



UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE L'OUEST D'ANGERS
Faculté de droit, économie, gestion

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE
Faculté d'éducation

THÈSE DE DOCTORAT

Pour l'obtention du grade de Docteur
(Programme Doctorat: Éducation, Carrièreologie et éthique)
et du grade de Philosophiæ Doctor (Ph. D.)
(Programme Doctorat en Éducation)

Présentée par
HAJJAM EL HASSANI Jawad

Accès et usage aux systèmes intelligents de soutien à l'autonomie des personnes âgées à domicile : besoins et formations

Doctorat sous la cotutelle internationale du Pr Jean-Claude Coallier, Université de Sherbrooke, Canada, du Pr Guy MINGUET (Institut Mines-Télécoms Atlantique, Professeur associé à Université Catholique de l'Ouest, Faculté de Droit, Économie, Gestion) et du Pr Yves Couturier, Université de Sherbrooke, Canada.

Décembre 2022

© Jawad Hajjam el Hassani, 2022

RÉSUMÉ

L'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE, 2020) décrit une France qui compterait au 1er janvier 2050 plus de 20 millions de personnes de 65 ans ou plus, soit 8,6 millions de plus qu'en 2013. Les enjeux du vieillissement en France sont donc ceux d'un pays qui vieillit, dont l'espérance de vie augmente très significativement, dont la durée de vie avec au moins une incapacité augmente, et qui doit s'adapter à cette évolution démographique, notamment par des innovations sociales, organisationnelles et technologiques.

Ce n'est pas seulement le nombre des âgés qui modifie les équilibres intergénérationnels, mais la longévité elle-même. Les conséquences de cette longévité questionnent sur les plans économique, institutionnelle, sanitaire, mais aussi éducatif, principalement pour le soutien à domicile des personnes âgées en situation de perte d'autonomie, plébiscité par 80% des ménages dans le monde (Cours des Comptes, 2016). Elle interroge aussi sur la capacité d'accéder, d'accepter, de prendre en main et d'utiliser les nouvelles technologies et systèmes intelligents émergents.

Le système d'habitat intelligent, par exemple, repose sur un ensemble de capteurs, actionneurs et interfaces connectés et couplés à des algorithmes pour le suivi et la reconnaissance d'activités.

Ces systèmes sont prometteurs en termes de soutien des aînés dans leur domicile naturel, mais ils posent divers enjeux d'accès.

Par exemple, Rivière et Brugière (2010) relèvent que l'appropriation des technologies par les personnes âgées ne dépend pas uniquement de leur maîtrise de l'interface, mais aussi, et surtout, du sentiment que cette technologie accroît, ou rétablit, la maîtrise qu'elles ont sur leur vie quotidienne, ainsi que de l'appropriation collective (par la famille, les amis, le personnel de l'institution) de cette technologie.

Comme dans d'autres domaines, il est donc nécessaire de prendre en compte l'extrême hétérogénéité des personnes âgées, ainsi que la dynamique du vieillissement, et d'adapter les technologies aux aspirations et caractéristiques spécifiques de la personne. On le voit, l'innovation est souvent un croisement de différentes disciplines et perspectives, et nous amène vers des processus d'apprentissage multiples. Cela nécessite d'avoir la capacité de penser et de voir différemment la réalisation de l'activité découlant de la mise en œuvre de l'innovation.

Auparavant, l'innovation était l'apanage des « experts », notamment des chercheurs. Aujourd'hui, l'accès aux connaissances a été démocratisé avec la diffusion accélérée de technologies émergentes qui permettent un processus d'innovation plus rapide et plus fluide. Le professeur Hatchuel et ses collaborateurs (2017) nomment ce mouvement « l'ère de l'innovation intensive ». Cette nouvelle ère met l'apprentissage au cœur du développement de l'innovation. Les personnes physiques et les organisations doivent développer la capacité à soutenir un rythme élevé de développement de l'innovation avec de nouveaux usages, de nouvelles fonctionnalités, notamment en contexte réel.

Cela veut dire accompagner les évolutions des identités des objets et permettre le partage des connaissances en stimulant la création.

Il s'agit d'anticiper les organisations à mettre en place et donc apprendre en permanence à s'adapter et à se renouveler. Pour y parvenir, les apprenants doivent être capables d'échanger, de coconstruire, et de trouver un équilibre entre le concret et l'abstrait, l'existant et le nouveau tout au long du processus d'apprentissage.

Au regard des processus d'accès, d'acceptation et d'usage de l'innovation que constitue un système d'habitat intelligent, la présente thèse s'est posé la question : quels sont les déterminants de l'accès à un de ces systèmes intelligents de soutien à domicile des personnes âgées en situation de perte d'autonomie?

La réponse à cette question a été structurée par quatre objectifs spécifiques de recherche :

- (1) décrire les facteurs qui conditionnent l'accès à un système intelligent de soutien à domicile ;
- (2) évaluer les effets d'un système intelligent sur le maintien à domicile ;
- (3) en dégager les objets d'apprentissage et les besoins de formation chez les diverses catégories d'acteurs concernés en vue de soutenir la pérennisation de cette innovation ;

Le fait de répondre aux 3 objectifs permettra, au terme de la thèse, de formuler des recommandations:

- a. pour un meilleur accès aux systèmes intelligents pour le soutien à domicile;
- b. pour un meilleur usage des systèmes intelligents pour le soutien à domicile.

Sur le plan théorique, cette étude a été réalisée à partir du concept d'accès de Lévesque et al. (2013) et du modèle d'acceptabilité et d'usage des technologies par les séniors le *Senior Technology Acceptance Model* (STAM) de Chen et Chan (2014).

Nos travaux s'inscrivent dans le cadre du projet PHILEMON qui est un Dispositif Renforcé d'Accompagnement à Domicile.

PHILEMON est financé à travers l'article 51 de la loi de financement de la sécurité sociale française de 2018 permettant d'expérimenter de nouvelles organisations en santé qui contribuent à améliorer le parcours des patients, l'efficacité du système de santé, l'accès aux soins ou encore la pertinence de la prescription des produits de santé.

Le devis utilisé a été celui d'une étude de cas multiples (Yin, 2014), comptant 22 participants et leurs proches aidants et aidants professionnels dont huit cas cliniques étudiés. L'ensemble des participants ont bénéficié :

- (a) d'entretiens d'évaluation de leur niveau d'autonomie à partir de la grille Autonomie Gériatologique Groupes Iso-Ressources (AGGIR)
- (b) d'entretiens d'évaluation de leurs besoins de compensation à partir du guide d'évaluation des besoins de compensation des personnes âgées (GEVAA) de la Caisse National de Solidarité pour l'Autonomie (CNSA)
- (c) de l'adaptation de leur logement par l'installation de technologies
- (d) de la mise en œuvre d'un plan d'aides.

Pour l'étude spécifique des 8 cas cliniques, diverses collectes de données supplémentaires ont été faites pendant une phase d'intervention de six mois comprenant :

(a) Une évaluation ergonomique de l'environnement connecté et du processus d'apprentissage.

L'évaluation s'est appuyée sur le référentiel des « Critères Ergonomiques pour l'Évaluation d'Interfaces Utilisateur » de Bastien et Scapin (1993).

(b) Une évaluation par entretien auprès des professionnels qui accompagnent chacun des participants concernés pour décrire l'accès et l'utilité perçue, la facilité d'usage perçue, le comportement d'usage et l'attitude envers l'usage. La grille d'entretien était basée sur le modèle de STAM de Chen et Chan (2014) augmentée par le concept d'accès de Levesque et al. (2013).

Le premier chapitre de cette thèse présente notre problématique de recherche. Après avoir décrit le contexte démographique dans lequel s'inscrit cette thèse, nous apportons une définition des gérontechnologies et des systèmes intelligents appliqués à l'autonomie. Cette restitution de notre recension des écrits scientifiques amorce la phase de problématisation et de formulation de la question de recherche.

Dans le deuxième chapitre, en guise de cadre conceptuel, nous approfondissons les construits d'accès, d'acceptabilité et d'usage des gérontechnologies, pour en faire une synthèse des principaux éclairages scientifiques retenus. Sur le plan sémantique comme méthodologique, nous voyons que le processus d'accès et d'usage des gérontechnologies passe par plusieurs phases progressives et essentielles (1) accessibilité, (2) acceptabilité et comportement d'usage, (3) disponibilité, (4) apprentissage, (5) considérations éthiques et appropriation.

En conclusion de ce chapitre, nous formulons nos objectifs généraux et spécifiques qui permettront de répondre à la question de recherche suivante: quels sont les déterminants de l'accès à un de ces systèmes intelligents de soutien à domicile des personnes âgées en situation de perte d'autonomie?

Le troisième chapitre opérationnalise nos objectifs de recherche. Cette partie nous permet de présenter et d'argumenter le protocole de recherche et de préciser le devis méthodologique. Ce chapitre présente également nos considérations éthiques associées.

Le quatrième chapitre détaille le contexte de l'étude qui s'appuie sur le projet PHILEMON, qui déploie une plate-forme intégrée de territoire afin d'accompagner la vie à domicile des personnes âgées justifiant une prise en charge en EHPAD. Les participants de l'étude et les données recueillies sont issus de ce projet. Nous complétons ces éléments contextuels par la présentation des résultats qui s'organise autour de la restitution des études de cas et une analyse des données.

Dans le cinquième et dernier chapitre, nous interprétons et discutons les résultats et les limites de cette analyse croisée à travers les cinq dimensions de l'accessibilité selon Levesque et al. (2013) et les déterminants de l'attitude envers l'usage dans le processus d'accès avant de faire des recommandations pour un meilleur accès et usages des systèmes intelligents pour le maintien à domicile. Ainsi les principaux résultats de nos travaux nous ont permis de décrire et d'évaluer, dans un premier temps, les facteurs qui conditionnent l'accès à un système intelligent de soutien à domicile et ses effets sur le maintien à domicile.

L'accès à un système intelligent pour le soutien à domicile apparaît conditionné par quatre dimensions essentielles dans un processus qui se décline des besoins évalués à la prise en main et aux usages des composantes techniques et technologiques de ce système.

La première dimension est celle de l'accessibilité. L'accessibilité est toujours définie comme l'accès à un service, à un prestataire ou à une institution, ainsi défini comme la possibilité ou la facilité avec laquelle les consommateurs ou les communautés sont en mesure d'utiliser des services appropriés en proportion de leurs besoins (Daniels, 1982). Cette accessibilité au-delà de la disponibilité du produit ou du service recherché dépend de deux facteurs essentiels. Le premier facteur est celui de l'évaluation de la situation du bénéficiaire confronté à sa perte d'autonomie. Le deuxième étant la mesure efficiente du niveau de perte d'autonomie complétée par une évaluation en milieu de vie de ses besoins de compensation. À ce stade il est nécessaire de soutenir la capacité à percevoir les besoins du bénéficiaire et de ses proches aidants pour être en mesure d'entendre et d'accepter les préconisations.

La deuxième dimension est celle de l'acceptabilité. Ainsi selon Dubois et Bobillier-Chaumon (2006), la notion d'acceptabilité, largement utilisée dans la littérature sur les innovations et les changements technologiques, renvoie à des approches et facteurs très variés qui traduisent toute sa complexité. Elle cherche à expliquer la manière dont l'usage d'une technologie peut être facilement et rapidement intégré aux conduites domestiques. Cette dimension dépend d'un facteur essentiel qui se réfère au STAM. Il interroge l'attitude envers l'usage de cette technologie à travers l'utilité perçue, la facilité d'usage perçue et le comportement d'usage.

Il s'agit d'accompagner le processus de recherche de cette technologie de manière fluide et structurée, en intermédiation avec le prestataire ou le distributeur de matériel, pour assurer une sélection et des essais en milieu naturel. Cette deuxième dimension interroge les capacités à chercher et à accepter ce qui doit être soutenu à partir du milieu de vie, dans une situation réelle d'usage avec une réponse ajustée.

La troisième dimension est celle de la disponibilité. La disponibilité n'est pas quelque chose d'homogène. Selon Rosa (2020), il y a quatre dimensions générales de la disponibilité des choses et des personnes. En premier lieu, rendre disponible signifie rendre visible et connaissable. Ensuite, il s'agit de rendre les choses atteignables ou accessibles. En troisième lieu, cela signifie maîtriser, dominer. Enfin, il s'agit de rendre utilisable. Cette dimension, pour être validée en milieu naturel, va dépendre de deux facteurs essentiels. D'abord, celui de la capacité à financer, qui n'est pas seulement de disposer des ressources pour le faire, mais d'être accompagné pour avoir accès aux financements correspondant aux droits ouverts par notre niveau de perte d'autonomie et notre profil social. Le deuxième facteur est celui de l'usage et de notre capacité à prendre en main et maîtriser cet usage.

La quatrième dimension est celle de l'apprentissage tant pour les bénéficiaires que leurs proches aidants et aidants professionnels. L'irruption de tels systèmes dans un milieu ni formé ni informé peut conduire à leur sous-utilisation, voire à leur rejet pur et simple. La technologie n'est là que pour compenser la perte d'autonomie, apporter de la sécurité, du confort, aider à mieux réaliser le travail humain, et non pour remplacer ou surveiller. Il s'agit dans ce processus d'apprentissage en situation réelle d'usage d'apporter l'information et les compétences

opérationnelles sur les technologies proposées tout en prenant en considération les dimensions éthiques et pratiques posées par ces technologies. Puis de former à l'usage et d'accompagner la prise en main. Cet apprentissage privilégie une approche multidisciplinaire visant à promouvoir l'utilisation des technologies et finalement contribuer à améliorer le bien-être, le maintien de l'autonomie, la qualité de vie et la sécurité des personnes âgées. L'évaluation des effets de ces technologies sur le maintien à domicile pose plusieurs questions. La question éthique en termes de traitement des données personnelles, de sentiment de surveillance ou encore d'inadéquation. Une inadéquation directement liée à la technologie, c'est-à-dire des limites peuvent-être liées au bénéficiaire, qui n'a pas été formé ou qui fait preuve d'un refus d'usage, mais aussi à ses proches aidants ou aidants professionnels (incapacité de percevoir le besoin d'usage, mauvaise adéquation de la technologie avec les besoins de la personne, méconnaissance des aidants, prescripteur ou bénéficiaire, absence d'offre adaptée). La question de l'efficacité qui peut se mesurer à travers les capacités nécessaires à l'utilisation de la technologie et le diagnostic des capacités et des déficits du bénéficiaire ou de ses proches aidants et aidants professionnels. Cette mesure a mené aux interactions nécessaires pour aboutir à la possibilité d'une prescription et d'un usage efficace. La mesure est faite à partir des évaluations de l'autonomie et des besoins du bénéficiaire opposé aux solutions technologiques proposées afin d'identifier les compétences requises pour l'usage et le soutien à l'usage. Enfin, la question de l'appropriation qui s'évalue au regard de l'usage et des questionnements que cela peut induire auprès des bénéficiaires et de leurs aidants. Cette appropriation est consécutive à la contribution des acteurs dans l'ensemble du processus des besoins aux usages.

Mots-clés : Innovation; Seniors; Gérontechnologie; Autonomie; Accès.

ABSTRACT

Access and use of intelligent support systems for the autonomy of the elderly at home: needs and learning.

The National Institute of Statistics and Economic Studies (INSEE, 2020) describes a France that would have more than 20 million people aged 65 or over on January 1, 2050, 8.6 million more than in 2013. The challenges of ageing in France are therefore those of a country that is ageing, whose life expectancy is increasing very significantly, whose lifespan with at least one disability is increasing, and which must adapt to this demographic change, in particular through social, organizational and technological innovations.

It is not only the number of older people that changes intergenerational balances, but longevity itself. The consequences of this longevity raise questions on the economic, institutional, health but also educational levels, mainly for home support for elderly people in a situation of loss of autonomy, acclaimed by 80% of households worldwide (Cours des Comptes, 2016). It also questions the ability to access, accept, take charge and use new technologies and emerging intelligent systems.

The smart home system, for example, is based on a set of connected sensors, actuators and interfaces coupled with algorithms for activity monitoring and recognition. These systems show promise in terms of supporting seniors in their natural homes, but they pose various access issues. For example, Rivière and Brugière (2010) note that the appropriation of technologies by older adults depends not only on their mastery of the interface, but also, and above all, on the feeling

that this technology increases, or restores, the control they have over their daily lives, as well as on the collective appropriation (by family, friends, institutional staff) of this technology.

As in other areas, it is therefore necessary to take into account the extreme heterogeneity of older persons, as well as the dynamics of ageing, and to adapt technologies to the specific aspirations and characteristics of the person. As we can see, innovation is often a crossing of different disciplines and perspectives and leads us to multiple learning processes. This requires being able to think and see differently the realization of the activity resulting from the implementation of innovation.

Previously, innovation was the prerogative of "experts", especially researchers. Today, access to knowledge has been democratized with the accelerated diffusion of emerging technologies that enable a faster and smoother innovation process. Professor Hatchuel et al. (2017) calls this movement "the era of intensive innovation". This new era puts learning at the heart of innovation development. Individuals and organizations must develop the ability to sustain a high pace of innovation development with new uses, new functionalities, especially in real context. This means accompanying the evolution of the identities of objects and allowing the sharing of knowledge by stimulating creation. It is a question of anticipating the organizations to be set up and therefore constantly learning to adapt and renew themselves.

To achieve this, learners must be able to exchange, co-construct, and find a balance between concrete and abstract, existing and new throughout the learning process.

Through the evaluation of the processes of access, acceptance and use of the innovation

that constitutes a smart housing system, this thesis asked the question: what are the determinants of access to one of these intelligent home support systems for elderly people with loss of autonomy?

The answer to this question was structured by four specific research objectives:

- 1. describe the factors that determine access to an intelligent home support system;*
- 2. evaluate the effects of an intelligent system on home support;*
- 3. identify learning objects and training needs among the various categories of actors concerned in order to support the sustainability of this innovation;*

The fact of answering the 3 objectives will allow, at the end of the thesis, to formulate recommendations

(a) for better access to smart systems for home support;

(b) for better use of smart systems for home support;

Theoretically, this study was based on the concept of access by Lévesque et al. (2013) and the model of acceptability and use of technologies by seniors (STAM) by Chen and Chan (2014).

Our work is part of the PHILEMON project, which is a Reinforced Home Support System. PHILEMON is funded through Article 51 of the 2018 French Social Security Financing Act, which allows for the experimentation of new health organizations that contribute to improving the patient journey, the efficiency of the health system, access to care and the relevance of the prescription of health products.

The design used was that of a multiple case study (Yin, 2014), with 22 participants and their caregivers and professional caregivers, including eight clinical cases studied. All participants benefited from:

- 1. interviews to assess their level of autonomy using the Gerontological Autonomy Iso-Resource Groups (AGGIR) grid*
- 2. interview to assess their compensation needs from the guide for assessing the compensation needs of the elderly (GEVAA) of the National Solidarity Fund for Autonomy (CNSA)*
- 3. the adaptation of their housing through the installation of technology,*
- 4. the implementation of an aid plan.*

For the study of the 8 clinical cases, various additional data collections were made during a six-month intervention phase including:

(a) An ergonomic assessment of the connected environment and the learning process. The evaluation was based on the reference framework of "Ergonomic Criteria for the Evaluation of User Interfaces" by Bastien and Scapin (1993).

(b) An interview assessment with the professionals accompanying each of the participants concerned to describe access and perceived usefulness, perceived ease of use, user behaviour and attitude towards use. The maintenance grid was based on the STAM model of Chen and Chan (2014) augmented by the concept of access of Levesque, Harris and Russell (2013).

The first chapter of this thesis presents our research problem. After describing the demographic context in which this thesis is situated, we provide a definition of gerontechnologies and intelligent systems applied to autonomy. This restitution of our review of the scientific literature begins the phase of problematization and formulation of the research question.

In the second chapter, as a conceptual framework, we deepen the constructs of access, acceptability and use of gerontechnologies, to make a synthesis of the main scientific insights retained. From a semantic and methodological point of view, we see that the process of access and use of gerontechnologies goes through several progressive and essential phases (1) accessibility, (2) acceptability and usage behavior, (3) availability, (4) learning, (5) ethical considerations and appropriation. In conclusion of this chapter, we formulate our research objectives (general and specific) defined at the end of the second chapter, namely: what are the determinants of access to one of these intelligent home support systems for seniors with loss of autonomy?

The third chapter operationalizes our research objectives. This part allows us to present and argue the research protocol and to specify the methodological estimate. This chapter also presents our associated ethical considerations.

The fourth chapter details the context of the study, which is based on the PHILEMON project, which deploys an integrated territorial platform to support the home life of elderly people justifying care in nursing homes. The study participants and the data collected are from this project. We complete these contextual elements with the presentation of the results, which is organized around the presentation of the case studies and an analysis of the data...

In the fifth and final chapter, we interpret and discuss the results and limitations of this cross-analysis through the five dimensions of accessibility according to Levesque et al. (2013) and the determinants of the attitude towards use in the access process before making recommendations for better access and uses of smart systems for home support.

Thus, the main results of our work allowed us to describe and evaluate first, the factors that condition access to an intelligent home support system and its effects on home support.

Access to an intelligent system for home support is conditioned by four essential dimensions in a process that ranges from the needs assessed to the handling and uses of the technical and technological components of this system.

The first dimension is accessibility. Accessibility is always defined as access to a service, provider or institution, thus defined as the possibility or ease with which consumers or communities are able to use appropriate services commensurate with their needs (Daniels, 1982). This accessibility beyond the availability of the product or service sought depends on two essential factors. The first factor is the assessment of the beneficiary's situation faced with his loss of autonomy. The second is the efficient measurement of the level of loss of autonomy supplemented by a mid-life assessment of its compensation needs. At this stage it is necessary to support the ability to perceive the needs of the beneficiary and his caregivers to be able to hear and accept the recommendations.

The second dimension is that of acceptability. Thus, according to Dubois and Bobillier-Chaumon (2006), the notion of acceptability, widely used in the literature on innovations and

technological changes, refers to very varied approaches and factors that reflect all its complexity. It seeks to explain how the use of technology can be easily and quickly integrated into domestic pipes.

This dimension depends on an essential factor that refers to STAM. It questions the attitude towards the use of this technology through perceived utility, perceived ease of use and usage behavior. It is a question of accompanying the research process of this technology in a fluid and structured way, in intermediation with the supplier or distributor of equipment, to ensure selection and tests in a natural environment. This second-dimension questions the capacities to seek and accept that must be supported from the living environment, in a real situation of use with an adjusted response.

The third dimension is availability. Availability is not something homogeneous. According to Rosa (2020), there are four general dimensions of the availability of things and people. In the first place, to make available means to make visible and knowable. Then it's about making things achievable or accessible. Third, it means mastering, dominating. Finally, it is a question of making usable. This dimension, to be validated in the natural environment, will depend on two essential factors, first, that of the ability to finance. Being able to finance is not only having the resources to do so but being accompanied to have access to financing corresponding to the rights opened by our level of loss of autonomy and our social profile. The second factor is that of use and our ability to take charge and control this use.

The fourth dimension is that of learning for both beneficiaries and their professional caregivers. The eruption of such systems in an environment that is neither trained nor informed

can lead to their under-utilization or even their outright rejection. Technology is only there to compensate for the loss of autonomy, to provide safety, comfort, to help better carry out human work, and not to replace or monitor. In this process of learning in real situations of use, it is a question of providing information and operational skills on the proposed technologies while taking into consideration the ethical and practical dimensions posed by these technologies. Then to train in the use and to accompany the handling. This learning favours a multidisciplinary approach aimed at promoting the use of technology and ultimately contributing to improving the well-being, maintenance of independence, quality of life, and safety of older adults.

The evaluation of the effects of these technologies on home support raises several questions. The ethical question in terms of the processing of personal data, the feeling of surveillance or inadequacy. A mismatch directly related to technology, i.e. limitations may be related to the beneficiary, who has not been trained or who shows a refusal of use, but also to his caregivers or professional caregivers (inability to perceive the need for use, poor match of technology with the needs of the person, lack of knowledge of caregivers, prescriber or beneficiary, lack of adapted offer.

The question of efficiency, which can be measured through the capacities necessary for the use of technology and the diagnosis of the capacities and deficits of the beneficiary or his or her caregivers and professional caregivers. This measure led to the interactions necessary to achieve the possibility of efficient prescribing and use. The measurement is made from assessments of the autonomy and needs of the beneficiary opposed to the proposed technological solutions in order to identify the skills required for the use and support for the use. Finally, the question of

appropriation, which is evaluated in terms of the use and questions that this can induce for beneficiaries and their caregivers. This appropriation is consecutive to the contribution of the actors in the whole process from needs to uses.

Keywords: Innovation; Senior; Gerontechnology; Autonomy; Access.

TABLE DES MATIERES

RÉSUMÉ.....	iii
ABSTRACT.....	xii
TABLE DES MATIERES.....	xxi
Liste des tableaux.....	xxv
Liste des figures.....	xxvi
Liste des abréviations, des sigles et des acronymes.....	xxviii
Remerciements.....	31
AVANT-PROPOS : RETOUR SUR LES LIENS RECHERCHE / FORMATION / EMPLOI DE L'AUTEUR.....	33
PREMIER CHAPITRE – PROBLÉMATIQUE.....	36
D'UNE GERONTECHNOLOGIE ÉMERGENTE VERS DES QUESTIONS ÉTHIQUES?.....	36
1. CONTEXTE : TRANSITIONS DEMOGRAPHIQUES ET EPIDEMIOLOGIQUE.....	37
1.1 <i>La France, un pays qui vieillit en grossissant</i>	38
1.2 <i>Vieillir à domicile: les enjeux d'un virage domiciliaire</i>	46
2. NAISSANCE ET DEVELOPPEMENT DE LA GERONTECHNOLOGIE ET DES GERONTECHNOLOGIES.....	55
3. LES SYSTEMES INTELLIGENTS DE SOUTIEN A L'AUTONOMIE APPLIQUES A L'HABITAT.....	58
4. ENJEUX ET CONTRAINTES DES HABITATS INTELLIGENTS.....	65
5. PROBLEME DE RECHERCHE.....	70
6. QUESTION DE RECHERCHE.....	73

DEUXIÈME CHAPITRE - CADRE CONCEPTUEL	74
1. LE CONCEPT D'ACCES	74
2. L'ACCEPTATION DES TECHNOLOGIES	78
2.1 LA THEORIE DE LA DIFFUSION DES INNOVATIONS	79
2.2 LE MODELE D'ACCEPTATION DES TECHNOLOGIES (TAM)	81
2.3 THEORIE UNIFIEE DE L'ACCEPTATION ET DE L'USAGE DES TECHNOLOGIES (UTAUT)	85
2.4 LE MODELE D'ACCEPTATION DES TECHNOLOGIES PAR LES SENIORS (STAM) 87	
3 OBJECTIFS DE RECHERCHE.....	92
TROISIÈME CHAPITRE – MÉTHODOLOGIE.....	93
1. LES PARTICIPANTS ET CRITERES D'INCLUSION	93
1.1 <i>Participants</i>	93
1.2 <i>Critères d'inclusion des personnes</i>	94
2. DEVIS METHODOLOGIQUE.....	95
3. COLLECTE DE DONNEES	96
4. CONSIDERATIONS ETHIQUES ET REGLEMENTAIRES	99
QUATRIEME CHAPITRE – RÉSULTATS.....	102
1. LE CONTEXTE DE L'ETUDE.....	102
2. LE PROCESSUS D'INCLUSION.....	119
2.1 <i>Le repérage</i>	120
2.2 <i>La commission d'inclusion</i>	123
2.3 <i>L'évaluation multidisciplinaire</i>	124
3. PRESENTATIONS SYNTHETIQUES DES BENEFICIAIRES INCLUS.....	126
4. ANALYSE TRANSVERSALE DES PRESENTATIONS SYNTHETIQUES	156
4.1 <i>Profil des bénéficiaires</i>	156
4.2 <i>Profil et acceptabilité de l'installation des systèmes intelligents de soutien au domicile</i>	158
5. ANALYSE TRANSVERSALE DES HUIT ETUDES DE CAS DETAILLEES.....	159

5.1	<i>Introduction à l'analyse transversale</i>	159
5.2	<i>M006 inclusion d'octobre 2020</i>	161
5.3	<i>F003, inclusion de juillet 2020</i>	167
5.4	<i>M003, inclusion de mars 2021</i>	171
5.5	<i>Le cas du couple M004 et F005</i>	176
5.6	<i>F008 inclusion en lien avec le bailleur social</i>	182
5.7	<i>F015 inclusion en lien avec un SSIAD</i>	187
5.8	<i>F016 inclusion en lien avec un SSIAD</i>	192
6.	ANALYSE DES RESULTATS AU REGARD DU STAM ET DU MODELE CONCEPTUEL DE L'ACCESSIBILITE	196
6.1	<i>M006 – Logement inadapté, risques importants de chutes</i>	198
6.1.1	<i>Analyse sous l'angle de l'accès et de l'usage pour M006</i>	199
6.2	<i>F003 – Chutes importantes, nutrition et aidant épuisé</i>	201
6.2.1	<i>Analyse sous l'angle de l'accès et de l'usage pour Levesque et al. (2013) et STAM 2014 pour F003</i>	202
6.3	<i>M003 – Perte de motricité, pathologie neurologique évolutive et dépendance dans tous les actes de la vie quotidienne</i>	205
6.3.1	<i>Analyse sous l'angle de l'accès et de l'usage pour Levesque, Harris et Russel (2013) et STAM 2014 pour M003</i>	206
6.4	<i>M004 et F005 – Un couple en situation de perte d'autonomie, mari désorienté, femme peu autonome et logement inadapté</i>	209
6.4.1	<i>Analyse sous l'angle de l'accès et de l'usage pour Levesque, Harris et Russel (2013) et STAM 2014 pour M004 et F005</i>	210
6.5	<i>F008 – Une mobilité limitée dans un logement non sécurisé</i>	213
6.5.1	<i>Analyse sous l'angle de l'accès et de l'usage pour Levesque, Harris et Russel (2013) et STAM 2014 pour F008</i>	214
6.6	<i>F015 – une fragilité qui s'installe et un risque de chute plus important</i> 217	
6.6.1	<i>Analyse sous l'angle de l'accès et de l'usage pour Levesque, Harris et Russel (2013) et STAM 2014 pour F015</i>	217
6.7	<i>F016 – une obésité morbide et un isolement extrême</i>	221

6.7.1	<i>Analyse sous l'angle de l'accès et de l'usage pour Levesque, Harris et Russel (2013) et STAM 2014 pour F016</i>	222
-------	--	-----

CINQUIÈME CHAPITRE. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS ET DISCUSSION226

1.	ANALYSE AU REGARD DES CINQ DIMENSIONS DE L'ACCESSIBILITE SELON LEVESQUE ET SES COLLABORATEURS (2013).....	228
----	---	-----

2.	L'IMPACT DE L'ATTITUDE ENVERS L'USAGE DANS LE PROCESSUS D'ACCES	236
----	---	-----

3.	RECOMMANDATIONS POUR UN MEILLEUR ACCES ET USAGES DES SYSTEMES INTELLIGENTS POUR LE MAINTIEN A DOMICILE	241
----	--	-----

3.1	DES BESOINS AUX USAGES, DE L'EVALUATION A LA PRISE EN MAIN EN MILIEU NATUREL	242
-----	--	-----

3.2	L'ACCESSIBILITE AUX GERONTECHNOLOGIES	244
-----	---	-----

3.3	L'ACCEPTABILITE DES GERONTECHNOLOGIES	246
-----	---	-----

3.4	LA DISPONIBILITE ET LES COUTS ACCEPTABLES	248
-----	---	-----

3.5	L'ADEQUATION	250
-----	--------------------	-----

4.	CONCLUSION	252
----	------------------	-----

	Bibliographie.....	257
--	--------------------	-----

	ANNEXES	270
--	---------------	-----

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Les détails du degré de dépendance dans la grille AGGIR (Autonomie, Gériologie Groupe Iso Ressources)	44
Tableau 2. Grille de lecture Levesque et al. (2013) pour M006	199
Tableau 3. Grille de cotation STAM (2014) pour M006	201
Tableau 4. Grille de lecture Levesque, Harris et Russel (2013) pour F003.....	202
Tableau 5. Grille de cotation STAM (2014) pour F003	205
Tableau 6. Grille de lecture Levesque, Harris et Russel (2013) pour M003	206
Tableau 7. Grille de cotation STAM (2014) pour M003	209
Tableau 8. Grille de lecture Levesque, Harris et Russel (2013) pour M004 et F005	210
Tableau 9. Grille de lecture Levesque, Harris et Russel (2013) pour F008.....	214
Tableau 10. Grille de cotation STAM (2014) pour F008	216
Tableau 11. Grille de lecture Levesque, Harris et Russel (2013) pour F015.....	218
Tableau 12. Grille de cotation STAM (2014) pour F015	220
Tableau 13. Grille de lecture Levesque, Harris et Russel (2013) pour F016.....	222
Tableau 14. Grille de cotation STAM (2014) pour F016	225
Tableau 15. Score Attitude envers l'usage STAM	238

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Typologie d'Habitat et d'habiter. Reproduit à partir de Broussy, (2021, p. 107).	54
Figure 2. Les domaines d'application du modèle CREATE de conception des technologies pour les personnes âgées, Czaja et collaborateurs (2006).....	67
Figure 3. Représentation schématique, adaptée de Lévesque et al. (2013), de l'accès aux gérontechnologies.	78
Figure 4. Modèle d'acceptation des technologies (Davis, 1983a).....	82
Figure 5. Le modèle d'acceptation des technologies étendu (Venkatesh et Davis, 2003).....	84
Figure 6. Théorie unifiée de l'acceptation et de l'usage des technologies, UTAUT (Venkatesh et al., 2003).	85
Figure 7. Adaptation et articulation du concept d'accès de Levesque et al. (2013) avec le STAM de Chen et Chan (2014).	91
Figure 8. Processus de prise en charge et collecte de données.....	97
Figure 9. Bouquet de services du projet PHILEMON.....	107
Figure 10. Territoire d'intervention du projet.....	110
Figure 11. Le concept et les domaines d'intervention de PHILEMON.....	112
Figure 12. L'environnement intelligent proposé par le projet PHILEMON	113
Figure 13. La solution de téléassistance intuitive Balto-Protect.....	115
Figure 14. Les alertes préventives de la plateforme dans l'onglet "Mes alertes"	116
Figure 15. Onglets de suivi d'activité et de suivi des alertes.....	118
Figure 16. Processus simplifié d'inclusion.....	119
Figure 17. Facteurs déclenchants de l'inclusion.....	157
Figure 18. Graphique d'analyse Levesque et al. (2013) pour M006	199
Figure 19. Grille de cotation STAM (2014) pour F003.....	203
Figure 20. Grille de cotation STAM (2014) pour M003	207
Figure 21. Grille de cotation STAM (2014) pour M004 et F005	211
Figure 22. Grille de cotation STAM (2014) pour F008.....	215
Figure 23. Grille de cotation STAM (2014) pour F015.....	219
Figure 24. Grille de cotation STAM (2014) pour F016.....	223
Figure 25. (les facteurs dissuasifs de résistance du système mis en œuvre).....	230

Figure 26. (les capacités facilitantes dans un processus d'accès).....	235
Figure 27. Relation entre les constituants du processus d'accès aux gérontechnologies	244
Figure 28. Les constituants du processus d'acceptabilité	247

LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES

AGGIR	Autonomie Gérontologique Groupes Iso-Ressources
APA	Allocation personnalisée d'autonomie
ASH	Adaptable Smart Home
ASV	Adaptation de la société au vieillissement
CCAS	Centre communal d'action sociale
CENTICH	Centre d'Expertise National des Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Autonomie et la Santé
CeRAL	Centre de Recherche sur l'Autonomie et la Longévité
CESU	Chèque emploi service universel
CHU	Centre Hospitalier Universitaires
CMRR	Centre Mémoire Ressources Recherche
CNAV	Caisse Nationale d'Assurance Vieillesse
CNSA	Caisse Nationale de Solidarité pour l'Autonomie
CREATE	Center for research and education on aging and technology enhancement
DMP	Dossier Médical Personnalisé
DRAD	Dispositif Renforcé d'Accompagnement à Domicile
DREES	Direction de la Recherche des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques
EHPAD	Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes
EMG	Équipe Mobile de Gériatrie
FFAPA	Fonds de Financement de l'Allocation Personnalisée d'Autonomie

FUA	Facilité d'utilisation perçue
GEVAA	Grille d'évaluation des besoins de compensation des personnes âgées
GIR	Groupes Iso-Ressources
HDJ	Hôpital de jour
ICOPE	Integrated Care for Older People,
INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques
MDA	Maison de l'Autonomie
PU	Perceived usefulness
RGPD	Règlement général sur la protection des données
SAAD	Services d'accompagnement et d'aide à domicile
SSIAD	Services de soins infirmiers à domicile
SPASAD	Services polyvalents d'aide et de soins à domicile
STAM	Senior Technology Acceptance Model
TAM	Technology Acceptance Model
USLD	Unité de soins de longue durée
UTAUT	Unified theory of acceptance and use of technology

*« La pensée est un oiseau d'espace qui dans la cage des mots saura peut-être déployer les ailes, mais pas voler. »
(Khalil Gibran, 1883 – 1931)*

REMERCIEMENTS

Au terme de ce long parcours de thèse, je tiens à exprimer ma profonde gratitude à mes directeurs et co directeurs de thèse.

Très cher professeur Jean-Claude Coallier tu as été bien plus qu'un directeur de thèse associé à l'université de Sherbrooke pour moi. Ta personnalité exigeante et bienveillante à la fois, ton expertise scientifique et toute la pédagogie dont tu as fait preuve tout au long de ce travail ont été essentiels pour son avancé et son aboutissement.

Professeur Yves Couturier, tu as accepté tout de suite de co diriger cette thèse en m'apportant ton énorme compétence dans le cœur de sujet de notre travail avec beaucoup de générosité mais surtout beaucoup de rigueur dans la méthode.

Enfin, Professeur Guy Minguet, merci pour ta présence, au titre de l'Université Catholique de l'Ouest, pour accompagner mes travaux et me faire bénéficier de ton expertise.

La complémentarité de vos expertises a été une vraie richesse pour accompagner mes travaux. J'ai énormément appris avec vous trois. Ce n'est que la première marche, je l'espère, de belles collaborations à venir. Cette thèse est le fruit de plus de cinq ans de collaborations avec vous trois.

Il est des rencontres et des personnes qui sont essentielles dans un parcours de vie et parmi elles j'aimerais remercier Benoît Raveleau, pour ce qu'il est et ce qu'il représente.

Benoît tu as été en 2016 celui qui m'a donné envie et qui m'a incité à initier ce projet. Je te remercie pour ton soutien permanent et pour l'honneur que tu me fais en participant à mon jury.

Je tiens aussi à remercier le Professeur Vincent Rialle pour l'honneur qu'il me fait en président mon jury. J'ai un immense respect pour ton expertise scientifique et tes grandes qualités humaines.

Je ne laisserai pas cette occasion passer, sans remercier nos Professeurs en charge de la cotutelle SherAnge (Sherbrooke et Angers) qui ont été les guides de cette progression du technicien vers le chercheur. Tout d'abord le Professeur François Larose et la Professeure Johanne Bédard, vous avez animés des séminaires riches et sérieux sans être triste. Vous avez permis un apprentissage essentiel pour nos travaux. Et enfin le Professeur Bertrand Bergier, toujours présent avec abnégation et bienveillance. Bertrand tu as toujours été plein de bienveillance et de bon conseil et je te dois beaucoup pour l'aboutissement de cette thèse.

J'aimerais aussi remercier mes collègues, Violaine, Marie et les autres, qui ont partagé mes travaux dans la mise en œuvre du beau projet PHILEMON qui sert aujourd'hui de référence pour la pérennisation et le déploiement des dispositifs d'accompagnement renforcés à domicile.

Enfin, ma famille et particulièrement ma chère compagne Sylvie qui a supporté et soutenu pendant plus de cinq ans un doctorant qui cumule une thèse avec un plein temps de direction. Je n'y serais pas arrivé sans toi. Merci Sylvie, je t'aime.

AVANT-PROPOS : RETOUR SUR LES LIENS RECHERCHE / FORMATION / EMPLOI DE L'AUTEUR

Notre parcours académique a progressé naturellement au fur et à mesure des fonctions et responsabilités professionnelles que nous avons été amenés à endosser.

Après une première qualification dans les domaines techniques avec un second cycle en informatique, ces surtout les compétences en économie et entrepreneuriat qui ont été au cœur de notre première fonction de direction de projet dans les domaines de la réadaptation et de la santé.

Après plus de vingt ans de développement et de gestion de projet, il nous a paru évident d'engager ce travail de thèse pour apporter encore plus de rigueur et de méthode dans notre fonction actuelle de directeur du développement dans un Centre d'Expertise National des Technologies pour l'autonomie et la santé.

L'ensemble de nos travaux, dans ce parcours de thèse, qui a été impacté par la crise sanitaire, ont pu bénéficier de cette expertise. Nous avons pu aborder autrement notre question et nos objectifs de recherche, en prenant une distance suffisante pour endosser le costume de chercheur.

Le développement, l'évaluation et l'usage des technologies pour l'autonomie au quotidien dans le cadre de différents projets de recherche et d'expérimentation nous a permis de développer une expertise dans les processus de développement de technologies centrées sur l'utilisateur. Cette démarche accompagne l'innovation à partir de scénarios d'usage en appartement-laboratoire et aux expérimentations en conditions réelles dans l'habitat quotidien

des usagers. La démarche consiste à impliquer des usagers dans la conception de futures innovations en technologies et services. Le but est d'orienter ladite technologie vers la simplicité de mise en œuvre et d'utilisabilité, en pensant l'interaction homme-machine dans son environnement et son contexte réels d'usage. Notre parcours a toujours associé le numérique, la technologie et l'environnement au service de l'humain.

L'introduction de technologies d'assistance et d'aide à l'autonomie auprès des personnes âgées apporte des solutions concernant la sécurité, le suivi médical, le soutien à domicile et le lien social. Par là même, nous nous trouvons confrontés à de nouvelles interrogations éthiques relatives à ces outils et leur utilisation notamment en termes d'accès, mais pas seulement. Améliorer la sécurité des personnes vivant avec un trouble cognitif majeur par l'utilisation de la géolocalisation nous placent en effet devant un dilemme sociétal (Welsh et al., 2003) entre le suivi sécuritaire de l'individu, mais à son insu dans le domaine public et l'assistance à une personne en situation de détresse.

Le soutien à domicile des personnes par l'automatisation de certaines tâches domestiques, l'actimétrie ou la téléassistance répond à un besoin bien réel, mais peut également isoler ou fragiliser la personne sur d'autres plans. Le lien social renforcé par l'utilisation des tablettes, par sa capacité de communication de la visio par exemple interroge sur la nature et la réalité de ce lien. De plus, l'accès à ces nouveaux moyens participe d'une iniquité numérique dont on connaît de mieux en mieux les effets sur les usagers.

Ainsi, comme une étape naturelle dans notre parcours professionnel, il nous paraissait essentiel d'étudier les questions éthiques et éducatives (par exemple au travers l'apprentissage en contexte réel) posées par cette évolution naturelle de notre société où le numérique et la

technologie prennent de plus en plus de place. Plus spécifiquement, une réflexion sur l'accès et l'usage des gérontechnologies pourrait ainsi permettre de contribuer à un référentiel permettant l'analyse de telles innovations et de tenter par le fait même de mieux répondre aux questions éthiques que nous posent ces nouvelles technologies. Il s'agit pour nous d'étudier les meilleures conditions d'utilisation juste des gérontechnologies fondée sur les outils pour encadrer et cerner les risques potentiels. Toutes ces innovations technologiques posent des questions importantes préalables à leur bon déploiement, pour une mise à disposition des personnes âgées pour leur usage. Quelles sont leurs limites en termes d'acceptabilité? Quelles sont les formations nécessaires des professionnels, soignants, installateurs, aidants, personnes âgées? Quelles sont les formations à développer pour promouvoir une conception de technologies utilisables, adaptables et accessibles au plus grand nombre ?

Ce parti pris est possible du fait de la progression de l'usage de ces technologies auprès des séniors et de la nécessité d'un encadrement. Mieux comprendre pour mieux accompagner, mieux interpréter pour ne pas se tromper d'enjeu et placer l'humain au cœur de nos travaux et anticiper les changements à venir structure le projet même de la présente thèse.

PREMIER CHAPITRE – PROBLÉMATIQUE D'UNE GERONTECHNOLOGIE ÉMERGENTE VERS DES QUESTIONS ÉTHIQUES?

Dans ce premier chapitre, nous avons pour ambition de présenter le contexte des conséquences des transitions démographiques et épidémiologiques en cours sur l'autonomie des personnes, et leurs impacts sur une troisième transition conséquente, soit la transition conceptuelle qu'il faut faire afin de mieux répondre aux besoins de la population. Cette dernière transition concerne entre autres les nouveaux modes d'habitats des personnes âgées et les nécessaires apprentissages qui en découlent.

Nous démontrons par la suite en quoi notre objet d'étude spécifique, l'accès et l'usage aux systèmes intelligents de soutien à l'autonomie des personnes âgées à domicile, est pertinent. Pour ce faire nous devons introduire cette problématique d'abord sous l'angle démographique avec une France qui vieillit avec une population croissante. Puis nous l'aborderons, avec de nouvelles solutions notamment dans le domaine des gérontechnologies. Ces solutions émergentes impliquent de nouveaux usages et sont porteuses de nombreux apprentissages qui conduiront à de nécessaires évolutions, dont celles du cadre législatif.

Dans cette perspective, nous définirons, développerons et illustrerons ici le déploiement des systèmes intelligents à domicile en France et dans le monde. Nous nous attarderons à ces systèmes intelligents de soutien à l'autonomie des personnes âgées à domicile sous l'angle spécifique de l'accès, des usages et des apprentissages pour les personnes âgées et leurs proches aidants et professionnels.

1. CONTEXTE : TRANSITIONS DEMOGRAPHIQUES ET EPIDEMIOLOGIQUE

Il est nécessaire que nous prenions la mesure des mutations en cours. Deux grandes révolutions – démographique et technologique – sont en train transformer de manière importante l'organisation de nos sociétés. Ainsi, aujourd'hui, la transition démographique doit être considérée au même titre que la transition numérique comme une des révolutions fondamentales en cours et qui transforme toutes les nations. La première a des effets majeurs sur l'allongement de l'espérance de vie, mais aussi de la vie avec des incapacités. Il en découle que les causes de morbidité et de mortalité sont radicalement différentes de celles des décennies précédentes. Aujourd'hui, la chronicité et la perte d'autonomie fonctionnelle caractérisent les besoins de la population, notamment les personnes les plus âgées parmi elles.

Selon l'Organisation des Nations unies (World Population Prospects 2019 : Highlights Multimedia Library - United Nations Department of Economic and Social Affairs, s. d.), la population mondiale vieillit en raison de l'espérance de vie croissante et de la baisse des niveaux de fécondité. Les modifications de la taille, de la composition et de la répartition de la population mondiale qui en résultent entraînent des conséquences importantes sur l'organisation et les structures de nos sociétés.

Les nouvelles perspectives démographiques indiquent que plus de la moitié de la croissance projetée de la population mondiale d'ici 2050 se concentrera dans neuf pays: Inde, Nigéria, Pakistan, République démocratique du Congo, Éthiopie, République-Unie de Tanzanie, Indonésie, Égypte et les États-Unis d'Amérique (en ordre décroissant de l'augmentation attendue).

Quant à l'Europe, elle va connaître une progression caractérisée par deux évolutions parallèles :

- (1) *Une population qui décroît.* À l'inverse des pays que nous venons d'évoquer, le taux de fécondité dans tous les pays d'Europe est aujourd'hui inférieur à celui nécessaire pour parvenir à un seuil de renouvellement de la population à long terme (c'est-à-dire en moyenne 2,1 enfants par femme).

En 30 ans, soit d'ici 2050, la population de l'Europe des 27 va passer de 517 à 473 millions. Tous les pays européens sans exception vont voir leur population décroître, parfois de plus de 20%. Trois pays seulement feront exception : l'Irlande (dont la population passera de 4,8 à 5,3 millions), le Royaume-Uni (de 65 à 66 millions) et la France (de 67 à 70 millions).

- (2) *Le vieillissement de sa population.* En 1990, les 0-25 ans pesaient 32% de la population européenne quand les 60 ans et + en représentaient 20%. En 2050, ces chiffres seront respectivement de 25% (- 7 points) et de 35% (+ 15 points).

Alors que les 80 ans et + représenteront seulement 0,5% de la population africaine, 3% de la population asiatique et 4% de la population mondiale, ils pèseront 10% de la population européenne en 2050.

1.1 La France, un pays qui vieillit en grossissant

L'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE, 2020a), dans sa publication de statistiques annuelles, décrit une France qui compterait au 1er janvier 2050 plus de 20 millions de personnes de 65 ans ou plus, soit 8,6 millions de plus qu'en 2013.

En 2070, c'est 13,7 millions de personnes qui seraient ainsi âgées de 75 ans ou plus, soit deux fois plus qu'en 2013. Le nombre de personnes de 85 ans ou plus pourrait presque quadrupler, passant de 1,8 million à 6,3 millions (INSEE, 2020a). Ce n'est pas seulement le nombre des âgés qui modifie les équilibres intergénérationnels, mais la longévité elle-même. À l'échelle nationale, l'espérance de vie des femmes et des hommes atteindrait respectivement 90,3 ans et 86,8 ans en 2050, contre 85,0 ans et 78,7 ans en 2013. Une personne à l'âge de prendre sa retraite a aujourd'hui en France, en moyenne, 30 ans d'espérance de vie. Cette perspective a cependant été transformée par les effets de la pandémie de COVID sur l'espérance de vie.

De nombreux indicateurs décrits dans le rapport de la Direction de la recherche, des études et de l'évaluation des statistiques DREES (2020) sur l'état de santé de la population en France, révèlent une situation globalement bonne, avec une espérance de vie qui reste l'une des plus élevées au monde. Pour de nombreuses pathologies, l'évolution de la mortalité ou de la morbidité est favorable. Cependant, le poids des pathologies chroniques, plus fréquentes chez les personnes âgées, s'accroît. Cela génère des besoins nouveaux en matière de compensation de la perte d'autonomie qui peut en découler, et donc de besoin d'assistance. L'allongement de la durée de vie entraîne naturellement une augmentation du nombre de personnes âgées en situation de perte d'autonomie et de dépendance.

L'espérance de vie dite « sans incapacité » est logiquement plus courte que l'espérance de vie. Si l'on prend en compte l'incapacité sévère ou la dépendance, elle est – à la naissance – de 77,9 ans pour les femmes et de 73,7 ans pour les hommes. Soit un peu moins de huit années de moins que l'espérance de vie totale pour les femmes et six pour les hommes : on a là une mesure de la durée, généralement en fin de vie, passée avec une ou des incapacités.

Il faut tout de même être prudent en comparant les deux grandeurs : l'une est l'âge d'un décès effectivement constaté, l'autre (la bonne santé) résulte de la déclaration des intéressés. Les conséquences de cette longévité, qui est une chance pour tous, questionnent sur les plans économique, sociodémographique, institutionnel, sanitaire et médico-social, et ce, pour de nombreux secteurs, dont en premier lieu celui du maintien à domicile des personnes âgées en situation de perte d'autonomie. Selon le rapport sur les perspectives de financement à moyen et long terme des régimes de protection sociale du Haut Conseil du financement de la protection sociale (2017), en 2040, on devrait compter entre 1,9 et 2,4 millions de personnes âgées dépendantes, à divers degrés. La hausse de la population dépendante se situerait entre 400 000 et 900 000 personnes, soit entre + 34 % et + 65 %. Rapportée à la population totale, la part de personnes âgées dépendantes passerait de 2 % à 2,4 % (hypothèse basse) ou à 3,1 % (hypothèse haute). En chiffres absolus, la divergence de la projection augmente fortement selon l'horizon de la projection: la hausse entre 2015 et 2050 serait de 620 000 (+49 %) dans le scénario bas et de 1 260 000 (+100 %) dans le scénario haut. Les progrès de la médecine et l'efficacité des actions de prévention sont ainsi susceptibles de faire varier très sensiblement le nombre de personnes à accompagner dans la perte d'autonomie dans les années à venir.

Dans le scénario intermédiaire, le nombre de personnes âgées en perte d'autonomie au sens de bénéficiaires de l'Allocation Perte d'Autonomie (APA) passerait ainsi de 1 265 000 personnes en 2015 à 1 582 000 en 2030 et 2 235 000 en 2050.

La hausse serait de l'ordre de plus 20 000 personnes par an jusqu'en 2030, mais accélérerait franchement à près de 40 000 personnes par an entre 2030 et 2040, du fait de l'arrivée en âge avancé des dernières générations du baby-boom.

Outre le nombre de personnes en besoin, l'intensité moyenne de ces besoins augmente. Le niveau d'autonomie est mesuré à l'aide de différents indicateurs, dont principalement les Groupes iso-ressources (GIR), qui détermine le droit à l'APA. Le GIR définit le niveau de dépendances et établit le niveau de soutien financier auquel la personne aura droit. La part des bénéficiaires de l'APA augmente fortement à partir de 75 ans : de 2 % entre 70 et 74 ans fin 2017, elle passe à 6 % pour les 75 à 79 ans, 13 % pour les 80 à 84 ans, plus d'un quart pour les 85 à 89 ans, près de la moitié pour les 90 à 94 ans et les trois quarts pour les 95 ans ou plus (Minne et Leroux, 2016). Aux âges avancés, les femmes sont beaucoup plus fréquemment dans des situations de dépendance reconnues que les hommes, puisque 11 % d'entre elles perçoivent l'APA entre 75 et 84 ans et 40 % après 85 ans, contre respectivement 6 % et 27 % de leurs homologues masculins.

On le voit, l'avancée en âge augmente le risque de perte d'autonomie des personnes. La perte d'autonomie découle d'une dégradation de leur état de santé, mais dépend également de la capacité de l'environnement de la personne à compenser la perte d'autonomie, par l'aménagement du logement par exemple.

Il est possible de mesurer l'intensité de la perte d'autonomie à l'aide de plusieurs outils. Celui qui est utilisé en France est la grille Autonomie gérontologique groupes iso-ressources (AGGIR). Il s'agit d'une mesure de la perte d'autonomie de la personne qui permet une évaluation de celle-ci en repérant ce qu'elle fait ou ne fait pas seule, en excluant ce que font les aidants et les soignants pour compenser son incapacité. Cette évaluation permet de déterminer le degré de dépendance de la personne âgée. Ce degré est formalisé par les six « groupes iso-ressources» (GIR) existant. Chaque GIR définit un niveau d'aides nécessaire pour accomplir les actes essentiels de la vie quotidienne et ouvre par conséquent à un droit de services.

La grille AGGIR est basée exclusivement sur l'évaluation de 10 activités corporelles et mentales, dites discriminantes. Sept autres activités domestiques et sociales, dites illustratives, sont aussi évaluées pour apporter des informations complémentaires utiles à l'élaboration du plan d'aide de la personne âgée.

Les activités corporelles et mentales discriminantes sont:

- Communiquer verbalement et/ou non verbalement, agir et se comporter de façon logique et sensée par rapport aux normes admises par la société
- Se repérer dans l'espace et le temps
- Faire sa toilette
- S'habiller, se déshabiller
- Se servir et manger
- Assurer l'hygiène de l'élimination urinaire et fécale
- Se lever, se coucher, s'asseoir, passer de l'une de ces 3 positions à une autre
- Se déplacer à l'intérieur du lieu de vie
- Se déplacer en dehors du lieu de vie
- Utiliser un moyen de communication à distance (téléphone, alarme, sonnette, etc.) dans le but d'alerter en cas de besoin

Les activités domestiques et sociales illustratives sont :

- Gérer ses affaires, son budget et ses biens, reconnaître la valeur monétaire des pièces et des billets, se servir de l'argent et connaître la valeur des choses, effectuer les démarches administratives, remplir les formulaires.
- Préparer les repas et les conditionner pour qu'ils puissent être servis
- Effectuer l'ensemble des travaux ménagers courants
- Utiliser volontairement un moyen de transport collectif ou individuel
- Acheter volontairement des biens
- Respecter l'ordonnance du médecin et gérer soi-même son traitement
- Pratiquer volontairement, seul ou en groupe, diverses activités de loisir

En fonction de l'évaluation et du degré de dépendance identifié de la personne âgée, un GIR est attribué. Il existe six GIR. Seuls les GIR 1 à 4 ouvrent droit à l'APA. Les GIR 5 ou 6 donnent accès à une aide-ménagère. La grille considère comme « dépendantes » les personnes qui ont des GIR 1 à 4.

Il s'agit ainsi d'une définition conventionnelle de la perte d'autonomie relativement restreinte, peu fondée scientifiquement, mais qui offre l'avantage de correspondre aux critères d'accès à l'APA. Pour nos travaux, étant entendu que seule la grille AGGIR est reconnue pour l'évaluation permettant l'accès aux différentes aides financières et sociales, nous ne pouvons nous appuyer que sur cette grille.

Ce contexte démographique et épidémiologique exerce et exercera une importante pression sur l'offre de services.

Tableau 1: Les détails du degré de dépendance dans la grille AGGIR (Autonomie, Gérontologie Groupe Iso Ressources)

Signification du Gir auquel le demandeur est rattaché	
Gir	Degrés de dépendance
Gir 1	- Demandeur confiné au lit ou au fauteuil, dont les fonctions mentales sont gravement altérées et qui nécessite une présence indispensable et continue d'intervenants - Ou demandeur en fin de vie
Gir 2	- Demandeur confiné au lit ou au fauteuil, dont les fonctions mentales ne sont pas totalement altérées et dont l'état exige une prise en charge pour la plupart des activités de la vie courante - Ou demandeur dont les fonctions mentales sont altérées, mais qui est capable de se déplacer et qui nécessite une surveillance permanente
Gir 3	Demander ayant conservé son autonomie mentale, partiellement son autonomie locomotrice, mais qui a besoin quotidiennement et plusieurs fois par jour d'une aide pour les soins corporels
Gir 4	- Demandeur n'assumant pas seul ses transferts mais qui, une fois levé, peut se déplacer à l'intérieur de son logement, et qui a besoin d'aides pour la toilette et l'habillement - Ou demandeur n'ayant pas de problèmes locomoteurs mais qui doit être aidé pour les soins corporels et les repas
Gir 5	Demander ayant seulement besoin d'une aide ponctuelle pour la toilette, la préparation des repas et le ménage
Gir 6	Demander encore autonome pour les actes essentiels de la vie courante

Les conditions d'accueil et de prise en charge des personnes âgées sont déjà très inégales. Dans certains territoires, les personnes âgées peu fortunées dépendantes sont accueillies dans de mauvaises conditions (chambres communes, établissements vétustes, faible taux d'encadrement, etc.).

On constate donc que, d'une part, les évolutions démographiques génèrent un accroissement important des maladies chroniques, de la perte d'autonomie, de l'invalidité et de la dépendance et, d'autre part, nous pouvons observer l'amélioration globale de la santé des personnes âgées et un accroissement du vieillissement actif et en bonne santé.

Il est très difficile de déterminer avec précision l'impact de la crise sanitaire pandémique sur ces données. L'espérance de vie va probablement légèrement se réduire, mais surtout les séquelles de la pandémie (report de soins, impacts psychosociaux, Covid long, etc....) peuvent avoir pour effet d'accroître les incapacités sévères, sans qu'on puisse encore en déterminer complètement l'ampleur. Pour l'année 2021, 657.000 personnes sont décédées en France. Les décès en 2021 comptent 44.000 personnes de plus qu'en 2019. Ces chiffres peuvent s'expliquer à cause de la pandémie de Covid-19, mais aussi en partie de l'accroissement du vieillissement de la population. En novembre 2022, plus de 157 000 personnes sont mortes en France de la COVID-19.

Selon l'enquête Care-Ménages de 2015 (DREES, 2017), près de 6 millions de personnes de plus de 60 ans, soit 40 % des seniors, souffrent dans les activités de la vie quotidienne d'au moins une limitation fonctionnelle (physique, sensorielle ou cognitive) sévère. Néanmoins, on peut dire que la grande majorité des personnes âgées, malgré des incapacités, vit et souhaite demeurer à domicile (Larbi et Roy, 2019).

En fait, lorsque des incapacités plus handicapantes s'installent, il est aussi possible de maintenir leur autonomie fonctionnelle ou compenser en partie leurs incapacités en développant des stratégies de soutien à domicile, dont des logements adaptés, des technologies de compensation et des stratégies de réponses aux besoins en actes médicaux (Beck, 1998).

Alors que, le rapport Laroque (1962) décrivait pour son époque une vieillesse qui se paupérise, inadaptée au monde de l'époque, synonyme d'immobilisme et de conservatisme et qui a un besoin fort de la solidarité nationale, un véritable cap est depuis franchi. Nous avons en effet aujourd'hui une vieillesse plus moderne, plus agile, plus souple. Nous avons aussi une longévité plus importante avec toutes les conséquences sur l'autonomie. Sous l'effet du vieillissement de la population, la proportion de personnes dépendantes tend à augmenter dans le temps, mais les seniors sont dans l'ensemble autonomes jusqu'à un âge toujours plus avancé.

Les enjeux du vieillissement en France, sont donc ceux d'un pays dont l'espérance de vie de sa population augmente très significativement, avec des effets sur l'autonomie fonctionnelle.

C'est pourquoi s'ajoute aux transitions démographiques et épidémiologiques une transition conceptuelle dans la réponse sociale à ces besoins, notamment par le truchement d'innovations sociales, organisationnelles ou technologiques.

1.2 Vieillir à domicile: les enjeux d'un virage domiciliaire

L'un des principaux déterminants de la *transition socio culturelle* en cours se trouve dans le désir très clair des personnes âgées de demeurer le plus longtemps possible dans leur domicile naturel. La vie à domicile demeure en effet le mode de vie majoritaire des seniors (96 % des hommes et 93 % des femmes en 2016), y compris parmi les nonagénaires (Larbi & Roy, 2019).

Toutefois, des changements accompagnent l'avancée en âge, avec des différences importantes entre femmes et hommes. Les femmes, davantage touchées par le veuvage, vivent

d'autant plus souvent seules qu'elles sont plus âgées : 28 % à 65 ans, 38 % à 75 ans et 55 % à 85 ans (Larbi & Roy, 2019).

Aux mêmes âges, cette part ne varie que de 18 % à 25 % pour les hommes, leur mode de vie majoritaire restant la vie en couple (75 % à 65 ans, 76 % à 75 ans et 64 % à 85 ans). Les hommes sont aussi deux fois moins souvent que les femmes amenées à vivre en ménage avec leurs enfants ou des proches autres que leur conjoint.

L'hébergement en institution, plus fréquent pour les femmes, concerne une minorité de seniors à tous les âges (sauf à partir de 100 ans). Il progresse cependant rapidement avec l'âge à partir de 80 ans : à 95 ans, 42 % des femmes et 27 % des hommes vivent en institution, contre respectivement 5 % et 4 % à 80 ans. L'âge à l'entrée en institution est en moyenne de 85 ans et 2 mois en 2015, (Minne & Leroux, 2016).

À tous les âges, les bénéficiaires de l'APA sont plus souvent en institution qu'à domicile, sauf après 90 ans (Minne & Leroux, 2016). De plus, six résidents en établissement sur dix sont fortement dépendants (GIR 1 et 2). A contrario, la dépendance forte concerne moins d'une personne dépendante sur cinq vivant à domicile. Vouloir vivre chez soi, ce n'est pas rester enfermé dans son logement. Là encore, les personnes âgées et très âgées sont des habitants ordinaires (Minne & Leroux, 2016).

Selon leurs ressources physiques, cognitives, mais aussi sociales, culturelles et financières, rester chez soi signifie vivre au sein d'un écosystème « connu » dans lequel il est nécessaire d'avoir accès à un certain nombre de services compensant l'affaiblissement de l'autonomie.

Ce désir de vivre à domicile est également associé à un besoin de sécurité. C'est aussi se percevoir et se comprendre à l'échelle de sa région de vie ou de celle d'origine, et à celle de son pays ou d'un autre choisi (Cassin, 2018). Vouloir vivre chez soi, ce n'est pas rester enfermé dans son logement. Là encore, les personnes âgées et très âgées sont des habitants ordinaires. Il est reconnu que les aînés souhaitent demeurer dans un domicile naturel le plus longtemps possibles. Une recherche récente, conduite entre 2012 et 2017, met en lumière les quatre motivations des personnes âgées et très âgées à rester chez elles : la liberté, le confort, le bien-être et le désir de prendre des risques.

On reste chez soi parce qu'on y est libre de faire ce que l'on veut, comme on veut et quand on veut (Dreyer, 2017). Cela s'explique par le fait que le domicile procure un sentiment de confort patiemment construit au fil des ans : l'espace du logement a été façonné pour s'ajuster au plus près des habitudes de vie et des manières de faire de l'aîné. Réciproquement, le corps s'est transformé au contact de ces lieux au point de se fondre en eux. On reste aussi chez soi, parce qu'on y éprouve un bien-être sans équivalent : on y goûte, par exemple, un repos que l'on retrouve rarement ailleurs. Enfin, les aînés souhaitent rester chez eux parce qu'ils peuvent y prendre des risques inhérents à la vie (ex. : chuter en raison de la présence d'un animal de compagnie) avec le sentiment de ne pas se mettre en danger. Le domicile produit un sentiment de cohérence de soi qui naît dans le parcours de vie et dans la relation durable avec le « chez soi ». Le passage à la retraite constitue une étape importante du parcours de vie. Le domicile, autrefois second, notamment pour les hommes, devient central et doit accueillir les transformations psychiques et sociales de cette étape de la vie. Selon le cas, on ne change rien ou bien nous créons un « lieu à soi » (WoolF et al., 2020) dont l'aménagement concret accompagne cette nouvelle étape de la vie et ses conséquences psychiques.

Après 80 ou 85 ans, le domicile n'est plus vécu de la même façon ni sur le même mode. L'un des conjoints a pu être hospitalisé, se trouver placé en institution ou décéder. C'est l'entrée dans « l'âge agonique » (Dreyer, 2008, page 3)

« Le terme qui me paraît le plus caractéristique, et j'y insiste dans mon Manifeste, serait celui d'agonique – du grec, agôn, qui signifie la lutte, le combat. La vieillesse est l'âge de la lutte permanente, souvent féroce, sur tous les fronts, littéralement parlant “à la vie à la mort”, à chaque instant, pour persévérer dans son être, et préserver autant que faire se peut sa plénitude et son statut de personne humaine – face à elle-même et face aux autres ».

L'essentiel de la vie chez soi réside dans le maintien, à travers les « gestes profonds » (Dreyer, 2017) qui autorisent et donnent du sens dans le « chez soi ».

Organiser les conditions pour continuer à « vivre » dignement et « socialement » est possible avec une recherche d'adaptation ou de compensation permanente des limites physiologiques, cognitives, sensorielles, physiques et environnementales. La gestion des actes en autonomie et sécurité se joue au plus concret, dans un quotidien normal : cuisiner, ranger, repasser, faire ses courses, avoir des loisirs, des relations, etc. Les professionnels ont à entendre les enjeux du maintien de cet équilibre précaire : conserver sa dignité à ses propres yeux, maintenir son autonomie et une continuité biographique (Ennuyer, 2016).

1. LA PERCEPTION DU CHEZ SOI

Le chez soi peut être perçu de plusieurs manières. Cela peut-être le logement dans lequel on a passé l'essentiel de son parcours de vie, sur « ses terres », ou un lieu de vie plus commode,

plus proche de sa famille et plus sécurisant, au sein d'une communauté partageant un même projet de vie (habitat partagé, habitat inclusif, Résidences Senior Service...), ou un lieu proposant une forte capacité de compensation, comme un Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes (EHPAD).

La mobilité résidentielle dans le temps du vieillir implique de pouvoir façonner ailleurs et autrement un chez soi renouvelé dont la signification demeure forte sur le plan biographique (Ennuyer, 2016).

Pour ceux qui ne pourront rester ni chez eux ni s'installer ou rester durablement dans un habitat « intermédiaire », la perspective de l'EHPAD, est souvent « la solution », mais pas le choix. Mais la très forte progression du nombre de personnes âgées dépendantes à partir de 2030 ne permet aucun doute : les EHPAD continueront de constituer l'offre centrale dans la prise en charge des personnes les plus touchées par la perte d'autonomie notamment cognitive.

L'EHPAD est un établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes, c'est-à-dire une maison de retraite médicalisée adaptée à l'accueil de résidents en perte d'autonomie. Les EHPAD, par définition (« LOI n° 2002-2 du 2 janvier 2002 rénovant l'action sociale et médico-sociale », 2002), comprennent donc : (1) des établissements médico-sociaux (maisons de retraite médicalisées ou avec ce qu'on appelait autrefois une « section de cure médicale »), (2) des unités de soins de longue durée (USLD), adossées à un centre hospitalier.

Ces résidences s'adressent surtout aux personnes ayant besoin d'une aide quotidienne et de soins ponctuels ou continus. Une résidence-autonomie ou une résidence-services sera plus adaptée à un aîné dont le GIR est supérieur ou égal à 4.

La prise en charge de la dépendance en EHPAD est assurée par le personnel soignant (infirmières, aides-soignantes, aides médico-psychologiques, etc.). L'établissement peut également avoir conclu un partenariat avec (1) un centre hospitalier pour renforcer l'accompagnement médical ou (2) une équipe mobile de soins palliatifs, pour améliorer la prise en charge de la fin de vie en maison de retraite.

Des ateliers et activités à visée thérapeutique sont proposés dans la plupart des EHPAD. Leur but consiste à préserver et renforcer les facultés restantes des résidents. Ces activités sont très variées : musicothérapies, art-thérapie, ateliers mémoire, zoothérapie... Elles permettent aussi de soulager l'anxiété et la dépression des résidents atteints de diverses maladies neurologiques.

Des professionnels paramédicaux (ex : ergothérapeute) sont également invités à intervenir auprès des résidents. Ces soins ne sont pas toujours inclus dans le tarif de la maison de retraite. Mais, ils sont souvent facilités par la mise à disposition de locaux adaptés au sein de l'EHPAD. Les résidents d'EHPAD bénéficient d'un accompagnement global, dans les divers domaines de la vie quotidienne et bien entendu d'un logement en chambre simple ou double. Ce logement doit être un espace de vie suffisamment confortable pour se sentir chez soi, soit pour une chambre à un lit, entre 16 et 22 m² de surface minimale et pour une chambre à 2 lits, au moins 22 m² dans un établissement ancien et même de 30 à 35 m² pour une construction neuve, avec un cabinet de toilette privatif (toilette, douche sécurisée, lavabo). L'établissement assure l'entretien de la chambre, la fourniture et le blanchissage du linge plat et de toilette, l'installation d'un téléviseur et de l'accès au téléphone et à internet.

Pourtant, à l'image du premier EHPAD Connecté de France déployé par le Centre d'expertise nationale des technologies de l'information (CENTICH) à Angers (Aubry et Hajjam, 2020), de plus en plus d'établissements essaient de penser autrement les chambres, les espaces intermédiaires ainsi que les usages qui leur sont associés.

En intégrant les technologies, le design et la qualité des matériaux employés et des équipements proposés, les contextes de vie s'adaptent au mieux aux caractéristiques singulières de la personne hébergée.

Cette évolution n'est pas qu'architecturale ou instrumentale, elle est aussi professionnelle, en faisant évoluer le rôle des équipes médico-sociales qui accompagnent les personnes. Une telle évolution est aussi possible dans le cadre des logements naturels. Dans tous les cas, il s'agit de rendre plus humain et social un environnement qui est « envahi » par des dispositifs compensateurs de la perte d'autonomie. Cela permet de redonner aux personnes le sentiment d'un « chez-soi », y compris dans les EHPADs.

Il ne suffit donc plus aujourd'hui de dire que les Français souhaitent vieillir chez eux, il faut accompagner le « virage domiciliaire », peu importe la modalité d'hébergement, au moment de chaque étape du parcours de vie, ce qui se retrouve dans toutes les préconisations (Broussy, 2013, 2021 ; Libault, 2019). Cette recherche d'adaptation des habitats va au-delà d'une démarche simplement médico-sociale. Elle embrasse tous les facteurs qui favorisent d'abord un soutien à domicile, même en situation de perte d'autonomie, puis un hébergement en milieu substitut lorsque cela est nécessaire.

Dans son dernier rapport, Broussy (2021), détaille plusieurs conditions nécessaires au soutien à domicile:

- Un logement accessible et adapté pour prévenir, sécuriser et soutenir la perte d'autonomie.
- Une ville bienveillante pour bien vieillir chez soi, avec un sentiment de sécurité dans un environnement adapté au vieillissement de la population, On entend par environnement le quartier dans lequel, à une distance maximum de 500 mètres, on doit pouvoir trouver commerces, services publics et services de santé.
- Une mobilité qui prend en compte les difficultés pour se déplacer d'un point à un autre, et pour mener une vie sociale normale.
- Un vieillissement qui prenne en compte le territoire dans lequel on va vieillir.

Aujourd'hui, en France, une personne âgée selon son âge, son autonomie perdue, ses projets vie et ses moyens financiers peut prétendre à plusieurs formes d'habitats tels que décrits dans le schéma suivant (figure 1). Il s'agit donc bien de créer les conditions permettant aux personnes qui le souhaitent de pouvoir vivre le plus longtemps possible chez elles en toute autonomie. Néanmoins, si la vie dans ce chez soi historique n'est plus tenable, l'enjeu du soutien à domicile consiste à réussir à réinventer un « chez soi » adapté à chacune des étapes du parcours de vie.

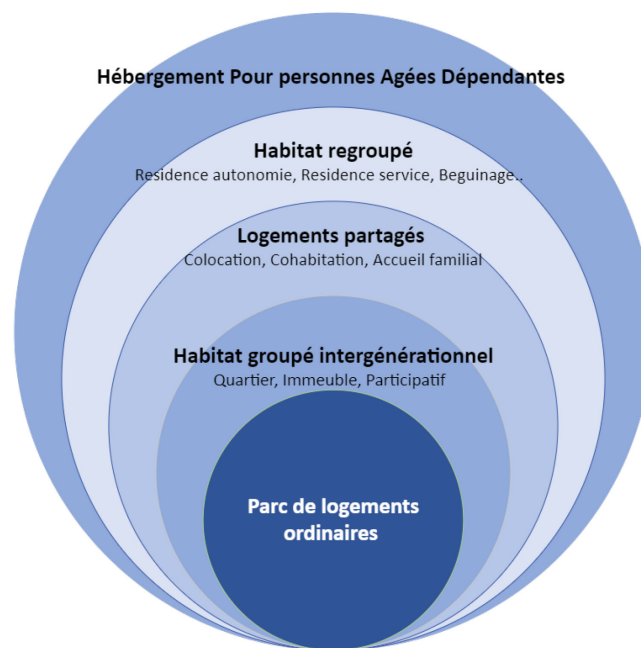


Figure 1. Typologie d'Habitat et d'habiter. Reproduit à partir de Broussy, (2021, p. 107).

Ce parcours d'habitat peut être aplati par une adaptation du logement, notamment à l'aide de technologies, permettant aux personnes de vivre plus longtemps dans l'habitat de leur choix. Un logement adapté, c'est donc aussi un logement où il peut y avoir de plus en plus de technologies et d'interfaces connectées compensant la perte d'autonomie. La grande différence entre la définition d'un logement adapté en 2022 et celle d'il y a 20 ans, ce n'est pas uniquement l'accessibilité, la douche à l'italienne, la barre d'appui ou la rampe d'accès. C'est aussi le développement rapide de capacités nouvelles offertes par la technologie. Ce que l'on entend par technologie, c'est la domotique, le contrôle d'environnement, les systèmes intelligents connectés, etc. Il n'est plus possible aujourd'hui d'évoquer un logement adapté sans penser qu'il puisse être connecté, ou, comme ce sera de plus en plus le cas dans la décennie qui vient, qu'il soit déjà connecté dès sa construction, ce qui favorisera l'adaptabilité du logement au rythme de l'évolution de l'autonomie de son habitant.

2. NAISSANCE ET DEVELOPPEMENT DE LA GERONTECHNOLOGIE ET DES GERONTECHNOLOGIES

Selon l'International Society of Gerontechnology (ISG), la gérontechnologie, terme qui ne figure pas encore dans le dictionnaire et qui origine de la Hollande par Jan Graafmans de l'Université de Technologie de Eindhoven en 1989, est un domaine technologique qui relie les technologies existantes et en développement aux besoins du vieillissement et aux aspirations des personnes âgées. Cela fait de la gérontechnologie un moteur de la santé durable dans la mesure où elle s'intéresse aux produits, aux services et aux environnements technologiques qui améliorent le fonctionnement et la qualité de vie de ces personnes.

La gérontechnologie étudie le rapport entre la gérontologie et les technologies favorisant l'autonomie, selon différentes perspectives disciplinaires: sciences du vieillissement incluant biologie, psychologie, sociologie et médecine pour l'un; recherche, développement et modélisation d'innovations ou améliorations de techniques, produits et services pour l'autre (génies physique, chimique, civil, mécanique, électrique, industriel, informatiques et de communication) (Biard et Samuel, 2012). Elle repose donc sur deux domaines principaux dont le développement impacte l'évolution de notre société: les technologies et le vieillissement.

Les gérontechnologies, pour leur part, recouvrent un large panel d'innovations concrètes allant des dispositifs de compensation, d'augmentation ou de stimulation, jusqu'à la robotique, en passant par les outils de communication, la domotique et les aides techniques. Elles peuvent offrir de nombreuses possibilités pour aider les personnes âgées à bénéficier de plus d'autonomie, d'une meilleure qualité de vie et de plus de sécurité.

La gérontechnologie est aujourd'hui représentée au sein d'une société savante internationale, l'ISG, fondée officiellement en 1997 à Munich.

Pour sa part, la Société Française des Technologies pour l'Autonomie et des gérontechnologies est née en février 2007 à l'initiative du Professeur Alain Franco, à partir du groupe de gérontechnologie de la Société Française de Gériatrie et de Gérontologie (SFGG) dont elle est une filiale. Popularisées par les professeurs Alain Franco, Michel Frossard et le gérontologue Gérard Cornet dès la fin des années 1990, les gérontechnologies n'ont pas eu de cadre législatif en France encadrant leur développement avant la loi du 20 juillet 2001 (Loi n° 2001-647 du 20 juillet 2001 relative à la prise en charge de la perte d'autonomie des personnes âgées et à l'allocation personnalisée d'autonomie) qui crée un début de condition structurante de leur développement.

Cette loi relative à la prise en charge de la perte d'autonomie des personnes âgées instaure l'APA pour toute personne incapable d'assumer les conséquences de la perte d'autonomie liées à son état physique ou mental.

Il faut attendre la création du Fonds de Financement de l'Allocation Personnalisée d'Autonomie (FFAPA), qui disparaît avec la création de la Journée de la solidarité et la création de la Caisse Nationale de Solidarité pour l'Autonomie (CNSA), pour disposer de moyens permettant en principe de financer une partie de ces gérontechnologies.

Au-delà de ce cadre législatif indirect, si le développement des gérontechnologies peut être souhaitable, quatre principaux facteurs en ont freiné le développement en France: un pilotage encore défailant, des financements éparpillés, des délais de prise en charge longs et des informations insuffisantes données aux personnes concernées (Broussy, 2013).

Le rapport de l'Inspection Générales des Affaires Sociales (Blanchard et al., 2012) soulignait déjà que le dispositif français de prise en charge des gérontechnologies se distingue des autres pays européens par la triple distinction qu'il opère entre maladie, handicap et vieillesse, provoquant une disparité des réponses sociales aux besoins de la population selon que ces derniers soient classés comme relevant de l'un de ces trois domaines.

Cela a pour conséquence une complexité opérationnelle qui impacte sur les délais de prise en charge, ce qui entraîne une attente très longue d'accès aux aides techniques. De plus, cette situation engendre des inégalités de traitement entre des utilisateurs ayant pourtant un besoin comparable d'un point de vue clinique.

Il s'agit d'appréhender le phénomène globalement et de façon panoramique, ce que fait la dernière loi pour l'Adaptation de la société au vieillissement, dite loi ASV, et ce, pour la première fois. Le 1er janvier 2016, cette loi entre en vigueur en faisant de l'adaptation de la société au vieillissement un impératif national et une priorité de l'ensemble des politiques publiques de la nation afin de « Permettre à tous de profiter dans les meilleures conditions sociales, économiques et de santé et le plus longtemps possible de ce formidable progrès » (« France, portrait social », 2019) qu'est l'augmentation de l'espérance de vie.

Cette loi introduit le principe de prévention en ayant d'abord pour objectif d'anticiper les conséquences du vieillissement de la population et d'inscrire cette période de vie dans un parcours répondant le plus possible aux attentes des personnes en matière de logement, de transports, de vie sociale et d'accompagnement. Elle maintient la priorité à l'accompagnement à domicile afin que les personnes âgées puissent vieillir chez elles dans de bonnes conditions. Pour ce faire, elle met en place dans chaque département une conférence des financeurs de la

prévention de la perte d'autonomie des personnes âgées chargée d'effectuer un diagnostic des besoins des personnes de soixante ans et plus résidant sur le territoire départemental. Elle se déploie sur plusieurs axes stratégiques, dont celui de l'amélioration de l'accès aux équipements et aux aides techniques individuelles, renforçant ainsi la place des gérontechnologies et favorisant leur accès notamment par la promotion de modes innovants d'achat et de mise à disposition, à partir d'une culture de l'évaluation des besoins.

La ASV est une loi de programmation et d'orientation, comme l'a été la loi de refondation de l'école ou comme le sont les lois de programmation militaire. Ceci n'est pas sans signification et, sur le plan pratique, exprime qu'en plus du texte législatif proprement dit, elle comporte un « rapport annexé », discuté au Parlement et voté, qui dessine les grands axes de la politique de l'âge pour les années à venir. Les trois grands chapitres de la loi (anticipation, adaptation, accompagnement) sont construits notamment autour du développement de l'autonomie et de la prévention avec une mesure majeure qui est la création d'une aide pour l'accès aux gérontechnologies versée par les conseils départementaux. Cette loi prévoit aussi, avec l'ambition de donner aux personnes âgées le choix de leur habitat, de soutenir les adaptations de logement, la rénovation des résidences autonomie et la régulation des prix des établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes.

3. LES SYSTEMES INTELLIGENTS DE SOUTIEN A L'AUTONOMIE APPLIQUES A L'HABITAT

C'est dans ce contexte législatif et sociotechnique favorable que la gérontechnologie se développe relativement rapidement en France. Les besoins et les intérêts particuliers des personnes âgées en ce qui concerne la gérontechnologie comprennent six domaines: (1) l'habitat ; (2) la communication ; (3) la mobilité et le transport ; (4) la santé et l'hygiène ; (5) le travail ; (6) les loisirs et la vie sociale (Fozard et al., 2000).

L'habitat adapté semble aujourd'hui devenir un axe central et consensuel de la manière dont la société envisage de faire face au vieillissement de la population. Le concept de système intelligent pour l'autonomie, appliqué à l'habitat, vise à redonner une vie autonome, dans leur domicile, à des personnes souffrant de diverses pathologies et handicaps qui devraient normalement les contraindre à un placement en institution spécialisée: patients souffrant de certaines maladies chroniques incapacitantes, personnes handicapées, mais aussi personnes âgées en situation de grande perte d'autonomie ou dépendantes (Noury et al., 2003).

Plusieurs auteurs ont tenté de faire un état de l'art des innombrables projets qui ont vu le jour dans le domaine des habitats intelligents pour l'autonomie et la santé. Nous citons ici ceux qui ont été repris par les travaux de Noury et al. en 2003 puis plus récemment par Chan et collaborateurs (2008) et (de Silva et al., 2012), qui décrivent les dispositifs et équipements utilisés dans ces environnements qui ont en commun des mesures d'activités et d'évènements pour détecter des comportements et déclencher des scénarios d'assistance et des alarmes. Tamura et ses collaborateurs (1988) sont parmi les premiers à avoir travaillé au suivi des activités journalières de résidents pour tous ses actes essentiels (lever, coucher, hygiène, nutrition) et du monitoring de certains de ses paramètres physiologiques. Toutes ces informations sont tracées et historicisées pour être transmises au personnel soignant, sans interactivité et sans alertes. Inada et ses collaborateurs (1998) introduisent cette interactivité et alertent les services d'assistance.

L'« Adaptable Smart Home (ASH) », de Richardson et ses collaborateurs (1993), vise à soutenir la vie autonome grâce à des technologies de la maison intelligente et adaptable par la mise en place d'un véritable réseau informatique pour contrôler et suivre les équipements et dispositifs au sein du logement, depuis l'extérieur. Il introduit la notion de suivi à distance.

Dans la continuité de ces travaux, il met en place une infrastructure qui s'appuie sur un réseau de 18 capteurs qui mesurent l'activité de manière plus globale. Ces capteurs remontent des informations permettant de suivre la présence, mesurer les déplacements, la température, l'utilisation du réfrigérateur, la consommation d'eau. Toutes ces données sont traitées et transmises à un centre de télésurveillance. Il n'y a donc pas d'interactivité dans ce dispositif, mais un suivi continu. Steenkeste et ses collaborateurs (2001) mettent en place une technologie pour observer le comportement nocturne des personnes âgées en institution. Ils travaillent sur les sorties de lit, de la chambre, les fugues qu'ils détectent automatiquement, qu'ils tracent et transmettent à une équipe de surveillance.

Leikas et al. (1998) introduisent les contacteurs et le suivi des personnes ayant des troubles neurocognitifs avec de simples contacts de portes. Avec des travaux similaires, Williams et Doughty (1999) ont travaillé sur un dispositif qui permet une analyse du comportement du sujet pour déclencher des alarmes en cas de sortie. Pour la déficience sensorielle, on peut citer les travaux de Elger et Furugren (1998) qui, au-delà de la déficience motrice ou cognitive, mettent l'accent sur l'assistance technique aux personnes ayant des déficiences visuelles, ou auditives. Son démonstrateur « SmartBo » a été installé dans un appartement ordinaire. Puis Bonner (1998) a développé un autre démonstrateur, le « AID House », pour *Assistive Interactive Dwelling*, afin de soutenir la qualité de vie.

Van Berlo (1998), quant à lui, introduit la notion de sécurité et de consommation d'énergie dans ses travaux, qu'il traduit en recommandations dans le *Dutch Senior Citizen Label* qui permet de concevoir un modèle de maisons intelligentes pour personnes âgées.

À plus grande échelle et évalué dans 22 logements, Sixsmith (2000) a travaillé sur un système qui configure un profil moyen d'activité qui sert d'étalon à une situation conçue

comme normale et génère des alertes dès qu'il y a un écart. Puis on voit apparaître les premiers « laboratoires vivants » qui cherchent à intégrer les diverses innovations dans un habitat le plus proche possible de la réalité. De grands laboratoires de recherche et industriels de dimensions internationales ont alors commencé à mettre en place leurs propres laboratoires et à développer leurs propres projets, souvent en contexte simili-réel.

On peut citer des réalisations tels que « The aware home » de Kidd et ses collaborateurs (1999) au Georgia Tech Institute, des travaux de Kautz et ses collaborateurs (2002) à l'Université de Washington, ceux l'Université de Rochester qui a aussi créé en 2001 sa maison du futur pour étudier l'interaction entre les systèmes intelligents et la santé, au sein du projet *Center for Future Health*. Ce logement met en réseau des caméras vidéo et des assistants personnels numériques dans toutes les pièces du logement.

Le projet Housen du *Massachusetts Institute of Technology* (Vasisht et al., 2018), pionnier et aux finalités plus larges, a pour objectif d'étudier l'impact et l'action des nouvelles technologies, mais aussi des matériaux et de l'architecture, pour accompagner l'évolution des habitats au regard des transformations sociétales, démographiques et environnementales, appliquées notamment au vieillissement et à la perte d'autonomie. Les premières expériences pour améliorer le modèle et prédire les activités ont conduit les auteurs à proposer une démarche à plus long terme permettant de collecter plus de données et ainsi améliorer la précision du modèle. Chan et ses collaborateurs (2008) ont recensé pas moins de quinze projets de recherche en ce sens. À titre d'exemple, on peut citer le projet de Masuda et ses collaborateurs (2005) dont l'objectif était de travailler la question de l'éducation thérapeutique prédisposant le bénéficiaire de la technologie à son bon usage et du suivi à distance dans un processus de rééducation et d'ajustement de la littérature technologique à l'épreuve de l'usage.

De plus, des mesures de constantes physiologiques étaient réalisées à domicile et transmises à l'équipe médicale, permettant ainsi d'évaluer au quotidien les effets du protocole de rééducation mis en place. La collecte systématique de ces données permet une évaluation objective de l'état de l'usager et de l'effet de la technologie sur sa vie.

On commence aussi à travers ces travaux à s'intéresser aux questions éthiques que pose cette intrusion technologique dans le quotidien des personnes âgées et des personnes handicapées. Ainsi dans les travaux de Moulias (2008), les inquiétudes sur le développement de la gérontotechnologie portent sur divers points : la personne âgée saura-t-elle l'utiliser ? Ne va-t-on pas supprimer le contact humain ? Le coût prohibitif empêcherait-il toute généralisation de l'usage ? Imposerait-on de nouvelles contraintes contre le gré des personnes ?

On constate une nouvelle fois, à travers cette recension, que le maintien à domicile via la solution de l'habitat intelligent est un domaine de recherche en constante évolution. De plus, De Silva et ses collaborateurs (2012) observent que certains domaines de recherche dans l'habitat intelligent sont saturés alors que d'autres n'en sont qu'à leurs débuts. Ainsi, ils concluent que l'identification des personnes ou la détection d'activité via la vidéo dans le domaine de sécurité est arrivée à maturité tandis que l'intégration de capteurs dans l'habitat pour améliorer l'efficacité énergétique est un domaine désormais clé.

Cependant, la recherche dans le cadre du soutien à domicile ne leur semble pas encore arrivée à maturité. Au niveau européen, les précurseurs Noury et ses collaborateurs (2003) ont construit au sein de la faculté de médecine de Grenoble un logement intelligent appelé « Habitat Intelligent pour la Santé » qui est équipé de divers capteurs et actionneurs connectés et dont l'action et l'interaction sont programmables, permettant de collecter les variables

physiologiques et d'activité de la personne, de détecter des situations anormales et d'agir sur l'environnement du domicile. Les dispositifs qui ont été mis au point ciblent chacun un facteur prépondérant dans l'entrée en dépendance de la personne fragile vivant seule à domicile. Par la suite, de nombreux projets ont été développés en France, notamment dans le cadre de laboratoires vivants tels que Autonome Lab, ou encore les projets Léna développés par le CENTICH.

Des industriels tels que LEGRAND, HAGER ou encore SCHNEIDER ont commencé à commercialiser des solutions pour l'habitat, individuel et collectif, avec une intelligence de plus en plus évoluée autour de capteurs connectés et d'interfaces de lien social, e-santé, téléassistance ou alarmes. Le logement bienveillant commercialisé par SCHNEIDER, qui s'appuie sur des travaux du CENTICH, est un exemple de système intelligent appliqué à l'habitat. Ce concept, après une expérimentation à Saumur en 2014 et une transposition dans deux chambres connectées dans l'EHPAD du Logis des Jardins à Angers en 2016, a été déployé au premier EHPAD connecté en juin 2018 à Angers. L'EHPAD connecté, dont les technologies peuvent-être appliquées au domicile, offre des services innovants et permet aux résidents de rester autonomes le plus longtemps possible. Élaboré en concertation avec des professionnels de santé et des usagers, il est conçu pour apporter, avec l'aide de la technologie, des réponses nouvelles aux besoins des résidents. Lieu de vie, l'établissement se doit de proposer une qualité de vie aux bénéficiaires en tenant compte des difficultés de chacun. L'environnement numérique apporte confort, sécurité, compensation des déficits et autonomie tout en préservant le lien social. En cas de chute, d'inactivité inhabituelle, de déambulation nocturne, des capteurs alertent le personnel de surveillance via un terminal mobile de type smartphone.

Avec la domotique et les objets connectés, les résidents bénéficient de programmes personnalisés qu'ils peuvent actionner en fonction de leurs besoins. La plateforme numérique est également au service des professionnels de santé et apporte une aide dans leur quotidien en simplifiant les tâches techniques, par l'usage, par exemple, d'un chariot infirmier connecté, ou en permettant de prioriser les appels de résidents. Ces technologies permettent aux professionnels une approche différente dans leur mission. Par ailleurs, un bouquet de services est proposé aux résidents qui bénéficient d'un accès direct aux mails, à des livres numériques, à des jeux, au partage de photos, aux informations internes à l'établissement. Ces nouveaux outils contribuent à renforcer la communication et le lien avec les familles.

L'ensemble de ces systèmes et des technologies qui leur sont associées, qu'ils soient installés en EHPAD ou à domicile, ont un impact sur l'autonomie et la qualité de vie de la personne âgée et de son proche aidant naturel ou professionnel.

Dans leur recension des écrits de 2012, De Silva et ses collaborateurs mettent en évidence six types d'habitats intelligents : (1) habitat intelligent pour la sécurité ; (2) habitat intelligent lié aux personnes âgées ; (3) habitat intelligent lié aux enfants ; (4) habitat intelligent pour la santé ; (5) habitat intelligent pour l'efficacité énergétique ; (6) habitat intelligent pour améliorer le confort de vie (musique, loisirs, etc.).

Au regard de ce qui précède, le système d'habitat intelligent repose sur trois composantes :

- a. Un laboratoire et des dispositifs permettant l'expérimentation, la cocréation et l'évaluation.
- b. Un ensemble de capteurs, actionneurs et interfaces connectés.
- c. Des algorithmes pour le suivi et la reconnaissance d'activité.

Toutes ces technologies, de plus en plus déployées en EHPAD, cherchent les conditions de leur usage en domicile individuel naturel pour répondre à une demande de plus en plus forte des personnes âgées de rester vivre et vieillir dans leur domicile.

4. ENJEUX ET CONTRAINTES DES HABITATS INTELLIGENTS

Les habitats intelligents forment une condition favorable à l'adéquation de la formule d'hébergement aux besoins et préférences de la personne vivant avec une perte d'autonomie fonctionnelle. Pour rappel, de nombreuses enquêtes mettent en évidence un consensus très net en faveur du maintien à domicile : 90 % des Français expriment une préférence pour ce mode de prise en charge, proportion comparable à celle mesurée chez leurs voisins européens.

Or, le maintien à domicile n'est pas toujours la solution optimale, en termes économiques ou cliniques, par rapport à une prise en charge en hébergement collectif, alors que les effets iatrogéniques d'un hébergement en EHPAD évitable sont aussi connus. La recherche de l'adéquation de la formule d'hébergement est donc à la fois une priorité, et un déterminant sur lequel on peut agir en instaurant des gérontotechnologies contribuant à l'atteinte de cette adéquation.

Sur le plan institutionnel, il y a une nouvelle loi qui promeut en France l'accès aux gérontotechnologies et aux innovations technologiques pour l'autonomie dans une visée de soutien à domicile. À travers cette loi, l'État finance notamment le développement des actions collectives de prévention et crée une aide publique permettant aux personnes âgées à faible revenu d'accéder aux nouvelles technologies (domotique, numérique, téléassistance).

Pour les adaptations et aménagements du logement, actuellement, des aides de l'Agence nationale de l'habitat (ANAH) et de la Caisse nationale d'assurance vieillesse (CNAV) financent déjà tout ou partie des travaux d'adaptation des logements des seniors aux revenus

modestes. La loi d'adaptation de la société au vieillissement, dite ASV, a apporté un soutien financier supplémentaire pour augmenter le nombre de logements adaptés avec un objectif de 80 000 logements par année.

Ce contexte institutionnel a favorisé le développement du marché des systèmes intelligents pour l'autonomie et la santé qui est porté autant par des grands industriels que par des start-ups, des PME ou des mutuelles. Plus largement, la technologie devient de plus en plus présente dans la vie quotidienne : autonomie, santé, transports, loisirs... et le nombre de personnes âgées, parfois contraintes à les utiliser, augmente drastiquement.

Le défi de cette thématique de recherche est d'autant plus important que chaque personne vieillit de manière différente, c'est ce que l'on appelle la variabilité interindividuelle dans le cycle de vie comme le décrivent Gilles et Carlier (2021). C'est un processus qui implique des changements physiques, cognitifs, sociaux, environnementaux et souvent économiques.

Le défi consiste alors à proposer des technologies pour la vie quotidienne des seniors, qui s'adaptent à cette variabilité et à cette évolutivité des besoins et des usages et qui puissent au-delà de leur efficacité être acceptées par les seniors eux-mêmes. Il importe alors de comprendre comment les caractéristiques de la personne et de son environnement peuvent influencer les interactions avec la technologie.

Les études menées au sein du réseau CREATE (*The Center for research and education on aging and technology enhancement*) sont centrées sur ces questions relatives aux seniors et à leurs interactions avec les technologies numériques. A partir d'une approche multidisciplinaire, telle que décrite dans la figure 2, et dont les contributions ont un impact scientifique et sociétal important en particulier, sur les thématiques liées à l'autonomie et la santé des personnes âgées.

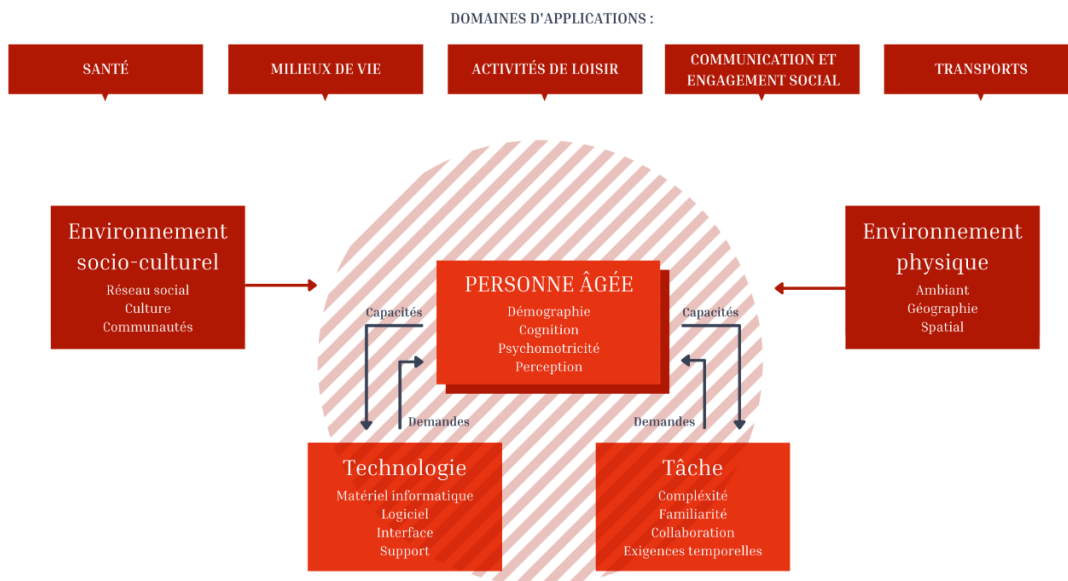


Figure 2. Les domaines d’application du modèle CREATE de conception des technologies pour les personnes âgées, Czaja et collaborateurs (2006)

CREATE est donc un centre de recherche regroupant des scientifiques américains du domaine des facteurs humains, du vieillissement et des technologies. Il travaille notamment sur le modèle systémique de conception des technologies qui préconise l’application des techniques de conception participative dans lesquelles toutes les parties prenantes doivent contribuer de manière égalitaire (cliniciens, ergothérapeutes, familles, personnes âgées et industriels ou chercheurs). Selon ce modèle, plus l’utilisateur final est concerné par le processus de conception, plus son acceptation et son usage seront facilités. Son application concerne des domaines multiples d’activités et de participation sociale tels que l’autonomie, la santé, la mobilité, les loisirs, etc.

À l’image de CREATE, nous défendons une approche globale en tenant compte de l’influence de l’environnement social, cognitif et physique, incluant l’entourage humain, le type d’habitat, les organisations et les politiques publiques de santé et du social.

Aujourd'hui, les habitats intelligents sont considérés comme un des moyens prometteurs de répondre aux besoins des personnes âgées à la maison pour soutenir les activités quotidiennes (se soigner, se laver, se nourrir, se déplacer, se reposer...), la sécurité à la maison (la prévention de la chute, la fugue...) et la participation sociale (Rashidi et Mihailidis, 2013). Malheureusement, malgré une offre croissante de solutions d'habitats intelligents et de gérontechnologies pour le vieillissement à domicile, cela ne se traduit pas par un usage, une acceptation et une appropriation.

Selon le *Senior technology acceptance model* (Chen et Chan, 2014) et des études connexes antérieures, trois facteurs principaux sont identifiés comme des obstacles ou des atouts à l'acceptation des gérontechnologies : (1) les caractéristiques des personnes âgées (besoins perçus, GIR, fragilités, littératie numérique et usages des technologies.) ; (2) leur environnement (isolement, proche aidant, lieu de vie...) ; (3) les caractéristiques de la technologie (Peek et al., 2014). Malgré les travaux et les connaissances sur le vieillissement et les facteurs humains, plusieurs questions demeurent posées (Baldwin, 2012). Il y a d'abord la question de l'interopérabilité et de la multiplicité des interfaces pour répondre aux besoins pluriels (autonomie, communication, sécurité...). Dans le même ordre, il y a la problématique du cloisonnement des réponses apportées par une technologie. Chaque technologie va apporter une réponse à une seule tâche ou à un seul besoin ce qui soulève un vrai problème quant au nombre de technologies. Puis la technologie doit tenir compte de la variabilité et de l'évolution des besoins, avec des technologies qui doivent-être adaptables, éviter les risques de pertes fonctionnelles provoquées par l'usage et enfin, la question liée à la connaissance par les services d'aides et de soins à domicile du contexte. Cela peut se traduire par une assistance qui ne tient pas compte du contexte réel de la personne et de l'usage de la technologie.

Heureusement les transferts de compétences nécessaires à l'usage singulier de ces technologies, aussi bien aux utilisateurs qu'à leurs aidants, diminuent puisque ces solutions arrivent sur le marché avec une conception permettant des usages de plus en plus intuitifs et simples. Ces technologies nécessitent néanmoins encore la mise en place d'un processus de formation pour leur prise en main. Ce processus concerne autant les personnes âgées que leurs proches aidants ou les professionnels autour d'eux. Alors que les besoins en personnel peinent à être couverts dans l'aide à domicile non-technologiques, la stratégie de formation de ces aidants est difficile à réaliser, parfois confuse, entre autres en raison de la stratification des diplômés.

Malgré ces questions, les habitats intelligents contributifs au soutien à domicile sont en essor à la faveur de technologies numériques de plus en plus répandues et ce, tant pour le confort, l'autonomie que la sécurité (Queirós et al., 2017). Un habitat intelligent se compose de capteurs (détecteurs de mouvement, capteurs de contact, etc.) et d'actionneurs (serrures de porte connectées, prises intelligentes, notifications sur les appareils mobiles, etc.). Un tel système peut être considéré comme intelligent lorsqu'il aide les utilisateurs à exécuter ou sécuriser une tâche.

Selon l'analyse d'un total de 1048 études correspondant à des systèmes intelligents à domicile (Queirós et al., 2017), un habitat intelligent a le potentiel d'intégrer plusieurs technologies, produits et services pour promouvoir le vieillissement à domicile. Ils ont indiqué que seulement 10 % de ces études montraient des problèmes d'usage ou d'acceptabilité, mais surtout des problèmes de fonctionnalité. Cependant seulement 0,04 % (n = 6) ont été testées en situation réelle d'usage. Cela confirme les travaux de Reeder et ses collaborateurs (2013), selon qui les études manquent de preuves empiriques de l'efficacité des technologies et des systèmes

intelligents en contexte réel. Ils notent l'absence d'un groupe témoin minore la qualité de la preuve produite.

Nous partons de l'hypothèse sociotechnique affirmant que les systèmes intelligents, appliqués à l'habitat, permettent l'augmentation de la capacité de soutien à domicile lorsqu'ils sont associés à des soutiens humains, qu'ils sont personnalisables à la situation clinique, et qu'ils offrent une réponse adaptée et évolutive aux personnes âgées en situation de perte d'autonomie ou de dépendance.

5. PROBLEME DE RECHERCHE

Dans le cadre de cette thèse, nous nous sommes intéressés à la solution qui est la plus plébiscitée par les personnes âgées en perte d'autonomie, soit le soutien à domicile. Cette alternative à l'hébergement de longue durée est cependant exigeante puisqu'elle requiert les soutiens des aidants, une proximité géographique de professionnels de santé de premier recours, de la coordination des services, des transformations domiciliaires, des gérontechnologies, etc. Pour que le soutien à domicile soit efficace, les personnes âgées ont besoin de services de compensation, d'assistance, de vigilance, de sécurité, mais aussi de maintien de l'inclusion sociale et de qualité de vie. Toutes ces cibles peuvent être plus facilement atteintes par la mise en œuvre de gérontechnologies, d'ailleurs de plus en plus déployées en collectivité (EHPAD, résidences seniors services). Ces technologies cherchent les conditions de leur usage optimal en domicile individuel en contexte réel. Avec le développement de la gérontechnologie et des systèmes intelligents pour l'habitat, une volonté politique plus forte, avec des moyens tant législatifs que financiers engagés en France, les conditions semblent réunies pour son développement.

Sur le plan institutionnel, une nouvelle loi promeut en France l'accès aux gérontechnologies et aux innovations technologiques pour l'autonomie dans une visée de soutien à domicile. À travers la loi ASV, l'État finance notamment le développement des actions collectives de prévention et crée une aide publique permettant aux personnes âgées à faible revenu d'accéder à ces nouvelles technologies (domotique, numérique, téléassistance).

Sur le plan technologique, il existe depuis quelques années un véritable développement du marché des systèmes intelligents pour l'autonomie et la santé qui est porté autant par des grands industriels que par des start-up, PME ou mutuelles. Ce qui était compliqué, cher et difficile d'accès il y a peu devient maintenant accessible en termes de coûts et d'usages.

Sur le plan des connaissances relatives à l'usage de ces technologies par des personnes âgées et leurs soignants, des transferts de compétences aussi bien aux utilisateurs qu'à leurs aidants demeurent nécessaires, bien que les solutions qui arrivent sur le marché soient conçues de plus en plus pour un usage intuitif et simple. Les technologies en question évoluant rapidement, elles nécessitent la mise en place d'un processus continu d'apprentissage pour leur prise en main par leurs différents utilisateurs. Ce processus concerne autant les personnes âgées que leurs aidants familiaux ou professionnels. Alors que les besoins en personnel peinent à être couverts dans l'aide à domicile non-technologique, la stratégie de formation de ces utilisateurs est confuse.

Nous partons de l'hypothèse que les systèmes intelligents, appliqués à l'habitat, permettent, en étant couplés à une prise en charge sanitaire et des soutiens humains, de personnaliser une réponse adaptée et évolutive pour le soutien domicile des personnes âgées en situation de perte d'autonomie ou de dépendance.

Nous nous sommes donc appuyés sur une expérimentation menée dans le cadre du projet PHILÉMON, auprès d'une cohorte de personnes âgées dans le département du Maine-et-Loire. PHILÉMON est une plate-forme intégrée sur un territoire qui accompagne un bailleur social dans le soutien à domicile le plus longtemps possible de ses locataires qui sont dans une situation de dépendance justifiant, selon les critères habituels, une prise en charge en EHPAD.

Le modèle PHILÉMON est un EHPAD de demain, en ce qu'il est ouvert sur l'extérieur, sur les habitats naturels.

Il s'appuie sur les technologies et des services et diffuse des connaissances et des ressources sur le territoire.

Il est donc associé à une nouvelle organisation des services mise en place pour permettre le soutien à domicile, avec les conditions de prise en charge d'un EHPAD, avec un accompagnement global et personnalisé de la personne âgée complété par un environnement technologique innovant et connecté avec l'EHPAD considéré comme ressource experte. Le logement naturel est adapté avec des équipements connectés de monitoring, de e-santé, de téléassistance et de sécurité comprenant des scénarios « intelligents » de prévention, de qualité de vie et d'alertes.

Les systèmes intelligents et les gérontechnologies installés au domicile sont une réponse nouvelle et complémentaire dans cet environnement avec des promesses qui semblent importantes dans la mesure où ils sont accessibles.

Cette accessibilité ne se réduit pas à une conception étroite. Nous avons une conception élargie de l'accessibilité, qui sera déployée plus bas.

6. QUESTION DE RECHERCHE

À la lumière de cette problématique, nous avons formulé notre question de recherche dans les termes suivants: à travers l'évaluation des processus d'accès, d'acceptation et d'usage, quels sont les déterminants des systèmes d'habitat intelligents pour le soutien à domicile des personnes âgées en situation de perte d'autonomie?

Nous allons étudier l'accès et l'usage des gérontechnologies par les personnes âgées à partir de l'évaluation des besoins, de la recherche des solutions, de la validation de ces solutions en milieu naturel, de la recherche de financements et de l'aide à la prise en main pour accompagner les usages.

DEUXIÈME CHAPITRE - CADRE CONCEPTUEL

Après avoir défini et situé, dans le chapitre précédent, le contexte gérontologique, les nouveaux modes d'habitats et les nécessaires apprentissages qui en découlent, nous avons démontré en quoi notre objet d'étude, l'accès et l'usage aux systèmes intelligents de soutien à l'autonomie des personnes âgées à domicile, est pertinent en le présentant à la fois sous l'angle démographique et technologique. Cette émergence de la gérontechnologie implique de nouveaux usages. Nous nous sommes focalisés enfin sur les systèmes intelligents de soutien à l'autonomie des personnes âgées à domicile, sous l'angle de l'accès, des usages et des apprentissages qui en découlent.

Ce deuxième chapitre est constitué de trois parties. Dans la première, nous allons à travers notre propre expérience professionnelle et à travers les écrits scientifiques, notamment les travaux de Levesque et al. (2013), définir le concept d'accès en l'appliquant aux gérontechnologies. Dans la seconde, nous présenterons ceux d'acceptabilité et d'usages des technologies à travers quatre modèles: la théorie de la diffusion des innovations (Rogers, 1995), le modèle d'acceptation technologique (Davis et al., 1989), *l'Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (Venkatesh et al., 2003) et le STAM de Chen et Chan (2014) qui a servi, avec le concept d'accès adapté de Lévesque et al. (2013), de cadre conceptuel à notre travail. Finalement, dans une troisième partie, nous présenterons les objectifs de recherche de la présente thèse.

1. LE CONCEPT D'ACCES

Les travaux sur le concept d'accès portent le plus souvent sur l'accès aux soins dans le domaine de la santé et du médico-social. La conceptualisation que nous avons retenue s'appuie

sur les travaux de Lévesque et al. (2013) que nous avons appliqué aux gérontechnologies, composantes des systèmes d'habitats intelligents comme innovations au cœur des systèmes de santé. L'accès demeure une notion complexe, comme en témoigne la diversité des interprétations des auteurs. L'accès est généralement défini comme le moyen d'approcher, d'atteindre un lieu ou comme le droit ou la possibilité d'atteindre, d'utiliser ou de visiter. L'accès aux gérontechnologies peut-être défini comme la possibilité ou la facilité avec laquelle les personnes âgées ou leurs proches aidants ou professionnels sont en mesure de trouver, de financer, d'accepter et d'utiliser des solutions correspondant à leurs besoins.

L'accès aux soins a été conceptualisé un peu différemment, le terme « accès » étant le plus souvent utilisé pour décrire les caractéristiques qui influent sur l'utilisation des produits ou des services. Chambaud (2018), définit l'accès aux soins comme une caractéristique des services de santé, ceux-ci devant être consultés ou être accessibles par les usagers pour atteindre les effets cliniques attendus. L'accès peut aussi être vu en fonction de l'offre et de la demande. Dans cette perspective, l'accès est impacté par la proximité du fournisseur, la disponibilité, le coût et la pertinence de l'offre, d'une part, et la pro-action de l'utilisateur, sa connaissance des ressources et ses habitudes de consommation d'autre part.

Lorsqu'on cherche à détailler les caractéristiques de l'accès, il n'y a pas de consensus, selon Lévesque et al. (2013). Ces auteurs estiment que l'accent doit-être mis davantage sur le processus réel de soins ou sur la description des caractéristiques du produit ou du service qui le déterminent. Pour eux, l'accès désigne la capacité réelle plutôt que potentielle de l'utilisateur à chercher et à obtenir des produits ou des services. Ils voient l'accès comme le produit de l'ajustement entre les spécificités de l'utilisateur et celles des ressources en soins de santé. Une relation fonctionnelle entre l'utilisateur et les établissements de santé reflète l'existence de facteurs

facilitateurs ou, au contraire, d'obstacles auxquels il a été possible de remédier. Il faut noter qu'il est plus simple d'agir sur les ressources (services, organisation, prix, proximité, compétences) que sur les spécificités de l'utilisateur dans cette relation conditionnant l'effectivité de l'accès.

Penchansky et Thomas (1981) considèrent également que l'influence de l'utilisateur et les spécificités des fournisseurs de produits et services sont des facteurs influant sur l'accès aux soins. Ils conceptualisent de manière plus explicite l'accès comme le produit de l'ajustement entre les caractéristiques et les attentes des usagers et les spécificités des fournisseurs et des services de santé.

Dans notre cas, l'accès peut être conceptualisé comme une interface entre les utilisateurs potentiels, les personnes âgées et leur entourage, et les distributeurs de technologies du système de santé. Il est influencé par les modalités de prise en charge existantes dans chaque contexte clinique et par les ressources et les moyens disponibles. Une manière simple de voir l'accès consiste donc à le considérer en tant que processus d'ajustement entre la demande (besoins de la personne âgée) et l'offre (gérontechnologies), en ce sens qu'il est possible d'agir sur les caractéristiques de l'offre pour y accéder (proximité, évaluation, adéquation, délais, accompagnement à la prise en main, prix et reste à charge...).

La recomposition de l'accès dans une approche plus large (ex: les aspects géographiques, économiques, sociaux ou marketing) que les seuls attributs de la technologie nouvelle permet une meilleure compréhension des déterminants spécifiques de l'accès aux gérontechnologies dans un contexte complexe comme celui des aides au soutien à l'autonomie. Toutefois, selon Levesque et al. (2013), la mesure de l'accès reste complexe quand on essaie d'inclure des dimensions autres que la disponibilité des produits et des services. Cette difficulté découle du

fait que l'accès est souvent perçu comme un attribut des services essentiellement déterminé par des facteurs tels que le prix, la proximité, la disponibilité, la qualité et l'efficacité. Cette représentation réductrice pourrait découler du fait qu'il s'agit de déterminants plus facilement mesurables sur les plans institutionnel ou organisationnel. L'accès néanmoins va bien au-delà de ces déterminants ; il provient aussi des caractéristiques structurelles du système médico-social et des spécificités des usagers. Puis le processus d'accès est aussi conditionné par la disponibilité, l'abordabilité et l'acceptabilité par les usagers de la solution proposée (Penchansky et Thomas, 1981). D'autres auteurs soulignent l'importance des dimensions liées à des facteurs tels que la proximité, la disponibilité des ressources, l'acceptabilité culturelle, l'accessibilité financière et la qualité du service (Murrey et Evans, 2003). Les facteurs à considérer pourraient donc se rapporter aux caractéristiques de la demande (les personnes âgées et leur environnement), aux caractéristiques de l'offre (les gérontechnologies) et aux facteurs qui déterminent le processus les liant.

Nous retenons cinq dimensions de l'accès qui permettent de décomposer le processus d'accès en liant besoins et usages, puis l'offre à la demande : accessibilité, acceptabilité, disponibilité, coûts acceptables, adéquation. Nous considérons également la capacité de la personne âgée, accompagnée ou non, à percevoir ses besoins, chercher, accepter, financer et utiliser ces technologies. Divers éléments, tels que l'information sur les gérontechnologies existantes, les financements disponibles, les dispositifs d'accompagnement, pourraient contribuer à les rendre plus ou moins accessibles de leur point de vue. L'accès peut donc être un levier (figure 3) pour:

- identifier les besoins à travers l'évaluation faite par des professionnels de la compensation;
- rechercher les gérontechnologies prévues dans le plan de compensation;
- valider en milieu naturel l'adéquation de ces technologies aux besoins;

- trouver les modalités de prise en charge financière;
- prendre en main et utiliser les gérontechnologies en milieu naturel.

L'accès permet aux usagers de prendre les mesures, ou d'être accompagnés pour prendre les mesures, qui vont leur permettre d'accéder aux gérontechnologies et de les utiliser dans le but de demeurer à domicile malgré leur perte d'autonomie. En raison de la perte d'autonomie, la représentation des besoins est un déterminant essentiel qui justifie l'intervention d'un professionnel de la santé ou de la compensation pour évaluer en milieu naturel.

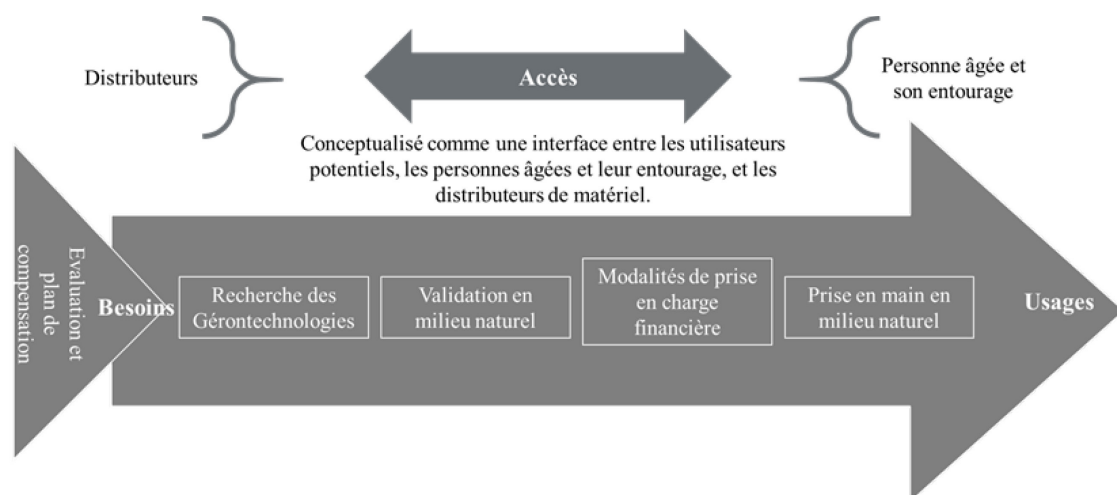


Figure 3. Représentation schématique, adaptée de Lévesque et al. (2013), de l'accès aux gérontechnologies.

2. L'ACCEPTATION DES TECHNOLOGIES

L'acceptation est une des composantes majeures dans le processus d'accès, surtout que les personnes âgées présentent des spécificités au regard de l'acceptation des technologies. Elles peuvent être attribuées aux conséquences du vieillissement (Caradec, 2008), mais aussi aux spécificités de leur mode et situation de vie. Pour mieux comprendre et prévoir le comportement des personnes âgées en matière d'utilisation de la technologie, il est important

d'identifier les facteurs influant sur leur acceptation et leur utilisation de la technologie. Cette acceptation est un phénomène complexe qui implique tout l'environnement social et technique. Ce dernier se rapporte à trois types de technologies : les technologies courantes, les aides techniques et les nouvelles technologies pour l'autonomie.

Plusieurs modèles ou théories ont été proposés pour expliquer le comportement d'acceptation de la technologie : la théorie de l'action raisonnée (TRA) (Fishbein et Ajzen, 2000), la Théorie de la diffusion de l'innovation (Rogers, 1983), le modèle d'acceptation des technologies, proposé par Brangier et al. (2010) et la théorie unifiée de l'acceptation et l'utilisation de la technologie (UTAUT) (Venkatesh et al., 2003).

Nous allons, après un retour bref sur ces derniers modèles et théories de l'acceptation, présenter un nouveau modèle d'acceptation de la technologie, le STAM (Chen et Chan, 2011) qui introduit certaines modifications dans les modèles originaux TAM et UTAUT. Nous nous sommes appuyés sur ce dernier modèle dans nos travaux.

2.1 LA THEORIE DE LA DIFFUSION DES INNOVATIONS

La Théorie de la diffusion de l'innovation (Rogers, 1983) est utilisée pour soutenir l'intégration des technologies dans les entreprises. Les enjeux qui l'intéressent portent sur l'adoption de la technologie, puis l'implantation et l'institutionnalisation de l'usage. Il y a deux résultantes à la Théorie de la diffusion de l'innovation : d'une part la prédiction de l'adoption individuelle, d'autre part, au travers de l'adoption individuelle, l'identification de la trajectoire de propagation de l'innovation dans un groupe d'utilisateurs donné (Rao et Troshani, 2007). Rogers (1983) pose l'hypothèse selon laquelle l'adoption de l'innovation est basée sur un principe de comparaison entre les technologies existantes et la technologie nouvellement proposée.

Le futur utilisateur est supposé se livrer à cette logique de comparaison visant à identifier les « avantages relatifs » de la technologie. Cette comparaison porterait sur les quatre composantes suivantes : performance économique, prestige social, commodité et satisfaction. L'élément majeur repris de la Théorie de la diffusion de l'innovation relève des attributs perçus de l'innovation. Ceux-ci ont été repris et redéfinis par Moore et Benbasat sous le terme de « caractéristiques perçues de l'innovation » (1991, p. 192). La Théorie de la diffusion de l'innovation prend une forme plus opérationnelle, via le processus d'adoption basé sur les critères d'évaluation liés aux caractéristiques perçues de la technologie. Elle est basée sur le principe de diffusion, avec une influence entre les différents individus définis selon une typologie d'utilisateurs. Elle s'appuie de manière transversale autant sur l'individu que sur le groupe ou la société que sur la connaissance, la persuasion, la décision et la confirmation de l'adoption d'une technologie. Cette lecture a été régulièrement utilisée dans les écrits scientifiques pour rendre compte de l'acceptation de nouvelles technologies (Venkatesh et al., 2003). Moore et Benbasat (1991) ont développé à partir de la Théorie de la diffusion de l'innovation une échelle de mesure des caractéristiques de l'innovation en ajoutant les concepts d'image, de représentation, de caractère démontrable des résultats et de visibilité:

- La représentation de l'innovation exprime le degré auquel une personne pense qu'utiliser une innovation peut améliorer son statut social au sein de son groupe d'appartenance.
- Le caractère démontrable des résultats et la visibilité désignent respectivement la possibilité de partager l'innovation avec les autres membres du groupe et de percevoir la présence de l'innovation dans l'environnement. Concernant ce point, l'accès (et la représentation de l'accès), constitue une condition importante du processus de diffusion des innovations gérontechnologiques.

Rogers (1983) identifie différents profils d'adoptants:

- a) Les innovateurs, qui sont en première ligne et parfois marginalisés dans leur groupe d'appartenance.
- b) Les adoptants précoces généralement issus de milieux favorisés et pouvant se constituer en leaders d'opinion.
- c) La majorité précoce, qui représente les personnes qui adoptent l'innovation après le décollage du taux d'adoption par les adoptants précoces.
- d) La majorité tardive, qui représente une partie importante de la population adoptant l'innovation après que plus de la moitié de la population l'ait fait.
- e) Les retardataires, qui représentent la frange « résistante » de la population.

La théorie de la diffusion des innovations a fait des émules, plusieurs autres modèles se sont inspirés de ses résultats.

2.2 LE MODELE D'ACCEPTATION DES TECHNOLOGIES (TAM)

Le modèle d'acceptation des technologies, proposé par Brangier et al. (2010), est issu de travaux de la société IBM pour identifier les raisons menant les salariés à accepter ou refuser d'utiliser une innovation (Davis et Venkatesh, 1996). Davis a adapté la théorie de l'action raisonnée au cas particulier de l'acceptation des technologies (Davis et al., 1989). Ces auteurs ont développé deux concepts : l'utilité perçue et la facilité d'utilisation perçue, représentant le lien entre l'objet technologique et l'utilité et la facilité d'utilisation. Ces concepts sont de notre point de vue inclus au modèle conceptuel de l'accès.

Le modèle de l'acceptation des technologies est un de ceux les plus employés pour étudier l'utilisation des technologies à un niveau individuel (Shin, 2009). Le modèle d'acceptation des technologies a été élaboré à la fois pour explorer les raisons pour lesquelles

les utilisateurs acceptent ou rejettent une technologie de l'information et pour connaître les impacts d'une technologie sur l'acceptation de l'utilisateur. L'objectif du modèle d'acceptation des technologies est d'analyser et de prédire les freins à l'usage ou au comportement d'usage futur à la suite de l'interaction avec une technologie (Doll et al., 1998).

Le choix des mesures diagnostiques constitutives du modèle relève de l'articulation entre la théorie de l'action raisonnée (Ajzen et Fishbein, 2000), le paradigme coût-bénéfice et une perspective motivationnelle.

C'est en conjuguant ces éléments théoriques que Davis et al. (1989) ont construit un modèle qui articule à partir de l'utilité perçue, la facilité d'utilisation perçue, l'intention comportementale et le comportement d'utilisation du système illustré en figure 4.

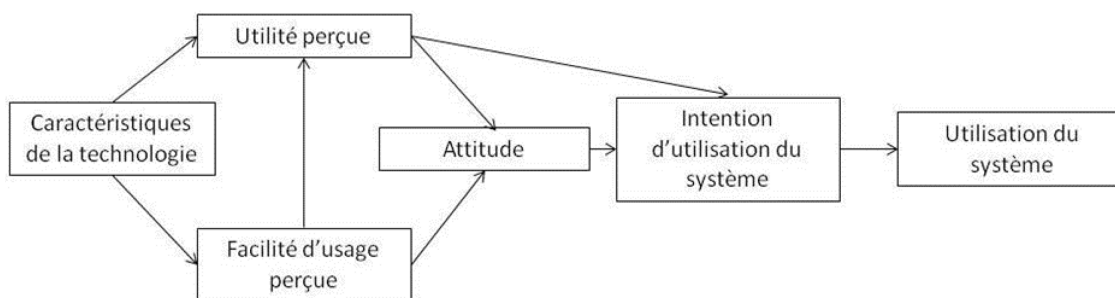


Figure 4. Modèle d'acceptation des technologies (Davis, 1983a)

La spécificité et la simplicité du modèle d'acceptation des technologies relèvent de l'hypothèse selon laquelle l'utilité perçue et la facilité d'usage perçue sont deux indicateurs clés dans la prédiction de l'intention d'utilisation, supposée et démontrée indépendante. L'utilité perçue correspond à l'intensité exprimée par un individu du potentiel bénéfique de l'utilisation de la technologie en termes d'amélioration de sa performance. La facilité d'usage perçue renvoie à l'intensité du niveau d'effort exprimée par un individu pour accéder à

l'utilisation de la technologie. Considérant que les normes subjectives sont supposées correspondre à une dimension dont l'effet est négligeable ou inexistant (Taylor et Todd, 1995) dans la prédiction de l'intention d'utilisation la technologie, la Théorie de l'action raisonnée est utilisée pour prédire une large gamme de comportements (Sheppard et al., 1988) comme le comportement volontaire de l'individu.

Elle est basée sur deux principes:

1. Les comportements étudiés sont ceux vis-à-vis desquels les individus ont suffisamment de contrôle.
2. Les individus se comportent habituellement de manière raisonnée. Autrement dit, ils prennent en compte l'information disponible, ou du moins considèrent les implications implicites ou explicites de leurs actions pour prendre une décision. Ajzen et Fishbein (2000) considèrent que l'action raisonnée dépend de l'attitude et des normes subjectives.

L'attitude correspond à l'évaluation favorable ou défavorable de l'individu envers la réalisation du comportement et les normes subjectives réfèrent au respect que l'individu accorde aux recommandations des personnes importantes pour lui en vue de sa propre réalisation comportementale. Venkatesh et Davis (2003) s'appuient sur le modèle d'acceptation des technologies pour développer, tester et proposer une extension. Ils questionnent les déterminants de l'utilité perçue pour mieux concevoir l'intervention organisationnelle accompagnant l'acceptation de l'utilisateur et pour anticiper l'usage de nouvelles technologies lorsque celles-ci sont déployées en contexte professionnel. Le but du modèle étendu est d'étudier les variables influençant l'utilité perçue. Cette dernière peut être expliquée, selon Venkatesh et Davis (2003), par le processus cognitif instrumental qui reflète la représentation

mentale liée aux jugements d'utilité perçue et par le processus d'influence sociale et les normes subjectives, ce qui inclut selon nous l'expérience de l'accès. Ainsi, ils supposent que les jugements sont partiellement basés sur une comparaison entre ce que la technologie est capable de faire et ce dont les utilisateurs ont besoin pour accomplir leur tâche (figure 5).

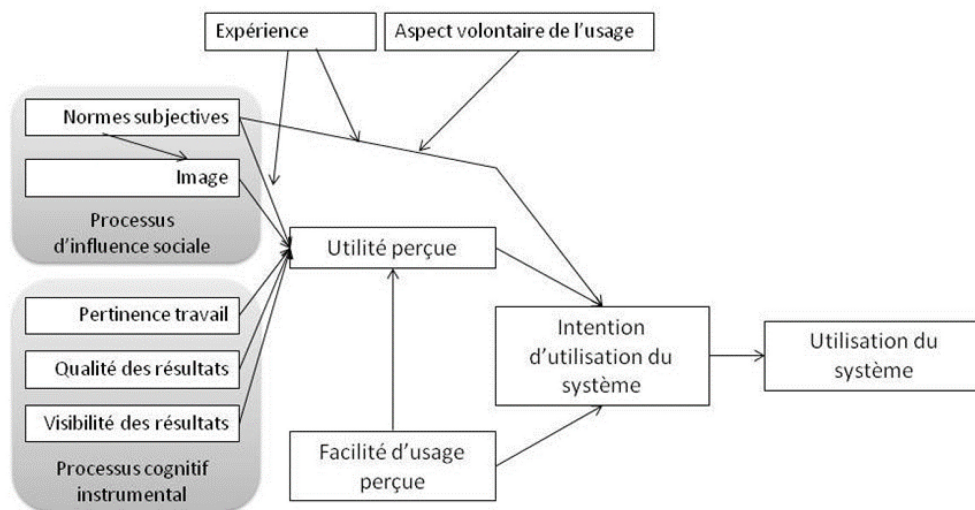


Figure 5. Le modèle d'acceptation des technologies étendu (Venkatesh et Davis, 2003)

Venkatesh et Bala (2008) proposent une troisième extension du modèle d'acceptation des technologies qui explicitent à la fois l'ensemble des déterminants et qui identifient les effets croisés de l'utilité perçue et de la facilité d'usage perçue basé sur l'ancrage et l'ajustement de la prise de décision humaine, soit la théorie unifiée de l'acceptation et de l'utilisation des technologies. Cette démarche amène les auteurs à recenser les propositions théoriques décrivant l'acceptation des nouvelles technologies. Ils choisissent de ne présenter que les théories qui visent, comme le modèle d'acceptation des technologies (TAM), à prédire l'intention d'utilisation ou l'utilisation effective.

2.3 THEORIE UNIFIEE DE L'ACCEPTATION ET DE L'USAGE DES TECHNOLOGIES (UTAUT)

Venkatesh et al. (2003) ont intégré plusieurs théories et modèles en synthétisant plusieurs modèles de comportement pour expliquer l'intention d'utiliser une technologie, tels que la théorie de l'action raisonnée (Fishbein et Ajzen, 2000), la théorie du comportement planifié (Ajzen, 1985), le modèle combiné de la théorie des comportements planifiés avec le modèle d'acceptation des technologies (Taylor et Todd, 1995), la théorie de la diffusion de l'innovation (Rogers, 1983) et la théorie de l'action raisonnée (Fishbein et Ajzen, 2000) pour proposer la théorie unifiée de l'acceptation et de l'utilisation de la technologie (UTAUT).

Les techniques statistiques d'équations structurelles permettent aujourd'hui de valider ce type de modèles de façon globale et non plus variable par variable. Le rôle de l'utilité perçue apparaît en général plus important que la facilité perçue. Ces modèles, issus des théories de la psychologie comportementale se sont perfectionnées et ont largement démontré que pour qu'une technologie soit acceptée, il faut d'abord qu'elle apparaisse utile et facile à utiliser. De ces modèles il résulte, illustré en figure 6, quatre modérateurs (âge, sexe, expérience, contexte d'usage volontaire ou contraint) et quatre composantes (l'attente de performance, l'attente d'effort, l'influence sociale et les conditions facilitatrices).

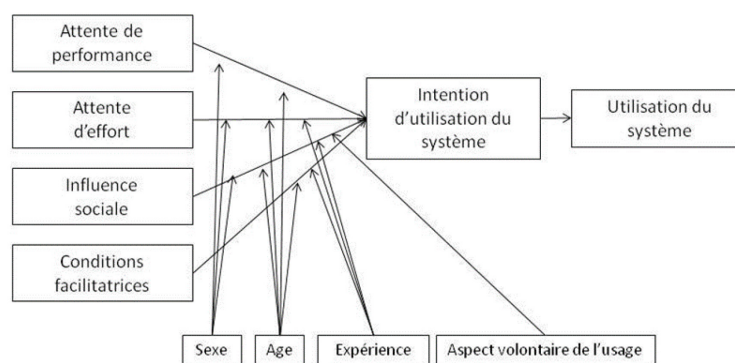


Figure 6. Théorie unifiée de l'acceptation et de l'usage des technologies, UTAUT (Venkatesh et al., 2003).

La théorie unifiée de l'acceptation et de l'usage des technologies regroupe plusieurs variables ayant des effets significatifs sur l'intention d'usage. Elle regroupe aussi des variables modératrices comme la volonté, l'expérience de l'utilisateur, le genre et l'âge. En regard de l'exhaustivité de la théorie, les rares limites qui lui ont été adressées portent sur le fait que le modèle ne suggère pas d'effet direct facilitateurs sur l'intention d'usage.

En synthèse, à la lecture de ces trois modèles, on voit apparaître la dimension sociale qui montre un système doté d'une forte intention d'usage avec les quatre composantes précitées qui sont importantes dans la prédiction de l'intention, dont l'influence sociale. Le modèle de la théorie unifiée de l'acceptation et de l'usage des technologies permet donc de montrer que la dimension sociale importe. Il permet aussi de montrer l'impact de l'intention d'utilisation en s'interrogeant sur l'effet modérateur du contexte d'usage. Bien qu'utile, il est possible de se demander dans quelle mesure ce modèle est adapté à l'étude de l'acceptation des technologies par les personnes âgées?

Chen et Chan (2011) ont proposé une recension des écrits sur l'acceptation des technologies par les personnes âgées. Il en ressort que ces dernières, contrairement à une idée reçue, ne sont pas réfractaires aux technologies, bien qu'elles conservent une anxiété face à elles ; les aînés expriment donc un besoin de soutien plus fort que les plus jeunes. Ils notent également que le facteur prix de la technologie est négligé dans de nombreuses études, bien qu'il semble être un facteur critique pour déterminer l'acceptation de la technologie par un adulte plus âgé.

Cela montre la pertinence de mettre en dialogue ce matériau théorique avec celui de l'accès. Nous pensons que le TAM fonctionne pour la population âgée si l'on considère l'hypothèse selon laquelle l'utilité perçue et la facilité d'usage perçue sont les deux indicateurs

clés dans la prédiction de l'intention d'utilisation supposée et démontrée indépendante (Davis, 1989). Or, on sait que l'hétérogénéité augmente avec l'âge (Nelson et Dannefer, 1992), ce qui indique que les besoins et les capacités des adultes âgés sont diversifiés. Avec le vieillissement viennent des changements liés aux capacités physiologiques et psychologiques, qui auront en effet inévitablement une influence sur les besoins des personnes âgées et leur capacité à utiliser la technologie ou le dispositif technique (Farage et al., 2012).

De plus, l'utilisation des technologies nécessite l'apprentissage de nouvelles compétences. Étant donné que les personnes âgées peuvent connaître une altération de leurs capacités cognitives, telles que l'attention sélective et de la mémoire de travail (Harada et al., 2013), elles peuvent avoir plus de difficultés à acquérir de nouvelles compétences pourtant nécessaires à l'usage des gérontechnologies. Outre les capacités physiques et cognitives, des études ont également constaté que le bien-être psychologique (y compris le style d'adaptation, la taille du réseau social et la santé émotionnelle liée aux rôles) et les événements de vie ont des répercussions importantes sur le comportement des personnes âgées en matière d'utilisation de la technologie (Werner et al., 2011).

Ces résultats suggèrent que les caractéristiques physiques, psychologiques et sociales peuvent influencer sur la façon dont une personne âgée interagit avec les produits ou services technologiques. Pour cette raison, Chen et Chan (2014) vont faire évoluer le TAM proposé par Brangier, Hammes-Adelé et Bastien (2010) vers un nouveau modèle adapté aux personnes âgées, le « *Senior Technology Acceptance Model* » (STAM).

2.4 LE MODELE D'ACCEPTATION DES TECHNOLOGIES PAR LES SENIORS (STAM)

Selon Brangier et al., (2010), pour comprendre l'acceptation des technologies par les personnes âgées, il est essentiel de tenir compte de leurs caractéristiques biophysiques et

psychosociales, et leurs capacités et difficultés dans la réalisation des actes au quotidien. Par conséquent, un nouveau modèle d'acceptation de la technologie, le STAM, a été formulé en introduisant certaines modifications dans les modèles originaux TAM et UTAUT.

Le STAM permet d'enrichir le TAM, proposé par Brangier et al. (2010), par les indicateurs sur le comportement d'usage et l'attitude face aux gérontechnologies, mais aussi sur le plan ergonomique et pédagogique en termes d'auto-efficacité, d'anxiété, de conditions de facilitation, d'autosurveillance, d'habileté cognitive, de relations sociales, d'impact sur la qualité de vie et de limitations fonctionnelles. Ce modèle prend en compte les caractéristiques des besoins et de la demande des utilisateurs et devrait nous permettre d'avoir une meilleure lecture des conditions d'appropriation et d'usage des gérontechnologies.

Dans ce contexte, l'acceptation a été définie comme une attitude positive et un comportement d'usage à l'égard de la technologie. Les facteurs prédictifs utilisés dans les TAM et UTAUT comprennent l'utilité perçue et la facilité d'usage perçue, l'auto-efficacité et l'anxiété. La STAM complète le modèle en ajoutant des déterminants de santé et les capacités liées à l'âge. Le vieillissement affecte les aspects physiques, fonctionnels, psychologiques et sociaux de la vie, la santé et les capacités liées à l'âge. De ce fait, le STAM comprend des conditions de santé autodéclarées, des capacités cognitives, des attitudes envers le vieillissement et la qualité de vie, les relations sociales et le fonctionnement physique. Ceux-ci permettent de prédire les facteurs d'attitudes (utilité perçue, facilité d'usage perçue) et le comportement d'usage. Le STAM comprend aussi quatre variables de contrôle – âge, sexe, niveau d'instruction et statut social – qui devraient influencer l'acceptation de la technologie. Le modèle d'acceptation des technologies par les seniors a été appliqué par Chen et Chan (2014) dans le cadre de l'étude de l'acceptation des gérontechnologies par les personnes âgées

chinoises de Hong Kong. Les questions de recherche de cette étude étaient les suivantes (traduction libre) :

Q1: Quels sont les niveaux et l'étendue des gérontechnologies quotidiennes utilisées par les personnes âgées?

Q2: Quelle est l'influence de la démographie sur les facteurs d'attitudes (utilité perçue, facilité d'usage perçue et intention d'utilisation du système) et le comportement d'utilisation?

Q3: Dans quelle mesure les facteurs d'attitude conventionnels (utilité perçue, facilité d'usage perçue, intention d'utilisation du système, auto-efficacité, anxiété, condition de facilitation) affectent-ils les attitudes envers et l'utilisation des technologies?

Q4: Quelle est l'influence des caractéristiques de santé et de capacité liées à l'âge sur les facteurs d'attitudes (utilité perçue, facilité d'usage perçue, intention d'utilisation du système) et le comportement d'utilisation?

Si l'on complète ces quatre questions par deux questions liées aux coûts, aux dispositifs de soutien mis en place par la collectivité et au processus qui permet l'accès aux aides techniques en France, les questions posées sont pleinement en phase avec notre travail de thèse. L'utilisation des gérontechnologies par les personnes âgées à Hong Kong dans les conclusions de l'étude de Chen et Chan (2014) montre des corrélations fortes avec l'âge, le sexe, l'éducation, le statut social, l'auto-efficacité des gérontechnologies, l'anxiété, les conditions de facilitation, et les caractéristiques de santé et de capacité. Alors que de nombreuses études antérieures ont souligné l'importance des principaux facteurs d'attitudes dans le TAM et le UTAUT (par exemple l'utilité et la facilité d'utilisation), l'étude de Chen et Chan a montré que, du moins à Hong Kong, les effets directs des facteurs d'attitudes sur l'utilisation des gérontechnologies

étaient non significatifs. Dans le STAM, les caractéristiques personnelles (l'âge, l'éducation, l'auto-efficacité des gérontechnologies, l'anxiété, et les pertes d'autonomie) et les soutiens environnementaux facilitants (processus d'accès, évaluation, accompagnement et orientation) avaient une valeur plus prédictive que les facteurs utilité et facilité d'utilisation pour prédire le comportement d'utilisation.

Toujours selon Chen et Chan (2014), en ce qui concerne les attributs personnels, l'âge et le sentiment d'auto-efficacité de la gérontechnologie semblent être les prédicteurs les plus puissants. La confiance dans l'utilisation des gérontechnologies conduit à des attitudes favorables à leur utilisation. Cette recherche a également révélé que les caractéristiques de santé et de capacité des personnes âgées sont capables de prédire directement le comportement d'utilisation réelle, plutôt qu'indirectement par la médiation des constructions d'attitudes comme l'utilité perçue et la facilité d'usage perçue dans le TAM. Par conséquent, cela confirme l'importance, dans notre travail, d'essayer d'inclure l'évaluation des caractéristiques de la santé et des besoins de compensation, ainsi que des tests d'usages en milieu naturel, pour confirmer l'adéquation de la réponse entre le besoin réel et le besoin perçu.

Nous voyions bien que les cinq dimensions de l'accès telles que définies par Lévesque et al. (2013) (accessibilité, acceptabilité, disponibilité, coûts acceptables et adéquation) s'articulent bien avec les déterminants de l'acceptation des gérontechnologies tels que nous pouvons les retrouver dans le STAM (l'utilité perçue et la facilité d'usage perçue des gérontechnologies et le comportement d'usage et l'attitude envers l'usage des gérontechnologies sur le plan ergonomique).

Nous avons donc étudié l'accès aux gérontechnologies par les personnes âgées à partir de l'évaluation des besoins, de la recherche des solutions, de la validation de ces solutions en

milieu naturel, de la recherche de financements et de l'aide à la prise en main pour accompagner les usages. Le processus d'accès, des besoins jusqu'aux usages ou de l'offre à la demande, tel que le décrivent Lévesque et al. (2013), comprend l'évaluation des capacités de la personne âgée, la perception de ses besoins, la recherche de solutions, l'acceptation, le financement et l'usage. La figure 7 présente l'articulation entre le concept d'accès de Lévesque et al. (2013) et le modèle d'acceptation des gérontechnologies (STAM). Cette figure est bien entendu complétée par les variables de contrôle que sont l'âge, le genre, le niveau d'éducation et le statut social.

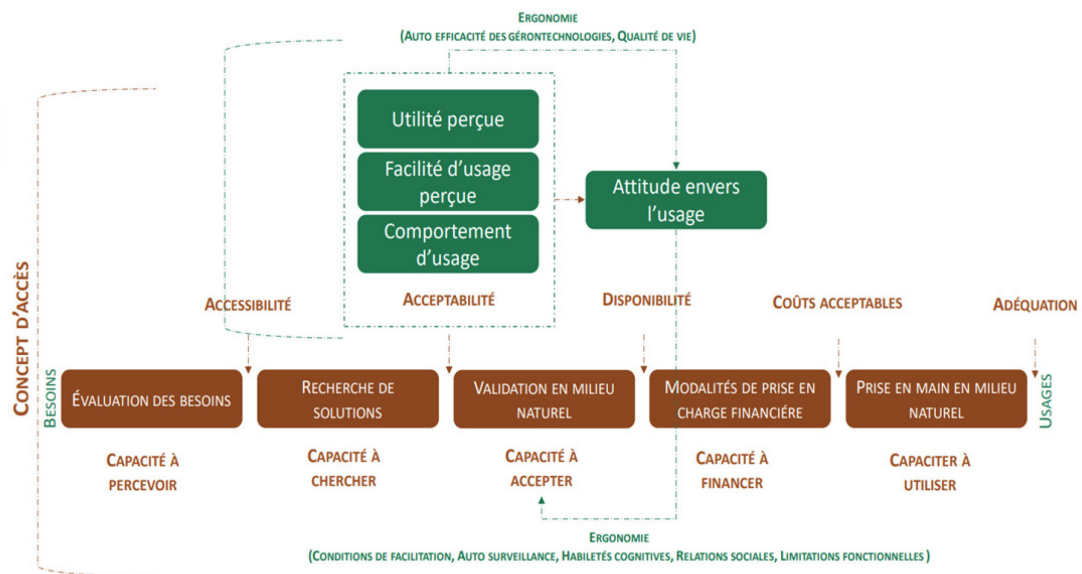


Figure 7. Adaptation et articulation du concept d'accès de Levesque et al. (2013) avec le STAM de Chen et Chan (2014).

Notre cadre conceptuel s'appuie donc sur les travaux de Lévesque et al. (2013), qui définissent le concept d'accès aux gérontechnologies et ceux de Chen et Chan (2014) à travers le STAM qui définissent les concepts d'acceptabilité et d'usage des technologies.

3 OBJECTIFS DE RECHERCHE

Pour rappel, notre question de recherche est: au regard des processus d'accès, d'acceptation et d'usage, quels sont les déterminants de l'accès à un de ces systèmes intelligents de soutien à domicile des personnes âgées en situation de perte d'autonomie?

La réponse à cette interrogation s'est faite à travers la description et l'évaluation du processus d'accès à partir de l'évaluation des besoins, de l'installation du système intelligent et l'adaptation du logement, de la formation et de la prise en main des équipements et des questions éthiques qui en découlent.

Notre objectif général est donc le suivant: comprendre la mise en œuvre d'habitats intelligents pour le soutien à domicile des personnes âgées en situation de perte d'autonomie?

Notre objectif général de recherche se décline en trois objectifs spécifiques :

- (1) identifier les facteurs qui conditionnent l'accès et l'acceptabilité à un système intelligent en soutien au maintien à domicile ;
- (2) évaluer les effets d'un système intelligent sur le maintien à domicile ;
- (3) formuler des recommandations pour un meilleur accès et usage des systèmes intelligents pour le maintien à domicile.

À travers les éléments de réponse à ces objectifs nous allons pouvoir réfléchir aux besoins de formation en vue de soutenir la pérennisation de l'accès et de l'usage des gérontechnologies.

TROISIÈME CHAPITRE – MÉTHODOLOGIE

Ce troisième chapitre comprend les informations relatives aux éléments de la méthode et des jalons pour l'analyse des données. Il est constitué de quatre parties dans lesquelles nous décrirons successivement 1) les participants et les critères d'inclusion, 2) le devis méthodologique de l'étude, 3) la collecte des données et leur analyse et 4) les critères éthiques et réglementaires.

1. LES PARTICIPANTS ET CRITERES D'INCLUSION

1.1 Participants

Les 22 participants de l'étude sont issus d'une file active de 30 personnes âgées dont la perte d'autonomie nécessite une prise en charge dans les conditions d'un EHPAD, mais à domicile. Ils ont bénéficié de l'ensemble du processus de prise en charge dans le cadre du projet PHILÉMON comprenant l'évaluation multidisciplinaire et le bouquet de services coordonnés d'aides humaines, de gérontechnologies et de système intelligent pour un maintien à domicile en sécurité.

L'ensemble des bénéficiaires avaient une prestation de services hôteliers, une prise en charge sanitaire et une assistance ou téléassistance 24 heures sur 24. À domicile, les bénéficiaires étaient accompagnés par trois aidants et plus, familiaux et professionnels, dans le processus d'accès, de prise en main et d'usage des gérontechnologies et du système intelligent à domicile.

Parmi ces 22 participants, huit ont été ciblés pour un entretien approfondi associé à une collecte de données effectuée auprès de leurs proches aidants et aidants professionnels.

1.2 Critères d'inclusion des personnes

Le projet a concerné les personnes âgées vivant à domicile, sur le territoire d'intervention d'Angers Loire Métropole. Il s'agit de personnes avec une dépendance physique ou cognitive nécessitant une aide aux actes de la vie quotidienne, mais dont la pathologie stabilisée nécessite une surveillance médicale et un service de soins classique (infirmière d'état, aides-soignantes, auxiliaires de vie), évalué par la grille AGGIR (Autonomie Gérontologique et Groupe Iso Ressources). Cette dernière permet d'établir le niveau de perte d'autonomie de la personne sur une échelle de gravité décroissante variant de 1 à 6. Les participants à la présente étude ont un GIR de 1 à 4, ont la volonté de rester à domicile et présentent les modalités d'accompagnement répondant aux conditions d'admission en EHPAD. Une exception est faite pour des personnes en GIR 5 locataires du bailleur social partenaire, la SOCLOVA, dans le cadre d'une convention spécifique. En effet, la SOCLOVA a souhaité engager une véritable stratégie d'adaptation de son offre, au vieillissement des locataires de son parc. En conséquence, la SOCLOVA a signé une convention de partenariat qui nous donne la possibilité dans le cadre de nos travaux d'accompagner des locataires en situation de perte d'autonomie, mais dont l'évaluation du niveau de perte d'autonomie à l'entrée dans le dispositif ne les rend pas éligibles aux financements du Ministère de la santé.

Nous avons identifié les bénéficiaires principalement en lien avec la Maison Départementale de l'Autonomie (MDA) et les partenaires du projet. L'ensemble du réseau médico-social et sanitaire a été informé du dispositif et a pu, le cas échéant, être à l'initiative de l'inclusion en orientant le bénéficiaire vers la MDA du Maine-et-Loire. En synthèse, les critères d'inclusion sont donc :

- Personnes adultes, de plus de 60 ans ayant un GIR 1 à 4 avec ou sans démence ;

- Ayant besoin de conditions d'une prise en charge de type EHPAD, mais désirant demeurer à domicile ;
- Aptes à consentir à l'étude ;
- Personnes affiliées ou bénéficiaires assurées auprès du système Française de sécurité sociale.

Ont été exclues les personnes dans l'impossibilité de donner un consentement éclairé, par elle-même ou via son représentant légal, ou qui a refusé de consentir. Nous avons aussi exclu les personnes présentant des antécédents de maladies psychiatriques, d'accidents vasculaires cérébraux, d'alcoolisme ou d'épilepsie.

La durée de participation à l'étude est de 6 mois pour les 8 personnes bénéficiaires de l'étude de cas détaillée.

2. DEVIS METHODOLOGIQUE

Nos travaux interrogent l'accès, l'usage des technologies et un système d'habitat intelligent pour le soutien à domicile des personnes et les questions d'acceptabilité, d'apprentissage qui en découlent. Cette interrogation a été répondue à travers la description et l'évaluation du processus d'accès à partir de l'évaluation des besoins, de l'installation du système intelligent et l'adaptation du logement, de la formation et de la prise en main des équipements et des questions éthiques qui en découlent.

Le devis utilisé est celui d'une étude de cas multiples (Yin, 2014), structurée à partir des huit étapes de Talbot (2017):

1. analyse de la pertinence du devis ;
2. analyse de la validité et fiabilité interne et externe des données ainsi que des construits ;

3. développement d'un protocole de recherche structuré et flexible (Yin, 2014) ;
4. sélection des critères d'inclusion et d'exclusion précis ;
5. identification de collectes des données multiples, ici basées sur des entrevues, de l'analyse documentaire des rapports d'évaluation des bénéficiaires et de l'analyse de données numériques de l'actimétrie et des alertes des systèmes intelligents ;
6. une analyse de données organisée et structurée (Miles et Huberman, 1994) ;
7. une triangulation des sources de données (Martinson et O'Brien, 2010) ;
8. un « case study report » (Creswell et Creswell, 2018).

Le devis porte sur huit cas bénéficiant de l'adaptation de leur logement, de l'installation du système intelligent, de la mise en œuvre du plan d'aides et de l'accès aux technologies pour l'autonomie. Pour chacun des cas, diverses données ont été recueillies. Elles sont décrites dans la section suivante.

3. COLLECTE DE DONNEES

À l'entrée dans le dispositif, tel que décrit dans le schéma suivant (figure 8) chaque bénéficiaire a fait l'objet d'une première évaluation du niveau de perte d'autonomie à travers la grille AGGIR¹ puis d'une évaluation des besoins de compensations à travers une grille multidimensionnelle validé par la Caisse Nationale de Solidarité pour l'Autonomie, la grille GEVAA, utilisé par les professionnels de l'ensemble des départements de France.

¹ L'usage de ce référentiel a été officialisé par arrêté du 5 décembre 2016 pour l'évaluation de la situation et des besoins des personnes âgées et de leurs proches aidants, prévu par l'article L. 232-6 du code de l'action sociale et des familles au sein du ministère des Affaires sociales et de la Santé du gouvernement de la France. L'évaluation a porté sur l'expression de la demande, l'environnement social, la situation administrative et financière, la situation physique et, notamment, le logement, la réalisation des actes de la vie quotidienne et la situation des proches aidants. Les éléments de synthèse permettent la formalisation du plan d'aide comprenant les besoins en aides humaines, en aides techniques et en adaptation du logement.

Nous avons accès à l'ensemble des données issues de ces évaluations pour notre analyse documentaire en lien avec la Maison de l'autonomie.

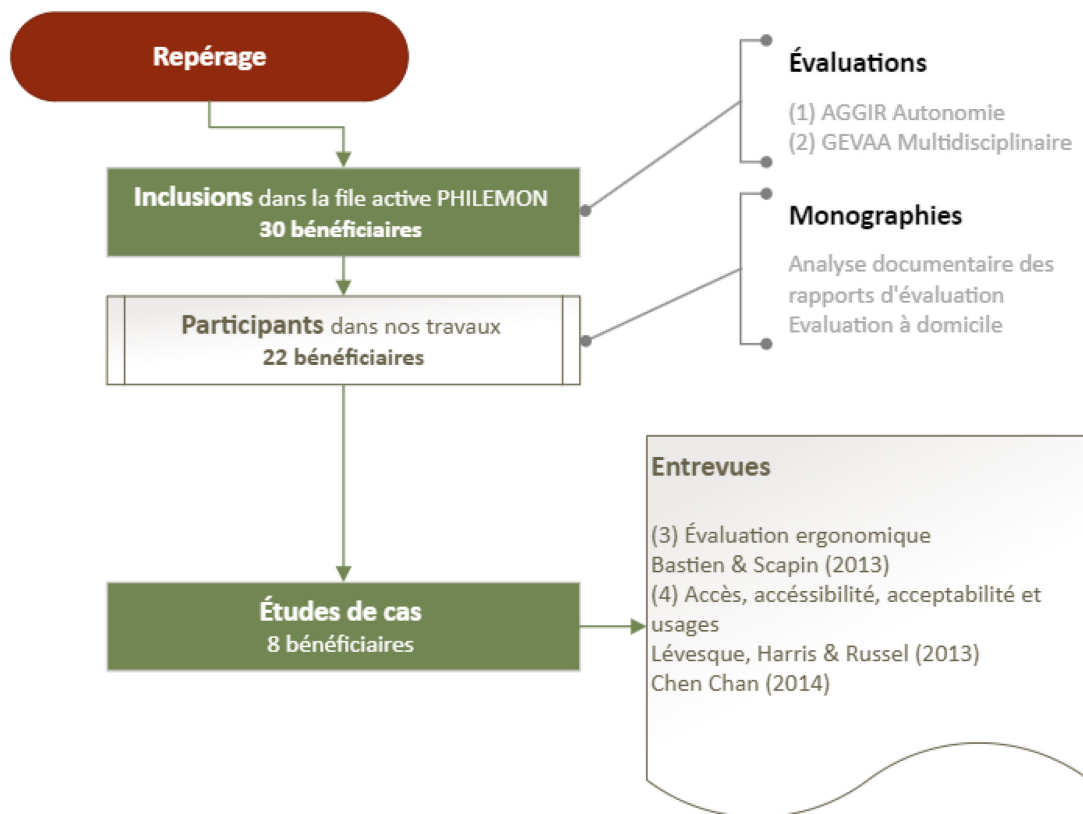


Figure 8. Processus de prise en charge et collecte de données

Pendant la phase d'intervention (intégration des gérontechnologies au logement), le bénéficiaire a été accompagné pour mettre en œuvre toutes actions nécessaires à la sécurisation et l'adaptation de son logement pour certains avec un environnement adapté, connecté et intelligent pour compenser ses actes de la vie quotidienne et sécuriser ses déplacements. Pour compléter cet environnement technologique, une prise en charge globale et coordonnée à domicile comprenant notamment les prestations hôtelières (livraison de repas, entretien des espaces), d'accompagnement (aide à la toilette, mobilité...), de prise en charge médicale quotidienne (soins, médication...), de téléassistance, de téléconsultation et d'accès à des

activités d'animation, de prévention et de lien social avec l'EHPAD de proximité a été offert.

Au cours de cette phase d'intervention de six mois, diverses collectes de données ont été faites :

1. Une évaluation ergonomique de l'environnement connecté et du processus d'apprentissage. L'évaluation s'est appuyée sur le référentiel des « Critères Ergonomiques pour l'Évaluation d'Interfaces Utilisateur » de Bastien et Scapin (1993).
2. Une évaluation par entretien auprès des professionnels qui accompagnent chacun des participants concernés pour décrire l'accès et l'utilité perçue, la facilité d'usage perçue, le comportement d'usage et l'attitude envers l'usage. La grille d'entretien était basée sur le modèle de STAM de Chen et Chan (2014) augmentée par le concept d'accès de Lévesque et al. (2013).

Les évaluations spécifiques à l'étude ont été réalisées dans les conditions habituelles par un ergothérapeute en soutien aux travaux de recherche. Les modalités de passation ont été modulées en fonction des capacités des résidents alors que la durée a été minimisée pour limiter les contraintes pour les résidents.

L'usage des gérontechnologies et le ou les scénarios/scénarii(s) mis en place dans le système intelligent au domicile (sécurité, téléassistance...) sont complémentaires de l'accompagnement réalisé par des aidants naturels et professionnels.

Les entretiens qualitatifs viennent compléter les évaluations de l'équipe multidisciplinaire afin de décrire l'accès et l'utilité perçue, la facilité d'usage perçue, le comportement d'usage et l'attitude envers l'usage.

L'entretien avec les aidants s'appuie sur quatre thèmes principaux :

- 1) Les parcours des personnes que vous avez accompagnées et qui sont équipés de technologies (pack Philémon, téléassistance, chemin lumineux). Puis sur le repérage, l'évaluation, le consentement, l'inclusion, l'installation des équipements et le plan d'aides mis à jour.
- 2) Les réponses mises en place en termes d'aides techniques et technologies?
- 3) Le processus d'apprentissage et de prise en main des technologies et aides techniques pour le bénéficiaire et ses aidants.
- 4) L'apport des technologies et des aides techniques en complément des aides humaines et des soins pour le soutien à domicile des personnes âgées?

4. CONSIDERATIONS ETHIQUES ET REGLEMENTAIRES

Les questions éthiques sont nombreuses dans le quotidien des aidants et des professionnels en charge de soigner et d'accompagner les personnes âgées, lorsqu'il s'agit d'assurer leur sécurité tout en respectant leurs libertés (Mollier, 2012).

Lorsque la personne âgée a la capacité de prendre des décisions par elle-même, le droit s'applique et oblige les professionnels, comme les familles, à respecter sa volonté et ses libertés, à les associer aux projets qui la concerne. Mais pour celles vivant avec un trouble cognitif majeur, il devient difficile de savoir ce qu'elle est à même de comprendre, d'accepter en connaissance de cause, d'évaluer les risques et les dangers encourus. Il est fait appel dans ce cas à un tiers de confiance ou au tuteur légal.

Le présent projet de thèse a fait l'objet d'une validation scientifique et a obtenu une approbation éthique du Comité d'éthique de la recherche - Éducation et sciences sociales - de l'Université de Sherbrooke.

Il s'agit d'une recherche impliquant la personne humaine à contraintes et risques minimes.

Pour les instances françaises, le projet ne requérait pas une autorisation du Comité de Protection des Personnes du Centre Hospitalier Universitaire d'Angers, car il était autorisé dans le cadre de l'article 51. Cet article 51 de la Loi de Financements de la Sécurité Sociale pour 2018 permet notamment des dérogations aux règles. Le cahier des charges relatif à l'expérimentation a été rédigé et validé avec l'équipe du Ministère de la santé.

Par ailleurs, nos travaux de recherche se déroulant sur le territoire français, la réglementation européenne de protection des données, le règlement général sur la protection des données (RGPD) s'applique. Elle s'inscrit dans la continuité de la Loi française Informatique et Libertés de 1978 et renforce le contrôle par les citoyens de l'utilisation qui peut être faite des données les concernant. La base de données constituée pour cette étude est conforme aux recommandations en matière de données identifiantes, de gestion des données et de sécurisation.

Les données des évaluations spécifiques à l'étude ont été collectées en format papier et la saisie réalisée informatiquement.

Elles ont été recueillies de manières codées, et n'ont en aucun cas laissé apparaître les noms des personnes concernées ni leur adresse. Seule la première lettre du nom du participant et la première lettre de son prénom ont été consignées. Les participants sont identifiés par un numéro d'ordre d'inclusion dans le dispositif. Une liste de correspondance sera conservée sous la responsabilité de l'investigateur principal. Cette liste sera conservée pendant la durée réglementaire prévue pour ce type de recherche. Les moyens employés pour conserver ces documents essentiels doivent permettre que ces derniers restent complets et lisibles tout au long

de la période de conservation requise. Les personnes ayant un accès direct aux données ont pris toutes les précautions nécessaires en vue d'assurer la confidentialité des informations relatives aux personnes qui s'y prêtent et, notamment, en ce qui concerne leur identité ainsi qu'aux résultats obtenus.

Ces personnes, au même titre que l'investigateur lui-même, sont soumises au secret professionnel (selon les conditions définies par les articles 226-13 et 226-14 du Code pénal).

Lorsque le bénéficiaire remplissait les critères de sélection de l'étude, son consentement était collecté par l'investigateur après une présentation orale de la lettre d'information écrite dans un langage compréhensible pour le participant. Le formulaire de consentement éclairé était signé en trois exemplaires par les différentes parties. Dans le cas de recherches biomédicales sur une personne hors d'état d'exprimer son consentement et ne faisant pas l'objet d'une protection juridique, l'autorisation est donnée par la personne de confiance ou à défaut de celle-ci, par la famille, ou, à défaut, par une personne entretenant avec l'intéressé des liens étroits et stables. Si elle fait l'objet d'une protection juridique, le consentement est donné par son tuteur légal.

Les participants pouvaient demander de cesser leur participation à l'étude à n'importe quel moment et quelle qu'en soit la raison, sans conséquence sur les soins et services reçus. L'investigateur pouvait interrompre temporairement ou définitivement la participation d'une personne pour toute raison qui servait au mieux les intérêts de la personne, en particulier en cas d'effet indésirable grave ou de fait nouveau vis-à-vis de la recherche.

QUATRIEME CHAPITRE – RÉSULTATS

1. LE CONTEXTE DE L'ETUDE

La présente recherche s'est déroulée dans le cadre d'une expérimentation menée dans le cadre du projet PHILÉMON, auprès d'une cohorte de personnes âgées dans le département du Maine-et-Loire. PHILÉMON est l'une des 23 expérimentations financées dans le cadre des *Dispositifs Renforcés de soutien À Domicile* (DRAD). Il s'agit d'une plate-forme intégrée permettant à un bailleur social d'assurer un maintien à domicile le plus longtemps possible de ses locataires qui sont dans une situation de dépendance justifiant une prise en charge en EHPAD. Il est possible de considérer le modèle PHILÉMON comme contributif à un EHPAD de demain, ouvert sur l'extérieur. Il s'appuie sur les gérontotechnologies et des services qui y sont adaptés. Il diffuse aussi des connaissances et des ressources sur le territoire.

PHILEMON propose une nouvelle organisation des services associée à un accompagnement global et personnalisé de la personne âgée, complétée par un environnement technologique innovant à domicile, mais connecté à l'EHPAD, considéré comme ressources alternative. Le logement (hors EHPAD) est adapté avec des équipements connectés de monitoring, de e-santé, de téléassistance et de sécurité comprenant des scénarios « intelligents » de prévention, de qualité de vie et d'alertes décrits ci-après.

Le projet PHILEMON a été financé dans le cadre des financements prévus pour les expérimentations dites Article 51 introduites par la loi Française de financement de la sécurité sociale pour 2018. L'article 51 est un dispositif permettant d'expérimenter de nouvelles organisations en santé reposant sur des modes de financement inédits, et ce, dès lors que ces nouvelles organisations contribuent à améliorer le parcours des patients, l'efficacité du

système de santé, l'accès aux soins ou encore la pertinence de la prescription des produits de santé. Ce dispositif qui permet de déroger à de nombreuses règles de financement de droit commun, applicable en ville comme en établissement hospitalier ou médico-social est opérationnel depuis avril 2018.

PHILEMON est un dispositif alternatif propose une coordination intégrée et renforcée des différents professionnels intervenant auprès de la personne âgée, tout en s'appuyant sur l'expertise d'un EHPAD dans l'accompagnement de la perte d'autonomie d'une personne âgée. Il propose un socle de prestations complémentaires à l'offre existante du territoire, dans un environnement sécurisé et adapté incluant des gérontechnologies. Par son implication, le DRAD recherche:

- une solution alternative à l'admission en EHPAD aux personnes âgées en perte d'autonomie en renforçant et améliorant la qualité de l'accompagnement à domicile. Cette solution répond aux souhaits des personnes âgées de "bien vieillir chez soi" et préserve ainsi la liberté de choix par une diversification des modes de prise en charge.
- un accompagnement de la personne âgée par la coordination des différentes actions portées par les professionnels de santé du territoire, et un soutien aux proches aidants. L'offre de services proposée permet de lutter contre l'isolement de la personne âgée et des proches aidants en permettant aux personnes âgées de mener une vie inclusive (lien social, vie de proximité).

Le DRAD assure une continuité dans l'accompagnement des parcours de vie et cherche à prévenir la d'autonomie. Il permet d'éviter les ruptures de parcours comme les hospitalisations évitables grâce à un accompagnement médical et médico-social coordonné, dans un environnement sécurisé. Il a également pour objectif de décloisonner les différentes offres

d'accompagnement du parcours de la personne âgée. Le DRAD s'adresse à des personnes âgées de plus de 50 ans en situation de perte d'autonomie, qu'elle soit physique ou cognitive, et pour lesquels leur vulnérabilité ne permet pas un soutien à domicile sans une intervention coordonnée des services d'accompagnement (SSIAD, infirmiers libéraux, kinésithérapeutes, SAAD...).

PHILÉMON s'inscrit, tel que décrit dans l'étude du Centre Régional d'Études, d'Actions et d'Informations en faveur des personnes en situation de vulnérabilité (2018) à la fois dans les orientations des politiques nationales et leur traduction sur les territoires, à l'image de l'Agence Régionale de Santé des Pays de la Loire qui consacre dans le cadre de son Projet régional de Santé 2018-2022 un volet spécifique à « L'EHPAD DE DEMAIN », dans cette logique d'évolution vers l'accompagnement de personnes âgées résidant à domicile et d'émergence de nouveaux modèles d'accompagnement.

De manière plus opérationnelle, l'expérimentation DRAD doit permettre la mise en place d'un dispositif :

- pour définir et repérer les personnes nécessitant d'être accompagné dans la prise en charge de leur perte d'autonomie à travers des actions de prévention en particulier à domicile, en s'appuyant sur une expertise gérontologique et gériatrique;
- pour élaborer pour chaque personne accompagnée des bilans complets et organiser des interventions de professionnels formés;
- pour assurer la continuité d'une prise en charge globale et coordonnée à domicile et le suivi régulier des personnes sur les plans sociaux, psychologiques et médicaux
- pour proposer aux personnes accompagnées un ensemble d'activité et de services, par le biais de sorties, de rencontres intergénérationnelles, la mise en place de

partenariat avec l'ensemble des acteurs du territoire;

- pour soutenir les aidants en déployant un ensemble de propositions pour faciliter leurs tâches et leur bien-être par le truchement d'information, de formations, de plateformes de répit, de relayage, etc.
- pour proposer en cas d'urgence la possibilité d'être accueilli en EHPAD.

En lien avec notre objet d'étude, PHILEMON vise en outre à sécuriser l'environnement des personnes en risque de perte d'autonomie par l'adaptation du logement, la mise en place d'un dispositif de télésurveillance et l'organisation d'un service permettant d'intervenir de jour comme de nuit par des professionnels soignants. En partant du constat qu'un dispositif de téléalarme-téléassistance seul ne permet pas un environnement de vie et de soins sécurisé (la personne active le médaillon en cas de problème, si elle l'a à disposition), le pack de technologies du système d'habitat intelligent vise à proposer au domicile des solutions pratiques adaptées aux besoins identifiés chez chaque personne. En complément des interventions de professionnels de santé, le pack prévoit la mise à disposition de différentes fonctionnalités dans un environnement intégré à des fins de prévention, de relais de la coordination et d'alerte en cas de situation inhabituelle qui peuvent être le signe d'un danger pour la personne. Les fonctionnalités suivantes peuvent être proposées :

- Téléassistance
- Dispositifs de prévention des chutes (détecteurs de mouvement, chemins lumineux)
- Organisation de la levée de doute
- Assistance à la réalisation de téléconsultations médicales
- Détection des facteurs de risques prédictifs de nutrition
- Détection des facteurs de risques prédictifs de troubles cognitifs

- Détection des facteurs de risques prédictifs d'iattrogénie médicamenteuse
- Détection des facteurs de risques prédictifs de fragilités ou autres syndromes gériatriques
- Recensement, analyse et gestion des facteurs de risques détectés
- Transmission des facteurs détectés à la fonction de coordination
- Aide à la planification des interventions

La prestation d'adaptation du logement est une fonction-clé du dispositif. Pour ce faire, un ergothérapeute personnalise l'adaptation de l'environnement de vie de la personne âgée. Il peut dès les débuts de l'accompagnement mettre en place les conditions de sécurisation d'urgence si elles s'avèrent nécessaires. Son expertise permettra de configurer le pack de technologies au regard des besoins singuliers de chaque personne (selon qu'il y a risque de fugue ou un risque de chute par exemple). Plus largement l'adaptation du logement couvre :

- L'évaluation des adaptations et sécurisations nécessaires du domicile.
- La mise à disposition des aides techniques pour la compensation de la perte d'autonomie.
- L'aide au choix des aménagements appropriés.
- L'aide au choix des prestataires.
- Le conseil du bénéficiaire dans la constitution de son dossier et mis en contact avec les acteurs en charge de l'aide à l'adaptation du logement.
- La constitution et le suivi des démarches administratives inhérentes aux demandes d'aides relatives à l'adaptation du logement.
- Le suivi de la réalisation des travaux.

Le bouquet de services proposé par PHILEMON est donc très exhaustif, tel que décrit dans le schéma ci-dessous (figure 9).

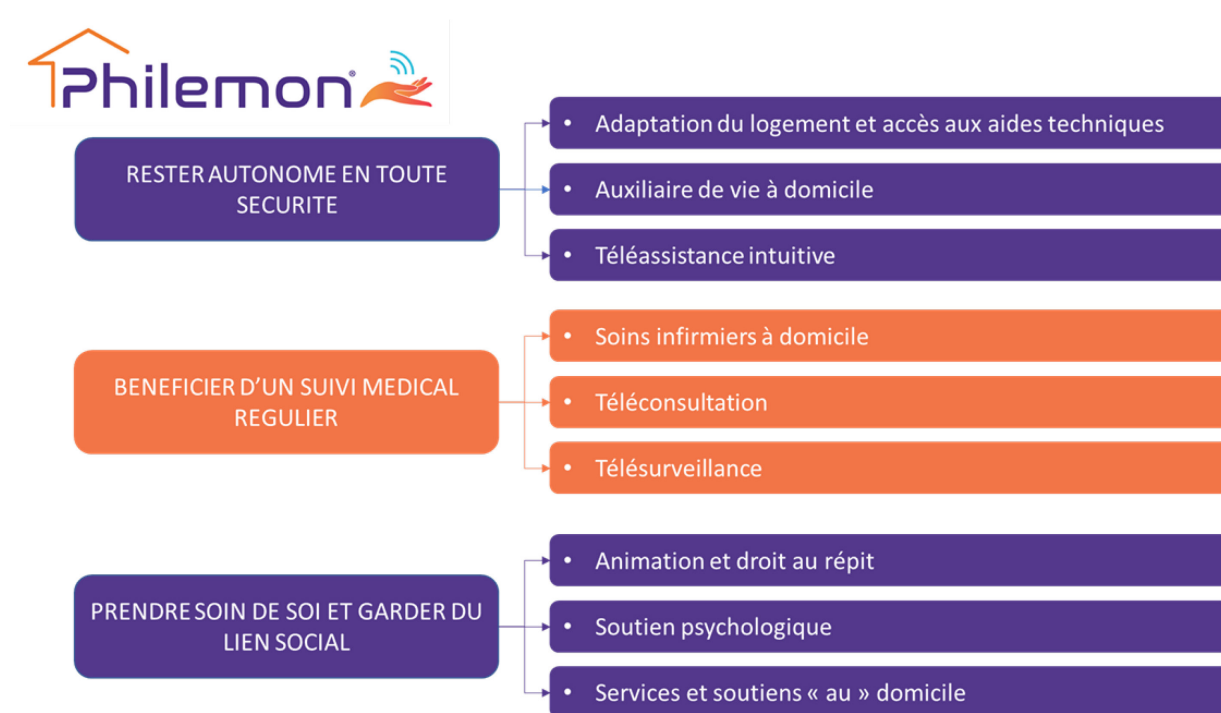


Figure 9. Bouquet de services du projet PHILEMON

Il s'articule autour de :

1. L'autonomie au quotidien en proposant de l'aide humaine à domicile pour une assistance dans les actes de la vie quotidienne ainsi que l'accès et l'usage d'aides techniques pour la compensation de la perte d'autonomie.
2. Le suivi et la prise en charge de la santé avec l'intervention selon le plan de soins d'une infirmière, complétée progressivement par des dispositifs de télésanté (téléconsultation, télésurveillance)
3. La sécurité et la téléassistance au domicile avec l'adaptation du logement,

l'installation d'une domotique de prévention et de sécurité, l'installation de la solution de téléassistance intuitive et la possibilité de disposer d'un hébergement de répit en EHPAD

4. La bienveillance, l'inclusion sociale et la qualité de vie à domicile en ayant accès aux services en termes de bien-être, d'accès aux loisirs, de mobilité et d'inclusion et de lien social notamment en participant aux ateliers d'animation de l'EHPAD.

Les prestations qui ne peuvent pas être proposées au démarrage seront incluses progressivement, à savoir :

- (a) Pour la gestion des urgences, les conditions de mise en œuvre d'une astreinte 24h sur 24 par la mise en place progressive de temps infirmier de nuit (22h/6h) sont déjà réunies à travers une offre de service dédiée.
- (b) Pour l'assistance à la réalisation de téléconsultation médicale, il est prévu dès le démarrage du projet de proposer une levée de doute à travers la solution nationale « MesDocteurs » et en concertation avec le GCS e-santé la mise en place et l'expérimentation d'une solution de téléconsultation médicale proposée à travers l'interface Tablette.
- (c) Pour la surveillance gériatrique, il a été prévu l'organisation avec les services de gériatrie du CHU d'Angers une organisation et des moyens pour assurer une expertise et une télésurveillance gériatrique en place depuis janvier 2022 à travers le dispositif GERETEC.

Le projet PHILEMON a été autorisé et financé à partir du 5 octobre 2020 à travers la publication au journal officiel pour une expérimentation d'une durée de 3 ans à partir de la

première inclusion. Le premier bénéficiaire a été inclus en février 2021 pour une file active maximum de 30 bénéficiaires avec une progression qui a été impactée par les conséquences sanitaires de la COVID.

L'étude a porté sur l'analyse des données de 22 participants et leurs aidants familiaux et professionnels ayant eu une période de prise en charge de six mois à minima, dont huit qui ont fait l'objet d'une étude de cas parmi ces 22 bénéficiaires.

PHILEMON est implanté sur un territoire dans lequel on retrouve un tissu partenarial permettant un accompagnement holistique tout au long des différentes étapes des parcours de santé et de vie (en termes de soins, d'accompagnement, d'activités, de lien social), un soutien technologique et humain et une coordination lisible des différentes interventions et expertises.

Fonctionnant comme une plateforme de services et de prestations, ce dispositif se veut agile et facilitant pour assurer un service soulageant - durable ou éphémère -, ajusté au cas par cas aux besoins et attentes de personnes âgées et de leurs proches aidants (Lautman, 2020). Philémon est adossé à un important partenariat régional réunissant tous les acteurs du territoire. L'enjeu de ce partenariat est d'optimiser l'organisation de l'offre en faveur des personnes âgées en perte d'autonomie sur le territoire d'Angers, en proposant des prestations à partir d'un socle de panier de services dans une logique d'accompagnement global et coordonné. Le dispositif repose par conséquent sur la coordination des offres et ressources existantes au sein du consortium et couvrant l'essentiel du panier de service d'un dispositif innovant de maintien à domicile tel que décrit dans le référentiel. Si le dispositif ne réalise pas lui-même les prestations, il assure dans ce cas un rôle de coordination qui garantit leur effectivité.

Le territoire d'intervention dans la figure 10 ci-après est celui couvert par les services polyvalents d'aide et de soins à domicile (SPASAD) comprenant Angers, Avrillé, Trélazé, Les Ponts-de-Cé, Sainte-Gemmes-sur-Loire, Bouchemaine, Mûrs-Erigné et Saint-Barthélemy-d'Anjou.

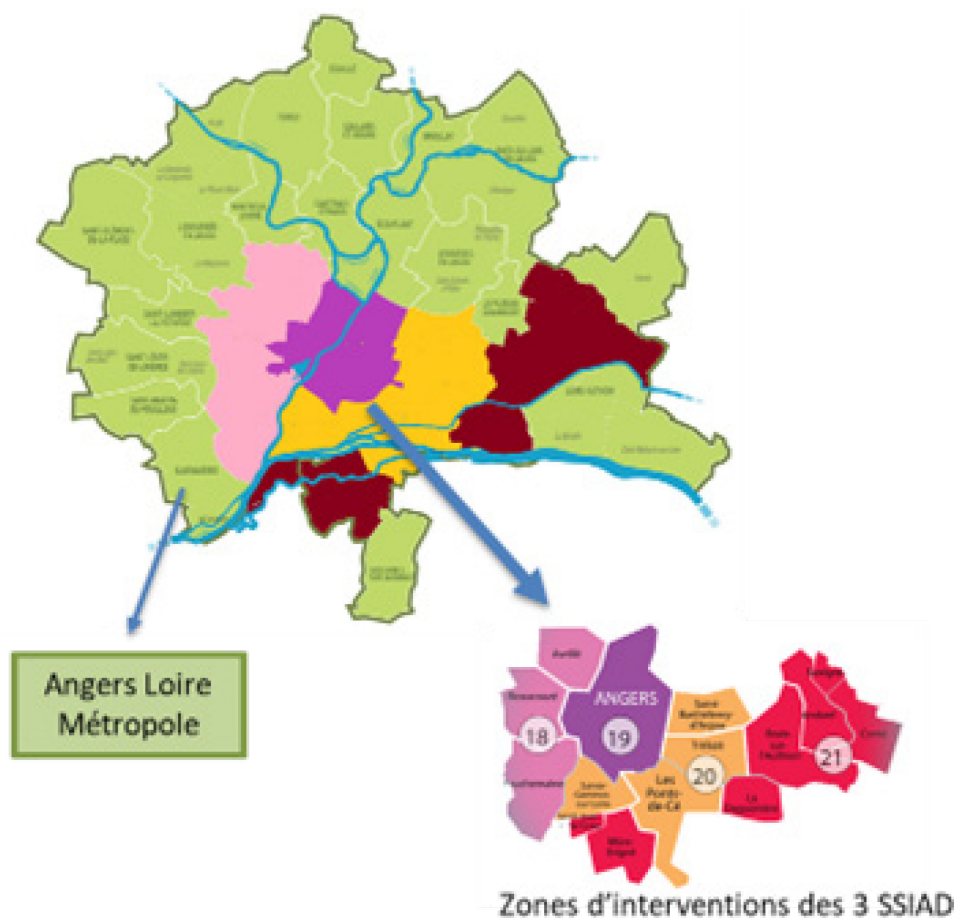


Figure 10. Territoire d'intervention du projet

Le modèle logique de PHILEMON, illustré dans le schéma ci-dessous (figure 11), met en place à partir d'une évaluation multidisciplinaire :

1. Un accompagnement global et personnalisé de la personne âgée s'appuyant sur les compétences des Services d'accompagnement et d'aide à domicile SAAD, des Services de soins infirmiers à domicile SSIAD, toutes les deux réunis dans un

Service polyvalent d'aide et de soins à domicile ainsi que sur les professionnels de l'EHPAD (droit au répit, hébergement d'urgence, accès aux ateliers d'animation, accès au restaurant)

2. L'accès à un service de téléassistance joignable 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 avec une procédure de levée de doute et d'intervention au domicile qui s'appuie sur les ressources du SPASAD.
3. L'adaptation du logement avec l'installation, soumise à consentement éclairé, du « système intelligent » PHILEMON dans la chambre permettant d'améliorer la sécurité et la qualité de vie à domicile, d'alerter sur des incidents (ex : incendie, chute) et d'interagir avec l'entourage familial et professionnel.
4. L'équipement de la chambre et de la salle de bain avec les aides techniques prescrites et le matériel médical nécessaire (lit médicalisé, fauteuil releveur...) à travers la TECHNICOTHEQUE². L'adaptation des logements qui nécessitent des travaux d'accessibilité de la salle de bain notamment est faite en lien avec l'opérateur désigné par le département et en lien avec la TECHNICOTHEQUE.

² La TECHNICOTHEQUE et une plate-forme de mise à disposition avant acquisition d'aides techniques pour compenser la perte d'autonomie dans tous les actes de la vie quotidienne.

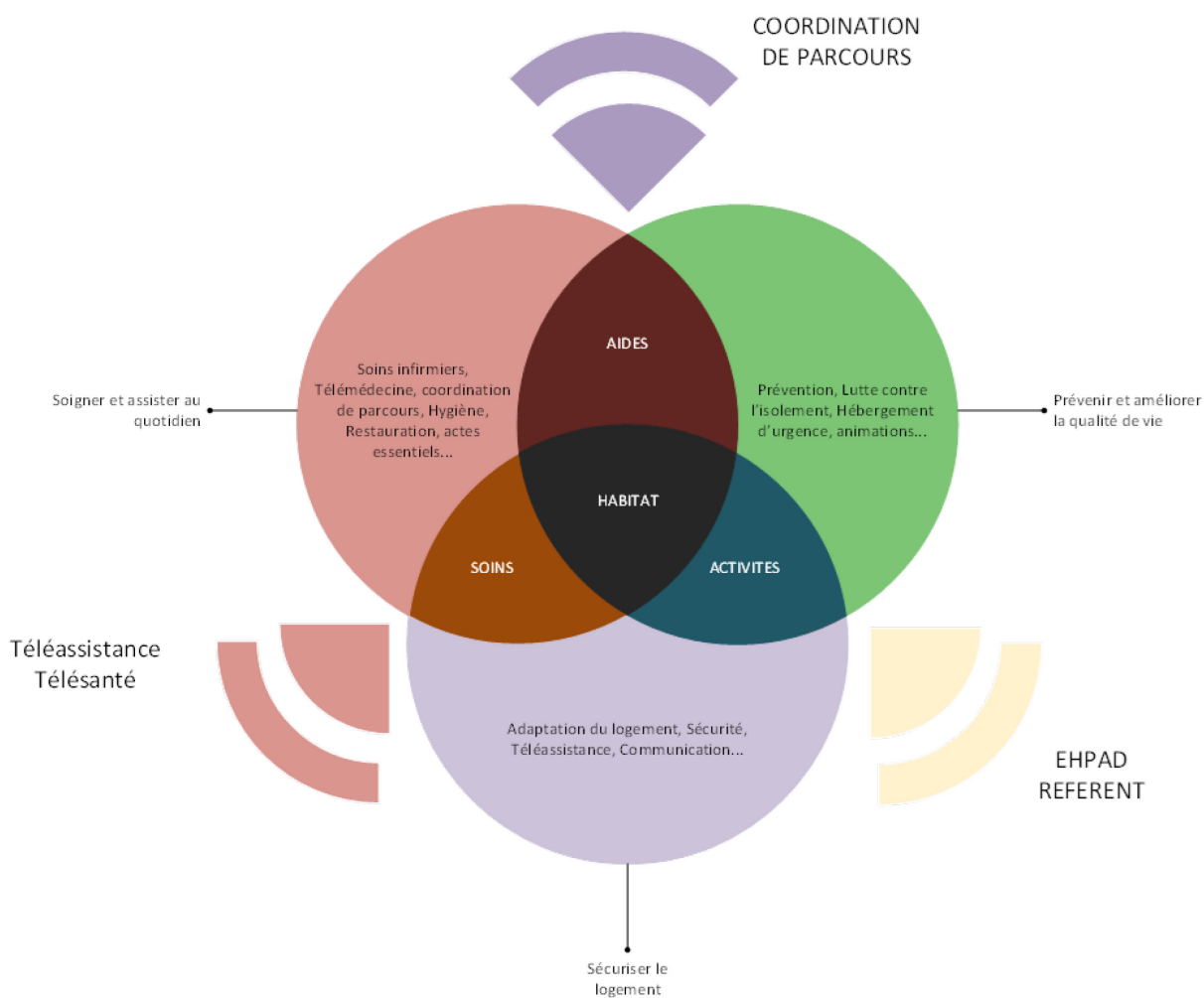


Figure 11. Le concept et les domaines d'intervention de PHILEMON

Pour la sécurisation du logement, l'intervention de l'ergothérapeute agit sur trois volets à partir de l'évaluation et du consentement éclairé du bénéficiaire:

1. Adaptation du logement
2. Mise à disposition et accompagnement à la prise en main des aides techniques
3. Installation d'un système intelligent avec une domotique de prévention et de sécurité, de l'actimétrie pour la télésurveillance et une interface pour la communication, le lien social et la télésanté.

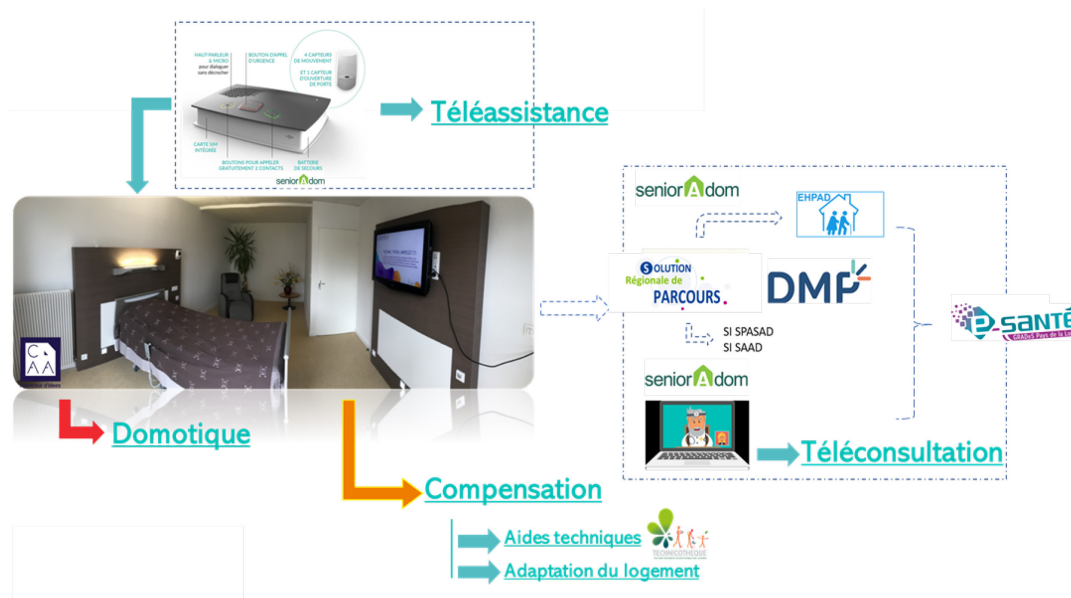


Figure 12. L'environnement intelligent proposé par le projet PHILEMON

L'installation du système intelligent décrit dans le schéma ci-dessus (figure 12), se fait à travers un partenariat établi avec un agencier qui garantit l'installation du pack en 24h, et avec les industriels SCHNEIDER ou LEGRAND-SéniorAdom pour le contrôle de l'environnement et la télésurveillance intelligente. Enfin, le distributeur de matériel médical pour certains équipements (lit médicalisé, fauteuil releveur, chariot douche...) est choisi par le bénéficiaire. Une solution de téléassistance reliée à un centre d'appel est proposée en lien avec le centre d'appel nantais « Ressources Mutuelles Assistances » (RMA). Le dispositif garantit (1) une centralisation des informations essentielles à la continuité du parcours des personnes âgées accompagnées et la centralisation des informations relatives aux disponibilités de places au sein du dispositif, et (2) la gestion d'un numéro unique d'appel, mis en place avec le SPASAD destiné prioritairement aux professionnels. Par ailleurs, le consortium, en partenariat avec le Groupement de Coopération Sociale en e-santé des Pays de la Loire, s'appuie sur le

système d'information e-parcours pour l'adapter afin de disposer d'un outil sécurisé de suivi de parcours et de partage des données personnelles et médicales.

Ce système d'information permet la mise en commun des données utiles à l'information et la coordination des acteurs du dispositif (1) professionnels de santé, (2) médico-sociaux, (3) proches aidants et professionnels d'autres secteurs. Il intègre les outils dans une interopérabilité qui facilite l'information et la coordination des acteurs (Messagerie Sécurisée MSS, accès Dossier Médical Personnalisé -DMP, carnet de liaison, agendas partagés, annuaires de description de l'offre du territoire ainsi que les outils d'évaluation, soit un référentiel d'évaluation globale de la MDA, questionnaire de fragilité...). Le périmètre des informations partagées est défini entre les acteurs concernés par une situation clinique en particulier à travers la tablette mise à disposition.

Cette tablette complète le « pack de technologies » en regroupant l'ensemble des applications utiles: (1) le contrôle d'environnement domotique pour le paramétrage du chemin lumineux, la gestion des éclairages, volets roulants, chauffage, accès, interphonie vidéo et le cas échéant de scénarii d'autonomie et de confort, (2) la télésurveillance intuitive pour la personnalisation et le paramétrage du suivi de l'activité et des alertes avec le « Balto Protect pack » qui peut détecter les situations critiques grâce à des capteurs ambiants connectés détecteurs de mouvement, détecteurs d'ouverture de porte et capteurs de présence au lit, et notamment grâce à la collecte et l'analyse intelligente des données.

Pour une meilleure protection, cette solution peut être complétée par d'autres produits optionnels: (ajout de capteurs de mouvement, de détecteur de porte, détecteur de présence au lit, de fumée, de fuite d'eau et de chute lourde, médaillon et/ou bracelet d'alerte). Dans le cas du projet PHILEMON, c'est le pack Balto Protect (figure 13) de base qui est présenté dans la

figure précédente, complété par un détecteur de mouvement, un détecteur de présence au lit et le bracelet ou médaillon.

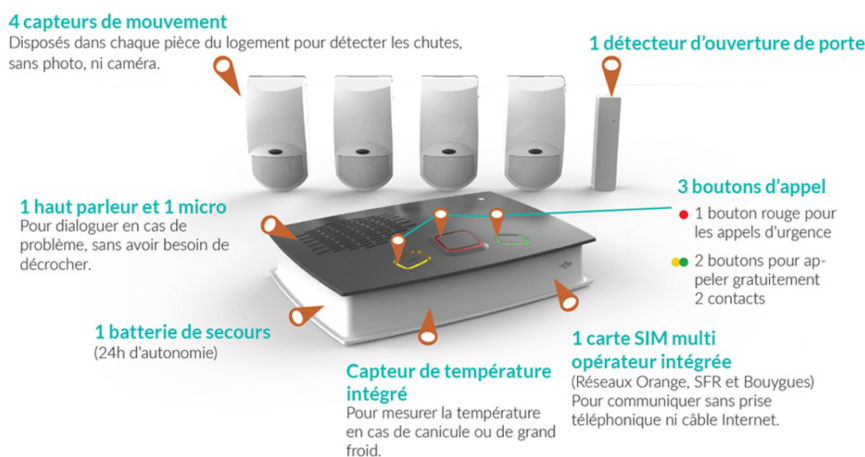


Figure 13. La solution de téléassistance intuitive Balto-Protect

L'installation de ces capteurs au même titre que l'ensemble des gérontechnologies proposées aux bénéficiaires dans le cadre de nos travaux nécessite l'intervention d'un tiers expert. Pour notre cas, ce tiers expert est un ergothérapeute. La qualité de l'installation à une importance dans l'efficacité de la technologie et peut avoir une incidence sur l'acceptabilité et l'usage. Maintenant que tout le pack est installé, on parle du fonctionnement. Les capteurs placés dans tout l'appartement collectent les données et les envoient en permanence. Toutes les deux heures, la boîte envoie via le Wi-Fi toutes les informations au cloud pour l'analyser avec des algorithmes intelligents afin de connaître le comportement de l'utilisateur et d'en déduire des informations compréhensibles pour les prestataires de soins sur leur plateforme (serveur Web de SeniorAdom). L'utilisation de ces données collectées peut aider à suivre l'utilisateur chez lui, puis de savoir dans quelle pièce il se trouve, à quelle heure il est entré/sorti d'une pièce ou dehors, le temps passé dans une pièce, les heures de sommeil/réveil.

Mais le concept du pack consiste à apprendre le comportement de l'utilisateur, ce qui nécessite un temps d'apprentissage nécessite un temps d'apprentissage, de moins de 30 jours. Le système intelligent peut générer des alarmes automatiquement après la détection de comportements suspects. On distingue deux types d'alertes automatiques :

- **Alertes critiques** : comme l'absence de mouvement pendant une longue période, un changement radical d'un comportement habituel, absence de réveil, etc.
- **Alertes suite à des comportements inhabituels** : Par exemple, le changement soudain du rythme de sommeil habituel.
- **Alertes préventives** : Le système offre également aux aidants (disponibles dans la plateforme) 11 comportements préventifs préexistants dans la plateforme qui peuvent générer des alertes. Ces derniers comportements sont modifiables. Voici toutes les alertes préventives présentes sur la plateforme (figure 14).

Une alerte sera envoyée dans les cas suivants





















Alerte	Réglages actuels	Statut
 Pas d'utilisation de la Cuisine	Conseils réglages  Horaire limite : 12:00	<input type="checkbox"/>
 Pas d'utilisation de la Salle de Bain	Conseils réglages  Horaire limite : 12:00	<input checked="" type="checkbox"/>
 Pas de sortie quotidienne	Conseils réglages  Sur une période de 2 jours	<input type="checkbox"/>
 Sortie de nuit	Conseils réglages  Entre 23:00 et 05:00	<input checked="" type="checkbox"/>
 Porte d'entrée ouverte	Conseils réglages  Durée supérieure à 00:30	<input checked="" type="checkbox"/>
 Température anormale	Conseils réglages  Inférieur à 14°C ou supérieur à 28°C	<input type="checkbox"/>
 Alerte canicule		<input checked="" type="checkbox"/>
 Alerte phénomène météorologique extraordinaire		<input type="checkbox"/>
 Sortie du logement de plus de XX minutes	Conseils réglages  Durée supérieure à 00:30	<input type="checkbox"/>
 Sortie en journée puis non retour avant l'heure H	Conseils réglages  Horaire limite : 17:00	<input type="checkbox"/>
 Non ouverture de porte entre 2 horaires	 Entre 05:00 et 23:00	<input type="checkbox"/>

Figure 14. Les alertes préventives de la plateforme dans l'onglet "Mes alertes"

La solution est paramétrable à partir de l'espace client sécurisé. Elle donne plusieurs fonctionnalités :

- Mise à jour des coordonnées des aidants.
- Informations sur les équipements mis à disposition (diagnostic).
- Paramétrage de certaines alertes et certains éléments du système.
- Présentation (principalement graphique) de l'activité du Bénéficiaire (ou la géolocalisation du Bénéficiaire selon l'offre choisie).
- Historique des alertes.

Cet espace est mis en ligne sur un serveur sécurisé avec accès sur le site de SeniorAdom en utilisant l'identifiant et le mot de passe qui auront été transmis aux Aidants et éventuellement au Bénéficiaire lors de la mise en Service. Cet espace est également disponible via une application disponible sur Android ou Apple (avec le même couple identifiant-mot de passe).

La téléassistance intelligente de SeniorAdom est un service permettant le suivi d'une personne en perte d'autonomie vivant à domicile. Elle permet l'envoi d'alertes (critiques ou préventives) aux proches ou à un plateau de téléassistance 24h/24 et 7j/7, en cas de chute, malaise et anomalie dans le rythme de vie. Elle permet aussi à partir de l'historique des données relevées de vérifier la situation chez le bénéficiaire, modifier les informations (numéros de téléphone, ordre d'appel des aidants, comité de voisinage, médecin traitant...), personnaliser les alertes préventives, suivre les activités du bénéficiaire, suivre les alertes envoyées.

La plateforme est très intuitive en termes d'usages. Elle offre un premier regard sur la page d'accueil qui résume la situation générale de l'utilisateur en temps réel (feux tricolores pour comprendre la situation, un schéma de sommeil, un schéma de sortie et finalement la météo et la température de l'intérieur).

À travers les onglets de suivi d'activité et de suivi des alertes (figure 15) la plateforme est un outil au service des aidants et de la coordination pour le suivi la gestion et la mise en œuvre du parcours.

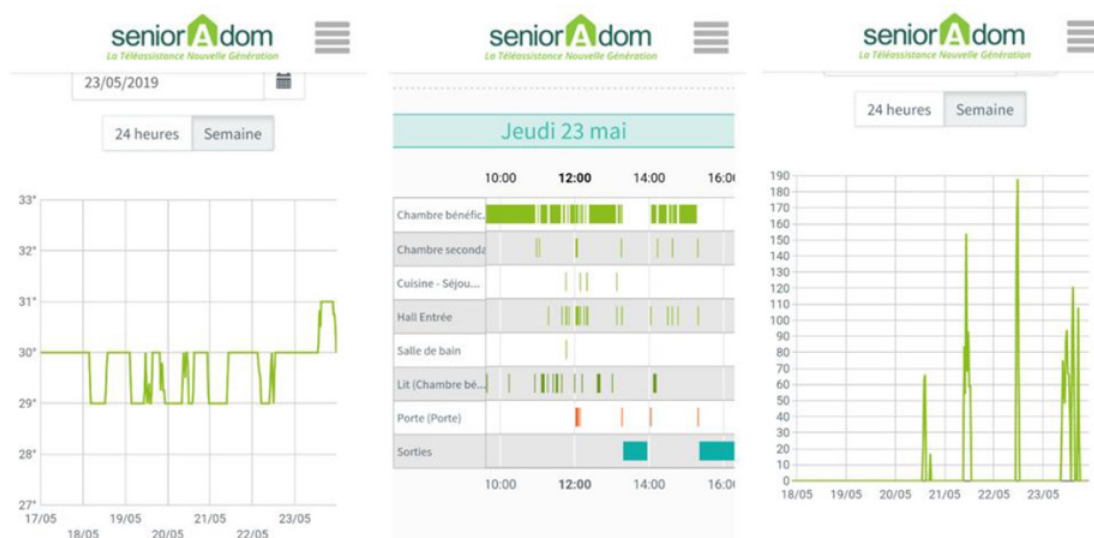


Figure 15. Onglets de suivi d'activité et de suivi des alertes

Le pack Balto Protect de SeniorAdom propose donc un service d'émission d'alarmes et d'alertes déclenchées (manuellement par le bénéficiaire ou automatiquement par les équipements en cas de détection d'anomalie dans le logement du bénéficiaire). Ce pack Balto Protect propose notamment trois options d'appels :

- Les proches ou l'infirmière du SSIAD avant tout, émission d'alertes par des appels en cascades (appeler le 1er proche et s'il ne répond pas ça bascule au suivant). En cas d'absence de réponses, l'alerte est transférée automatiquement au plateau partenaire de SeniorAdom.
- Les proches avant tout sauf pour les alertes émises entre 22h et 8h qui sont automatiquement transférées à la plateforme de téléassistance.
- Le plateau de téléassistance.

2. LE PROCESSUS D'INCLUSION

Le processus d'inclusion à ce service, tel que décrit dans le schéma ci-dessous (figure 16), comprend quatre étapes avant la mise en œuvre du projet de vie.

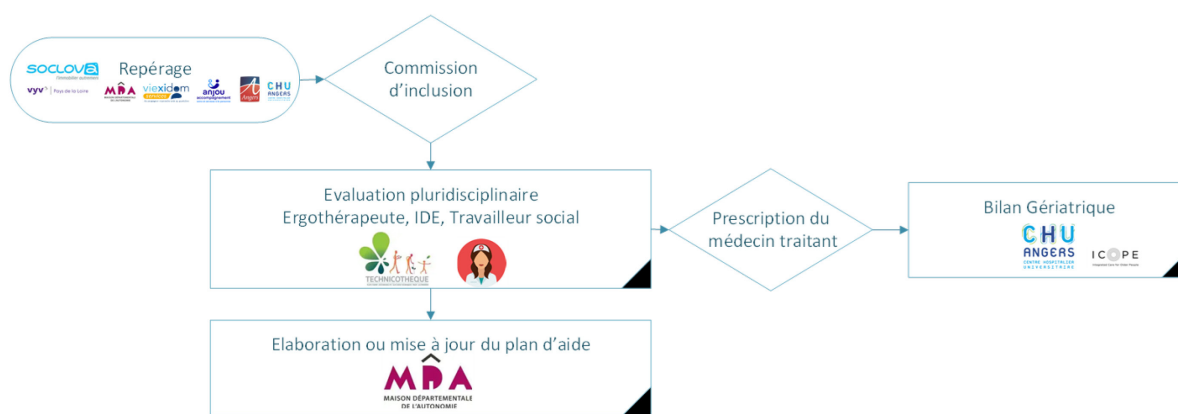


Figure 16. Processus simplifié d'inclusion

Il y a d'abord (1) **le repérage** qui peut être fait par l'ensemble des partenaires à travers leurs activités habituelles de centre hospitalier, services de soins infirmiers, services d'aides à domicile, maison départementale de l'autonomie ou encore bailleur social.

Le bénéficiaire repéré est proposé à **la commission d'inclusion** qui réunit un ergothérapeute, une infirmière de chacun des services de soins et un travailleur social. À partir du moment où les critères d'inclusion sont respectés, il faut vérifier la disponibilité dans la file active qui ne peut pas aller au-delà de 30.

Le bénéficiaire accepté par la commission d'inclusion est sollicité pour une visite à domicile support à (3) **l'évaluation multidisciplinaire** et à la signature du consentement éclairé.

Cette évaluation multidisciplinaire peut le cas échéant être complétée par une **évaluation gériatrique** faite par le service de gériatrie du centre hospitalier d'Angers

(uniquement pour les bénéficiaires de plus de 75 ans).

Ces quatre étapes donnent lieu à l'élaboration du plan d'aide ou sa mise à jour si le bénéficiaire est déjà connu de la Maison de l'autonomie.

2.1 Le repérage

Cette première étape du processus d'inclusion est essentielle. Il s'agit de repérer les personnes fragiles de plus de 60 ans dont la situation en termes d'état de santé, d'autonomie perdue, d'inclusion ou d'exclusion sociale et de la volonté exprimée par la personne est de rester à domicile. Cette étape se déroule en cinq phases :

- (1) Le service de Gériatrie, dirigé par le Pr. Cédric ANNWEILER, prend en charge des personnes âgées de plus de 75 ans et est composé de cinq unités complémentaires : une hospitalisation conventionnelle de court séjour gériatrique, un Hôpital De Jour (HDJ) mémoire et chute, une Équipe Mobile de Gériatrie (EMG), un Centre Mémoire Ressources Recherche (CMRR), et le Centre de Recherche sur l'Autonomie et la Longévité (CeRAL). Le service de court séjour gériatrique assure les soins médico-sociaux et compte plus de 1000 hospitalisations par an. Ces dernières permettent principalement d'assurer la prise en charge des personnes âgées polypathologiques, en situation de décompensation aiguë et de réaliser des bilans gériatriques et gérontologiques programmés. Elles ont également pour rôle d'évaluer et de traiter les troubles de la marche et les troubles cognitifs au travers d'une évaluation gériatrique standardisée réalisée en routine. Un plan de soin médical et social adapté est alors élaboré en fonction de la polymorbidité et des particularités de la personne âgée, ainsi que de son environnement socio-familial. L'HDJ (mémoire et chute) est composé de deux lits et représente plus de 200 hospitalisations par an. Les hospitalisations en HDJ permettent

plus spécifiquement d'évaluer en ambulatoire les personnes âgées de plus de 75 ans présentant des troubles de la mémoire ou des troubles de la marche et de l'équilibre. L'EMG intervient en équipe transversale avec pour but d'améliorer la prise en charge médico-sociale des personnes âgées hospitalisées au CHU d'Angers et/ou présentes sur le territoire de santé de proximité. L'équipe se déplace quotidiennement dans le service d'accueil des urgences, et sur demande dans les services de médecine et de chirurgie hébergeant des patients âgés complexes. Elle accompagne également les structures hospitalières du territoire de santé d'Angers au travers de visioconférences mensuelles et de visites sur site régulières. Le centre mémoire de ressources et de recherche, CMRR, réservé aux consultations « Mémoires », est un centre de compétence pour le diagnostic et la prise en charge des troubles locomoteurs associés à la maladie d'Alzheimer et aux maladies apparentées, labellisé en 2002. Ces consultations comprennent un bilan clinique, biologique, neuropsychologique, locomoteur, pouvant être complétées par une imagerie cérébrale. Elles permettent d'assurer le diagnostic et la prise en charge des personnes âgées ayant des troubles de la mémoire ou d'autres altérations intellectuelles. Le CHU participe aux différentes phases du projet PHILÉMON, en particulier en assurant la direction de l'évaluation clinique, en apportant son expertise gériatrique pour la détection des facteurs de risque de fragilité, et en intégrant l'EHPAD hospitalier St Nicolas dans le consortium. Au-delà de ses missions de soins et de son rôle d'évaluation gériatrique dans le projet, le CHU d'Angers peut proposer des patients au dispositif.

- (2) Les services polyvalents d'aide et de soins à domicile (SPASAD) partenaires du consortium proposent à la fois des soins infirmiers et des prestations d'aide à domicile. Les bénéficiaires sont ainsi pris en charge pour les soins et l'aide à domicile et peuvent

ainsi faire appel à un service unique pour la mise en place des interventions qui sont assurées par une même équipe. La majorité des bénéficiaires ont été inclus parmi les patients les moins autonomes de ces services.

- (3) La Maison de l'autonomie du Maine et Loire (MDA) accompagne les personnes en perte ou en manque d'autonomie, quel que soit leur âge : enfants, adolescents, adultes, en situation de handicap et personnes âgées. C'est un lieu unique où les bénéficiaires peuvent accéder à l'information sur les dispositifs les concernant et déposer des demandes de prestations d'aide à l'autonomie telles que l'APA (allocation personnalisée d'autonomie), PCH (prestation de compensation du handicap).
- (4) Le Centre Communal d'action sociale (CCAS) est l'établissement public administratif intercommunal administré par un conseil d'administration présidé par le Maire. Le CCAS anime une action générale de prévention et de développement social en liaison étroite avec les institutions publiques et privées. Il participe à l'instruction des demandes d'aide sociale, participe aux dispositifs d'insertion sociale et professionnelle et peut créer et gérer directement tout établissement ou service à caractère social ou médico-social. La direction de l'Action Gériatrique et Ville Amie des Aînés du CCAS porte la politique gériatrique à l'échelle de la Ville, en lien étroit avec les partenaires du territoire.
- (5) La SOCLOVA, le bailleur social partenaire qui a engagé une réflexion sur la prise en compte du vieillissement de ses locataires avec une stratégie globale pour mieux connaître cette population et ses besoins, et pour agir encore plus sur l'accessibilité du parc de logement et innover pour accompagner un vieillissement actif et en bonne santé de ses locataires. C'est une Société anonyme immobilière d'économie mixte de

Construction de Logements de la Ville d'Angers, qui a été créée en 1962 et qui est propriétaire d'un patrimoine de 5 000 logements à Angers et son agglomération : maisons individuelles, des logements en collectif intermédiaires pour différentes compositions de ménages et âges de la vie, avec des résidences mixtes, et en parallèle une offre spécialisée de résidences pour les personnes âgées. La SOCLOVA est engagée dans ce projet parce que le vieillissement est une réalité à laquelle le secteur du logement social est confronté puisque sur 4,7 millions de logements sociaux en France, 30,4 % des locataires HLM (titulaires d'un bail) sont aujourd'hui âgés de plus de 60 ans et la part des seniors parmi les demandeurs de logements sociaux, et des locataires du parc social, devrait encore progresser dans les années à venir.

Chacun de ces partenaires est en veille et peut proposer à la commission d'inclusion des bénéficiaires potentiels qu'ils peuvent avoir repérés.

2.2 La commission d'inclusion

Le bénéficiaire doit correspondre aux critères d'inclusion de l'intervention Philémon. L'adéquation entre le profil du futur usager et les critères d'inclusion est étudiée au cas par cas dans le cadre d'une analyse médico-sociale par le biais d'outils d'évaluation (Evaluation gériatrique AGGIR, passation de grille GEVAA).

La commission d'inclusion réunit l'ergothérapeute coordinatrice, les infirmières des services de soins partenaires et le travailleur social. En tant que représentants de l'organisme pilote de l'expérimentation de l'ensemble des commissions, nous avons participé à toutes ces commissions. Les objectifs spécifiques de cette commission d'inclusion sont pluriels :

- Examiner les dossiers déposés par une équipe multidisciplinaire.

- Évaluer si le dossier correspond à la réalité du demandeur (cohérences des informations, orientation).
- Vérifier si l'ensemble des pièces ont été fournies.
- Évaluer la charge en soins (GIR 1 à 4).
- Vérifier si le consentement du futur bénéficiaire a été recueilli.
- Prioriser les demandes en fonction de l'urgence (personne hospitalisée ou non, à domicile, déjà en structure, personne isolée ou non, urgence « sociale », personne connue dans le cadre d'un accueil de jour ou d'un hébergement temporaire...).
- Réorienter la demande au besoin (hébergement en EHPAD, foyer logement, unité de soins de longue durée...).
- Faire une éviction des demandes du fait que le futur bénéficiaire est décédé ou a été inclus en EHPAD.

2.3 L'évaluation multidisciplinaire

L'admission dans le dispositif donne lieu à l'élaboration d'un projet d'accompagnement global, qui repose sur (1) le repérage des risques de fragilité, réalisée par le CHU en utilisant l'outil *Integrated Care for Older People*, ICOPE pour les patients de plus de 75 ans, (2) l'intégration des projets de vie personnalisés dont bénéficiait la personne âgée accompagnée au titre de ses accompagnements avant l'entrée dans le dispositif notamment la prise en compte du projet de vie en lien avec la MDA, (4) une évaluation régulière du plan d'accompagnement global et l'activation, en cas de besoin, de prestations complémentaires permettant d'assurer le maintien à domicile mobilisable rapidement à travers la coordination assurée par le SPASAD.

La procédure d'inclusion est effectuée par l'ergothérapeute coordinatrice du CENTICH, en charge de l'évaluation des besoins en termes de compensation de la perte d'autonomie et d'adaptation du logement. Elle s'appuie sur une équipe multidisciplinaire pouvant associer la responsable de secteur du SPASAD, une infirmière et un travailleur social de la TECHNICOHEQUE (pour le volet administratif et financier).

Elle s'appuie sur l'évaluation globale de la MDA. À l'issue de cette évaluation, le dossier du bénéficiaire avec le nouveau projet de vie est mis à jour à la MDA. Le dispositif garantit le respect des droits des usagers et leur libre choix. L'ensemble des établissements sanitaires médico-sociaux du consortium garantissent les droits des usagers à travers leur engagement dans une démarche qualité et d'évaluation continue. Ils s'assurent par ailleurs de recueillir (a) le consentement éclairé et de s'assurer (b) de la protection des données personnelles.

- a. Consentement éclairé. Si le bénéficiaire remplit les critères d'inclusion à l'intervention, son consentement est recueilli par l'ergothérapeute après un entretien et la délivrance de la lettre d'information écrite dans un langage compréhensible par le patient et compris dans le livret d'accueil. Le formulaire de consentement éclairé est signé par les différentes parties ou leurs représentants légaux. La date de l'information, le délai de réflexion, la date de la signature du consentement par les deux parties sont stipulés dans le dossier source du bénéficiaire.
- b. Protection des données. Les personnes ayant un accès direct aux données prendront toutes les précautions nécessaires en vue d'assurer la confidentialité des informations relatives aux personnes qui s'y prêtent et, notamment, en ce qui concerne leur identité ainsi que les résultats obtenus. Ces personnes, au même titre que les intervenants eux-

mêmes, sont soumises au secret professionnel (selon les conditions définies par les articles 226-13 et 226-14 du code pénal). En ce sens, les intervenants forment une équipe de soins au sens du Code de la Santé Publique. Le dispositif prend en compte la présence de l'aidant, en tant que « faiseur d'actes d'aide à son proche », partenaire des décisions et des informations partagées. Il garantit un accompagnement de qualité pour respecter la volonté de vivre chez soi dans la dignité. Elle respecte le domicile comme lieu privé, ainsi que l'intimité de la personne accompagnée et de son aidant.

Chaque bénéficiaire dispose d'un EHPAD référent et la sortie du dispositif peut se faire à la demande du bénéficiaire lui-même ou de son tiers de confiance (1) en cas de changement de situation (déménagement, décès...) ou (2) de nécessité d'entrée en EHPAD validée en concertation avec l'EHPAD de proximité.

Le processus d'inclusion dont les premières étapes sont le repérage, le passage en commission d'inclusion et les évaluations multidisciplinaires et celui sur lequel nous nous appuyons pour nos travaux en ayant accès à l'ensemble des données disponibles et principalement les résultats des évaluations de la grille AGGIR et du référentiel GEVAA.

3. PRESENTATIONS SYNTHETIQUES DES BENEFICIAIRES INCLUS

Au 31 août 2022 nous avons pu inclure dans le projet Philémon 30 bénéficiaires. Nous retenons pour nos travaux 22 bénéficiaires ayant une période de prise en charge de 6 mois au 30 juin 2021. Ils sont tous bénéficiaires de l'ensemble du processus de prise en charge dans le cadre du projet PHILÉMON, comprenant les évaluations AGGIR et GEVAA et le bouquet de services coordonnés d'aides humaines, de gérontechnologies et de système intelligent pour un maintien à domicile en sécurité.

Les monographies sont formalisées à partir de collectes des données multiples, ici basées:

- (1) sur des entrevues avec les professionnels de l'équipe multidisciplinaire ayant procédé à l'inclusion, soit un ergothérapeute et un travailleur social.
- (2) sur l'analyse documentaire des rapports d'évaluation des bénéficiaires principalement la grille GEVAA et le rapport de la visite à domicile de l'ergothérapeute.

Ces premières données seront complétées par les entretiens qualitatifs d'une cohorte de 8 bénéficiaires qui seront interviewés avec leurs aidants pour la description et l'évaluation du processus d'accès à partir de l'évaluation des besoins, de l'installation du système intelligent et l'adaptation du logement, de la formation et de la prise en main des équipements et des questions éthiques qui en découlent.

Les éléments de synthèse des monographies sont présentés ci-dessous sous forme de tableau réunissant des informations sur

- (1) le contexte clinique de chaque bénéficiaire,
- (2) les besoins identifiés à l'issue de l'évaluation multidisciplinaire,
- (3) les actions mises en place,
- (4) les gérontechnologies installées,
- (5) les aménagements du logement mis en œuvre,
- (6) les aides humaines mises en place et (7) l'accompagnement social mis en place.

Ces tableaux permettent d'illustrer le profil et le bouquet de services mis en place pour chaque participant permettant de collecter des données globales utiles à notre analyse, mais aussi de contribuer au processus d'inclusion des bénéficiaires pour lesquels il y a eu une étude de cas.

Les profils des participants traduit globalement la situation en France, avec 2 millions de personnes âgées de 60 ans et plus sont isolées de leur famille et de leurs amis.

Parmi elles, 530 000 sont dans un isolement extrême et ne rencontrent quasiment jamais ou très rarement d'autres personnes ; elles sont en situation de « mort sociale » (Petits Frères des Pauvres & Sénécal, 2021), ce qui est le cas des 15 bénéficiaires inclus dans le dispositif PHILEMON.

Ces situations d'isolement entraînent de lourdes conséquences physiques, psychologiques et sociales : cela vient du fait que l'isolement prive de certaines ressources impératives pour se constituer en tant que personne et accéder aux soins élémentaires et à la vie sociale.

Par ailleurs un isolement extrême n'est pas compatible avec l'équipement et le paramétrage efficace de la téléassistance qui nécessite la présence à proximité d'un aidant « naturel » qui n'est pas compensé par l'aidant « professionnel » qui peut difficilement intervenir en situation non programmée.

1^{ère} inclusion de M001, 78 ans isolé

M001	
Contexte clinique	<p>M 001 est un homme de 78 ans locataire du bailleur social et accompagné par un SSIAD et un SAAD. Il vit seul sans aucun aidant de proximité. Il connaît des chutes quotidiennes, ce qui a été la raison initiale de son inclusion dans le dispositif.</p> <p>Il a été diagnostiqué d'une pathologie neurologique avec un profil atypique dysfonctionnement du système nerveux. C'est une affection qui génère au-delà de la perte d'équilibre des troubles du</p>

	comportement. Les enjeux de la prise en charge sont de mettre en œuvre toutes les conditions permettant un maintien à domicile, d'évaluer l'impact des solutions technologiques et des services mis en œuvre pour valider ce maintien en autonomie et en sécurité avant d'envisager le cas échéant une entrée en EHPAD.
Besoins identifiés à l'issue de l'évaluation multidisciplinaire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Confirmation de la pathologie neurologique évolutive et des troubles du comportement consécutifs. ▪ Sécurisation nécessaire des déplacements. ▪ Nécessiter d'alerter les proches en cas de chutes. ▪ Adaptation et sécurisation nécessaires du domicile à la perte d'autonomie et aux troubles d'équilibre. ▪ Nécessité de soutenir la famille pour les démarches administratives (plan d'aide, moyens financiers, mesure de protection).
Aides techniques installées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fauteuil releveur ▪ Rollator ▪ Lit médicalisé
Gérontechnologies installées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Système intelligent à domicile Philémon comprenant une tête de lit avec veilleuse et chemin lumineux et installation de capteurs d'actimétrie installés le 16 mars 2021. ▪ Téléassistance
Aménagement du logement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adaptation de la salle de bain pour l'accès à l'hygiène ▪ Motorisation des volets roulants
Aides humaines	Renforcement du plan d'aides humaines avec un volume d'heures plus important.
Accompagnement social	Mise à jour du dossier auprès de la Maison de l'Autonomie et évolution du GIR Lien avec le curateur légal

	Préparation de l'entrée éventuelle en EHPAD avec une inscription sur la base de données « Via Trajectoire » pour être en liste d'attente
--	--

2^{ème} inclusion de M002, en couple avec refus de technologies

M002	
Contexte clinique	<p>M 002 est un homme de 93 ans qui vit en couple avec des enfants qui n'habitent pas à proximité. Il a une maladie neurodégénérative à un stade avancé. Les maladies neurodégénératives sont une cause majeure d'invalidité, de dépendance et d'institutionnalisation. Elles ont un impact très important sur la qualité de vie des personnes atteintes ainsi que sur celle de leurs proches et de leurs aidants. Sa femme est aussi en situation de perte d'autonomie avec la même pathologie et ne peut pas s'occuper de son mari. Cette situation avec la volonté de M 002 de rester chez lui ont été la raison principale de son inclusion. Il est pris en charge pour les soins par un SPASAD pour les soins et l'aide à domicile.</p> <p>Les enjeux de la prise en charge sont de mettre en œuvre toutes les conditions permettant un maintien à domicile, d'évaluer l'impact des solutions technologiques et des services mis en œuvre pour valider ce maintien en autonomie et en sécurité. Les technologies doivent permettre principalement d'alerter les proches en cas de chute et de surveiller la prise des repas.</p>
Besoins identifiés à l'issue de l'évaluation multidisciplinaire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Validation de la pathologie neurodégénérative ▪ Sécurisation nécessaire des déplacements ▪ Nécessiter d'alerter les proches en cas de chutes ▪ Nécessiter de soutenir la famille sur les démarches administratives (plan d'aide, moyens financiers, mesure de protection)

Aides techniques installées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chaise haute pour la toilette
Gérontechnologies installées	Malgré le besoin évident, la famille a refusé l'installation du système intelligent à domicile
Aménagement du logement	Pas d'aménagements mis en place
Aides humaines	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bilan gériatrique réalisée par le CHU et interaction avec le médecin traitant ▪ Renforcement du plan compte tenu de la situation du couple et du refus de toute technologie avec une augmentation des fréquences de passage notamment par une présence au moment des repas et pour réaliser des activités de lien social.
Accompagnement social	Mise à jour du dossier auprès de la Maison de l'Autonomie. Préparation de l'entrée éventuelle en EHPAD avec une inscription sur la base de données « Via Trajectoire » pour être en liste d'attente

3^{ème} inclusion F001, en couple avec refus de technologies

F001	
Contexte clinique	<p>F001 est une femme de 87 ans, femme de M 002 qui vit donc en couple avec des enfants qui n'habitent pas à proximité. Elle a aussi une maladie neurodégénérative à un stade modéré.</p> <p>Cette situation avec la volonté de F001 de rester auprès de son mari a été la raison principale de son inclusion. Elle est prise en charge aussi pour les soins par un SPASAD pour les soins et l'aide à domicile.</p> <p>Les enjeux de la prise en charge sont de mettre en œuvre toutes les conditions permettant un maintien à domicile, d'évaluer l'impact</p>

	des solutions technologiques et des services mis en œuvre pour valider ce maintien en autonomie et en sécurité. Les technologies doivent permettre principalement d’alerter les proches en cas de chute et de surveiller la prise des repas comme pour son mari.
Besoins identifiés à l’issue de l’évaluation multidisciplinaire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Validation de la pathologie neurodégénérative modérée ▪ Sécurisation nécessaire des déplacements ▪ Nécessiter d’alerter les proches en cas de chutes ▪ Nécessiter de soutenir la famille sur les démarches administratives (plan d’aide, moyens financiers, mesure de protection) ▪ Accompagnement nécessaire pour la toilette ▪ Stimulation nécessaire des fonctions cognitives ▪ Aménagements nécessaires du domicile
Aides techniques installées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chaise haute pour la toilette
Gérontechnologies installées	Malgré le besoin évident, la famille a refusé l’installation du système intelligent à domicile
Aménagement du logement	Pas d’aménagements mis en place
Aides humaines	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Renforcement du plan compte tenu de la situation et du refus de toute technologie avec une augmentation des fréquences de passage.
Accompagnement social	Mise à jour du dossier auprès de la Maison de l’Autonomie. Préparation de l’entrée éventuelle en EHPAD.

4^{ème} inclusion M003, en couple avec téléassistance sans actimétrie

M003	
Contexte clinique	M 003 est un homme de 73 ans, qui vit en couple. Il a une maladie neurologique dégénérative qui a un impact sur son autonomie, sa qualité de vie ainsi que sur celle de ses proches et de ses aidants.

	<p>Son épouse est extrêmement fatiguée avec un besoin fort de soutien matériel et psychologique.</p> <p>Cette situation avec la volonté de M 003 de rester à domicile a été la raison principale de son inclusion. Il est pris en charge par un SPASAD pour les soins et l'aide à domicile.</p> <p>Les enjeux de la prise en charge sont de mettre en œuvre toutes les conditions permettant un maintien à domicile, d'évaluer l'impact des solutions technologiques et des services mis en œuvre pour valider ce maintien en autonomie et en sécurité.</p>
Besoins identifiés à l'issue de l'évaluation multidisciplinaire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sécuriser les déplacements ▪ Aménager le domicile ▪ Alerter les proches en cas de chutes ▪ Soutenir sa femme, principale aidante
Aides techniques installées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Installation d'un lit médicalisé ▪ Adaptation de la salle de bain ▪ Mise en accessibilité et sécurisation des extérieurs au logement
Gérontechnologies installées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equipement d'une solution de téléassistance sans actimétrie
Aménagement du logement	Pas d'aménagements mis en place

5^{ème} inclusion de F002, isolée en situation de handicap « vieillissant »

F002	
Contexte clinique	F002 est une femme de 63 ans. C'est une personne qui a été reconnue en situation de handicap avant l'âge de 60 ans, elle est donc en situation de « handicap vieillissant » et bénéficie de la prestation de compensation du handicap. Elle a aussi une maladie

	<p>neurodégénérative à un stade modéré et à une prothèse de genoux qui rend sa mobilité plus difficile.</p> <p>Cette situation avec la volonté de F002 de à domicile ont été les principales raisons de son inclusion. Elle est prise en charge pour les soins par un SPASAD pour les soins et l'aide à domicile.</p> <p>Les enjeux de la prise en charge sont de mettre en œuvre toutes les conditions permettant un maintien à domicile, d'évaluer l'impact des solutions technologiques et des services mis en œuvre pour valider ce maintien en autonomie et en sécurité.</p>
Besoins identifiés à l'issue de l'évaluation multidisciplinaire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Validation de la pathologie neurodégénérative modérée. ▪ Sécurisation nécessaire des déplacements. ▪ Nécessiter d'aménager un logement qui est devenu inadapté (ascenseur inaccessible, toilette inadaptée, hygiène assurée dans un lavabo depuis plusieurs années, porte d'entrée pas suffisamment large. ▪ Nécessiter de revoir l'installation du fauteuil avec un fauteuil plus adapté.
Aides techniques installées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Renouvellement du fauteuil releveur pour un fauteuil plus adapté ▪ Changement de l'orthèse du genou. Opération à programmer
Gérontechnologies installées	Installation de la solution de téléassistance
Aménagement du logement	Compte tenu des travaux importants qu'il est nécessaire d'effectuer pour l'accès au logement, l'adaptation de la salle de bain et celle de l'ascenseur, la solution de déménagement a été privilégiée avec un véritable succès.
Aides humaines	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le relogement plus adapté à la situation et les actions engagées pour améliorer la mobilité et les temps de repos

	<p>dans un fauteuil releveur plus adapté ont permis de ne pas renforcer les besoins en aides humaines.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en place d'un suivi psychologique à domicile.
Accompagnement social	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accompagnement administratif pour l'accès à un nouveau logement. ▪ Lien et coordination avec le médecin traitant pour une prise en charge pour le remplacement de l'orthèse et la rééducation. ▪ Mise à jour du dossier auprès de la Maison de l'Autonomie. ▪ Préparation de l'entrée éventuelle en EHPAD avec une inscription sur la base de données « Via Trajectoire » pour être en liste d'attente

6^{ème} inclusion, F003, isolée avec troubles cognitifs

F003	
Contexte clinique	<p>F003 est une femme de 83 ans. C'est une personne qui vit seule à domicile, mais à une fille qui est aidante à proximité. Elle souffre de troubles cognitifs et présente des risques de chute importants et souffre de douleurs persistantes.</p> <p>Cette situation avec la volonté de F003 de rester vivre à domicile ont été les principales de son inclusion. Elle est prise en charge pour les soins par un SSIAD pour les soins et par un SAAD pour l'aide à domicile.</p> <p>Les enjeux de la prise en charge sont de mettre en œuvre toutes les conditions permettant un maintien à domicile, d'évaluer l'impact des solutions technologiques et des services mis en œuvre pour</p>

	valider ce maintien en autonomie et en sécurité. Les technologies doivent permettre principalement d'alerter sa fille en cas de chute.
Besoins identifiés à l'issue de l'évaluation multidisciplinaire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Renforcer l'accompagnement pour l'aide à la vie quotidienne (préparation des repas, courses, entretien de la maison) ▪ Sécurisation nécessaire des déplacements ▪ Soulager l'action de sa fille aidante à proximité ▪ Alerte sa fille en cas de chute et de manière générale rassurer sa fille quand elle n'est pas présente auprès de sa mère.
Aides techniques installées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Installation du système intelligent à domicile (tête de lit, chemin lumineux, capteurs d'actimétrie et téléassistance)
Gérontechnologies installées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Système intelligent à domicile Philémon comprenant une tête de lit avec veilleuse et chemin lumineux et installation de capteurs d'actimétrie. ▪ Téléassistance
Aides humaines	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Renforcement du temps d'intervention et de présence de l'aide humaine, principalement le matin
Accompagnement social	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise à jour du dossier auprès de la Maison de l'Autonomie pour une révision du plan d'aide. ▪ Organisation de temps d'accueil de jour en institutionnalisation pour soulager l'aidant ▪ Préparation de l'entrée éventuelle en EHPAD avec une inscription sur la base de données « Via Trajectoire » pour être en liste d'attente

7^{ème} inclusion F004, isolée en situation de fin de vie

F004	
Contexte clinique	F004 est une femme de 77 ans. C'est une personne qui vit seule à domicile sans aidant à proximité. Elle souffre d'une maladie

	<p>dégénérative à un stade sévère avec des incapacités motrices importantes et des douleurs persistantes. F004 est en fin de vie.</p> <p>Cette situation avec la volonté de F004 de rester à domicile dans une situation de fin de vie a été les principales de son inclusion.</p> <p>Elle est prise en charge pour les soins par une infirmière à domicile et accompagnée par le Centre Communal d'Action Sociale de la ville d'Angers.</p> <p>Les enjeux de la prise en charge sont de mettre en œuvre toutes les conditions permettant un maintien à domicile, d'évaluer l'impact des solutions technologiques et des services mis en œuvre pour valider ce maintien en autonomie et en sécurité.</p>
<p>Besoins identifiés à l'issue de l'évaluation multidisciplinaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sécurisation nécessaire des déplacements à domicile. ▪ Rendre accessible et sécurisé l'accès aux sanitaires. ▪ Accompagner la prise des repas. ▪ Revoir les équipements de repos et de confort (lit médicalisé, fauteuil releveur). ▪ Mettre en place une aide humaine pour les soins d'hygiène.
<p>Aides techniques installées</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adaptation de la salle de bain avec l'installation d'un siège de bain pivotant. ▪ Refus pour l'installation d'un RotoBed.
<p>Gérontechnologies installées</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Malgré le besoin évident, la famille a refusé l'installation du système intelligent à domicile ;
<p>Aides humaines</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Renforcement du temps d'intervention et de présence de l'aide humaine, principalement pour les soins d'hygiène.
<p>Accompagnement social</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accompagnement social pour une fin de vie. ▪ Soutien psychologique important.

8^{ème} inclusion M004, en couple, refus d'installation de gérontechnologies

M004	
Contexte clinique	<p>M 004 est un homme de 82 ans, qui vit en couple. Il a une maladie neurodégénérative à un stade avancé qui a un impact sur son autonomie, sa qualité de vie ainsi que sur celle de ses proches et de ses aidants. Son fils curateur n'habite pas à proximité. Le logement du couple est exigu et inadapté.</p> <p>Cette situation avec la volonté de M 004 de rester à domicile malgré la relative frilosité de son fils qui ne souhaite pas pour le moment d'adaptation du logement a été les raisons principales de son inclusion. Il est pris en charge par un SSIAD pour les soins et de l'intervention d'une tierce personne pour l'aide à domicile.</p> <p>Les enjeux de la prise en charge sont de mettre en œuvre toutes les conditions permettant un maintien à domicile, d'évaluer l'impact des services mis en œuvre pour valider ce maintien en autonomie et en sécurité.</p>
Besoins identifiés à l'issue de l'évaluation multidisciplinaire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revoir, coordonner et renforcer les aides humaines en soins et aides à domicile. ▪ Mettre en place une solution de téléassistance avec géolocalisation ▪ Aménager le logement en sécurisant la toilette et les escaliers.
Aides techniques installées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pas d'aides techniques mises en place. Le fils curateur souhaite d'abord voir l'impact du renforcement du temps d'aides humaines.
Gérontechnologies installées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Malgré le besoin évident, la famille a refusé l'installation du système intelligent à domicile.

Aides humaines	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Intervention auprès des aidants pour renforcer, coordonner et revoir la répartition entre les soins de santé par le SSIAD, les soins d'hygiène par l'intervenante à domicile.
Accompagnement social	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise à jour du dossier auprès de la Maison de l'Autonomie et révision du plan d'aide APA. ▪ Organisation d'un accueil de jour en institution.

9^{ème} inclusion F005, femme de M004 et incluse en même temps

F005	
Contexte clinique	<p>F005 est une femme de 81 ans. C'est une personne qui vit en couple avec M 004 dont le fils curateur n'habite pas à proximité. Elle souffre d'incapacités motrices importantes. Le logement du couple est exigu et inadapté.</p> <p>Cette situation avec la volonté de F005 de rester à domicile avec son mari malgré la relative frilosité de son fils qui ne souhaite pas pour le moment d'adaptation du logement ont été les raisons principales de son inclusion. Elle est prise en charge comme son mari par un SSIAD pour les soins et de l'intervention d'une tierce personne pour l'aide à domicile.</p> <p>Les enjeux de la prise en charge sont de mettre en œuvre toutes les conditions permettant un maintien à domicile, d'évaluer l'impact des services mis en œuvre pour valider ce maintien en autonomie et en sécurité.</p>
Besoins identifiés à l'issue de l'évaluation multidisciplinaire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revoir, coordonner et renforcer les aides humaines en soins et aides à domicile. ▪ Mettre en place une solution de téléassistance avec géolocalisation

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aménager le logement en sécurisant la toilette et les escaliers.
Aides techniques installées	Pas d'aménagement du logement malgré les besoins et d'aides techniques mises en place. Le fils curateur souhaite d'abord voir l'impact du renforcement du temps d'aides humaines.
Gérontechnologies installées	Malgré le besoin évident, la famille a refusé l'installation du système intelligent à domicile.
Aides humaines	Intervention auprès des aidants pour renforcer, coordonner et revoir la répartition entre les soins de santé par le SSIAD, les soins d'hygiène par l'intervenante à domicile.
Accompagnement social	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise à jour du dossier auprès de la Maison de l'Autonomie et révision du plan d'aide APA. ▪ Organisation d'un accueil de jour en institution.

10^{ème} inclusion F006, pas d'aides techniques et de gérontechnologies nécessaires

F006	
Contexte clinique	<p>F006 est une femme de 89 ans. C'est une personne qui vit en couple avec une présence permanente des enfants. Elle souffre d'une dépendance partielle et rencontre des problèmes d'autonomie corporelle à cause desquels elles ne parviennent pas à faire certaines activités de la vie courante.</p> <p>Cette situation avec la volonté de F006 de rester à domicile a été les raisons principales de son inclusion. Elle est prise en charge par le SSIAD pour les soins et de l'intervention de son fils pour l'aide à domicile.</p> <p>Les enjeux de la prise en charge sont de mettre en œuvre toutes les conditions permettant un maintien à domicile, d'évaluer l'impact</p>

	des services mis en œuvre pour valider ce maintien en autonomie et en sécurité.
Besoins identifiés à l'issue de l'évaluation multidisciplinaire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aménager le logement qui est inadapté
Aides techniques installées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pas d'aides techniques installées.
Aménagement du logement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aménagement du logement en lien avec le bailleur social.
Aides humaines	Renforcement du plan d'aides humaines avec un volume d'heures plus important.
Accompagnement social	Lien avec le médecin traitant pour une mise à jour de la prise en charge pour tenir de l'évolution de sa situation de fragilité. Besoin de soins dentaires.

11^{ème} inclusion F007, isolée déficiente sensorielle

F007	
Contexte clinique	<p>F007 est une femme de 93 ans. C'est une personne qui vit seule dans un logement très encombré et bénéficie d'une curatelle renforcée. Elle subit des chutes régulières, souffre de troubles de l'audition et de troubles visuels.</p> <p>Cette situation avec la volonté de F007 de rester à domicile a été les raisons principales de son inclusion. Elle est prise en charge par un SPASAD pour les soins et l'aide à domicile.</p> <p>Les enjeux de la prise en charge sont de mettre en œuvre toutes les conditions permettant un maintien à domicile, d'évaluer l'impact</p>

	des services et des aides techniques mises en œuvre pour valider ce maintien en autonomie et en sécurité.
Besoins identifiés à l'issue de l'évaluation multidisciplinaire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Troubles de l'audition. ▪ Troubles visuels. ▪ Gestion du traitement (prise de médicaments non sécurisée). ▪ Passage régulier de l'aidant professionnel tous les jours. ▪ Besoin impératif d'aménager le logement en sécurisant la salle de bain, traiter la présence de cafards et désencombrer le logement. ▪ Révision du plan d'aide en sortie d'hospitalisation et renforcement de la curatelle.
Aides techniques installées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dispositif de sonnette de porte avec flash. ▪ Initiation du projet d'adaptation et d'assainissement et désencombrement du logement.
Aides humaines	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programmation et gestion des consultations ophtalmologiques et en Audiologie ▪ Sécurisation et accompagnement de l'accès aux médicaments
Accompagnement social	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lien avec le médecin traitant pour une mise à jour de la prise en charge. ▪ Intervention pour un changement de curatelle pour plus d'efficience. ▪ Démarches administratives pour la révision du plan d'aide.

12^{ème} inclusion M005, en situation de handicap « vieillissant » refus du système intelligent à domicile

M005	
Contexte clinique	M 005 est un homme de 71 ans, qui a été reconnu en situation de handicap avant l'âge de 60 ans et qui bénéficie de la Prestation de

	<p>Compensation du Handicap. Il a une maladie génétique rare et évolutive et subit des chutes fréquentes. Il est très isolé socialement.</p> <p>Cette situation avec la volonté de M 005 de rester à domicile ont été les raisons principales de son inclusion. Il est pris en charge par un SPASAD pour les soins et l'aide à domicile.</p> <p>Les enjeux de la prise en charge sont de mettre en œuvre toutes les conditions permettant un maintien à domicile, d'évaluer l'impact des services et des technologies mises en œuvre pour valider ce maintien en autonomie et en sécurité.</p>
<p>Besoins identifiés à l'issue de l'évaluation multidisciplinaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nécessiter de mettre à jour les droits en termes de Prestation de Compensation du Handicap ▪ Aides techniques nécessaires pour l'installation au lit et la sécurisation des transferts ▪ Nécessité de sécuriser les déplacements et d'alerter en cas de chutes ▪ Besoin d'installer un fauteuil releveur ▪ Nécessiter de remettre en place des actions favorisant l'interaction et le lien social
<p>Aides techniques installées</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Installation d'un lit médicalisé en attendant une solution d'aide au transfert ▪ Installation d'un fauteuil Releveur
<p>Gérontechnologies installées</p>	<p>Malgré le besoin évident, la famille a refusé l'installation du système intelligent à domicile.</p>
<p>Aménagement du logement</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Installation en lien avec le bailleur pour une boîte à clé permettant aux professionnels de rentrer dans le logement sans déranger M005.
<p>Aides humaines</p>	<p>Renforcement du plan d'aides humaines avec un volume d'heures plus important.</p>

Accompagnement social	<p>Mise à jour du dossier auprès de la Maison de l'Autonomie et évolution du GIR</p> <p>Lien avec le curateur légal</p> <p>Préparation de l'entrée éventuelle en EHPAD avec une inscription sur la base de données « Via Trajectoire » pour être en liste d'attente</p>
------------------------------	---

13ème inclusion M006, situation complexe avec addiction

M006	
Contexte clinique	<p>M 006 est un homme de 71 ans, qui vit avec son fils qui est aussi son aidant naturel. Il a une dépendance à l'alcool, souffre de démence légère et présente des risques importants de chutes.</p> <p>Cette situation, le besoin de sécuriser pour éviter une importante dégradation et la volonté de M 006 de rester à domicile ont été les raisons principales de son inclusion. Il n'a pas encore d'aides humaines mises en place. C'est un locataire d'un bailleur social.</p> <p>Les enjeux de la prise en charge sont de mettre en œuvre toutes les conditions permettant un maintien à domicile, d'évaluer l'impact des services mis en œuvre pour valider ce maintien en autonomie et en sécurité.</p>
Besoins identifiés à l'issue de l'évaluation multidisciplinaire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Besoin d'adapter le logement en sécurisant la salle de bain ▪ Nécessiter de mettre en place une solution de téléassistance et d'alerter son fils en cas de chutes ou de situation anormale.
Gérontechnologies installées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Système intelligent à domicile Philémon comprenant une tête de lit avec veilleuse et chemin lumineux et installation de capteurs d'actimétrie installés.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Téléassistance
Aménagement du logement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Travaux d'aménagement du logement pour l'accessibilité des sanitaires (salle de bain et WC).
Aides humaines	<p>Malgré le besoin, refus d'intervention extérieure pour l'entretien du logement.</p> <p>Mise en place d'un suivi d'infirmière spécialisée pour l'addiction à l'alcool.</p>

14^{ème} inclusion, isolée fragilité importante

F008	
Contexte clinique	<p>F008 est une femme de 90 ans. C'est une personne qui vit seule dans un logement voisin de sa fille très présente. Elle est très fragile avec une mobilité très réduite et des risques de chutes importants.</p> <p>Cette situation, avec le besoin important de soulager et de rassurer l'aidant et la volonté de F008 de rester à domicile ont été les raisons principales de son inclusion. Elle est suivie par le Centre Communal d'Action sociale d'Angers et bénéficie uniquement d'aides humaines pour le ménage.</p> <p>Les enjeux de la prise en charge sont de mettre en œuvre toutes les conditions permettant un maintien à domicile, d'évaluer l'impact des services et des technologies mises en œuvre pour valider ce maintien en autonomie et en sécurité.</p>
Besoins identifiés à l'issue de l'évaluation multidisciplinaire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aménager le logement et sécuriser la salle de bain ▪ Alerter les proches en cas de chutes ▪ Rassurer les proches en leur absence sur toute situation anormale qui pourrait se produire

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sécuriser les déplacements à l'intérieur du logement et à l'extérieur
Aides techniques installées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Installation d'Aides Techniques pour la salle de bain, de chemin lumineux dans la chambre et de solution de déambulation sécurisée.
Gérontechnologies installées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Système intelligent à domicile Philémon comprenant une tête de lit avec veilleuse et chemin lumineux et installation de capteurs d'actimétrie installés. ▪ Téléassistance
Aménagement du logement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Travaux d'aménagement du logement pour l'accessibilité de la salle de bain et des WC ainsi que la motorisation des volets.
Aides humaines	Mise en place d'activité pour de l'interaction sociale et la création de liens sociaux.

15^{ème} inclusion, isolée besoin de temps et d'accompagnement pour l'acceptabilité des Aides Techniques

F009	
Contexte clinique	<p>F009 est une femme de 91 ans. C'est une personne qui vit seule, isolée et a subi une chute récente qui a été l'origine de la dégradation importante de son état de santé. Elle est fragile et a aussi une déficience auditive.</p> <p>Cette situation, avec un isolement important et la volonté de F009 de rester à domicile ont été les raisons principales de son inclusion. Elle est suivie par le Centre Communal d'Action sociale d'Angers et d'une Infirmière libérale pour les soins quotidiens.</p> <p>Les enjeux de la prise en charge sont de mettre en œuvre toutes les conditions permettant un maintien à domicile, d'évaluer l'impact</p>

	des services et les Aides Techniques mises en œuvre pour valider ce maintien en autonomie et en sécurité.
Besoins identifiés à l'issue de l'évaluation multidisciplinaire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Besoins de renouveler les prothèses auditives. ▪ Besoins de soins dentaires. ▪ Besoins de soutien pour tous les actes administratifs ▪ Est en situation d'exclusion sociale. ▪ Besoins d'Aides Techniques pour les actes de la vie quotidienne.
Aides techniques installées	Accompagnement progressif pour des Aides Techniques pour l'aide aux transferts, l'accès à la douche, l'aide à la prise de repas. F009 a besoin de temps et d'accompagnement pour l'acceptabilité des Aides Techniques
Accompagnement social	<p>Mise à jour du dossier auprès de la Maison de l'Autonomie et révision du plan d'aide APA et accompagnement pour un changement des Prothèses auditives.</p> <p>Accompagnement et mise en place d'activités et de ressources pour de l'interaction sociale (Chèque sortir plus...).</p>

16^{ème} inclusion, situation complexe avec système intelligent à domicile

F010	
Contexte clinique	<p>F010 est une femme de 84 ans. C'est une personne qui vit seule, mais avec une fille à proximité présente dans le même bâtiment. Elle a une maladie neurodégénérative à un stade sévère.</p> <p>Cette situation, avec au-delà de la maladie une fragilité importante et la volonté de F010 et de sa fille de rester à domicile ont été les raisons principales de son inclusion. Elle est suivie par le Centre Communal d'Action sociale d'Angers et un SSIAD pour les soins quotidiens.</p>

	Les enjeux de la prise en charge sont de mettre en œuvre toutes les conditions permettant un maintien à domicile, d'évaluer l'impact des services et les technologies mises en œuvre pour valider ce maintien en autonomie et en sécurité.
Besoins identifiés à l'issue de l'évaluation multidisciplinaire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nécessiter d'installer dans un fauteuil releveur pour moins de présence dans le lit ▪ Besoin de sécuriser la salle de bain ▪ Nécessiter d'alerter la fille en cas de chute ou d'incident à domicile ▪ Nécessiter de soutenir la fille aidante qui s'épuise.
Aides techniques installées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acquisition et installation du fauteuil releveur ▪ Adaptation de la salle de bain et installation d'un tabouret de douche
Gérontechnologies installées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Système intelligent à domicile Philémon comprenant une tête de lit avec veilleuse et chemin lumineux et installation de capteurs d'actimétrie installé. ▪ Téléassistance
Accompagnement social	Mise à jour du dossier auprès de la Maison de l'Autonomie et révision du plan d'aide APA et accompagnement pour une recherche de financements complémentaire auprès de la CFPPA

17^{ème} inclusion, seulement 62 ans, vit seule avec système intelligent à domicile pour permettre le maintien à domicile

F011	
Contexte clinique	F011 est une femme de 62 ans. C'est une personne qui vit seule, mais avec un fils à proximité présente dans le même bâtiment. Elle a une maladie génétique dégénérative.

	<p>Cette situation et la volonté de F011 et de son fils de rester à domicile ont été les raisons principales de son inclusion. Elle fait partie de la cohorte de locataires du bailleur social partenaire.</p> <p>Les enjeux de la prise en charge sont de mettre en œuvre toutes les conditions permettant un maintien à domicile, d'évaluer l'impact des services et les technologies mises en œuvre pour valider ce maintien en autonomie et en sécurité.</p>
Besoins identifiés à l'issue de l'évaluation multidisciplinaire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nécessiter de sécuriser les déplacements à l'intérieur du logement ▪ Nécessiter d'alerter le fils en cas de chute ou d'incident à domicile ▪ De manière générale, nécessité d'aménager le logement
Gérontechnologies installées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Système intelligent à domicile Philémon comprenant une tête de lit avec veilleuse et chemin lumineux et installation de capteurs d'actimétrie installés. ▪ Téléassistance
Aménagement du logement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Motorisation des volets roulants ▪ Mise en accessibilité de la salle de bain
Accompagnement social	Accompagnement d'une situation administrative complexe avec le transfert en cours du dossier depuis la région parisienne

18^{ème} inclusion, démarche de prévention active avec système intelligent à domicile

F012	
Contexte clinique	<p>F012 est une personne qui vit seule, mais avec un fils très présent. Elle est en situation de perte d'autonomie, mais toujours en GIR 5 avec une déficience sensorielle. Les raisons principales de son inclusion portent sur une démarche de prévention active avec la nécessité d'aménager et de sécuriser le logement. Elle fait partie de la cohorte de locataires du bailleur social partenaire.</p>

	Les enjeux de la prise en charge sont de mettre en œuvre toutes les conditions permettant un maintien à domicile, d'évaluer l'impact des services et les technologies mises en œuvre pour valider ce maintien en autonomie et en sécurité.
Besoins identifiés à l'issue de l'évaluation multidisciplinaire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nécessiter de sécuriser les déplacements à l'intérieur du logement. ▪ Nécessiter d'alerter le fils en cas de chute ou d'incident à domicile. ▪ De manière générale, nécessité d'aménager le logement.
Aides techniques installées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Essais mais refus des aides techniques d'aide à la communication pour troubles visuels.
Gérontechnologies installées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Système intelligent à domicile Philémon comprenant une tête de lit avec veilleuse et chemin lumineux et installation de capteurs d'actimétrie installés. ▪ Téléassistance
Accompagnement social	Travail en collaboration avec le bailleur pour les travaux d'aménagement du logement.

19^{ème} inclusion M007, situation sociale complexe avec un isolement social important.

M001	
Contexte clinique	<p>M 007 est très isolé socialement, il vit seul.</p> <p>Il a été inclus en sortie d'hospitalisation avec des aides humaines assurées par un SAAD et des soins assurées par l'équipe d'Hospitalisation à Domicile dans un premier temps.</p> <p>Cette situation, le besoin de sécuriser pour éviter une évolution de la perte d'autonomie et la volonté de M 007 de rester à domicile ont</p>

	<p>été les raisons principales de son inclusion. Il n'a pas encore d'aides humaines mises en place.</p> <p>Les enjeux de la prise en charge sont de mettre en œuvre toutes les conditions permettant un maintien à domicile, d'évaluer l'impact des services et des technologies mises en œuvre pour valider ce maintien en autonomie et en sécurité.</p>
Besoins identifiés à l'issue de l'évaluation multidisciplinaire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nécessiter d'installer au lit un matelas anti-escarre ▪ Adaptation de la salle de bain pour sécuriser l'accès à l'hygiène. ▪ Nécessiter de mettre en place une solution de téléassistance en cas de chutes ou de situation anormale en alertant le centre d'appel. ▪ Mettre en place une solution de curatelle. ▪ Apporter un soutien psychologique.
Aides techniques installées	Annulation du projet d'acquisition de scooter électrique compte tenu de l'évolution de la situation.
Gérontechnologies installées	Système intelligent à domicile Philémon avec organisation du processus de gestion des alertes avant installation du bracelet de téléassistance compte tenu de l'absence d'aidant à proximité.
Aménagement du logement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Travaux d'aménagement du logement pour l'accessibilité et la sécurisation de l'accès à l'hygiène (salle de bain principalement).
Aides humaines	Anticipation nécessaire de la fin de la prise en charge de l'Hospitalisation à Domicile et transition nécessaire vers le SSAID.
Accompagnement social	C'est une situation sociale complexe avec un isolement social important. (1) accompagnement pour la mise en place d'une mesure de précaution. (2) Inscription dans « Via Trajectoire » pour préparer une éventuelle entrée en EHPAD nécessaire. (3) Organisation avec le SAAD d'activités de lien sociales (sorties, participation à des

	ateliers collectifs d'animation...). (4) mise en place d'un suivi psychologique. (5) Recherche de solutions pour la mise en place de la téléassistance.
--	---

20^{ème} inclusion F013, en couple avec un logement inadapté et refus de technologies

F013	
Contexte clinique	<p>F013 est une femme de 69 ans qui vit en couple. Elle est en situation de perte d'autonomie et de fragilité des conséquences d'une tumeur cérébrale. Elle est prise en charge par un SPASAD.</p> <p>Les raisons principales de son inclusion portent sur deux points principaux (1) une nécessité urgente d'adapter le logement et principalement la salle de bain. (2) Le besoin de soulager l'aidant (le conjoint) qui est épuisé.</p> <p>Les enjeux de la prise en charge sont de mettre en œuvre toutes les conditions permettant un maintien à domicile, d'évaluer l'impact des services et les technologies mises en œuvre pour valider ce maintien en autonomie et en sécurité.</p>
Besoins identifiés à l'issue de l'évaluation multidisciplinaire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nécessiter urgente d'adapter le logement. ▪ Nécessiter de soulager l'aidant naturel.
Aménagement du logement	Il n'est pas possible de faire des travaux d'adaptation de la salle de bain. Le projet qui est étudié et pour le moment pas accepté est de déménager dans un logement plus adapté.
Accompagnement social	Accompagnement administratif pour l'accès aux droits en termes d'Allocation Personnalisée d'Autonomie APA.

	<p>Proposition de renforcement du temps de présence des aidants professionnels à domicile.</p> <p>Proposition et organisation d'un accueil de jour en EHPAD pour soulager les proches aidants.</p>
--	--

21^{ème} inclusion F014, isolée avec un logement inadapté et refus de technologies

F014	
Contexte clinique	<p>F014 est une femme de 81 ans. C'est une personne qui vit seule avec une situation de perte d'autonomie consécutive à une maladie dégénérative. Elle est prise en charge par un SSIAD.</p> <p>Les raisons principales de son inclusion portent sur le besoin important d'adapter et de sécuriser le domicile et d'agir sur la situation d'exclusion.</p> <p>Les enjeux de la prise en charge sont de mettre en œuvre toutes les conditions permettant un maintien à domicile, d'évaluer l'impact des services et les technologies mises en œuvre pour valider ce maintien en autonomie et en sécurité.</p>
Besoins identifiés à l'issue de l'évaluation multidisciplinaire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nécessiter de sécuriser les déplacements à l'intérieur du logement notamment salle de bain et chemin lumineux. ▪ Nécessiter d'organiser un processus d'alerte en cas de chute ou d'incident à domicile. ▪ De manière générale, nécessité d'aménager le logement.
Gérontechnologies installées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Installation du pack Philémon n'a pas été acceptée, accompagnement pour l'installation d'un simple chemin lumineux.
Aménagement du logement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Logement rendu accessible par l'adaptation de la salle de bain et la sécurisation des déplacements.

Aides humaines	Renforcement du plan d'aides humaines avec un volume d'heures plus important.
-----------------------	---

22^{ème} inclusion M008, isolé et risque de chutes

M008	
Contexte clinique	<p>M 008 est un homme qui vit seul, avec des difficultés financières, sans aucun aidant à proximité et qui fait des chutes quotidiennes.</p> <p>Il est pris en charge par un SSIAD, en lien avec le bailleur social partenaire et l'Equipe d'Appui en Adaptation et Réadaptation.</p> <p>Les raisons principales de son inclusion portent sur le besoin important d'adapter et de sécuriser le domicile pour prévenir et sécuriser les chutes en tenant compte de sa situation d'isolement extrême.</p> <p>Les enjeux de la prise en charge sont de mettre en œuvre toutes les conditions permettant un maintien à domicile, d'évaluer l'impact des services et les technologies mises en œuvre pour valider ce maintien en autonomie et en sécurité.</p>
Besoins identifiés à l'issue de l'évaluation multidisciplinaire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nécessiter de sécuriser les déplacements ▪ Nécessiter d'aménager le domicile ▪ Nécessiter d'alerter et d'intervenir en cas de chutes
Aides techniques installées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aide à la marche
Gérontechnologies installées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <input type="checkbox"/> Système intelligent à domicile Philémon avec organisation du processus de gestion des alertes avant installation du bracelet de téléassistance compte tenu de l'absence d'aidant à proximité.

Aménagement du logement	<ul style="list-style-type: none">▪ Logement rendu accessible par l'adaptation de la salle de bain et la sécurisation des déplacements.
Aides humaines	Renforcement du plan d'aides humaines avec un volume d'heures plus important.
Accompagnement social	Coordination des soins et de l'aide à domicile – Mise à jour du plan d'aide

4. ANALYSE TRANSVERSALE DES PRESENTATIONS SYNTHETIQUES

4.1 Profil des bénéficiaires

4.1.1 Genre, Âge, GIR et isolement

Parmi les 22 bénéficiaires issus de la file active support de l'étude il y a 8 hommes et 14 femmes, dont 57% qui vivent seuls et majoritairement en GIR 3 et 4. Avec le bénéficiaire le plus « jeune qui a 63 ans et le plus âgé 93, l'âge moyen est de 80 ans en comparaison aux chiffres l'INSEE³ (2018), qui précisent que 70% des résidents en EHPAD ont plus de 85 ans et 57% sont en GIR 2 ou 3. Ainsi, les clientèles prises en charge dans le cadre de PHILÉMON sont plus jeunes et plus hypothéquées par la perte d'autonomie.

Cela s'explique par l'ambition d'agir en prévention en amont d'une entrée en EHPAD en prolongeant le plus possible le maintien domicile ainsi que le critère d'âge d'inclusion qui permet de prendre en charge les bénéficiaires à partir de 60 ans.

La majorité des participants bénéficient de soins et d'aides à domicile (82%). Ces aides ont été renforcées quand les gérontechnologies n'ont pas pu être installées.

4.1.2 Origine et déclencheur de l'inclusion

Le repérage du bénéficiaire peut se faire par l'ensemble des partenaires du dispositif d'accompagnement renforcé à domicile, ce qui comprend les services sociaux de la ville d'Angers, les services de soins et d'accompagnements partenaires, la Maison de l'autonomie relevant de la collectivité départementale, le bailleur social partenaire ainsi que le Centre Hospitalier d'Angers.

³ Insee Références, édition 2018 - Santé - Handicap - Dépendance

Cette prescription est faite en fonction des critères d'inclusion, mais il y a toujours un élément déclencheur qui nécessite le renforcement des modalités d'accompagnement. Parmi les éléments déclencheurs, cinq critères principaux sont identifiés et peuvent être cumulatifs selon la gravité de la situation.

Ces cinq critères ont été mesurés pour déterminer les facteurs déclencheurs d'une prise en charge en dispositif d'accompagnement renforcé: (1) logement inadapté, (2) risques de chute, (3) troubles cognitifs, (4) sortie d'hospitalisation, (5) personne isolée.

La figure 17 ci-dessous reprend les résultats de ces éléments de mesure qui illustre par ordre de priorité les facteurs déclenchants avec principalement un logement inadapté, des risques de chutes et les troubles cognitifs.

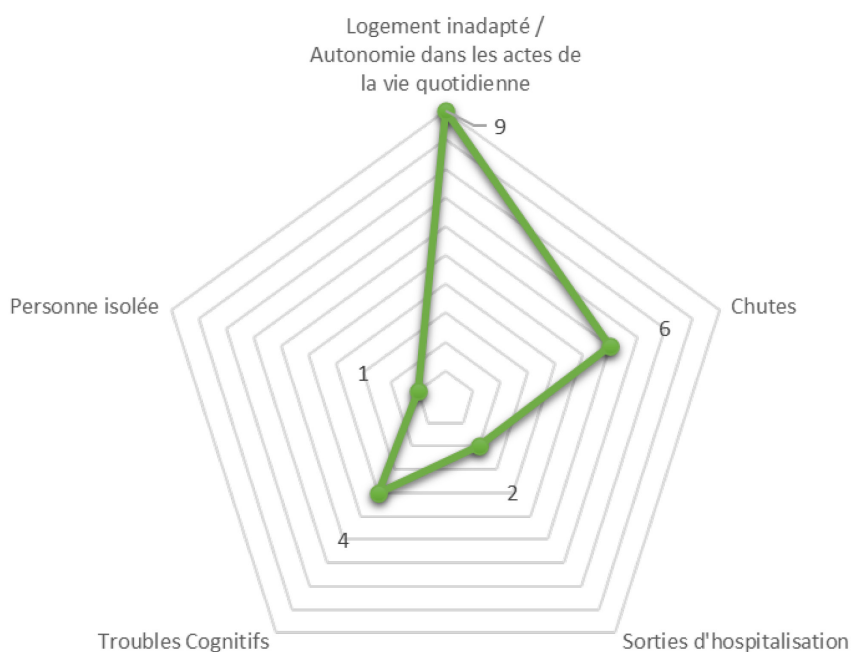


Figure 17. Facteurs déclenchants de l'inclusion

Parmi ces 22 bénéficiaires, les 8 études de cas concerneront les bénéficiaires inclus durant le premier semestre 2021 afin de considérer une période de prise en charge de 6 mois minimum. L'ensemble des participants ont bénéficié du processus de prise en charge dans le cadre du projet PHILÉMON dans sa globalité comprenant:

- les évaluations du niveau de perte d'autonomie (AGGIR) et les évaluations des besoins de compensation (GEVAA) suivi d'une ou plusieurs évaluations à domicile ;
- le soutien social, administratif et financier ;
- le bouquet de services coordonnés d'aides humaines, d'aides techniques et de gérontechnologies avec prise en main des aides techniques et gérontechnologies à domicile.

Compte tenu du contexte sanitaire l'étude de cas n'a pu se faire qu'à partir du mois d'avril 2021 puis progressivement jusqu'en février 2022 fin de période d'inclusion de la population étudiée.

4.2 Profil et acceptabilité de l'installation des systèmes intelligents de soutien au domicile

Parmi les 22 participants, douze ont accepté l'installation de tout ou partie du système intelligent de soutien à domicile. Parmi les personnes qui ont accepté, la totalité a eu besoin de l'adhésion du ou des proches aidants existants. Généralement quand un proche aidant est convaincu de l'intérêt des gérontechnologies c'est un facteur déclenchant. Pour l'aidant descendant, cette adhésion est perçue comme facilitante et rassurante. Elle permet d'être informé en temps réel d'un incident ou de la nécessité d'intervenir pour sécuriser ou soutenir rapidement. Le refus est majoritairement lié au comportement d'usage perçu et l'impact sur l'environnement physique du logement.

Concernant l'aidant-conjoint, le facteur déclencheur de l'acceptabilité est la perception de l'auto-efficacité de la gérontechnologie. Être rassuré quand elle laisse seul le conjoint à domicile, avoir un droit au répit. Être isolé et sans soutien de proche aidant est un facteur déclenchant de l'acceptabilité des gérontechnologies pour 55% des participants et le facteur bloquant est souvent lié au comportement d'usage et la difficulté d'usage perçue pour tous les refus. Le coût étant pris en charge par le projet, il ne pouvait pas être pris en compte.

Sur le plan sémantique comme méthodologique, nous voyons que le processus d'accès et d'usage des gérontechnologies passe par plusieurs phases progressives et essentielles au-delà de l'accessibilité. La première phase est celle de l'acceptabilité et du comportement d'usage et dans l'analyse synthétique des 22 participants nous mesurons l'importance des proches aidants et du comportement d'usage perçu.

Les questions de la disponibilité ne se posent pas et les questions de la perception d'usage, de la prise en main et de l'usage seront approfondies dans les études de cas. Nous allons donc approfondir les construits d'accès, d'acceptabilité et d'usage des gérontechnologies dans ces études de cas pour en faire une synthèse des principaux éclairages scientifiques retenus.

5. ANALYSE TRANSVERSALE DES HUIT ETUDES DE CAS DETAILLEES

5.1 Introduction à l'analyse transversale

Ce chapitre présente de manière détaillée les 8 études de cas réalisées, sous l'angle de l'accès, l'usage des technologies et des systèmes intelligents pour le maintien à domicile des personnes et les questions d'acceptabilité et d'apprentissage qui en découlent.

Au regard des processus d'accès, d'acceptation et d'usage de l'innovation que constitue

un système d'habitat intelligent, nous avons, à travers ces huit situations étudiées, identifié les déterminants de l'accès à un de ces systèmes intelligents de soutien à domicile des personnes âgées en situation de perte d'autonomie. Nous avons, pour ce faire, décrit les facteurs qui ont conditionné l'accès et l'acceptabilité des gérontechnologies composantes du système intelligent de soutien à domicile et ses effets sur le maintien à domicile. La question de l'apprentissage a aussi été posée en identifiant à travers les prises en main et les usages en situation réelle ce qui a permis de dégager les besoins et les modalités de formation. Cette analyse transversale a permis pour chaque construit de formuler des recommandations pour un meilleur accès et usage aux systèmes intelligents pour le soutien à domicile.

L'analyse se base principalement sur des entretiens qualitatifs avec les aidants professionnels et l'étude documentaire qui s'est faite à travers la description et l'évaluation du processus d'accès à partir de l'évaluation des besoins, de l'installation du système intelligent et l'adaptation du logement, de la formation et de la prise en main des équipements et des questions éthiques qui en découlent. Chaque bénéficiaire a été évalué par l'aidant professionnel interrogé. L'évaluation a porté sur l'expression de la demande, l'environnement social, la situation administrative et financière, la situation physique et notamment le logement, la réalisation des actes de la vie quotidienne et la situation des proches aidants. Elle a été complétée par une évaluation ergonomique de l'environnement connecté et du processus d'apprentissage.

Les éléments de synthèse ont permis la formalisation du plan d'aide comprenant les besoins en aides humaines, en aides techniques et en adaptation du logement et sont le support à la restitution des études de cas. Pendant cette phase d'intervention, le bénéficiaire a été accompagné pour mettre en œuvre toutes les actions nécessaires à la sécurisation et l'adaptation

de son logement pour certains avec un environnement adapté, connecté et intelligent pour compenser sa perte d'autonomie fonctionnelle à l'égard de ses actes de la vie quotidienne et pour sécuriser ses déplacements. Pour compléter cet environnement technologique, il y a eu une prise en charge globale et coordonnée à domicile comprenant les prestations (1) hôtelières (livraison de repas, entretien des espaces), (2) d'accompagnement (aide à la toilette, mobilité...), (3) de prise en charge médicale quotidienne (soins, médication...), (4) de téléassistance, de téléconsultation et (5) d'accès à des activités d'animation, (6) de prévention et de lien social avec l'EHPAD de proximité.

Pour chacun des bénéficiaires, une analyse thématique est réalisée en lien avec les objectifs à partir de l'entretien avec l'ergothérapeute coordinatrice en charge de la mise en œuvre du plan d'aide.

5.2 M006 inclusion d'octobre 2020

Thème 1. Accessibilité

L'inclusion de M006 a été consécutive aux évaluations de l'équipe d'appui en adaptation réadaptation qui ont conduits aux préconisations d'adaptation du logement et d'accès aux aides techniques.

L'évaluation à domicile menée par l'ergothérapeute du projet en octobre 2020 a montré que la situation a beaucoup évolué. M006 a subi plusieurs accidents vasculaires, avec quelques séquelles dans son hémicorps gauche et une perte conséquente de dextérité dans son bras gauche. La marche était moins fluide avec un trouble de l'équilibre. Au-delà de cela, ce qui était marquant c'est l'inquiétude exprimée par son fils, proche aidant, à propos des problèmes d'addiction à l'alcool. M006 est suivi par un centre psychiatrique compte tenu de l'importance

de ces troubles de l'addiction. Ceux de M006 généraient beaucoup d'agitation et un trouble important de la concentration.

Je suis intervenue en tenant compte de l'ensemble de ces contraintes avec la nécessité d'évaluer le père et de sécuriser et convaincre le fils sur les conditions de maintien à domicile.

Les conséquences de ces troubles sur son comportement rendaient plus difficiles le recrutement et la fidélisation des aidants professionnels.

M006 est évalué comme GIR 5, c'est-à-dire que son niveau de perte d'autonomie ne lui donne pas le droit à l'APA et donc à la prise en charge dans le cadre de l'article 51. En effet, les pertes d'autonomie sont consécutives à l'addiction. Étant locataire du bailleur social partenaire l'ensemble des coûts d'adaptation du logement ont été pris en charge par ce dernier dont les gérontechnologies et les autres aides techniques ont été prises en charge par sa caisse de retraite.

Les visites à domicile pour l'évaluation des besoins de compensation ont pu se faire en présence du proche aidant et, bien qu'ayant une capacité à percevoir ses besoins extrêmement limités, le repérage de la fragilité dont il a pu bénéficier, le soutien de son fils proche aidant et la mobilisation de son bailleur ont permis à M006 de bénéficier du projet et d'avoir accès à un ensemble de réponses aux besoins identifiés.

Cette situation montre un bénéficiaire dans un processus d'accès qui n'est pas en capacité de percevoir les besoins ni de chercher des solutions. Ses troubles du comportement ont une incidence directe sur l'accessibilité des gérontechnologies préconisées. Le rôle et l'adhésion du proche aidant semble être un déterminant majeur. L'accessibilité semble renforcée quand un proche aidant significatif partage le point de vue des évaluateurs.

Thème 2. Acceptabilité et validation en milieu naturel

M006, avec le soutien et les conseils de son fils et proche aidant a signé rapidement son formulaire de consentement éclairé ce qui a permis d'installer et de configurer un ensemble de gérontechnologies comprenant des équipements domotiques principalement de l'éclairage et de la commande d'éclairage, un chemin lumineux de prévention de la chute et les capteurs de téléassistance intuitive. L'ensemble de ces équipements ont été installés à partir des panneaux tête et pied de lit. Le système fonctionne avec des appels réguliers courtoisie qui sont réalisés et des alertes avec levées de doute traitées principalement par le fils, proche aidant. Il n'y a pas eu à ce jour d'intervention en urgence des pompiers ou du proche aidant. M006 porte aussi un bracelet de téléassistance qui a pour résultante aussi de rassurer son fils. Il n'y avait pas de besoins supplémentaires en termes d'aides techniques mis à part l'adaptation de la salle de bain. M006 se déplaçait seul et n'avait pas besoin d'aides à la marche ou de barres d'appui. Pour la salle de bain, plusieurs adaptations ont été mises en place avec:

- le remplacement de la baignoire par une douche.
- le remplacement du lavabo par un lavabo plus accessible.
- l'installation d'une barre d'appui dans les toilettes.
- la modification du sens d'ouverture de la porte.

L'ensemble des travaux, malgré des délais particulièrement longs pour la salle de bain sont réalisés à ce jour. Ces travaux étaient nécessaires pour sécuriser et faciliter l'accès à l'hygiène. M006 refusait toute aide humaine extérieure malgré plusieurs chutes dans sa salle de bain.

M006, avec le soutien et les conseils de son fils proche aidant, a très vite accepté

l'ensemble des solutions gérontechnologiques et aides techniques proposées. Cette acceptation est en outre consécutive à trois critères (1) l'utilité et la facilité d'usage perçue par le fils, (2) la prise en charge totale par le bailleur et la caisse de retraite de l'ensemble des coûts et de manière générale une (3) attitude du bénéficiaire et du proche aidant envers l'usage qui avait plus comme conséquence de valoriser l'environnement de M006 que de le stigmatiser.

L'ensemble de la solution a été très bien accueillie par M006. C'était vraiment quelque chose très qualitatif à ses yeux et très aidant et aussi bien le fils que le père était très content de cette installation du cachet supplémentaire que ça donnait à la chambre, donc c'était plutôt à très bienvenu. M 006 s'est senti valorisé par ce nouvel environnement sécurisant.

Compte tenu du profil cognitif de M006, les essais en situation réelle d'usage ont permis d'observer le comportement d'usage et de faciliter l'attitude envers l'usage. L'acceptabilité semble soutenue si on dépasse l'utilité et la facilité d'usage perçue par une mise en situation d'usage. Le critère de coût paraît aussi essentiel dans le processus et peut être un élément bloquant.

Thème 3. Apprentissage, prise en main et usage

Le processus d'apprentissage qui concernait M006 et son fils proche aidant était structuré en trois phases : (1) présenter les solutions technologiques installées ; (2) accompagner à la prise en main en situation réelle d'usage ; (3) observer et conseiller et ajuster les comportements d'usage. La présentation a permis à M006 de comprendre précisément le fonctionnement des équipements (interrupteurs, capteurs, chemin lumineux) et leur utilité.

L'accompagnement à la prise en main s'est fait en situation réelle d'usage avec l'ensemble des fonctionnalités testées (chemin lumineux quand M006 se lève la nuit, alertes

de présomption de chute, temporisation de la durée de l'éclairage du chemin lumineux...).

Malgré une acceptabilité et une validation rapide des préconisations, le processus de prise en main et d'usage a été complexe. La situation particulière de M006, au regard de son addiction nécessitait plusieurs interventions à domicile. La mise en œuvre ne pouvait se faire que sur des courtes séances dans la matinée pour tenir compte des capacités de concentration et de disponibilité de M006.

L'utilité perçue des solutions gérontechnologiques installées en termes de sécurité et d'accès à plus d'autonomie ainsi que le soutien du proche aidant a été essentielle. Les trois étapes (information, formation, observation) ont été nécessaires pour un usage effectif de l'environnement gérontechnologique :

- (1) informer pour lever les craintes liées à la facilité d'usage perçue, l'attitude envers l'usage et l'utilité perçue ;
- (2) former pour soutenir le comportement envers l'usage et renforcer la capacité à accepter ;
- (3) observer pour accompagner la prise en main et l'usage en levant les contraintes techniques ou opérationnelles.

L'apprentissage en situation réelle d'usage semble être un déterminant essentiel dans l'acceptabilité des gérontechnologies chez un âgé.

Thème 4. Efficacité et apport des gérontechnologies

M006 vit seul, son fils proche aidant bien qu'il soit très présent habite à 15 km du logement de son père. Il gère beaucoup de choses, mais ne peut pas être présent au quotidien.

Les gérontechnologies ont été installées pour alerter dans les moments où M006, seul

subit une chute ou une situation anormale (non levée du lit, sortie inhabituelle...). Elles sont rassurantes pour le fils et de manière plus surprenante cette sécurisation et autonomie rendue est valorisante pour M006.

Le design des panneaux, l'intérêt perçu des gérontechnologies pour sécuriser les déplacements la nuit, la facilité d'usage perçue et le comportement d'usage dans le port du bracelet et l'activité des capteurs ont été autant de facteurs favorisant l'efficacité de l'environnement technologique installé.

L'adaptation de la salle de bain, bien que longue à se réaliser aurait pu être mise en œuvre de manière progressive pour améliorer les conditions d'accès à l'hygiène de M006.

Des préconisations intermédiaires comme des aides techniques pour sécuriser l'accès à la salle de bain ou le renforcement de l'éclairage non pas été acceptées par M006 qui préférerait attendre les travaux définitifs malgré l'inconfort et les risques.

Enfin le processus d'apprentissage, bien que fractionné et compliqué à mettre en place a permis à M006 d'en maîtriser l'usage.

En synthèse, l'efficacité et l'apport des gérontechnologies pour M006 ont été validés à l'usage en termes de prévention, de veille permanente, de gestion efficace des situations à risque et d'évitement de la dégradation de l'état de santé de M006.

Cette efficacité consécutive au port permanent du bracelet de télésurveillance est néanmoins altérée par une limite dans le fonctionnement des capteurs d'actimétrie notamment en termes de nécessité de changement de piles régulière. Le risque étant un dysfonctionnement et des fausses alertes. Ce dysfonctionnement bien qu'étant compensé par le port du bracelet et les possibilités de levée de doute en lien avec le centre d'appel impactait l'efficacité attendue.

Il n'y a pas assez de recul sur certaines solutions technologiques nouvelles, notamment

celles utilisant des algorithmes d'intelligence artificielle ce qui amène à faire preuve de prudence et à proposer des alternatives, dans le cas de M006 coupler les capteurs avec le port d'un bracelet de téléassistance et s'assurer de son usage.

En termes de facteurs déterminants l'efficacité des gérontechnologies à répondre aux besoins nous avons identifié (1) la simplicité de leur installation, (2) le sentiment de technologies « non intrusives » et (3) la facilité de leur usage.

5.3 F003, inclusion de juillet 2020

Thème 1. Accessibilité

F003 a été inclus à partir d'une prescription du SSIAD consécutive à plusieurs constats:

- (1) une suspicion de troubles cognitifs consécutifs à une maladie d'Alzheimer;
- (2) des chutes à domicile qui pouvaient être assez importantes et violentes avec des conséquences importantes ;
- (3) elle ne pouvait pas gérer seule son alimentation, notamment le week-end.

F003 était soutenue par une de ses filles qui était en situation d'épuisement.

L'évaluation initiale à domicile a été faite conjointement avec l'infirmière du SSIAD en présence de la fille proche aidante. Cette double présence était importante pour expliquer les raisons et le sens de cette intervention et rassurer F003. Le côté rassurant de la présence de l'infirmière, ainsi que la présence et l'adhésion de la fille ont permis d'obtenir un consentement rapide et de qualité quant à son inclusion dans le projet. F003 bénéficie des prestations de soins du SSIAD depuis une longue période et relève de l'APA ce qui nous a permis de bénéficier de l'ensemble des données disponibles issues des précédentes évaluations (évaluation du niveau

de perte d'autonomie et des besoins de compensation.

Il semble que le caractère d'urgence de la situation lié à l'épuisement du proche aidant et la fragilité et l'évolutivité de la situation de F003 a renforcé les conditions d'accessibilité malgré une perception des besoins limitée chez la bénéficiaire.

Thème 2. Acceptabilité et validation en milieu naturel

F003 vit seule dans son logement et elle est relativement isolée socialement. Elle dort dans un lit deux places non médicalisé et ne présente pas de difficultés particulières de transfert. Malgré des chutes régulières, F003 est relativement mobile et se déplace manière autonome dans son logement. Elle n'a pas pour habitude de se lever la nuit pour aller aux toilettes.

En termes de gérontechnologies F003 n'a pas souhaité de travaux dans sa chambre, il n'y a donc pas eu l'installation des panneaux ni du chemin lumineux, mais seulement les capteurs d'actimétrie doublé de la montre de téléassistance et de détection de chutes. Le système intelligent basé sur les capteurs d'actimétrie et le bracelet a été installé pour plusieurs raisons:

- alerter en cas de suspicion de chute
- alerter en cas de situation anormale (sortie inhabituelle, non levée du lit...)
- assurer une veille pour s'assurer de F003 se rend bien dans sa cuisine pour s'alimenter principalement le week-end

Au-delà de rassurer en cas d'incident, le système permettait de suivre les habitudes de vie et d'accompagner les actes essentiels perçus comme difficiles à réaliser pour F003.

F003 avec le soutien et les conseils de sa fille proche aidante a très vite accepté l'essentiel des solutions gérontechnologiques proposées. Cette acceptabilité est consécutive à quatre facteurs :

(1) l'utilité et la facilité d'usage perçue par F003 et sa fille ; (2) une installation simple qui ne nécessitait pas de travaux et de changement de l'environnement de vie de F003 ; (3) une attitude envers l'usage qui rassurait la fille et lui permettait de prendre un peu de recul avec moins de présence et sécurisait F003 ; (4) une assistance administrative et financière et la prise en charge globale de l'ensemble des coûts.

F003 a été accompagné sur les plans administratifs et financiers par un travail complexe pour permettre l'accès aux droits. Il y avait beaucoup de freins à lever parce que la mise à jour du dossier nécessitait des relevés des capitaux et autres pièces justificatives que F003 et sa fille n'étaient pas en mesure de produire.

Deux facteurs déterminants l'acceptabilité aux gérontechnologies ont été identifiés : (1) l'effet sur le proche aidant en termes de sentiment de sécurité ; (2) la levée des freins et la simplification de la complexité administrative et financière.

Thème 3. Apprentissage, prise en main et usage

Le processus d'apprentissage qui concernait F003 et sa fille était aussi structuré en trois phases : (1) présenter les solutions technologiques installées ; (2) accompagner à la prise en main en situation réelle d'usage ; (3) observer et conseiller et ajuster les comportements d'usage.

F003 a parfaitement compris l'intérêt de la technologie et a accepté naturellement l'installation des capteurs et du bracelet. Pour sa fille, c'était rassurant de savoir qu'en cas de chutes, sauf pour le balcon, les capteurs déclenchaient l'alerte sans que sa mère ne soit obligée d'appeler ou d'appuyer sur un bouton quelconque surtout si elle chute violemment comme cela lui est déjà arrivé et qu'il y a perte de connaissance.

L'utilité perçue des gérontechnologies et leur facilité d'usage perçue ont été des facteurs

impactant dans le processus d'apprentissage. Il a fallu prendre le temps d'expliquer dans le détail le fonctionnement des technologies installées et répondre à l'ensemble des questions posées en termes de gestions des données personnelles, de facilité d'usage et de sécurité. La deuxième phase du processus d'apprentissage, de prise en main et d'usage a pu se faire en parallèle de l'installation des capteurs en situation réelle d'usage. F003 a suivi cette installation et a participé aux différents échanges avec la plateforme de téléassistance au moment de l'installation. Cette contribution a facilité l'attitude positive envers l'usage et la capacité à accepter l'environnement technologique proposé.

F003 avait besoin d'être rassurée sur la nature des données traitées, le type d'alertes, le fait que le système ne soit pas intrusif. Elle avait besoin de savoir qu'elle n'était pas surveillée pour s'approprier en toute confiance le système.

Il semble encore que l'intérêt perçu et la prise en main en situation réelle d'usage ont été des facteurs déterminants dans le processus d'apprentissage.

Thème 4. Efficacité et apport des gérontechnologies

Les gérontechnologies ont été installées pour alerter dans les moments où F003 est seule et subit une chute ou une situation anormale. Elles permettent également d'assurer une veille sur l'accès à l'espace cuisine et l'alimentation du bénéficiaire. Elles sont rassurantes et soutenante pour la fille, car elles ont fait la preuve de leur efficacité en terme:

- (1) de réassurance et de soutien de la fille proche aidante
- (2) d'alerte et de gestion des situations de chutes
- (3) de vigilance pour l'alimentation notamment le week-end quand F003 est seule sans visite des aidants professionnels.

Le suivi de l'activité le week-end a confirmé la nécessité d'une modification du plan

d'aide pour qu'il y ait une présence le week-end au moment des repas.

Il semble donc que le facteur déterminant de l'efficacité des gérontechnologies est le sentiment de sécurité perçu par F003 et sa fille en termes de gestion des situations à risque et de vigilance pour les actes essentiels de la vie quotidienne tels que l'alimentation.

5.4 M003, inclusion de mars 2021

Thème 1. Accessibilité

M003 vit à domicile avec son épouse. Il a une pathologie neurologique évolutive à un stade relativement avancé et qui atteint surtout ses capacités motrices. Il y a une perte de motricité de dextérité et de préhension importante. M003 est en fauteuil roulant, dépendant dans tous les actes de la vie quotidienne qui l'empêchent de manger ou de se déplacer seul.

Il était installé dans une chambre individuelle avec un lit médicalisé et un Montauban. Cette chambre est au rez-de-chaussée avec une douche à proximité. Il dispose d'un fauteuil roulant manuel. Il a été inclus au dispositif pour plusieurs raisons:

- nécessité de prévention et d'alerte en cas de chute,
- besoin de rassurer et de soutenir sa femme
- besoin d'assistance administrative et sociale pour mettre à jour les droits et le plan d'aide.

La présence de l'infirmière déjà connue et de la fille proche aidante lors de la visite à domicile d'évaluation initiale et d'inclusion a été importante pour légitimer et expliquer cette intervention auprès du couple et de faciliter le processus d'acceptation. Le consentement a d'abord été obtenu auprès de la femme de M003 elle-même fragile et qui se sentait responsable

de son mari au détriment de sa propre santé. La dépendance importante de M003, les risques de décompensation de sa femme et l'urgence d'une situation fragile ont facilité la prescription et les conditions d'accessibilité.

Il semble que dans cette situation, les facteurs déterminants de l'accessibilité aux gérontechnologies ont été ceux de l'urgence d'une situation ou le principal aidant est lui-même en situation de fragilité et de sa capacité à percevoir le besoin et à adhérer aux préconisations.

Thème 2. Acceptabilité et validation en milieu naturel

Après l'évaluation des besoins, le processus pour l'acceptabilité des solutions gérontechnologiques préconisées nécessitait comme étape préalable un accompagnement administratif pour l'accès aux droits, notamment à l'APA même si compte tenu de leurs ressources financières, il n'y aurait pas une aide financière importante et qu'ils auraient un taux de participation élevé. Cette démarche avait pour objet d'assurer l'éligibilité aux financements de l'assurance maladie.

Les gérontechnologies et aides techniques préconisées avaient pour objet de sécuriser la situation de M003 quand il était seul et de soutenir sa femme en lui permettant de s'absenter en toute sécurité, mais aussi en lui évitant certains actes. La femme de M003 est aussi très demandeuse de garder une certaine distance par rapport à des soins très intimes. Elle est aussi plus jeune et désireuse de continuer à vivre en dehors du logement avec une volonté d'indépendance par rapport à M003 et sa soignante. Les solutions mises en place ont donc été:

- une téléassistance intuitive avec les capteurs d'actimétrie et la levée de doutes audio
- l'adaptation du fauteuil roulant pour une meilleure assise et plus de confort
- l'adaptation du lit médicalisé pour apporter plus d'aisance à M003 qui étant très grand

était dans un lit trop petit avec des barrières qui laissent peu de possibilité de mouvements pour éviter les chutes.

Malgré ses difficultés d'élocution, M003 était en capacité de comprendre, de donner son avis pendant les essais et d'exprimer son accord éventuel.

Ce qui n'a pas pu être mis en place est le dispositif médical de gestion des incontinences urinaires pour soulager sa femme qui devait se lever plusieurs fois par nuit pour l'accompagner aux toilettes.

Le comportement et l'attitude envers l'usage de la solution préconisée ont été dans un premier temps décliné par M003 malgré le soutien qu'elle pouvait apporter à sa femme. Un accompagnement à travers une hospitalisation a été nécessaire pour faire évoluer la position de M003 sur l'utilité perçue puis l'usage de la solution proposée. M003 avec le soutien et les conseils de sa fille, de sa femme et de l'infirmière du SSIAD a accepté finalement l'ensemble des solutions proposées.

Cette acceptabilité est consécutive à trois facteurs : (1) l'utilité et la facilité d'usage perçue par M003 et sa femme ; (2) une attitude envers l'usage qui rassurait sa femme et lui permettait de prendre un peu de recul avec moins de présence tout en sécurisant M003 ; (3) une efficacité des gérontechnologies qui ont un impact direct sur la sécurité et la qualité de vie de M003 et sa femme.

Pour cette situation l'acceptabilité était requise auprès de M003 et de sa femme directement concernée. Les deux ont finalement adhéré avec une temporalité différente. M003 avait besoin de plus de temps pour faire évoluer sa capacité à percevoir d'une part ses besoins et d'autre part le souhait de sa femme d'être soutenue. Le principal facteur déterminant de l'acceptabilité des gérontechnologies a été, semble-t-il, l'utilité perçue et le consentement du

principal proche aidant.

Thème 3. Apprentissage, prise en main et usage

Le processus d'apprentissage qui concernait M003 et sa femme était aussi structuré en trois phases : (1) présenter et faire adhérer aux solutions technologiques installées ; (2) accompagner à la prise en main en situation réelle d'usage ; (3) observer, conseiller et ajuster les comportements d'usage.

Il était aussi nécessaire d'impliquer le couple dans ce processus.

La première phase de présentation et d'information a été importante pour que la femme de M003 maîtrise de la solution de téléassistance. Les alertes étaient renvoyées sur son téléphone portable. Il fallait qu'elle comprenne tout le processus. Il a été nécessaire de faire plusieurs essais en expliquant toutes les étapes du processus d'alerte et pour rassurer sur l'ensemble du processus.

L'installation et les premiers essais ont pu être faits dans la journée. La prise en main a été faite en situation réelle d'usage en présence active du couple. Le processus d'apprentissage, de prise en main et d'usage n'a malgré tout pas été complexe. La compréhension et la perception de l'utilité des solutions de technologiques installées en termes de sécurité ainsi que la compréhension et l'apprentissage par le couple ont été essentiels.

Les trois étapes (information, formation, observation) ont été nécessaires pour un usage effectif de l'environnement gérontechnologique et les facteurs déterminants pour l'apprentissage ont été, me semble-t-il, une compréhension et une prise en main en situation réelle d'usage par M003 et sa femme.

Thème 4. Efficacité et apport des gérontechnologies

Les gérontechnologies ont été installées pour alerter dans les moments où M003, seul subit une chute ou une situation anormale, mais aussi pour soutenir sa femme et lui permettre un droit au répit. Elles sont rassurantes et soutenantes pour la femme de M003. Elles ont fait la preuve de leur efficacité en termes:

- (1) de réassurance et de soutien de la femme de M003 notamment la nuit et quand M003 est seul
- (2) d'alerte et de gestion des situations de chutes ;
- (3) d'amélioration de la sécurité et de la qualité de vie de M003.

Les préconisations répondaient à un besoin plus large que la compensation de la perte d'autonomie de M003 ou sa sécurité. Elles intervenaient dans un contexte beaucoup plus global de réorganisation d'un nouveau rythme de vie pour le couple.

Compte tenu de la situation et de l'évolution de la pathologie, les préconisations ont porté essentiellement sur l'accès à l'hygiène, la sécurité et assez peu autour du loisir, de la communication avec l'extérieur et de l'inclusion sociale. Néanmoins, comme M003 avait des vrais problèmes d'élocution et d'expression l'efficacité de la levée de doutes était relative.

M003 avait une vision très dégradée de sa personne. Il était demandeur de confort, mais n'était plus demandeur de lien social. Il est passé d'une personne avec beaucoup de responsabilités professionnelles, qui gérait beaucoup de choses, qui était très autonome, à une personne dépendante et repliée sur elle-même. Il acceptait les préconisations qui lui permettaient de rester digne. L'acceptabilité, l'usage et l'efficacité des gérontechnologies semblent renforcés si elle tient compte de l'attitude envers l'usage du bénéficiaire et des effets qu'elle peut avoir sur l'intégrité et l'image qu'elle renvoie à l'utilisateur.

5.5 Le cas du couple M004 et F005

Cet entretien concerne deux bénéficiaires habitant en couple et pris en charge par le dispositif.

Thème 1. Accessibilité

M004 et F005 forment un couple dont les deux membres sont en situation de perte d'autonomie et dont le maintien à domicile en toute sécurité devient plus complexe. M004 souffre d'un trouble neuro cognitif, mais sans grosses incapacités fonctionnelles. Il se déplace sans aide à la marche avec néanmoins une désorientation spatio-temporelle importante et une incapacité à gérer l'organisation et le déroulé d'une journée. F005, au contraire de son mari, présente de grosses difficultés au transfert, des difficultés à la marche et une insuffisance respiratoire. Elle a moins de troubles cognitifs, mais est plus renfermée et réticente à tout changement ou aide extérieure.

Des intervenants extérieurs les accompagnent plusieurs fois par jour pour l'ensemble des activités de la vie quotidienne (toilette, habillage, préparation des repas, courses, gestion du traitement...). La situation nécessitait une prise en charge urgente pour sécuriser le domicile (déplacements, risques de fugue et désorientation de M004, soutien aux aidants professionnels surchargés). Le couple a donc été inclus au dispositif pour plusieurs raisons :

- nécessité importante de soutien dans les actes de la vie quotidienne,
- logement exigü et inadapté (salle de bain particulièrement petite et inaccessible, mobilité difficile, ouverture des portes complexe, couloirs encombrés...)
- isolement social avec un fils proche aidant qui est très éloigné

- plan d'aide à revoir.

Même si plusieurs aides techniques ont été installées (lit médicalisé double, aides à la marche, rehausse-WC...), le maintien à domicile du couple est fragile. De plus le couple bénéficie des interventions d'une auxiliaire de vie pour l'assistance à la vie quotidienne et du SSIAD pour les soins.

L'auxiliaire de vie qui intervient depuis de nombreuses années auprès de ce couple est le tiers de confiance du fils qui la perçoit vraiment comme la principale ressource sur laquelle il va s'appuyer pour toutes les décisions. Son influence dans les conditions de prise en charge du couple est importante, mais peut-être potentiellement contre-productive dans l'adhésion aux préconisations en termes d'adaptation du logement, d'aides techniques et de gérontechnologies. Le consentement devait être obtenu formellement auprès du fils, tuteur légal, qui a accepté l'inclusion dans le dispositif, mais avec beaucoup de réserves. La position du fils et la réticence à tout changement de l'auxiliaire de vie a rendu plus difficile l'accessibilité aux solutions proposées, particulièrement aux travaux nécessaires d'adaptation du logement et aux gérontechnologies.

L'éloignement physique du fils qui ne vit pas au quotidien avec les usagers fait en sorte qu'il ne mesure pas à quel point ça peut être compliqué au quotidien pour ses parents. Cela rend sa capacité à percevoir les enjeux et les risques nuls, malgré une situation clinique critique pour les bénéficiaires.

Le facteur qui nous paraît déterminant dans l'accessibilité aux gérontechnologies pour ce couple est la capacité à percevoir les besoins par le fils, tuteur légal.

Thème 2. Acceptabilité et validation en milieu naturel

Après l'évaluation des besoins, le processus pour l'acceptabilité des solutions préconisées en termes d'adaptation du logement nécessitait une adhésion de l'auxiliaire de vie, principale « conseillère » du fils. Toute modification des habitudes et de l'organisation du travail de l'auxiliaire de vie était difficilement envisageable et tous frais supplémentaires pour la famille n'était pas acceptable.

L'utilité, la facilité d'usage et le comportement d'usage rendaient très difficile le développement d'une attitude positive envers l'usage, principalement pour l'auxiliaire de vie.

Les préconisations étaient évaluées en termes de contraintes et non pas de sécurité ou d'amélioration de la qualité de vie des bénéficiaires et de la qualité de vie professionnelle des aidants.

C'est un couple qui a un fils, mais qui vit à distance. Il se repose beaucoup sur les interventions d'une auxiliaire de vie à domicile, qu'il paye en Chèques Emploi Service Universel CESU et qui vient compléter l'intervention du SSIAD. C'est une dame qui intervient depuis de nombreuses années et qui a développé vraiment une relation affective importante avec Monsieur. Le Fils, la perçoit vraiment comme la ressource principale à domicile, mais parfois dans ses commentaires dans ses interventions, elle pouvait mettre en difficulté les professionnels du SSIAD.

En fait, dès que l'auxiliaire de vie refuse quelque chose, elle en informe le fils qui met son veto derrière. Elle l'avait refusé parce qu'elle considère que c'est une source de chute. Nous pensons que gérer le seau en gros ça l'embête, donc elle invente tout un tas de choses et elle explique que finalement, continuer à se

déplacer pour aller aux toilettes, ça lui fait faire de l'exercice. Et comme cette personne intervient de toute façon tous les jours, si on met en place quelque chose, elle l'enlève et elle explique au fils, ce n'est pas possible, donc refus.

L'acceptabilité des préconisations était partielle, à savoir:

- l'aménagement du logement a été refusé pour des contraintes économiques perçues. Il s'agissait de rendre plus accessible la salle de bain (ouverture de porte à modifier pour faciliter la mobilité, remplacer la douche pour enlever le ressaut, agrandir l'espace de transfert, enlever un escalier inutile d'accès au grenier très encombrant, créer un accès direct entre la chambre et la salle de bain...
- refus d'acquiescer et de mettre un Montauban à proximité du lit, ce qui rajoute une tâche supplémentaire à l'auxiliaire de vie, en l'occurrence de vider et nettoyer le sceau du Montauban
- refus de changement du rollator de F005 pour améliorer et redresser sa position et surtout faciliter la mobilité et l'intervention du kinésithérapeute
- refus de l'installation de la téléassistance, le fils considérant que les passages des aidants professionnels étaient suffisants dans journée et que s'il y avait une chute la nuit elle pouvait être gérée le matin.
- refus de l'installation des panneaux Philémon qui embarquent la domotique de sécurité et de prévention et notamment le chemin lumineux malgré une prise en charge globale par le bailleur de fonds et donc aucune incidence économique

Très peu de préconisations en termes d'aménagements du logement ou de gérontechnologies ont été acceptées malgré les risques pour les bénéficiaires et l'incidence sur

l'intervention des aidants professionnels. L'acceptabilité a été impactée par: (1) l'utilité et la facilité d'usage perçue par le fils proche aidant et l'auxiliaire de vie ; (2) la capacité à financer des travaux qui n'auraient pas été pris en charge globalement ; (3) l'attitude envers l'usage principalement de l'auxiliaire de vie.

Il a été nécessaire de compenser cette faible adhésion à l'offre de services avec une révision du plan d'aide en augmentant les fréquences d'intervention humaine. Pour cette situation l'acceptabilité était requise auprès du tuteur légal qui avait exclusivement comme tiers de confiance l'auxiliaire de vie réticente à tout changement et très peu sensibilisée aux gérontechnologies.

La non-adhésion de l'auxiliaire de vie génère une non-acceptabilité du fils et une compensation par une alternative « insuffisante » de modification du plan d'aide.

Le facteur déterminant dans ce cas de figure, nous semble-t-il, pour l'acceptabilité des gérontechnologies reste l'attitude envers l'usage. L'auxiliaire de vie réticente à tout changement pouvant impacter sa situation et son organisation a été un frein permanent dans ce processus d'acceptabilité.

Thème 3. Apprentissage, prise en main et usage

Le processus d'apprentissage pour cette situation devait aussi être structuré en trois phases : (1) présenter et faire adhérer aux solutions technologiques préconisées ; (2) accompagner à la prise en main en situation réelle d'usage ; (3) observer et conseiller et ajuster les comportements d'usage.

Les principaux concernés auraient dû être les bénéficiaires M004 et F005. Dans les faits, pour cette situation c'est le fils proche aidant et l'auxiliaire de vie qu'il était nécessaire d'accompagner afin qu'ils puissent comprendre l'intérêt des solutions préconisées et adhèrent

aux changements et investissements nécessaires. Le manque de « littérature » technologique de l'auxiliaire de vie a eu un impact majeur dans le processus d'acceptabilité. Nous sommes aussi confrontés à une réalité économique découlant du manque à gagner perçue par l'auxiliaire de vie avec des durées et des modalités d'intervention moins longues qui ne l'incitaient pas à adhérer au changement. Cela renvoie aussi à une question de reconnaissance des compétences acquises par l'auxiliaire de vie, intervenante principale qui par méconnaissance d'avantages cliniques pour ses usagers, privilégie ses intérêts au détriment de la réponse aux besoins des bénéficiaires.

Cela pose non seulement la question classique de l'éducation des proches aidants, mais aussi celle des intervenants significatifs. L'acceptabilité et l'éducation sont interdépendantes. Pour accepter et adhérer, il faut connaître, comprendre et savoir utiliser. Une méconnaissance des dispositifs, des droits et des solutions technologiques possible chez ces deux catégories d'acteurs rend plus difficile un positionnement cohérent de la réponse aux besoins des usagers. La place de l'apprentissage semble essentielle pour les proches aidants et les aidants professionnels pour connaître avant de savoir utiliser. Quand cette catégorie d'acteurs a une connaissance des dispositifs existants et de leur effet cliniques et opérationnels sur l'utilisateur renforce la réussite du processus d'apprentissage.

Thème 4. Efficacité et apport des gérontechnologies

Malgré la difficile acceptabilité des solutions proposées, les solutions préconisées en termes d'adaptation du logement, d'aides techniques et de gérontechnologies auraient tout de même eu un impact considérable en termes de sécurité, de dignité et de qualité de vie pour le couple selon l'avis des professionnels de compensation en charge de l'évaluation et de la mise en œuvre du plan d'aide.

M004 et F005 sont toujours inclus dans le dispositif avec l'objectif de sensibiliser le fils et l'auxiliaire de vie et de faire évoluer leur perception de l'utilité des solutions préconisées. Il s'agit d'agir rapidement pour mettre en place les solutions curatives pour pouvoir agir sur le plan préventif notamment sur le plan du maintien des capacités cognitives et de la réalisation des actes de la vie quotidienne.

Cette situation particulière montre l'importance du facteur information, consentement et formation des aidants proches et professionnels pour l'usage et l'efficacité des gérontechnologies.

5.6 F008 inclusion en lien avec le bailleur social

Thème 1. Accessibilité

F008, n'est pas bénéficiaire de l'APA. Elle vit seule à son domicile et bénéficie du soutien de sa fille proche aidante. Elle souhaite sécuriser son maintien à domicile en améliorant l'accès à la salle de bain, et faciliter ses transferts au lit. Elle présente des difficultés à la marche avec un périmètre de marche limité estimé à quelques centaines de mètres. Elle utilise une canne pour ses déplacements extérieurs et prend appui sur les meubles et les murs de son logement. Elle doit aussi prendre appui sur sa table de chevet pour se redresser ou s'aider de sa canne. Elle porte des bas de contentions qu'elle a du mal à enfiler et souffre quotidiennement de douleurs lombaires.

Ses difficultés motrices et ses douleurs sont majorées du fait d'une installation au lit inadaptée (matelas, hauteur de lit, emplacement). F008 présente aussi des risques importants de chute liés à ses difficultés motrices et sa fatigabilité (risque de chute pendant la douche, équilibre fragile notamment quand elle se lève la nuit...).

Pour limiter ses douleurs, faciliter et sécuriser ses transferts, elle s'est équipée d'un fauteuil releveur dans lequel elle a installé des coussins d'assise et de maintien lombaire. Elle est autonome pour réaliser ses transferts au fauteuil.

Le logement devait être adapté notamment en termes d'accès à la salle de bain.

Dans le cadre de nos travaux, nous avons pu bénéficier de l'ensemble des données disponibles issues des précédentes évaluations (évaluation du niveau de perte d'autonomie et évaluation des besoins de compensation) réalisées par un ergothérapeute mandaté par sa caisse de retraite. La fille de F008, proche aidant, a pleinement adhéré à la démarche ce qui a facilité le consentement du bénéficiaire et favorisé les conditions d'accessibilité. Les facteurs perception des besoins et adhésion de la fille ont été déterminants dans l'accessibilité.

Thème 2. Acceptabilité et validation en milieu naturel

F008, avec le soutien et les conseils de fille a signé rapidement son formulaire de consentement éclairé ce qui a permis d'installer et de configurer un ensemble d'aides techniques et de gérontechnologies comprenant des équipements domotiques principalement de l'éclairage et de la commande d'éclairage, un chemin lumineux de prévention de la chute et des capteurs de téléassistance intuitive. Pour les transferts et agir sur les douleurs un lit médicalisé à hauteur variable a été installé. Pour sécuriser les déplacements et prévenir les chutes, il y a eu un désencombrement des espaces de déambulation autour du lit et dans les couloirs. Pour sécuriser l'accès à la douche, il y a eu l'installation de barres d'appui, d'une chaise et d'un rideau lesté de douche.

Installer les gérontechnologies ne pouvait se faire que dans la mesure où l'environnement était adapté et les actes de la vie quotidienne soutenue.

L'acceptabilité est donc ici consécutive à trois facteurs : (1) l'utilité d'usage perçue par

F008 et sa fille, (2) une attitude envers l'usage qui rassurait le bénéficiaire et sa fille avec un environnement plus adapté aux besoins du bénéficiaire et (3) un sentiment d'auto efficacité des gérontechnologies, des aménagements et des aides techniques qui ont un impact direct sur la sécurité et la qualité de vie de F008.

Thème 3. Apprentissage, prise en main et usage

Le processus d'apprentissage pour cette situation devait aussi être structuré en trois phases : (1) présenter et faire adhérer aux solutions technologiques préconisées, (2) accompagner à la prise en main en situation réelle d'usage, (3) observer et conseiller et ajuster les comportements d'usage.

La première phase a été compliquée du fait de l'attitude envers l'usage du bénéficiaire qui n'était pas en capacité de percevoir ses besoins avec une perception de l'utilité dans l'usage décalée par rapport à la situation de perte d'autonomie. F008 n'avait pas encore pris conscience de sa fragilité. Il a donc été nécessaire de l'accompagner dans un processus d'apprentissage portant sur l'acceptation de son vieillissement et de sa fragilité avant d'accompagner la prise en main et l'usage des solutions proposées.

L'ensemble des solutions préconisées ont été initialement présentées, mais le processus d'apprentissage a été efficace en situation réelle d'usage en deuxième phase d'essais. Ces essais ont permis de transformer l'attitude envers l'usage et de faciliter l'appropriation des solutions.

Une fois qu'on peut les tester, c'est quand même plus facile pour s'approprier les aides.

Malgré les résistances initiales et contrairement aux aides techniques « simples » (lit médicalisé, barres d'appui, siège de douche...), les gérontechnologies ont été perçues comme valorisantes sur un plan esthétique et simple d'usage. L'installation du panneau sur le plan

esthétique était parfaitement intégrée dans la chambre de F008. De même la perception de la facilité d'usage et de l'efficacité notamment du chemin lumineux a facilité le processus d'apprentissage.

Ce qui a montré des difficultés concerne les différents réglages nécessaires des capteurs de mesure de l'activité au moment de l'installation pour s'assurer du bon fonctionnement de l'ensemble du système (détection, temporisation, alertes...). Il a été nécessaire de mettre en place les détecteurs de mouvement pour l'actimétrie du dispositif de téléassistance dans chaque pièce ou la personne a l'habitude d'aller en lien avec le service technique du fabricant.

La troisième phase d'observation s'est faite à la suite de l'installation avec de nouveaux ajustements de ces capteurs. Il a eu une visite pour l'installation et puis il y a eu un test d'usage sur quelques jours et l'équipe est revenue pour ajuster l'installation des capteurs et leur efficacité.

La prise en main, la capacité à utiliser et donc l'adéquation des solutions préconisées aux besoins évalués ont pu se faire simplement durant le processus d'apprentissage du fait de la mesure de la facilité d'usage et de l'efficacité des solutions. F008 a compris et intégré progressivement la prise en main et les usages de l'ensemble du système bien que cela ait nécessité plusieurs visites à domicile. Le processus d'apprentissage a été mis en œuvre en respectant la temporalité du bénéficiaire avec un apprentissage ciblé sur les équipements utilisés par F008.

Pour tout ce qui est relatif à la gestion de l'actimétrie et des alertes, c'est le proche aidant qui était le premier concerné en dehors de l'usage du bracelet par F008.

L'adhésion totale de la fille aux solutions préconisées a été un important facilitateur pour elle dans ce processus d'apprentissage. Elle a maîtrisé très rapidement l'ensemble des technologies

(maintenance et changement des piles, suivi de l'actimétrie, gestion des alertes...). Au total, F008 a compris le système et ses usages, mais laisse sa fille le gérer tel qu'exprimé lors de l'entrevue:

Il y a un capteur là sur la porte et donc quand je l'ouvre tu sais que je suis sorti ou quand je reviens ?

Le processus d'apprentissage, de prise en main et d'usage bien que complexe a pu se dérouler dans les meilleures conditions. La compréhension et la perception de l'utilité des solutions de technologies installées en termes de confort et sécurité ainsi que la compréhension de l'intérêt et de l'efficacité par F008 et sa fille ont été essentielle dans la réussite de ce processus. Les trois étapes (information, formation, observation) ont été nécessaires pour un usage effectif de l'environnement gérontechnologique. La réussite du processus d'apprentissage est donc ici consécutive à trois facteurs (1) une meilleure perception des besoins, (2) un environnement perçu comme valorisant et (3) un sentiment d'auto-efficacité des gérontechnologies qui ont un impact direct sur la sécurité et la qualité de vie de F008.

Thème 4. Efficacité et apport des gérontechnologies

En dehors des aménagements et des aides techniques essentielles, les gérontechnologies ont été installées pour prévenir les chutes et alerter dans les moments où F008, seul subit une chute ou une situation anormale.

Elles sont rassurantes et soutenantes pour la fille de F008. Elles ont fait la preuve de leur efficacité en terme:

- (1) de réassurance et de soutien de la fille de F008 notamment la nuit et quand F008 est seule

- (2) d'alerte et de gestion des situations de chutes
- (3) d'amélioration de la sécurité et de la qualité de vie de F008.

Pour F008 il faut tenir compte de tout le suivi et la maintenance parce qu'il peut y avoir quelques contraintes techniques qui doivent être prises en compte. En effet la complexité des réglages et des positionnements des capteurs, la nécessaire prise en compte des changements de piles réguliers peuvent impacter l'efficacité globale de la solution.

Sur le plan éthique, le consentement a été éclairé, notamment en termes d'usage des données personnelles et de fiabilité du système et de son efficacité. Pour garantir cette efficacité, le système de détection et d'alerte a été renforcé par le port du bracelet de géolocalisation et de détection de chutes.

Les facteurs déterminants pour l'efficacité et l'apport des gérontechnologies sont, nous semble-t-il, consécutifs à (1) l'importance de la qualité de l'installation, (2) la prise en compte de la maintenance nécessaire et (3) la prise en compte d'alternatives en cas de dysfonctionnements.

5.7 F015 inclusion en lien avec un SSIAD

Thème 1. Accessibilité

F015 est une dame de 86 ans, qui vit seule à domicile. Elle a été incluse au dispositif à la suite d'un repérage d'une altération de sa situation globale à domicile, preuve d'une fragilité qui s'installe. Elle est atteinte d'une obésité morbide (environ 110kg) et d'un diabète installé. Elle souffre également d'arthrose avec une atteinte majorée du côté droit (genou et membre supérieur).

Les conséquences de sa dernière opération au dos ont renforcé cette situation déjà très fragile.

F015 dort dans un lit médicalisé (120cm) dans sa chambre, et passe la plupart de son temps près de sa table de séjour, assise sur une chaise standard. Elle bénéficie d'une aide à la toilette et à l'habillage 5j/7. Elle se débrouille seule le soir et le week-end. La toilette intime est réalisée au lit, une douche par semaine est organisée.

Concernant son logement, celui-ci est situé au rez-de-chaussée. Le hall d'entrée étant sur deux niveaux, son logement est accessible de plain-pied par le niveau haut, mais il est nécessaire de descendre deux marches pour accéder à la boîte aux lettres.

La situation s'est dégradée rapidement avec une altération de la mobilité et un syndrome anxiodépressif liée à la situation. F015 se déplace difficilement en se tenant à tous les meubles et murs environnants, mais elle réalise encore ses transferts seule en prenant un fort appui sur les meubles environnants.

Elle possède un déambulateur trois roues qu'elle n'utilise pas et à l'extérieur elle marche en se tenant aux bras de ses fils.

Elle ne sort plus seule, mais va tous les jours chercher son journal à la boîte aux lettres qui se trouve dans le hall de son immeuble malgré les deux marches. Ses fils récupèrent les médicaments en pharmacie et F015 gère seule la préparation de son pilulier et la prise de son traitement.

En dehors de son déambulateur et de son lit médicalisé, F015 n'a pas d'autres aides techniques ou de technologies installées à l'entrée dans le dispositif.

Compte tenu de l'urgence de la situation et de l'adhésion des fils de F015, le consentement du bénéficiaire a été rapidement obtenu et favorisé les conditions d'accessibilité.

Le facteur déterminant pour l'accessibilité aux gérontechnologies est, nous semble-t-il, la capacité de l'utilisateur et de son proche aidant à percevoir le besoin et l'urgence de la situation.

Thème 2. Acceptabilité et validation en milieu naturel

F015, avec le soutien et les conseils de ses aidants professionnels et de ses fils, a signé rapidement son formulaire de consentement éclairé. La première évaluation à domicile qui s'est faite sur plusieurs séances permet de préconiser plusieurs aides techniques et gérontechnologies. Cela a permis d'installer et de configurer un ensemble d'aides techniques et de gérontechnologies comprenant la solution d'aide à la mobilité et la solution de téléassistance:

- pour sécuriser ses déplacements, mise à disposition et utilisation d'un déambulateur
- pour prévenir et alerter en cas de chutes installation du système intuitif de téléassistance avec les capteurs d'actimétrie et le bracelet de géolocalisation et de détection de chute

L'utilité d'usage perçue et l'efficacité attendue des équipements installés ont facilité l'acceptabilité même si F015 avait quelques appréhensions notamment en termes d'alertes intempestives.

L'acceptabilité fut consécutive, nous semble-t-il, à trois facteurs déterminants (1) l'utilité d'usage perçue par F015 et ses fils, (2) une attitude envers l'usage dont la défiance en termes d'efficacité a pu être levée et (3) des aménagements et des aides techniques pour la mobilité qui ont un impact direct sur la sécurité et la qualité de vie de F015.

Thème 3. Apprentissage, prise en main et usage

Le processus d'apprentissage pour cette situation devait aussi être structuré en trois phases : (1) présenter et faire adhérer aux solutions technologiques préconisées, (2)

accompagner à la prise en main en situation réelle d'usage, (3) observer et conseiller et ajuster les comportements d'usage.

La première phase d'information a concerné le bénéficiaire et ses proches aidants qui seront aussi du fait de leur proximité géographique les premiers informés en cas de chutes ou d'incidents. Aucun n'est familier avec les nouvelles technologies.

L'ensemble du système a été présenté et l'installation s'est faite en les impliquant dans toutes les phases d'installation et de réglages. La deuxième phase de prise en main a été relativement rapide. Les fils sont en soutien pour la gestion des alertes, mais ne vont pas assurer le suivi de l'actimétrie qui reste dans le champ de compétence de l'ergothérapeute coordinatrice. Comme la solution est non intrusive, cette phase fut plutôt informative avec l'objectif de renseigner et de rassurer sur les plans éthiques et fonctionnels les utilisateurs. Cela a pu se faire en situation réelle d'usage. Néanmoins pour la prise en main et l'usage du bracelet il a été nécessaire de l'intégrer dans la routine quotidienne de F015 avec les précautions d'usage et notamment le fait de retirer le bracelet la nuit pour éviter les alertes intempestives.

Pour les autres aides techniques comme le déambulateur, le processus d'apprentissage était plutôt intuitif. F015 l'a finalement très bien intégré et amélioré avec les enfants notamment en installant un petit système de panier pour transporter des choses dessus. Malheureusement le système a été défectueux à plusieurs reprises avec des fausses alertes qui ont généré des levées de doutes réguliers et qui ont nécessité de réexpliquer, de rassurer. Le dysfonctionnement initial de la charge des capteurs a généré des dysfonctionnements du système dans son ensemble.

Malgré tout, la compréhension et la perception de l'utilité des solutions de technologiques installées en termes de confort et de sécurité ainsi que la compréhension de

l'intérêt et de l'efficacité par F015 et ses fils ont été essentielle dans la réussite de ce processus qui est néanmoins impacté par difficultés techniques récurrentes.

Les dysfonctionnements des capteurs et leurs conséquences ont eu un impact fort sur la facilité d'usage perçue et l'attitude envers l'usage.

La confiance de F015 et de son fils a été entamée et a nécessité dans le processus d'apprentissage une période d'observations, ajustements plus longs. Le facteur déterminant essentiel, nous semble-t-il, est l'auto-efficacité des gérontechnologies installées.

Thème 4. Efficacité et apport des gérontechnologies

Les aides techniques et les gérontechnologies ont été installées pour soutenir une mobilité altérée et alerter quand F015, seule subit une chute ou une situation anormale. Elles sont rassurantes et soutenantes pour les fils de F015 et elles ont fait la preuve de leur efficacité en terme:

- (1) de réassurance et de soutien de F015 notamment la nuit
- (2) d'alerte et de gestion des situations de chutes
- (3) d'amélioration de la sécurité et de la qualité de vie de F015.

Les préconisations répondaient à un besoin plus large que la mobilité ou la sécurité. Elles interviennent dans un contexte beaucoup plus global de prise en compte d'une évolution rapide de la dégradation de la situation de F015 et de sa situation psychologique. Elles devaient non seulement traiter la question de la sécurité, mais aussi de soutenir une démarche de remobilisation de F015 avec le soutien de ses fils. Les solutions installées permettent à F015 de rester seule chez elle, tout en rassurant ses proches.

La gestion des alertes grâce au bracelet de détection de chute, est renvoyée prioritairement à ses enfants à tout moment du jour et de la nuit.

L'efficacité des solutions installées tient beaucoup à l'adhésion de F015 demandeuse et très impliquée dans leur usage. L'apport des gérontechnologies est mesuré, nous semble-t-il, à travers facteurs déterminants : (1) les soutiens et la réassurance de F015 et ses fils, (2) une gestion potentiellement efficace des chutes et (3) un effet sur la sécurité de F015.

5.8 F016 inclusion en lien avec un SSIAD

Thème 1. Accessibilité

F016 est veuve depuis 3 ans. Elle vit seule dans un appartement en location. Elle présente une obésité morbide et est installée en fauteuil roulant confort et qu'elle ne peut propulser seule. Elle est dépendante d'une tierce-personne pour la réalisation de toutes ses activités de vie quotidienne. Elle a une perte de mobilité importante avec des activités limitées aux déplacements entre le lit et le fauteuil roulant qu'elle a du mal à propulser.

Les transferts doivent se faire en binôme en raison des difficultés à la mobiliser ce qui amène F016 depuis plusieurs semaines à rester au lit le week-end pour soulager les intervenants. Malgré tout elle est très ritualisée, mais inquiète par rapport à tous les changements qui peuvent intervenir dans son organisation de sa vie quotidienne. Elle a besoin de garder le contrôle sur cette organisation.

La demande initiale émanait des professionnels intervenants à domicile qui étaient en grande difficulté pour mobiliser cette dame puisqu'elle est en surpoids (140 kg). L'évaluation initiale était nécessaire pour informer et obtenir le consentement éclairé, tout en soutenant sa capacité à percevoir ses besoins et identifier les solutions possibles.

Il fallait établir le contact et inspirer confiance avant de proposer des solutions.

C'est à partir des contraintes identifiées en termes de mobilisation des intervenants, de difficultés et de risques pressentis dans les transferts que les conditions d'accessibilités ont pu être établies. Cela a permis d'aborder ensemble les difficultés de mobilisation des intervenants. Difficultés dont elle était tout à fait consciente. Néanmoins, elle appréhendait beaucoup les choses qui pouvaient être proposées.

Le facteur déterminant de l'accessibilité a été, nous semble-t-il, la capacité à percevoir les besoins.

Thème 2. Acceptabilité et validation en milieu naturel

F016, a signé rapidement son formulaire de consentement éclairé ce qui a permis de proposer d'installer et de configurer un ensemble d'aides techniques et de gérontechnologies comprenant principalement la solution d'aide au transfert et la solution de téléassistance.

Les évaluations à domicile qui se sont faites sur plusieurs séances ont permis de préconiser plusieurs aides techniques et gérontechnologies.

La première solution testée est le dispositif de retournement et de mobilisation au lit. Il fallait pour accompagner l'acceptabilité tenir compte du temps nécessaire à F016 pour qu'elle puisse adhérer et participer aux essais.

Le dispositif préconisé est un système de drap de glisse qui s'installe sur le lit médicalisé et qui est motorisé.

Il était nécessaire de lever les appréhensions de F016. Pour ce faire, elle devait bien connaître les principales fonctions de la solution proposée (de translation, de rehaussement au lit, de retournement au lit...).

Dans le processus d'acceptabilité il était nécessaire pour F015 de percevoir l'utilité et

la facilité d'usage et de se projeter sur son attitude envers l'usage. Cela a pu se faire progressivement, au rythme de F016 testant l'ensemble des fonctionnalités et les limites du système jusqu'à l'adhésion. Par la suite F016, plus en confiance, a validé le besoin d'une solution de téléassistance pour sécuriser quand elle est seule à domicile et rassurer son fils proche aidant.

L'utilité d'usage perçue et l'efficacité attendue des équipements installés ont facilité l'acceptabilité même si F016 avait quelques appréhensions. L'acceptabilité est donc consécutive à deux principaux facteurs déterminants : (1) l'utilité d'usage perçue par F016 et le soutien apporté aux aidants et (2) des aménagements et des aides techniques pour la mobilité qui ont un impact direct sur la sécurité et la qualité de vie de F016.

Thème 3. Apprentissage, prise en main et usage

Le processus d'apprentissage structuré en trois phases a été essentiel pour cette situation (1) présenter et faire adhérer aux solutions technologiques préconisées, (2) accompagner à la prise en main en situation réelle d'usage, (3) observer et conseiller et ajuster les comportements d'usage.

La première phase d'information a été très importante principalement pour le dispositif de retournement et de mobilisation au lit. Il était nécessaire de lever toutes les appréhensions en termes d'usages et d'efficacité. Le facteur facilitant a été l'impact de la solution sur la mobilisation des aidants.

La deuxième phase visant à accompagner la prise en main et l'usage s'est fait en situation réelle d'usage en testant et validant l'ensemble des fonctionnalités mis à part une fonctionnalité que la morphologie de F016 ne permettait pas.

Afin de rassurer F016 et de permettre aux professionnels de maîtriser la solution

technologique, l'usage a d'abord été simulé par les aidants professionnels puis progressivement en associant le bénéficiaire. Cette phase a été beaucoup plus simple au niveau de la téléassistance avec une compréhension et une appropriation rapide. Plusieurs visites ont été nécessaires par la suite pour observer, conseiller, ajuster et accompagner l'usage.

Les limites de l'usage concernent les rotations de personnels avec forcément des professionnels qui ne sont pas familiarisés avec le dispositif. En effet l'organisation et la gestion des ressources humaines des organisations qui interviennent au domicile nécessitent régulièrement de changer les intervenants habituels qui n'ont pas été formés à l'usage des technologies installées.

La réussite du processus d'apprentissage est donc ici consécutive à deux facteurs déterminants (1) des aidants naturels et professionnels formés à l'usage, (2) la programmation par les prestataires de professionnels préalablement formés.

Thème 4. Efficacité et apport des gérontechnologies

L'impact et l'efficacité des gérontechnologies ont été tout de suite importants sur la qualité de vie de F016 et a permis de mieux soutenir les aidants grâce au dispositif de retournement et de mobilisation au lit.

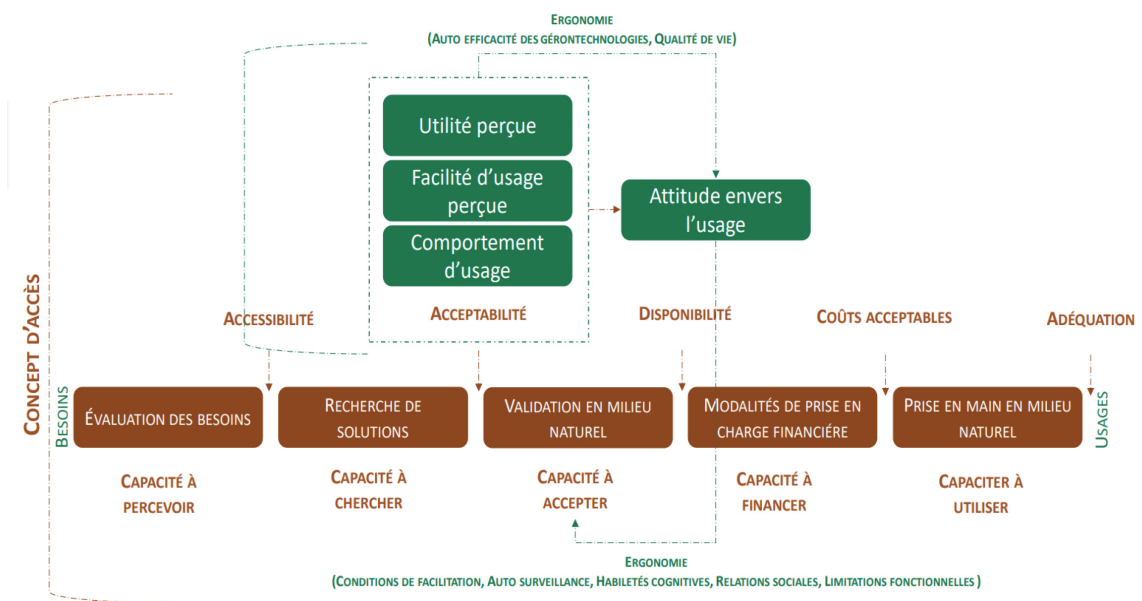
Le plan d'aides humaines a pu être revu en conséquence avec des présences maintenant possibles le matin, le soir et le week-end.

Pour F016, ce sont aussi des sensations qui sont très nouvelles. Être déplacée plus facilement avec une assistance motorisée et se retrouver dans des positions qu'elle n'avait plus la possibilité d'avoir est une source de bien-être pour elle.

Le facteur déterminant de l'efficacité des gérontechnologies installées a été l'adéquation à des besoins essentiels.

6. ANALYSE DES RESULTATS AU REGARD DU STAM ET DU MODELE CONCEPTUEL DE L'ACCESSIBILITE

Nous analysons ici les cas sous l'angle spécifique de l'usage (Chen et Chan, 2014) et de l'accès (Lévesque et al., 2013) tel que représenté dans la figure rappelée ci-dessous.



Lévesque, Harris et Russell (2013) conceptualisent cinq dimensions de l'accessibilité :

- 1) Accessibilité
- 2) Acceptabilité
- 3) Disponibilité
- 4) Coûts acceptables
- 5) Adéquation

Nous avons interrogé ces cinq dimensions à travers l'ensemble des situations accompagnées et des entrevues qualitatives réalisées. Dans ce cadre, cinq capacités correspondantes interagissent avec les dimensions de l'accessibilité pour générer l'accès et notamment:

- 1) la capacité de percevoir
- 2) la capacité de rechercher
- 3) la capacité d'accepter
- 4) la capacité de payer
- 5) la capacité d'utiliser

Chacun des indicateurs de ces modèles, et qui sont adéquats à notre objet d'étude que sont les gérontechnologies, est coté 1 (Nulle), 2 (Partielle) ou 3 (Totale) en termes de capacités, d'utilité perçue, de facilité d'usages perçue et de comportement d'usage. Cela permet une représentation graphique pour chacun des huit cas étudiés.

Nous proposons une représentation graphique d'une analyse qualitative, dont le fondement est la grille de lecture avec un usage analogique. La preuve empirique des deux types de schémas qui vont suivre se trouve dans la section précédente présentant les huit cas en détail.

L'étude de chaque cas reprend la description et l'évaluation du processus d'accès à partir de l'évaluation des besoins, de l'installation des technologies et l'adaptation du logement, de la formation et de la prise en main des équipements et des questions éthiques qui en découlent.

Les données collectées s'appuient sur quatre thèmes principaux: (1) Le parcours d'accompagnement « repérage, évaluation, consentement, inclusion, installation des

équipements, mise à jour du plan d'aide (2) les réponses mises en œuvre « Aides Techniques, adaptation du logement, soins, aides humaines », (3) le processus d'apprentissage « Prise en main et usage des aides techniques » et (4) l'apport des technologies. Pour chacun des cas, nous allons d'abord rappeler quelques informations essentielles.

6.1 M006 – Logement inadapté, risques importants de chutes

Compte tenu de la particularité du dispositif, la question de la capacité à financer dans le processus d'accès est relative, car dans la majorité des cas et particulièrement celui de M006, la prise en charge est assurée par le bailleur social.

Afin de prendre en compte le contexte en France d'aides légales pour la compensation de la perte d'autonomie et l'adaptation du logement, les solutions technologiques sont les aides techniques sont proposées à l'achat ou en mode locatif.

Pour rappel, l'APA à domicile est une allocation destinée aux personnes âgées de 60 ans et plus qui ont besoin d'aide pour accomplir les actes essentiels de la vie quotidienne : se lever, se laver, s'habiller... ou dont l'état nécessite une surveillance régulière. Il n'y a pas de conditions de revenu pour en bénéficier, mais le montant attribué dépend du niveau de revenus et ne fait l'objet d'aucune récupération des sommes reçues, ni du vivant ni au décès de son bénéficiaire.

M006 avait le souhait de rester à domicile et son bailleur soutenait cette orientation. Bien que sa capacité à accepter soit altérée, l'installation des technologies a été perçue très positivement tant sur le fond que sur la forme par le bénéficiaire et son père. Le processus d'apprentissage a été très court. Il était basé sur un usage réel des technologies.

6.1.1 Analyse sous l'angle de l'accès et de l'usage pour M006

Tableau 2. Grille de lecture Levesque et al. (2013) pour M006

M006	Capacité à percevoir	Capacité à chercher	Capacité à accepter	Capaciter à financer	Capacité à utiliser
	1	3	2	3	2
Evaluation des besoins	Degré d'autonomie (AGGIR) Besoins de compensation (GEVA) Evaluation ergothérapeute				
Recherche de Solutions		Pack domotique Téléassistance intuitive Chemins lumineux Remplacement Baignoire par douche Lavabo accessible Barre d'appui dans les toilettes Sens d'ouvrir des portes			
Validation en milieu naturel			Accès à l'hygiène Prévention des chutes Téléassistance/Alertes		
Modalités de prise en charge financières				Prise en charge totale par le bailleur	
Prise en main en milieu naturel					Processus d'apprentissage long Apprentissage basé sur l'usage et l'efficience au regard de la perte d'autonomie et de la sécurité

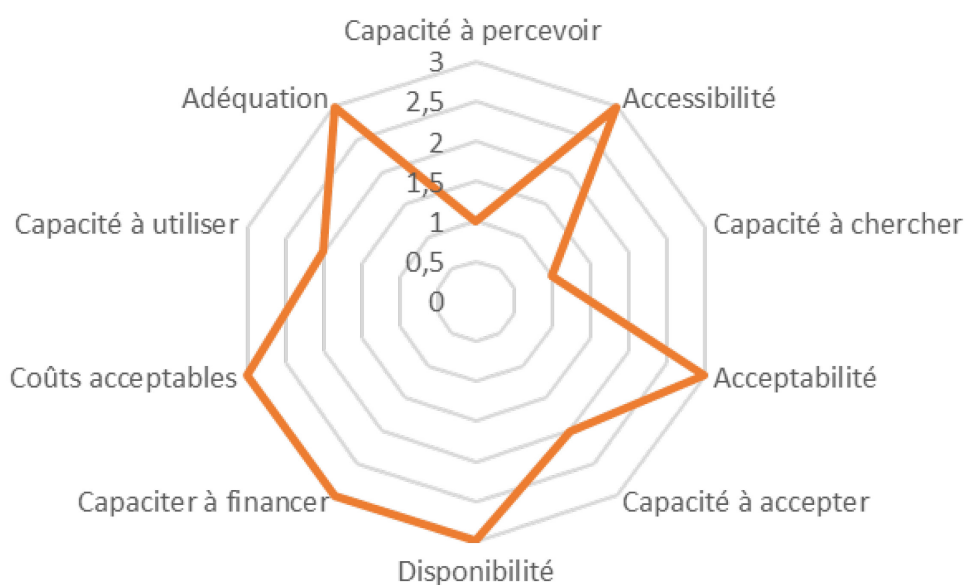


Figure 18. Graphique d'analyse Levesque et al. (2013) pour M006

La moyenne M006 dans le processus global de prise en charge de l'évaluation des besoins jusqu'à la prise en main en milieu naturel est de **2,4 sur 3**.

Les facteurs qui ont permis cette cotation en termes d'accès aux systèmes intelligent en soutien au maintien à domicile sont pluriels:

- ✓ Adéquation: l'adéquation entre les solutions mises en œuvre et les besoins identifiés.
- ✓ Urgence: l'urgence pour la mise en place de solutions permettant de sécurisés et d'éviter une réhospitalisation.
- ✓ Coûts: la prise en charge sans reste à charge pour M006.
- ✓ Aide aux aidants: l'adhésion et le soutien de l'aidant naturel.
- ✓ Logement: l'intérêt perçu par le bailleur propriétaire du bien.
- ✓ Usage: une prise en main et un usage non intrusif.

Les effets et l'impact pour M006 des aides techniques et technologies mises en place ont été évidents pour M006 et son proche aidant. En termes de sécurité, le système intelligent basé sur un éclairage de prévention et de sécurité plus important (tête de lit et chemin lumineux), et sur des capteurs d'actimétrie pour l'alerte en cas de chute a apporté des assurances impactant favorablement sur la question du maintien à domicile. Néanmoins, la situation fragile de M006 nécessite au-delà des technologies une présence humaine régulière.

Les technologies installées sont non intrusives et le processus d'apprentissage a été basé sur l'usage. Il est nécessaire que le processus d'apprentissage soit mis en œuvre par le bénéficiaire, ses aidants professionnels en respectant le rythme du premier et en instaurant un climat de confiance. Les technologies et aides techniques installées ont aussi un impact en termes de prévention et de compensation de la perte d'autonomie pour le bénéficiaire.

Pour le proche aidant, ils ont un impact en termes d'assurance d'être averti en cas d'incident (chute, malaise...) et de pouvoir intervenir rapidement.

En termes d'usage et d'attitude envers l'usage, nous avons une moyenne de 2 principalement liée à la pathologie de M006.

M006 a été pris en charge à partir de la nécessité de travaux d'adaptation de son logement à la perte d'autonomie consécutive à une chute dans la salle de bain qui a nécessité une hospitalisation. Il n'était pas en capacité ni de percevoir ce besoin du fait de sa situation cognitive ni de chercher tout seul ou avec l'assistance de son fils les solutions pour se prémunir contre d'autres chutes.

Tableau 3. Grille de cotation STAM (2014) pour M006

	Utilité perçue		Facilité d'usage perçue		Comportement d'usage
Attitude envers l'usage	3		2		1

6.2 F003 – Chutes importantes, nutrition et aidant épuisé

F003 a été prise en charge suite aux conséquences cognitives de sa maladie d'Alzheimer afin de sécuriser le domicile. Elle est susceptible de faire des chutes importantes à domicile et ses troubles cognitifs ne lui permettent pas de gérer seule son alimentation. Sa fille, proche aidante la soutient beaucoup jusqu'à être en situation d'épuisement. Sa présence était importante pour le consentement et l'accompagnement social, administratif et financier.

Nous l'avons aussi accompagné en informant la fille des possibilités de financement et de la manière de les solliciter. Madame F003 avec son aidant a bénéficié du pack de

technologies pour la prévention de chute et la téléassistance intuitive pour alerter s'il y a chute et pour suivre l'accès ou non à la cuisine. Le système intelligent permettait aussi d'avoir ces informations-là, aussi bien pour les soignants que pour la fille, et de comprendre un peu comment se passait le quotidien quand personne n'était là. Ces technologies ont été installées et le plan d'aide humaines adapté afin d'offrir plus de présence le week-end et de l'assistance aux courses et aux repas. L'installation des technologies, limités à la téléassistance a été perçue très positivement et le processus d'apprentissage a été très court. Il a fallu néanmoins expliquer quelles données allaient être concrètement enregistrées, quels types d'alertes et comment cela allait être traité. Il fut nécessaire d'expliquer que ce n'était pas intrusif et que l'objectif n'était pas de la surveiller, mais plutôt de repérer des situations anormales et les moments où il pouvait y avoir besoin d'une intervention d'assistance.

6.2.1 Analyse sous l'angle de l'accès et de l'usage pour Levesque et al. (2013) et STAM 2014 pour F003

Tableau 4. Grille de lecture Levesque, Harris et Russel (2013) pour F003

F003	Capacité à percevoir	A c c e s s i b i l i t é	Capacité à chercher	A c c e p t a b i l i t é	Capacité à accepter	D i s p o n i b i l i t é	Capacité à financer	a c c e s s i b i l é	Capacité à utiliser	A d é q u a l i t é
	2	2	1	3	3	3	1	3	3	3
Evaluation des besoins	Degré d'autonomie (AGGIR) Besoins de compensation (GEVA) Evaluation ergothérapeute Accompagnement social									
Recherche de Solutions			Téléassistance intuitive Bracelet de téléassistance							
Validation en milieu naturel					Installation des capteurs d'actimétrie pour la prévention de la chute et le suivi de l'alimentation					
Modalités de prise en charge financières						Prise en charge Article 51 Pérenisation possible au-delà de l'expérimentation				
Prise en main en milieu naturel								Suivi de l'installation, compréhension des systèmes en place, perception de sens et d'utilité		

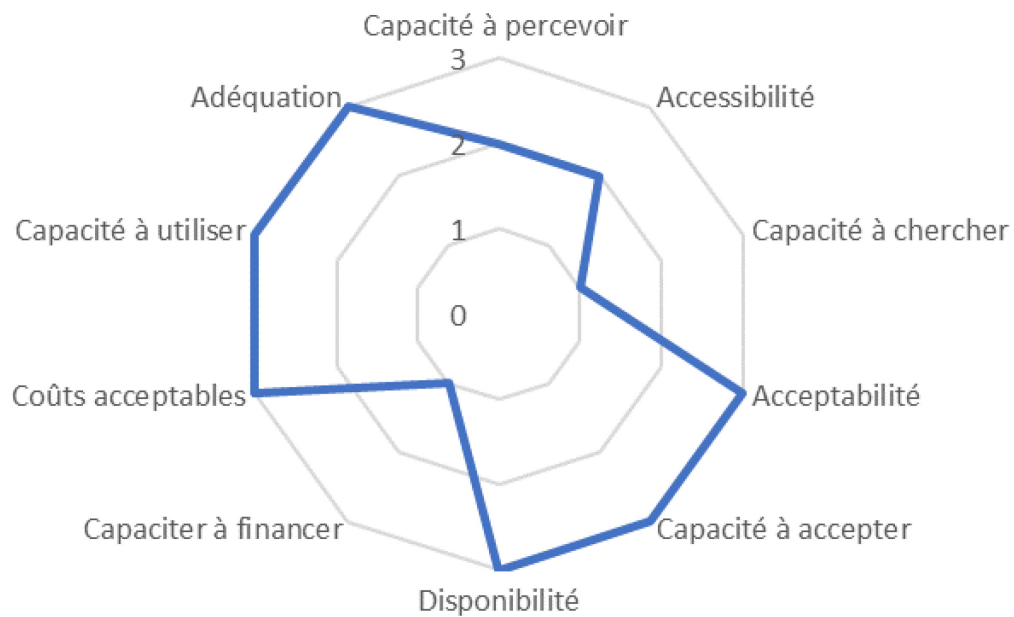


Figure 19. Grille de cotation STAM (2014) pour F003

La moyenne de F003 dans le processus global de prise en charge de l'évaluation des besoins jusqu'à la prise en main en milieu naturel est de **2,4 sur 3**.

Les facteurs qui ont permis cette cotation en termes d'accès aux gérontechnologies en soutien au maintien à domicile sont pluriels:

- ✓ Adéquation: l'adéquation entre les solutions mises en œuvre et les besoins identifiés en termes de prévention et d'alerte en cas de chute, mais aussi de suivi de l'accès à l'espace cuisine pour suivre la prise de repas ;
- ✓ Acceptabilité: une compréhension de l'intérêt des technologies installées pour la sécurité du bénéficiaire, le soutien des aidants professionnels et la réassurance des proches aidants

- ✓ Coûts: la prise en charge était sans reste à charge pour F003. Le bénéficiaire n'aurait pas pu sans cette assistance administrative et financière accéder à ces technologies.
- ✓ Aide aux aidants: l'adhésion et le soutien de l'aidant naturel malgré un besoin de compréhension
- ✓ Usage: une prise en main et un usage non intrusif, mais essentiel en soutien de l'aide humaine mise en place.

Les effets et l'impact pour F003 des aides techniques et technologies mises en place ont été évidents pour F003 et sa proche aidante qui était en situation d'épuisement.

En termes de sécurité, le système intelligent basé sur un bracelet de téléassistance et des capteurs d'actimétrie pour l'alerte en cas de chute a apporté des assurances impactant favorablement la question du maintien à domicile. Cela a eu aussi un impact sur le plan d'aides humaines qui a été revu en tenant compte des technologies installées. Celles-ci sont non intrusives. Le processus d'apprentissage a été basé sur l'usage. Il est nécessaire que le processus d'apprentissage soit mis en œuvre par le bénéficiaire et ses proches aidants et professionnels en respectant leur rythme et en instaurant un climat de confiance.

Les technologies et aides techniques installées ont donc un impact en termes de prévention et de compensation de la perte d'autonomie pour le bénéficiaire.

Pour la proche aidante, ils ont un impact positif en termes de droit au répit avec la révision du plan d'aide, et l'assurance d'être averti en cas d'incident (chute, malaise...) et de pouvoir intervenir rapidement.

En termes d'usage et d'attitude envers l'usage, nous avons une moyenne de 3.

Tableau 5. Grille de cotation STAM (2014) pour F003

	Utilité perçue		Facilité d'usage perçue		Comportement d'usage
Attitude envers l'usage	3		3		3

F003 et son aidant ont bien compris l'intérêt de la technologie ont montré de l'intérêt pour comprendre et maîtriser le suivi et l'usage des systèmes installés et de leur fonctionnement.

6.3 M003 – Perte de motricité, pathologie neurologique évolutive et dépendance dans tous les actes de la vie quotidienne

M003 a une pathologie neurologique évolutive avec une perte de motricité, de dextérité et de préhension importante. Il est en fauteuil roulant et dépendant pour tous les actes de la vie quotidienne. M003 n'a plus la capacité de manger, de se déplacer tout seul tout en ayant gardé toutes ses capacités cognitives. Il vit avec sa femme et bénéficie du soutien de sa fille et d'aidants professionnels dans le cadre de son plan d'aide. Il est installé dans une chambre à part avec un lit médicalisé, d'un fauteuil roulant et d'un Montauban à proximité.

Le logement était déjà adapté avec une chambre au rez-de-chaussée à proximité de la salle de bain. Il a été nécessaire d'agir en termes de prévention de la chute et d'assistance dans les actes de la vie quotidienne. De ce fait M003 a bénéficié d'une adaptation des aides techniques déjà existantes (lit médicalisé, fauteuil roulant) et surtout de la solution de téléassistance pour rassurer la proche aidante et la préconisation d'une sonde pour éviter à cette dernière une manutention qu'elle n'avait plus la capacité de faire. Autant la solution de téléassistance a été pleinement acceptée autant il a été difficile de mettre en place malgré le soutien médical de la sonde.

On était là dans la situation d'une non-acceptabilité de cette solution du fait d'un usage non adapté pour la proche aidante.

6.3.1 Analyse sous l'angle de l'accès et de l'usage pour Levesque, Harris et Russel (2013) et STAM 2014 pour M003

Tableau 6. Grille de lecture Levesque, Harris et Russel (2013) pour M003

M003	Capacité à percevoir	A c c e s s i b i l i t é	Capacité à chercher	A c c e p t a b i l i t é	Capacité à accepter	D i s p o n i b i l i t é	Capaciter à financer	a c c e p t û t a s b i l é	Capacité à utiliser	A d é q u a t i o n
	2	3	1	2	2	3	3	3	3	2
Evaluation des besoins	Degré d'autonomie (AGGIR) Besoins de compensation (GEVA) Evaluation ergothérapeute Accompagnement social, administratif et financier									
Recherche de Solutions			Risques de chute importants Perte de dextérité et de préhension Soutien de l'aidant (fille) et de l'infirmière pour l'acceptation							
Validation en milieu naturel					Téléassistance intuitive (chutes) Adaptation du fauteuil (mobilité) Adaptation du lit (taille et barrières) Refus de la sonde urinaire et des travaux d'adaptation de la salle de bain					
Modalités de prise en charge financières						Prise en charge Article 51 Pérenisation possible au-delà de l'expérimentation				
Prise en main en milieu naturel								Installation, essais et prise en main rapide Compréhension de l'ensemble du système et de son usage Perception de l'intérêt par l'aidant		

La moyenne de M003 dans le processus global de prise en charge de l'évaluation des besoins jusqu'à la prise en main en milieu naturel est de **2,4 sur 3**.

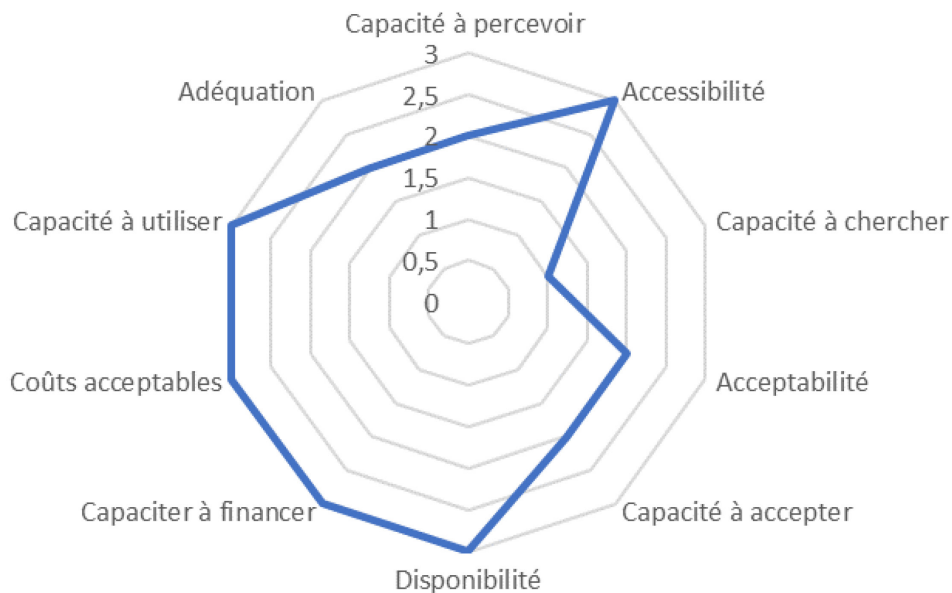


Figure 20. Grille de cotation STAM (2014) pour M003

Les facteurs qui ont permis cette cotation en termes d'accès aux gérontechnologies en soutien au maintien à domicile sont pluriels:

- ✓ Adéquation: l'adéquation entre les solutions mises en œuvre et les besoins identifiés en termes de prévention et d'alerte en cas de chute est perçue favorablement même si nous les intervenants n'ont pas pu aboutir à l'installation de la sonde pour une question d'acceptabilité.
- ✓ Acceptabilité: l'acceptabilité de l'ensemble des équipements y compris la solution de téléassistance aurait pu donner lieu à une cotation maximum si la solution de sonde qui est essentielle pour le confort du bénéficiaire avait pu être mise en place.
- ✓ Coûts: bien qu'en étant accompagné pour bénéficier de l'APA, le niveau de revenu du couple ne permettait pas un soutien important dans la mise en place des solutions. Néanmoins les coûts ont été estimés comme acceptables.

- ✓ Aide aux aidants: l'adhésion et le soutien des proches aidants, ici la fille et la femme ont été permanents du fait du climat de confiance déjà installé avec les aidants professionnels et la stabilité des aides et aidants humains mis en place.
- ✓ Usage: une prise en main et un usage non intrusif pour la solution de téléassistance ont été observés. Mais un « échec » du choix et de la mise en place de la sonde en termes d'acceptabilité du processus d'usage pour le proche aidant.

Les effets et l'impact pour M003 des aides techniques et technologies mises en place ont été évidents pour M003 et sa proche aidante principale, sa femme. Il fut nécessaire de continuer de travailler sur le processus d'usage de la sonde en limitant l'interaction de sa femme. En termes de sécurité, le système intelligent basé sur un bracelet de téléassistance pour l'alerte en cas de chute a apporté des assurances impactant favorablement la question du maintien à domicile.

Les technologies et aides techniques installées ont aussi un impact en termes de prévention et de compensation de la perte d'autonomie pour le bénéficiaire. Pour la proche aidante, au-delà de la solution de téléassistance, ils auront un impact sur sa situation d'épuisement, surtout quand il y aura eu la possibilité d'installer la sonde et de limiter l'interaction et la manutention.

En termes d'usage et d'attitude envers l'usage, nous avons une moyenne de 2,3. M003 et son aidant ont bien compris l'intérêt de la téléassistance, mais le processus d'usage de la sonde n'a pas permis son acceptation.

Tableau 7. Grille de cotation STAM (2014) pour M003

	Utilité perçue		Facilité d'usage perçue		Comportement d'usage
Attitude envers l'usage	3		3		1

6.4 M004 et F005 – Un couple en situation de perte d'autonomie, mari désorienté, femme peu autonome et logement inadapté

Le couple nécessite une prise en charge globale. Le mari subit une grande perte d'autonomie fonctionnelle accentuée par une désorientation spatio-temporelle importante et son incapacité à gérer l'organisation et le dérouler d'une journée. Madame a de grosses difficultés au transfert, à la marche, de l'incontinence et une insuffisance respiratoire. L'ensemble des activités sont soutenues par des aides humaines qui passent plusieurs fois par jour (toilette, habillage, préparation des repas, courses, gestion du traitement...).

Le logement avait besoin d'être sécurisé et adapté, notamment l'accès à la salle de bain pour les bénéficiaires et les aidants professionnels. La situation présentait une contrainte supplémentaire importante, celle du proche aidant, qui a uniquement confiance en l'auxiliaire de vie à domicile. Cette dernière qui vient compléter l'intervention du SSIAD n'est pas favorable à tout changement qui impacte son organisation du travail.

Nous avons été confrontés dans ce dossier, malgré plusieurs interventions à domicile à un refus de toute technologie en dehors des aides techniques « simples » qui ont pu être installées, à savoir le lit médicalisé double, les aides à la marche et le rehausse WC. Malgré les risques de chutes de la femme, de fugue du mari, la dégradation de l'état de santé du couple (fragilité, évolution de la démence...) aucune des préconisations proposées n'a été acceptée

par le fils sur les conseils de l'auxiliaire de vie.

Nous sommes dans un cas de figure où l'utilité perçue par l'auxiliaire de vie a été un obstacle à l'accessibilité et l'acceptabilité des technologies malgré un besoin évident pour sécuriser et soutenir l'autonomie. Par ailleurs étant directement rémunéré par le fils pour ses interventions il n'y avait pas d'autres leviers que d'agir sur la capacité à percevoir de ce dernier. La place de l'aidant est centrale dans cette situation et cela montre aussi l'importance de la sensibilisation et la formation des aidants professionnels.

6.4.1 Analyse sous l'angle de l'accès et de l'usage pour Levesque, Harris et Russel (2013) et STAM 2014 pour M004 et F005

Tableau 8. Grille de lecture Levesque, Harris et Russel (2013) pour M004 et F005

M004 - F005	Capacité à percevoir	A c c e s s i b i l i t é	Capacité à chercher	A c c e p t a b i l i t é	Capacité à accepter	D i s p o n i b i l i t é	Capaciter à financer	C o û t s a c c e p t a b i l e s	Capacité à utiliser
	1	2	1	2	1	2	3	3	3
Evaluation des besoins	Degré d'autonomie (AGGIR) Besoins de compensation (GEVA) Evaluation ergothérapeute Accompagnement social, administratif et financier								
Recherche de Solutions		Risques de chute importants Aides nécessaires pour toilette, habillage, préparation des repas, médication Besoins de lit médicalisé, aides à la marche, rehausse WC - Logement peu adapté							
Validation en milieu naturel				Aidant (fils) peu conciliant Perception de l'aidant professionnel (auxiliaire de vie) négative L'ensemble des technologies d'assistance (téléassistance, chemin lumineux) refusé Adaptation du WC et sécurisation des escaliers Renforcement du temps d'aides humaines					
Modalités de prise en charge financières						Prise en charge Article 51 Refus malgré la prise en charge possible			
Prise en main en milieu naturel								Peu de technologies installées Refus des aidants naturel (fils)	

La moyenne de M004 et F005 dans le processus global de prise en charge de l'évaluation des besoins jusqu'à la prise en main en milieu naturel est de 2 sur 3 compte tenu des difficultés à aller au-delà des aides techniques « simples » et l'impossibilité d'installer un système plus intelligent qui aurait pu être efficace pour prévenir les chutes et éviter les fugues.

Malgré cette cotation moyenne qui traduit principalement les capacités à financer et utiliser le facteur déterminant essentiel est celui des capacités à percevoir qui est nul pour cette situation.

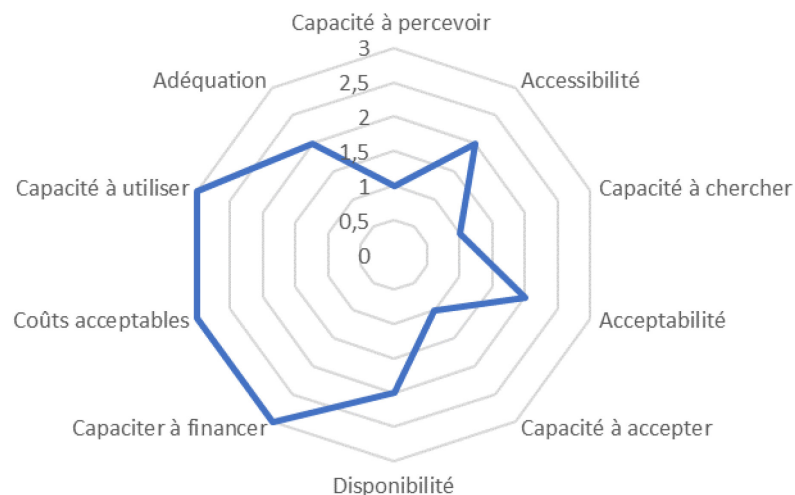


Figure 21. Grille de cotation STAM (2014) pour M004 et F005

Les facteurs qui expliquent cette cotation en termes d'accès aux systèmes intelligents en soutien au maintien à domicile sont pluriels:

- ✓ Adéquation: l'adéquation entre les solutions simples mises en œuvre et les besoins identifiés en termes d'aides à la vie quotidienne est perçue, mais nous n'avons pas pu aboutir à l'installation solutions technologiques de de prévention et d'alerte en cas de chute ou de fugue. Ces solutions étant perçues comme non essentielles et complexes à

ce stade par le fils sous conseils de l'auxiliaire de vie.

- ✓ Acceptabilité: la non-acceptabilité de la solution de téléassistance intuitive a donné lieu à cette cotation. Cela montre l'importance de la sensibilisation et de la formation des proches aidants et des professionnels aux gérontechnologies technologiques qui peuvent-être perçues comme complexes, mais qui peuvent avoir un rôle essentiel pour prévenir, sécuriser et soutenir le maintien à domicile.
- ✓ Coûts: ce n'est pas une question de coûts qui explique la résistance, mais essentiellement de perception de la technologie qui n'a pas permis d'aboutir à l'équipement du système intelligent.
- ✓ Aide aux aidants: l'adhésion et le soutien du fils, conseillé par un des aidants professionnels, l'auxiliaire de vie, qui ont été primordial dans la « non » acceptation du système intelligent.
- ✓ Usage: une prise en main et un usage non intrusif pour les aides techniques simples et un facteur positif dans cette situation. Mais c'est la représentation de la complexité dans l'usage des technologies pour la prévention et l'alerte en cas de chute ou de fugue qui a donné lieu à cette cotation minimum.

Les aides techniques simples sont essentielles, mais très insuffisantes pour sécuriser le logement et les actes de la vie quotidienne et soutenir le travail des aidants.

Il fut donc nécessaire au regard de la dégradation de la situation du couple de continuer de sensibiliser le fils et l'auxiliaire de vie pour agir d'une part sur une meilleure adaptation du logement (sens d'ouverture des portes, aménagement de la salle de bain) et sur l'installation d'un système de téléassistance intuitive.

En termes d'usage et d'attitude envers l'usage, nous avons une moyenne de 1, soit la

plus faible moyenne sur l'ensemble des inclusions.

M004 et F005 et leurs aidants proches n'ont bien perçu l'intérêt de la téléassistance intuitive. Il est nécessaire d'effectuer un travail important en termes de sensibilisation et d'apprentissage pour faire évoluer l'utilité perçue.

	Utilité perçue		Facilité d'usage perçue		Comportement d'usage
Attitude envers l'usage	1		1		1

Tableau : Grille de cotation STAM (2014) pour M004 et F005

6.5 F008 – Une mobilité limitée dans un logement non sécurisé

F008 vit seule à son domicile. Elle présente des difficultés à la marche avec un périmètre de marche limité en prenant appui sur une canne, les meubles et les murs de son logement. Elle souffre quotidiennement de douleurs lombaires qui sont majorées du fait d'une installation au lit initiale inadaptée. Elle souhaite sécuriser son maintien à domicile, notamment en améliorant l'accès à la salle de bain, et faciliter ses transferts au lit.

Pour chacune de ces contraintes, F008 bénéficie de solutions efficaces :

- pour faciliter les transferts, avec un lit médicalisé à hauteur variable et relève jambes
- un désencombrement des espaces de déambulations autour du lit
- un accès à la douche sécurisé avec une chaise de douche, un rideau de douche lesté et des barres d'appui.

Au-delà de ces aides techniques et aménagements, F008 a pu bénéficier du système intelligent pour améliorer l'éclairage de prévention et de sécurité, de capteurs de suivi de l'activité et d'un bracelet de détection de chute.

Contrairement à la situation précédente, F008 bénéficie d'un soutien et d'une adhésion

de sa fille qui est sa principale proche aidante. Le consentement a été très vite obtenu, pour cette situation l'utilité perçue et l'usage a été aussi très vite intégré.

Le processus d'apprentissage, basé sur l'usage a été assez court. Il y a eu une vraie implication des bénéficiaires dans l'installation, la compréhension du système dans son ensemble et son usage. À partir du moment où le couple aidant / aidé a bien perçu l'intérêt du système tout le processus d'installation et d'apprentissage en a été facilement déroulé.

6.5.1 Analyse sous l'angle de l'accès et de l'usage pour Levesque, Harris et Russel (2013) et STAM 2014 pour F008

Tableau 9. Grille de lecture Levesque, Harris et Russel (2013) pour F008

F008	Capacité à percevoir	A c c e s s i b i l i t é	Capacité à chercher	A c c e p t a b i l i t é	Capacité à accepter	D i s p o n i b i l i t é	Capaciter à financer	a c c e o p t i t a s b i l i t é	Capacité à utiliser
	3	3	3	3	2	3	3	3	3
Evaluation des besoins	Degré d'autonomie (AGGIR) Besoins de compensation (GEVA) Evaluation ergothérapeute								
Recherche de Solutions			Difficultés à la marche et aux transferts Risques de chutes Accessibilité de la salle de bain						
Validation en milieu naturel					Lit médicalisé à hauteur variable Désencombrement de l'espace - chambre / douche Chaise de douche et rideau de douche lesté Barres d'appui Enfile bas (contetion) Refus du lit médicalisé (après installation) Installation de la tête de lit Philémon (Éclairage, chemin lumineux) Téléassistance intuitive				
Modalités de prise en charge financières							Prise en charge par le bailleur et la caisse de retraite		
Prise en main en milieu naturel									Processus d'apprentissage et essais concluants (sauf le lit médicalisé) Apprentissage basé sur l'usage et l'efficience au regard de la perte d'autonomie et de la sécurité Contribution volontariste de l'aidant naturel (fille) Installation et prise en main de l'actimétrie longue afin de tenir compte des habitudes de vie

La moyenne de F008 dans le processus global de prise en charge de l'évaluation des besoins jusqu'à la prise en main en milieu naturel est de 2,9 sur 3. C'est la cotation la plus élevée compte tenu des bonnes capacités à percevoir, accepter et utiliser les technologies complexes du couple aidant/aidée.

Le processus d'apprentissage compte tenu de l'adhésion, la compréhension et l'implication du couple aidante/aidée est très intéressant et peut servir de modèle dans la conception d'un module de formation éventuel.

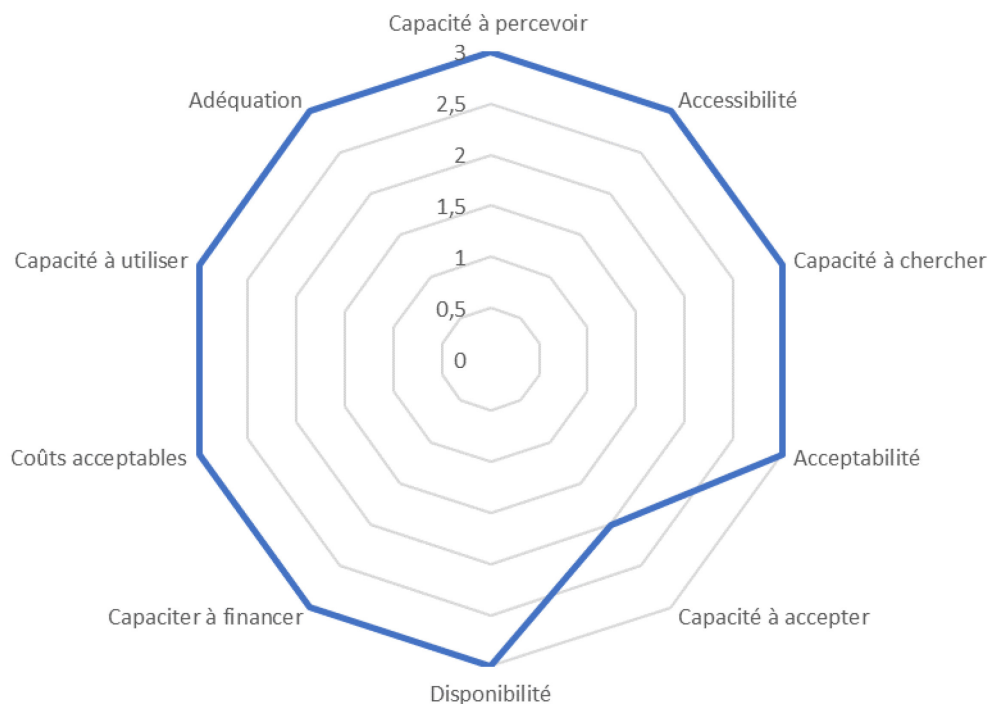


Figure 22. Grille de cotation STAM (2014) pour F008

Les facteurs évidents qui ont permis cette cotation en termes d'accès aux systèmes intelligent en soutien au maintien à domicile sont pluriels:

- ✓ Adéquation: très vite la perception de l'intérêt de l'ensemble des aides techniques et des technologies a été très positive par le couple aidant/aidée avec une vraie implication

de sa part dans l'installation ce qui a permis une adéquation et une efficacité dans l'usage.

- ✓ Acceptabilité: le couple aidant/aidée ayant été très vite convaincu de l'intérêt des aides techniques et des technologies plus complexes, a donné son consentement en étant convaincu et acteur dans les processus de mise en œuvre, d'apprentissage et d'usage.
- ✓ Coûts: la prise étant assurée par le triptyque bailleur, caisse de retraite et assurance maladie, il n'y a pas eu de reste à charge pour la bénéficiaire.
- ✓ Aide aux aidants: l'adhésion et le soutien consenti de la fille ont été essentiels dans le processus d'acceptation, d'installation et d'usage.
- ✓ Usage: une prise en main et un usage non intrusif pour les aides techniques simples, et une compréhension de l'intérêt des technologies complexes ont permis de coter au maximum cet indicateur.

Naturellement en termes d'usage et d'attitude envers l'usage, nous avons une moyenne de 3. La plus haute moyenne sur l'ensemble des inclusions. Le couple aidant/aidé a bien perçu l'intérêt du système intelligent et son usage. Le processus d'apprentissage en situation réelle d'usage a bénéficié de cette adhésion et implication.

Tableau 10. Grille de cotation STAM (2014) pour F008

	Utilité perçue		Facilité d'usage perçue		Comportement d'usage	
Attitude envers l'usage	3		3		3	

6.6 F015 – une fragilité qui s’installe et un risque de chute plus important

F015 est atteinte d’une obésité morbide (environ 110kg), souffre du diabète et son retour d’hospitalisation suite à son opération du dos l’a rendue encore plus fragile et susceptible de chuter avec des conséquences potentiellement plus graves. Bien que son logement soit au rez-de-chaussée, il reste deux marches qui sont difficiles à franchir, ce qui produit une mobilité très difficile notamment pour sa seule sortie quotidienne: la boîte aux lettres. Son isolement social se cumule avec un syndrome anxiodépressif.

Les solutions mises en œuvre en complément de son déambulateur et de son lit médicalisé ont donc été axées sur la sécurisation de la mobilité et l’installation du système intelligent de téléassistance intuitive pour alerter ses proches principalement en cas de chute ou d’autre événement indésirable. En effet F015 est soutenue par ses enfants, principalement ses deux filles qui habitent à proximité. Ils ont demandé à être prioritairement destinataires des alertes de jour comme de nuit.

Bien que peu familiers avec les nouvelles technologies, F015 et ses enfants ont été rapidement convaincus de l’intérêt du système de télésurveillance intuitive et ont accompagné le processus d’installation et de prise en main malgré les difficultés techniques rencontrées notamment en termes de gestion de fausses alertes.

6.6.1 Analyse sous l’angle de l’accès et de l’usage pour Levesque, Harris et Russel (2013) et STAM 2014 pour F015

Tableau 11. Grille de lecture Levesque, Harris et Russel (2013) pour F015

Capacité à percevoir	A c c e s s i b i l i t é	Capacité à chercher	A c c e p t a b i l i t é	Capacité à accepter	D i s p o n i b i l i t é	Capaciter à financer	a c c e p t û t a b l e s	Capacité à utiliser	A d é q u a t i o n
2	3	2	3	2	3	3	3	2	3
Degré d'autonomie (AGGIR) Besoins de compensation (GEVA) Evaluation ergothérapeute Accompagnement social									
	Mobilité très difficile Transferts très difficiles Aides à la toilette nécessaires Risques de chutes								
			Déambulateur pour sécuriser les déplacements Téléassistance intuitive Bracelet de téléassistance						
					Prise en charge Article 51 Pérenisation possible au-delà de l'expérimentation				
							Processus d'apprentissage long Apprentissage basé sur l'usage et l'effcience au regard de la perte d'autonomie et de la sécurité Contribution volontariste de l'aidant naturel (fils)		

La moyenne de F015 dans le processus global de prise en charge de l'évaluation des besoins jusqu'à la prise en main en milieu naturel est de 2,6 sur 3. F015 et des proches aidants ont très vite compris l'intérêt de coupler les aides humaines ponctuelles à des aides techniques qui permettent de sécuriser les déplacements et de rendre plus confortables des positions récurrentes (allongée, assise).

Le processus d'apprentissage a été facilité par une adhésion rapide des proches aidants très investis dans une situation qui s'est dégradée rapidement sans affecter leur volonté de maintenir F015 à domicile.

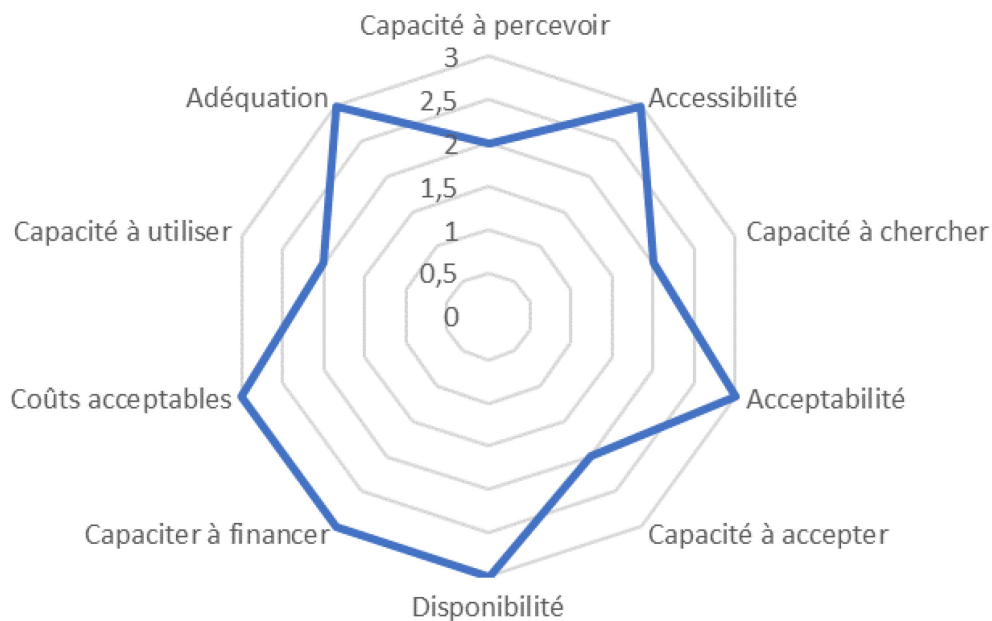


Figure 23. Grille de cotation STAM (2014) pour F015

Les facteurs évidents qui ont permis cette cotation en termes d'accès aux systèmes intelligent en soutien au maintien à domicile sont pluriels:

- ✓ Adéquation: la situation de F015 cumulant isolement social, fragilité importante et risque de chutes a permis une perception rapide de l'intérêt de l'ensemble des aides techniques et technologies proposées et mises en place. Le fait de pouvoir personnaliser les solutions, notamment la gestion des alertes et d'assurer grâce à la télésurveillance intuitive une vigilance permanente ont été des éléments décisifs dans l'adhésion.
- ✓ Acceptabilité: le consentement avec de petites réserves quant à l'efficacité attendue du dispositif a été très vite acquis avec une adhésion complète et une forte contribution dans la mise en place et l'usage du dispositif.
- ✓ Coûts: la prise en charge financière étant assurée par l'APA et l'assurance maladie, il

n'y a pas eu de reste à charge pour la bénéficiaire.

- ✓ Aide aux aidants: l'adhésion et le soutien consenti des filles, très proche géographiquement de leur mère ont été essentiels dans le processus d'acceptation, d'installation et d'usage. Les technologies mises en œuvre ont apporté beaucoup d'assurance dans une période où la dégradation de l'état de santé physique et psychologique de F015 était alarmante.
- ✓ Usage: une compréhension de l'intérêt des technologies complexes et de leur prise en main en situation réelle d'usage a facilité un usage optimal.

La cotation de l'attitude envers l'usage confirme avec une moyenne de 2,67, l'importance de l'adhésion des aidants autant proches aidants qui ont été réassurés que professionnels, qu'ils avaient besoin des aides techniques (aides au transfert, accès à l'hygiène...) afin de mieux soutenir la qualité de vie de F015, mais aussi de leur qualité de vie au travail.

Tableau 12. Grille de cotation STAM (2014) pour F015

	Utilité perçue		Facilité d'usage perçue		Comportement d'usage
Attitude envers l'usage	2		3		3

On ne peut pas évaluer le processus d'accès, d'acceptabilité et d'usage sans tenir compte de l'adhésion des proches aidants et de l'impact des technologies sur la qualité de vie au travail des professionnels.

6.7 F016 – une obésité morbide et un isolement extrême

La situation de F016 est encore plus complexe en termes de conséquences de l'obésité et d'isolement sur l'autonomie fonctionnelle, malgré la présence du fils, seul proche aidant. Elle est dépendante d'une tierce-personne pour la réalisation de toutes ses activités de vie quotidienne sans être en capacité de se déplacer seule. Sans la visite des aidants F016 était obligée de rester au lit tout le week-end et ne disposait d'aucun équipement permettant d'alerter si sa situation en cas de chutes ou de malaise nécessitait un soutien.

Son inclusion dans le dispositif a pu se faire à l'initiative des aidants professionnels en difficultés sans l'assistance de solutions technologiques pour une bénéficiaire de 140 kg. Le consentement a été très vite obtenu compte de l'urgence dans la recherche de solutions nouvelles. Néanmoins, malgré une situation très complexe, F016 n'avait pas de demandes spécifiques et était plutôt inquiète face aux changements.

Pour cette situation l'apport des technologies a été évident. F016 a bénéficié entre autres d'un « *Turn aid* », dispositif de retournement et de mobilisation au lit, qui a facilité son transfert du lit vers le fauteuil et surtout qui lui permet de se retrouver dans des situations assises sans être obligée de se lever du lit.

L'impact de PHILEMON a été autant important en termes de mobilité pour la bénéficiaire que pour les aidants professionnels.

Bien qu'excessivement chère, cette solution a pu être financée intégralement compte tenu de son efficacité en termes de soutien à domicile. Pour sécuriser les temps où F016 était seule et alerter en cas de besoins, nous avons installé une solution de téléassistance qui a été rapidement acceptée. Elle a permis une vraie réassurance, notamment pour son fils.

En termes de prise en main et d'usage, le processus d'apprentissage encore une fois a été rapide et efficace, dans la mesure où les technologies installées:

- (1) ont un vrai impact sur l'autonomie, la qualité de vie et la sécurité du bénéficiaire,
- (2) qu'elles apportent du confort et de l'assurance au proche aidant
- (3) qu'elles facilitent le travail des aidants professionnels.

L'attitude face aux technologies proposées et les représentations qui en découlent ont vite été marquées par l'efficacité dans l'usage et son impact pour les aidants.

6.7.1 Analyse sous l'angle de l'accès et de l'usage pour Levesque, Harris et Russel (2013) et STAM 2014 pour F016

Tableau 13. Grille de lecture Levesque, Harris et Russel (2013) pour F016

F016	Capacité à percevoir	Capacité à chercher	Capacité à accepter	Capaciter à financer	Capacité à utiliser	Adéquation
	1	3	2	3	3	3
Evaluation des besoins	Degré d'autonomie (AGGIR) Besoins de compensation (GEVA) Evaluation ergothérapeute					
Recherche de Solutions		Perte de mobilité importante Obésité et difficultés pour les aidants professionnels Besoin de téléassistance en cas d'incident (chute, malaise...)				
Validation en milieu naturel			Dispositif de retournement et de mobilisation au lit (Turn Aid) Dispositif de téléassistance intuitive			
Modalités de prise en charge financières				Prise en charge Article 51 et APA Pérenisation possible au-delà de l'expérimentation		
Prise en main en milieu naturel					Processus d'apprentissage efficace mais a nécessité plusieurs visites à domicile Apprentissage basé sur l'usage et l'efficace au regard de la perte	

La moyenne de F016 dans le processus global de prise en charge de l'évaluation des besoins jusqu'à la prise en main en milieu naturel est de 2,4 sur 3.

Bien que l'urgence de la situation imposât une prise en charge rapide, la complexité de la situation nécessitait une mobilisation très forte dans la recherche de solutions, dans les conditions de leur usage et en termes d'acceptabilité. Le fils, principal aidant et les aidants professionnels ont très vite adhéré aux préconisations. Il fallait néanmoins beaucoup de séances pour accompagner l'installation, la prise en main et l'usage. Le poids très élevé de F016 touchait aux limites du « Return Aid » pour lequel il fallait une maîtrise de l'usage et des procédures de manutention. Le processus d'apprentissage a été facilité par une adhésion rapide des aidants très investis dans une situation qui devait intégrer ces changements tant pour la sécurité des professionnels que pour la qualité de vie de la bénéficiaire.

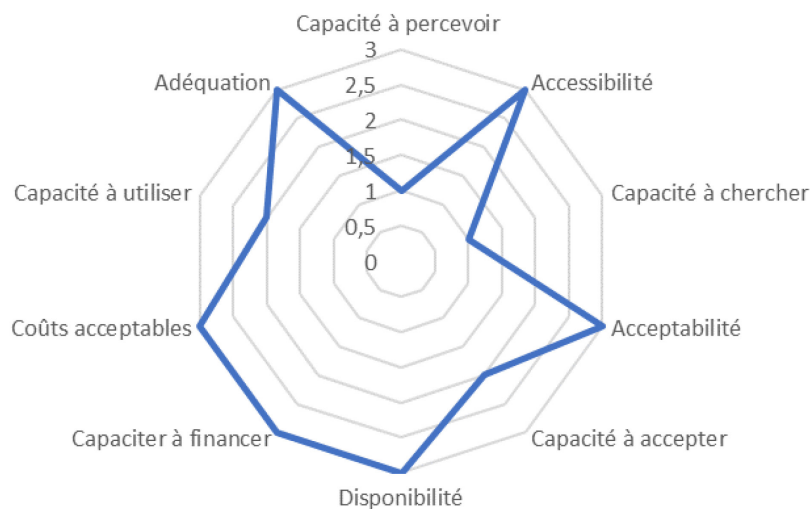


Figure 24. Grille de cotation STAM (2014) pour F016

Les facteurs qui ont permis cette cotation en termes d'accès aux systèmes intelligents en soutien au maintien à domicile sont pluriels :

- ✓ Adéquation: la situation urgente de F016, cumulant isolement social du fait de son obésité et de sa difficulté à se déplacer, une manutention très complexe et difficile pour

les aidants, et les risques de chutes ont permis une adhésion rapide pour l'intérêt de l'ensemble des aides techniques et technologies proposées et mises en place. Néanmoins, le poids de F016 a rendu difficile leur prise en main et leur usage.

- ✓ Acceptabilité: consentement sans réserve, adhésion complète et forte contribution dans la mise en place et l'usage du dispositif ont facilité l'acceptabilité.
- ✓ Coûts: la prise en charge financière est assurée sans reste à charge malgré le coût très élevé du « Return Aid » cumulé aux coûts de la téléassistance. Il a fallu néanmoins un gros travail d'assistance administrative et financière pour trouver les financements complémentaires à l'APA et l'assurance maladie.
- ✓ Aide aux aidants: l'adhésion et le soutien consenti du fils et, surtout, la mobilisation des aidants professionnels ont été rapidement acquis dans la mesure où les solutions préconisées ont un impact réel et fort sur la qualité de vie au travail et la sécurité des aidants et de la bénéficiaire. C'était une situation très urgente et risquogène. Les technologies installées ont permis de sécuriser et prévenir en cas d'incident. Concrètement, cela a surtout permis plus de mobilité à F016.
- ✓ Usage: une compréhension de l'intérêt des technologies complexes et de leur prise en main en situation réelle d'usage a facilité l'impact de PHILEMON dans ce cas.

La cotation de l'attitude envers l'usage confirme avec une moyenne de 2,67. Le sentiment d'urgence et les attentes fortes des aidants professionnels. F016 avait peur du changement, de ne pas pouvoir maîtriser les choses ; ce fut l'adhésion des aidants qui a permis une meilleure représentation des technologies et de leur impact sur son quotidien et celui de ses aidants.

Tableau 14. Grille de cotation STAM (2014) pour F016

	Utilité perçue		Facilité d'usage perçue		Comportement d'usage
Attitude envers l'usage	3		2		3

CINQUIÈME CHAPITRE. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS ET DISCUSSION

Face au besoin de déterminer comment étudier le processus d'accès et d'usage aux systèmes intelligents de soutien à l'autonomie des personnes âgées à domicile, l'objectif général de notre thèse a été d'identifier l'impact des aides techniques et des systèmes d'habitat intelligents dans le maintien à domicile au travers d'un dispositif spécifique, PHILÉMON, qui intègre des gérontotechnologies et différentes stratégies professionnelles et organisationnelles complémentaires. Cet objectif général a été décliné en 4 objectifs spécifiques:

- (1) décrire les facteurs déterminants qui conditionnent l'accès à un système intelligent de soutien à domicile ;
- (2) évaluer de manière qualitative les effets d'un système intelligent sur le maintien à domicile ;
- (3) décrire les processus et les enjeux d'apprentissage et de besoins de formation auprès des proches aidants et des aidants professionnels en vue de soutenir la pérennisation de cette innovation ;
- (4) formuler des recommandations
 - a. pour un meilleur accès aux systèmes intelligents pour le soutien à domicile;
 - b. pour un meilleur usage des systèmes intelligents pour le soutien à domicile;

À travers l'analyse des différents cas exposés nous avons pu décrire des facteurs déterminants qui conditionnent l'accès aux systèmes intelligents en soutien au maintien à domicile et évaluer de manière qualitative les effets et l'impact du dispositif PHILEMON sur ce maintien à domicile.

L'accès est essentiel à la performance des systèmes de soins de santé et d'accompagnement médicosocial. Cependant, il demeure une notion complexe, comme en témoignent la diversité des situations et les difficultés dans la mise en œuvre. La conceptualisation de l'accès aux soins de santé proposée par Lévesque, Harris et Russell (2013) et décrivant les grandes dimensions et les déterminants qui intègrent les facteurs de la demande et de l'offre et permettant l'opérationnalisation de l'accès aux soins de santé tout au long du processus d'obtention des soins et de bénéfice des services est très adaptée à l'accès aux soutiens médicosociaux qui complètent l'offre de soins.

Le concept d'accès est considéré comme l'occasion de cerner les besoins en matière de compensation de la perte d'autonomie, de recherche des services et des produits pour l'accompagnement, d'atteindre, d'obtenir ou d'utiliser des services et des produits d'accompagnement et de répondre réellement à un ou des besoins de services.

Selon Levesque et al. (2013), l'accès a été conceptualisé de nombreuses façons. Bien que le terme accès soit souvent utilisé pour décrire les facteurs ou les caractéristiques influençant le contact initial ou l'utilisation initiale des services, les opinions divergent quant aux aspects inclus dans l'accès et quant à savoir s'il faudrait mettre davantage l'accent sur la description des caractéristiques des fournisseurs ou du processus de soins réel.

Penchansky (1981) fait partie de ceux qui ont conceptualisé plus explicitement l'accès en termes d'adéquation entre les spécificités des prestataires, et les caractéristiques et les attentes des patients.

Nous définissons l'accès comme l'interface entre les utilisateurs potentiels et les ressources de services et de produits sanitaires et médicosociaux. Une interface influencée par les spécificités des solutions et services fournis et des utilisateurs de ces produits et services.

Cela nous amène à introduire le concept d'usage de Chen et Chan (2014) qui vient compléter l'évaluation du processus d'accès. Nous avons effectué l'analyse en utilisant les données des évaluations, des monographies et des entretiens qualitatifs sur l'acceptation de la technologie des personnes incluses afin de vérifier le modèle complet d'acceptation de ces technologies en appui aux aides humaines. Nous avons examiné l'effet significatif de la relation entre l'intention comportementale d'utiliser les aides techniques et les gérontechnologies et l'utilité perçue, la facilité d'utilisation perçue, l'auto-efficacité de la gérontechnologie, le comportement d'usage pour déterminer l'attitude envers l'usage.

C'est donc en s'appuyant sur les travaux de conceptualisation de l'accès aux soins proposés par Levesque, Harris et Russell (2013), complété par le modèle d'acceptation des technologies pour les séniors de Chen et Chan (2014) que nous allons pouvoir présenter les résultats de ce modèle de recherche.

1. ANALYSE AU REGARD DES CINQ DIMENSIONS DE L'ACCESSIBILITE SELON LEVESQUE ET SES COLLABORATEURS (2013)

Ces cinq dimensions de l'accessibilité des services sont intégrées dans le processus d'utilisation des produits et services en soins de santé et accompagnement médicosocial. Elles se rapportent aux causes et aux conséquences de l'interaction avec les différents intervenants en termes d'évaluation des besoins, d'accompagnement, de prestation, d'utilisation des services ou de proche aidant. Ils représentent donc des facilitateurs ou des obstacles à l'accès aux soins de santé et à l'accompagnement médicosocial à diverses étapes d'un parcours d'autonomie et de santé.

Les obstacles ou les facilitateurs peuvent survenir de manière cumulative, depuis le début du processus de recherche jusqu'aux avantages réels des options de soins et d'accompagnement disponibles.

Bourdillon et ses collaborateurs (2016) a défini la notion de résistance des systèmes et de pouvoir d'utilisation des patients pour expliquer l'accès dans une perspective large. La résistance peut être définie comme l'ensemble des obstacles qui découlent des ressources d'autonomie et de santé qui font obstacle à la recherche ou à l'obtention de services ou de produits.

Parmi ces obstacles ou facteurs dissuasifs, commençons par le coût des services. Dans notre expérimentation et au regard d'un système Français qui couvre avec l'assurance maladie et les mutuelles les soins d'une part et avec l'Allocation Personnalisée d'Autonomie d'autre part l'essentiel des coûts avec un reste à charge limité, c'est un facteur qui n'est pas limitant. Néanmoins, la complexité du système nécessite un accompagnement administratif facilitant. C'est pourquoi PHILÉMON est à la fois un dispositif gérontotechnologique, clinique (centrée sur l'adaptation des plans d'aide) et inter-organisationnel permettant la coordination des acteurs.

Le deuxième facteur dissuasif est relatif à la disponibilité et à l'emplacement des sources de produits et services en autonomie et santé et certaines caractéristiques de l'organisation des ressources, comme les retards dans l'obtention de rendez-vous pour les évaluations ou dans la réception des produits et services. Pour ces deux autres facteurs, là encore dans le cadre de notre expérimentation, le caractère dissuasif est relativement limité dans la mesure où le réseau de distribution des solutions technologiques et des aides techniques est structuré avec un accompagnement jusqu'à la prise en main et l'usage.

La notion de résistance pourrait être considérée comme une somme d'obstacles. Dans différents systèmes de prise en charge des parcours d'autonomie et de soins, avec des mécanismes de financement variés, des modèles organisationnels prédominants, différents obstacles peuvent être plus importants que dans d'autres.

Pour notre dispositif à l'étude, ce ne sont pas les coûts ou la disponibilité des gérontechnologies qui sont en cause, mais principalement les questions d'acceptabilité et d'adéquation clinique tel que l'on peut le mesurer dans la figure ci-dessous qui synthétise les cotations faites suite à l'analyse de chacun des cas à l'étude.

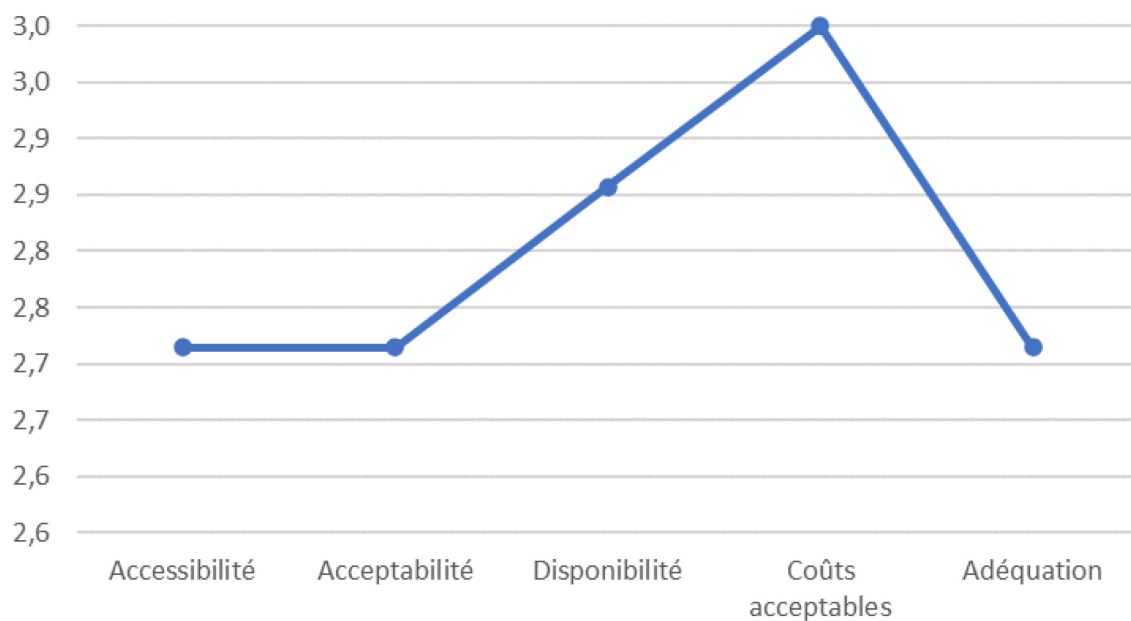


Figure 25. (les facteurs dissuasifs de résistance du système mis en œuvre)

Nous définissons alors l'accès comme la possibilité d'atteindre et d'obtenir des produits et des services appropriés dans des situations de besoin perçu de compensation de perte d'autonomie et d'accès aux soins.

L'accès est considéré comme résultant de l'interface entre les caractéristiques des patients, de leur environnement social et physique et les caractéristiques des systèmes, des organisations, des aidants et des prestataires. Les autres facteurs à prendre en compte pourraient donc concerner les caractéristiques du côté de l'offre des systèmes et des organisations de santé, les caractéristiques de la demande de la patientèle et les facteurs de processus décrivant les moyens par lesquels l'accès est réalisé.

Par conséquent, nous considérons l'accès comme la possibilité (1) d'identifier les besoins en matière de de compensation de perte d'autonomie, d'accompagnement et de soins de santé, (2) de rechercher des produits ou services, (3) d'atteindre les ressources (prestataires, distributeurs de technologies, aidants professionnels...), (4) d'obtenir ou d'utiliser des produits ou services et (5) de se voir offrir des produits et services en adéquation avec les besoins.

L'accès permet donc, aux personnes de faire les démarches qui leur permettent d'entrer en contact et d'obtenir des produits et des services en termes de compensation de la perte d'autonomie, d'aides et d'accompagnements à domicile et de soins de santé à domicile.

En tant que telles, en termes de parcours d'autonomie et de soins, les variations dans l'accès sont conceptualisées en termes:

- de différences dans la perception des besoins en termes de compensation de la perte d'autonomie, d'accompagnement ou de soins,
- dans la recherche solutions de compensation, d'accompagnement ou de soins de santé,
- dans l'atteinte et l'obtention (ou le retard dans l'obtention), dans le type et l'intensité des services et produits reçus.

Ces différentes étapes de la séquence qu'un patient vivra représentent des transitions cruciales où les obstacles à l'accès peuvent être révélés. De plus, et particulièrement dans notre

expérimentation, l'accès à certains produits et services peut dépendre de l'utilisation d'autres services. Par exemple des aides techniques peuvent limiter ou annuler le besoin d'avoir recours à une aide humaine sans pour autant les opposer.

Comme nous l'avons décrit précédemment, cinq capacités correspondantes des patients et de leurs proches aidants interagissent avec les dimensions de l'accessibilité pour générer l'accès. Ces dimensions des capacités comprennent: (1) la capacité de financer ; (2) la capacité d'utiliser ; (3) la capacité de percevoir ; (4) la capacité de rechercher et enfin (5) la capacité d'accepter.

La capacité de payer ou de financer pour les aides techniques, les technologies pour l'autonomie, les aides et accompagnements et les soins de santé à domicile est un concept qui décrit la capacité de générer des ressources économiques pour payer les produits et services concernés. Le système Français de prise en charge relativise cette capacité dans le processus d'accès. On le voit notamment dans la cotation sur la figure suivante. Le reste à charge souvent très limité bénéficie d'un accompagnement dans le cadre de notre expérimentation pour qu'il soit couvert sans trop de contraintes pour le bénéficiaire. Cela requiert un accompagnement personnalisé pour ce qui a trait aux démarches administratives.

La capacité d'utiliser est un autre facteur essentiel, mais qui peut être relatif dans le cadre de notre expérimentation.

Le processus tel qu'il est décrit comprend toute une démarche d'accompagnement de la mise à disposition, l'installation jusqu'à la prise en main et l'usage. Ce processus est plus ou moins complexe selon l'efficacité de la solution, l'acceptation, l'utilité perçue, la facilité d'utilisation perçue et le comportement d'usage pour déterminer l'attitude envers l'usage et notamment la capacité d'utiliser.

Le facteur usage comme tous les autres facteurs concernent le bénéficiaire et aussi les proches aidants et aidants professionnels. Les deux capacités à mettre au regard de la complexité d'un système français sont les capacités à percevoir et à chercher les réponses aux besoins identifiés et notamment aux gérontechnologies.

La capacité de chercher est liée aux concepts d'autonomie personnelle et de capacité de choisir, de se faire aider, à la connaissance des dispositifs, technologies et des options d'accompagnement et de soins de santé et aux droits individuels qui détermineraient l'expression de l'intention d'obtenir des solutions de compensation, de l'accompagnement et du soin. Cela est lié au défi de veiller à une véritable égalité d'accès à l'accompagnement et aux soins au regard des besoins des différentes populations culturelles, socio-économiquement défavorisées et cognitivement fragiles.

Ce facteur est renforcé par les réticences des aînés par rapport aux « nouvelles » technologies et technologies numériques. Le premier obstacle est relatif à la complexité d'usage perçue, le second frein est l'efficacité perçue par rapport aux besoins essentiels, ensuite la question de sécurité et de la protection des données personnelles et enfin celui des coûts d'acquisition qui peut être relativisés quand on parle d'autonomie et de santé dans le système français.

Ce système met selon le cas l'accent sur les caractéristiques des systèmes ou considère les capacités des bénéficiaires et de leurs aidants comme des facteurs de confusion.

La capacité d'accepter est interdépendante avec les quatre autres capacités et s'articule avec les déterminants du STAM (2014) en termes d'utilité perçue, de facilité d'usage et de comportement d'usage.

Cependant, nous mesurons que l'accès est souvent relatif à l'allocation des ressources

par rapport aux besoins sociaux et de santé ainsi que la complexité du parcours.

En fin de compte, à partir de l'étude des cas concrets des huit bénéficiaires représentatifs, nous avons fait valoir que les services et les produits qu'une personne reçoit sont fonction des caractéristiques cliniques, mais aussi sociales et économiques de la famille ainsi que des caractéristiques de l'environnement dans lequel elle vit. Les bénéficiaires se sont heurtés à des obstacles organisationnels et culturels de sorte que, bien qu'elles aient besoins et droit à des produits et services en théorie, leur accès puisse être restreint dans la pratique.

Nous postulons ici l'existence d'un effet structurel des environnements physiques et sociaux sur l'utilisation des services et l'accès aux technologies par les bénéficiaires.

Les études sur les comportements liés à la santé doivent mettre l'accent sur les contraintes structurelles ainsi que sur les choix personnels. Selon Duncan, Jones et Moon (1996), les individus sont affectés par les facteurs sociaux, culturels, économiques ou physiques agissant aux niveaux macro et micro. L'exemple de l'auxiliaire de vie qui est réticente à tout changement qui impacte sa situation personnelle illustre ce constat.

Certains facteurs favorables ou obstacles à l'accès pourraient concerner à la fois la situation d'isolement et l'environnement social.

Les technologies auxquelles les bénéficiaires accèdent sont donc fonction de leurs propres caractéristiques démographiques, sociales et économiques ainsi que des caractéristiques des systèmes de sanitaire et médicosociaux de l'environnement dans lequel ils vivent.

Cela peut vouloir dire que la capacité à percevoir, à chercher et à accepter est très liée à:

- (1) à nos propres caractéristiques sociales et économiques,

- (2) à la qualité de l'intermédiation par les professionnels de la compensation au moment de l'évaluation, les aidants professionnels et les aidants naturels. Cette intermédiation, qui peut avoir un impact très important dans le processus d'accès peut-être soit dissuasif soit persuasif,
- (3) à la complexité du système sanitaire et médicosocial.

La figure ci-dessous montre que dans notre expérimentation, l'usage et le financement étant accompagné et garanti, les facteurs déterminants sont les capacités à:

- (1) percevoir, ou comprendre l'intérêt de la technologie proposée,
- (2) chercher, pour que ce soit un processus simple et fluide
- (3) accepter, en étant convaincu de l'intérêt et ayant compris et maîtriser l'usage.

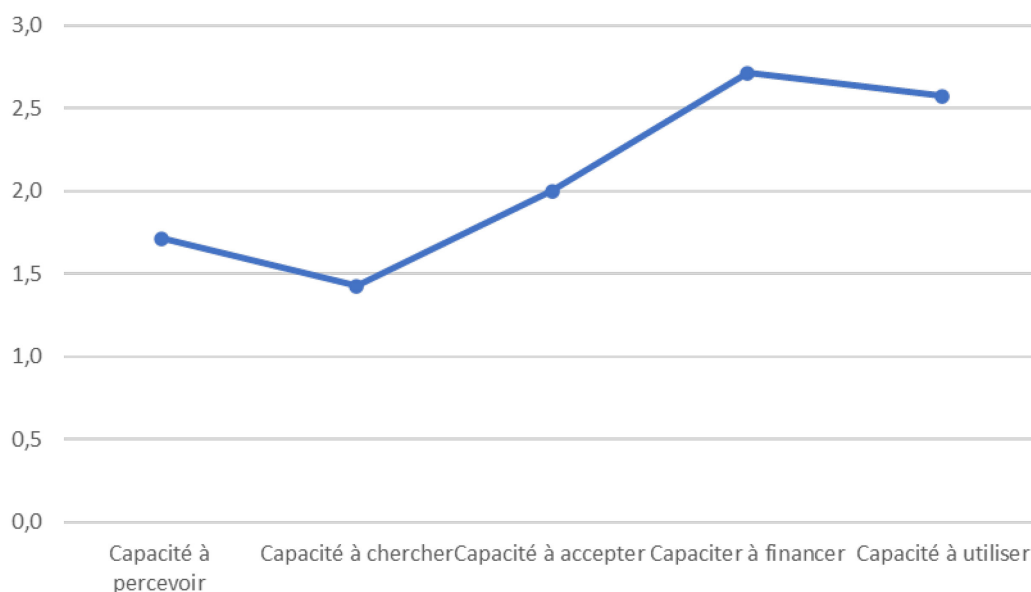


Figure 26. (les capacités facilitantes dans un processus d'accès)

2. L'IMPACT DE L'ATTITUDE ENVERS L'USAGE DANS LE PROCESSUS D'ACCES

Pour mieux comprendre et prévoir le comportement des personnes âgées en matière d'utilisation de la technologie, nous avons à travers nos études de cas tenté d'identifier les facteurs qui influent sur l'acceptation et l'utilisation de la technologie.

Selon Davis, Bagozzi et Warshaw (1989), les deux facteurs d'attitudes les plus importants pour expliquer l'acceptation et l'utilisation d'une technologie pour une personne âgée sont l'utilité perçue (PU) et la facilité d'utilisation perçue (FUA). PU a été décrit comme la mesure dans laquelle une personne croit que l'utilisation de la technologie particulière serait efficace dans sa situation comme nous avons pu le voir pour l'essentiel des situations qui ont pu être équipées mis à part le couple M004 et F005 au même titre que FUA qui a été défini comme «la mesure dans laquelle une personne croit que l'utilisation d'une technologie est exempte d'effort». PU affecte directement le comportement d'utilisation réelle.

À travers les cas étudiés nous avons mesuré l'importance de l'utilité et de la facilité d'usage perçue tant par le bénéficiaire que par ses proches aidants et aidants professionnels.

Venkatesh et ses collaborateurs (2003) ont formulé une Théorie Unifiée de l'Acceptation et de l'Usage des Technologies (UTAUT) qui a identifié trois déterminants supplémentaires de l'intention d'utilisation (espérance de rendement, espérance d'effort et influence sociale) et deux déterminants directs du comportement d'utilisation (intention comportementale et conditions de facilitation), et a incorporé quatre modérateurs (sexe, âge, expérience et caractère volontaire de l'utilisation).

Les analyses dans le cadre de nos études de cas étaient composées de trois sections principales: (1) l'utilisation des aides techniques et de la gérontechnologie (2) les attitudes et

les perceptions à l'égard des aides techniques et de la gérontechnologie; et (3) les caractéristiques des publics bénéficiaires.

La plupart des échelles et des items qui ont inspiré nos analyses qualitatives pour la présente enquête ont été largement utilisés et validés dans des études empiriques antérieures bien que nos travaux. Cependant, certains éléments ont été modifiés pour tenir compte du contexte de cette recherche et notamment l'articulation des attitudes et des perceptions avec les facteurs et les capacités du modèle Levesque et collaborateurs. (2013).

L'acceptation et l'usage ont été examinés en termes d'attitude et de comportement d'utilisation envers les aides techniques et la gérontechnologie.

Les éléments d'utilité, de facilité d'utilisation et d'attitude à l'égard de l'utilisation ont été adaptés à partir des études existantes sur les TAM.

Les analyses de l'auto-efficacité technologique, de l'anxiété technologique et des conditions facilitantes ont été adaptées à partir d'études sur la Théorie Unifiée de l'Acceptation et de l'Usage des Technologies (UTAUT).

Les conditions favorables étaient des facteurs environnementaux ou la disponibilité des ressources et du soutien qui augmentent l'utilisation. Les indicateurs des conditions favorables dans notre expérimentation comprenaient les connaissances de base, l'aide disponible, les soutiens financiers éligibles, l'accessibilité, les influences sociales et l'intermédiation des aidants. L'attitude envers l'usage des aides techniques et des technologies installées au domicile des 8 bénéficiaires de nos études de cas a été cotée à 2,4 sur une cotation maximum de 3 à partir: (1) des données d'évaluation de la grille d'évaluation des besoins de compensation, (2) de la grille nationale AGGIR - Autonomie, Gérontologie, Groupes Iso-Ressources, d'évaluation du degré de dépendance et (3) des entrevues menées avec les

bénéficiaires et leurs aidants. Les résultats déclinés plus haut et repris de manière mutualisée sur le tableau ci-dessous ont montré que l'utilisation des aides techniques et de la gérontechnologie dans un parcours d'autonomie et de santé variait selon différents critères.

Tableau 15. Score Attitude envers l'usage STAM

	Utilité perçue		Facilité d'usage perçue		Comportement d'usage	
M006	3		2		1	2,0
F003	3		3		3	3,0
M003	3		3		1	2,3
M004 F005	1		1		1	1,0
F008	3		3		3	3,0
F015	2		3		3	2,7
F016	3		2		3	2,7

Pour M006 et M003 avec un score proche de 2 sur un maximum de 3 nous avons deux profils pour lesquels les besoins en termes de technologies pour sécuriser, prévenir et soutenir certains actes de la vie quotidienne étaient clairement identifiés. Des aidants naturels qui adhèrent à la situation et qui sont soutenant dans la mise en œuvre des technologies et leur prise en main, mais des bénéficiaires qui sont en situation d'exclusion avec une vie sociale extrêmement limitée.

L'utilité des technologies était perçue par les bénéficiaires et les aidants comme sécurisante et aidante dans les actes de la vie quotidienne. Pour expliquer le comportement de l'utilisateur des technologies et la performance perçue, c'est sur la base de l'action raisonnée on considère deux facteurs de base : la motivation (intérêt personnel et influence sociale des autres) et la capacité (ce qui est réalisable en fonction des efforts à faire).

Pour M003 et M006, bien qu'il y ait motivation, s'est posée la question de la capacité avec un impact sur la cotation du comportement d'usage.

Pour le couple M004 F005 la situation est plus complexe. Les besoins en termes d'adaptation et de sécurisation du logement sont évidents. Les aidants professionnels en dehors de l'auxiliaire de vie ne travaillent pas dans les meilleures conditions. Et malgré tout l'utilité perçue surtout par le fils, proche aidant, était cotée comme nulle avec pour conséquence un comportement d'usage inapproprié.

L'impact du proche aidant dans les décisions, fortement influencé par l'auxiliaire de vie ont été déterminant dans le processus de non acceptation ou de consentement très partiel.

Pour F003 et F008, nous sommes là dans deux situations avec un profil très similaire. Deux bénéficiaires qui vivent seules, qui sont bien voire même trop soutenues par leurs proches aidants. Des proches aidants qui adhèrent pleinement au dispositif et qui impactent très favorablement la perception de leur ascendant en termes d'utilité tant par la motivation que la capacité. Le comportement d'usage et la facilité d'usage perçue renforcent l'attitude envers l'usage et une acceptation pleine et entière avec un processus d'installation et d'apprentissage fluide.

Nous voyions là encore l'impact de l'adhésion des aidants, principalement des proches aidants, mais aussi des aidants professionnels. On retrouve bien que la cotation soit inférieure pour F015 et F016 une similitude en termes de perception d'utilité des technologies pour soutenir des situations très difficiles. Pour les deux bénéficiaires, il était nécessaire de sécuriser et d'accompagner un quotidien difficile. Pour les proches aidants, il était nécessaire de rassurer et d'apporter un droit au répit avec une téléassistance qui permet une vigilance permanente, surtout quand les bénéficiaires sont seules chez elles.

Enfin pour les aidants professionnels la situation très complexe rendait difficile l'exécution du travail très difficile avec de traumatisme musculo squelettique.

Les premiers éléments de synthèse sont les suivants :

- Premièrement, l'utilité et la facilité d'utilisation ont eu des effets significatifs sur l'intention d'utilisation.
- Deuxièmement, l'auto-efficacité le sentiment de confiance contextuelle (ou situationnelle), le sentiment de se sentir prêt, de savoir que l'on peut faire les choses, a eu des effets significatifs sur l'intention d'utiliser.
- Troisièmement, l'utilité perçue, l'auto-efficacité et l'anxiété avaient des effets significatifs sur la facilité d'utilisation.
- Enfin, l'auto-efficacité, les conditions favorables, l'attitude à l'égard d'un accès à l'autonomie, à de la prévention et de la sécurité ont eu des effets significatifs sur l'utilité perçue.

Ces résultats mettent en évidence plusieurs éléments:

- L'importance du proche aidant et des aidants professionnels dans l'attitude envers l'usage et l'intention d'utiliser;
- La représentation de l'efficacité attendue des aides techniques et des technologies a un effet significatif dans le processus d'acceptation;
- L'accompagnement du changement et la gestion des complexités (chercher, payer, installer, utiliser) sont des facteurs essentiels dans l'accès et usage aux systèmes intelligents de soutien à l'autonomie des personnes âgées à domicile.

Au regard de ces premiers éléments, notre conviction est que la réponse apportée par

un dispositif PHILEMON passe par un travail étroit entre proches aidants, professionnels du domicile, professionnels de santé et les Ehpad. Cette mise en réseau d'acteurs qui ne travaillent pas assez en complémentarité aujourd'hui devrait permettre de faciliter la sortie de la préférence pour l'institutionnalisation.

Nous avons pu voir que la question de la place de l'aidant, et de la charge qui lui incombe en particulier lorsque la personne dépendante reste à domicile, est centrale dans le dispositif.

Les défis du dispositif PHILEMON, notamment à travers les gérontechnologies sont aussi d'accompagner cet aidant en allégeant sa charge, qui est notamment la responsabilité de l'organisation de l'accompagnement et de la surveillance de la personne dépendante.

Enfin, PHILEMON vise à assurer une meilleure continuité des projets de vie en lien avec des enseignements de la crise sanitaire liée à la Covid-19: continuité des soins pour des personnes dont la situation de polypathologie ou de perte d'autonomie nécessite une surveillance accrue ou encore une fonction de présence auprès des personnes pour contrevenir aux effets de l'isolement.

3. RECOMMANDATIONS POUR UN MEILLEUR ACCES ET USAGES DES SYSTEMES

INTELLIGENTS POUR LE MAINTIEN A DOMICILE

« La technologie ne doit pas infantiliser et isoler les plus âgés, elle doit créer du lien »

Rivière, Brugière (2010).

Quand nous parlons de systèmes intelligents pour le soutien à domicile des personnes âgées, nous parlons des gérontechnologies telles qu'elles sont définies dans leur sens le plus simple: les nouvelles technologies au service de la prévention, de la sécurité et du maintien de l'autonomie des personnes.

Une contradiction est de plus en plus visible aujourd'hui à leur propos: d'un côté, les usages du numérique se développent considérablement chez les seniors, de manière comparable si ce n'est plus important à ceux de tous les âges.

De l'autre, les gérontechnologies et les systèmes intelligents qui se développent sur le marché et qui peuvent leur être proposés pour maintenir leur autonomie, les assister, sécuriser leur domicile, prévenir les chutes leur restent difficilement accessibles.

Notre travail de recherche s'est appuyé sur l'expérimentation PHILEMON qui a permis, en situation réelle d'usage, de décrire les facteurs qui conditionnent l'accès à ces gérontechnologies en soutien au maintien à domicile avant d'en mesurer les effets.

3.1 DES BESOINS AUX USAGES, DE L'ÉVALUATION À LA PRISE EN MAIN EN MILIEU NATUREL

Le modèle de Levesque et ses collaborateurs (2013) augmenté par le STAM de Chen et Chan (2014) s'avère très complet comme support pour soutenir un processus d'accès, d'acceptabilité et d'usage des gérontechnologies.

Il a permis, à travers l'ensemble des 22 situations de bénéficiaires accompagnés et les huit études de cas de réfléchir à leur construits à travers la reproductibilité des attitudes et des compétences et capacités requises et mises en œuvre dans un cas réel, PHILEMON.

L'étude nous a permis d'établir les conditions dans lesquelles ces modèles peuvent être correctement utilisés.

Malheureusement les conditions sanitaires pandémiques ne nous ont pas permis d'étudier cette fiabilité et reproductibilité à plus grande échelle et sa capacité à fournir des

scores similaires, quels que soient les évaluateurs, les situations ou les périodes, mais les premières bases de nos travaux permettent de décrire les étapes successives, les moyens et les ressources nécessaires dans ce processus tel que décrit dans la figure 27 ci-dessous.

Le processus d'accès, d'acceptabilité et d'usage est organisé dans nos travaux de manière logique à travers cinq concepts permettant de l'aborder en explicitant les relations dynamiques possibles entre ces éléments en une posture théorique temporaire.

Il apparaît que le concept d'accessibilité prédomine dans la dynamique d'ensemble du processus global de mise en œuvre d'un dispositif de soutien à domicile des personnes âgées en situation de perte d'autonomie comme PHILEMON.

Le modèle décrit l'ensemble des relations entre ses constituants pour expliquer, comprendre et interpréter le phénomène.

Les relations entre les constituants du processus d'accès aux gérontechnologies des besoins évalués aux usages peuvent s'échelonner sur une période plus ou moins prolongée afin de pouvoir observer et suivre le résultat des interactions.

Pour nos travaux cette période pour les 8 cas étudiés s'est échelonnée sur une durée minimum de 6 mois. Cela nous a permis d'émettre et de valider des hypothèses traduites en recommandations.

Chaque concept a été défini de façon à être opérationnalisé et mesuré. Voici, le modèle qui découle de nos travaux et qui englobe d'une manière qui nous paraît exhaustive les facteurs déterminants du processus d'accès et d'usages.

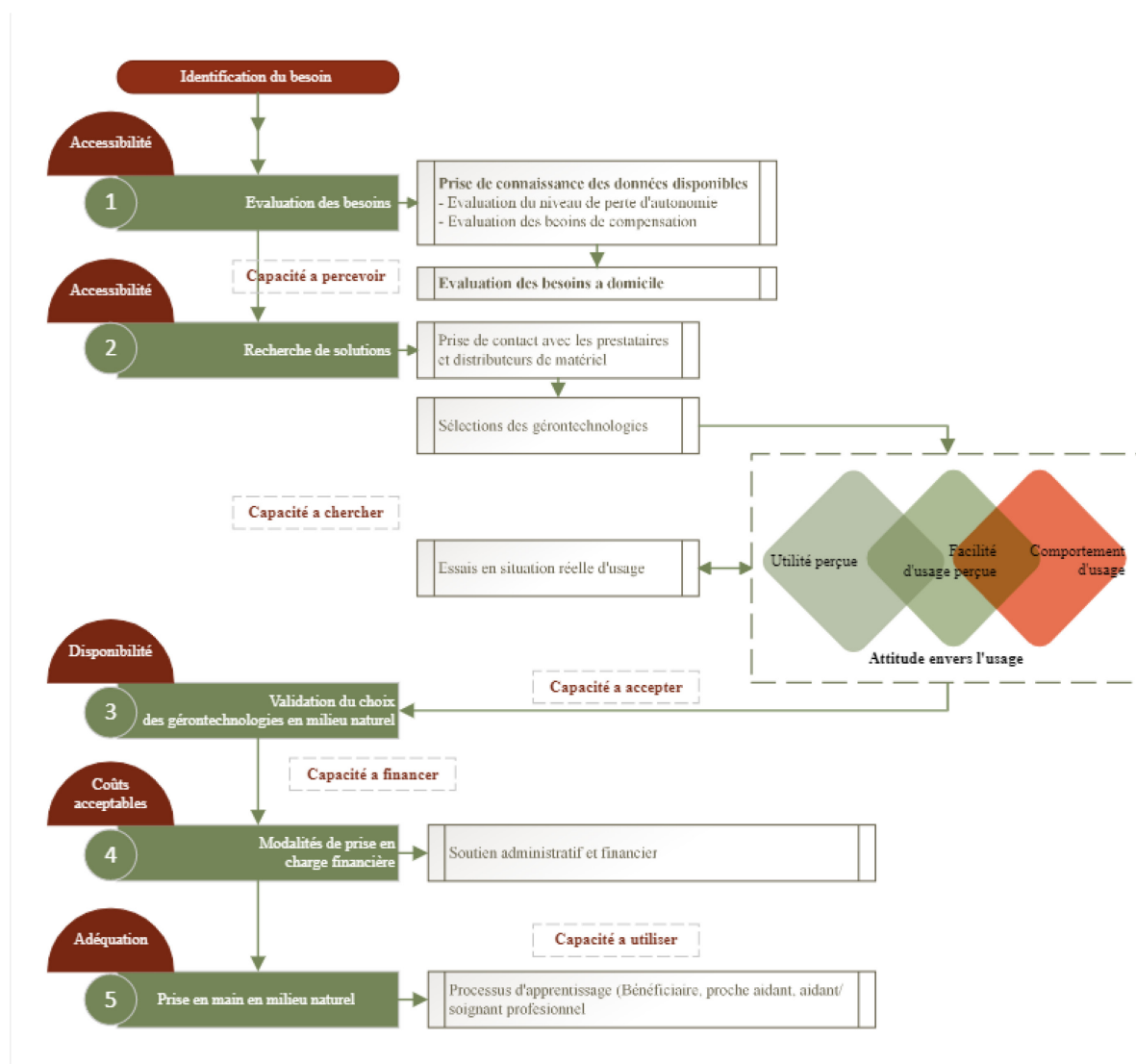


Figure 27. Relation entre les constituants du processus d'accès aux gérontechnologies

3.2 L'ACCESSIBILITE AUX GERONTECHNOLOGIES

Dans un processus d'accès selon le concept de Levesque et collaborateurs (2013) le facteur central est celui de l'accessibilité qui fait appel à la capacité de percevoir à partir d'une

évaluation de la situation et des besoins d'une personne, ici en termes de soutien à l'autonomie.

L'évaluation de la situation et des besoins de la personne âgée en situation de perte d'autonomie est multidisciplinaire et multidimensionnelle, elle envisage tous les aspects de la situation de la personne : facteurs personnels et environnementaux, obstacles et facilitateurs aux activités et à la participation à la vie sociale. Elle tient compte du projet de vie de la personne et de son environnement pour que des solutions et qu'un accompagnement adapté puisse lui être proposé pour son maintien à domicile en toute autonomie, sécurité et inclusion sociale. Cette première étape du processus est essentielle pour rendre accessibles les gérontechnologies.

Dans notre projet de recherche, elle fait appel à plusieurs ressources:

- (1) **L'évaluation du niveau de perte d'autonomie** qui est faite selon l'âge et le profil du bénéficiaire par l'équipe médico-sociale APA du département du Maine et Loire ou bien les évaluateurs des caisses de retraite. Cette évaluation est réalisée à travers la grille AGGIR qui n'a pas de validité scientifique, mais qui fait référence utile pour l'accès aux droits. La grille AGGIR permet de déterminer le GIR d'une personne et de savoir ainsi si elle est éligible à l'APA.
- (2) **L'évaluation des besoins de compensation** qui est réalisée à domicile par une équipe multidisciplinaire associant les compétences d'un professionnel de la compensation, ergothérapeute, un travailleur social et des compétences sanitaires. Elle s'appuie sur la grille GEVA qui facilite le recueil et les échanges d'informations entre professionnels et permet de partager une vision commune d'une situation individuelle et des besoins qu'elle induit afin de proposer les solutions et les modalités d'accompagnement. Le GEVAA permet de normaliser les données qui constituent le recueil d'informations

pour élaborer des réponses de compensation. Cela rend possible une vision longitudinale de la situation de chaque personne dans le temps. Elle permet d'explorer avec le bénéficiaire toutes les dimensions nécessaires à l'évaluation de ses besoins (médicale, psychologique, sociale, environnementale...). Elle ne se substitue pas aux bilans ou expertises réalisés par d'autres professionnels, mais les rassemble dans un document unique et commun à toute l'équipe multidisciplinaire.

L'évaluation des besoins de compensation permet aussi de mesurer la capacité à percevoir du bénéficiaire et de ses proches aidants. Selon le cas, avec l'appui des proches aidants il s'agira d'apporter une guidance des actions en tenant compte du profil cognitif.

1^{ère} recommandation:

L'accessibilité aux gérontechnologies doit se faire à partir d'une bonne connaissance du niveau de perte d'autonomie et des besoins de compensation qu'elle induit en tenant compte de la situation de chaque personne dans l'espace et dans le temps. Elle doit mobiliser des ressources multidisciplinaires (ergothérapeute, travailleur social, infirmière) et soutenir perception des besoins et des préconisations.

3.3 L'ACCEPTABILITE DES GERONTECHNOLOGIES

Le deuxième facteur important dans le modèle de Levesque et al. (2013) est celui de l'acceptabilité qui fait appel à la capacité de chercher et d'accepter à partir des résultats des évaluations, de la perception des besoins et de la validation en milieu naturel.

Dans le cadre de nos travaux, la recherche des aides techniques et des gérontechnologies est accompagnée. Elle se fait à travers la TECHNICO THEQUE qui est une plate-forme de mise à disposition avant acquisition d'aides techniques. Elle améliore l'accès aux aides techniques

en agissant notamment sur les délais et sur l'effectivité de la prise en main et de l'usage.

L'impact financier est atténué à travers la mise en place d'une avance de fonds.

Les technologies plus complexes telles que la téléassistance « intuitive » ont été prés identifiés pour le projet dans le pack de technologies Philémon qui est financé par le Ministère de la santé et des affaires sociales.

L'organisation et les moyens mis en œuvre permettent un accompagnement des personnes depuis le repérage et l'évaluation des besoins jusqu'au « suivi de l'utilisation » des aides techniques tel que décrit dans la figure 21 ci-dessous.

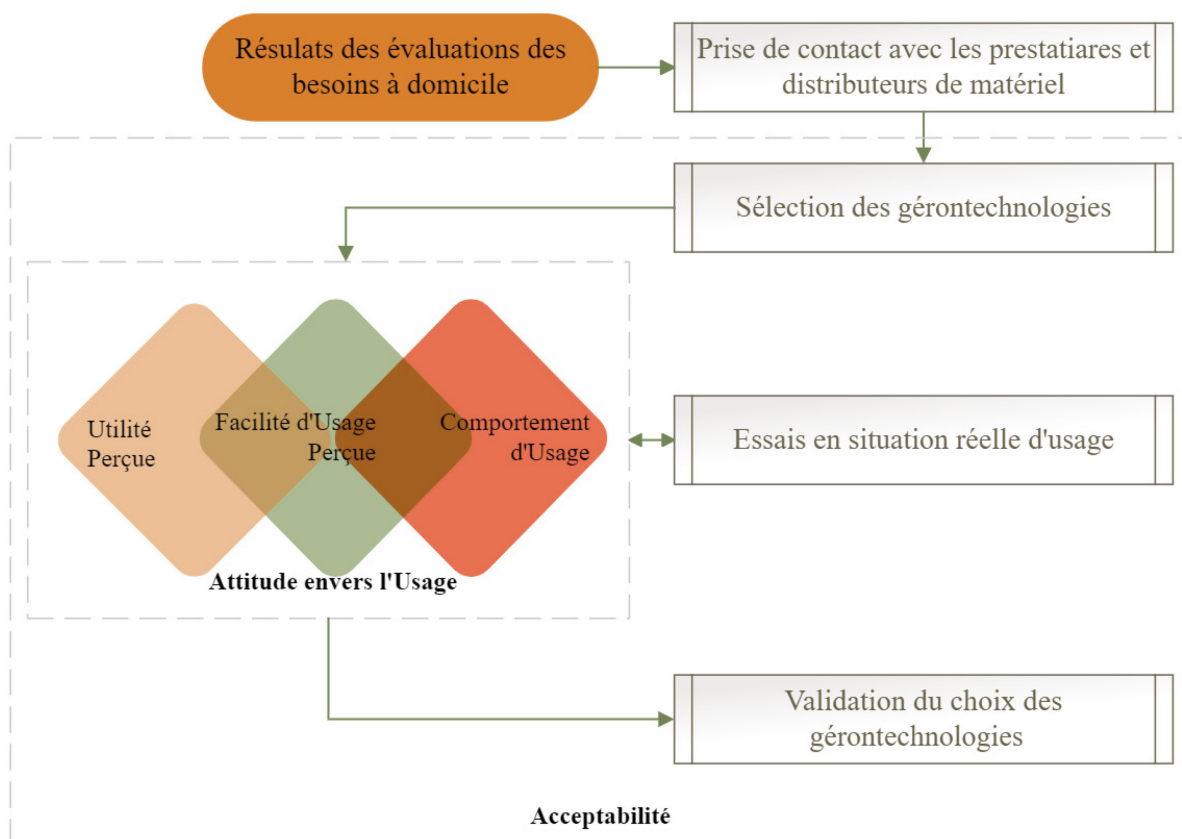


Figure 28. Les constituants du processus d'acceptabilité

Le concept de Levesque et collaborateurs (2013) a été augmenté par le STAM de Chen et Chan (2014). Le STAM propose une évaluation basée sur plusieurs indicateurs autour du comportement d'usage et de l'attitude face aux gérontechnologies, mais aussi en termes d'ergonomie et d'accompagnement à la prise en main ou encore en termes d'auto-efficacité, d'anxiété, de conditions de facilitation, d'autosurveillance, d'habileté cognitive, de relations sociales, d'impact sur la qualité de vie et de limitations fonctionnelles.

Ce modèle qui vient compléter le concept d'accès prend en compte les caractéristiques des besoins et de la demande des utilisateurs. Il permet d'avoir une meilleure lecture des conditions d'appropriation et le comportement d'usage.

Intégrer dans la démarche d'accompagnement pendant la phase de mise à disposition des gérontechnologies les indicateurs du STAM permet un accompagnement progressif du bénéficiaire dans la validation des choix et leur acceptabilité.

2^{ème} recommandation:

L'acceptabilité des gérontechnologies doit se faire à partir des résultats des évaluations à domicile des besoins de compensation. À travers un circuit qui respecte la temporalité de chaque bénéficiaire et de ses aidants il faut (1) sélectionner les gérontechnologies, (2) faire des essais et accompagner la prise en main et l'usage à domicile en mesurant l'attitude envers l'usage à travers les indicateurs d'utilité perçue, de facilité d'usage perçue et de comportement d'usage et seulement (3) valider le choix des gérontechnologies en bout de processus d'acceptabilité.

3.4 LA DISPONIBILITE ET LES COUTS ACCEPTABLES

Les autres facteurs importants dans le modèle de Levesque et collaborateurs (2013) sont

ceux de la disponibilité et des coûts. Dans nos travaux il y a un biais qui est introduit pour ces deux facteurs étant donné le cadre dans lequel s'est inscrite cette expérimentation.

L'expérimentation qui est entièrement financée dans le cadre de la loi de financement de la sécurité sociale de 2018 qui a introduit, en son article 51⁴, un dispositif permettant d'expérimenter de nouvelles organisations en santé sur des modes de financement inédits.

L'ensemble des coûts correspondants aux services et produits tels que décrits dans le paragraphe 3.1.2 y compris les gérontechnologies est pris en charge par le forfait prévu dans le projet PHILEMON article 51 complété le cas échéant par l'APA, les mutuelles ou les caisses de retraite.

Le facteur disponibilité est lié à la notion de disponibilité des produits et de mobilité personnelle. Selon la complexité des gérontechnologies et/ou la mobilité restreinte du bénéficiaire, ce facteur peut avoir une influence considérable dans le processus d'acceptabilité.

L'abordabilité ou la capacité à financer reflète la capacité économique des personnes à dépenser des ressources et du temps pour acquérir et utiliser les gérontechnologies. Il résulte des coûts directs et des dépenses connexes, pour l'installation par exemple. En outre, elle peut varier selon le type de services et dépend de la capacité à générer ou trouver les ressources nécessaires pour payer les produits et les services (par exemple, mode de paiement, mobilisation des ressources).

Les études économiques des modèles d'utilisation utilisent des variables telles que le prix des produits et des services, le temps de déplacement, les revenus du bénéficiaire, la qualité perçue des services, le comportement des prestataires, etc. Ces modèles fournissent des informations utiles sur l'élasticité de la densité pour différents types de produits et de services.

⁴ <https://solidarites-sante.gouv.fr/systeme-de-sante-et-medico-social/parcours-des-patients-et-des-usagers/article-51-lfss-2018-innovations-organisationnelles-pour-la-transformation-du/article-51>

Ces deux facteurs sont extrêmement importants pour déterminer la capacité à financer et influencer favorablement l'acceptabilité. Il faut donc avoir établi des relations avec les prestataires et distributeurs de matériels, assurer une veille des technologies et de leur efficacité, identifier les modalités et possibilités de financements, accompagner sur un plan logistique, administratif et financier et enfin convaincre et soutenir le proche aidant.

3^{ème} recommandation:

Assurer les conditions pour rendre accessible dans les délais les gérontechnologies dans toutes les phases du processus de mise à disposition, d'essais, de prise en main et d'usage. Accompagner le bénéficiaire et son proche aidant s'il y a lieu pour faciliter toutes les démarches logistiques, administratives et financières.

3.5 L'ADEQUATION

Le dernier facteur déterminant dans le modèle de Levesque et collaborateurs (2013) et celui de l'adéquation des solutions préconisées avec les besoins et les usages.

Les différentes dimensions de l'accès et de l'usage identifié ne sont pas des facteurs déterminants totalement indépendants. Ils s'influencent souvent mutuellement et agissent à des moments différents au cours d'un parcours de vie. À titre d'exemple, la disponibilité opérationnelle peut interagir avec les coûts en influençant l'accès aux gérontechnologies. Ces facteurs doivent donc être considérés comme interdépendants.

Nous considérons que l'accès aux gérontechnologies résulte de l'interaction de déterminants relatifs aux caractéristiques des individus (par exemple niveau d'autonomie, isolement, soutien d'un aidant, environnement de vie, niveau social) et des services (les coûts, la facilité d'installation, la facilité d'usage, l'efficacité, les contraintes de maintenance).

L'adéquation a trait à la pertinence (quels produits et services sont fournis) et à la qualité (la façon dont ils sont fournis).

Nous pensons que l'accès à ces produits et services ne doit pas être lié à l'accessibilité, l'acceptabilité, les coûts ou encore la disponibilité, mais que cela englobe la possibilité de développer les capacités à percevoir les besoins, à chercher et à choisir les produits et services acceptables et efficaces.

La capacité de participer au processus d'accès et d'usage est liée à la participation et à l'implication du bénéficiaire ou son proche aidant dans la prise de décisions et les décisions en matière de solutions préconisées, qui est à son tour fortement déterminée par la capacité et la motivation de participer à l'installation, la prise en main et à l'usage.

Cette dimension est fortement liée aux habiletés aux habiletés cognitives ainsi qu'aux notions de littérature en autonomie et santé et d'auto-efficacité, en plus de l'importance de disposer de l'information et de la formation utiles.

L'accès à des produits et services en adéquation exigent en fin de compte que la personne et son proche aidant soit pleinement engagée dans la prise en charge, ce qui est perçu comme interagissant avec la nature du service réellement offert et fourni.

L'adéquation relève donc de plusieurs facteurs: (1) celui de l'information et de la sensibilisation à l'existence et l'apport des gérontechnologies dans le soutien à domicile, (2) celui du processus d'apprentissage nécessaire pour un bon usage, (3) celui de l'articulation essentielle entre aides humaines et gérontechnologies pour une l'un étant facilitateur pour l'autre, (4) de l'efficacité de la solution et de la simplicité d'installation et de maintenance et enfin (5) celui de la valorisation de l'estime de soi du bénéficiaire (par exemple: design, développement de nouvelles capacités, sentiment de contrôle d'une situation.

Autres recommandations:

4. Informer, sensibiliser les proches aidants et aidants professionnels, en situation réelle d'usage à l'apport des gérontechnologies et à leurs effets sur les besoins évalués.
5. Former les bénéficiaires, proches aidants et aidants professionnels, en situation réelle d'usage en s'assurant à travers des observations répétées d'une bonne assimilation et d'un bon usage.
6. S'assurer de l'efficacité de la solution et de la réponse qu'elle apporte aux besoins évalués.
7. S'assurer des conditions de l'installation et de la maintenance des gérontechnologies pour qu'ils soient les moins intrusifs et les plus simples possible.
8. Assurer des préconisations qui tiennent compte d'une articulation entre les aides humaines et les gérontechnologies.
9. S'assurer que les préconisations renforcent l'estime de soi et les compétences sociales du bénéficiaire.

4. CONCLUSION

En 2050, (INSEE, 2020) 4,5 millions de personnes auront plus de 85 ans, soit 4 fois plus qu'en 2011 avec une population de personnes âgées dépendantes qui aura doublé.

Les conséquences du vieillissement de la population, de la prise en charge des personnes âgées dépendantes constituent un enjeu majeur. La dépendance correspond à un état durable de la personne, qui du fait d'incapacités, a besoin d'aides pour réaliser des actes de la vie quotidienne.

La réponse à cet enjeu est plurielle. Elle nécessite notamment de repenser les pratiques et les adapter aux aspirations légitimes des personnes âgées à vivre et vieillir chez elles avec des organisations :

- qui intègrent l'apport des gérontechnologies dans le processus de prise en charge de la compensation de la perte d'autonomie, de l'adaptation du logement, de l'accès aux soins et de la gestion des situations à risque,
- qui adaptent leur gestion des ressources humaines dont les besoins vont être croissants et nécessitent de nouvelles compétences, de nouvelles connaissances et de nouvelles pratiques,
- qui assurent une veille et qui s'inscrivent dans un écosystème pour connaître et avoir accès aux gérontechnologies.

Il y a un besoin d'innovation pour une nouvelle approche qui fasse la promotion de l'investissement, de la productivité et de la créativité. La pression démographique impose cette innovation globale de la société, du système de santé, de l'action sociale, et de l'économie sanitaire, sociale et solidaire.

Une innovation sociale basée sur de nouveaux paradigmes sanitaires et sociétaux. La gerontechnologie fait partie du paradigme fonctionnel de santé et d'autonomie.

Pour les personnes âgées la technologie implique la mobilisation de ressources pluridisciplinaires avec un langage commun et une organisation agile entre les professionnels de la santé, de l'autonomie, les psychosociologues, les chercheurs, les techniciens et ingénieurs, les financeurs et le législateur.

Nos travaux nous ont permis à travers le concept d'accès de Levesque et al. (2013) augmenté du modèle d'acceptabilité et d'usage Chen et Chan (2014) de décomposer un processus qui implique cette pluridisciplinarité de ressources et d'identifier les principaux déterminants des technologies au service du soutien à domicile des personnes âgées, les gérontechnologies.

Les principaux résultats de ces travaux nous ont permis de décrire et d'évaluer, dans un premier temps, les facteurs qui conditionnent l'accès aux gérontechnologies qui apparaissent conditionné par quatre dimensions essentielles dans un processus qui se décline des besoins évalués à leur prise en main et usages, à savoir: (1) l'accessibilité, (2) l'acceptabilité, (3) la disponibilité et (4) l'apprentissage tant pour les bénéficiaires que leurs proches aidants et aidants professionnels. Dans un second temps ils nous ont permis d'interroger les effets de ces gérontechnologies sur le soutien à domicile et les questions qu'elles posent sur le plan éthique, d'adéquation ou d'appropriation. L'appropriation des gérontechnologies est un processus en plusieurs étapes que nous avons pu évaluer au regard de l'usage et des questionnements que cela peut induire auprès des bénéficiaires et de leurs aidants.

Cette approche souligne l'importance d'une éducation aux gérontechnologies. Apporter l'information et les compétences opérationnelles sur les technologies proposées tout en prenant en considération les dimensions éthiques et pratiques posées par ces technologies avec une approche multidisciplinaire.

Apports et limites de la thèse

D'un point de vue théorique, ce travail de recherche nous a permis d'établir un nouveau cadre de recherche basé sur des évaluations en situation réelles des différentes étapes d'un processus d'accès et d'usage de gérontechnologies et de services de soutien à domicile.

Il constitue une application du concept d'accès tels que décrits par Levesque et al. (2013) qui vise à détailler l'accès aux services de santé selon ses différentes composantes générales. Lévesque et ses collaborateurs définissent l'accès comme « l'aptitude à atteindre et obtenir des services appropriés en cas de perception d'un besoin » en mettant l'accent sur

l'interaction complexe des dimensions de l'offre (disponibilité) et de la demande (personnes âgées, aidant naturel, aidant professionnel). Pour ces auteurs, l'accès inclut l'évaluation des besoins, la capacité d'atteindre, d'obtenir ou d'utiliser les services, de même que l'adéquation et la qualité des services reçus en lien avec les besoins à combler. Levesque et ses collaborateurs n'interrogent pas la question de l'acceptabilité et de l'usage et nous avons pu à travers nos travaux augmenter ce concept et proposer un modèle plus complet qui sert d'instrument d'étude d'un processus d'accès et d'usage des gérontechnologies et des services pour le soutien à domicile.

Une première objection peut être soulevée quant à la représentativité de l'échantillon interrogé, en effet nous n'avons étudié que les situations qui ont pu être prise en charge dans une période de crise sanitaire contrainte et une cohorte de 8 bénéficiaires parmi ceux-ci. Ceci, nous amène à nous interroger sur un possible biais des attitudes des répondantes en fonction de leur situation.

D'autre part, notre méthode d'analyse qualitative a consisté à interroger les participants à l'étude via des entretiens semi-directifs en les questionnant sur les différentes dimensions de l'accès, l'acceptabilité et l'usage. Une autre méthode d'analyse aurait pu consister, comme cela était prévu initialement à élargir la cohorte et bénéficier de suffisamment de données pour une étude mixte.

Perspectives

Nos travaux ont été réalisés dans une période de crise sanitaire, avec un confinement et des principes de précaution sanitaires qui n'ont pas permis d'élargir le nombre de participants et de valider un outil d'évaluation basé sur le concept d'accès de Levesque et al. (2013)

augmenté du modèle STAM d'acceptabilité et d'usage de Chen et Chan (2014). Aussi pour les prochaines recherches, il serait intéressant de s'intéresser à une plus large cohorte équipée et bénéficiant de services afin de légitimer la vulgarisation de ces travaux de recherche et de proposer un instrument d'étude complet.

Les suites de notre travail de recherche pourraient se pencher sur le développement d'un logiciel de recueil et de traitement de données conçu pour fournir un espace de travail et de visualiser et analyser des données non-structurées et qualitatives. En gérant de multiples sources et formats de données comme des interviews, résultats d'enquêtes, alertes et données physiologiques, il permettra d'approfondir notre analyse de contenu et interpréter les déterminants dans un processus d'accès, d'acceptabilité et d'usage des technologies et des services en autonomie et en santé.

Bibliographie

- Ajzen, I. (1985). From intentions to actions : A Theory of Planned Behavior. *Action Control*, 11-39. https://doi.org/10.1007/978-3-642-69746-3_2
- Ajzen, I. et Fishbein, M. (2000). Attitudes and the attitude-behavior relation : Reasoned and automatic processes. *European Review of Social Psychology*, 11(1), 1-33. <https://doi.org/10.1080/14792779943000116>
- Arrêté du 5 octobre 2020 relatif à l'expérimentation de dispositifs renforcés de soutien au domicile (DRAD) pour les personnes âgées. (2020). Dans www.legifrance.gouv.fr (No SSAS2025704A). Legifrance. <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2020/10/5/SSAS2025704A/jo/texte>
- Aubry, F., Couturier, Y. et Lemay, F. (2020). *Les organisations de soins de longue durée : points de vue scientifiques et critiques sur les CHSLD et les EHPAD (French Edition)*. Les Presses de l'Université de Montréal.
- Baldwin, C. (2012). Book review [Designing for older adults : Principles and creative human factors approaches (2nd ed.)]. *Ergonomics in Design : The Quarterly of Human Factors Applications*, 20(3), 29-29. <https://doi.org/10.1177/1064804612449124>
- Bandura, A. (1986). The explanatory and predictive scope of Self-Efficacy Theory. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 4(3), 359-373. <https://doi.org/10.1521/jscp.1986.4.3.359>
- Bastian, J. M. C. et Scapin, D. L. (1993). Critères ergonomiques pour l'évaluation d'interfaces utilisateurs. *INRIA* (156). <https://www.usabilis.com/wp-content/uploads/2017/09/Criteres-Ergonomiques-pour-l-Evaluation-d-Interfaces-Utilisateur-Scapin-Bastien.pdf>

- Beck, H. (1998). *Vivre après 80 ans*. Hermann.
- Biard, N. et Samuel, P. (2012). Les gérontechnologies. *Ergothérapie en gériatrie*, 345-353.
<https://doi.org/10.3917/dbu.trouv.2012.01.0345>
- Blanchard, P., Strohl-Maffesoli, H. et Vincent, B. (2013). *Evaluation de la prise en charge des aides techniques pour les personnes âgées dépendantes et les personnes handicapées*. Inspection Générale des Affaires Sociales.
<https://www.igas.gouv.fr/Evaluation-de-la-prise-en-charge-des-aides-techniques-pour-les-personnes-agees.html>
- Bonner, S. G. (1998). *Assisted interactive dwelling house*. Conference presented at the 3rd Tide Congress : Technology for inclusive design and equality improving the quality of life for the European citizen, Helsinki, Finland.
- Bourdillon, F., Brücker, G. et Tabuteau, D. (2016). *Traité de santé publique* (3ème édition). Lavoisier Médecine.
- Brangier, Hammes-Adelé, S. et Bastien, J. M. (2010). Analyse critique des approches de l'acceptation des technologies : de l'utilisabilité à la symbiose humain-technologie-organisation. *European Review of Applied Psychology*, 60(2), 129-146.
<https://doi.org/10.1016/j.erap.2009.11.002>
- Broussy, L. (2013). *L'adaptation de la société au vieillissement de sa population : FRANCE : ANNEE ZERO !* Vie publique.
- Broussy, L. (2021). *NOUS VIEILLIRONS " ENSEMBLE. . . 80 propositions pour un nouveau pacte entre générations*. Vie publique.

- Brunel, M. et Carrère, A. (2016). Les personnes âgées dépendantes vivant à domicile en 2015: premiers résultats de l'enquête CARE " ménages ". *DREES*, hal-01617704f. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01617704>
- Caradec, V. (2008). Vieillir au grand âge. *Recherche en soins infirmiers*, 94(3), 28-41. <https://doi.org/10.3917/rsi.094.0028>
- Cassin, B. (2018). *La Nostalgie : Quand donc est-on chez soi ?* Autrement.
- Celler, B., Earnshaw, W., Ilsar, E., Betbeder-Matibet, L., Harris, M., Clark, R., Hesketh, T. et Lovell, N. (1995). Remote monitoring of health status of the elderly at home. A multidisciplinary project on aging at the university of new south wales. *International Journal of Bio-Medical Computing*, 40(2), 147-155. [https://doi.org/10.1016/0020-7101\(95\)01139-6](https://doi.org/10.1016/0020-7101(95)01139-6)
- Centre Régional d'Etudes, d'Actions et d'Informations en faveur des personnes en situation de vulnérabilité. (2018). *L'EHPAD de demain : vers la création de pôles ressources gérontologiques locaux*. Agence Régionale de santé des Pays de la Loire. <https://www.pays-de-la-loire.ars.sante.fr/ehpad-de-demain-vers-la-creation-de-poles-ressources-gerontologiques-locaux>
- Chambaud, L. (2018). Accès aux soins : éléments de cadrage. *Regards*, 253(1), 19. <https://doi.org/10.3917/regar.053.0019>
- Chan, M., Estève, D., Escriba, C. et Campo, E. (2008). A review of smart homes—Present state and futurs challenges. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 91(1), 55-81. <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2008.02.001>
- Chen, K. et Chan, A. (2011). A review of technology acceptance by older adults. *Gerontechnology*, 10(1), 1-12. <https://doi.org/10.4017/gt.2011.10.01.006.00>

- Chen, K. et Chan, A. H. S. (2014). Gerontechnology acceptance by elderly Hong Kong Chinese : A senior technology acceptance model (STAM). *Ergonomics*, 57(5), 635-652. <https://doi.org/10.1080/00140139.2014.895855>
- Compeau, D. R. et Higgins, C. A. (1995). Computer Self-Efficacy : Development of a measure and initial Test. *MIS Quarterly*, 19(2), 189. <https://doi.org/10.2307/249688>
- Cour des comptes. (2016). *Le maintien à domicile des personnes âgées en perte d'autonomie*. Chambre régionale et territoriale des comptes France <https://www.ccomptes.fr>
- Creswell, J. W. et Creswell, D. J. (2018). *Research Design : Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5e éd.). SAGE Publications, Inc.
- Daniels, N. (1982). Equity of access to health care : Some conceptual and ethical issues. *The Milbank Memorial Fund Quarterly. Health and Society*, 60(1), 51. <https://doi.org/10.2307/3349700>
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P. et Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology : A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982-1003. <https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>
- Davis, F. D. et Venkatesh, V. (1996). A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model : Three experiments. *International Journal of Human-Computer Studies*, 45(1), 19-45. <https://doi.org/10.1006/ijhc.1996.0040>
- De Silva, L. C., Morikawa, C. et Petra, I. M. (2012). State of the art of smart homes. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 25(7), 1313-1321. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2012.05.002>
- Deux milliards de personnes de plus sur la Terre en 2050, selon l'ONU. (2019, 20 juin). *ONU Info*. <https://news.un.org/fr/story/2019/06/1045681>

- Doll, W. J., Hendrickson, A. et Deng, X. (1998). Using Davis's perceived usefulness and ease-of-use instruments for decision making : A confirmatory and multigroup invariance analysis. *Decision Sciences*, 29(4), 839-869.
<https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.1998.tb00879.x>
- DREES - Direction de la Recherche des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques. (2017). Les personnes âgées dépendantes vivant à domicile en 2015. Premiers résultats de l'enquête CARE « Ménages ». *Etudes et Statistiques DREES*, 1029.
- DREES - Direction de la Recherche des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques. (2020). *Perte d'autonomie : à pratiques inchangées, 108 000 seniors de plus seraient attendus en Ehpad d'ici à 2030* (No 1172). DREES. <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/sites/default/files/2020-12/er1172.pdf>
- Dreyer, P. (2008, février). *La vieillesse: un âge de lutte*. Leroy Merlin Source.
<http://www.leroymerlinsource.fr/>
- Dreyer, P. (2017). Habiter chez soi jusqu'au bout de sa vie. *Gérontologie et société*, 152(1), 9-23. <https://doi.org/10.3917/gsl.152.0009>
- Dubois, M. et Bobillier-Chaumon, M. R. (2016). Acceptabilité. *Psychologie du Travail et des Organisations*, 17-20. <https://doi.org/10.3917/dunod.valle.2016.01.0017>
- Elger, G. et Furugren, B. (1998). *SmartBo" - An ICT and computer-based demonstration home for disabled people*. Conference presented at the 3rd Tide Congress : Technology for inclusive design and equality improving the quality of life for the European citizen. Helsinki, Finland.
- Ennuyer, B. (2016). *Gaston, le temps raconté ou l'identité narrative*. Leroy Merlin source.
<https://www.leroymerlinsource.fr>

- Farage, M. A., Miller, K. W., Ajayi, F. & Hutchins, D. (2012). Design Principles to Accommodate Older Adults. *Global Journal of Health Science*, 4(2).
<https://doi.org/10.5539/gjhs.v4n2p2>
- Fozard, J. L., Rietsema, J., Bouma, H. et Graafmans, J. A. M. (2000). Gerontechnology: Creating enabling environments for the challenges and opportunities of aging. *Educational Gerontology*, 26(4), 331-344. <https://doi.org/10.1080/036012700407820>
- Gavin Mooney. (1983b). Equity in health care : confronting the confusion. *Effective health care*, 1(4), 179-185. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10310519/>
- Gilles, P. Y. et Carlier, M. (2021). *Vive(nt) les différences*. Presses universitaires de Provence. <https://doi.org/10.4000/books.pup.36825>
- Harada, C. N., Natelson Love, M. C. et Triebel, K. L. (2013). Normal cognitive aging. *Clinics in Geriatric Medicine*, 29(4), 737-752.
<https://doi.org/10.1016/j.cger.2013.07.002>
- Hatchuel, A., Le Masson, P. et Weil, B. (2017). Comprendre et soutenir l'innovation contemporaine : théorie de la conception et métabolisme des nouveaux collectifs. *Institut des Sciences Humaines et Sociales – CNRS*, 23-25. <https://hal-mines-paristech.archives-ouvertes.fr/hal-01619991>
- Haut Conseil du financement de la protection sociale. (2017). *Rapport sur les perspectives de financement à moyen-long terme des régimes de protection social*.
https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/rapport_hcfips_projections_2017.pdf
- Inada, H., Horio, H., Nakazawa, K., Sekita, Y., Yamanaka, T., Harasawa, E., Hosaka, H. et Ishikawa, K. (1998). A study on home health care support information system for

health evaluation. *Journal of Medical Systems*, 22(2), 69-75.

<https://doi.org/10.1023/a:1022639001300>

INSEE. (2019). *France, portrait social*. Institut national de la statistique et des études économiques. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4238781>

INSEE. (2020a). *Tableaux de l'économie française* (Edition 2020). Institut national de la statistique et des études économiques.

<https://www.insee.fr/fr/statistiques/4277619?sommaire=4318291>

INSEE. (2020b). *De forts besoins en aides à domicile et agents de service hospitaliers à l'horizon 2030 - Insee Analyses Grand Est - 125*.

<https://www.insee.fr/fr/statistiques/4997655>

Kautz, H., Arnstein, L., Boriello, G., Etzioni, O. et Fox, D. (2002). *An overview of the assisted cognition project*. Conference presented at the AAAI Workshop : Automation as caregiver, Edmonton, Alberta.

Kidd, D., Orr, R., Abowd, D., Atkesson, C. G., Essa, I. A. et MacIntyre, D. (1999). *The aware home : A living laboratory for ubiquitous computing research*. Conference presented at the 2nd International Workshop on cooperative Buildings - CoBuild'99. Pittsburg, USA.

Larbi, K. et Roy, D. (2019). *4 millions de seniors seraient en perte d'autonomie en 2050*.

INSEE première. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4196949>

Laroque, P. (1962). *Politique de la vieillesse*. L'Harmattan.

Lautman, A. (2020). L'avenir de l'Ehpad est au domicile : expérimentation d'un dispositif d'accompagnement renforcé au domicile dans le cadre de l'article 51. *Regards*, 57(1), 187. <https://doi.org/10.3917/regar.057.0187>

- Leikas, J., Salo, J. et Poramo, R. (1998). Security alarm system support independent living of demented persons. *Studies in Health Technology and Informatics*, 68, 402-405.
- Levesque, J. F., Harris, M. F. et Russell, G. (2013). Patient-centred access to health care : Conceptualising access at the interface of health systems and populations. *International Journal for Equity in Health*, 12(1), 18. <https://doi.org/10.1186/1475-9276-12-18>
- Libault, D. (2019). *CONCERTATION grand âge et autonomie*. Vie publique.
- LOI n° 2001-647 du 20 juillet 2001 relative à la prise en charge de la perte d'autonomie des personnes âgées et à l'allocation personnalisée d'autonomie. (2015). N° MESX0100027L. <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000406361/>
- LOI n° 2002-2 du 2 janvier 2002 rénovant l'action sociale et médico-sociale. (2002). N° MESX0000158L. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000215460/>
- LOI n° 2015-1776 du 28 décembre 2015 relative à l'adaptation de la société au vieillissement. (2015). N° AFSX1404296L. <https://www.legifrance.gouv.fr/>
- Martinson, K. et O'Brien, C. (2015). *Conducting case studies: Handbook of practical program evaluation*. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119171386>
- Masuda, Y., Sekimoto, M., Nambu, M., Higashi, Y., Fujimoto, T., Chihara, K. et Tamura, Y. (2005). An unconstrained monitoring system for home rehabilitation. *IEEE Engineering in Medicine and Biology Magazine*, 24(4), 43-47. <https://doi.org/10.1109/memb.2005.1463395>
- Miles, M. B. et Huberman, M. A. (1994). *Qualitative data analysis : An expanded sourcebook* (2nd éd.). SAGE Publications, Inc.

- Minne, M. D. et Leroux, I. (2016). *Les bénéficiaires de l'allocation personnalisée d'autonomie dans les départements*. INSEE Focus.
<https://www.insee.fr/fr/statistiques/2513082#consulter>
- Moore, G. C. et Benbasat, I. (1991). Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. *Information Systems Research*, 2(3), 192-222. <https://doi.org/10.1287/isre.2.3.192>
- Moulias, R. (2008). Nouvelles technologies : aspects éthiques des applications à la gériatrie et à la gérontologie. *Gérontologie et société*, 126(3), 129.
<https://doi.org/10.3917/ges.126.0129>
- Murray, C. et Evans, D. B. et World Health Organization (2003). *Health systems performance assessment : Debates, methods and empiricism*. World Health Organization. <http://ci.nii.ac.jp/ncid/BA64705677>
- Blanpain, N. et Buisson, G. (2016). *Projections de population à l'horizon 2070 - Insee Première - 1619*. INSEE. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2496228>
- Nelson, E. A. et Dannefer, D. (1992). Aged heterogeneity : Fact or fiction ? The fate of diversity in gerontological research. *The Gerontologist*, 32(1), 17-23.
<https://doi.org/10.1093/geront/32.1.17>
- Noury, N., Virone, G., Barralon, P., Ye, J., Rialle, V. et Demongeot, J. (2003). *New trends in health smart homes*. Proceedings. 18th IEEE International Symposium on Defect and Fault Tolerance in VLSI Systems. <https://doi.org/10.1109/health.2003.1218728>
- Peek, S. T., Wouters, E. J., van Hoof, J., Luijkx, K. G., Boeije, H. R. et Vrijhoef, H. J. (2014). Factors influencing acceptance of technology for aging in place : A systematic

- review. *International Journal of Medical Informatics*, 83(4), 235-248.
<https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2014.01.004>
- Penchansky, R. et Thomas, J. W. (1981). The concept of access. *Medical Care*, 19(2), 127-140. <https://doi.org/10.1097/00005650-198102000-00001>
- Petits Frères des Pauvres et Sénégal, I. (2021). *Baromètre 2021. Petits Frères des Pauvres Solitude et isolement, quand on a plus de 60 ans en France* (Vol. 6). Petits Frères des Pauvres.
- Queirós, A., Dias, A., Silva, A. et Rocha, N. (2017). Ambient assisted living and health-related outcomes—A systematic literature review. *Informatics*, 4(3), 19.
<https://doi.org/10.3390/informatics4030019>
- Rao, S. et Troshani, I. (2007). A conceptual framework and propositions for the acceptance of mobile services. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 2(2), 61-73. <https://doi.org/10.3390/jtaer2020014>
- Rashidi, P. et Mihailidis, A. (2013). A survey on ambient-assisted living tools for older adults. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, 17(3), 579-590.
<https://doi.org/10.1109/jbhi.2012.2234129>
- Reeder, B., Meyer, E., Lazar, A., Chaudhuri, S., Thompson, H. J. et Demiris, G. (2013). Framing the evidence for health smart homes and home-based consumer health technologies as a public health intervention for independent aging : A systematic review. *International Journal of Medical Informatics*, 82(7), 565-579.
<https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2013.03.007>
- Richardson, S. J., Poulson, D. F. et Nicolle, C. (1993). User requirements capture for adaptable smarter home technologies. *Rehabilitation technology*, 9, 244-248.

DOI:10.3233/978-1-60750-853-3-244

Rivière, C. A. et Brugière, A. (2010). *Bien vieillir grâce au numérique* (1re éd.). Éditions FYP.

Rogers, E. M. (1983). Diffusion of innovations. *Social Science Research Network*.

<https://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm?abstractid=1496176>

Rogers, G., Roger, G. (1983). *Diffusion of innovations* (3rd ed.). Amsterdam University Press.

Sheppard, B. H., Hartwick, J. et Warshaw, P. R. (1988). The Theory of Reasoned Action : A meta-analysis of past research with recommendations for modifications and future research. *Journal of Consumer Research*, 15(3), 325. <https://doi.org/10.1086/209170>

Shin, D. H. (2009). Towards an understanding of the consumer acceptance of mobile wallet. *Computers in Human Behavior*, 25(6), 1343-1354.

<https://doi.org/10.1016/j.chb.2009.06.001>

Sixsmith, A. J. (2000). An evaluation of an intelligent home monitoring system. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 6(2), 63-72. <https://doi.org/10.1258/1357633001935059>

Steenkeste, F., Bocquet, H., Chan, M. et Campo, E. (2001). La mise en place d'une technologie pour observer le comportement nocturne des personnes âgées en institution. *ITBM-RBM*, 22(1), 25-30. [https://doi.org/10.1016/s1297-9562\(01\)90043-9](https://doi.org/10.1016/s1297-9562(01)90043-9)

Fortin, M- F. et Gagnon, J. (2016). *Fondements et étapes du processus de recherche : Méthodes quantitatives et qualitatives* (3^e édition). Chenelière éducation.

Tamura, T., Togawa, T. et Murata, M. (1988). A bed temperature monitoring system for assessing body movement during sleep. *Clinical Physics and Physiological Measurement*, 9(2), 139-145. <https://doi.org/10.1088/0143-0815/9/2/006>

- Taylor, S. et Todd, P. A. (1995). Understanding information technology usage : A test of competing models. *Information Systems Research*, 6(2), 144-176.
<https://doi.org/10.1287/isre.6.2.144>
- Thompson, R. L., Higgins, C. A. et Howell, J. M. (1991). Personal computing : Toward a conceptual model of utilization. *MIS Quarterly*, 15(1), 125.
<https://doi.org/10.2307/249443>
- United Nations (2019). *World Population Prospects 2019 : Highlights*. United Nations, Department of Economic and Social Affairs. <https://www.un.org/en/desa/world-population-prospects-2019-highlights>
- Van Berlo, A. (1998). *A “Smart” model house as research and demonstration tool for telematics development*. Conference presented at the 3rd Tide Congress : Technology for inclusive design and equality improving the Quality of life for the European Citizen, Helsinki, Finland.
- Vasisht, D., Jain, A., Hsu, C. Y., Kabelac, Z. et Katabi, D. (2018). Duet. *Proceedings of the ACM on Interactive, Mobile, Wearable and Ubiquitous Technologies*, 2(2), 1-21.
<https://doi.org/10.1145/3214287>
- Venkatesh, Morris, Davis et Davis. (2003). User acceptance of information technology : Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Venkatesh, V. et Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273-315. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>
- Welsh, S., Hassiotis, A., O’mahoney, G. et Deahl, M. (2003). Big brother is watching you: The ethical implications of electronic surveillance measures in the elderly with

dementia and in adults with learning difficulties. *Mental Health*, 7(5), 372-375.

<https://doi.org/10.1080/1360786031000150658>

Werner, J. M., Carlson, M., Jordan-Marsh, M. et Clark, F. (2011). Predictors of computer use in community-dwelling, ethnically diverse older adults. *The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 53(5), 431-447.

<https://doi.org/10.1177/0018720811420840>

Williams, G., Doughty, K. et Bradley, D. A. (1999). *Distributed intelligent nodes as information filters in advanced telecare systems*. Proceedings of the 21st Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society, Los Alamitos, CA.


Woolf, V., Reynier, C. et Darrieussecq, M. (2020). *Un lieu à soi*. Folio.

Yin, R. K. (2014). *Case study research: Design and methods* (5th ed.). Sage Publication.

ANNEXES

Annexes 1: Grille nationale AGGIR et son guide de remplissage.....	271
Annexes 2: Grille d'évaluation multidisciplinaire – Volet autonomie	272
Annexes 3: Grille d'évaluation multidisciplinaire à domicile – Volet santé	273
Annexes 4: Grille d'évaluation des besoins de compensation – GEVA – A.....	274
Annexes 5: Arrêté du 23 février 2022 modifiant l'arrêté du 5 octobre 2020 relatif à l'expérimentation de dispositifs renforcés de soutien au domicile (DRAD) pour les personnes âgées support au projet PHILEMON	275

Annexes 1: Grille nationale AGGIR et son guide de remplissage


RÉPUBLIQUE FRANÇAISE **Légifrance**
Le service public de la diffusion de lois
Liberté
Égalité
Fraternité

Code de l'action sociale et des familles

Article Annexe 2-1

Version en vigueur depuis le 11 mai 2017

Partie législative (Articles L111-1 à L591-1)
 Partie réglementaire (Articles R112-1 à R586)
 Annexe (Articles Annexe 1-1 à Annexe 4-10)

Annexe 2-1 Grille nationale AGGIR et son guide de remplissage **Version en vigueur depuis le 11 mai 2017**
Modifié par Décret n°2017-882 du 9 mai 2017 - art. 5

Nom de naissance (en majuscules) :	Prénom :
Nom marital (s'il y a lieu) :	Date de naissance :
Adresse :	
Numéro de téléphone :	Numéro de digicode :
-1re demande	-renouvellement
Date de la visite :	
Effectuée par :	
Médecin traitant :	

◀ ▶

SOINS ET AIDES EXISTANTS	
hébergement en établissement	avec convention tripartite
	sans convention tripartite
soins par des infirmiers libéraux	
service de soins infirmiers à domicile	
aide-ménagère (en heures par mois)	

Annexes 2: Grille d'évaluation multidisciplinaire – Volet autonomie

**ACCOMPAGNEMENT COORDONNE POUR LE MAINTIEN A DOMICILE**

Date de l'orientation : .../.../...../

Service à l'origine de l'orientation :

Date de la visite : .../.../...../

Nom de la personne référente :

Bénéficiaire	
NOM :	Prénom
Date de naissance : .../.../...../	
Adresse :	
.....	
Tel : .../.../.../.../.../	Portable : .../.../.../.../.../
Mail :@.....	

Personne de confiance	
NOM :	Prénom
Adresse :	
.....	
Tel : .../.../.../.../.../	Portable : .../.../.../.../.../
Mail :@.....	

Médecin traitant :	
Mutuelle :	Caisse de retraite :

Synthèse de la situation

Annexes 3: Grille d'évaluation multidisciplinaire à domicile – Volet santé

PPCS PHILEMON

• LA PERSONNE

Identité	Réfèrent de la mise en œuvre
Nom Marital :	Nom :
Nom de jeune fille :	Prénom :
Prénom :	Fonction :
Date de naissance :	Téléphone/E-mail :
Lieu de naissance :	
Age :	Numéro du PPCS :
Sexe :	
Informations sur la personne	
Non-opposition à l'échange ou au traitement d'informations : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Adresse :	
Téléphone :	
Portable :	
Situation de la personne :	
Nombre d'enfants :	
Localité : <input type="checkbox"/> A proximité <input type="checkbox"/> A distance Contact : <input type="checkbox"/> Oui (liens proche) <input type="checkbox"/> Non	
Coordonnées des enfants :	
Aidant(s) principal(s) et lien :	

Annexes 4: Grille d'évaluation des besoins de compensation – GEVA – A



Support pour l'évaluation de la situation et des besoins de la personne âgée et de ses proches aidants

CONSEIL DÉPARTEMENTAL :

01 IDENTITÉ DE LA PERSONNE ÉVALUÉE

Identité

Nom de naissance Nom d'usage

Prénoms Date de naissance

Coordonnées

Adresse

Téléphone fixe Téléphone portable

Adresse mail

02 ÉLÉMENTS CONCERNANT L'ORGANISATION DE L'ÉVALUATION

Dossier de demande

Date de complétion du dossier Numéro de dossier

Modalités de l'évaluation

Date(s) de l'évaluation

Noms et fonctions des évaluateurs

Tiers rencontrés ou contactés > Nom Prénom

Lien Coordonnées

Personne référente > Nom Prénom

Lien Coordonnées

1/12 • SUPPORT D'ÉVALUATION APA

NOM : PRÉNOM : N° DE DOSSIER :

Annexes 5: Arrêté du 23 février 2022 modifiant l'arrêté du 5 octobre 2020 relatif à l'expérimentation de dispositifs renforcés de soutien au domicile (DRAD) pour les personnes âgées support au projet PHILEMON

3 mars 2022 JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Texte 42 sur 186

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DES SOLIDARITÉS ET DE LA SANTÉ

Arrêté du 23 février 2022 modifiant l'arrêté du 5 octobre 2020 relatif à l'expérimentation de dispositifs renforcés de soutien au domicile (DRAD) pour les personnes âgées
NOR : SSAS2205604A

Le ministre de l'économie, des finances et de la relance et le ministre des solidarités et de la santé,
Vu le code de la sécurité sociale, notamment ses articles L. 162-31-1 et R. 162-50-1 à R. 162-50-14 et suivants ;
Vu l'arrêté du 7 février 2022 déterminant le montant prévisionnel de la dotation annuelle du fonds pour l'innovation du système de santé pour l'exercice 2022 ;
Vu l'arrêté du 5 octobre 2020 relatif à l'expérimentation de dispositifs renforcés de soutien au domicile (DRAD) pour les personnes âgées ;
Vu l'avis du comité technique de l'innovation en santé en date du 21 février 2022 ;
Vu le cahier des charges sur le projet d'expérimentation « dispositifs renforcés de soutien au domicile (DRAD) pour les personnes âgées »,.

Arrêtent :

Art. 1^{er}. – Le cahier des charges modifié susvisé de l'expérimentation « dispositifs renforcés de soutien au domicile (DRAD) pour les personnes âgées » annexé au présent arrêté remplace le cahier des charges annexé à l'arrêté du 5 octobre 2020 susvisé.

Art. 2. – Le présent arrêté sera publié ainsi que ses annexes au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 23 février 2022.

*Le ministre des solidarités
et de la santé,*
Pour le ministre et par délégation :
La directrice générale de la cohésion sociale,
V. LASSEBIE

*Le ministre de l'économie,
des finances et de la relance,*
Pour le ministre et par délégation :
*La cheffe de service,
adjointe au directeur de la sécurité sociale,*
M. KERMOAL-BERTHOMIE