



HAL
open science

Des solutions domotiques “ interopérables ” au service de la prévention, une trop grande ambition ?

Pascal Dreyer, Fouquet Yannick, Gaël Guilloux, Porcher Amandine

► To cite this version:

Pascal Dreyer, Fouquet Yannick, Gaël Guilloux, Porcher Amandine. Des solutions domotiques “ interopérables ” au service de la prévention, une trop grande ambition ?. [Rapport de recherche] Leroy Merlin Source; TASDA. 2021. halshs-03390612

HAL Id: halshs-03390612

<https://shs.hal.science/halshs-03390612>

Submitted on 8 Dec 2021

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

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



Véronique Chirié, ingénieure innovation et technologie
Amandine Porcher, docteure en ergonomie cognitive et en g erontologie
Tanguy Dufournet, sociologue, enseignant-chercheur
Yannick Fouquet, docteur en informatique
Gaël Guilloux, designer et chercheur en design social

Des solutions domotiques « interopérables » au service de la prévention, une trop grande ambition ?



photo à gettyimages.fr



Véronique Chirié

ingénieure innovation et technologie, directrice Tasda



Amandine Porcher

Docteure en ergonomie cognitive et en gérontologie, Tasda



Tanguy Dufournet

Sociologue, Enseignant-chercheur spécialiste de l'action sociale et de lutte contre les discriminations et la promotion de l'égalité



Yannick Fouquet

Docteur en informatique, Tasda



Gaël Guilloux

Ingénieur en éco-conception, designer d'espace de produits et de services, chercheur en design social

les chantiers LEROY MERLIN Source

Direction de la publication :

Carine Negroni,
directrice de l'éditorial

Coordination scientifique et éditoriale :

Pascal Dreyer,
coordinateur scientifique,
LEROY MERLIN Source

Coordination graphique - maquette :

Emmanuel Besson

Corrections - relectures :

Béatrice Balmelle

Crédits images :

Tasda, Activage
(sauf mention contraire)

Septembre 2021



Avant-propos

Parler une langue commune pour agir ensemble 3

Introduction

« ACTIVAGE », une expérimentation européenne « à large échelle » 4

Une logique de « continuum » de solutions selon les cibles utilisateurs 7

Enjeu et difficulté de l'interopérabilité des solutions domotiques 12

Cadre de la recherche dans l'expérimentation française 15

Enseignements du projet et limites 17

Enseignements : Personnes âgées et domotique, quelles appropriations et quels usages ? 23

Appropriations et usages des objets et capteurs connectés.

Une observation par le design 24

Les paradoxes de l'imbrication de la technologie et du vieillissement.

Une analyse sociologique 42

Les usages des technologies au service du bien vieillir.

Une approche psycho-ergonomique 58

Conclusion générale : Vers un continuum d'équipements et de services 74

Gestion de projet complexe : de la difficulté, malgré la nécessité, à faire du projet « systémique » 77

ANNEXES

Méthodologie design 83

Méthodologie sociologie 86

Méthodologie psycho-ergonomie 98

Analyses quantitative et qualitative 98

Équipe de recherche 103

Tasda, Technopôle Alpes santé à domicile et autonomie 105

Remerciements 106

Avant-propos

Parler une langue commune pour agir ensemble

La publication de ce rapport de recherche lié à l'expérimentation conduite en France par le TASDA et LEROY MERLIN Source au sein du programme européen ACTIVAGE (2017-2020) remet en perspective la question de l'articulation de l'accompagnement humain et technologique des personnes vieillissantes et âgées sur le temps long.

L'ambition du programme européen ACTIVAGE et de sa déclinaison en France était triple :

- déployer et expérimenter des solutions connectées soutenant l'autonomie des personnes dans leur environnement de vie ;
- développer l'interopérabilité et la sécurisation des données non seulement entre les solutions (produits et objets du quotidien) connectées mais aussi au sein des réseaux d'acteurs accompagnant les personnes ;
- enfin, étudier précisément les conditions d'acceptabilité par les personnes âgées elles-mêmes des solutions connectées au sein de l'espace du domicile et du partage et des usages des données collectées avec proches et professionnels.

Pour conduire l'expérimentation ACTIVAGE, le TASDA a émis l'hypothèse d'un *continuum* de solutions domotiques pour accompagner le quotidien et les étapes du vieillissement des personnes. Puis, il a sollicité LEROY MERLIN Source pour établir le cadre d'une recherche pluridisciplinaire explorant les freins et les leviers des acteurs dans l'acceptation et la mise en œuvre de ce *continuum* de solutions connectées. De l'autonomie aux situations de plus ou moins grande dépendance, du logement personnel aux résidences services et à l'Ehpad, les produits et objets connectés du quotidien peuvent-ils jouer un rôle et lequel ? Comment les personnes s'en saisissent-elles ou pas ? Quelles sont les marques de leur intérêt comme de leur désintérêt ? Quels attentes et besoins expriment-elles ?

L'expérimentation ACTIVAGE s'est déployée sur plusieurs territoires de l'Isère et auprès de trois panels de personnes distinctes. LEROY MERLIN Source a soutenu et accompagné le processus de recherche qui a mobilisé le design et la sociologie au côté de l'approche psycho-ergonomique du Tasda.

Sans détailler ici tous les enseignements de l'expérimentation et de la recherche pluridisciplinaire, nous en retiendrons le double fil rouge suivant : la complexité de l'expérimentation et la nécessité de sortir d'organisations et de pensées encore trop cloisonnées. Le programme européen ACTIVAGE avait une haute ambition, trop haute peut-être, qui s'est heurtée à des difficultés techniques et au fonctionnement ordinaire, en silo, des processus technologiques, des disciplines et métiers et des acteurs. Nul doute que les partenaires français d'ACTIVAGE ont tout fait pour que le projet aille à son terme. Mais ils se sont aussi confrontés à la difficulté d'articuler des univers professionnels et intellectuels qui ne sont pas encore suffisamment, comme les systèmes technologiques eux-mêmes, interopérables.

Or le vieillissement de la population, et pour chacun de nous notre propre vieillissement, est un processus continu qui se moque des silos et ne cesse de se transformer et de nous transformer. Il manque encore à cette expérience humaine encore inédite de la longévité et de ses aléas une langue commune. Une langue qui l'inscrive au quotidien dans la société toute entière non comme un stigmate, une difficulté insurmontable et des coûts, mais comme un horizon commun, partagé et partageable.

Le prisme de l'appropriation des solutions connectées par les personnes participant à l'expérimentation ACTIVAGE a produit un effet de loupe sur l'enjeu fondamental et impératif d'une approche systémique. Au cœur de ce modèle systémique encore à venir, l'attention au quotidien des personnes et le partage d'une langue commune seront essentiels, l'un et l'autre étant étroitement liés.

Si les métiers, les disciplines scientifiques et les domaines professionnels doivent posséder leur propre langue technique pour penser et classer, répondre aux enjeux qui sont les leurs, créer et innover, la mise en place concrète des solutions techniques et humaines accompagnant les personnes tout au long de leur vieillissement devra se formuler dans une langue commune. Et si cette langue commune, expression d'une approche systémique véritable et créatrice d'un monde réel, était celle des citoyens ordinaires que nous sommes ? Les verbatims des participants présentés dans cette recherche, et les choix qu'ils expriment, nous en indiquent la voie.

Claire Letertre

Responsable LEROY MERLIN Source
Cheffe de projet recherche
LEROY MERLIN France

Pascal Dreyer

Coordinateur scientifique
LEROY MERLIN Source



Introduction

« ACTIVAGE », une expérimentation européenne « à large échelle »

par **Véronique Chirié**,
ingénieure innovation et technologie, directrice Tasda

■ ACTIVAGE est un projet européen, réalisé dans le cadre d'un « *large scale pilot* » (une expérimentation à grande échelle), avec 50 partenaires de 9 pays différents. Sur trois ans et demi (entre 2017 et 2020), avec la coordination d'un industriel espagnol Medtronic Iberica (fabricant de dispositifs médicaux), les objectifs du projet étaient de :

- déployer et expérimenter des solutions connectées pour renforcer l'autonomie des personnes âgées dans leur environnement de vie ;
- développer l'interopérabilité et la sécurisation des données issues de ces solutions connectées ;
- étudier l'acceptabilité pour les cibles concernées, les modalités de déploiement et les modèles économiques de ces solutions.

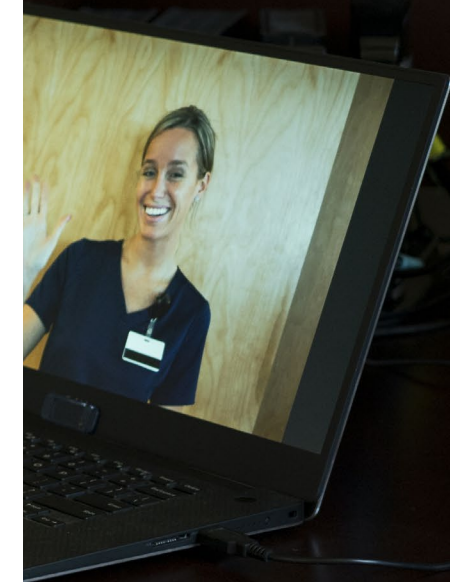


Photo © gettyimages.fr

■ Les partenaires d'ACTIVAGE ont proposé de développer et tester des solutions numériques sur 13 cas d'usages (Fig. 1) organisés en cinq thématiques. Le site français s'est concentré sur quatre d'entre eux portant sur deux des thématiques :

- vivre chez soi en sécurité : (1) suivi de l'activité quotidienne, (2) sécurité et confort du logement, (3) alerte situation anormale,
- renforcer les liens sociaux : (4) prévention de l'isolement.

■ Les partenaires français sont 10 acteurs (Fig2, page suivante) qui couvrent l'ensemble de la chaîne de valeur¹ d'une expérimentation et d'une offre de services. Leurs rôles ont consisté à :

- développer et maintenir les solutions techniques :
 - le CEA et ST Microélectroniques ont sélectionné des solutions domotiques (objets communicants) du marché, développé les couches logicielles d'interopérabilité et de sécurisation des transferts de données et mis en place les transmetteurs (« box »), les serveurs et l'ensemble de la chaîne de traitement des données ;
 - Technosens a fourni les tablettes tactiles avec une interface adaptée pour le lien social et l'accès aux données relevées par les capteurs domotiques, ainsi que l'accès à un cahier de liaison numérique mis à disposition dans le cadre des plans d'aides APA² du département de l'Isère ;
 - la Fédération française de domotique³ (plus particulièrement les artisans domoticiens de la FFD, impliqués dans le projet) a réalisé les installations, suivis et désinstallations des matériels au domicile des usagers.
- assurer une offre de services et accompagner les usagers :
 - Inter Mutuelles Assistance a réalisé un « coaching téléphonique santé bien-être » :



Figure 1: Les 13 cas d'usage testés à l'échelle européenne

- des appels réguliers proposés à l'usager, toutes les 6 semaines environ, pour évoquer ses envies, ses préoccupations et partager des solutions possibles afin d'améliorer sa qualité de vie ;

- le département de l'Isère et Tasda ont mobilisé les élus locaux et les professionnels médico-sociaux sur les territoires pour inclure des usagers volontaires. Ils ont accompagné, tout au long du projet,

l'ensemble de ces parties prenantes pour faciliter les prises en main des matériels fournis, donner du sens à l'expérimentation, former les professionnels, rendre cohérent et faire converger ce projet avec les autres démarches d'innovation du département ;

- la clinique Korian (un SSR : centre de Soins de suite et de réadaptation) a équipé des chambres de l'établissement afin d'évaluer l'apport des solutions domotiques dans l'évaluation globale des capacités du patient à retourner au domicile.

• évaluer et valoriser l'expérimentation : en plus des partenaires précédents tous mobilisés dans l'évaluation :

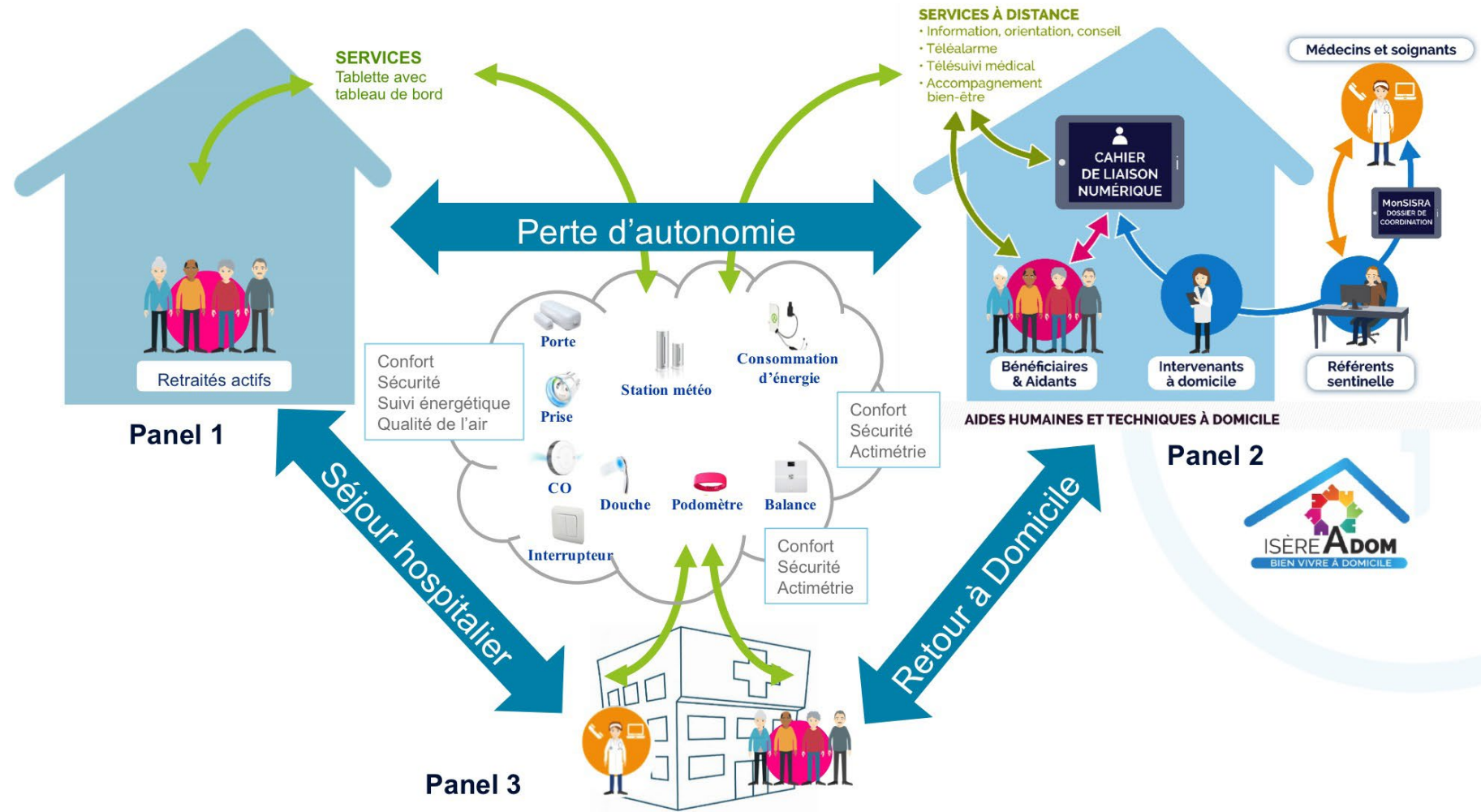
- Madopa a coordonné les évaluations aux niveaux français et européen, mis en place les outils d'évaluation et réalisé celle-ci avec Tasda ;

- Minalogic a soutenu des actions de valorisation des travaux, localement et nationale-ment.



Figure 2 : Partenaires français du projet ACTIVAGE

Figure 3 : Articulation des aides humaines et des solutions techniques pour les trois panels dans une logique de continuum d'offres (schéma Tasda)



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 732679

ACTOVAGE PROJECT

Afin de réaliser l'expérimentation et l'évaluation de l'offre, un appel à volontaires a été réalisé auprès des cibles des trois panels.

Territoires de l'expérimentation

■ Pour faciliter l'organisation de cette communication, mais également la mise en œuvre des services d'installation, de suivi, les ateliers, les formations des professionnels, le choix a été fait de définir des territoires géographiques restreints. Le territoire du Voironnais-Chartréuse a été proposé par le département pour le panel 1. C'est une zone péri-urbaine avec des communes en montagne, sur laquelle les élus étaient volontaires pour l'expérimentation, d'autant que ce territoire n'avait pas, jusqu'à présent, été impliqué dans des démarches d'innovation du type « ACTIVAGE ». Le territoire du Grésivaudan a été proposé par le département pour le panel 2, parce qu'il dispose de professionnels déjà impliqués dans le dispositif innovant IsèreADOM⁵ (guichet global d'information-orientation et décroisement des accompagnements au domicile). Enfin, le panel 3 est au sein du SSR Korian.

Construction de l'offre de services

■ Au démarrage du projet, des diagnostics territoriaux ont été étudiés et une équipe de sociologues du partenaire Madopa a mené, en complément, des entretiens ouverts auprès de citoyens. À partir de ces éléments, des ateliers de créativité ont été animés afin de construire le contenu de l'offre ACTIVAGE. L'offre constituée a été testée à domicile auprès de trois seniors volontaires, ainsi que dans l'appartement témoin « Unapparté »⁶, et enfin en conditions expérimentales au sein du laboratoire « Test Bed » du CEA.

Le déploiement du projet au domicile des participants du panel 1, avant les autres panels, a également permis une itération pour affiner l'offre du panel 2 grâce aux premiers retours d'expérience.

Composition de l'offre de services

■ Les tableaux ci-dessous présentent la composition des services adressés aux trois panels.

OFFRE DE SERVICES PANEL 1 : personnes retraitées actives et vivant à domicile en autonomie			
	Santé et bien-être	Lien social	Confort et sécurité
Services appuyés sur la technologie	<p>Activité physique : Podomètre pour compter les pas quotidiens</p> <p>Suivi du poids : Balance connectée</p>	<p>Interactions avec des proches : Tablette équipée de eLio Family : visiophonie, photos, mails https://www.e-liofamily.fr</p> <p>Application sur tablette : Jeux</p> <p>Annuaire de professionnels, d'activités et informations utiles au bien vieillir : Site internet IsèreADOM https://www.isereadom.fr</p>	<p>Sécurité et alertes domestiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - détecteur d'ouverture de porte - éclairage automatique - détecteurs de gaz, de fuite d'eau <p>Performance énergétique et confort :</p> <ul style="list-style-type: none"> - température intérieure - qualité de l'air - consommation d'eau (douche) - consommation électrique ciblée (prise connectée à un appareil) - consommation électrique générale
Services appuyés sur l'aide humaine	<p>Services personnalisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - coaching motivationnel téléphonique conduit par des infirmiers - visites à domicile par des ergothérapeutes 	<p>Ateliers et conférences collectifs sur les thématiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - découverte et usage d'une tablette - performance énergétique, éco-gestes et adaptation du logement - atelier de créativité : « une maison idéale pour la santé » - nutrition pour les personnes âgées de plus de 55 ans - bien vieillir dans ma ville - informer et être informé <p>Newsletter mensuelle (de novembre 2019 à juin 2020)</p>	

Tableau 1 : description des contenus de l'offre au panel 1

■ Pour le panel 2, l'offre technologique a été conçue dans le but de s'articuler avec les aides humaines déjà existantes pour ce panel, à savoir l'aide apportée par les Saad. Sur le territoire isérois, dans le cadre IsèreADOM, le département déploie une organisation dite « sentinelle » qui outille notamment les intervenants à domicile d'un cahier de liaison numérique⁷ (CLN). Ce CLN est partagé par la personne âgée avec les professionnels et les proches dont elle autorise l'accès. Parmi les fonctionnalités du CLN, des champs de texte

libres peuvent être utilisés par les intervenants pour noter des observations ou des messages dans un « fil d'actualité », ou encore une grille d'indicateurs de vigilance permet de cocher des cases relatives à des « changements » constatés (humeur, appétit, chute, etc.). Ces changements peuvent être ensuite interprétés par les professionnels, avec la personne, et éventuellement indiquer un point de vigilance, ou une fragilité nouvelle. Dans le cadre ACTIVAGE, il a été envisagé que les données collectées par les capteurs puissent s'adres-

ser à la fois à la personne et à son auxiliaire de vie dans le but de soutenir la relation d'aide. Ces données qui peuvent être évocatrices d'une modification des habitudes de vie (moins d'usage d'un équipement électrique particulier, d'une porte, etc.) participent ainsi au repérage des changements de comportement. La tablette eLio rassemble le CLN et les remontées des capteurs dans deux applications différentes.

OFFRE DE SERVICES PANEL 2 : personnes âgées soutenues dans des actes de la vie quotidienne par un Saad

	Santé et bien-être	Lien social	Confort et sécurité
Services appuyés sur la technologie	<p>Suivi d'indicateurs de vigilance : Suivi du poids (balance connectée), sommeil (capteur de présence lit), cuisine et alimentation (activité électrique d'appareils électroménagers, capteur d'ouverture de porte du réfrigérateur)</p> <p>Télé-assistance (optionnel) Tablette permettant l'accès au cahier de liaison numérique</p>	<p>Interactions avec des proches : Tablette équipée de eLio Family : Visiophonie, photos, mails https://www.e-liofamily.fr</p> <p>Application sur tablette : jeux</p> <p>Annuaire de professionnels, d'activités et informations utiles au bien vieillir : Site internet IsèreADOM https://www.isereadom.fr</p>	<p>Sécurité et alertes domestiques : Éclairage automatique</p>
Services appuyés sur l'aide humaine	<p>Service d'aide à domicile : Auxiliaires de vie et référent de suivi mettant en place l'organisation « sentinelle » dans le cadre d'IsèreADOM (prévention ou repérage des possibles glissements de situation <i>via</i> un cahier de liaison numérique)</p>		

Tableau 2 : description des contenus de l'offre au panel 2

Enjeu et difficulté de l'interopérabilité des solutions domotiques

La promesse d'ACTIVAGE à l'échelle européenne était de développer des solutions européennes d'interopérabilités internationales pour :

- faciliter l'usage des objets connectés, quels que soient leur pays et leur fabricant d'origine ;
- assurer la sécurité des données échangées (anonymisation, chiffrement, etc.).

■ Le site de déploiement français a pu travailler ces points à travers l'installation d'une dizaine de capteurs, tous issus du commerce : pèse-personne, podomètre, pommeau de douche, interrupteur, prise, contacteur de porte, détecteur de monoxyde de carbone, station météo, capteur de consommation électrique notamment, ainsi que d'une tablette tactile chargée d'afficher leurs données et d'offrir d'autres services tels que le lien social ou un éphéméride.

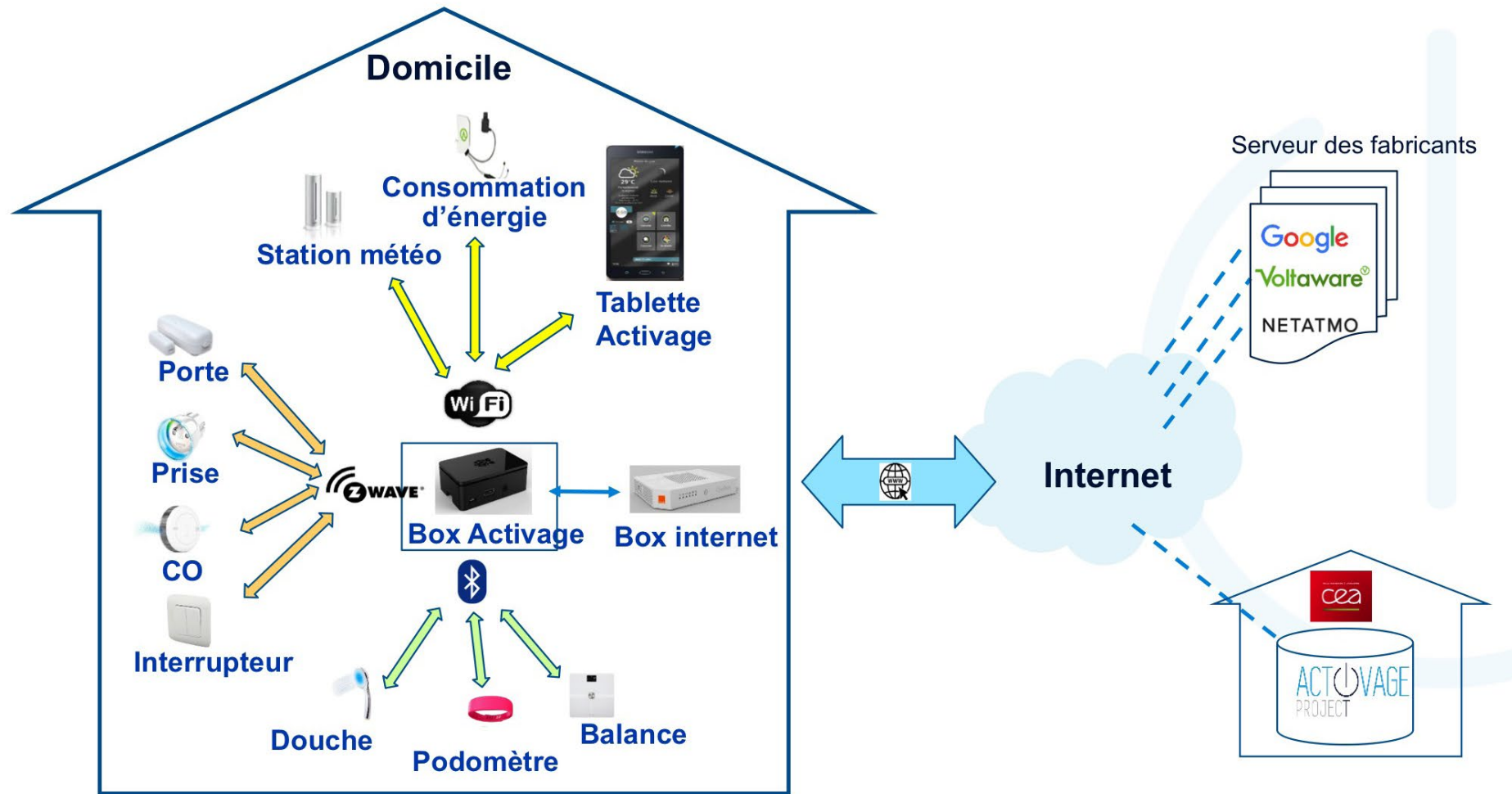
L'objectif est donc de centraliser toutes les données sur la même interface pour en faciliter la lecture et les usages, en utilisant des protocoles de communication implémentant une couche de sécurisation cryptographique.

Certains fabricants offrent des solutions implémentant des protocoles de communication privée ne permettant pas une interopérabilité directe avec la solution développée dans ACTIVAGE, et pour lesquelles il est impossible d'accéder à la donnée en dehors de l'application du constructeur. Pour d'autres, il est possible de récupérer les données avec des modalités différentes : serveur d'application permet-

tant d'interfacer des protocoles plus standards (type http/REST) ou directement depuis les capteurs, et en utilisant des protocoles de communication différents selon les solutions (Z-Wave ou autres normes domotiques, Bluetooth, Wi-Fi, etc.)

Ainsi, dans ACTIVAGE, l'enchaînement des étapes techniques, pour arriver à l'interopérabilité des solutions, est très riche. L'interopérabilité doit permettre de gérer les séquences de collecte et de transfert de données entre les capteurs, la box ACTIVAGE (concentrateur de données locales et gestionnaire des flux de données), la box internet, les serveurs des constructeurs, le serveur ACTIVAGE français (agrégateur des données), la tablette de l'utilisateur et le serveur commun à tous les partenaires du projet européen (Fig.4, page suivante).

Figure 4 : schéma des flux de données de la solution ACTIVAGE (schéma CEA)



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 732679

■ Le logiciel d'interopérabilité qui assure la gestion globale de chacune de ces tâches a donc une lourde charge :

- les protocoles de communication⁸ sont basés sur des technologies sans fil différentes et parfois propriétaires ; il faut pouvoir tous les gérer ;
- la temporalité de ces séquences de traitement (transfert en temps réel, ou par période, etc.) n'est pas la même selon les solutions ;
- les modalités de chiffrement et d'anonymisation des données doivent tenir compte des particularités de gestion des données de chaque fabricant ;
- les mises à jour des solutions des fabricants ne sont pas anticipées mais subies, il faut ajuster « manuellement » au besoin le logiciel d'interopérabilité au plus vite après repérage de ces changements.

■ Aussi, les sources de pannes peuvent être au niveau :

1. du dispositif lui-même : défaut de batterie, capteur ou transmetteur défectueux, etc.
2. de la transmission locale (entre le capteur et la box ACTIVAGE) : interférences, portée trop courte, problème de réception du signal sur la box, etc.
3. de la box ACTIVAGE : box ou logiciel bloqués, spot Wi-Fi créé par la box bloqué et ne permettant plus de communication avec certains capteurs et la tablette, etc.
4. de la box internet (à laquelle est raccordée la box ACTIVAGE) : box bloquée, coupure Internet, etc.
5. du site du fabricant (qui récupère la donnée issue du capteur) : problème de disponibilité, mise à jour du site, mise à jour de l'interface de programmation, etc.
6. du serveur ACTIVAGE (qui collecte l'ensemble des données pour traitement) : problème de disponibilité, maintenance, etc.
7. de la tablette finale (pour la visualisation des données) : pas de connexion Wi-Fi, défaut de batterie, tablette défectueuse, etc.

En cas de dysfonctionnement, le diagnostic de la panne peut prendre un certain temps, compte tenu de la grande diversité des causes possibles (10 capteurs et 1 tablette, jusqu'à 7 étapes de traitement suivant les capteurs, entre 3 et 5 causes de panne par étape).

■ En définitive, ACTIVAGE a permis de développer des briques d'une plateforme d'interopérabilité, ce qui a mené à la création d'une start-up (Kentyou). Au niveau européen, le consortium a également conçu des services d'accompagnement de collectivités territoriales intéressées par cette approche de services et d'équipements au domicile des seniors (outils, méthodologies, réseau d'acteurs).

Mais une charge insoupçonnée a dû être gérée, pour les utilisateurs, les artisans et l'équipe projet à cause des nombreux problèmes techniques rencontrés.

Cadre de la recherche dans l'expérimentation française

Deux partenaires

■ LEROY MERLIN Source (LMS) et Tasda ont souhaité profiter de l'opportunité de cette expérimentation pour approfondir les analyses d'acceptabilité des solutions domotiques pour les personnes retraitées.

LMS réalise cette étude dans le cadre de ses chantiers « Autonomie et Habitat ». Tasda complète ses approches sur les usages et les facteurs de réussite, des innovations numériques pour les personnes fragiles et en perte d'autonomie.

L'équipe de recherche

■ Les partenaires français ACTIVAGE ont validé l'intervention de chercheurs de LEROY MERLIN Source, en complément de leurs travaux du programme européen.

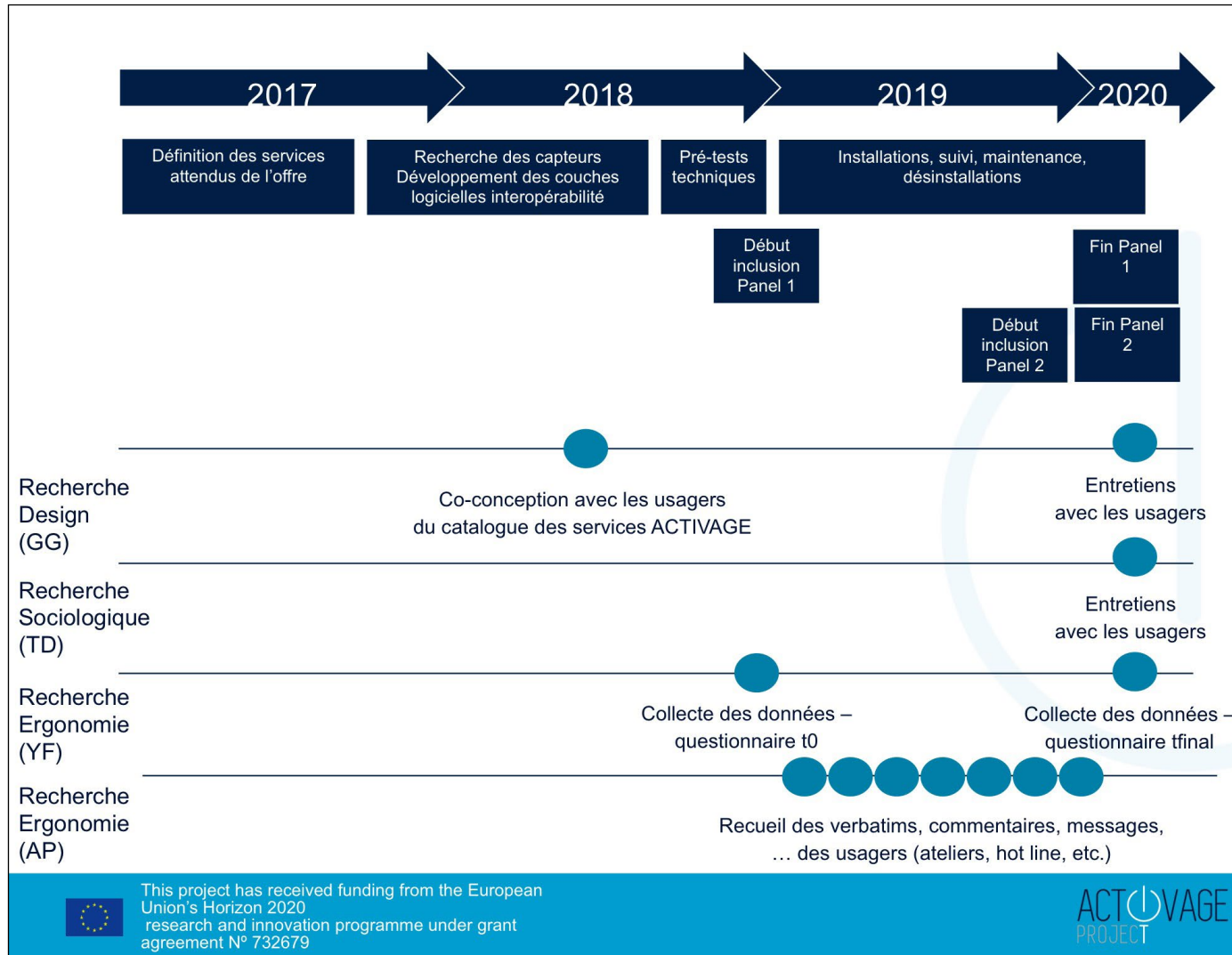
Les chercheurs mobilisés sont :

- Gaël Guilloux (GG), pour LEROY MERLIN Source, ingénieur en génie de l'environnement et en éco-développement (spécialisé en éco-conception), designer produit, espace et service, docteur en génie de l'environnement, design et innovation (chercheur en design social)
- Tanguy Dufournet (TD), pour LEROY MERLIN Source, enseignant-chercheur spécialiste de l'action sociale et de lutte contre les discriminations et la promotion de l'égalité, est docteur ès sociologie du travail au sein du Centre d'études et de recherche sur les emplois et les professions (Cerep), et chercheur au sein du Centre d'étude des mutations sociales (CEMS)

- Amandine Porcher (AP), docteure en ergonomie cognitive et en gérontologie, au sein de Tasda. Dans le cadre de la présente recherche, son rôle a été de traiter les comptes rendus d'ateliers et les échanges entre les usagers et les partenaires français pour mettre en évidence les usages sous le prisme psycho-ergonomique.
- Yannick Fouquet (YF), docteur en informatique, au sein de Tasda. Dans le cadre de cette recherche en particulier, son rôle a été d'analyser finement les données statistiques sur les usagers, recueillies dans le projet, pour compléter les analyses qualitatives de Tasda.

Ces travaux ont été suivis par Marie Delsalle, psychologue, membre du groupe d'experts « Autonomie et habitat » de LEROY MERLIN Source, et Pascal Dreyer, coordinateur scientifique de LEROY MERLIN Source.

Déroulement de la recherche



■ L'objectif de la recherche est donc de mettre en évidence les facteurs d'acceptation ou les freins à l'usage de solutions domotiques, pour les panels 1 et 2. La population d'étude comprend les usagers concernés (participants volontaires de l'étude) mais également les proches aidants et les professionnels de l'accompagnement à domicile, si ces acteurs faisaient partie de l'entourage de l'utilisateur.

Un travail d'articulation des questionnaires et des guides d'entretien a été fait pour assurer une complémentarité et une cohérence des approches.

La planification des interventions de chaque chercheur a été adaptée au regard de la réalité de l'avancement des travaux du projet (Fig. 5).

Figure 5 : Planning général du projet et des actions de recherche (schéma Tasda)

Enseignements du projet et limites

Mise en commun

■ La mise en commun des résultats des travaux constitue le présent rapport. Le regard spécifique de chaque chercheur a été respecté, le rapport ne présente pas de synthèse pour rester dans le cadre particulier des approches de design, de sociologie et d'ergonomie des chercheurs. Chaque approche est présentée en annexe ainsi que la description des panels.

Le lecteur constatera également des variations de vocabulaire dans la manière de présenter les populations d'étude : dans le rapport design, le terme utilisé sera celui « d'habitant », dans le rapport sociologique, il s'agira « d'enquêté », et enfin, pour le texte présentant l'étude psycho-ergonomique, il sera principalement fait mention des « participants » au projet ACTIVAGE.

ACTIVAGE se présente donc comme un projet pluridisciplinaire réunissant de nombreux acteurs et de multiples livrables, dans le champ technique, organisationnel, de la communication, des processus métiers, du modèle économique, etc.

■ Les livrables fournis par les partenaires français ACTIVAGE du projet sont de natures différentes :

- le développement de packs de solutions domotiques, pour le domicile ou en chambre de SSR, avec la box ACTIVAGE, l'ensemble des capteurs et la tablette tactile ;
- l'élaboration d'un processus général d'installation, avec diagnostic des besoins et des faisabilités au domicile de l'utilisateur, appariement des matériels, installations des matériels par un domoticien selon des « bonnes pratiques » vis-à-vis d'une personne fragile et gestion (*hotline*) des dysfonctionnements techniques ;
- la définition de processus d'accompagnement des usagers sur un volet global de prévention : formation (prise en main des solutions), proposition d'ateliers et de conférences, diagnostic d'un ergothérapeute à domicile, réunions de suivi du projet (notam-

ment explication des problèmes techniques rencontrés) ;

- la réalisation d'un rapport d'évaluation et de bilan général, avec la consolidation des éléments d'analyse, depuis un diagnostic territorial jusqu'à la réalisation des questionnaires et entretiens d'évaluation.

Les objectifs opérationnels ont été partiellement atteints. Des écarts importants avec les intentions du projet initial ont dû être gérés.









Au niveau du planning, des retards significatifs dans le développement technique de la solution ont conduit à repousser en particulier les démarrages des inclusions du panel 2 et du panel 3 dans le projet. La pandémie sanitaire liée au Coronavirus (2020) a également entraîné des retards de formation des professionnels concernés par le panel 2.

Concernant les objectifs de recrutement des usagers, compte tenu des retards mentionnés précédemment, une réduction importante du nombre d'inclusion du panel 2 et 3 a été décidée, pour permettre *a minima* 6 mois de suivi des panels. Pour le panel 2, cette baisse du nombre d'usagers s'est accompagnée d'une diminution de la mobilisation des professionnels d'aide à domicile, qui n'avaient plus que 1 à 4 usagers à suivre.

Concernant la durée de tests des solutions, avec le planning ajusté et les problématiques de dysfonctionnements, les durées d'utilisation des solutions ont été réduites ou fractionnées, ce qui limite fortement les tests d'usage et conditionne les résultats des différentes études de recherche.

Enfin, des actions d'accompagnement ont été proposées aux usagers au fur et à mesure du projet, pour renforcer le volet « service » en complément du volet technique : atelier de créativité sur « ma maison idéale », mise en place des visites d'un ergothérapeute, envoi des *newsletters*, suggestion et organisation de conférences, etc. Ce sont ces services qui ont été des occasions de collecter des retours d'usages, des verbatims, des commentaires, analyses dans l'approche psycho-ergonomique.

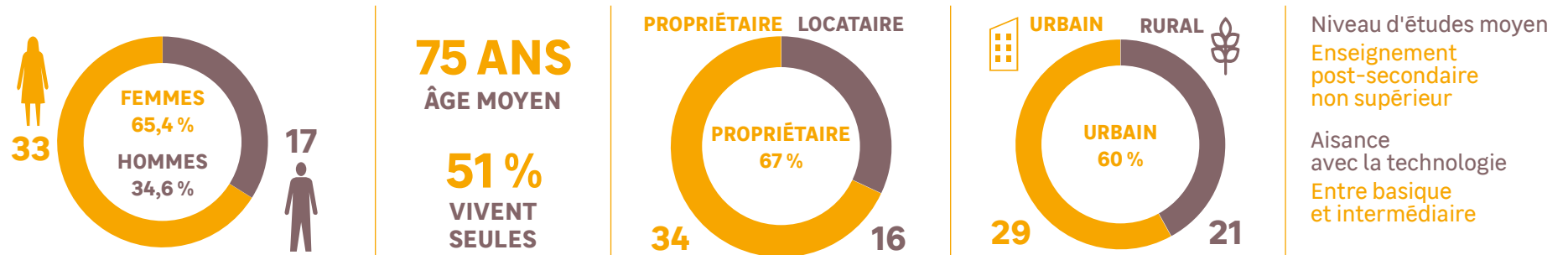
NOTES

1. Chaîne de valeur : ensemble des activités qui, mises bout à bout, permettent de réaliser le service attendu d'un usager. 
2. APA : Allocation personnalisée autonomie. 
3. La FFD (Fédération française de domotique) est devenue SBA (Smart Buildings Alliance) en février 2020. 
4. Saad : Service d'aide et d'accompagnement à domicile, terme qui désigne les professionnels du secteur médico-social, en charge des aides aux actes de la vie quotidienne (aide au lever, au ménage, au repas, etc.). 
5. www.isereadom.fr 
6. www.unapparte.com 
7. Cahier de liaison numérique : support digital, permettant à un bénéficiaire, ses aidants et aux professionnels de sa prise en charge à domicile, à partager de l'information pour mieux coordonner les aides apportées. 
8. Protocole de communication : ensemble des règles de communication qui permettent à deux entités (comme un capteur et une tablette) de se transmettre des données. 

Description socio-démographique des PANELS 1 et 2

PANEL 1

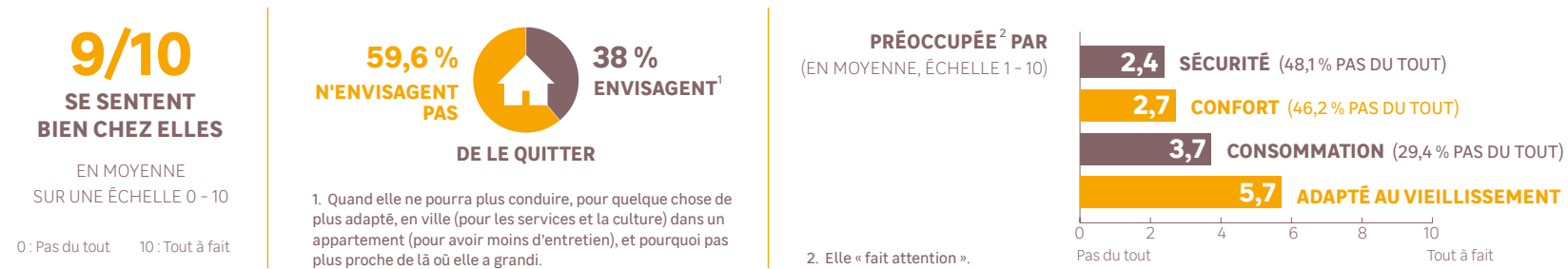
TABLEAU SOCIO-DÉMOGRAPHIQUE



QUALITÉ DE VIE (EN MOYENNE SUR UNE ÉCHELLE DE 1 À 3)

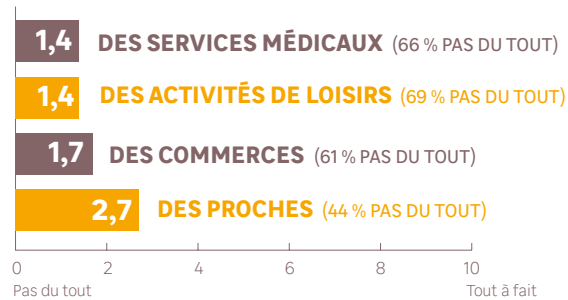


LA PERSONNE ET SON LOGEMENT



LA PERSONNE ET SON SENTIMENT D'ISOLEMENT

EN MOYENNE, ÉCHELLE 0 - 10 DU SENTIMENT D'ISOLEMENT VIS-À-VIS :



POUR **90%**
DES PARTICIPANTS
L'ÉLOIGNEMENT
NE POSE PAS
DE PROBLÈME

LA PERSONNE ET L'IMPACT IMAGINÉ DU PROJET SUR SA QUALITÉ DE VIE RESENTIE : NEUTRE

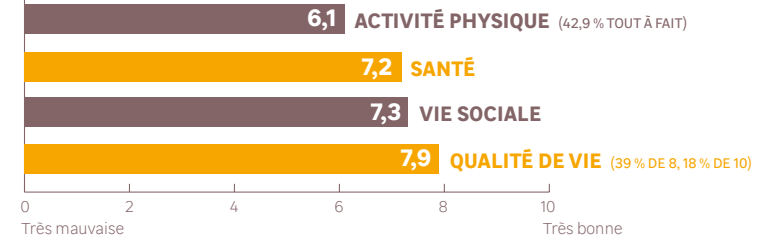
SUR 10, MOYENNE (ÉCHELLE 0-10) DU SENTIMENT D'IMPACT DU PROJET VIS-À-VIS :



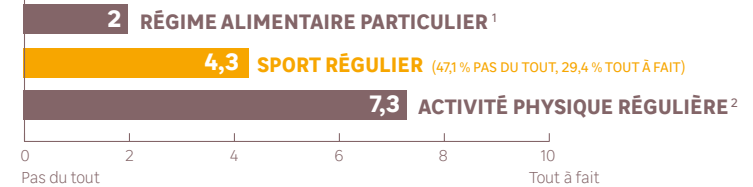
LA PERSONNE ET SA QUALITÉ DE VIE RESENTIE

EN MOYENNE, ÉCHELLE 0 - 10

LE RESENTI



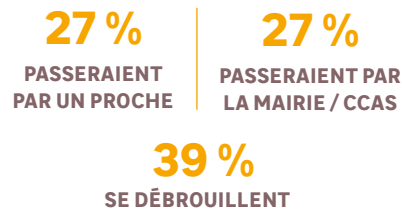
LA PRATIQUE



1. Elle fait attention à ce qu'elle mange.

2. Ce qui la motiverait à l'activité physique c'est avant tout la santé, mais aussi le fait d'être à plusieurs, voir du monde.

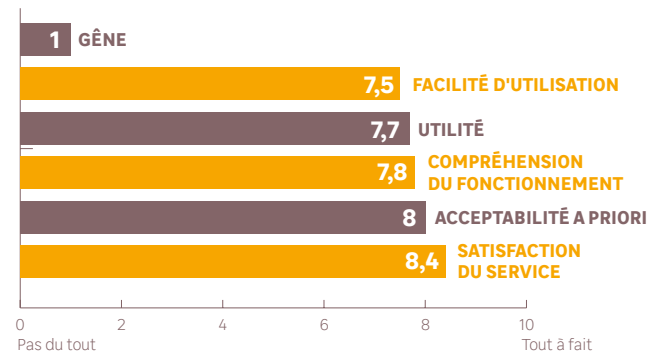
Pour obtenir des réponses
concernant l'autonomie :



72 % PENSENT :
*que le dispositif pourra
orienter / aider
/ accompagner
à bien vieillir chez eux*

PARTICIPER À ACTIVAGE par curiosité pour aider les plus anciens

MOYENNE, ÉCHELLE 0 - 10 DU RESENTI

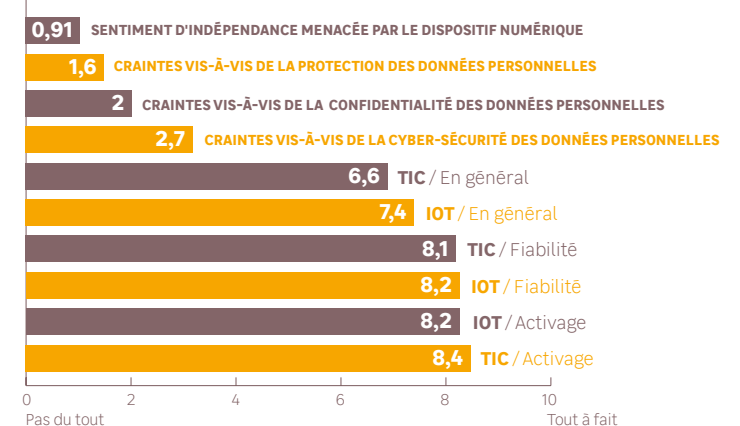


FRÉQUENCE D'UTILISATION : 1 À 2 FOIS PAR SEMAINE



LA CONFIANCE NUMÉRIQUE

MOYENNE, ÉCHELLE 0 - 10 DU RESENTI VIS-À-VIS DE :

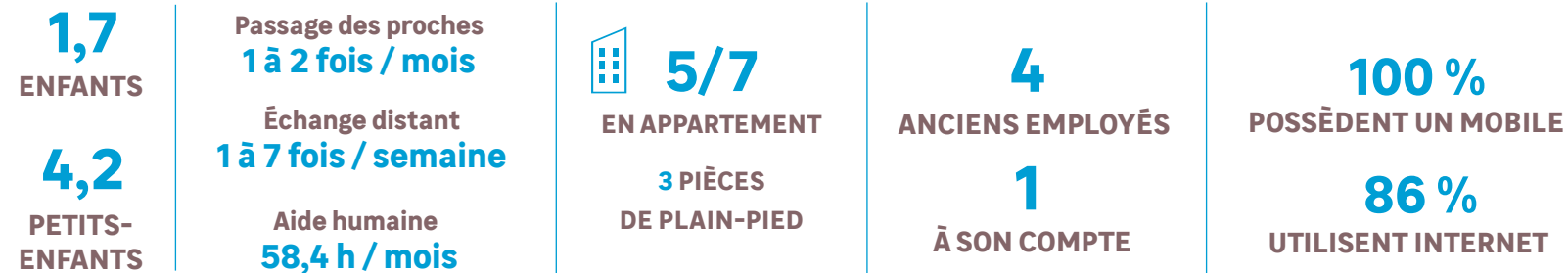
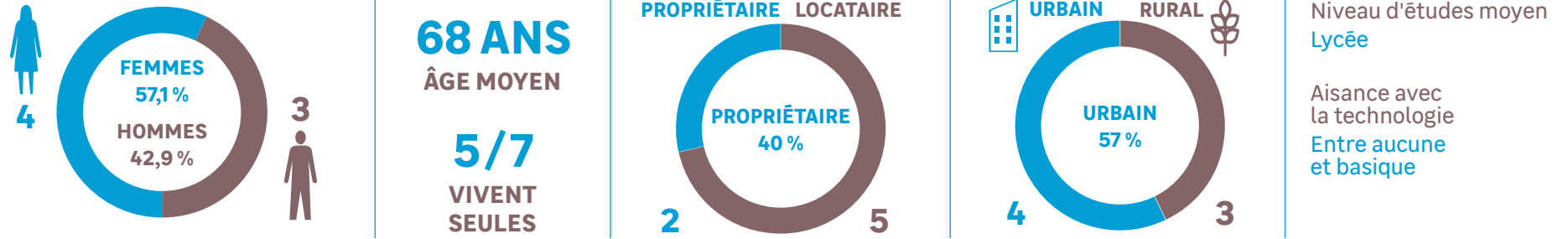


TIC : Technologie de l'information et de la communication / IOT : objets connectés

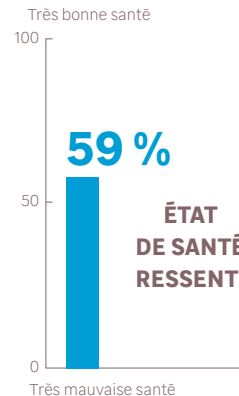
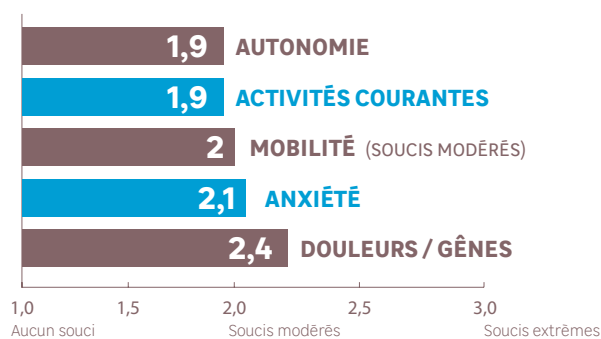
Description socio-démographique des PANELS 1 et 2

PANEL 2

TABLEAU SOCIO-DÉMOGRAPHIQUE



QUALITÉ DE VIE (EN MOYENNE SUR UNE ÉCHELLE DE 1 À 3)



sur 7 participants :

- 1** est incapable de **PRENDRE SOIN D'EUX**
 - 2** n'ont aucun problème pour
 - 4** ont des problèmes pour
 - 7** ont des soucis pour **SE DÉPLACER À PIED**
 - 1** n'a pas de souci pour **ACCOMPLIR SES ACTIVITÉS COURANTES**
 - 6** ont des soucis pour
 - 3** ont des **DOULEURS EXTRÊMES**
 - 4** ont des **DOULEURS MODÉRÉES**
 - 1** n'a pas de souci d' **ANXIÉTÉ**
 - 2** ont des soucis extrêmes d'
 - 4** ont des soucis modérés d'
- FRAGILITÉ RESENTIE : 4,4 / 10**

— LA PERSONNE ET SON LOGEMENT, L'ORGANISATION (SUR 7) —



LA PERSONNE ET L'IMPACT IMAGINÉ DU PROJET SUR SA QUALITÉ DE VIE RESENTIE : PLUTÔT POSITIF

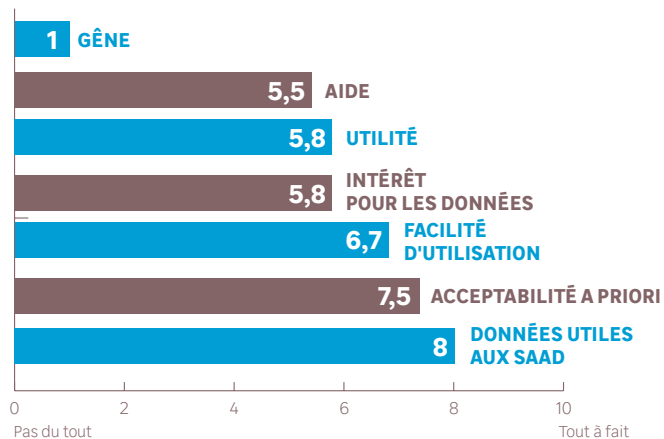
SUR 10, MOYENNE (ÉCHELLE 0-10) DU SENTIMENT D'IMPACT DU PROJET VIS-À-VIS :

0 : Très négatif 10 : Très positif



SUR LA PARTICIPATION ET LES PERCEPTIONS SUR LA SOLUTION

SUR 10, MOYENNE (ÉCHELLE 0-10) DU RESENTI :



4/6

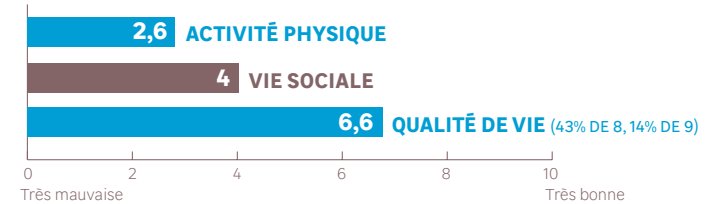
Prêts à partager
avec des proches

4/6

Prêts à partager
avec des aidants pros

LA PERSONNE ET SA QUALITÉ DE VIE RESENTIE

EN MOYENNE, ÉCHELLE 0 - 10 DU RESENTI VIS-À-VIS DE :

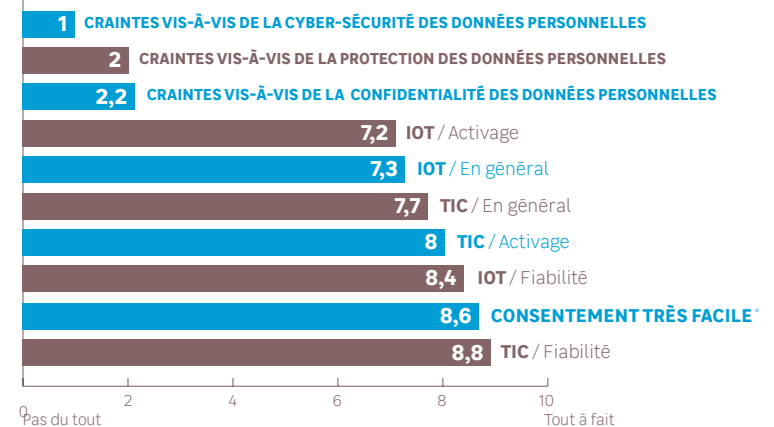


1,1 SORTIE PAR JOUR (EN MOYENNE)



LA CONFIANCE NUMÉRIQUE

MOYENNE, ÉCHELLE 0 - 10 DU RESENTI VIS-À-VIS DE :



* 6/7 ont répondu « Très facile », la personne a confiance en son AVS.
4/7 donnent leur consentement une fois pour toutes.

Les données

sur 4 répondants



Usage de la donnée des capteurs

sur 5 répondants



* Le plus important pour bien vieillir c'est la sécurité domestique, en particulier l'éclairage automatique et le détecteur de gaz (butane/propane), le suivi du poids et les jeux.



Enseignements

Personnes âgées et domotique, quelles appropriations et quels usages ?

Photo © gettyimages.fr

Appropriations et usages des objets et capteurs connectés. Une observation par le design

Gaël GUILLOUX, designer

**Le design regarde et pense
la façon dont les relations
sont perçues, imaginées,
voulues, conçues, construites,
évaluées, validées, vécues,
appréciées, dégradées,
contribuant ainsi à l'effort
collectif pour augmenter
l'intelligibilité du monde.**

■ Le design se situe au croisement des disciplines de l'ingénierie, des sciences humaines et des disciplines thématiques de l'étude (ici la gérontologie, les sciences des techniques et les TIC). Son regard sur les situations observées s'extrait des courants de pensée (il se veut plutôt une terre de mise en lien et en articulation), pour construire son analyse sur le croisement des déterminants (et des données théoriques associées) émergeant des situations observées (comportement, attitudes, etc.). Ce croisement donne lieu à des hypothèses de scénarios d'usages et d'analyse de ces usages, concernant la relation des usagers aux dispositifs, dans un contexte (potentiellement spatial) d'usage.

La méthodologie de design est fondée sur un contexte et un processus de résolution des problèmes spécifiques : résolution par la synthèse (Lawson, 1990 – cité par Cross, 2002) en employant des stratégies focalisées sur la solution (Cross, 2002). En design, où l'aspect externe est décisif (par exemple l'apparence), le problème est vu comme un tout, à partir

duquel on va chercher une solution globale qui répondrait au problème posé, avant de progresser vers l'analyse de la solution et son adéquation avec la problématique de départ. Dans ce cas, le postulat de conception va de l'extérieur vers l'intérieur (par exemple de la forme vers les fonctions), au lieu du contraire. Le designer prend l'initiative pour trouver un point de départ de la réflexion (poser la problématique) et suggérer des « champs potentiels de solutions ». Horst Rittel (Rittel & Weber, 1972) a montré également que le type de problème auquel se soumet le designer est considéré comme « mal défini » ou « mal structuré », à la différence des problèmes bien structurés ou bien définis auxquels sont généralement soumis les autres disciplines. Le problème est considéré comme mal défini car il n'est pas logique, mais est argumentatif, issu d'un processus de négociation autour d'un problème mal formulé, mal cerné (*wicked problem*). Car, du point de vue du design, il n'existe pas une formulation définitive du problème ; les formulations contiennent des incohérences ; les formulations dépendent de la solution (exemple,

la formulation du problème à résoudre évolue en fonction de la solution identifiée) ; la solution est la façon de comprendre le problème (exemple, la solution permet d'expliquer le problème à résoudre) ; et il n'existe pas de solution définitive au problème (exemple, aucune solution ne semble complètement répondre au problème à résoudre). L'approche traditionnelle du designer est donc d'aller rapidement vers une solution potentielle, ou ensemble de solutions potentielles, et de les utiliser comme moyen d'une meilleure définition et de compréhension du problème. La recherche sur le comportement des designers (Davis⁹) a montré que la « solution » et le « problème » développés en parallèle conduisent à une « redéfinition créative du problème », ou à une solution située en dehors des limites supposées. Pour y parvenir, ce travail s'inscrit dans l'approche de théorie située et pratique éclairée, ou recherche par le design (« recherche-projet ») prônée par Findeli (2005, 2006). Le projet étant l'équivalent du « terrain » des sciences sociales et du « laboratoire » de la recherche expérimentale. Entre théorie et pratique, que les termes de théorie située (ou engagée) et de pratique éclairée (ou critique) s'efforcent de saisir, l'on convoque les ressources propres du contexte permettant d'interpréter ces pratiques (le modèle interprétatif), en s'appuyant sur la connaissance et la description des pratiques (la théorie mini-

male). Ce n'est plus l'objet technique en soi qui est visé mais l'objet technique par et pour l'homme, les relations de cet objet avec son contexte. C'est donc l'expérience vécue qui est visée (théorie de l'éclipse de l'objet). Dès lors, il convient de placer l'être humain au centre du projet en design. Elle est ancrée ou située dans les préoccupations des praticiens et des usagers, c'est-à-dire dans le projet, sans privilégier les approches quantitatives au détriment des approches qualitatives, ces dernières ont plus de sens en design.

■ Le design regarde et pense la façon dont les relations sont perçues, imaginées, voulues, conçues, construites, évaluées, validées, vécues, appréciées, dégradées, contribuant ainsi à l'effort collectif pour augmenter l'intelligibilité du monde. Il est également « projectif » (s'appuie sur la théorie minimale), car le monde n'est pas seulement un objet à connaître, à analyser, à expliquer, à interpréter, à comprendre, mais également un projet à réaliser : la dimension humaine du design est ainsi placée au centre du processus de la recherche projet (l'homme est « un homme-en projet »).

■ Nous mobilisons également :

- la méthode ethnographique pour appréhender des éléments de compréhension de groupes sociaux, de cultures et d'activités humaines, en répondant à l'exigence d'initier une dynamique de parole et d'écoute, et de donner accès au « point de vue » des acteurs ;
- le *design anthropology* dont l'approche se base sur une participation active des futurs usagers dans des situations de co-design où le designer et l'architecte sont les animateurs et observateurs. Ce processus confronte ainsi des hypothèses de conception aux expériences des usagers. Le processus d'innovation dans son ensemble est donc construit par et avec les futurs usagers (Lindley, Sharma & Potts, 2015) ;
- le design sensoriel pour mieux appréhender la relation sensorielle (le toucher, l'odorat, la vue, l'ouïe) est privilégié, ainsi que les rapports relationnels des usagers aux dispositifs et aux autres usagers de l'écosystème.

La relation des habitants aux dispositifs

■ Le dysfonctionnement de nombreux dispositifs et leur fréquente absence d'utilisation au sein des différents domiciles visités ne permettent pas vraiment d'apporter des réponses claires quant à leur adéquation avec les attentes et les usages réels, et sur l'utilisation par les habitants des données de santé/d'activité ainsi constituées.

Constats génériques

À l'exception des trois habitants du panel 1 qui ont réellement éprouvé l'ensemble des dispositifs, et continuent à le faire, les autres habitants rencontrés coexistent (ou ont fini par coexister) avec les dispositifs plus qu'ils ne les expérimentent.

Les habitants H5 (panel 1) possédaient déjà quelques capteurs avant de souhaiter participer et d'être inclus dans le panel de l'étude. Même si selon le monsieur les dispositifs de l'expérimentation n'ont pas influé sur ses choix, et qu'ils se considèrent, lui et sa femme, trop jeunes pour posséder ce type d'équipement, il semble que l'expérimentation des capteurs a au moins eu pour conséquence de les

convaincre de leur utilité, et de leur permettre de se projeter dans leur utilisation pour leur maintien à domicile.

« Cela peut être utile pour l'avenir mais pas pour maintenant. »

« C'est intéressant de le tester maintenant pour plus tard. »

Habitants 5

Deux habitantes qui pensaient être des usagères expérimentant les dispositifs pour donner leur avis, ont fait part de leur prise de conscience tardive qu'elles étaient les sujets de l'expérimentation plus que les dispositifs eux-mêmes. Ce qui semblait plus problématique pour l'habitante active que celle habitant en résidence médicalisée.

« Au début on pensait qu'on était expérimentateur pour dire si cela fonctionne ou pas. J'ai pris conscience que c'est plus moi le produit de l'expérimentation que pour améliorer les produits. »

Habitante 1

L'habitante en résidence médicalisée est plus distante et amusée, par le non-fonctionnement des dispositifs. Son attente se situe plutôt sur les conférences et les événements organisés.

L'appropriation et l'usage du dispositif numérique semblent plus forts s'il est (déjà) un objet de l'univers des personnes. Les enquêtes savent que les dispositifs de captation de données ne sont présents que pour la durée de l'expérimentation. Cela semble bloquer le phénomène d'appropriation et donc d'utilisation.

H4 utilise (tant bien que mal) sa tablette pour surfer sur internet, voir des vidéos, envoyer des messages, etc., mais n'est jamais allé lire les comptes rendus de ses données sur la tablette installée sur le buffet du salon. Deux dispositifs similaires, en doublon, coexistent. Qui d'entre nous utilise vraiment deux dispositifs identiques dans sa vie quotidienne ? En confrontation, c'est le dispositif « familial » qui l'emporte.

Quelle que soit la personne rencontrée, et ce pour chacun des 5 entretiens, il y a toujours les

objets dont on parle le plus ou dont on parle en premier, puis celui (ou ceux) que l'on oublie de mentionner ou de décrire, et qui apparaît (apparaissent) plus tard dans la conversation.

Les dispositifs dont on parle sont souvent ceux avec lesquels il s'est produit quelque chose, en positif ou en négatif. Dans cette étude c'est notamment le cas, dans une certaine mesure, de la balance connectée, du podomètre, de la lampe connectée (ou détecteur de mouvement) et de la station météorologique.

Les habitants finissent par ne plus s'intéresser aux dispositifs « qui ne fonctionnent pas ». En revanche, ils trouvent un autre intérêt dans les réunions, les conférences et/ou l'intégration à une communauté de personnes participant à l'expérimentation. S'ils se saisissent peu des dispositifs, ils se saisissent davantage de l'offre informative et relationnelle en présentiel ou au téléphone, comme une alternative aux retards, délais et problématiques techniques de l'expérimentation.

« L'infirmière nous appelait par téléphone pour savoir comment on se portait, c'est un suivi de notre bien-être. On a trouvé cela très bien. »

Habitants 5

Participer au projet, pourquoi ?

De nos 5 échanges nous retenons différentes motivations à vouloir participer à ce projet, et donc à accepter l'installation des capteurs de données chez eux :

- la curiosité pour quatre d'entre eux ;
- l'intérêt pour la recherche et les experts mobilisés, et pour l'acquisition potentielle de savoirs, pour trois d'entre eux ;
- servir de cobaye oui, si/car cela fait avancer les conditions de vie des habitants âgés, pour trois d'entre eux ;
- partager une expérience avec des personnes de son entourage (voisins, relations) pour deux d'entre eux ;
- une proposition suscitant de l'intérêt et de la confiance, de la présence ou la sensation d'être accompagné pour deux d'entre eux ;
- un intérêt personnel pour un service perçu dans le dispositif proposé, pour deux d'entre eux ;
- parfois une fonction détournée dont les habitants s'aperçoivent qu'elle a été imaginée mais qu'elle n'existe pas (pour deux d'entre eux).

Un des habitants rencontrés participe à l'expérimentation sur demande d'un proche. Un des habitants rencontrés nous a avoué ne plus rien voir (devait se faire opérer après notre rencontre), et donc ne plus avoir accès à aucun

des dispositifs ou des informations produites, ce qui interroge sur la continuité de sa présence dans l'étude.

Les motivations pour intégrer ces dispositifs au sein de leur habitat

• Être dans une communauté de partage

Le fait d'accéder au savoir, de contribuer à son enrichissement et l'idée de le faire passer aux autres, mais également de rencontrer des personnes pour en parler est important pour trois d'entre eux.

« Le partage entre participants est une vraie source de motivation et d'intérêt. Expérimenter des dispositifs, c'est aussi le faire savoir aux autres. »

Habitante 2

Et ne pas vouloir aller en maison de retraite (pour deux d'entre eux).

« Que faire si on devient moins autonome ? Aller tout de suite dans un Ehpad, nous n'en avons pas très envie. »

Habitants 5

• **Se divertir, s'occuper pour deux d'entre eux**

« *Cela nous amuse. Tu as une fuite d'eau ?* » demande-t-elle à une de ses voisines qui expérimente également des dispositifs, pour savoir si elle a également reçu une fausse indication de fuite d'eau.

Habitante 2

Des déterminants essentiels pour l'utilisation des dispositifs en toile de fond ?

Au-delà du rapport d'influence mutuelle entre l'utilisateur et le dispositif, pour « faire couple » et faire émerger un usage, le rapport du couple usager/dispositif est également influencé, comme il l'influence, par son contexte d'usage. L'influence de ce contexte doit être considérée dès le départ, sous peine de provoquer un manque d'intérêt ou d'usage du dispositif sur le moyen et long terme. Et ce, même si l'habitant est prêt à faire couple dans un premier temps.

• **L'accompagnement**

Les habitants ont une bonne perception de l'accompagnement qui a été proposé, du calendrier, des étapes et du processus mis en œuvre. Ce qui semble avoir un impact positif sur la relation qu'ils ont avec l'ensemble des acteurs associés à ce projet. Il a été pensé

dans le contexte d'un projet basé sur des protocoles rigoureux et articulés. Ce qui serait différent pour une prestation de service ordinaire. Quatre d'entre eux le mentionnent.

« *L'accompagnement s'est passé au début du projet.* »

Habitante 1

« *L'installation s'est bien passée. Les deux jeunes étaient très bien, un installait et l'autre expliquait.* »

Habitante 5

Ce qui ne se vérifie pas lorsqu'il y a un intermédiaire (organisme d'intervention à domicile) ou que la personne est fragile, situation dans laquelle un service plus adapté, pédagogique et présent serait nécessaire.

« *Les services qui viennent n'ont pas le temps. Le Saad ne s'occupe de rien !.* »

Habitante 2

« *On m'avait dit que le Saad allait surveiller mais je ne vois personne. J'ai l'impression d'être surveillée sans être surveillée dans ce projet.* »

Habitante 3

On note une forme de malaise entre le rôle perçu des dispositifs (celui du contrôle) et l'absence perçue du contrôle, comme si l'accompagnement attendu par les dispositifs au quotidien ne s'était pas concrétisé.

• **Le porte-monnaie (le coût du logement)**

Les finances restent pour certains habitants une donnée de motivation, voire de conditionnement de l'usage ou de non-usage des dispositifs.

« *Je paie plus d'électricité depuis que les dispositifs sont installés.* »

Habitante 3

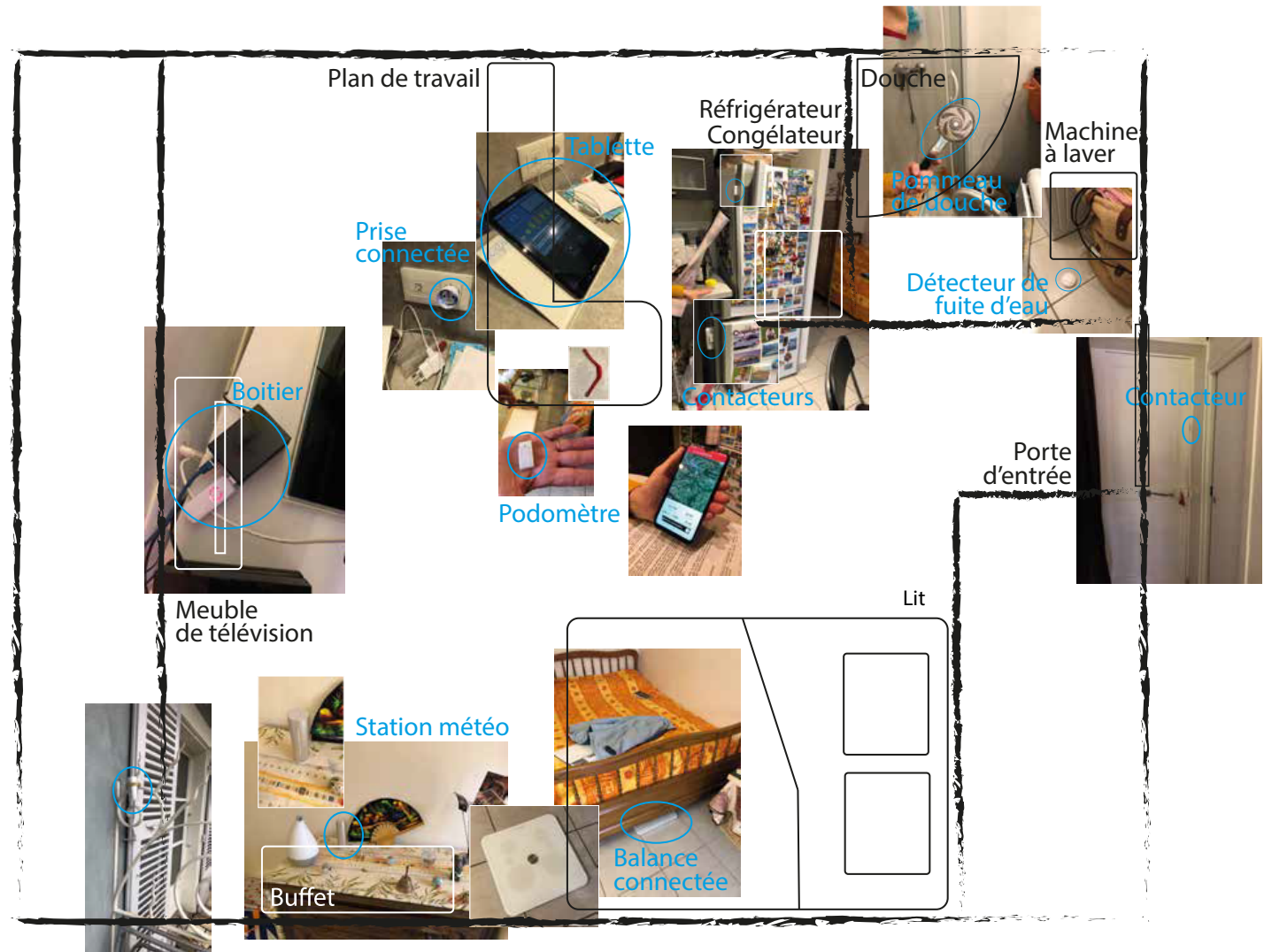
• **La relation humaine**

La relation humaine et, plus encore, l'attachement aux intervenants semblent très importants pour mieux accueillir les dispositifs et les comprendre.

« *Je ne touche pas aux installations de Tristan¹⁰. Il prend son temps, il est à l'écoute. Il reçoit les mêmes doléances de tous. Je suis bien embêtée pour lui. Il est le plus présent.* »

Habitante 2

Plan du studio d'une participante
situé dans un immeuble ancien.
Les photographies donnent à voir
l'ensemble des dispositifs connectés
présents dans le logement



• La culture numérique

La culture numérique des habitants conditionne leur perméabilité aux dispositifs.

« Je ne suis pas né dedans. Je vais me rappeler des actions à réaliser dans le désordre même si on m'explique bien. »

Habitant 4

On note ici le sentiment de débordement devant l'inconnu et la complexité des tâches à accomplir, dont l'habitant ne se souvient pas de l'ordre mais dont il a perçu l'importance.

« Avant le projet, je possédais déjà un système qui éclairait à la descente du lit, un éclairage pour ne pas se cogner dans les meubles. Je l'ai gardé car il est moins violent et plus pratique. »

Habitants 5

L'intégration préalable dans son quotidien de dispositifs numériques (ici, éclairage) confère une certaine maturité, qui a pour conséquence qu'il ne regarde pas les dispositifs de l'étude de la même façon. On a le sentiment qu'au-delà des problèmes techniques, le sens intrinsèque du service rendu est compris et apprécié.

• L'adéquation entre le service rendu par le dispositif et le besoin exprimé ou nécessaire au temps T par l'habitant

Certains dispositifs arrivent trop tard pour certains.

« Je voulais acheter un capteur de marche mais je ne l'ai pas fait ». Alors qu'il « marchait sur de grandes distances », les parcours autour de chez lui semblent aujourd'hui peu praticables (passages risqués). Il a eu « peur de glisser ». Il ne marche donc plus.

Habitant 4

Pour d'autres, ils arrivent trop tôt...

« La conception est bonne mais ce n'est pas adapté à notre âge et à notre condition physique. Pour le moment nous n'en avons pas tellement besoin. »

Habitants 5

Partager l'information avec des tiers

Aucun des usagers n'est contre le partage de données, sans préciser réellement quand ce partage pourrait se réaliser. La prise de conscience du moment où l'on doit être aidé ou accompagné est complexe. Elle est souvent décalée avec le moment où il faudrait demander de l'aide.

« Je partagerais les données avec quelqu'un qui vit à proximité ... une association, une société de services ou d'aide à domicile. Avec une amie ? On a le même âge ! Ce n'est pas pertinent pour avoir une aide rapide. Est-ce qu'on s'aperçoit que l'on doit arrêter de conduire ? Je me sers de la voiture pour aller faire mes courses. Avant j'allais à Toulouse en voiture. Je ne le fais plus, même avec des covoitureurs. Je préfère être passagère. 5 heures de route en voiture c'est fatiguant. C'est le corps qui rattrape. »

Habitante 1

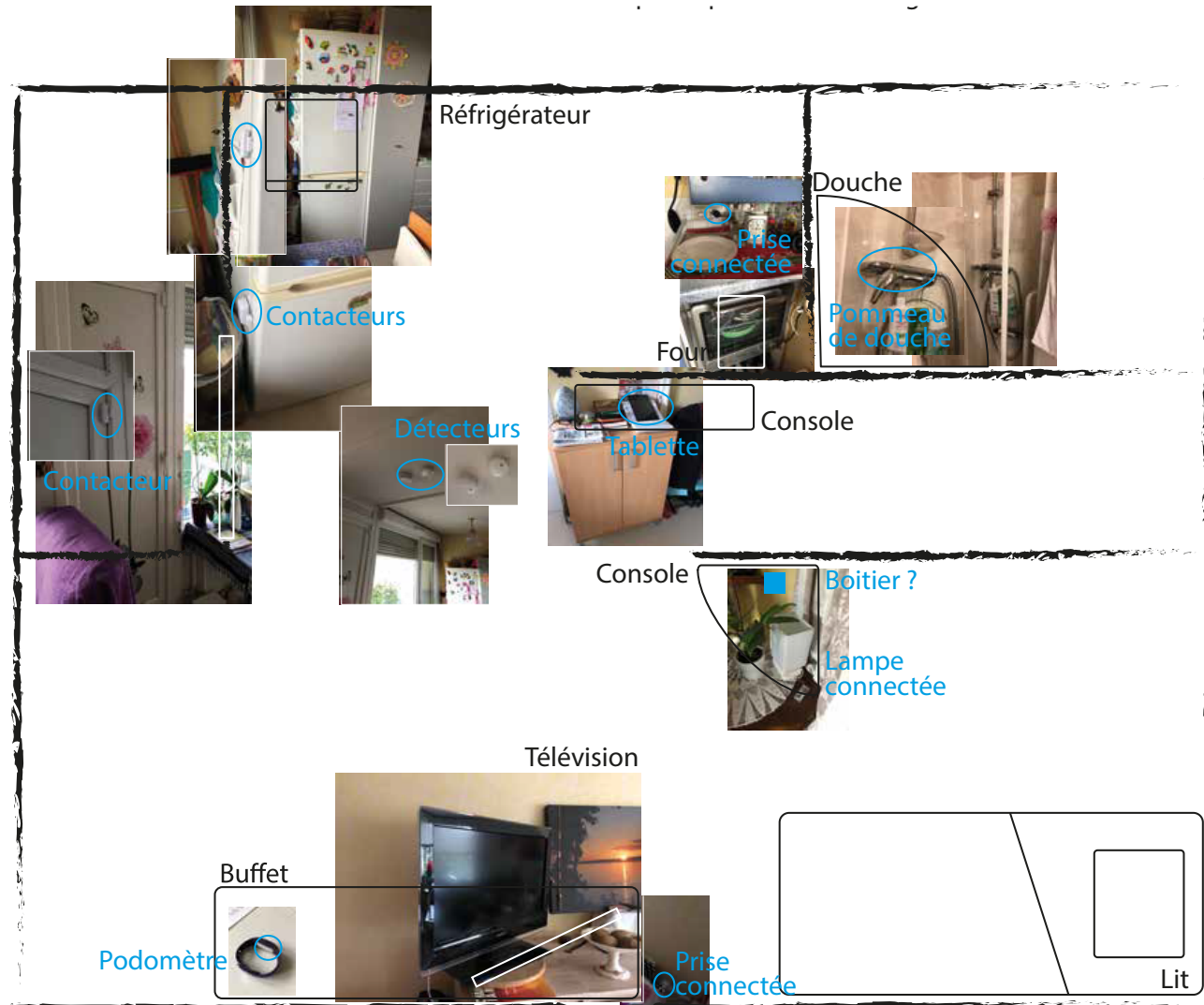
Le partage des données, sur notre échantillon, semble être un sujet essentiellement chez des habitants fragiles ou se trouvant dans une situation qui nécessite de l'aide.

Ce qu'ils retiennent des dispositifs

• Un dispositif sur lequel on porte plus d'intérêt ?

Pour chacun des habitants rencontrés, il y a toujours un dispositif qui suscite plus rapidement et plus facilement un intérêt pour son utilisation.

Plan du studio d'une participante situé au 5^e étage d'une résidence médicalisée. Les photographies donnent à voir l'ensemble des dispositifs connectés présents dans le logement



C'est par exemple le cas d'un habitant, peu enclin aux dispositifs techniques et numériques, au sujet de la balance.

« La balance connectée m'a permis de connaître mon poids 2 ou 3 fois. Il me faut maigrir, que je fasse attention à ce que je mange car je ne fais plus d'activité. »

Habitant 4

« C'est un objet que j'ai utilisé régulièrement. Nous n'avons pas eu accès aux données avant 2 ou 3 mois sur la tablette. Je consultais le poids directement sur la balance. La chute de poids me stimulait pour continuer à faire attention. J'ai perdu 9 kg ! »

Habitants 5

La balance a-t-elle motivé l'effort pour perdre du poids ? H2 répond qu'il faisait plus attention, parce qu'il avait envie de le faire. Il a profité de la présence de la balance pour le faire.

Cela rend compte de trois aspects du dispositif : l'information pour soi, une conjonction contribuant / motivant à l'action et l'auto-contrôle. L'auto-contrôle est difficile car l'injonction semble surtout venir de l'extérieur (soignants, proches). Et quelquefois, nous avons pu constater le « dépassement » de ce dispo-

sitif, par l'acquisition d'une forme d'expertise, qui conduit l'habitant à s'interroger, l'utiliser autrement et de façon plus adaptée à ses habitudes, ou encore à chercher un dispositif plus adapté à ses besoins. C'est le cas de deux habitantes au sujet du podomètre.

« Je préférerais un affichage direct pour connaître le nombre de pas réalisés. Il faut le brancher derrière la télé pour voir le chiffre sur l'application. Les pas annoncés sur le podomètre (23 km) et les distances que j'ai parcourues avec mon association de marche ne sont pas les mêmes (13 kilomètres). Je suppose que c'est dû à la longueur des pas ». Elle s'interroge sur la véracité des données.

Habitante 1

« Les données du podomètre ne remontent pas sur la tablette. Cela m'a incitée à finalement en installer un sur son téléphone, qui lui fonctionne. »

Habitante 2

On note pour H2 la découverte d'un usage, d'une information pertinente et de l'identification d'une alternative plus satisfaisante sur un dispositif unique et connu. C'est également le cas d'un autre habitant pour plusieurs dispositifs, dont la lampe connectée et le podomètre.

« La lampe s'allumait quand je me retournais dans le lit, et la lumière était trop forte, j'ai mis du scotch noir. Je m'en sers uniquement comme lampe de chevet maintenant. Je possédais déjà un système qui éclairait à la descente du lit pour ne pas se cogner dans les meubles. Je l'ai gardé car il est moins violent et plus pratique. »

Habitants 5

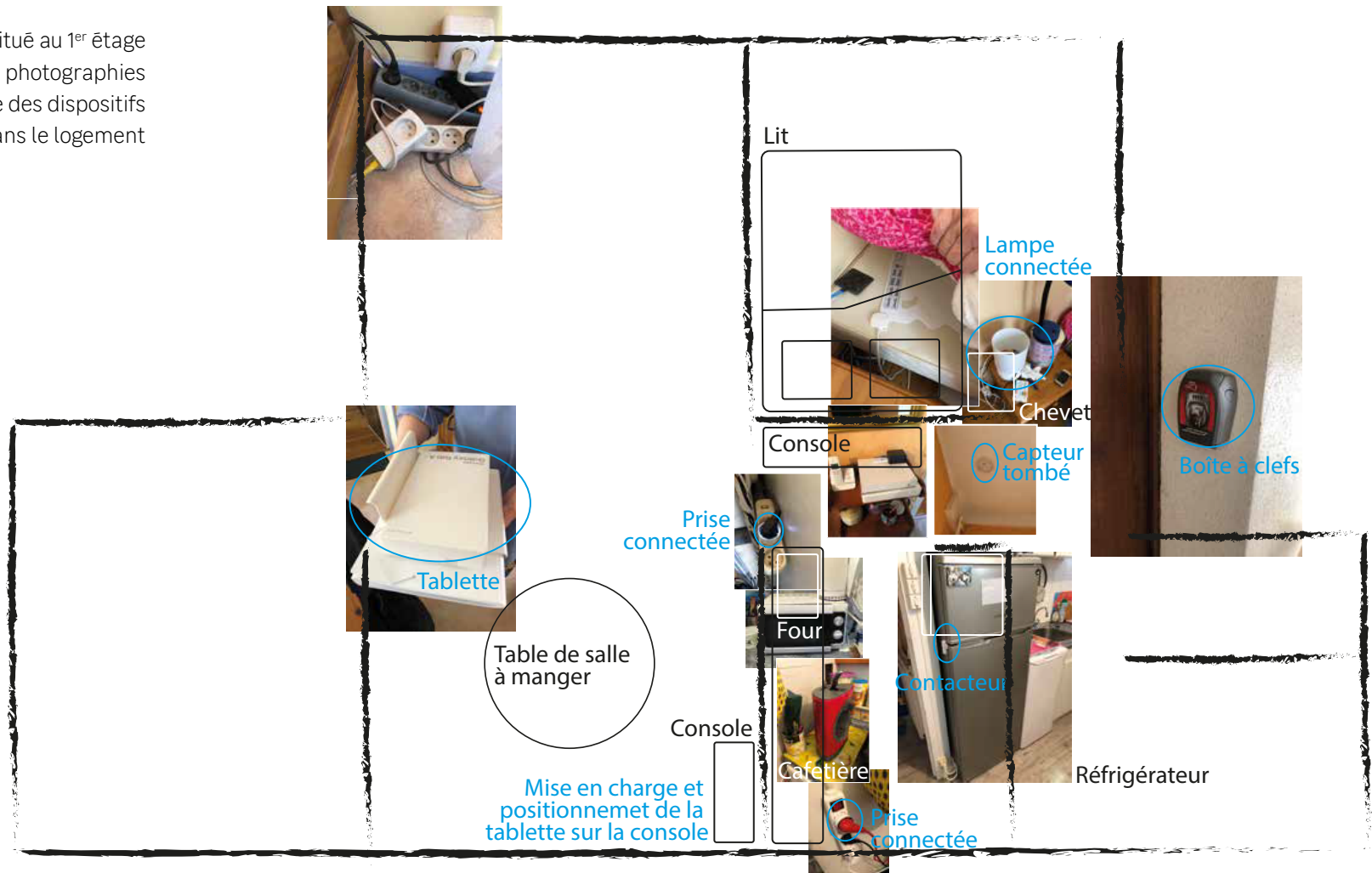
« J'ai utilisé le podomètre au début, mais il fallait être très prudent car on pouvait le perdre. Cela indiquait les pas mais pas les distances. J'ai eu une montre connectée qui indique l'énergie, les pas, le kilométrage parcouru par la suite. Elle est connectée à mon smartphone. »

Habitants 5

À la question « avez-vous choisi la montre suite à l'expérience avec le bracelet ? » Il me répond que non, c'était « logique ».

Il semble que cet intérêt pour un des objets soit présent pour tous, mais qu'il soit moins intense avec l'âge et la présence des fragilités ou de la dépendance (il faudrait le valider sur un panel plus large).

Plan du T3 d'une participante situé au 1^{er} étage d'une résidence sociale. Les photographies donnent à voir l'ensemble des dispositifs connectés présents dans le logement



• **Des dispositifs qui s'avèrent utiles grâce à leur utilisation**

Certains habitants découvrent l'intérêt d'un ou de plusieurs dispositifs parce que le projet les leur a mis à disposition. C'est le cas du podomètre, ou encore de la balance connectée, mais également du contacteur de porte.

« L'interface de l'application m'indiquait que la porte du réfrigérateur était mal fermée, c'est très utile. »

Habitante 1

« Le capteur d'eau a détecté une fuite d'eau provenant de la machine à laver. Nous avons pu intervenir avant qu'elle ne devienne trop importante. C'est intéressant pour la maison. »

Habitants 5

• **Des dispositifs qui les dépassent**

Certains semblent dépassés par les dispositifs, qui leur semblent hors de contrôle et qu'ils subissent. La présentation des dispositifs lors de la visite est agrémentée du « ça ne fonctionne pas » qui semble caractériser tous les dispositifs.

« Les alertes sur la tablette me demandait de m'hydrater car il faisait trop chaud, alors qu'il faisait 6 degrés ! »

Habitante 3

« Au début la lampe se déclenchait la nuit, puis après sans arrêt, même en journée, et finalement plus du tout. »

Habitante 2

« Le plus énervant ce sont les messages intempestifs... "en cas de chaleur pensez à vous hydrater". Il faisait moins 8 degrés dehors. Les messages apparaissaient 50 fois par jour. Concernant le message de rappel pour ouvrir ses fenêtres, on mettait "ok" une fois fait mais cela revenait sans arrêt ! »

Habitants 5

Les habitants oublient de présenter certains dispositifs lors de la visite. Cependant, ceux-ci leur reviennent en mémoire, quand ils retracent leur parcours dans le projet. Et non pas lors de la déambulation dans leur logement ou lors des discussions sur leur logement – extériorité de l'expérience.

Ce sont des objets qui n'ont pas fonctionné ou qu'ils n'ont pas su utiliser. Comme le podomètre et la lampe pour l'habitante 2, la lampe

ou la tablette pour l'habitante 3, par exemple. Dans le cas des habitantes 2 et 3, le simple fait que la tablette ne soit pas en fonctionnement ou qu'elles ne puissent y accéder (savoir-faire ou dysfonctionnement), requestionne l'usage et la pertinence de l'ensemble de dispositifs pour lesquels ils n'ont accès à aucune information les concernant, et dont ils ne mesurent ou n'appréhendent pas concrètement l'utilité.

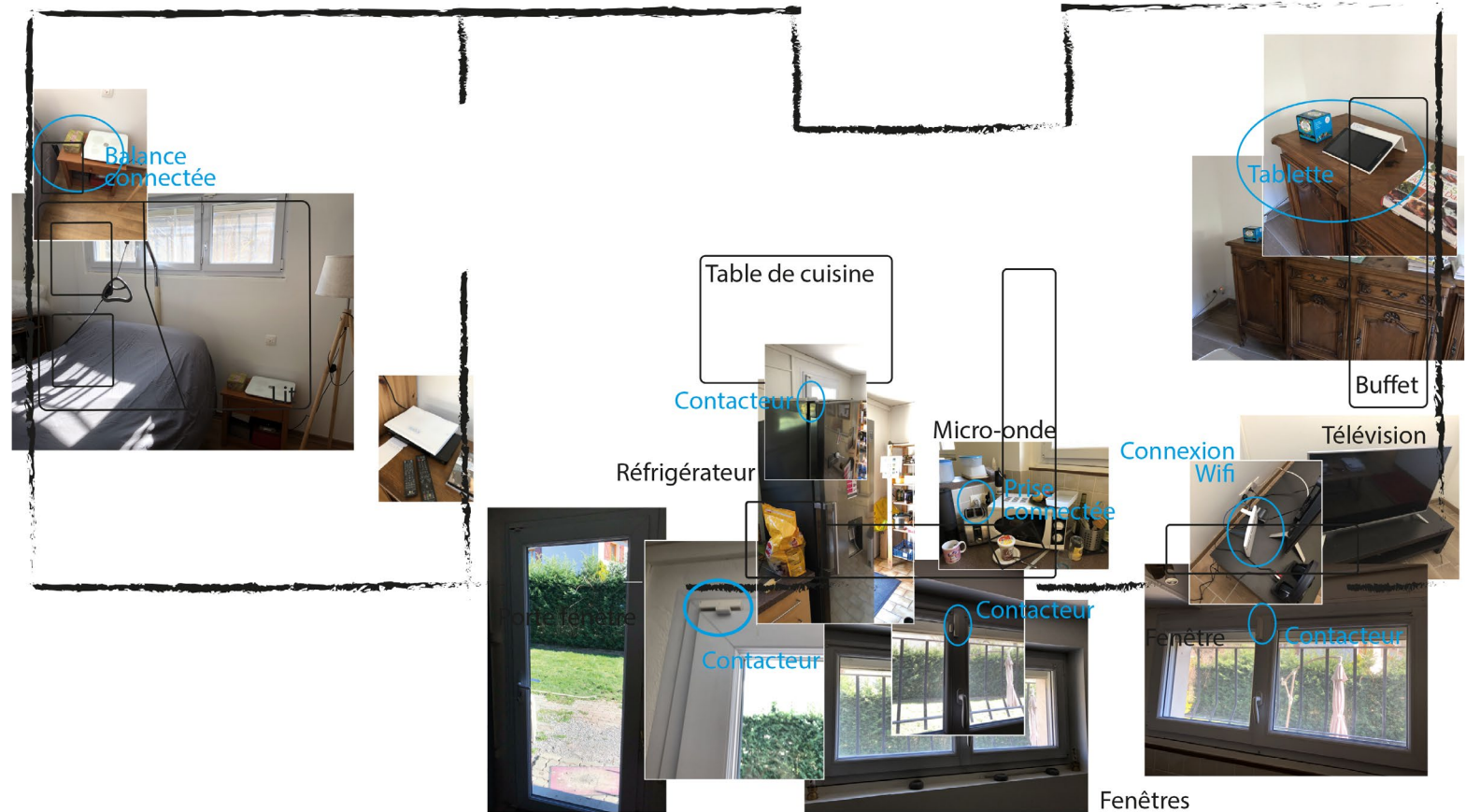
L'Habitante 2 signale le podomètre avec le bracelet 24 minutes après le début de l'entretien. Elle rapporte du tiroir le podomètre qui « n'a jamais marché. »

L'Habitante 3 rapporte après une dizaine de minutes, la tablette rangée dans sa boîte, Elle ne peut pas l'utiliser « parce qu'il faut un code pour l'ouvrir, l'aidante n'a pas le code pour l'utiliser. »

• **Des dispositifs sans intérêt**

Même s'il peut y avoir un sentiment d'être en réalité les sujets de l'étude, le lien avec les dispositifs (qui ont pour raison d'enregistrer les signaux d'action au quotidien) ne se fait pas. Ils se détournent des dispositifs pour lesquels ils ne voient pas d'usages personnels directs.

Plan du T2 d'une participante
situé au rez-de-chaussée
d'une maison individuelle.
Les photographies donnent
à voir l'ensemble des
dispositifs connectés
présents dans le logement



La prise connectée

« Mon radiateur à bain d'huile et ma cafetière sont connectés à la prise. Il faut bien que je continue à chauffer et je branche les appareils dont j'ai besoin. »

Habitante 1

Le pommeau de douche, parce que sa consommation est basse ou qu'on assume qu'elle soit élevée.

« Avoir le chiffre me fait prendre conscience de ma consommation, mais cela me fait du bien à mes os, alors je ne change pas ma consommation, on a qu'une vie ! »

Habitante 1

« Pour la douche on ne dépasse jamais les 10 litres... la poignée ne m'a pas servi à grand-chose. »

Habitants 5

• Des dispositifs qui ne s'intègrent pas dans son univers puisqu'on a les « siens »

L'exemple de la tablette

« Elle nous est prêtée, ce n'est pas pour en faire une tablette personnelle. Je ne l'utilise pas à titre personnel. Ce n'est pas à nous. »

Habitante 1

« J'ai une tablette personnelle que j'utilise en bricolant. »

Habitant 4

Son auxiliaire ajoute qu'il cherche des recettes sur internet, regarde des vidéos sur Youtube, des tutoriels pour « fabriquer des trucs avec rien. »

Aidante de l'habitant 4

« Du fait qu'on soit trop autonome. Je n'ai pas eu à m'en servir. J'ai une tablette qui fait déjà tout. Cela fait double emploi ! »

Habitants 5

• Des dispositifs dont la confrontation amène un repositionnement

L'émergence de nouveaux besoins : d'autres capteurs qui seraient plus utiles, d'autres services, etc.

« Le four, la plaque de cuisson, je peux très bien oublier des œufs ou une casserole sur le feu. On a tous un problème d'inattention quand on part de son domicile. »

Habitante 1

« C'est l'application EDF qui m'a aidée à constater mes consommations. La tablette m'indique juste la température. »

Habitante 1

« Les dispositifs n'ont pas changé ma façon de vivre... Cela met en évidence mon activité. »

Habitante 2

Pour les personnes ayant une forte conscience de ce qu'ils font, c'est la fonction analytique de leur propre situation qui est recherchée à travers le dispositif et pas simplement une fonction d'alerte.

L'émergence d'autres usages : des formes de détournement.

Deux habitants se servent de la prise connectée comme une veilleuse.

Le constat que c'est utile mais pour plus tard.

Les habitants 5 expriment un intérêt renforcé pour les dispositifs mais pour une période future et moins autonome de la vie.

• Des dispositifs qui ont globalement un effet négatif sur l'expérience vécue

Les habitants questionnent l'effectivité du service proposé dans le cadre de l'expérimentation.

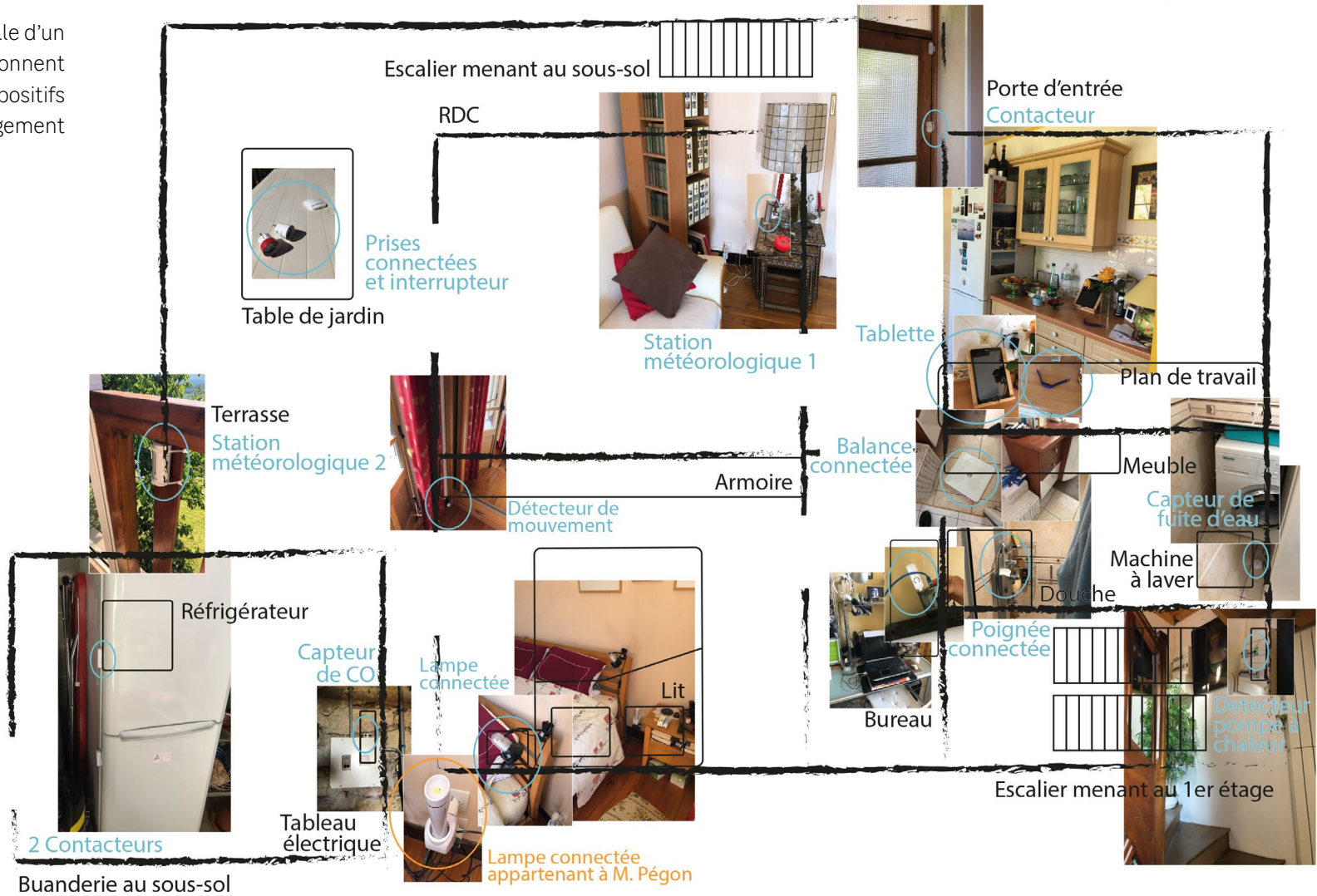
« Lors des alertes au feu ça sonne et personne ne vient. Il aurait été pertinent d'alerter la résidence de services où je vis en priorité. Je trouvais chouette d'être connectée de toute part au début, mais ce n'est vraiment pas le cas finalement. »

Habitante 2

« Une fille est venue avec la tablette... mais elle ne l'a pas revue. Il y avait plus d'aide et d'explication au début. Les petites (aidantes) ne sont pas formées... elles me disent de rentrer un numéro mais je n'y connais rien. »

Habitante 3

Plan de la maison individuelle d'un participant. Les photographies donnent à voir l'ensemble des dispositifs connectés présents dans le logement



• Le catalogue

Parmi les 5 habitants rencontrés, aucun n'avait vraiment pris connaissance du contenu du catalogue. 3 d'entre eux se souviennent de l'avoir aperçu, voire feuilleté, lors de l'installation. Le catalogue a été présenté à chaque entretien, avec pour consigne d'en prendre connaissance de façon approfondie et de répondre à un questionnaire. Seuls 3 d'entre eux y ont répondu. Les retours sont globalement positifs.

*« Le catalogue est bien fait.
On comprend bien. »*

Habitants 5

« Il donne l'impression que c'est facile. »

Habitant 4

Les dispositifs sont cohérents avec leur catégorie d'appartenance. L'articulation entre les textes et les images donne un sentiment de sécurité.



L'habitant du panel 1 (autonome) attend du catalogue qu'il donne les moyens de rester chez soi le plus longtemps possible tout en sécurisant leurs proches, qu'il propose ou mette en avant un accompagnement personnalisé bien-être, et qu'il donne le sentiment de participer à un projet collectif d'avenir, à une expérience innovante. On doit percevoir que les dispositifs permettent de prendre soin de soi, de rester en bonne santé, d'avoir un accompagnement personnalisé bien-être, de pouvoir suivre son activité physique et son poids, ou encore de recevoir des conseils nutrition.

Une habitante fragile, qui ne voit pas bien, mentionne que les « couleurs sont trop claires ».

Les aidants professionnels

■ Seule, une aidante était présente tout au long de l'entretien avec l'habitant 4.

Au sujet de l'accès aux données, l'auxiliaire de vie assume ne pas s'y être intéressée depuis ces trois dernières semaines (après son retour de vacances). Elle n'a été formée que « juste avant de partir en vacances ». Et elle n'y « a pas retouché depuis ».

Concernant le détecteur d'ouverture de la porte du réfrigérateur, l'auxiliaire de vie a pu observer que certains jours il n'avait pas été ouvert, alors que quelques fois, il est ouvert 12 à 17 fois par jour. Elle pense « qu'il y a des bugs ». Ne s'étant pas intéressée aux données au moment où cela s'est produit, elle ne lui a pas demandé ce qu'il s'était passé après, car « il ne s'en serait pas souvenu ».

Elle mentionne éprouver des « difficultés à comprendre les courbes », et ajoute que « ce n'est pas facile d'accès ».

Synthèse des raisons des intérêts et désintérêts des dispositifs

Dispositif	Panel concerné	Intérêt	Désintérêt
Tablette tactile	1 & 2		Possède déjà sa tablette offrant plus de services Messages intempestifs et faux réguliers N'a jamais su s'en servir
Balance connectée	1	Concomitance avec le désir ou la nécessité de suivre l'évolution de son poids, dans l'objectif de perdre du poids	
Station météo - capteur de température	1	Contrôler sa consommation d'énergie Connaître la température intérieure et extérieure	Ne pas vouloir changer de comportement
Contacteur de porte et de fenêtre	1 & 2	Porte laissée ouverte	Alertes injustifiées
Capteur de mouvement lié à une ampoule connecté (à côté du lit)	1 & 2	Se lever du lit en pleine nuit	Dysfonctionnements fréquents Luminosité trop élevée Possède un équipement plus performant

Dispositif	Panel concerné	Intérêt	Désintérêt ?
Prise connectée	1 & 2	Éclairage d'appoint pour se lever du lit en pleine nuit.	Ne change pas les comportements énergétiques Sert à être observé mais sans avantage individuel perçu
Capteur de fuite d'eau	1	Détection d'une fuite d'eau	Un équipement secondaire car une fuite n'arrive pas tous les jours.
Capteur de monoxyde de carbone	1		Alertes injustifiées Un équipement secondaire car une fuite n'arrive pas tous les jours
Podomètre	1	Concomitance avec le désir ou la nécessité de marcher, faire de l'exercice, et connaître le nombre de pas réalisés.	Manque d'informations plus pertinentes que le nombre de pas : km, énergie, besoin d'eau, etc. Possède un équipement plus performant
Pomme de douche connectée			Ne change pas les comportements de consommation d'eau : douche moment de confort, déjà sensibilisés leurs consommations sont régulées.

Conclusion

■ Le dysfonctionnement récurrent des dispositifs n'a pas permis de comprendre véritablement comment les habitants équipés de capteurs utilisaient les données résultantes. Il n'a pas permis non plus de comprendre le lien que les dispositifs peuvent créer entre les personnes âgées et les aidants professionnels. En revanche, la présence des dispositifs a occasionné des repositionnements et de nombreuses interrogations sur leur utilisation et sur les habitants eux-mêmes, mettant en évidence les intérêts ou les désintérêts pour tel ou tel dispositif.

Les dispositifs qui font écho sont souvent ceux avec lesquels il s'est produit quelque chose, en positif ou en négatif. Les observations montrent que les dispositifs génèrent de nombreuses interactions, en positif et en négatif, de différentes natures, entre les personnes âgées et les équipements connectés qui leur ont été proposés. De ce point de vue, cette étude est riche d'enseignements. Nous retiendrons principalement :

- la présence d'un objet similaire, déjà intégré à l'univers et au quotidien, aux pratiques des personnes âgées, nuit à l'utilisation d'un dispositif considéré comme une « pièce rapportée » (panel 1 ou 2) ;

- la maturité de connaissance et de pratique des dispositifs numériques conduit les usagers à minorer les problèmes de dysfonctionnement pour valoriser un bénéfice final ;
- les objets qui peuvent être sujets au bricolage de l'habitant finissent par trouver leur place dans le domicile : évolution de la façon de faire, des fonctions du dispositif, etc. Ces évolutions ne vont pas toujours dans le sens de la fonction première (alerte) ;
- l'intégration de ces dispositifs est possible quand ils répondent à un besoin, souvent implicite, que les usagers ne sont pas toujours en mesure d'exprimer, et qu'ils peuvent continuer à nier de façon continue. Les habitants se les approprient ou évoluent en concomitance avec eux (panel 1 et 2) ;
- même si l'expérience confirme que leur présence n'est « encore » pas nécessaire, elle valide un intérêt pour l'avenir (panel 1) ;
- l'animation, l'événementiel, la création d'une communauté de pratiques ont fortement plu aux habitants, et semblent primordiaux.

L'intérêt individuel perçu par les habitants pour tel ou tel dispositif est un passage obligé à l'adhésion à l'installation, à l'utilisation et au transfert de données à des tiers. Ils se sont tous détachés de la prise connectée, qui permet pourtant de comprendre comment vit la personne et d'identifier des ruptures de comportements. Un dispositif de captation de données

doit intégrer un sens différent pour chacun des acteurs en présence, pour la personne âgée elle-même et pour les tiers. Lorsque la personne âgée donne un sens individuel au dispositif (balance connectée), le sens donné par le tiers (évolution et contrôle du poids de la personne âgée) se dissipe, sans disparaître, pour la personne âgée. Il devient secondaire.

Il y a une dualité entre la fonction première d'alerte des dispositifs et la fonction plutôt analytique de leur propre situation qu'ils produisent pour les habitants âgés. La plus-value des dispositifs vient de l'utilisation personnalisée. L'appropriation est l'élément clé.

Pour le panel 1, la fonction d'alerte est plébiscitée quand on ne peut plus assurer une action (arrivée de la dépendance). La fonction analytique du dispositif « me met en relation avec moi avant de me mettre en relation avec les autres » lorsque je suis autonome.

Le panel 2 semble avoir vécu avec ces dispositifs comme un patch qui reste extérieur au corps et au domicile. La fonction d'alerte est le prétexte à la socialisation, la volonté d'être ou de rester en lien, l'envie de voir des gens chez soi (en tant qu'enquêteur nous faisons partie du dispositif), d'apprendre, de rigoler, etc., de continuer à vivre.

Bibliographie

Cross, N. (2002). *Métodos de diseño Estrategias para el diseño de productos*, Ed .Limusa Wiley. Mexico.

Findeli, A. (2005). *La recherche projet : une méthode pour la recherche en design*. Texte de la communication présentée au premier symposium de recherche sur le design. Swiss Design Network. HGK de Bâle. 13-14 mai 2004. Publié en version allemande dans Michel, R. (dir.), *Erstes Design for schungs symposium*. Swiss Design Network. pp 40-51.Zurich.

Findeli, A. (2006). « Qu'appelle-t-on "théorie" en design ? Réflexions sur l'enseignement et la recherche en design ». pp. 77-97. *Le design : Essais sur des théories et des pratiques*, Flamand B (ss dir). Éd du Regard. Paris. 2006.

Lindley, J., Sharma, D., Potts, R. « Anticipatory Ethnography: Design fiction as an input to design ethnography », *Ethnographic Praxis in Industry Conference Proceedings 2014* (1), 237-253.

Rittel, H., Weber, MM. (1972). *Structure and usefulness of planning information systems*.

NOTES

9. Cité par (Cross, 2007).



10. Prénom du domoticien, modifié dans ce rapport pour respecter l'anonymat.



Les paradoxes de l'imbrication de la technologie et du vieillissement. Une analyse sociologique¹¹

Tanguy DUFOURNET, sociologue

Introduction

L'analyse de l'imbrication de la technologie et du vieillissement révèle toute une série de mises en tension et de contradictions que nous dénommons « paradoxes ».

■ Le maintien à domicile est devenu un enjeu central dans les politiques du vieillissement de la population. Cette politique s'est construite à la rencontre entre deux intérêts différents au cours du 20^e siècle : celui des politiques publiques qui était principalement financier, et celui des personnes âgées qui avaient le désir de rester chez elles (Piguet, Droz-Mendelzweig et Bedin, 2017). Cela n'est pas sans rappeler la dynamique qui a touché une autre classe d'âge : celle des mineurs. En effet, l'Aide Sociale à l'Enfance (anciennement la Ddass) est passée progressivement du « tout placement » à l'extrême inverse « le maintien à domicile » pour des raisons d'abord économiques, puis les a adossées à une idéologie familialiste de « préservation du lien » (Dufournet, 2013). Il n'est donc pas exagéré de dire que les logiques économiques sous-jacentes à la constitution des politiques publiques visant le vieillissement sont structurantes. Toutefois, si ce point mérite d'être

rappelé, il ne constituera pas le cœur de notre analyse qui s'adosse à une enquête menée en fin d'expérimentation auprès de personnes (essentiellement des femmes) âgées entre 77 ans et 90 ans. Cet échantillon est plutôt atypique (et restreint puisqu'il regroupe essentiellement des seniors hyperactifs), en ce qu'il ne correspond pas aux réalités statistiques du territoire comme le souligne le rapport du CCAS de Grenoble sur les besoins sociaux ou même les chiffres de l'Insee. Néanmoins, conformément aux constantes statistiques, ces personnes âgées ne vivent pas en maison de retraite. En effet, il est rare de vivre en maison de retraite avant 80 ans. En 2015, cela ne représente que 4% de cette tranche d'âge. Après 80 ans, la part des personnes vivant chez elles décroît doucement jusqu'à 90 ans. À cet âge encore trois personnes sur quatre vivent à domicile. Ce n'est qu'après 100 ans que la vie en institution devient plus fréquente.

Toutefois, ces études montrent aussi que les personnes âgées qui vivent à domicile ont une meilleure santé, une durée de vie plus longue et possèdent un certain capital socio-économique (Roy et Larbi, 2019). C'est pourquoi cet échantillon nous permet de tirer quand même (en raison peut-être même de certaines de ces caractéristiques) des leçons/réflexions plus générales.

■ C'est pourquoi, dans un premier temps, notre analyse vise à saisir les processus de vieillissement comme une construction sociale spécifique à l'intersection de différents rapports sociaux. ACTIVAGE s'intéressant au numérique et au maintien à domicile, nous avons fait le choix d'étudier des configurations (personnes âgées volontaires, relations familiales et amicales, professionnels, etc.) aux prismes de l'espace, des temps, de la vulnérabilité et du rapport à soi, et à la technologie. En effet, dans la lignée des travaux de Stuart Hall, nous considérons que « toutes les identités sont situées au sein d'un temps et d'un espace symbolique » (Hall, 2019), d'autant plus que le numérique induit dans sa forme moderne, lié en particulier à sa massification depuis les années 2000 et l'essor d'internet, un rapport à l'immédiateté venant perturber les espaces-temps, les rythmes, et les frontières instituées du chez-soi (Dufournet, Séhili et Rozenblatt, 2018). Dès lors, l'analyse de l'imbrication de la

technologie et du vieillissement permet-elle non seulement d'évaluer son impact sur et son appropriation par les processus de vieillissement, mais elle révèle aussi toute une série de mises en tension et de contradictions que nous dénommons « paradoxes ». C'est de cette dimension paradoxale des rapports des enquêtés âgés et des professionnels avec la technologie dont nous allons particulièrement nous saisir dans ce chapitre.

■ Sur le terrain, ces paradoxes se sont souvent traduits par une émotion négative et l'expression d'un mécontentement ou d'une mise à distance des outils connectés. Il ne s'agit pas d'en tirer la conclusion de l'échec de l'expérimentation, mais le signe de la non-résolution de ces contradictions par des articulations faisant sens pour les personnes âgées. Selon nous, tout l'enjeu pour que ce type de dispositif technologique combinant aide humaine et aide numérique puisse se développer efficacement passe par le dépassement de ces paradoxes : comment accompagner l'autonomie quand la maîtrise de l'espace ne cesse d'être remise en cause par un ensemble de dispositifs aussi bien nécessaires qu'envahissants ? Dans quelle mesure la technologie peut-elle réduire le sentiment d'intrusion que peut provoquer, par exemple, la présence d'aides à domicile qui possèdent les clés de son chez-soi ?

Au terme de notre étude, nous soulevons quinze paradoxes¹². Émergeant de l'expérimentation ACTIVAGE, ils n'en sont pourtant pas spécifiques et peuvent être généralisés à l'ensemble des dispositifs numériques en lien avec le vieillissement et les enjeux de maintien à domicile. Nous n'en présenterons que huit dans ce chapitre, ceux qui nous semblent les plus pertinents à l'aune des enjeux actuels.

Notre analyse vise à saisir les processus de vieillissement comme une construction sociale spécifique à l'intersection de différents rapports sociaux.

Paradoxe 1 : Santé et technologie, des modèles contradictoires

■ Si en matière de vieillissement les nouvelles technologies ne tiennent pas leurs promesses, c'est parce qu'elles portent une approche paradoxale de la santé qui est, en l'état, mal articulée aux pratiques des professionnels et à celles des personnes âgées. Ce paradoxe est lié à deux modèles antagonistes de la santé : le modèle biomédical (1) qui traite les corps selon un principe d'équivalence (chaque corps est identique à un autre) et qui implique une « structure normale » et un « fonctionnement normal du corps » (Coudin et Paicheler, 2002); le modèle global¹³ (2) qui suppose qu'agir sur l'environnement revient à agir sur soi, et réciproquement. Dans ce cadre, l'expertise que possèdent les enquêtés d'eux-mêmes, de leur corps et de ses limites, est particulièrement valorisée. C'est pourquoi ce dernier modèle interroge directement les effets des interventions sur le bâti qu'elles soient effectuées par les personnes âgées elles-mêmes ou par des professionnels comme des domoticiens, des infirmières, des auxiliaires de vie ou des ergothérapeutes. Autrement dit, la conscience aiguë de soi fait que les personnes âgées ne peuvent plus accepter le modèle biomédical sans en ressentir la contrainte.

■ Ces modèles concurrents posent frontalement le problème de la mesure de l'état de santé, de la qualité de vie et de leur évaluation. Or, la technologie est davantage compatible avec le modèle biomédical plutôt qu'avec l'autre, ce qui peut conduire à des écarts entre l'objectif affiché d'une prise en compte globale de l'individu et la réalité de cette prise en charge. En effet, malgré une conception globale de la santé, les outils technologiques (en l'occurrence les capteurs¹⁴) se focalisent sur l'aspect quantifiable des comportements propres aux approches biomédicales. Dans le cas d'ACTIVAGE, les outils orientés bien-être social et psychique sont, entre autres, un podomètre, une balance connectée, une tablette tactile pour partager les photos, des capteurs de mouvement et de présence, etc. Ils produisent des indicateurs quantifiables et mesurables du bien-être à partir de la collecte de données comme le poids, l'activité physique ou les temps de connexion (jeux, partage de données, etc.). L'idéologie sous-jacente induite par les outils numériques et connectés – que nous pouvons retrouver pour n'importe quelles NTIC¹⁵ – est celle d'une statistification de la vie humaine – produite par soi ou par d'autres

(Cnil, 2014) – conduisant, *in fine*, à la production de normes auxquelles les personnes âgées devraient correspondre. Or, ces normes sont des normes définies et imposées par des acteurs institutionnels issus, entre autres, du monde médical qui les inscrivent dans une forme de déni des processus naturels du vieillissement : « La conception du "bien vieillir" par le modèle scientifique dominant s'inscrit dans le paradigme de l'*activity theory*. Elle implique pour l'individu de lutter pour préserver sa santé, sa fonctionnalité et son engagement social. Une telle perspective, fortement véhiculée par les programmes de prévention destinés aux adultes et aux seniors, s'avère extrêmement focalisée sur le vieillissement biologique et la responsabilité individuelle. » (Balard, 2013)

■ Ces dispositifs technologiques participent à l'intériorisation de la norme grâce au mécanisme de responsabilisation qui conduit l'individu à croire que les données sont objectives (et toujours justes, ce qui est faux), et qu'il est responsable de leur évolution par son mode de vie. Dès lors les systèmes technologiques standardisés semblent induire la production et la promotion de normes définissant de manière

standardisée l'autonomie des personnes âgées façonnée au fil du temps par leurs capitaux biologique et social, leur parcours de vie et la diversité de leurs pratiques de l'habiter, des technologies, etc. Aussi, la rigidité des dispositifs technologiques rend impossible leur pleine efficacité dans une infinité de situations particulières. C'est pourquoi, la technologie soulève aussi des enjeux éthiques puisqu'à terme il est possible d'imaginer (comme le fait la série dystopique *Black Mirror*) que ces outils de mesure, construits dans le paradigme biomédical, conduisent à la production de critères de notation¹⁶ permettant, par exemple, à des

assurances de refuser leurs services à telle ou telle personne en raison de facteurs de risque ou « d'indicateurs de vigilance » défavorables. Or, la « situation » (Espínola, 2013) d'un individu (c'est-à-dire appartenance de genre et de classe, assignation raciale, etc.) n'est pas sans effet dans la production des données et de leur maîtrise. Mesurant les actions, l'activité physique et sociale, la masse corporelle, les dispositifs technologiques tentent de capter les « gestes corporels qui structurent notre rapport aux autres et à l'espace. Leur répétition et leur ancrage dans les habitudes et les espaces tissent en nous, même dans les actes les plus

anodins (se laver, s'habiller, cuisiner, bricoler) la trame des temps, des expériences et des héritages qui nous ont façonnés » (Dreyer, 2018). Pourtant, la captation même ne donne que l'illusion d'atteindre la réalité existentielle qu'elle décrit en en produisant une autre. Cette illusion chiffrée, mise en graphique tend pourtant à se présenter désormais comme la seule vérité de l'individu dans un certain nombre de situations limites où justement il souhaiterait être traité comme un être humain et non comme un composé biologique ou un agglomérat de data.

Paradoxe 2 : Public cible et public réel

■ La situation de nos enquêtés vis-à-vis de leur appartenance de genre, de classe et leur assignation raciale est relativement homogène. Or, ces rapports sociaux (classe sociale, genre, race¹⁷) sont particulièrement déterminants, non seulement dans la manière dont ils vont se percevoir, mais aussi dans la façon objective dont ils vivent et investissent leur vieillissement (en lui accolant des objets techniques ou des services). Pour cette infirmière, cela prend la forme d'un décalage avec ce qu'elle se préfigurait des individus ayant besoin d'une aide technologique. Elle n'imaginait pas

rencontrer des seniors hyperactifs (qui sont surreprésentés au sein d'une certaine catégorie sociale):

« Le problème du recrutement, c'est que ces gens ont été recrutés au cours de réunions d'information de manière volontaire. Donc, en fait, on s'est retrouvé avec des seniors hyperactifs. Quelque part, ils ont eu envie, pour la majorité, de contribuer à une expérimentation, mais ce n'étaient pas des gens fragiles, c'était déjà des gens qui étaient proactifs pour leur santé. »

Claudine, Infirmière

■ Dans le cadre d'ACTIVAGE, nous sommes dans une expérimentation construite sur le volontariat. Dès lors, nous retrouvons des personnes âgées proactives qui semblent aller à l'inverse de la tendance que nous avons observée du vieillissement comme processus de délestage. En somme, elles ne s'inscrivent pas dans une dynamique de tri et de réorganisation « par le vide » de leurs espaces et interactions avec les objets et les personnes, mais dans une phase qui est encore celle d'une accumulation (le dispositif technique, le service, l'activité Activage venant s'ajouter au reste).

Or, cet écart entre délestage et accumulation est celui, nous semble-t-il, qui permet de distinguer le public cible des seniors hyperactifs volontaires. Or, si le volontariat est un élément qui biaise le recrutement et produit cet écart, est-il possible de s'en passer ? En effet, si le déploiement de ce type de dispositif (dans le cadre d'ACTIVAGE ou non) ne se fait pas sur la base du volontariat, qui suppose non seulement la possession de capitaux sociaux discriminant de fait certaines populations, mais aussi l'expression d'un consentement libre et éclairé de la part des participants, alors un nombre de problématiques éthico-déontologiques se posent... Celles-ci impliquant d'autres procédures, d'autres cadres institutionnels difficilement mobilisables (bien que nécessaires) pour une expérimentation, et pouvant agir

comme des freins à l'action pour une mise en œuvre réelle.

Or, cet écart entre le public cible et le public réel se retrouve aussi dans les résidences seniors qui sont une forme émergente « d'habitat serviciel » qui se présente comme une alternative entre le « logement habituel » et « l'hébergement spécialisé », où l'intégration de « solutions numériques » serait un « facteur décisif de prévention sur les plans de la santé, de la sécurité et du lien social ». Or, là aussi, l'analyse de Véronique Chirié pointe en particulier un enseignement (Chirié, 2017) : le fait que le public cible des résidences seniors n'est pas celui qui se retrouve réellement dans le dispositif.

■ Cette mise en tension entre public cible et public réel, au-delà du fait qu'il témoigne d'une programmation par le haut de scénarios quotidiens ou de besoins à satisfaire prédéfinis plutôt que par les usages réels, s'avère heuristique pour penser ce double paradoxe structurant l'écart : le volontariat comme la tendance à anticiper ou s'équiper avec des outils/capteurs technologiques s'adosse à des profils plutôt en bonne santé et ayant un certain capital social – ou souhaitant en faire paraître un (Petit, 2018) –, ce qui est moins souvent le cas pour les personnes en perte d'autonomie ou ayant un vieillissement se traduisant par une dégradation accrue de leur état de santé.

Paradoxe 3 :

Pour soi et pour les autres, la dialectique du « eux » et du « nous » comme mode anticipatoire paradoxal de son vieillissement

■ Dans le cadre des entretiens menés, nous observons une constante : les enquêtés expriment l'idée selon laquelle le dispositif technologique est utile, mais pas pour eux. Ce paradoxe a déjà, en partie, été analysé dans le cadre du rapport sur le Logement du bien-vieillir de Dax. Les chercheurs typifient, entre

autres, deux types de postures : les indifférents et les détachés. Ces deux postures soulèvent des mises en tension proches de ce que nous observons également avec le « utile, mais pas pour nous » : connaissance des problèmes posés par le vieillissement, mais certitude de ne pas être encore concerné (Tapie, Gauneau

et Labarchède, 2020). Parfois, la comparaison avec d'autres stimule l'action : « on observe que la comparaison avec d'autres (un parent, un ami, un voisin), le plus souvent pour s'en démarquer, stimule l'action. Les situations décrites semblent offrir des balises à partir desquelles la personne âgée observe sa propre

situation en miroir et la jauge. Elle se considère privilégiée par l'appréciation de ressources encore disponibles que d'autres n'ont plus» (Piguet, Droz-Mendelzweig et Bedin, 2017).

■ Néanmoins, il s'agit paradoxalement, pour les personnes les plus à même de s'en saisir, de mettre à distance des outils technologiques dont la présence dans la maison et l'usage les renverraient à une situation de dépendance¹⁸. Cette comparaison à autrui, à la fois semblable et dissemblable en tant qu'elle stimule l'action, se construit en opposant à sa situation des personnes dont la perte d'autonomie ou l'état de dépendance serait plus important. De plus, la situation des autres est paradoxalement perçue comme celle qui pourrait être un jour la sienne puisque le vieillissement est représenté comme un processus linéaire d'amointrissement. L'utilité supposée des dispositifs combinés pour des personnes fortement dépendantes (et non pas seulement âgées) en dit davantage de la perception de ces outils technologiques par les personnes âgées volontaires que de son utilité réelle.

■ Il semble alors que les outils mis à disposition dans le cadre d'ACTIVAGE ne font pas écho aux situations et aux dialogues que les personnes âgées engagent avec leur corps vis-à-vis du processus de vieillissement. Or, le

rapport à la classe sociale ou au genre distribue différemment la « capacité d'adaptation » ainsi que la conscientisation de ses propres besoins¹⁹ (Chirié, 2017). Ces éléments semblent jouer un rôle significatif dans l'appropriation d'une solution connectée. Mais, comme nous l'avons vu, la capacité d'adaptation est également un capital qui peut rendre de tels dispositifs inappropriables.

■ Nous avons également observé à plusieurs reprises la mobilisation des figures repoussoirs de l'Ehpad ou du handicap en lien avec les outils domotiques toujours présentés avec l'idée que « c'est bien, mais ce n'est pas pour moi ». Or, la domotique peut aussi intéresser des professionnels qui n'ont pas nécessairement une maîtrise totale des outils technologiques, mais les inscrivent dans des stratégies de carrière ou de leur structure afin d'anticiper l'avenir de l'accompagnement à domicile pour des publics fortement dépendants :

« Moi, je vois cette expérimentation plutôt très pertinente pour des personnes qui sont en perte de mémoire, qui ont des débuts de troubles cognitifs, parce qu'on ne sait pas réellement comment elles fonctionnent, si elles mangent, si elles ne mangent pas, si elles oublient leurs plaques. Du coup, ça ne peut pas être mis en place dans des situations pareilles parce qu'elles ne sont pas en capacité de gérer la tablette.

Et pour des personnes qui sont autonomes ça veut dire, "mais on me prend vraiment pour quelqu'un d'handicapé". C'est stigmatisant et ça renvoie à la dépendance donc c'est compliqué de trouver un juste milieu. »

Sylvie, Responsable de secteur

Or, ici, la responsable de secteur montre l'emprise des problématiques médicales dans le champ médico-social. Nous le disions, si les personnes sont fortement en perte d'autonomie ou atteintes de maladies dégénératives alors la dimension volontaire (induisant un consentement libre et éclairé) dans l'application de ce type de dispositif n'est pas assurée... à moins d'imaginer une forme de directives anticipées à partir desquelles les individus (à commencer par les personnes concernées) seraient capables de prévoir les évolutions technologiques et leurs conséquences. Mais, cela ne supposerait-il pas que ces dispositifs soient déjà aboutis afin de permettre une maturité et une autoreflexivité collectives sur ces enjeux ?

Paradoxe 4 : Les dispositifs technologiques entre promesse de personnalisation et standardisation

■ Comme l'exprime un domoticien, une expérimentation peut conduire à proposer un système rigide et inadapté parce qu'inadaptable au lieu de vie et aux personnes. C'est pourquoi nous observons que si la technologie ne s'arrime pas aux usages, elle n'est pas investie. Dans le cadre spécifique du projet ACTIVAGE, le diagnostic de mise en place de la domotique est biaisé en raison de l'impossibilité de la négociation et du partage entre le technicien et la personne dans le but de construire une solution faisable et acceptable :

« Dans le cadre de l'expérimentation, en fait... il y a plusieurs parties dans l'installation chez les gens, il y a le diagnostic, il y a la pose du matériel et il y a le démontage. Si je simplifie, c'est un peu ça. Donc ça, c'est dans le cadre de l'expérimentation. Dans le cadre professionnel il y a aussi un diagnostic bien évidemment, et puis après il y a effectivement une pause. Mais ce qui diffère c'est le résultat du diagnostic. C'est-à-dire que dans le cadre de l'expérimentation, on fait un diagnostic avec un certain nombre de produits qui sont imposés. Donc, on détermine juste si on peut les poser ou si on ne peut pas les poser. Dans le cadre

d'un diagnostic chez un particulier, on arrive avec aucune idée préconçue, on vient discuter avec la personne, voir quels sont ses besoins. Ça peut être le besoin de pouvoir fermer ses volets rapidement sans être obligé de se déplacer dans toute la maison ; ça peut être le besoin d'éteindre les lumières quand elle quitte la maison sans être obligée de refaire le tour parce que c'est compliqué. Voilà. Ça peut être aussi la possibilité de commander avec une tablette parce qu'elle commence à avoir du mal à utiliser ses doigts et qu'elle a du mal à appuyer sur les boutons, voilà. Je dirais quand on arrive chez une personne dans la vraie vie, il n'y a pas de préconçus. Il n'y a pas d'idée de départ. On arrive en venant découvrir la personne et après on va adapter les produits aux besoins de la personne. On va essayer de trouver les produits qui correspondent le mieux à son usage et aux besoins qu'elle a. Dans le cadre d'Activage, il est très orienté en fait le diagnostic. Donc oui c'est un peu compliqué d'amener quelque chose de très adapté. »

Maurice, Domoticien

■ Ici, mais aussi de manière générale, le dispositif technologique peut venir plaquer une certaine représentation des besoins des personnes âgées, des préconçus sur la réalité qu'elles vivent. Tant est si bien que les outils technologiques peuvent s'inscrire en total décalage avec les usages et les besoins réels, au point qu'une prise connectée sera raccordée sur un aquarium suite à une décision prise dans l'urgence au moment de l'installation...

« Vous regardiez votre consommation électrique grâce aux prises connectées ?

– Alors non, il n'y en avait qu'une qui donnait la consommation sur la tablette, et comme c'était celle de l'aquarium, ce n'était pas valable. Après, c'est des prises de lampe de chevet, etc., il aurait fallu mettre ça sur de plus gros électroménagers. »

Mme O., Configuration 2 panel 1

Or, la standardisation d'outils technologiques ne signifie pas pour autant leur inadaptabilité. Comme en témoigne ci-dessus le domoticien, la réalisation d'un diagnostic ouvert, en conditions réelles, peut favoriser l'adaptation de systèmes standardisés en les ajustant à

la situation spécifique d'une personne et d'un lieu d'habitation. En somme, la résolution de ce paradoxe semble se situer à un double niveau :

d'une part celui d'une véritable approche combinée impliquant un investissement humain lié à l'émergence d'un nouveau métier (domoti-

icien) ; d'autre part celui de l'ancrage du dispositif technique standardisé dans les attentes et les usages réels des habitants.

Paradoxe 5 : Technologie visible et invisible, l'oubli entre usage et désintérêt

■ Les professionnels qui interviennent à domicile le savent : agir sur le logement en vue de le modifier revient à agir sur les habitants eux-mêmes ; c'est perturber ou altérer les équilibres et les arrangements mis en place. La « culture du domicile » (Djaoui, 2012 ; Dreyer et Ennuyer, 2017) est constituée de ces arrangements matériels, concrets, mais subtils, voire invisibles, qui incorporent le sens de l'habiter. Cet ensemble d'arrangements forment pour les professionnels, un savoir et des compétences à acquérir. Comment le dispositif technologique s'intègre-t-il à ces arrangements ? Vient-il perturber les fonctionnements habituels du logement entraînant la nécessité d'acquiescer de nouvelles habitudes ?

■ Dans le cadre d'ACTIVAGE, l'échec de l'intégration réelle des outils technologiques au sein du logement et des usages de l'habitant est lié, parmi d'autres facteurs déjà évoqués, aux conditions mêmes de l'expérimentation : la mise

en place non invasive des capteurs, la négociation impossible entre technicien et personnes concernées, etc. Si un tableau se décroche d'un mur en raison de l'usure d'une cheville, il n'est pas pour autant étranger au logement. Les dispositifs technologiques ont été ajoutés à un espace investi. Ainsi, le dispositif peut être vécu sur le mode de l'intrusion. La chute du capteur qui casse un objet rapporté en souvenir par ses enfants à une enquête fait peser un soupçon de non-fiabilité sur l'ensemble du projet, et cela sera le cas, de manière générale, pour tous les dysfonctionnements techniques. En effet, à travers une atteinte à quelque chose d'important pour soi, constituant la trace matérielle d'un pan et d'une facette de l'identité et de l'affect, c'est soi qui est attaqué ainsi que sa stabilité personnelle. Dans le cas de notre exemple, si ce masque mexicain n'a pas de réelle valeur, ni monétaire ni esthétique, il a une valeur affective :

« Mon masque [mexicain] qui est tombé parce qu'ils ont mal accroché le truc qui absorbe la fumée. [...] je reviens toujours à mon masque qui est cassé. Ils n'ont rien tenté pour s'en occuper. Il est toujours emballé dans un sac en plastique et voilà.

- C'est un cadeau de vos enfants qui compte beaucoup pour vous ?

- Oui sentimentalement, le masque n'est pas très beau, mais c'est un souvenir de mes enfants quand ils sont partis en voyage. »

Mme D., configuration 1 panel 1

Il occupait et produisait son propre espace (Gotman, 2006) au sein du logement. Certainement visible pour des personnes extérieures. Mme D. trop habituée à sa présence ne devait même plus le remarquer. Mais sa destruction laisse un vide visible dans l'espace, mais aussi affectivement. Il s'est rendu visible par son absence et a, du même coup, produit l'étrangeté du capteur de fumée qui l'a cassé dans sa

chute. De plus, la non-réparation du masque inscrit le préjudice dans la durée, ce qui réitère, à chaque fois que son absence est remarquée, les effets (jugés négatifs par cette enquêtée) de l'action des professionnels.

■ L'invisibilité d'un dispositif technologique ou d'un élément décoratif est le signe de son intégration et de son appropriation par l'enquêtée dans le chez-soi, ce que nous indiquent aussi les domoticiens rencontrés. Or, leur invisibilisation ne se traduit aucunement par leur oubli puisqu'ils sont quotidiennement mobilisés, de manière consciente ou non. L'oubli est l'effet d'un tri de l'information entre ce qui est important ou non, mais aussi entre ce qui est

mobilisé régulièrement et ce qui ne l'est pas. En revanche, quand des enquêtés disent avoir « oublié » les outils techniques proposés dans le cadre d'Activage, ils témoignent de leur désintérêt. Pour le dire autrement, ce qui est oublié car non approprié n'a pas sa place chez soi. Il y a donc deux modalités de l'oubli : l'une liée à l'appropriation et à l'intégration en soi de l'objet, l'autre à son rejet par désintérêt.

Paradoxe 6 :

La marque non invasive de l'extériorité chez soi

■ Au regard des témoignages des enquêtés, les espaces extérieurs (nous entendons ici les espaces extérieurs au chez-soi, c'est-à-dire les espaces publics) sont articulés aux espaces intérieurs (que nous assimilons aux espaces privatisés du chez-soi) dont la dialectique contribue à dessiner de manière dynamique les frontières. C'est pourquoi à travers l'articulation de l'intérieur avec l'extérieur, la question de l'intrusion – ici de la technologie – la fait apparaître en quelque sorte comme le cheval de Troie d'un danger ou d'une insatisfaction qui ferait naître un sentiment de malaise, d'envahissement ou de rejet. Dès lors, si la technologie est porteuse de la marque de l'extériorité

comment cette mise en tension avec le domicile est-elle perçue et gérée par les habitants ?

■ Si les espaces intérieurs se construisent par une opposition négociée avec les espaces extérieurs, la technologie peut être aussi une manière d'analyser l'intrusion de l'extérieur à l'intérieur qu'il vient reconfigurer. Dans certains cas, en particulier celui des dispositifs domotiques, les pannes, les dysfonctionnements, etc., peuvent être le signe de leur extériorité au chez-soi et donc de leur non-appropriation par les personnes âgées, et produit un sentiment d'envahissement du chez-soi. D'ailleurs, ce sentiment d'intrusion est ren-

forcé par l'imposition de contraintes liées à l'installation du dispositif chez soi. Au final, le marquage de l'extériorité des capteurs peut se jouer à différentes étapes de la mise en place, chacune réitérant la possibilité de renforcer ou d'atténuer cette perception.

■ Cette marque a été particulièrement prédominante dans le cadre de l'expérimentation ACTIVAGE pour laquelle des tests en conditions réelles d'utilisation n'ont pas été effectués. En effet, les capteurs ont été installés de manière « non invasive²⁰ », c'est-à-dire seulement déposés, pour une durée délimitée, et donc de manière visible²¹ :

« **ACTIVAGE** c'est des éléments que l'on vient mettre, qui sont en plus de l'installation existante et qui ne sont pas invasifs. Quand on fait une installation chez un particulier, en temps normal, les produits sont invasifs, c'est-à-dire qu'on va mettre des modules qui vont venir derrière les interrupteurs et qui vont venir complètement s'intégrer dans la maison. Donc, habituellement, ils seront

invisibles pour l'utilisateur final qui n'en ressentira que les effets de facilité avec des interrupteurs centralisés, avec la possibilité d'utiliser sa tablette, etc. »

Maurice, Domoticien

■ Paradoxalement, le caractère invasif (ce qui ne veut pas dire intrusif) du dispositif serait le signe de son intégration au logement. Parado-

xalement, ce caractère non invasif induisant sa visibilité contribue, au contraire, à son inefficacité et participe à sa non-appropriation par les habitants, et à leur sentiment de stigmatisation personnelle et de leur logement *via* des outils technologiques, extérieurs à soi (cf. paradoxe 04) et marqueurs de la dépendance.

Paradoxe 07 : Être contrôlé et se sentir en sécurité

■ La définition de son chez-soi passe par la réaffirmation de frontières entre intérieur et extérieur, qu'elles soient matérielles ou symboliques, puisque la vulnérabilisation pluri-factorielle de soi conduit les personnes âgées à percevoir l'extérieur comme menaçant ou à risque. Ainsi, une enquête nous raconte avoir fait installer une alarme factice. Celle-ci agit comme un placebo pseudo-technologique qui a pour seul objectif de la sécuriser (et de sécuriser ses enfants), c'est-à-dire de lui donner le sentiment d'être en sécurité chez elle (même en son absence). Ce leurre technologique répond à un besoin réel de sentiment de sécurité, aussi bien au présent dans des temporalités relatives aux activités de l'individu et à son absence de chez lui²². En effet, il s'agit bien de

prévenir le risque d'un cambriolage ou d'une intrusion, c'est-à-dire quelque chose qui se représente sur le mode du possible. Ce leurre est comme objet apotropaïque qui conjure le mauvais sort, comme les yeux sur les linteaux des tombes égyptiennes ou la bille de terre bleue fixée à la porte des maisons du Moyen Orient, et qui visent à éloigner le mauvais sort, le mauvais œil²³.

■ Les dispositifs technologiques peuvent donc jouer un rôle de sécurisation qui n'est efficient que s'ils sont investis, même fictivement, par des tierces personnes réelles (plateformes, etc.) qui marquent leur présence au sein du domicile :

« *Du coup, tous ces équipements que vous avez, ça vous permet de vous sentir plus en sécurité, de vous sentir plus autonome ?*

- *La lampe dans la chambre oui... parce que tout de suite j'ai la lumière... le frigo, ils regardent combien de fois j'ouvre mon frigo. Ça aurait été bien ça quand j'étais plus jeune parce que j'avais tendance à grossir... d'ailleurs, il en reste (rires). J'ouvrais sans arrêt le frigo, maintenant ça m'a passé, depuis que j'ai plus de commerces, c'est fini. »*

Mme F., Configuration panel 2

« *Ils regardent* » : ni le pronom ni le verbe utilisés ne sont un hasard. Mme F. dit qu'elle se sent observée, que ses données peuvent être (et sont) contrôlées par des tierces personnes. Il est tout aussi signifiant qu'elle relie cela à un

contrôle de son appétit (dans un objectif de perte de poids) comme si ce « ils » avait aussi une autorité réelle pour l'empêcher de manger de trop.

■ C'est à ce point précis que se structure particulièrement ce paradoxe sécuritaire : les enquêtés craignent le contrôle, mais ils reprochent dans le même temps l'absence humaine. L'enjeu est donc de maintenir un équilibre entre surveillance subie (comme contrôle, intrusion ou privation de liberté) et sécurité acceptée. Cet équilibre passe, selon nous, par la construction d'une relation (même distante) avec la personne qui veille et qui sera

structurante dans le cadre d'une approche combinée. Nous pensons, par exemple, aux dispositifs de téléalarme qui sont directement connectés à un centre d'appel. Des personnes extérieures peuvent intervenir en cas de nécessité. Ce type de système est perçu très positivement puisqu'il allie contrôle (la transmission est à l'initiative de la personne âgée), accompagnement humain (qui permet de déléguer la gestion du problème), et pallie les risques inhérents à la solitude :

« Il y a un détecteur de feu et il se met à sonner... Je lui ai dit à Bernard [domoticien], on fait quoi, on avertit qui ? Il n'y a personne

à l'autre bout ! Il n'y a pas une plateforme qui va nous répondre. Alors quelque part, ça n'était pas trop rassurant. Il y a le feu, il y a l'inondation, on est quand même toute seule, il n'y a pas de plateforme qui nous répond. Je pense que justement ils n'ont pas prévu ce genre de chose, parce qu'ils ont eu affaire, à des personnes d'un certain âge quand même. Il y en a qui s'affolent, ça sonne qu'est-ce que je fais ?! Et ça sonne dans tous les sens, c'est la panique, téléphoner à qui ? Si on avait eu une plateforme avec un numéro, on téléphonait à cette plateforme et c'est la plateforme qui dispatche l'appel, ça, ça aurait été bien. »

Coline, Amie de Mme T.

Paradoxe 8 :

Contrôle et mesure au regard des détournements et résistances

■ Les enquêtés ont parfaitement intégré le risque de surveillance de leur vie quotidienne par les outils technologiques. Ce sentiment de contrôle peut conduire non seulement à la production d'anxiété, voire d'angoisse, liée à la pression que les personnes se mettent pour agir selon les attendus qu'elles se figurent que « ils » ont d'elles, mais elles mettent aussi en place des stratégies de contournement, voire de résistance :

« Vous aviez déjà acheté des podomètres pourquoi ?

- Pour savoir, parce que je suis curieuse. J'ai quand même réussi à dire à ma monitrice que j'avais fait le tour du jardin extérieur en 2h20 alors qu'en fait c'est fait en 20 min. J'ai une amie qui est résidente, je lui ai dit je sors tu descends et on s'est retrouvées devant, et on a papoté pendant une éternité quoi, et c'est rigolo. »

Mme T., Configuration 3 panel 1

La curiosité de Mme T. pour la technologie et la recherche d'une compréhension de son fonctionnement, semblent davantage être une manière de savoir comment s'en protéger (en tant que porteur de la marque de l'extériorité, la technologie peut être perçue comme à risque) et de protéger sa vie privée. Néanmoins, cela prend aussi l'aspect d'un jeu où le plaisir de la ruse est clairement évoqué quand Mme T. parvient à tromper la technologie et la

monitrice (nous sommes là dans un dispositif combiné), comme pour la démystifier. Un autre enquêté témoigne également d'une adaptation à la situation prenant en compte un risque de contrôle, puisqu'il ne débranche pas la lampe mais préfère la rendre inopérante :

« Alors, la lampe au départ comme je leur ai dit, que ce n'était pas pour la paix des

ménages, parce que quand t'es en pleine nuit, c'est allumé comme en plein jour. J'ai entouré, comme c'est des lampes à basse tension. Mais des LED, elles ne chauffent pas, j'avais enroulé ma lampe dans un scotch opaque. »

Thierry, Voisin de Mme O.

■ Ces contournements et astuces mis en place par les enquêtés témoignent d'une forme de résistance aux dispositifs technologiques. Ils

viennent donc altérer la production des données et complexifier, voire rendre impossibles, leur analyse et le rendu de la réalité qu'ils sont censés donner à voir à des tiers. Car que devient le réel de la vie quotidienne des personnes âgées, une fois passé au filtre de ces dispositifs et de l'analyse des données collectées ?²⁴.

Conclusion

■ La relecture du rapport et la production de ce chapitre cherchant à monter en généralité nous ont contraints de réduire notre propos. Ainsi, sept autres paradoxes n'ont pas été présentés : le prolongement et ancrage des usages nouveaux dans des usages anciens, la production de dépendance par des systèmes visant à soutenir l'autonomie, les conflits de temporalité, les injonctions paradoxales du bien-vieillir ou encore la neutralité comme reproduction de normes, entre autres, genrées. Au fil de nos analyses des paradoxes de l'imbrication du vieillissement et de la technologie, cette dernière apparaît être un biopouvoir qui vise à gouverner une population grandissante en intégrant l'espace du chez-soi. Dans ce cadre nous pouvons toujours nous demander si un ancrage plus marqué au sein d'une approche

de santé globale permettra véritablement d'échapper à ces éventuelles dérives et améliorer l'adaptabilité des outils techniques... ne serait-ce pas, finalement, un moyen supplémentaire d'affiner le contrôle ?

■ Néanmoins, cette approche par paradoxes ne rend pas compte des conséquences de ces imbrications paradoxales sur les mutations du travail social et médico-social de prise en charge du vieillissement et de l'émergence de nouveaux métiers spécifiques à cette mutation. Pourtant, ces paradoxes s'inscrivent pleinement dans le cadre d'un rapport au travail qui en détermine les termes et les solutions. Le rapport au travail des professionnels de l'aide et de l'accompagnement structure la manière dont les technologies sont appréhendées et

sont déployées pour prendre en charge en respectant consentement et droits fondamentaux des populations âgées, et donc sans que cela se fasse potentiellement à leur détriment. Comprendre les discours et les pratiques professionnelles en les situant à l'aune des enjeux de monétisation des données, de marchandisation des services, des intérêts politiques/stratégiques spécifiques et des implications diverses (interrogeant du même coup la place des politiques et services publics et des entreprises privées) revêt alors un enjeu central dans l'analyse et la mise en place de ce type de dispositif. C'est pourquoi ce chapitre ne saurait produire une analyse sociologique aussi complète que celle produite dans le rapport puisqu'il n'aborde pas en contre-point le point de vue des professionnels.

Le vieillissement : un processus de délestage ?

Notre analyse du rapport à l'espace nous a conduits à nous interroger sur la manière dont nous pourrions définir le vieillissement. Pour nous, définir ne signifie pas catégoriser ou figer une « identité », mais plutôt décrire le phénomène observé pour adopter le concept qui en rend le mieux compte. Notre souci est celui de l'adéquation des mots au « réel » (ou du moins à notre perception du réel).

Dans un premier temps, nous avons envisagé d'utiliser le terme de « délitement ». Ce terme renvoie à la perte de cohésion ou à la désagrégation d'une entité. Le verbe « déliter » est défini comme le fait de tailler des pierres, c'est-à-dire d'en séparer les différentes parties, de les fragmenter progressivement par couches successives. Néanmoins, il renvoie aussi à la dimension passive d'un objet qui « se délite » de manière « mécanique » sous l'effet d'une substance (comme l'humidité, par exemple).

Par conséquent, si le vieillissement était un processus de délitement alors il s'agirait d'une dynamique

indépendante de la volonté des personnes âgées (mécanique) produisant une réduction irrémédiable des espaces, des temps, des activités, de la maîtrise de son corps. Cette première lecture était encore trop attachée à nos prénotions misérabilistes du vieillissement.

De plus, ce concept renvoie, en une certaine manière, à ceux de « déprise » (Caradec, 2004) ou de « désengagement » selon lesquels les personnes (grand)âgées cherchent à maintenir leur « identité » en dépit de l'usure du corps biologique.

Au-delà de la représentation « irrémédiable » du vieillissement, ces concepts ont tous en commun le préfixe « dé- ». Celui-ci exprime l'idée de « l'éloignement, de la privation, de la cessation, de la négation, de la destruction de quelque chose, de l'état contraire », etc.

Autrement dit, il participe à (tout en rendant compte de) la « symbolique négative attachée au corps vieux (une machine qui se défait sans sens) ». Pourtant, nous avons

montré que les personnes âgées portent en elles « une expérience du temps et de son accélération comme aucun autre corps dans le passé » (Dreyer, 2018). Cette expertise d'elles-mêmes leur permet de construire activement des stratégies non seulement pour se maintenir à l'aune d'une représentation qu'elles ont d'elles-mêmes, mais aussi, afin d'adapter son chez-soi, son temps, ses activités, etc., à soi. Ainsi, le terme délitement est-il pertinent pour décrire ce que nous avons observé ?

Assurément, non. C'est pourquoi nous en sommes progressivement venus à l'idée de « délestage », même si ce terme ne nous apparaît pas encore aujourd'hui totalement adéquat en raison du préfixe « dé- ». Néanmoins, les définitions du terme nous semblent plus proches du processus que nous observons :

Sens 1 : alléger quelque chose de son lest, ou de ce qui alourdit.

Sens 2 : soulager (quelqu'un) d'un fardeau.

Sens 3 : supprimer momentanément

le courant électrique dans certains secteurs d'un réseau.

Sens 4 : bloquer momentanément l'accès à une voie de communication pour réduire l'engorgement.

Les deux premiers sens renvoient à l'action positive d'apaiser par la suppression d'une charge, physique ou affective. Les deux derniers, plus techniques, posent la dimension temporaire du délestage avec la possibilité, donc, d'y revenir ou de rétablir l'état précédant. En somme, **le délestage est un processus par lequel une personne âgée va se soulager d'un poids, affectif ou physique, en le déléguant à une tierce personne ou en l'abandonnant, temporairement ou définitivement.** Il correspond donc à un processus conscient issu d'une mise en discussion de soi avec son corps en raison de son usure physiologique ou psychique.

Bibliographie

Balard, F. (2013). « “Bien vieillir” et “faire bonne vieillesse”. Perspective anthropologique et paroles de centenaires », *Recherches sociologiques et anthropologiques*, 44, 44-1, p. 75-95.

Chirie, V. (2017). « Apport des nouvelles technologies en résidence seniors : promesse et réalité ? », *Gérontologie et société*, 39 / n° 152, 1, p. 221-235.

Coudin, G., Paicheler, G. (2002). « Santé et vieillissement : approche psychosociale », Paris, Armand Colin, 172 p.

Djaoui, E. (2012). « Le paradoxe du métier d'assistante maternelle : quand l'intime devient espace et instrument professionnels », *VST - Vie sociale et traitements*, 116, p. 31-39.

Dreyer, P. (2018). « Le “corps vieux” : une question neuve ? », LEROY MERLIN Source.

Dreyer, P., Ennuyer, B. (2017). « Le chez-soi à l'épreuve des pratiques professionnelles : acteurs de l'habitat et de l'aide à domicile », Paris, *Chronique sociale* (Comprendre les personnes), 339 p.

Dufournet, T. (2013). « Enfance sans parent », *University works*, Lyon, Université Lumière Lyon 2.

Dufournet, T., Sehili, D., Rozenblatt, P. (2018). « L'essor du travail chez soi et les modalités spécifiques d'organisation du travail « multi-situé » », Rapport de recherche, France, Centre Weber, M. - CNRS, Université Lumière Lyon 2 ; LEROY MERLIN Source.

Espinola, A.f. (2013). « Subjectivité et connaissance : réflexions sur les épistémologies du "point de vue" », *Cahiers du Genre, Subjectivités et rapports sociaux*, 53, p. 99-120.

Gotman, A. (2006). *L'héritage*, Paris, Presses Universitaires de France (Que sais-je ?), 128 p.

Hall, S. (2019). *Race, ethnicité, nation : le triangle fatal*, Paris, Amsterdam, 203 p.

Petit M. (2018). « L'aménagement du logement des jeunes retraités », Rapport de recherche, 25, Paris, LEROY MERLIN Source.

Piguet, C., Droz-Mendelzweig M., Bedin M.g. (2017). « Vivre et vieillir à domicile, entre risques vitaux et menaces existentielles », *Gérontologie et société*, 39 / n° 152, 1, p. 93-106.

Roy, D., Larbi, K. (2019). « 4 millions de seniors seraient en perte d'autonomie en 2050 », Insee.

Tapie, G., Gauneau, M., Labarchede, M. (2020). « Le logement du bien vieillir », Paris, LEROY MERLIN Source.

NOTES

11. Ce chapitre est écrit à partir de notre rapport de 193 pages remis à LEROY MERLIN Source et au Tasda. Il en reprend la lecture et tente d'offrir une perspective supplémentaire d'analyse des résultats. Nous cherchons à effectuer, ici, une montée en généralité sans revenir plus spécifiquement sur le déroulement, sur les échecs et les réussites de l'expérimentation ACTIVAGE. Néanmoins, rappelons à nouveau qu'ACTIVAGE est une expérimentation européenne qui cherche à développer des solutions favorisant le « maintien à domicile ».
12. La liste des paradoxes retenus se trouve dans la table des matières en annexe, de la même manière les critères de sélection des paradoxes se situent dans l'annexe méthodologique.
13. Au sein de ce modèle s'insère le « modèle social » (2^e) de la santé qui prend en compte les conséquences sociales de la précarité, du genre, des parcours de vie, etc. : « dans un tel modèle, le questionnement porte moins sur le déclin ou le dysfonctionnement de l'organisme que sur les interactions avec l'environnement physique et social » (Coudin et Paicheler, 2002).
14. Voir la liste en annexe en ce qui concerne l'expérimentation ACTIVAGE.
15. NTIC : Nouvelles technologies de l'information et de la communication.
16. Cela existe déjà dans le monde bancaire et des assurances. Par ailleurs, la Chine développe un système abouti de contrôle des populations basé sur des données quantifiables.
17. Nous utilisons ce concept comme étant un construit social au même titre que le genre. La race est la production de rapports sociaux racialisants qui vont donc assigner des individus à une catégorie raciale (noirs, blancs, etc.).
18. Ce troisième paradoxe vient donc complexifier en le spécifiant le second.
19. Il ne s'agit pas ici de dire que l'attention au corps (ce que nous appelons aussi parfois « dialogue avec son corps » ou « dialogue avec soi ») est réservée à une certaine classe sociale ou à un certain genre. Néanmoins, ce « souci de soi » n'est pas appréhendé de la même manière selon leurs assignations. Autrement dit, les hiérarchies de leurs priorités ne sont pas les mêmes. Par exemple, une femme (en raison de sa socialisation) développera d'abord un « souci de l'autre » avant de développer un « souci de soi ». Dès lors, les adaptations faites pour soi se feront dans un temps plus restreint ou « par la suite ». De plus, l'adaptation implique aussi d'être en capacité – économique – de faire (ou faire faire) des aménagements.
20. Par « non invasive » nous entendons non intégrés aux infrastructures existantes, non connectés au système et au fonctionnement ordinaire du logement. Ils sont posés au-dessus, de manière temporaire. Les raisons et les enjeux du non invasif étaient précisés dans le cadre du projet de recherche.
21. Le paradoxe 6 vient donc compléter ce que nous soulevions dans le paradoxe 05.
22. Nous n'aborderons pas les conflits de temporalité entre usage et technologie : par exemple quand la notification apparaît de manière immédiate quand l'action est en train de se faire (ouverture/fermeture du frigo) ou avec un décalage dans le temps (ce qui ne correspond pas nécessairement aux besoins et induit en erreur).
23. Nous remercions sincèrement Pascal Dreyer pour nous avoir soufflé ces éléments d'analyse.
24. Ici, les limites de la médecine factuelle et de l'imagerie médicale par résonance magnétique sont un bon exemple des limites rencontrées par la collecte de données au regard de la réalité du corps et de son fonctionnement.

Les usages des technologies au service du bien vieillir. Une approche psycho-ergonomique

Amandine **PORCHER SALA**,
ergonome et g erontologue (PhD)

Yannick **FOUQUET**,
docteur en informatique (PhD)

L'approche ACTIVAGE se veut globale, afin de permettre à chacun de vieillir à domicile en trouvant et en personnalisant les ressources humaines et techniques correspondant à une pluralité de besoins du quotidien.

Des usages d'une offre combinée et modulable

Une offre pour un accompagnement tout au long de la vie

■ L'offre de services ACTIVAGE a été construite en intégrant systématiquement des modalités d'accompagnements humain, technique et numérique. Dans le cadre du projet, ces modalités sont complémentaires et permettent d'adresser des enjeux de confort, de sécurité, de gestion des énergies (eau, électricité), de lien social et d'autonomie à domicile. Envisager d'approcher le bien vieillir par la question de l'énergie domestique ou de la sécurité est d'ailleurs un point d'originalité pour l'équipe projet qui souhaite ainsi se décaler de la seule approche médico-sociale. D'une part, l'approche se veut donc globale, afin de permettre à chacun de vieillir à domicile en trouvant et en personnalisant les ressources humaines et techniques correspondant à une pluralité de besoins du quotidien. Il s'agit de tenir compte du caractère différentiel du processus du vieillissement et de ses multiples dimensions bio-psycho-sociales. D'autre part, l'offre est pensée

pour être adaptative, afin que les usages des objets et services puissent évoluer au fil du vieillissement, que les personnes soient autonomes (panel 1, « P1 »), en perte d'autonomie et soutenues par un Saad (panel 2, « P2 ») ou en établissement de soins de suite et de réadaptation pour envisager un retour à domicile après hospitalisation (panel 3). Ce dernier point compose une hypothèse forte du projet : se pourrait-il qu'une offre de services combinés et modulables puisse trouver un sens et une utilité renouvelés tout au long du processus de vieillissement et de l'évolution des besoins et désirs qu'il engendre ?

L'appropriation, un enjeu crucial et précoce

■ Cette hypothèse modulable et évolutive suppose que les personnes puissent s'approprier suffisamment les objets et services proposés afin d'être en mesure de faire évoluer, le plus facilement possible, leur usage au fil du temps et des  v nements de la vie. En référence à la théorie instrumentale de Rabardel

(1995) notamment, l'appropriation est un processus d'ancrage individuel et social d'un objet et de son utilisation dans un contexte de vie. Son statut dans l'activité des sujets évolue. Ainsi, d'un statut d'artefact portant une fonction constituante (prévue par le concepteur), l'objet peut devenir un réel instrument grâce à un processus de genèse instrumentale au cours duquel ses fonctions s'adaptent par et pour l'activité individuelle ou collective des sujets (le système trouve une forme ou des fonctions « constituées ») en même temps que son usage soutient des réalisations ou des transformations pour les sujets eux-mêmes (spécification ou création de « schémas²⁵ »). Parler d'ancrage suppose également que le processus d'appropriation s'inscrit dans une longue temporalité qui demande un certain temps d'application, de tâtonnement, d'utilisation, etc. Par ailleurs, ce temps long soutient l'encodage en mémoire à long terme des apprentissages et logiques d'action liés à l'instrument. On sait que plus on utilise longtemps et régulièrement des instruments que l'on s'est appropriés, plus nos capacités à les utiliser résistent ou s'adaptent aux effets du vieillissement pour permettre d'atteindre le même niveau de performance dans l'usage. Ce phénomène lié à l'expertise a été mis en évidence il y a de nombreuses années, par exemple par Salthouse (1984). Il observe que des dactylographes âgées maintiennent leur niveau de performance de frappe en compensant la diminution de leur vitesse

(liée au vieillissement) par une capacité plus grande à trouver des stratégies d'adaptation (en l'occurrence, une stratégie d'anticipation). Par ailleurs, selon Petit (2020) l'appropriation de technologies, « à un âge où les problématiques de santé ne sont pas encore handicapantes, pourrait amener à mieux accepter les aides techniques rendues utiles, pratiques ou nécessaires ultérieurement ». L'ancrage permis par l'appropriation est donc fondamental pour pouvoir s'adapter à une situation ou résoudre un problème nouveau. Cette fonction adaptative rejoint les théories gèrontologiques considérant le « vieillissement réussi » comme un processus d'adaptation impliquant la sélection ou l'optimisation de ressources (Baltes & Baltes, 1990) pour atteindre des buts signifiants et tendre à un bien-être optimal²⁶.

L'approche psycho-ergonomique des usages

■ Le processus d'appropriation s'envisage au travers de l'expérience vécue par les personnes et de leur activité au sens large du terme (aussi bien ce que les personnes font, essayent de faire, échouent à faire, etc.). Pour collecter les retours d'usages et appréhender le vécu des participants à ACTIVAGE plusieurs méthodes ont été déployées auprès des panels 1 et 2 :

- observation participante et questionnaires initiaux au moment des installations du matériel à domicile (n=52 P1 et n=7 P2, soit 100 % de la population);

- collecte systématique des verbatims exprimés lors des appels ou e-mails à la hotline et lors des ateliers collectifs (n=32 participants),
- questionnaires finaux au moment des désinstallations (n=34 P1, n=5 P2).

■ Les questionnaires comprenaient notamment des outils d'évaluation de l'acceptabilité des technologies validés par la communauté scientifique et retenus par le consortium de recherche européen du projet ACTIVAGE (UTAUT²⁷). Compte tenu des hypothèses quantitatives et la taille de l'échantillon, les questionnaires ont été traités essentiellement *via* des statistiques descriptives. Les données qualitatives issues d'entretiens et observations ont quant à elles fait l'objet d'une analyse de contenu thématique (Bardin, 1998). Le cadre d'analyse retenu se fonde sur la théorie instrumentale de l'activité développée par Rabardel (1995). Dans cette approche, l'instrument est une entité intermédiaire qui soutient de multiples médiations dans l'activité (matérialisées par les pointillés dans la Fig.1). Par exemple, dans le sens du sujet vers l'objet de son activité, l'instrument assure une médiation pragmatique. Il représente alors un moyen pour le sujet de réaliser une action dirigée vers l'atteinte d'un but.

■ Ainsi, trois niveaux généraux structurent l'analyse : individuel, social, technique (tab. 3).

INDIVIDU	SOCIAL	INSTRUMENT
Comment l'individu se projette dans l'usage ou utilise effectivement les objets et services ACTIVAGE ? Pour quels buts ? Qu'est-ce que cette expérience lui fait vivre ou que s'attend-il à vivre ?	Comment l'introduction d'ACTIVAGE pourrait agir ou agit sur le plan social et les relations interpersonnelles ?	Comment sont perçus les objets matériels et concrets (ex : capteurs), leurs composants symboliques et leurs interactions avec l'environnement (matériel comme social) ?

Tableau 3: Catégories d'analyses générales

Malgré un contexte contraint, des traces d'appropriation

■ Au lancement du projet, les participants expriment des attentes variées envers le dispositif ACTIVAGE. Tout d'abord, ils souhaitent trouver du soutien pour leurs activités sociales et leur vie affective dans leur cercle de proches ou dans une démarche altruiste et citoyenne. Pour cela, l'outil de visiophonie sur la tablette ou les ateliers collectifs retiennent leur intérêt. Une seconde motivation est d'améliorer ou d'auto-contrôler son activité, son bien-être, ses consommations d'énergie, ou encore l'état

de son logement. C'est, par exemple, le cas d'une dame qui subit des coupures de courant régulières. Lorsqu'elle part de chez elle plusieurs jours, elle laisse sa box internet allumée et « s'appelle » sur le téléphone fixe : si le téléphone sonne, elle en déduit que son installation est alimentée en électricité et cela la rassure sur le fait que son réfrigérateur n'est pas éteint. Elle envisage que le projet ACTIVAGE l'aide à trouver une autre solution. D'autres motivations concernent la contribution à l'inno-

vation de services destinés au bien vieillir. On identifie aussi un effet d'influence sociale (des personnes qui participent pour faire avec un proche inscrit également, ou faire pour un tiers présentant une valeur à leurs yeux comme un élu local). La dimension sociale dans l'acceptation d'une technologie est d'ailleurs richement documentée dans la littérature scientifique, aussi bien au travers de modèles théoriques (Pasquier, 2012) que d'études empiriques (Porcher Sala, 2018, pp. 59-70).

■ Les contraintes techniques explicitées précédemment ont limité la possibilité pour les participants de pleinement s'approprier les dispositifs et de satisfaire leurs motivations initiales. On note d'ailleurs une baisse significative de l'adoption²⁸ et de la fréquence d'utilisation déclarées²⁹. Les participants pensaient utiliser le service plus d'une fois par semaine (T0), mais l'ont utilisé de temps en temps (T final).

■ Malgré ce contexte, des traces d'appropriation, discrètes, émergent. À un premier niveau d'observation, elles se devinent dans le fait que 55 % des participants demandent à conserver des objets à l'issue du projet, particulièrement le pommeau de douche, la balance connectée et le détecteur de fumée, qui représentent 70 % des objets connectés conser-

vés. Par ailleurs, à la question « quels sont les trois capteurs, objets et services jugés les plus pertinents pour bien vieillir chez soi ? », si la sécurité et le confort restent essentiels, il est intéressant de noter que les services d'accompagnement personnalisé remontent du rang 9 (T0) à 3 (T final) parmi 24 propositions. Ces services correspondent notamment au coaching motivationnel ou aux visites à domicile des ergothérapeutes. Cela est cohérent avec le niveau d'attente et la grande satisfaction

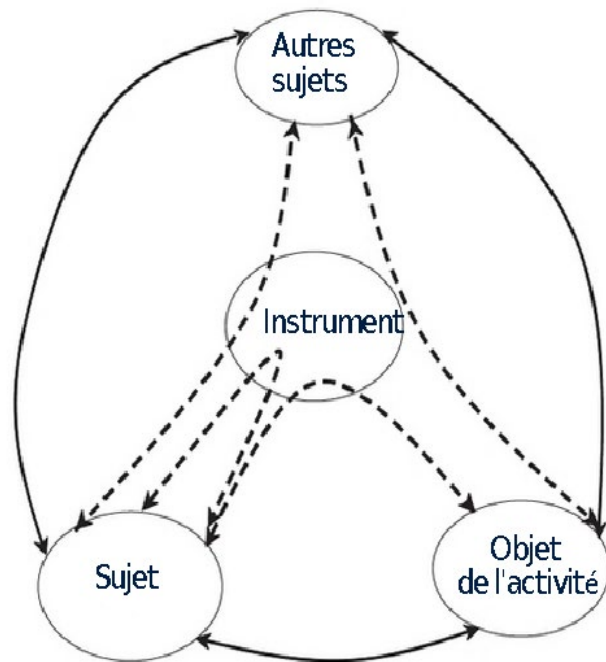


Figure 6 : Activité humaine médiatisée par un artefact (Folcher & Rabardel, 2004)

ressentie par les participants ayant choisi de bénéficier de ces services. L'importance des prestations reposant sur une interaction interpersonnelle et de l'hypothèse ACTIVAGE d'une combinaison de services humains, techniques et numériques, est soulignée.

■ À un second niveau d'observation, on identifie l'absence de sentiment d'injonction. Les personnes ne se sentent pas l'obligation d'adapter leur comportement aux indications fournies par les technologies (cf. verbatim). Cette utilisation flexible des technologies est *a priori* un élément favorable à leur adoption par les personnes qui préservent ainsi leur pouvoir d'agir. « L'individu a la liberté d'utiliser ce qui, dans la technologie, lui semble le plus approprié pour répondre à ses besoins et atteindre ses objectifs » (Bobillier Chaumon, 2013, p. 92). Ainsi, les questionnaires font apparaître que les personnes n'ont pas le sentiment que leur indépendance soit menacée par ces dispositifs (0,91 sur échelle de Likert allant de 0-Pas du tout menacée à 10-Tout à fait), ce qui nous fait penser qu'il n'y a pas de sentiment d'injonction technologique ni de menace sur leur autonomie.

« Je vois les couleurs du pommeau de douche mais cela m'indiffère et je prends ma douche tranquillement. »

(P1)

■ À un niveau d'analyse plus fine, les traces d'appropriation se reconnaissent dans les situations où des objets et services ACTIVAGE trouvent une place et une fonction pour la vie quotidienne des participants. C'est alors l'activité des personnes qui devient l'unité d'analyse pertinente. Ces situations renvoient à trois réalités :

- pour certains, les objets et services s'articulent facilement avec des routines, des actions ou des buts existants ;
- les participants prennent le temps de mettre à l'épreuve les technologies proposées dans le cadre du projet, et de leur faire subir l'équivalent de test de fiabilité ;
- la créativité des participants conduit à l'évolution matérielle ou fonctionnelle de capteurs.

Articulation avec des routines et buts quotidiens

■ L'expérience vécue par les participants comporte des situations de correspondance entre les objets ou services tels qu'ils sont proposés, appréhendés par leur fonction initiale constituante, et les buts des personnes. Ainsi, les outils informant sur la météo permettent à un participant de prendre des décisions orientant son activité d'apiculture, ou encore les indications apportées par le dispositif de mesure de consommation électrique permettent à un autre participant de régler ses appareils les

plus énergivores (en l'occurrence, son système de filtration de piscine).

■ Des technologies ont également été intégrées dans les logiques d'usage numérique existantes. Par exemple, des participants rapportent qu'ils éteignent la tablette et la box internet ACTIVAGE avant un grand départ en vacances ou en cure de santé, comme ils éteignent habituellement les autres appareils électriques de leur habitation.

■ D'autres routines sont aussi créées soit en réponse à des signaux émis par les objets (ex : couper l'eau de la douche au changement de couleur du pommeau), soit par effet d'apprentissage social (ex : prendre l'habitude de débrancher et rebrancher la box au besoin pour réinitialiser le système, en suivant les conseils reçus par des tiers).

■ À la marge, nous avons également observé que le podomètre avait été envisagé comme un outil utile au suivi d'un participant par son cardiologue. Le médecin a été intéressé par la donnée « nombre de pas » et a demandé à la personne de la transmettre lors des consultations. Ainsi, le podomètre semble pouvoir trouver un usage partagé dans le cadre d'un parcours de soins. Globalement, à la fin du projet, 52,8 % des participants n'excluent pas que le dispositif ACTIVAGE puisse compléter le

soutien offert par des pourvoyeurs d'aide ou de soins³⁰.

S'assurer que l'on peut compter sur les technologies

■ Les participants témoignent d'une organisation permettant de valider, ou non, que les dispositifs peuvent être intégrés dans leur vie quotidienne. Ils mettent en œuvre différents tests pour vérifier le bon fonctionnement des systèmes et en comprendre les limites. Les participants se sont posé des questions sur le cadre d'utilisation des objets : Est-ce que la tablette peut « souffrir » de rester branchée en permanence ? Est-ce que la prise connectée est capable de fonctionner sur tout type d'appareil électroménager ? Quelle est l'influence du changement de position de capteur de mouvement sur le déclenchement et l'intensité lumineuse ? Puis-je brancher mes dispositifs habituels (clé usb, câble appareil photo) sur la tablette pour m'en servir de manière identique ou différente ? À partir de ces questions, ils ont mis en place leurs propres tests de résistance et de limite.

■ Ces observations sont par ailleurs corroborées par les scores de l'Utaut indiquant une absence d'anxiété à l'usage. Par exemple, pour l'item « j'hésite à utiliser ce service de peur de commettre des erreurs que je ne pourrais réparer », les scores sont faibles (1,67 sur une

échelle de Likert 1-7, 1 étant « pas du tout » et 7 « tout à fait »)³¹. On s'éloigne donc de la représentation sociale répandue concernant une crainte qu'auraient tous les aînés de « mal faire » ou de casser lorsqu'ils se servent d'une technologie, même si la littérature semble rapporter ces craintes à des facteurs de rejet des technologies par cette population³². Globalement, il semble que « la supposée "allergie" des personnes âgées aux nouvelles technologies est largement un mythe, voire une projection des plus jeunes » (Aquino & Bourquin, 2019).

■ Ce processus de mise à l'épreuve permet une familiarisation nécessaire à l'appropriation des technologies. Comme Thévenot (1994) l'écrit : « l'attention de l'utilisateur ne se porte pas seulement sur l'accomplissement d'une action ordonnée : il guette des signes avant-coureurs d'échecs possibles, de défaillances. (...) Certains gestes de la vie ordinaire font d'ailleurs office de tests pour évaluer un tel état de santé et anticiper une défaillance future. Il s'agit d'éprouver l'objet en le soumettant à un geste qui permet de jauger sa tolérance à des conditions difficiles ». Le fait de ne pas ménager son matériel est aussi un trait caractéristique des utilisateurs professionnels (*versus* amateurs), ce qui semble signaler un critère d'expertise (*ib.*).

Créativité

■ Dans l'approche instrumentale psycho-ergonomique, la « créativité est une propriété émergente de l'usage, qui trouve son origine dans l'activité et dans la mise en œuvre du système » (Béguin & Rabardel, 2000). La créativité des participants du projet s'observe sous trois formes :

« Augmenter » les services ACTIVAGE (ou l'usage que l'on en fait)

■ Des technologies ont été enrichies de façon autonome par les utilisateurs. Par exemple, certains ont cherché et téléchargé l'application mobile associée à la balance connectée alors que cette fonctionnalité n'avait pas été explicitée dans le cadre du projet. Ou encore, des trucs et astuces ont été recherchés pour monter en expertise dans l'utilisation d'un capteur (cf. verbatim).

« J'aimerais bien que vous m'envoyiez de la documentation pour le Netatmo. J'aimerais le bricoler un peu et voir si je ne peux pas en faire autre chose. J'ai déjà cherché sur des forums et sur leur site. » (P1)

Petits bricolages de contournement

Afin d'ajuster les caractéristiques d'un objet à leurs souhaits de confort ou à leurs capacités, des participants ont bricolé et trouvé des astuces. Par exemple, la lampe connectée a été recouverte d'un textile pour créer une ambiance lumineuse agréable, un participant a fabriqué un système de fixation « facile » du bracelet du podomètre avec un élastique pour faciliter l'accroche sans trop solliciter des gestes en préhension fine rendus difficiles par l'âge (Fig.7).



Figure 7 : Petit bricolage pour contourner une difficulté en motricité fine

L'art de la catachrèse

■ En rhétorique, la catachrèse est un « procédé qui étend l'emploi d'un terme au-delà de ce que permet son sens strict »³³. Dans l'approche psycho-ergonomique, ce terme qualifie l'utilisation d'un objet à d'autres fins que celles prévues initialement ou en remplacement d'un autre (comme utiliser l'appareil photo inversé de son smartphone comme miroir). Dans le cadre d'ACTIVAGE, l'utilisation de la prise connectée comme veilleuse est une catachrèse. La prise émet une lumière résiduelle permanente qui a été utilisée pour sécuriser les déplacements nocturnes d'un participant. Bien que n'étant pas la fonction première de cet objet, et sans qu'il n'ait été bricolé ou transformé, il a trouvé des propriétés nouvelles permettant de répondre à un but et servir une activité du sujet.

Il est intéressant de constater que ces trucs et astuces ont été échangés lors des temps collectifs (*cf.* verbatim), ce qui illustre le fait que les schèmes d'utilisation ont deux facettes, l'une privée et l'autre sociale. Ils se transmettent, s'élaborent et se spécifient dans l'action collective (Rabardel, 1995).

« Pour la lampe, j'ai posé un voilage dessus. Vous ne craignez rien, l'ampoule Led ne va pas chauffer donc pas prendre feu. »

(Conseil échangé entre participants, P1)

Ainsi, la créativité n'est pas qu'un arrangement pour compenser une limite d'un objet ou en détourner l'usage. Il s'agit d'un processus développemental qui peut être considéré comme un indice révélant « la constitution par le sujet de moyens adaptés en vue des fins qu'il poursuit, de l'élaboration d'instruments destinés à être insérés dans son activité en fonction de ses objectifs » (Béguin & Rabardel, 2000).

■ Les différentes formes d'appropriation présentées ne doivent évidemment pas occulter le fait que l'utilisation des dispositifs technologiques ACTIVAGE a été faible. Il ne s'agit donc ni de généraliser, ni d'enjoliver. Toutefois, accorder du sens aux phénomènes montre que la valeur d'un service ou d'un objet ne dépend pas uniquement de ses qualités intrinsèques (ni de ses défauts). Nous avons vu que ces caractéristiques intrinsèques peuvent suffire pour que l'utilisateur engage ses activités et poursuive ses buts, sans entraves. Dans ce cas, la personne sollicite des ressources disponibles et familières (cognitive, matérielle, motivationnelle, sociale, etc.) pour la découverte, la mise à l'épreuve puis l'usage ou le rejet du dispositif. Le processus d'appropriation est alors en quelque sorte facilité, peu coûteux et répond à des besoins réels. Dans d'autres cas, le service ou l'objet trouvent du sens par l'approche originale que l'utilisateur leur applique. Il y a alors une production de valeur pour la personne, qui bénéficie de sa propre créativité. Mais au-delà, cela produit une valeur d'innovation utile à la conception de produits ou de services. Ainsi, « les catachrèses, les détournements d'usage, la créativité des utilisateurs sont à la fois des indices de l'appropriation de la technologie, mais aussi des sources d'innovation par la prise en compte d'usages inédits. L'exploration des usages divergents possibles est à ce titre

une source importante d'innovation. » (Brangier & Robert, 2012). L'innovation n'est pas uniquement à voir sous l'angle du développement de la forme ou de la fonctionnalité d'un objet, les observations orientant également vers des formes d'innovations sociales. Par exemple, les acteurs de la prévention auprès des aînés pourraient voir un intérêt à proposer d'utiliser des objets comme les prises connectées à la place de produits, comme les chemins lumineux, dédiés explicitement à la sécurité et la réduction du risque de chute. La prise connectée peut être moins stigmatisante et, par conséquent, plus acceptable par des personnes qui ne souhaitent pas que l'adaptation de leur habitat soit marquée par des symboles d'anticipation du vieillissement.

Conditions facilitatrices

■ Bobillier Chaumon (2013, p. 71) souligne que « la richesse (sociale, cognitive, psychologique) de l'usage et les incertitudes/contingences de l'activité (...) remettent en cause les prévisions/intentions initiales » concernant l'acceptation d'une technologie. Dans ACTIVAGE, les contingences techniques, environnementales et sociales liées au contexte du domicile ont pu agir sur le processus d'adoption. À titre d'illustration, l'épaisseur des murs de certains logements empêchait la communication entre le pommeau de douche et la box internet (donc ne permettait pas de renseigner la consommation d'eau). Parfois, ces contingences relevaient de l'évaluation subjective des individus. Par exemple, le dysfonctionnement d'une télévision, la panne de robot de cuisine ou l'absence d'eau chaude ont été attribués au dispositif ACTIVAGE par les participants ou par des tiers (ex : plombier, technicien internet). Dans ces situations, les experts techniques du projet n'ont pas pu établir de lien entre ACTIVAGE et ces problèmes, voire l'origine de dysfonctionnement a été attestée par ailleurs (ex : le robot avait un défaut de fabrication). Malgré cela, une fois le doute installé, les participants ressentaient moins de confiance envers ACTIVAGE. L'analyse des retours d'expérience indique que la confiance est l'une des conditions pouvant

jouer un rôle facilitateur ou limitant dans le développement des usages. D'autres conditions facilitatrices ont été identifiées, notamment le rapport individuel et collectif au temps, l'accompagnement par et pour l'usage.

Confiance

■ La confiance envers les technologies de l'information et de la communication en général (tablette, smartphone, ordinateur et les services associés) est bonne parmi les participants. La confiance est un élément important pour motiver, développer et maintenir des usages dans le temps. La capacité du système à inspirer confiance s'exprime par un jugement de crédibilité, persistant dans le temps et par conséquent difficile à moduler après coup (Nemery, 2012). La crédibilité se décompose en quatre critères : fiabilité, expertise, fidélité, légitimité (Brangier, Nemery, & Schmitt, 2015). Les deux premiers critères apparaissent de façon saillante dans le projet ACTIVAGE.

Fiabilité

Les questionnaires révèlent une très forte baisse significative de la fiabilité perçue des TIC et de l'IOT ACTIVAGE (scores initiaux et finaux passant respectivement de 8,12 à 3,22 et de

8,18 à 2,63 sur une échelle de Likert allant de 0 à 10, 10 étant « tout à fait fiable »). La fiabilité réfère à la qualité, l'exactitude et la pertinence des informations pour les utilisateurs. Il s'agit de la capacité du système à accomplir sans défaillance et avec exactitude la ou les fonctions énoncées. Or, les participants ont été confrontés à de nombreux dysfonctionnements dus à la recherche sur l'interopérabilité, ainsi qu'à des limites ergonomiques (ex. : affichages des données sur la tablette jugés illisibles).

On retrouve donc assez logiquement une baisse significative de la confiance envers l'IOT en général, et particulièrement dans le cadre ACTIVAGE (respectivement 7.42 à T0 pour 5.74 à T final, et 8.41 à 5.35, sur échelle de Likert de 0 à 10). Sur le plan qualitatif, les participants déplorent que les données ne soient pas toujours crédibles. Ils déclarent par exemple : « je n'y crois pas », « c'est farfelu ». Lorsque la crédibilité du système est remise en cause, le sentiment de perte de confiance peut se généraliser jusqu'au rejet (comme une participante l'exprimera par exemple en quittant le projet : « je ne veux plus de boîte noire »).

Expertise

Cependant, toutes les composantes de la confiance ne sont pas dégradées. En effet, dans le cadre du projet ACTIVAGE, il y a très peu de craintes en matière de cybersécurité ou concernant l'utilisation et la protection des données personnelles. Cette confiance reste bonne tout au long du projet (entre 1.42/10 et 2/10, sans évolution significative). Il semble que cet état renvoie au critère d'expertise associé au projet. L'expertise correspond d'une part à la validité et la qualité des sources de l'information sur l'interface, et d'autre part au niveau de qualification et de reconnaissance sociale des acteurs associés (ex. : concepteurs, institutions, etc.). Dès le début du projet, les participants ont exprimé leur confiance envers les partenaires du projet, notamment le département de l'Isère, le CEA ou leur municipalité.

« J'ai confiance mais c'est parce que c'est ACTIVAGE, je sais que c'est encadré. Mais par exemple je me refuse aux réseaux sociaux, déjà je n'en vois pas l'intérêt et en plus j'y vois des risques importants qui en diminuent d'autant plus l'intérêt. » (P1)

Cette confiance est également liée à l'accompagnement humain lors de l'installation, des ateliers ou des échanges avec l'équipe projet (« Dès le début, on m'a dit qui allait voir quoi » ; « j'ai fait confiance aux personnes »). Pour les personnes accompagnées par un Saad, les intervenants agissent comme un tiers de confiance.

« La personne la plus à même de m'expliquer comment me servir de la tablette c'est celle qui me connaît le mieux : mon AVS³⁴. » (P2)

Par l'intermédiaire des AVS, le consentement n'est pas une question à débattre pour les participants du panel 2. Ce point pose des questions éthiques et pratiques fondamentales : qui, à quel(s) moment(s) et selon quelle procédure peut-on solliciter un consentement à la fois libre et éclairé ?

« Pour moi, si j'ai donné mon consentement, c'est définitif »

« Pour moi, il est acquis. » (P2)

Perspective temporelle et symbolique

■ La référence au temps est récurrente dans les retours d'usage. Les participants expriment par exemple le sentiment de ne pas avoir eu assez de temps ou de moments d'accompagnement, de ne pas avoir reçu suffisamment vite des retours quand ils signalaient des pannes, de ne pas parvenir à ancrer les données du projet dans une chronologie, que le projet (ses services) n'arrive pas au bon moment de leur vie car ils sont autonomes, etc.

Le rapport symbolique au temps et notamment la perspective temporelle qui se dessine au travers du dispositif ACTIVAGE, peuvent avoir un effet sur la dynamique d'appropriation. En effet, le projet a pu confronter des personnes à la possibilité d'une perte d'autonomie dans le futur ou produire un effet stigmatisant pour celles qui sont concernées. Cette perspective constitue d'ailleurs un des motifs de refus de participer à ACTIVAGE. Pour les participants, cette projection peut aussi produire un effet de comparaison entre le quotidien et ce que pourrait être un quotidien amélioré par des objets et services. Cette comparaison peut éprouver émotionnellement (cf. verbatim).

« À trop se projeter sur l'idéal, ça ramène les personnes à leur condition, et quand elles cumulent les problèmes dans leur quotidien, l'écart entre le réel et l'idéal provoque un choc émotionnel ! » (P1)

Cette projection peut être une occasion de se mettre en mouvement comme en témoigne un participant du panel 1 qui déclare, avant même de savoir qu'une visite à domicile par un ergothérapeute serait proposée :

« Je pense que les technologies ça va pas assez loin (...) ce serait bien d'avoir une ergothérapeute qui vienne chez nous pour nous dire là, il faudrait ça pour pouvoir vieillir sans problème chez nous. » (P1)

■ Pour autant, les questionnaires montrent que cette mise en mouvement reste relative. Les répondants envisagent toujours majoritairement de déménager plutôt que d'adapter leur logement dans le futur. Par contre, deux évolutions apparaissent. Premièrement, la répartition des réponses à la question « envisagez-vous ou avez-vous déjà envisagé de quitter votre habitation ? » évolue. Elles sont plus nuancées. Ainsi, à T0 38 % répondaient oui et 60 % non, à la marge 2 % disaient ne pas savoir (NSP). Le questionnaire final montre des personnes moins sûres de déménager (oui = 29%, NSP = 14%). Deuxièmement, la nature des projections se raffine. À T0, le déménagement était présenté comme un scénario général et conditionné par un besoin impérieux du type « si vraiment je ne peux pas rester chez moi parce que je ne suis plus autonome, alors je déménagerai ». À la fin, les scénarios possibles se multiplient et se précisent, il ne s'agit plus d'une réaction contrainte par une perte d'autonomie, mais plutôt une amélioration de son confort. Le nouveau logement serait « plus petit », « avec moins d'escaliers », « équipé d'une douche à l'italienne », « plus proche de la ville » (pour éviter de conduire, être proches des commerces, services culturels ou de santé, etc.), « plus proche de la famille », etc. L'aménagement du domicile actuel n'est donc pas privilégié, notamment la domotique ne fait pas l'objet d'une réflexion.

Aucune corrélation ne peut être établie entre les services et objets ACTIVAGE et ces évolutions, mais la question se pose d'un possible effet d'une offre de ce type sur la manière d'anticiper des adaptations au vieillissement. Les données du projet ne permettent pas non plus d'expliquer quels sont les déterminants des différentes réactions de refus, crainte et mise en mouvement. On peut néanmoins retenir le fait que proposer un service adressé aux seniors dans l'intention de soutenir leur qualité de vie n'est jamais neutre.

Le prisme individuel adopté ne doit enfin pas occulter la dimension collective. Il a notamment été observé que le temps et le rapport au temps des autres acteurs concernés (principalement des aides à domicile, panel 2) jouaient un rôle dans le développement des usages. À titre d'illustration, le dispositif était difficilement acceptable lorsqu'il était perçu comme une possible cause de surcharge de travail difficile à concilier avec les contraintes chronologiques du temps d'intervention à domicile. Ou encore des moments spécifiques, comme l'éminence de la fin de vie, freinent l'usage des dispositifs (cf. verbatim).

« Elles [les aides à domicile] hésitent à noter [dans le cahier de liaison], pourtant ce serait important pour qu'on ait des arguments pour demander une révision du plan d'aide pour Monsieur, il va avoir besoin d'être plus aidé mais il a un petit plan d'aide, c'est pour Madame qu'on intervient le plus. Mais c'est comme si elles attendaient la mort [de Madame]. »

(Responsable de secteur, P2)

Accompagnement par et pour l'usage

■ D'après les questionnaires, la facilité perçue reste relativement bonne à la fin du projet (même si elle baisse légèrement entre le début et la fin du projet³⁵). En effet, 58% des répondants estiment que le dispositif reste « plutôt » à « très » facile d'utilisation. Les répondants estiment qu'ils disposent à la fois du matériel et des connaissances nécessaires (scores UTAUT respectifs : 4,45/7 et 5,41/7). Ils estiment qu'ils pourraient utiliser ce service de façon autonome sans personne pour leur indiquer quoi faire (score UTAUT = 4/7) ou s'ils peuvent appeler quelqu'un à l'aide en cas de difficultés (4,1/7).

L'accompagnement a été un facteur clé dans le développement, et surtout l'absence de développement, des usages du dispositif ACTIVAGE. Dans le cadre du projet, plusieurs modalités d'accompagnement ont pourtant été mises en œuvre :

- des supports papier, créés à partir des études exploratoires de terrain et de compétences d'un designer social, ont été présentés et laissés au domicile des personnes (mode d'emploi, plaquette de présentation du projet, formulaire d'information et de consentement, etc.) ;
- des explications ont été fournies à plusieurs moments (recrutement, audit, installation, ateliers P1, etc.) par des acteurs différents : domoticien, équipe projet (notamment CEA ou Tasda), sociologues ;
- des retours collectifs suite aux évolutions des produits et services au fil du projet ont été organisés (réunion publique, newsletters par mail).

Figure 9 :
Illustration
d'un envoi
des nouvelles
du projet

Figure 8 : Illustration d'une page
du guide « solutions et services ACTIVAGE »

Mon habitat – Confort & Sécurité

ACTIVAGE PROJECT

OUVERTURE > PORTE > LE CAPTEUR DE PORTE

Mon frigo est-elle bien fermé ?



- Description :
Le capteur positionné sur une porte transmet à la tablette l'information sur l'état de la porte : ouverte ou fermée.
- Capteur qui se fixe avec du double-face.
- Message :
Un message est envoyé sur la tablette pour indiquer que la porte est ouverte.
- Tableau de bord :
Pour visualiser l'état de l'ouvrant ouvert ou fermé :
Aller dans tableau de bord ACTIVAGE > Ouverture > Porte
(cliquer pour accéder à l'historique).
- Personnalisation :
-Vous pouvez le désactiver dans : Tableau de bord ACTIVAGE > Paramètres > Ouverture > porte (cliquer dessus pour activer ou désactiver).

-Par défaut, si la porte est ouverte depuis plus de 2 heures, le capteur vous donne cette information à partir de 17h le soir et jusqu'à 5h du matin.

-Vous pouvez modifier ce créneau en allant dans Tableau de bord ACTIVAGE > Paramètres > Général > Début de nuit / Fin de nuit.

-Vous pouvez modifier le temps d'ouverture avant alerte dans Tableau de bord ACTIVAGE > Paramètres > Ouverture > Porte

Chers participants,

Des nouvelles du projet

novembre 2019



ACTIVAGE PROJECT

"Bien manger" et "bien bouger" après 55 ans

Deux ateliers nutrition se sont tenus les 19 et 20 septembre. Après avoir discuté du "bien manger" en balayant les cinq groupes d'aliments présentés dans l'illustration ci-dessous, nous avons abordé la complémentarité nutrition-activité physique pour la santé.

Les Groupes d'Aliments



Prêts à tester vos connaissances en matière de nutrition et d'activité physique ?

A vous de jouer !

1. A votre avis, l'un des premiers effets du vieillissement sur le goût est de diminuer notre perception du sucré ? du salé ? de l'acidité ? de l'amertume ?

Réponse : Le salé. Pour une alimentation saine et limitant les risques cardio-vasculaires,

■ Malgré ce cadre et la facilité d'usage perçue, les attentes et besoins en matière d'accompagnement n'ont pas été pleinement satisfaits. Les ateliers et les explications lors des audits ou installations ont eu lieu au départ du projet, ils n'ont pas été assez soutenant pour le processus d'appropriation qui implique une longue temporalité. Les appels à la *hotline* faisaient l'objet d'un traitement. Mais l'équipe projet ne pouvait pas offrir un retour personnalisé au participant lui indiquant les modifications ou l'état de la situation, ou bien ce retour était tardif. Plus de temps de mise à disposition des dispositifs et les supports comme le manuel d'utilisation n'auraient pas non plus représenté des ressources suffisantes (scores UTAUT respectifs : 3,31/7 ; 3,9/7).

■ Un *feedback* par l'usage, par exemple des affichages sur la tablette, aurait pu compenser en partie cette situation. Mais, de manière générale, la présentation des informations et alertes par les objets ACTIVAGE a souffert de défauts d'ergonomie. Les valeurs et historiques ne sont pas assez lisibles et manquent de consistance avec l'activité réelle. Par exemple, un participant déplore au sujet du podomètre : « *un cumul (du nombre de pas) c'est bien, mais j'aurais aimé le remettre à zéro pour savoir combien j'ai effectué de pas depuis la remise à zéro* ». D'autres objets sont intrinsèquement muets, ils sont conçus de la sorte. Pour une partie, ce silence est positif : ils ne sonnent que s'ils détectent une fuite (d'eau, de gaz). Pour d'autres, ce silence est un inconvénient. C'est le cas du podomètre qui n'affiche pas de données. Or, pour reprendre les mots de Thévenot (1994), « l'articulation du geste à la chose se construit dans la dynamique d'une réaction, dans l'inquiétude de la façon dont l'objet répond ».

À ce propos, il est intéressant de noter que les services et capteurs ACTIVAGE les plus plébiscités sont justement ceux qui émettent une information immédiate pour l'utilisateur, soit parce qu'une communication interpersonnelle se tient (ex : visite à domicile des ergothérapeutes), soit parce que l'objet produit un signal signifiant (ex. : code couleur du pommeau de douche lumineux).

■ Ce manque de *feedbacks* personnalisés ou utilisables, fournis par les acteurs ou les objets du projet, a participé à limiter les dynamiques de résolution de problème et d'appropriation qu'amorçaient les participants. La situation a également engendré de l'insatisfaction et du désengagement. D'une part, ce désengagement s'est opéré par rapport à l'utilisation des objets et services. D'autre part, cela a conduit à une perte de sens : des participants remettaient en question la valeur de leur contribution au projet.

Conclusion

■ L'expérience d'usage n'a pas permis de mesurer un impact des objets et services ACTIVAGE sur les participants. On observe par exemple que le coaching motivationnel a pris de la valeur aux yeux des participants mais on ne peut pas dire statistiquement si cela a eu un effet tangible car ils ne déclarent pas de modification de leurs comportements. Les résultats montrent aussi que la domotique, part importante de l'offre de services ACTIVAGE, ne fait pas l'objet de projections explicites chez les participants. L'ambition d'amorcer un soutien aux dynamiques du bien vieillir par la sécurité, le confort et l'énergie domestique n'est donc pas évidente à appréhender. Les participants déclarent même se sentir moins préoccupés par ces points à la fin du projet. Pour autant, cela revient-il à conclure que l'expérience vécue dans le cadre d'ACTIVAGE n'a eu aucun effet sur les participants ? Là encore, la conclusion n'est pas nette. En effet, on observe des mouvements chez les participants, dans l'évolution de leur façon d'envisager leur parcours résidentiel ou encore au travers de leur créativité vis-à-vis des objets. Que pouvons-nous alors retenir de l'analyse de ces traces discrètes d'appropriation des objets et services proposés dans le cadre du projet ACTIVAGE ?

Tout d'abord, il apparaît clairement que la valeur d'une technologie ou d'un service n'est pas donnée d'emblée. Cette valeur se construit dans les interactions au long cours entre l'utilisateur et le système, parfois même avec d'autres personnes ou d'autres objets. Mais le concept du temps se révèle également au travers de sa symbolique (que signifie vieillir ? comment le futur est-il envisagé ? est-ce que l'objet diffuse une représentation positive ou négative du temps qui passe ? etc.). Enfin, le temps du sujet s'articule aux temps d'autrui ou de collectifs. Les (dys)harmonies qui en résultent impactent le processus d'appropriation des objets et services.

■ L'étude ne met pas seulement en lumière ces aspects chronologique, symbolique et collectif du temps, mais pose la question de comment ce temps est jalonné de soutien à l'appropriation. Nous retiendrons que le soutien objectif doit être organisé, depuis le conseil en aide technologique ou humaine jusqu'à la maintenance et le bilan de ces services. Par ailleurs, le soutien informel fourni par des pairs ou proches reste important. Ainsi, la proposition d'objets et services gagne à être pensée dans cette approche sociale. Les ateliers collectifs,

tels que ceux organisés dans le cadre d'ACTIVAGE, représentent une opportunité pour cela, même lorsque thématique ne concerne pas le numérique.

■ Les traces d'appropriation indiquent également que les utilisateurs ont besoin de marges de manœuvre suffisamment préservées pour parvenir à exercer leur pouvoir d'agir. Les technologies prescriptives ne le permettent pas, et celles qui laissent trop d'ouverture et d'incertitude quant à leur message sont autant déstabilisantes (d'où l'importance de *feedback* clair, comme évoqué dans le paragraphe sur l'accompagnement). Une certaine flexibilité des processus de déploiement et d'usage des objets et services est donc nécessaire pour permettre leur appropriation.

■ Enfin, les trucs, astuces, bricolages mais aussi les échecs, dysfonctionnements et difficultés composent une ressource pour poursuivre la conception dans l'usage des objets et des services. Concernant les objets, l'exemple le plus abouti est celui du pommeau de douche dont les données ne parvenaient pas à traverser des murs épais. Le fabricant a depuis fait évoluer son protocole de communication.

■ Concernant les services, reprenons l'exemple des prises connectées qui pourraient intégrer la boîte à outils technologiques des ergothérapeutes, au même titre que les chemins lumineux. Leurs conseils et prescriptions s'étendraient alors pour s'ajuster à la diversité des souhaits et perceptions des aînés cherchant à adapter leur environnement pour bien vieillir. Pour autant, saisir les tentatives d'usage, et les trouvailles ou les échecs qui en résultent, impliquerait de pouvoir documenter ces pans de l'activité des utilisateurs. Il s'agirait alors d'identifier les points de services en mesure de réaliser ces observations. Cela pourrait être mis en œuvre grâce aux observations de médiateurs d'usage (par exemple : formateur, installateur) ou, comme Thévenot (1994) l'évoque, grâce aux « incidents rapportés à des services après-vente et des constats de réparateurs, pour autant que leur compte rendu ne se réduit pas au régime de justification impliqué par la mise en procès et la recherche de responsabilité ».

Bibliographie

Aquino, J., & Bourquin, M. (2019). « Les innovations numériques et technologiques dans les établissements et services pour personnes âgées ». Rapport commandé par la Filière Silver Économie. https://sfgg.org/media/2019/07/rapport-innovations-nume%CC%81riques__3.pdf

Baltes, P., & Baltes, M. (1990). *Successful aging. Perspectives from behavioral sciences*. Cambridge: University Press.

Béguin, P., & Rabardel, P. (2000). « Concevoir pour les activités instrumentées ». *Revue d'Intelligence Artificielle*, 14, 35-54.

Bobillier Chaumon, M. (2013). « Conditions d'usage et facteurs d'acceptation des technologies dans l'activité : questions et perspectives pour la psychologie du travail ». Mémoire d'habilitation à diriger des recherches, Université Pierre Mendès France, Grenoble.

Brangier, E., & Robert, J. (2012). « L'innovation dans l'ergonomie : éléments d'ergonomie prospective ». Dans D. Llerena, & D. Rieu, *Innovation, connaissances et société. Vers une société de l'innovation*. Paris : L'Harmattan.

Brangier, E., Nemery, A., & Schmitt, S. (2015). « Validation expérimentale des critères de persuasion interactive : analyse de leur efficacité à inspecter la persuasion des interfaces ». *Journal d'interaction Personne-Système*, 4(1), 85-103.

Folcher, V., & Rabardel, P. (2004). « Hommes - Artefacts - Activités : perspective instrumentale ». Dans P. (. Falzon, *L'ergonomie*. PUF.

Gaudart, C., Delgoulet, C., & Chassaing, K. (2008). *La fidélisation des nouveaux dans une entreprise du BTP*. Activités, 5-2.

Leclerc, G. (2002). « L'approfondissement du sens à la vie au cours du vieillissement ». *Vie et Vieillesse*, 14(1)(51-58).

Nemery, A. (2012). « Élaboration, validation et application de la grille de critères de persuasion interactive ». Thèse de doctorat en psychologie, Université de Metz.

Pasquier, H. (2012). « Définir l'acceptabilité sociale dans les modèles d'usage : vers l'introduction de la valeur sociale de prédiction du comportement d'utilisation ». Thèse de doctorat en psychologie, Université Rennes 2.

Peek, S. T., Wouters, E. J., Van Hoof, J., Luijkx, K. G., Boeije, H. R., & 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.

Petit, M.-A. (2020). « Baby-boomers et objets connectés, "restons jeunes !" ». Dans LEROY MERLIN Source, *Métamorphoses du chez-soi ! Plasticité du logement et temps de la vie* (pp. 77-81). LEROY MERLIN France.

Porcher Sala, A. (2018). « Acceptation des technologies par les aînés : Analyse et conceptualisation dans le cadre de la conception participative d'un calendrier interactif ». Thèse de doctorat en ergonomie et en gérontologie, Université Bretagne Sud (France) & Université de Sherbrooke (Québec).

Rabardel, P. (1995). *Les Hommes et les technologies : une approche cognitive des instruments contemporains*. Paris : Armand Colin.

Salthouse, T. (1984). « Effects of Age and Skill in Typing ». *Journal of Experimental Psychology : General*, 113, 345-371.

Thévenot, L. (1994). « Le régime de familiarité. Des choses en personnes ». *Genèses*, 17, 72-101.

Venkatesh, V., Morris, M., Davis, G., & Davis, F. (2003). *User acceptance of information technology: toward a unified view*. *MIS Quarterly*(27(3)), 425-478.

NOTES

25. Le schème est une structure psychologique organisatrice de l'expérience vécue qui constitue une référence, pouvant évoluer, permettant au sujet d'interpréter et d'agir face à des situations ou données nouvelles.

26. La notion d' « optimal » a été introduite par Leclerc notamment (2002) pour enrichir les travaux, jusqu'alors déterministes, du vieillissement réussi (« maximal ») : « Quand on définit le vieillissement réussi (...) comme un idéal optimal qui prend en compte le point de vue subjectif du sujet et qui tient compte de sa situation, de ses ressources personnelles et de celles de son milieu, on peut mieux expliquer pourquoi certaines personnes, même très âgées et handicapées, peuvent réussir leur vieillissement » (ib., p.73).

27. Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003).

28. À la question : « concernant l'adoption du dispositif ACTIVAGE, envisageriez-vous de garder ce dispositif à l'issue de l'expérimentation ? » faisant l'objet d'une mesure sur échelle de Likert en 10 points, 26,5% des participants ont répondu « tout à fait » (10) à T0, ils ne sont plus que 8,6% à T final. 57,1% ont répondu « pas du tout » (0) (vs 4,1% à T0).

29. La fréquence d'utilisation est passée significativement de $8 \pm 0,73$ ($\sigma : 2,64$) [7,27-8,73] en moyenne à T0 à $5,58 \pm 1,05$ ($\sigma : 3,21$) [4,53-6,63] en moyenne à Tfinal. (8 = plus d'une fois par semaine ; 5 = de temps en temps).

30. À la question : « pensez-vous qu'ACTIVAGE peut compléter un ou plusieurs de ces interlocuteurs (proche, association locale, mairie, CCAS, caisse de retraite, département, Ehpad, établissement hospitalier, etc.) pour vous conseiller / aider / accompagner à bien vieillir chez vous ? » : OUI : 11,1% ; Peut-être : 41,7% ; NON : 27,8% ; NSP : 20% (Tfinal). Nous pensons que les réponses « oui » et « peut-être » s'entendent dans l'hypothèse d'une absence de dysfonctionnements liés aux travaux de recherche sur l'interopérabilité.

31. Scores faibles également pour les autres items : « appréhension » (1,59), « peur de perte d'informations en cas de mauvaise manipulation » (1,74), « service intimidant » (1,44), fiabilité de l'échelle vérifiée (Test α de Cronbach : 0,80).

32. Voir : revue systématique de Peek *et al.* (2014)

33. <https://www.cnrtl.fr/definition/catachr%C3%A8se>

34. AVS ou auxiliaire de vie sociale, intervenante au domicile salariée du Saad (Service d'aide et d'accompagnement à domicile).

35. À la question : « Diriez-vous que le dispositif ACTIVAGE est facile à utiliser/manipuler ? », sur une échelle de Likert 0-10, les réponses passent de $7,5 \pm 0,67$ ($\sigma : 2,43$) [6,83-8,17] à $6,08 \pm 1,17$ ($\sigma : 3,59$) [4,91-7,25] en moyenne.



Conclusion générale

Vers un *continuum* d'équipements et de services

par **Véronique Chirié**,
ingénieure innovation et technologie, directrice Tasda

Le projet ACTIVAGE a rencontré de nombreuses difficultés, techniques pour l'essentiel. Ces dernières ont eu des impacts sur les usages (faibles ou discontinus à cause des dysfonctionnements des matériels), les durées d'inclusion des usagers dans les panels (parfois assez courtes) et la mobilisation des professionnels et des aides à domicile (en raison du faible nombre d'usagers dans le panel). Malgré les difficultés rencontrées, les enseignements des approches de recherche mobilisées (sociologie, design et psycho-ergonomie) font ressortir deux points qui nous semblent nouveaux dans l'ensemble des travaux de la *silver* économie : la nécessité d'un *continuum* d'offre de services et d'équipements et le rôle fondamental du tiers de confiance, ici le porteur de l'offre.

L'hypothèse d'un continuum d'offres semble validée

■ À partir du moment où un équipement est accepté par une personne autonome, qu'elle y trouve un intérêt et qu'elle sait doter la solution technique ou technologique d'un sens personnel (appropriation), alors il fait partie de son environnement. C'est un passage obligé avant la mise en place d'un transfert des données vers un tiers (un professionnel notamment). Gaël Guilloux l'exprime ainsi : « *lorsque la personne âgée donne un sens individuel au dispositif, (balance connectée), le sens donné par le tiers (évolution et contrôle du poids de la personne âgée) se dissipe, sans disparaître, pour la personne âgée. Il devient secondaire.* » La transition des usages (usages de confort dans le panel 1 et usages d'assistance par un professionnel dans le panel 2) semble facilement acceptée.

Lorsque la personne âgée donne un sens individuel au dispositif, (balance connectée), le sens donné par le tiers (évolution et contrôle du poids de la personne âgée) se dissipe, sans disparaître, pour la personne âgée. Il devient secondaire.

Ce point est important, parce que utiliser des équipements de ce type permet :

- de décider et de réaliser un achat pour le long terme lorsque les personnes sont en capacité de le faire. Lors de l'apparition de fragilité, les équipements du domicile restent les mêmes, seuls les usages changent. Il n'y a donc pas de rupture dans les habitudes et moins de risque de proposer des équipements dédiés seniors souvent stigmatisants ;
- de mutualiser les coûts de ces équipements entre les financeurs de la prévention, du soutien à domicile, et l'utilisateur ;
- de mettre en mouvement les utilisateurs sur l'évolution des usages possibles avec ces matériels, et ainsi se questionner sur leur autonomie dans le futur, la place des services et des soutiens attendus dans leur parcours de vie.

Ainsi l'offre numérique de demain, pour les seniors, pourrait figurer dans les solutions standards domotiques mais les processus de traitement des données et les usages en revanche ne seraient pas « standards ». Ils sont adaptés au fur et à mesure de l'évolution des besoins de l'utilisateur et de son contexte de vie. L'innovation de demain ne doit pas questionner les matériels mais les processus métiers permettant d'adapter leurs usages.

Les usagers du panel 1 s'équiperaient plus volontiers de matériels qui confortent leur relation à eux (« je m'occupe de moi et de mon habitat avec la station météo, le podomètre ou la balance par exemple »). Les usagers du panel 2 semblent souhaiter des matériels sécurisants avant tout, ils ont le souci du confort de travail de leurs aidants.

Si les solutions du marché permettent de répondre aux deux panels, avec les mêmes produits, c'est un réel atout.

La confiance numérique repose en grande partie sur le tiers, garant de l'offre

■ La confiance envers les TIC en général est restée importante à la fin du projet malgré les dysfonctionnements rencontrés. Ce facteur de confiance concerne l'usage, la gestion des données et le partage d'informations avec des tiers.

Dès le départ, le relais par des acteurs publics, que sont les élus locaux et le département de l'Isère, a été un point majeur de mobilisation

des usagers. À terme, il s'agira donc de bien poser « qui » soutient une offre domotique de ce type, indépendamment des modes de financement.

Les évaluations psycho-ergonomiques pointent ensuite des vigilances sur l'usage des solutions numériques par des personnes retraitées fragiles ou en perte d'autonomie :

- il faut se donner du temps pour tester, comprendre, appréhender, etc., voire détourner des usages ;
- le soutien à la prise en main, à l'usage, qu'il soit informel ou organisé, est essentiel et incontournable ;
- l'écoute, le suivi, la réactivité sur des questions ou des réclamations, ne sont jamais assez préparés ;
- un conseil personnalisé avec un double regard activité et technique (ergothérapeute et artisan) est particulièrement important pour s'assurer d'un choix et d'une installation, adaptés, des matériels ;
- un traitement des données en local (à domicile) limiterait les risques de dysfonctionnement, mais les modèles économiques de beaucoup de fournisseurs s'appuient actuellement sur le principe de l'hébergement centralisé des data, ce qui va à l'encontre de la simplification des traitements mutualisés.

Les processus métiers doivent être travaillés pour l'ensemble des parties prenantes

■ ACTIVAGE a été l'occasion de développer ou d'enrichir des processus métiers pour les intervenants à domicile (relativement à l'usage des données numériques dans le cadre de leur accompagnement), des domoticiens (relativement aux bonnes pratiques pour intervenir au domicile d'une personne fragile, ou à leur articulation avec les ergothérapeutes). Ces travaux sont considérés comme réellement nouveaux pour ces professionnels, ce qui indique l'importance des changements à conduire si ces approches devaient être généralisées.

Gestion de projet complexe : de la difficulté, malgré la nécessité, à faire du projet « systémique »

Même si l'ambition première du projet européen ACTIVAGE était le développement d'une « couche logicielle d'interopérabilité », ce type d'innovation technique requiert une approche globale pour valider des modèles d'usages et des modèles économiques.

■ L'approche systémique est particulièrement nécessaire dans le champ de la prévention et du soutien à domicile : les chaînes de décisions sont multi-acteurs (usagers, aidants, professionnels de santé, financeurs, etc.), les modes de financement s'adossent à des politiques publiques sociales fortes dépendantes de plusieurs tutelles ministérielles, les services d'accompagnement sont essentiels et reposent en grande partie sur les acteurs locaux de proximité. En d'autres termes, un logiciel d'interopérabilité domotique dans le champ du vieillissement ne peut suffire à lui seul si les usages, les services, les organisations et compétences locales, les modèles économiques des solutions numériques pour la prévention et le soutien à domicile, n'existent pas.

■ Il est donc « normal » que le projet ait été conçu avec l'ensemble des briques d'un service innovant, dans une logique de parcours de personnes retraitées fragiles, en perte d'autonomie ou en retour à domicile après une hospitalisation.

- Le projet a cumulé 3 niveaux de difficultés :
- la difficulté de l'innovation dans le domaine du numérique et du vieillissement : freins liés à la stigmatisation des solutions et de la communication en direction des seniors, aux nécessaires services d'accompagnement, à l'ancrage local et territorial des services, au modèle économique, etc. ;
 - la difficulté technique de l'interopérabilité elle-même, avec la diversité des objets connectés, leurs protocoles de communication, leurs modalités de stockage et d'accès aux données ;
 - enfin, la difficulté d'un projet européen de grande ampleur, réunissant un grand nombre d'acteurs et exigeant des engagements fermes en termes de livrables, d'actions, de délais et de budgets.

■ Ce cumul de difficultés (innovation, technologies et projet à large échelle) fait du projet ACTIVAGE un projet complexe (Figure 10).

Simple	Compliqué	Complexe
← (-) _____ Niveau de compétence pour comprendre et piloter le sujet _____ (+) →		
Compréhension rapide	Compréhension progressive	Compréhension partielle
Le problème est lisible, facile et rapide à appréhender.	Le problème peut se résoudre avec les expertises qui conviennent. Cela peut prendre du temps mais cela aboutit.	Il est difficile de voir toutes les parties, les interactions, les modes d'influence. Des modélisations sont possibles.

Figure 10 : définition de la complexité³⁶

■ Un travail de retour d'expérience, réalisé par les partenaires français, permet d'illustrer des éléments de complications et de complexités du projet.

	Ce qui est compliqué	Ce qui est complexe
Gestion de projet / montage	Élaborer un programme prévisionnel d'actions lors du dépôt du projet alors que les partenaires ne se connaissent que partiellement.	Formaliser une typologie de nouveaux services à l'échelle européenne alors que les cadres de mises en œuvre (politique, économique, organisationnel, etc.) sont très différents d'un pays à l'autre. Personne n'a de vision globale.
	S'assurer d'avoir les bonnes compétences dans l'équipe projet, pour les prises de décision ou les arbitrages alors que la mobilisation des ressources est contrainte par le budget et le planning.	Mobiliser les directions des structures de terrain (Saad, CCAS, etc.) qui n'ont pas de vision stratégique partagée avec les pilotes du projet. Le niveau de convergence de ces acteurs est partiel, chacun étant sur ses périmètres d'actions qui ne se recouvrent pas.

	Ce qui est compliqué	Ce qui est complexe
Développement technique	Partager les conditions de faisabilité technique d'un développement au sein du projet, si on reste « trop » dans une logique de partage de tâches et de séparation des « clients » (qui expriment un besoin) et des « fournisseurs » (qui propose une solution) – cela entraîne des délais supplémentaires de développement à cause des itérations de développement.	Ne pas maîtriser l'aboutissement d'un développement par manque d'informations techniques d'industriels externes au projet (fournisseurs d'objets connectés par exemple). Cela entraîne des délais et des dysfonctionnements techniques.
	Prendre le temps de pré-test des solutions et des processus, pour les fiabiliser, dans un cadre contraint et multi-acteurs (avec les domoticiens par exemple).	
Innovation dans le champ du bien vieillir	S'articuler avec des dynamiques d'innovation déjà en place (comme IsèreADOM) alors que les acteurs de terrain ne se sont pas complètement appropriés ces changements.	Partager les enjeux de l'innovation numérique avec les acteurs de terrain très attachés à la relation humaine, faire valoir la complémentarité des deux, alors que la culture, l'histoire et le projet social de chacun, sont (peut-être) différents.
		Tester des « briques » de solutions et de services, émergents, non validés par le marché (acteurs privés professionnels et usagers, acteurs publics, locaux et nationaux), ce qui conduit à des offres théoriques.
En définitive ...	Le caractère compliqué du projet porte plus sur les compréhensions des rôles des acteurs (pluridisciplinaires), des actions (nombreuses), ainsi que sur le pilotage contraint du projet (budget, délais, exigences de livrables).	L'aspect complexe relève quant à lui, plus de la vision de l'objectif systémique à atteindre, d'un contexte incertain (toujours pas de loi autonomie, un cadre numérique en santé en construction, etc.) et de la difficulté de gérer un périmètre ouvert (et non maîtrisé) des sujets à traiter.

Tableau 3 : exemples de points compliqués et complexes dans ACTIVAGE

■ De plus, au sein de l'ensemble des acteurs d'un projet, la complexité peut être ressentie par certains acteurs qui n'ont pas de vision globale, et pas par d'autres.

Malgré tout, dans le domaine de l'innovation numérique pour le bien vieillir, probablement peu de personnes disposent réellement d'une vision globale des tenants et des aboutissants en France ! Celles-ci devraient être à l'aise à la fois dans le champ du sanitaire, mais aussi du médico-social, de l'innovation numérique, du développement économique, du développement territorial, voire également de l'habitat, du transport, de la nutrition, etc., c'est-à-dire tous les domaines de la santé et de la technologie numérique au sens large.

Suite à cette analyse des éléments de difficultés rencontrées dans le projet, les partenaires français ont partagé les pistes d'amélioration suivantes. Trois axes ont été retenus :

1. partager une vision stratégique commune,
2. renforcer la cohésion et la dynamique du consortium,
3. simplifier... les processus et les organisations.

Partager une vision stratégique commune

■ L'analyse de facteurs de complexité nous a bien montré qu'une des difficultés des projets techniques dans le domaine du bien vieillir, relève d'un manque de vision partagée sur la stratégie à retenir : Quelles sont les priorités à traiter ? À quelles échéances ? Comment segmenter les utilisateurs ? Quels sont les modèles de services et de financements (publics/privés) à soutenir ?

■ Il a été très difficile de partager cette vision avec la diversité des acteurs du consortium, des collectivités territoriales, des industriels, des laboratoires de recherche, des artisans/commerçants, etc. Chacun œuvrant à son niveau et avec des intérêts propres, l'innovation sociale ou politique recherchée avec des projets ambitieux comme ACTIVAGE, est quasiment impossible à cadrer dès le départ, pour un pays, encore moins à l'échelle européenne.

■ Le projet permet de débattre de cette vision pendant la réalisation des actions. Au mieux, il commence par un séminaire stratégique sur ces enjeux. Dans le domaine du bien vieillir,

le vocabulaire, la culture professionnelle, les schémas de représentation sont très différents d'un acteur à l'autre, le délai de convergence des approches et des analyses est souvent très long.

■ C'est une des raisons pour laquelle la notion d'écosystème pour le bien vieillir est un sujet qui se développe. Dans un écosystème, les acteurs se connaissent, ont l'habitude de travailler ensemble et partagent des ambitions communes. Ils peuvent être en concurrence, mais dans l'écosystème c'est la coopération qui est fédératrice, c'est-à-dire que les acteurs collaborent à une stratégie globale qui leur permet de bénéficier ensuite de développement d'activité en propre. L'innovation dans le champ du bien vieillir gagnera en efficacité, si les acteurs disposent déjà d'un socle commun de réflexion stratégique. Les projets collaboratifs de demain ne devraient-ils donc pas s'adosser à des écosystèmes et pas seulement à des acteurs clés (industriels, labos, collectivités, etc.) issus de territoires trop différents ?

Renforcer la cohésion et la dynamique du consortium

■ Ce sujet est récurrent dans le champ de l'innovation en général et dans les travaux pluridisciplinaires. La cohésion de groupe vise à faciliter la communication, l'écoute des difficultés ou des propositions des uns et des autres. Plusieurs facteurs freinent ce point, par exemple la diversité des types de structures et profils d'acteurs parmi les partenaires : petite entreprise, grand groupe industriel, laboratoire, petite équipe associative, agent de la fonction publique, usagers et associations d'usagers, élus. Le travail de développement d'une culture commune peut être conséquent.

■ Dans le domaine de l'innovation pour le bien vieillir, un autre facteur existe, celui des postures des sachants, des experts, ou des novices qui « ont vécu ça avec leur grand père ». Le sujet étant personnel, on peut prétendre avoir compris l'enjeu. Le sujet est travaillé depuis longtemps alors on peut penser avoir saisi la question. La dimension universitaire est importante (en médecine, sociologie et anthropologie en particulier) pour valider des analyses, alors on pense qu'il n'y a pas d'autres voies que celle-là... mais force est de constater que les réponses apportées par les communautés scientifique, politique, économique et sociale sont encore insuffisantes. L'innovation pour le bien vieillir nécessite en premier lieu une approche humaniste et sociétale : le soutien et le respect de l'individu priment sur tout, nos travaux doivent permettre de faire progresser la société dans sa globalité. Cela n'empêche ni la rentabilité, ni la reconnaissance des expertises. Les acteurs d'un projet doivent-ils être sélectionnés avec ce type de vision et de qualité personnelle ?

Simplifier... les processus et les organisations

■ Ce dernier point est probablement le plus important parce que c'est celui-ci qui permettra de gérer l'approche globale et systémique mentionnée jusqu'ici. L'action de simplifier est souvent considérée comme très difficile, parce qu'elle nécessite d'accepter des renoncements ou des limitations. Les partenaires français du projet ont identifié, dans leurs retours d'expérience, les modalités de simplification possibles de la façon suivante :

- rendre lisibles par tous les partenaires, les travaux, les résultats, les apports. Un travail important de partage, de communication, de synthèse, de pédagogie, doit permettre à chacun de saisir les points clés d'un document ou d'un événement. Il faut donc savoir décrypter dans la vie d'un projet, les événements, les résultats, les décisions qu'il faut rendre réellement compréhensibles aux participants et aux partenaires dans leur diversité ;
- rester pragmatique et du point de vue de l'utilisateur final. La méthode « Agile »³⁷ est sûrement la meilleure pour des développements conséquents de systèmes d'information même s'ils sont ambitieux, afin de garantir des travaux pas à pas, des tests réguliers avec des usagers. Une analyse de

la valeur³⁸ permettra aussi de commencer par les attendus les plus forts des clients finaux ;

- objectiver les travaux. La formalisation de processus, la rédaction de comptes rendus, la mise en place d'outils de suivi de pilotage sont des classiques dans les projets. Même si cela est bien fait, il reste malgré tout la difficulté de leur usage par les acteurs, prendre le temps de les lire et savoir agir au bon endroit. Une vigilance pour faciliter le travail de l'autre (dans la construction d'un document, dans la synthèse d'une réunion, etc.) est une pratique à développer ;
- arbitrer au fil de l'eau. Simplifier c'est aussi se rendre compte des facteurs de risques, de freins, d'écarts avec le programme initial. Adapter la feuille de route dans un projet d'innovation pour le bien vieillir n'est pas forcément une mauvaise chose si on garde comme ambition le fait de progresser, avec des acquis solides. Des arbitrages sont donc nécessaires, pour gérer le compromis entre réduire le périmètre de la solution mais ne pas décevoir les utilisateurs, consolider un développement mais permettre une durée de test terrain suffisante, etc. Ce type d'arbitrage est pluridisciplinaire, ce qui pose la question d'une gouvernance resserrée (3 ou 4 personnes) pour apporter de la flexibilité et de la réactivité dans le projet.

■ Le projet ACTIVAGE, par son ambition, a accumulé des connaissances, que nous essayons de partager avec ce document. La complexité inhérente au sujet, l'innovation numérique pour le bien vieillir, nécessitent des niveaux de pilotage à la fois locaux et nationaux. Œuvrons pour que ce projet local alimente les réflexions nationales.

NOTES

36. Schéma inspiré de <https://www.simplixi.fr/difference-complexe-et-complique/>



37. Méthode Agile : organisation d'un projet en sous-objectifs, avec la constitution d'une équipe pluridisciplinaire permettant de mener progressivement le développement du projet étape par étape, ou son ajustement si l'objectif n'était pas atteint.



38. Méthode analyse de la valeur : démarche de conception ou d'optimisation d'un produit / service sur la base de ses caractéristiques fonctionnelles et économiques mises au regard des attendus du marché.



Méthodologie design

Objectif de l'intervention et de l'observation

Observer, comprendre et évaluer le rôle possible, l'influence et l'apport des données numériques dans l'aide au maintien à domicile de personnes en perte d'autonomie. Ces trois enjeux devaient être observés dans deux types de situations impliquant des acteurs différents :

- la vie quotidienne à domicile : usages et appropriation de données numériques issues d'objets connectés par les usagers (personnes en perte d'autonomie et soutenues par un Service d'aide et d'accompagnement à domicile, profil de personnes à risque de chute) ;
- l'accompagnement prodigué par les professionnels : usages et intégration des informations remontées par ces mêmes solutions numériques par les professionnels et les aidants, dans le repérage de la fragilité.

Mise en œuvre

Face aux refus régulièrement constatés des dispositifs numériques chez les habitants âgés, une approche progressive a été proposée afin de favoriser leur appropriation.

Prévenir l'adéquation entre les usages attendus et les usages réels

Dans une première étape, il s'agissait de s'assurer de l'adéquation entre les usages potentiellement attendus des équipements (intégration des dispositifs dans un projet individuel ou collectif, confort et sécurité domestique, plaisir) en matière d'accès, d'usage et de transmission des données, et les usages réels par les nouveaux bénéficiaires.

Nous utilisons ici le design fiction (et spéculatif) en produisant des scénarios ou des dispositifs prospectifs ou fictifs pour mettre en situation et expérimenter des situations imaginées, et mieux appréhender les problématiques

sources. C'est un service ou un scénario d'usage pouvant comprendre des produits, mobiliers, espaces, plaquettes, applications ou sites internet, etc., dotés de fonctionnalités, d'une forme, d'une interface, d'une esthétique, etc. pour tester, faire réagir, confirmer ou infirmer des postures, des habitudes, l'adhésion à la proposition / au concept, etc. Nous nous sommes donc attachés à développer en co-conception avec les habitants, le contenu et le support nécessaires à l'information et à la communication sur les dispositifs, adaptés à l'accompagnement des habitants (personnes en perte d'autonomie et soutenues par un Saad), afin de guider ces derniers dans le choix des dispositifs et obtenir leur acceptation à participer à l'expérimentation. Le co-design (pour la transparence et la légitimité au projet) est un acte de créativité et de design collectif, qui est partagé par plusieurs personnes. L'utilisateur est compris comme un sujet qui contribue au développement d'un dispositif en donnant

son opinion sur les concepts créés par les designers. Il est également informateur et expert et ce, dès les premières phases du processus de design.

Le support d'information et de communication sur les dispositifs devait être utilisé par les parties prenantes (Tasda, CEA et Saad) démarchant les habitants, en vue de les faire participer à l'expérimentation des dispositifs installés de manière temporaire au sein de leur domicile.

Le processus de co-design du catalogue a intégré les étapes suivantes :

- co-conception et prototypage d'un premier contenu et d'un premier outil support servant de dispositif porte-voix des apports techniques et serviciels des capteurs de données de santé, et de leurs usages pré-supposés avec les équipes du Tasda. Ce support sera utilisé comme une première matérialisation d'un dispositif de communication sur les capteurs de données de santé, lors des ateliers de co-production avec les usagers (vecteur de discussion et de co-conception d'un support satisfaisant les usagers) ;
- atelier de créativité et de co-design sur le contenu et l'outil support avec des usagers retraités (professionnels de MR38, panel 1) en utilisant le support ;

- atelier de créativité et de co-design sur le contenu et l'outil support avec les usagers de la résidence Korian (panel 3), en utilisant le support.

Ce processus a donné naissance à un catalogue de 7 pages, composé de 3 double pages (3 catégories) présentant les dispositifs (« je reçois et j'échange des informations sur ce dont j'ai envie », « je sais sur qui et quoi compter », « je me sens bien chez moi ») et d'une double page présentant un résumé des dispositifs de captation de données et les garanties.

Ce catalogue est accessible et téléchargeable sur le site du Tasda :

www.tasda.fr



Utilisation du catalogue

Ce support avait été imaginé pour accompagner au choix des dispositifs et pour enclencher la participation à l'expérimentation. Son usage a été détourné. Il a été utilisé comme soutien à la description des dispositifs lors de l'étape d'installation (deuxième visite au domicile).

L'ensemble des dispositifs initialement prévus et décrits dans le catalogue n'ont pas été proposés aux futurs usagers du panel concerné. Une liste plus restreinte a été imposée au panel 2. Le choix des dispositifs a été proposé, par le technicien, suite à une première visite au domicile des personnes concernées, en fonction de la faisabilité environnementale technique offerte par le logement et sa situation géographique.

En ce qui concerne le panel 1, des participants autonomes vivant dans leur domicile (panel qui n'était pas, à l'origine, prévu de rencontrer pour cette étude), une liste plus complète de dispositifs était proposée (la liste de ces dispositifs numériques de détection est consultable dans l'annexe 1). L'étude montre que dans ce nouvel usage le catalogue n'a pas servi ce nouvel objectif.

Observer l'usage des données, répondant aux besoins et attentes des aidants naturels et des professionnels, en s'assurant que ces usages soient pleinement attendus et/ou validés par les personnes âgées.

Dans un premier temps, nous propositions au participant de nous faire visiter le logement et de nous montrer les dispositifs techniques installés. Cette étape donnait lieu à la création d'un plan situant les capteurs. Chaque capteur et son contexte spatial étaient pris en photo. Dans un second temps nous leur propositions, de nous parler des différents dispositifs et de la nature de la relation qu'ils avaient avec eux. Nous les laissons énumérer les dispositifs les uns à la suite des autres. Nous revenions ensuite sur les dispositifs qu'ils avaient oublié de mentionner, ou pour revenir sur certains capteurs, usages, réactions, habitudes ou comportements (afin de leur demander des précisions). En fin d'entretien, nous abordons le catalogue. Suivant les situations, nous le présentons et interrogeons les participants sur celui-ci, ou bien nous leur propositions de nous renvoyer le questionnaire complété (à réaliser avec leur aidant professionnel). Les participants appartenant initialement au panel 1, étaient composés du panel 1 et 2. Les participants du panel 2 étaient accompagnés de leur aidant professionnel pour toute ou partie de l'entretien.

Entretiens au domicile des habitants

Les rendez-vous ont été pris par téléphone, les conditions de l'entretien ont été rappelées et validées par les habitants. Lors du rendez-vous, l'entretien s'est décomposé en trois temps :

1. **la visite commentée du logement par l'habitant**, et la présentation des dispositifs installés ;
2. **l'entretien semi-directif** permettant à l'habitant de décrire son parcours et son rapport aux dispositifs depuis leur installation, entretien complété par des questions sur des thèmes ciblés ;
3. **la présentation du questionnaire** (sur la perception du catalogue et son adéquation avec l'expérience vécue des dispositifs) aux habitants. Le catalogue a également été présenté (ce qui n'était initialement pas prévu). Il leur a été demandé de nous le retourner. Un habitant aidé de son auxiliaire nous a renvoyé le questionnaire complété. Une habitante, aidée de son auxiliaire, a répondu aux questions lors d'un rendez-vous téléphonique ultérieur. Les deux autres habitantes n'ont pas souhaité ou n'avaient pas le temps de nous répondre.

Échantillon

Nous devons aller à la rencontre de 5 habitants (personnes en perte d'autonomie et soutenues par un Saad) expérimentant les dispositifs pour mieux comprendre leur relation aux dispositifs et aux données de santé. Nous sommes allés à la rencontre, à leur domicile, de 5 habitants du panel 1 et 2. La participation à l'étude est, pour 4 des 5 personnes, motivée par leur curiosité. Le fils de la quatrième personne est responsable d'un Saad, il semble que la démarche lui ait été plus imposée que réellement choisie.

Toutes les personnes rencontrées utilisent les dispositifs depuis 6 mois à un an. Les situations et contextes « habitat » pour chacun des habitants sont :

- participante 1 – Habitante, 71 ans, vivant dans un studio ancien et privé (locataire) situé en hyper-centre d'une ville moyenne (urbain) ;
- participante 2 – Habitante, 81 ans, personne en perte d'autonomie et soutenue par un Saad, vivant en résidence médicalisée (studio) située en hyper-centre d'une grande ville (urbain) ;
- participante 3 – Habitante (personne en perte d'autonomie et soutenue par un Saad), de 81 ans vivant en résidence sociale (F3) située en centre de village (semi-rural) ;

- participant 4 – Habitant, 90 ans, personne en perte d'autonomie et soutenue par un Saad, vivant en maison individuelle au centre d'un village (semi-rural). Un F2, situé au rez-de-chaussée. L'étage est occupé par son fils.

- Participants 5 – Habitant, 82 ans, et son épouse vivant en maison individuelle au centre d'un village en territoire rural.

Limites et conséquences

Mesure des écarts et conséquences sur le projet :

- Impossibilité de mesurer l'écart entre la perception des dispositifs au travers du catalogue et du discours associé.
- Les dispositifs sont perçus comme des composantes imposées par la démarche d'expérimentation pour laquelle ils sont volontaires et non plus comme un ensemble de valeurs, d'apports/fonctions portés par des dispositifs (changement de la clé d'entrée).
- Le panel qui devait être composé de 5 personnes du panel 2 (personnes en perte d'autonomie et soutenues par un Saad), se réduit à 3 personnes, et est complété par deux habitants panel 1 (dont un couple et une personne seule, autonomes, vivant à domicile).

Mesures des écarts et conséquences sur l'observation des personnes et des dispositifs.

La présentation du catalogue donne lieu à une étape supplémentaire de l'entretien, les invitant à le lire et à se faire une opinion sur un support qui ne s'incarne plus dans la vie du projet et dans leur quotidien. Cette décontextualisation rend l'intérêt et la motivation pour un rendez-vous ultérieur et la demande de renvoi du questionnaire assez faibles, voire nuls.

Méthodologie sociologie

Protocole initial et évolutions

Le protocole méthodologique se constituait de 20 entretiens semi-directifs, avec temps d'observation au domicile de la personne et des mises en situation (par exemple, il sera demandé à l'habitant de nous montrer comment il utilise ce matériel et de nous expliquer son fonctionnement).

De plus, ces entretiens devaient permettre d'établir une cartographie relationnelle en vue d'analyser les réseaux de solidarité et sa densité afin de comprendre comment les différents rapports sociaux contribuent à les former et les maintenir.

Pour le panel 1, la prise de contact et de rendez-vous se fait directement avec les participants. Pour le panel 2, nous avons respecté le cadre méthodologique d'Activage, nous avons donc pris contact avec la responsable de secteur du SAAD pour planifier l'entretien, de préférence à la fin d'une intervention d'aide à domicile, afin d'être présen-

tés par l'auxiliaire de vie. Enfin, pour le panel 3, la prise de contact s'effectue auprès de Korian Les Granges.

Le calendrier

Le calendrier prévisionnel de la recherche devait couvrir la période d'octobre 2017 à mars 2020. Nous sommes intervenus à partir de septembre 2019 pour une mise en place du protocole de recherche en janvier 2020, selon le calendrier ci-dessous :

Toutefois, en raison de la crise sanitaire et du confinement intervenu entre mars 2020 et mai 2020, le protocole a été modifié. De plus, en raison de la dangerosité du Covid 19 pour les enquêtes, en particulier les personnes âgées, et de la difficulté à maîtriser la propagation du virus, nous avons pris la décision de ne pas réaliser les entretiens en face-à-face. Cela implique de spécifier les ajustements méthodologiques qui ont été les nôtres.

	janv-20	févr-20	mars-20	avr-20	mai-20	juin-20	juil-20	août-20	sept-20
Organisation de la recherche (projet, guides, etc.)									
Veille scientifique									
Recherche documentaire									
Réunions									
Réalisation des entretiens									
Observations									
Approfondir les données de la collecte et de l'analyse									
Analyse des données									
Bilan mi-parcours (2 jours)									
Définition et formulation du plan du rapport									
Rédaction et publication des résultats									

Covid 19, confinement et adaptations méthodologiques

L'ensemble du terrain et des résultats se sont trouvés nécessairement impactés par cette situation exceptionnelle. C'est pourquoi nous présentons les adaptations méthodologiques liées au confinement en insistant à la fois sur leurs apports et leurs limites.

Le confinement a pu être un révélateur des spécificités du public enquêté, mais aussi un élément grossissant des difficultés rencontrées par les enquêtés vis-à-vis du dispositif Activage. En effet, le confinement, durant lequel a eu la majorité des entretiens, a pu aggraver le sentiment d'isolement, d'abandon, de colère, etc., face aux nombreux dysfonctionnements du système connecté. Toutefois, au moment où les entretiens ont eu lieu, les personnes âgées avaient déjà « lâché l'affaire » et désinvestissaient le projet :

« Sur les premiers appels, ils en parlaient, après ils ont lâché l'affaire. Au début, on a beaucoup eu ce genre de truc, à la fin ils ont abandonné les gens, donc on en parlait même plus. »

Céline, professionnelle de santé

Par rapport au protocole de départ, nous n'avons pas pu réaliser les observations et les mises en situation. C'est pourquoi nous sommes partis des discours produits par les personnes âgées afin de saisir le sens, mais aussi leurs perceptions de leur quotidien ancré et forgé par leurs habitudes. Nous avons donc adopté une méthodologie innovante : « l'entretien d'explicitation s'inspire de la phénoménologie et s'intéresse au vécu de l'expérience. [...] Cette méthode consiste à guider la personne interviewée vers l'explication du fil d'une de ses actions quotidiennes, permettant ainsi de faire émerger des détails considérés comme inaccessibles par d'autres approches » (Piguet, Droz-Mendelzweig et Bedin, 2017). S'intéressant donc à la subjectivité des interviewés cette méthode se distingue de l'entretien qualitatif libre ou semi-directif que nous avons mis en œuvre. Avec la mise en place du confinement lié à la crise sanitaire du Covid 19, nous avons tenté de réorienter nos questionnaires dans cette direction.

Toutefois, cette méthodologie comporte une limite importante, il aurait fallu pouvoir mener les entretiens sur une période plus longue afin de revenir régulièrement sur les échanges et de les compléter. C'est pourquoi, nous en inspirant seulement afin de nous adap-

ter à la situation et au fait de mener des entretiens par téléphone, nous avons davantage accompagné les personnes âgées à décrire leur logement et leur pratique du chez-soi.

Les entretiens par téléphone ne sont donc pas nécessairement une pratique dégradée de la sociologie, pour preuve ils durent aussi longtemps que les entretiens en face-à-face. Au contraire, comme n'importe quelle méthode, celle-ci comporte ses limites et ses bénéfices. Or, durant cette période, le principal bénéfice est d'augmenter la sécurité des enquêtés, mais aussi de planifier plus facilement les entretiens.

De plus, le dispositif Activage induit, comme nous le verrons, une renégociation des frontières protégeant sa vie privée. Comme le montre certaines études, les entretiens par téléphone augmentent ce sentiment de protection de la vie privée puisqu'étant moins intrusifs, ils donnent également le pouvoir aux personnes enquêtées de négocier la planification de l'entretien et d'y mettre fin quand ils le souhaitent. De ce point de vue, cette renégociation du protocole méthodologique a aussi été l'occasion de replacer au centre de la démarche l'autonomie des personnes âgées et leur capacité à choisir pour elles.

Le terrain : prévisions...

Le terrain de départ devait se composer de 3 panels et concerner 5 configurations. Cela nous aurait permis de réaliser 20 entretiens soit 4 entretiens par configuration :

- 2 configurations pour le panel 1 prenant en compte le point de vue des participants, de leur conjoint, famille, mais aussi du réseau élargi incluant des personnes intervenant à domicile comme les ergonomes et les domoticiens ;
- 2 configurations au sein du panel 2 prenant en compte la même composition, mais ajoutant le point de vue des professionnels de l'aide à la personne ;
- 1 configuration pour le panel 3 dont la composition est identique au panel 02. Toutefois, les personnes sont au sein d'une institution.

... et réalité

Or, nous avons été dans l'incapacité de réaliser des entretiens avec le panel 3 en raison d'une difficulté à recruter des personnes et de la situation sanitaire.

Au total, nos analyses s'appuient sur 4 configurations pour un ensemble de 15 entretiens. Nous avons une configuration relevant du panel 02 qui est très complète (6 entretiens) et 3 autres relevant du panel 01 (± 3 entretiens par configuration).

Par ailleurs, un second contact du panel 02 a refusé de nous répondre. Ces refus (de donner des contacts ou de répondre) témoignent entre autres des difficultés de mise en œuvre du projet ACTIVAGE, ainsi que de la réception de ce dispositif par les personnes enquêtées. Aucun autre contact pour le panel 02, ne nous a été fourni.

Échanger, c'est produire des effets

Les entretiens sociologiques revêtent aussi un caractère thérapeutique. Loin de nous l'idée de dire que nous maîtrisons les théories et la pratique de la psychanalyse. En revanche, nos échanges ont aussi un effet sur les enquêtés. C'est le cas de l'échange que nous avons eu avec Mme F.

Mme F. nous a reçus chez elle en présence de son auxiliaire de vie. Cela a permis d'établir plus facilement une relation de confiance et de libérer les échanges. Très rapidement, Mme F. nous confie des éléments intimes qui la travaillent : le décès de son mari, 5 ans auparavant. Celui-ci est intervenu six mois après l'emménagement dans le logement qu'elle occupe encore aujourd'hui. Il avait fait l'objet d'un choix partagé dans lequel ils se projetaient à deux. Pourtant, peu de temps après, son mari rentre à l'hôpital en raison de problèmes rénaux. Il sera renvoyé à son domicile pour y mourir. Mme F. ne s'y attendait pas. La violence de la perte et du deuil la traverse encore et reste profondément ancrée dans son corps comme dans l'espace même du chez-elle.

Depuis le décès de son mari, elle ne cuisine plus. Ce que nous confirmera par ailleurs son fils. Pourtant, il y a un plat qu'elle aimait faire pour son mari et qu'elle n'a pas fait depuis 5 ans.

La semaine suivante, quand nous la rappelons pour avoir les coordonnées de son fils, elle en profite pour nous dire qu'elle l'a cuisiné pour la date anniversaire du décès de son conjoint.

Le terrain : configurations d'enquêtes

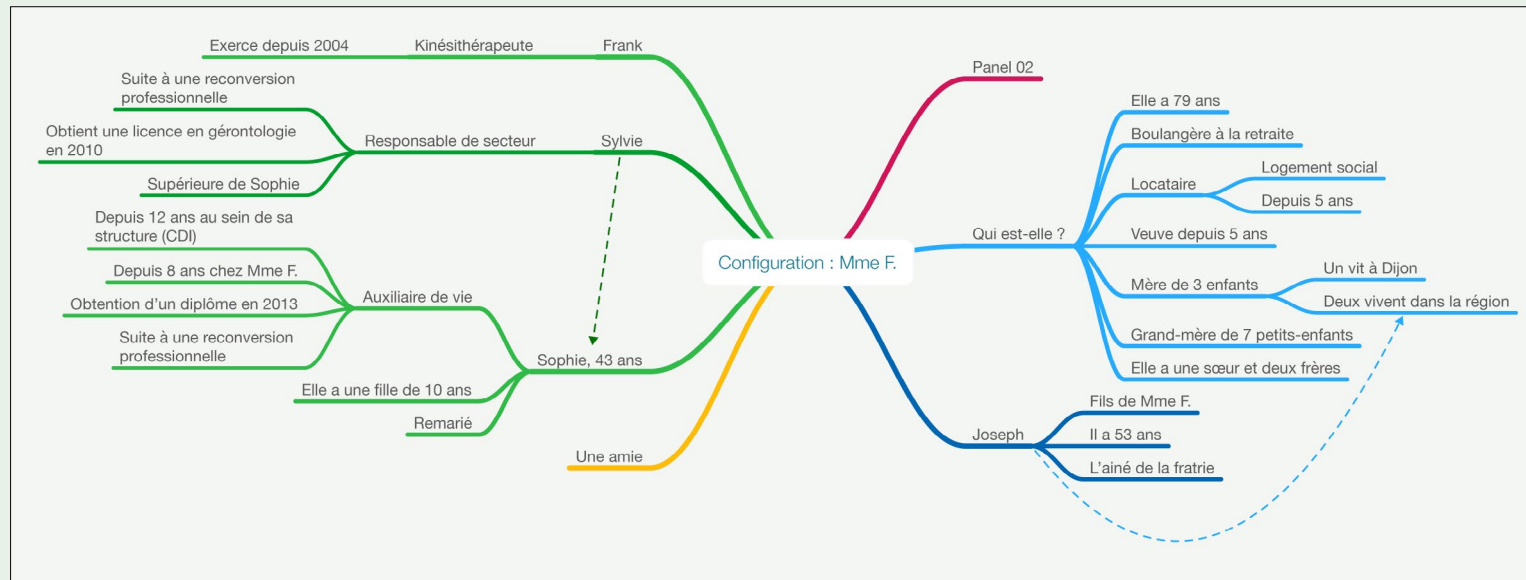
Le terme configuration est formé de *cum* et *figura* c'est-à-dire faire figure avec. L'approche configurationnelle permet de dépasser et d'articuler l'opposition entre individu et société, entre micro-sociologie et macro-sociologie. Dès lors, une configuration se constitue de différents éléments : discours, relation, interdépendance, structures, etc. Ce sont donc les dispositifs qui structurent les configurations et déterminent les interactions en leur sein.

L'analyse sociologique croise différents niveaux : le discours en lui-même de la personne âgée concernée, le croisement de ce discours avec les autres discours, la confrontation de ces discours et de leurs représentations avec les éléments matériels.

Dès lors, les configurations suivantes ont été construites à partir d'une méthode inductive, c'est-à-dire avec les enquêtés. Chaque enquêté principal (c'est-à-dire la personne âgée) fait figure avec d'autres enquêtés qui participent à la structuration de la configuration. L'enquêté principal décide, en fin d'entretien, de nous donner ou non les contacts d'autres figures (amis, proches, médecin). Ce sont donc les enquêtés qui donnent au sociologue la structure de la configuration en lien avec l'objet de la recherche.

Configuration 1 du PANEL 1			
PANEL 1	Mme D.	Personne âgée	13/05/2020
PANEL 1	Charlotte	Auxiliaire de vie	14/05/2020
PANEL 1	Maurice	Domoticien	21/02/2020
Configuration 2 du PANEL 1			
PANEL 1	Mme O.	Personne âgée	12/05/2020
PANEL 1	Thierry	Voisin	13/05/2020
PANEL 1	Claudine	Infirmière	25/05/2020
Configuration 3 du PANEL 1			
PANEL 1	Mme T.	Personne âgée	13/05/2020
PANEL 1	Coline	Amie	15/05/2020
PANEL 1	Isabelle	Domoticienne	21/02/2020
Configuration 2 du PANEL 2			
PANEL 2	Mme F.	Personne âgée	12/02/2020
PANEL 2	Sylvie	Responsable secteur	12/02/2020
PANEL 2	Sophie	Auxiliaire de vie	12/02/2020
PANEL 2	Frank	Kinésithérapeute	19/02/2020
PANEL 2	Joseph	Fils	03/03/2020
PANEL 2	Maurice	Domoticien	21/02/2020

Configuration 2 du PANEL 2 : Mme F.



Mme F. a 79 ans et est rattachée au panel 2. Elle est locataire d'un logement d'un bailleur social qu'elle occupe depuis 5 ans. Le choix de déménager de son ancien appartement avait fait l'objet d'une décision avec son mari qui est décédé 6 mois après l'emménagement. Elle est donc veuve. Si le décès de son mari a été brutal, elle a quand même trouvé les ressources nécessaires :

« Là, je l'ai vue, son mari est décédé... la fin février, ça fera cinq ans déjà, je crois, et je l'ai quand même vue un peu diminuer, mais malgré tout, elle a une volonté. Et surtout quand j'ai appris le décès de son mari je me suis dit elle va complètement

somber et se laisser aller. Mais pas du tout. »

Sophie, Auxiliaire de vie

Elle exerçait le métier de boulangère :

« J'étais boulangère, ce n'est pas un simple métier. De sacrés horaires, le matin je devais me lever à 5h30 et je ne finissais pas bien avant dix heures du soir quand je faisais les comptes, et quand il y avait la vendeuse qui servait. »

Mme F, configuration « Panel 02 »

Un rythme de travail qu'elle a adopté au décès de sa mère pour épauler son père à qui appartenait la boulangerie.

Elle prendra sa retraite en 1993, il y a 27 ans. Elle perçoit depuis 4 ans une pension de réversion qu'elle a mis un an à avoir.

Mme F. a trois enfants et sept petits-enfants, dont un de 31 ans qui l'emmène parfois au restaurant. Deux de ses fils sont particulièrement présents dans sa vie. Elle a également une sœur et deux frères qu'elle voit très rarement. Autrement, elle participe à différentes activités (comme le scrabble à la salle communale ou les repas-partage) et reçoit régulièrement chez elle son amie. Une auxiliaire de vie intervient auprès d'elle depuis au moins 8 ans et a donc

connu son mari. Généralement, Sophie intervient auprès de personnes qui ont en moyenne 85 ans.

Sophie a 43 ans et une petite fille de 10 ans. Elle habite à huit kilomètres de son lieu de travail avec son conjoint qu'elle a rencontré il y a quatre ans. Elle exerce le métier d'auxiliaire de vie en CDI depuis douze ans, suite à une reconversion professionnelle et à la validation d'un diplôme d'État en 2013 :

« Après mon BTS, j'ai fait un an et demi à l'office de tourisme et c'est à la suite de ça. Donc le contrat c'est à l'office de tourisme, mon contrat n'a pas débouché sur un CDI donc

c'est là que je me suis trouvée au chômage quelque temps et après j'ai accepté d'occuper des postes d'hôtesse d'accueil standardiste pendant plusieurs mois, et après j'ai fait cette demande auprès de la MPE et je ne regrette absolument pas parce que je suis dans mon élément. »

Sophie, Auxiliaire de vie

Ce métier s'inscrit en continuité dans son parcours de vie, bien qu'il fut marqué par un moment de chômage suite à son BTS « Tourisme » et un poste en office de tourisme. Puis, elle a travaillé en tant qu'hôtesse d'accueil standardiste, mais ces métiers ne faisait pas sens pour elle :

« Au bout d'un moment j'ai senti que j'avais un besoin de me rendre utile, concrètement, besoin de bouger aussi dans la journée et donc j'ai réfléchi pendant un moment, ça ne s'est pas fait du jour au lendemain, mais c'est pour ça que j'ai fait la demande. À l'époque, c'était la MPE, pour la formation d'auxiliaire de vie. Et en fait comme je n'avais pas d'expérience ils m'ont fait faire un module sur trois jours de la formation d'assistance de vie aux familles. Une fois que j'ai terminé ma formation, ma structure m'a rappelée pour me demander si j'étais prête à travailler avec eux. Voilà, ça a commencé comme ça. »

Sophie, Auxiliaire de vie

Sophie exerce son métier sous l'autorité de sa responsable de secteur, Sylvie. Cette dernière gère pour sa structure

six communes. Elle est arrivée en poste un an avant Sophie. Elle a une formation littéraire, et a suivi une licence de gérontologie en 2010 à Grenoble. Dans la lignée, elle réalise un stage en structure et enchaîne les remplacements en tant que responsable de secteur ou assistante de responsable. À 53 ans, c'est son premier poste en CDI. Avant ça, elle enchaînait des missions d'intérim ou des CDD. Elle occupe ce poste suite à une reconversion et plusieurs vies professionnelles :

« J'ai fait beaucoup de métiers et je me suis arrêtée dix ans pour élever mes enfants... mais ça a été de formatrice pour adulte de la langue portugaise — parce que je suis d'origine portugaise — donc, il y avait des organismes qui faisaient appel à moi pour former des médecins plus particulièrement qui partaient en Afrique, en Angola, Guinée, etc., et j'ai fait aussi en tant que chargée de mission pour ProActif, c'est une association qui accompagne des personnes en demande d'emploi, donc j'ai monté un projet qui s'appelait "sortons des clichés". En fait, c'était pour redynamiser les recherches d'emploi de certaines personnes qui étaient justement en rupture d'emploi depuis longtemps par le biais de la photographie, c'est-à-dire que plutôt que se présenter avec un C.V nous avons monté une expo sur le thème du travail, et c'était la porte d'entrée pour rentrer en contact avec les entreprises et se faire connaître.

On ne vient pas pour chercher du travail, on vient justement pour valoriser votre entreprise via l'exposition de photos. Ça a permis à des entreprises de valoriser ce qu'elles faisaient et de mettre en lien directement des demandeurs d'emploi avec le secteur d'activité pour lequel ils voulaient postuler. »

Sylvie, responsable de secteur

Toutefois, contrairement à ses collègues du secteur de la santé ou médico-social qui exercent les mêmes fonctions, elle n'a pas le statut de cadre. Dans le cadre de son travail, elle est parfois amenée à échanger avec d'autres corps de métiers qui interviennent auprès de Mme F. ou avec ses enfants.

Frank est kinésithérapeute en exercice depuis 2004 et intervient auprès de Mme F. depuis plusieurs années, en raison d'un cas de lombaire étroit qui l'avait empêchée de marcher.

« Mme F. a un cas de lombaire étroit qui écrase sa moelle épinière. Du coup, elle a des douleurs sciatiques... soit à droite, soit à gauche en fonction de son activité. On cherche à calmer ses douleurs au maximum, pour qu'elle ait une qualité de vie qui soit comme à peu près aujourd'hui, c'est-à-dire qu'elle marche aujourd'hui avec un déambulateur pour aller à l'extérieur et avec une canne dans la maison. C'est vraiment par rapport aux douleurs que j'interviens, parce que c'est ça qui améliore le plus, elle est sous traitement antalgique ça

c'est sûr parce que de toute façon il est un peu question d'opération, donc moi je suis là pour soulager via des massages ces lombaires en fait. »

Frank, kinésithérapeute

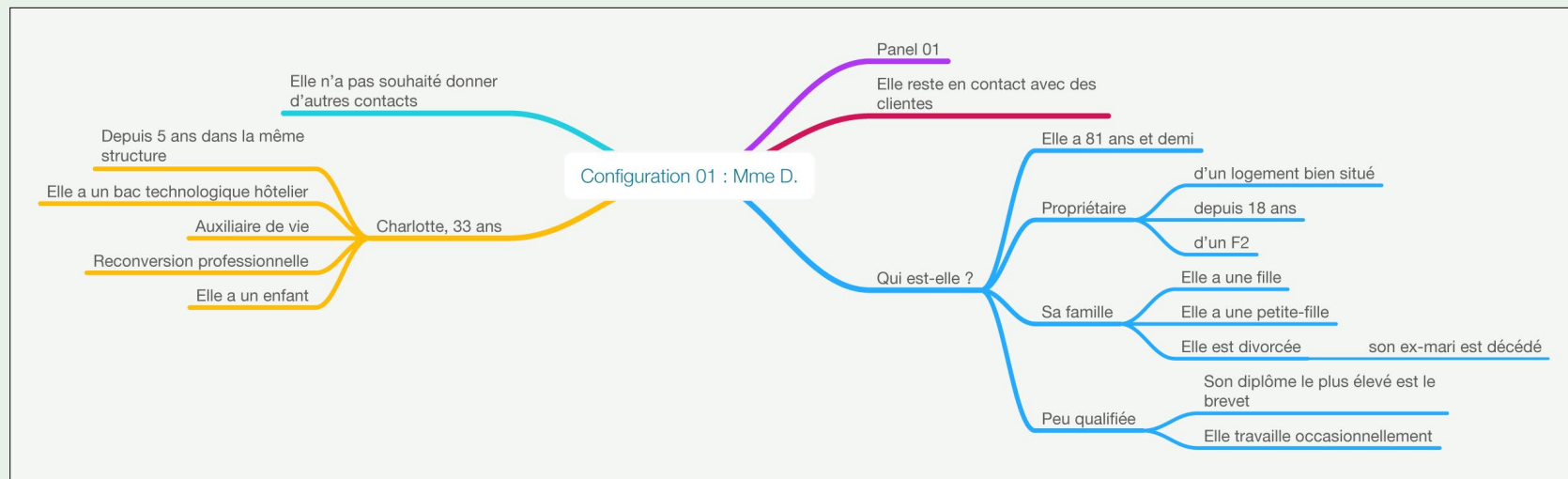
Ainsi, l'état de santé de Mme F est plutôt stable, mais elle n'est pas objectivement en bonne santé bien que pour ce professionnel ce soit « quelqu'un qui va plutôt pas mal » :

« C'est sûr qu'elle a des soucis, elle a des problèmes au niveau du rein, au niveau de ses yeux, mais c'est quelqu'un qui est vachement autonome et qui fait plein de choses. Surtout quelqu'un qui a toute sa tête, qui est capable quand même de prendre des rendez-vous chez le médecin, qui est capable d'appeler la pharmacie, qui est capable de m'appeler moi. »

Frank, kinésithérapeute

Le fils de Mme F., Joseph, est vigilant vis-à-vis de la situation de santé de sa mère. Au sein de la fratrie, à 53 ans, il est le plus âgé et assume le rôle de grand frère en plus de celui de mari et père de 3 enfants. Mme F. le décrit comme étant « le plus proche ». Il la voit une fois par semaine pour lui faire ses courses. Son plus jeune frère participe aussi. Le deuxième vivant à Dijon est difficilement disponible et la voit rarement. Mme F. a donc un réseau de solidarité et d'interdépendance relativement dense autour d'elle.

Configuration 1 du PANEL 1 : Mme D.



Mme D. est née en décembre 1938 et est rattachée au panel 1. Elle a 81 ans et demi (elle tient à la demie), et vit seule dans le logement dont elle est propriétaire depuis 18 ans. C'est un appartement, un F2, qu'elle décrit comme bien situé sur sa commune. Cet espace du chez-soi, qu'elle vit sur le mode du temps long, est ancré dans ses habitudes et ses usages.

Mme D. a divorcé et son ex-mari est décédé. Peu qualifiée puisque diplômée seulement d'un brevet, elle travaillait dans la « représentation » où elle a occupé des postes avec « un bon niveau » :

« Enfin, au départ j'étais secrétaire. Je me suis arrêtée à la naissance de mes enfants. Après j'ai travaillé chez Tupperware, j'ai été présentatrice

puis monitrice. Ensuite, j'ai travaillé chez Phillips, je ne sais pas si vous connaissez, qui est une société allemande. On vendait des ustensiles de cuisson allemands où on cuit sans matière grasse. Et là aussi j'ai au départ présenté un peu des produits, mais après j'ai été leader. J'avais une équipe et voilà quoi. »

Mme D., configuration 1 du « Panel 1 »

Elle est une retraitée active puisque productive. En effet, elle continue à travailler gratuitement auprès de clientes qu'elle connaît depuis 10 ans, mais sans toucher le moindre revenu de son travail :

« Je fais surtout ça pour m'occuper la tête et être en contact avec des clientes. Ensuite, je passe les commandes par téléphone,

je les regroupe et je vais les livrer. Ça fait une occasion pour les rencontrer. »

Mme D., configuration 1 du « Panel 1 »

En plus, de son travail, elle a une fille et une petite-fille. Une auxiliaire de vie intervient aussi chez elle : Charlotte. À 33 ans, elle exerce son activité depuis bientôt cinq ans pour sa structure. Détentrice d'un bac technologique hôtelier, elle travaillait dans la restauration. Mais, suite à la naissance de son enfant, il lui fallait trouver un métier dont les horaires étaient en adéquation avec sa charge de parent et sa vie familiale. Ainsi, elle devient auxiliaire de vie suite à une reconversion professionnelle, mais n'a actuellement pas obtenu le diplôme.

Elle réalise son travail au côté d'autres professionnels qui interviennent chez Mme D., même si elle ne les croise pas nécessairement :

« Dans le cadre d'ACTIVAGE, il y a eu un ergothérapeute qui est venu à domicile. Le médecin, je ne l'ai jamais croisé, elle a une infirmière qui vient de temps en temps pour voir comment elle va parce qu'elle est... c'est une personne qui est diabétique, donc pour voir si tout va bien, mais sinon hormis ça, non. »

Charlotte, Auxiliaire de vie

Soucieuse de préserver sa vie privée, Mme D. ne nous a pas donné accès aux autres personnes qui intervenaient auprès d'elle ni de sa fille qui est « très occupée ».

Configuration 2 du PANEL 1 : Mme O.



Mme O. a 87 ans et est rattachée au panel 1. Elle vit dans sa maison depuis 45 ans après avoir déménagé une dizaine de fois avec son mari qui était militaire, puis professeur électricien dans un centre de formation. Ils sont propriétaires de leur maison achetée en 1975 et dans laquelle ils ont emménagé quelques mois plus tard en juin 1976.

Mère de 4 enfants et 12 petits-enfants, elle a pris en charge l'éducation de certains afin de soutenir les mères qui avaient des problèmes de santé. Elle s'est arrêtée de travailler pour les élever. Titulaire d'un brevet technique

qu'elle a eu en 1950, elle n'a pas poursuivi ses études puisqu'elle s'est mariée. Cependant, durant six années, elle a été secrétaire comptable. Mais, l'espace du domicile était « son territoire » et l'arrivée de son mari à la retraite a été plus ou moins bien vécue :

« Ça a été difficile, je pense que vous pouvez en parler avec d'autres couples. Surtout quand le mari arrive comme ça assez tôt. Bon... après on vivait quand même pas mal ensemble, il avait beaucoup de vacances scolaires. Mais il y a toujours un moment qui est difficile parce qu'il faut partager

les responsabilités, alors qu'avant ça me tombait tout sur le dos. Mais, sinon, ça s'est bien passé, on conduisait tous les deux à l'époque, on partait en vacances, on faisait de grandes distances. Maintenant, on le fait plus, on attend que les enfants ou les petits-enfants nous emmènent. »

Mme O., configuration 2 du « Panel 1 »

En effet, son mari a eu sa retraite à 60 ans. Il est âgé aujourd'hui de 89 ans. Toutefois, ils sont autonomes et bénéficient de peu de services à la personne :

« Non, à part le médecin qui depuis le confinement préfère venir chez

nous plutôt qu'on se déplace chez lui. Il passe tous les trois mois pour renouveler les ordonnances. On a une infirmière qui vient aussi pour mon mari, une fois par mois. Il y a aussi les assurances qui nous envoient quelqu'un pour aider en cas de problème. »

Mme O., configuration 2 du « Panel 1 »

En plus d'un réseau familial extrêmement dense, Mme O. et son mari sont également bien insérés au sein de leur commune où ils participent à des activités et nouent des relations avec certains voisins, dont Thierry. Lui aussi participe, en tant que volontaire, au dis-

positif ACTIVAGE. C'est en assistant à la même réunion qu'ils ont décidé d'intégrer le projet. Pour autant, nous ne le considérons pas comme une configuration à part entière puisqu'il nous a été présenté par Mme O. Thierry a 81 ans et se décrit comme « *en bonne santé globalement* » malgré, il y a une trentaine d'années, une opération qui lui a laissé un mal de dos comme séquelles.

Originaire de Dijon où il était professeur de mathématiques dans un collège, il s'est rapatrié avec sa femme dans un petit village d'Isère où ils se sentent « *très bien, bien qu'un peu isolés* », au

moment de sa retraite il y a 21 ans. La maison où ils ont emménagé fait 100 m² répartis sur deux étages :

« Cette maison on l'avait avant, c'était notre maison familiale de vacances un peu, et on l'a aménagée pour que l'on soit bien dedans quand on a été à la retraite, et maintenant il se pose le problème que si l'un de nous disparaît, l'autre aura des difficultés à rester seul dans cette maison. »

Thierry, un voisin et ami de Mme O.

Thierry et sa femme ont deux filles et trois petits-enfants. Toutefois, l'une vit en Allemagne, ce qui rend compliqué les visites régulières alors que l'autre vit

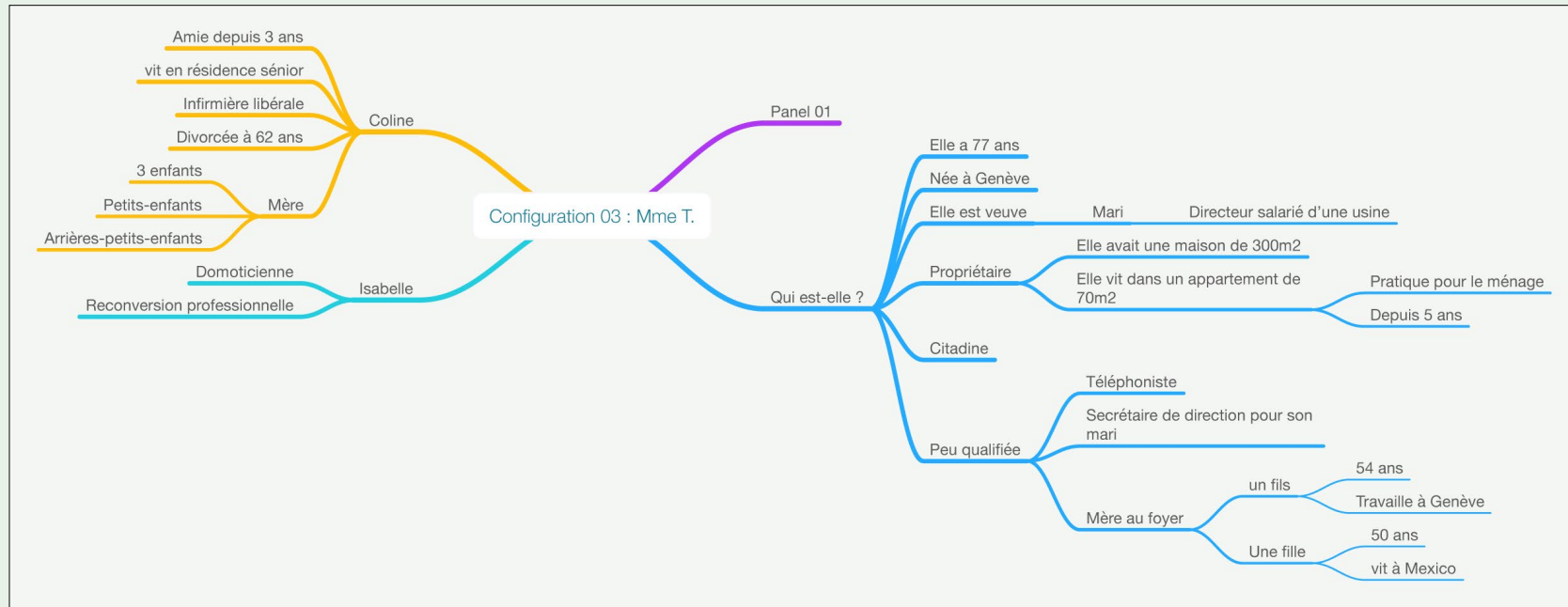
dans la région lyonnaise et ils peuvent la voir plus souvent. Néanmoins, ils ne se sentent pas seuls.

De plus, Mme O. et Thierry, dans le cadre du dispositif ACTIVAGE, bénéficient de l'accompagnement d'une téléinfirmière, Claudine. Après avoir eu son diplôme d'état il y a vingt ans, elle exerce d'abord la profession d'infirmière en suivant un parcours hospitalier, puis elle devient infirmière-conseil en santé chez un prestataire de services pour lequel elle intervenait à domicile sur du matériel spécifique. Après quoi, elle a travaillé huit ans en Ehpad avant de devenir téléinfirmière. Elle appelle Thierry et Mme O, une fois

par mois pour un entretien de 15 à 30 minutes, rarement davantage.

Mme O. a refusé de nous donner d'autres contacts puisqu'ils « *n'étaient pas au courant ou en rapport avec le projet ACTIVAGE* ». Autour d'elle, « *peu de personnes* » savent qu'ils ont accepté ce dispositif ou ils ne s'y sont pas intéressés davantage. Cela témoigne aussi d'une forte capacité à préserver son intimité, que ce soit vis-à-vis de ses choix ou d'un sociologue trop curieux.

Configuration 3 du PANEL 1 : Mme T.



Veuve de 77 ans, Mme T. a retrouvé ses « *vieilles habitudes de citadine* » après avoir quitté sa maison de 300 m² pour emménager dans un « *petit appartement de 70 m²* » en centre-ville. Un appartement qu'elle a intégré il y a 5 ans et qui lui facilite la tâche au niveau du ménage et de l'entretien.

Née à Genève, elle a fait des études courtes n'étant pas allée jusqu'au bac. Elle a travaillé comme téléphoniste à l'internationale « *du temps du standard avec les fiches avant que ce soit automatisé* ». Puis, elle a interrompu son

travail pour s'occuper de ses enfants. « *Une chance de rester à la maison, d'être mère au foyer* » jusqu'à ce que son mari s'installe en France en tant que directeur salarié d'une usine de construction mécanique. Elle, elle exercera la fonction de secrétaire dans la même entreprise avant de travailler dans un centre de pneumologie et de créer le relais emplois à la mairie de sa commune précédente. Malgré sa faible qualification, Mme T. décrit sa situation professionnelle comme bonne et encore aujourd'hui grâce « *aux caisses*

complémentaires que [son] mari avait souscrites ».

Elle est mère de 2 enfants : un fils de 54 ans, qui travaille à Genève, et avec lequel elle est en froid ; une fille de 50 ans, qui vit à Mexico, et avec qui elle devait fêter son anniversaire, ce qui n'a pas pu se faire en raison du confinement. Toutefois, Mme T. reste bien entourée et active. Elle participe à de nombreuses activités dont certaines avec son amie Coline, qui habite en résidence senior et qu'elle a rencontrée il y a trois ans lors d'une activité.

Elle aussi participe au projet ACTIVAGE suite à une réunion, au sein de sa résidence, où ils étaient « *peu nombreux* ».

Coline a 80 ans et vit dans cette résidence senior depuis maintenant trois ans. Elle exerçait le métier d'infirmière libérale après avoir travaillé dans les hôpitaux et en clinique. Parallèlement, elle était aussi mère de trois enfants et déjà arrière-grand-mère. Mais, aujourd'hui, elle les voit peu :

« J'ai un fils qui a 61 ans, j'ai une fille de 59 ans, et l'autre le dernier a 57 ans. J'ai des petits-enfants de 40 ans

et j'ai des arrières-petits-enfants qui ont 7 ans, 9 ans. L'un est en Australie, l'autre à perpète. Je ne les vois plus. Quand on est loin comme ça. C'est comme ça, ça fait partie de la vie. Ils ont monté leurs affaires, ils sont mariés, ils ont des enfants. Ils ont leur propre vie. »

Coline, amie de Mme T.

À 62 ans, les événements s'enchaînent dans sa vie : la retraite, un divorce, un déménagement, et un voyage en Afrique pour exercer bénévolement comme infirmière. Aujourd'hui, quand elle participe à des projets avec Mme T., c'est aussi pour faire des rencontres. Isabelle est intervenue chez Mme T. pour installer les différents éléments domotiques.

Avant d'exercer depuis deux ans le métier de domoticienne, Isabelle a occupé différentes fonctions, plus ou moins techniques, au sein de grandes entreprises : marketing, digitalisation de la production, etc. Au départ, ses formations ne la prédestinaient pas à devenir domoticienne. C'est au cours de son expérience professionnelle qu'elle s'est prise de passion pour ce métier et « *l'internet des objets* » :

« Justement mon parcours académique ne correspond pas du tout, c'est-à-dire que j'ai fait une école de commerce. Par contre quand j'étais dans ma boîte, j'ai développé un intérêt pour les

aspects techniques. Donc, j'ai demandé un certain nombre de formations techniques et puis pour devenir domoticienne. J'ai passé des certifications réseau et des certifications sur des protocoles de communication. La domotique, c'est un empilement de différentes choses. Chaque personne qui a le même métier que moi peut répondre différemment aux besoins, on pourrait tous aller chez des seniors et proposer des solutions qui ne sont pas les mêmes. En fait, ces solutions elles s'acquièrent en termes de compétences. Quand tu veux proposer une solution ou t'intéresser à une solution, tu te lances vers la formation dans cette technologie-là, mais elles sont vraiment très variées en domotique, personne ne les connaît toutes. »

Isabelle, domoticienne

Pour cette configuration aussi, Mme T. a limité les contacts transmis, comme son amie Coline. Toutes les deux se définissent comme « *indépendantes* » et « *autonomes* ». Mme T., particulièrement, affirme n'avoir besoin de personne, ce qui explique aussi cette mise à distance : elle affirmait sa maîtrise.

Glossaire de l'approche sociologique

APPROCHE COMBINÉE

Une approche combinée suppose la connexion d'un service numérique à un service humain. Autrement dit, l'humain et la machine se trouvent à différents endroits de la chaîne du dispositif et induisent une interaction. La technique n'est pas seulement un média, mais aussi productrice d'effets à partir de systèmes automatisés.

De manière générale, l'approche combinée s'inscrit dans de grandes tendances structurantes que nous observons au niveau national concernant l'expansion du nombre de personnes âgées d'ici 2070, les politiques publiques opèrent une réorientation du soin en passant du curatif à la prévention. Ce n'est pas sans rappeler le même changement de paradigme dans le cadre de la lutte contre le VIH/SIDA avec, dans les années 2000, la mise en place d'essais cliniques comme « IperGay ». Il s'agissait alors de tester les effets sur le taux de prévalence du VIH chez les hommes ayant des rapports sexuels avec d'autres hommes (HSH) d'une prise discontinue de Truvada. Toutefois, le protocole accompagnait le traitement d'un dispositif préventif avec entretiens visant à la mise en place de stratégies de réduction des risques et des dépistages réguliers de l'ensemble des IST. Le principal enseignement de ces essais est que la chute des contaminations est liée à cette approche combinée entre technique biomédicale (schéma de prise de médicaments) et intervention humaine (renforcement d'un accompagnement dans la réduction des risques). Il n'est donc pas étonnant de voir les mêmes logiques à l'œuvre auprès d'autres populations dites vulnérables.

CONFIGURATION

Nous appuyant sur la sociologie de Norbert Élias, nous avons construit des configurations qui sont, non seulement, des « réseaux tissés par les relations de divers types existant entre individus ou les hommes ensemble », mais aussi la succession enchevêtrée de configurations relationnelles particulières qui produisent des « marges de manœuvre différenciées » pour chaque individu. Le terme configuration est formé de *cum* et *figura*, c'est-à-dire faire figure avec.

Ainsi, il s'agit de dépasser l'opposition entre individu et société. À ce titre, le concept de configuration permet de refuser l'alternative entre individualisme wébérien et holisme durkheimien. De la même manière, les conceptions traditionnelles du pouvoir et de la causalité avec un choix entre liberté et déterminisme sont dépassées. L'approche configurationnelle permet de concilier et d'articuler deux dimen-

sions : d'un côté, tout individu dépend dès avant sa naissance de ses relations à de nombreux autres individus ; de l'autre, la société, ses structures et ses institutions dépendent des actes imbriqués d'individus socialisés, le plus souvent de générations successives de tels individus.

Enfin, l'approche configurationnelle permet de saisir finement les transformations des manières de se comporter, de ressentir, et de se représenter le monde qui seraient induites par « l'ensemble des restructurations qui affectent, sur différents plans, les entités sociales, et qui transforment les rapports sociaux au sein de ces entités ».

DISPOSITIFS

Le terme dispositif s'inscrit dans l'approche Foucauldienne des modes de gouvernance des corps. Un dispositif est constitué par un ensemble d'éléments, plus ou moins cohérents, matériels (architecture, design, technique, économique, etc.) et discursifs (idéologies, discours, lois, etc.). Le dispositif détermine et contraint les comportements, produit des représentations, etc. En somme, les différents dispositifs participent, non seulement, à la structuration des configurations et de leurs marges de manœuvre, mais aussi à réaffirmer des rapports de domination et des hiérarchies.

DOMOTIQUE

La domotique est une forme spécifique de dispositif technologique qui s'intègre, en théorie, matériellement au logement de manière homéostatique et composée d'un ensemble d'outils interconnectés (et interopérables) dont le contrôle peut être centralisé et automatisé.

ENQUÊTÉ

Ce vocable, dans le cadre de l'approche sociologique, s'inscrit dans la perspective de « l'enquête de terrain ». La méthode sociologique peut impliquer une investigation empirique avec des observations et des entretiens. Si nous nommons les personnes selon leur préférence (habitant, mère, père, etc.), le terme « enquêté » est générique à la recherche en sociologie.

PARADIGME BIOMEDICAL

Le paradigme biomedical traite les corps selon un principe d'équivalence (chaque corps est identique à un autre) et qui implique une « structure normale » et un « fonctionnement normal du corps » (Coudin et Paicheler, 2002). Les outils de mesure construits dans le paradigme biomédical conduisent à quantifier, « normaliser », et *in fine* hiérarchiser les corps.

PARADIGME GLOBAL

Le paradigme global suppose qu'agir sur l'environnement revient à agir sur soi, et réciproquement. Au sein de ce modèle s'insère le « modèle social » de la santé qui prend en compte les conséquences sociales de la précarité, du genre, des parcours de vie, etc. : « dans un tel modèle, le questionnement porte moins sur le déclin ou le dysfonctionnement de l'organisme que sur les interactions avec l'environnement physique et social » (Coudin et Paicheler, 2002). De manière générale, le paradigme global s'inscrit dans la définition large de la santé par l'OMS (*cf.* Santé).

PARADOXE

Étymologiquement, un para-doxe consiste à être contre (*para*) l'opinion commune (*doxa*). Dans une perspective sociologique, il s'agit davantage d'un moyen de déconstruire les opinions de « sens commun ». Pour ce faire, le paradoxe induit une mise en tension et une contradiction forte et structurante que nous pouvons rencontrer sur notre terrain d'investigation. Par exemple, cela peut être une opposition entre « valeur » et mise en œuvre, entre prescrit et réel, entre discours et organisation matérielle, etc. Ces paradoxes produisent donc des « écarts » qui sont autant d'interstices permettant de produire des analyses.

SANTÉ

Nous reprenons ici la définition de la santé par l'Organisation mondiale de la santé telle qu'elle fut formulée dans le préambule de sa constitution et adoptée par la conférence internationale de la santé à New-York en 1946 : « un état de complet bien-être physique, mental et social, [qui] ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité ».

Méthodologie psycho-ergonomie

Analyses quantitative et qualitative

L'approche statistique quantitative

Objectif de l'intervention et de l'observation

Répondre à un certain nombre de questions clés comme : Le dispositif a-t-il un impact sur la qualité de vie des personnes ? Sur la relation avec les proches ou les professionnels ? Les personnes ont-elles confiance dans ce type de dispositif ? Est-il acceptable ? Satisfaisant ? Utile ? etc.

Mise en œuvre

Construction des outils : questionnaires

Les questionnaires, T0 et TFinal pour chacun des acteurs ciblés, ont été organisés à partir d'indicateurs clés (KPI) définis en début de projet selon les panels visés (1-séniors actifs, 2-personnes fragiles) :

1. **adoption** du kit par les bénéficiaires,
2. impact sur la **qualité de vie** des bénéficiaires,
3. niveau de **satisfaction** des bénéficiaires,
4. impact sur la **relation** de soin entre la **personne** et son **aidant informel** (ses proches),
5. **confiance** dans le numérique et les objets connectés selon 4 angles :
 - leur **fiabilité**,
 - la **protection des données**,
 - la **confidentialité des données**,
 - la **cyber-sécurité**.

Pour le panel 2, concerné par un accompagnement humain (service à domicile et aidants informels), ont été rajoutés :

1. impact sur la **relation** de soin entre la **personne** et son **aidant professionnel**,
2. impact sur la **qualité de vie des aidants informels**,
3. impact sur la **qualité de vie au travail des aidants professionnels**,
4. niveau **d'appropriation des aidants informels**,
5. niveau **d'appropriation des aidants professionnels**.

Ces KPI ont été déclinés de différentes manières selon les possibilités (et adaptés à la temporalité de l'évaluation : T0 et Tfinal), prioritairement :

- par des échelles standardisées ;
- par une échelle de Likert à 11 niveaux définie de 0 (pas du tout, très négatif) à 10 (tout à fait, très positif) en passant par 5 (neutre) pour faciliter la comparaison ;

- par des questions dites globales, définies avec les partenaires européens et communes afin de mener une comparaison à cette échelle européenne ;
- par des questions locales fermées ;
- par des questions locales ouvertes complémentaires pour affiner les réponses par un niveau qualitatif.

Ainsi, pour l'adoption du kit par les bénéficiaires, 2 items principaux ont été définis :

- global : « À quelle fréquence avez-vous utilisé le dispositif ACTIVAGE, regardé les données, etc. ? »
- local : « Souhaiteriez-vous garder le dispositif ACTIVAGE à l'issue de l'expérimentation si on vous le proposait ? ».

L'impact sur la **qualité de vie** des bénéficiaires a été vu à travers environ 25 items dont :

- le questionnaire standardisé Euro-Qol Eq5D qui traite la mobilité, l'autonomie de la personne, les activités courantes (exemples : travail, études, travaux domestiques, activités familiales ou loisirs), les douleurs/gênes, l'anxiété/dépression à travers des échelles à 3 niveaux (1-absence de problème, 2-présence de problème modéré, 3-présence de problème sévère) et l'état de santé estimé sur une échelle de 0 à 100 ;
- global : « Globalement, comment décririez-vous votre qualité de vie ? »

- global : « Pensez-vous que le dispositif ACTIVAGE a eu un impact sur votre qualité de vie ? » ;
- d'autres items plus précis sur l'activité physique, le sport, la santé, son bien-être chez soi, son habitation, ses préoccupations en termes de confort, sécurité, suivi de consommation, etc.

Le niveau de **satisfaction** des bénéficiaires a été étudié au prisme d'environ 45 items dont :

- l'Utaut, questionnaire d'acceptabilité standardisé qui balaie à travers des échelles de Likert allant de 1-Pas du tout à 7-Tout à fait : **l'utilité, la facilité, l'intérêt d'utilisation, l'influence, les conditions facilitatrices, l'intention, la facilité (anxiété), l'intention d'usage** ;
- global : « Comment évaluez-vous le degré d'acceptabilité de la solution ACTIVAGE ? » ;
- local : « Le service proposé vous semble-t-il satisfaisant ? » ;
- d'autres items plus précis sur le positionnement de la solution dans l'organisation existante, la compréhension, la gêne, la facilité d'utilisation, l'utilité perçue, les affichages, les attentes, les objets/services les plus pertinents et l'usage ainsi que l'avis sur cet usage.

L'impact sur la **relation** de soin entre la **personne** et son **aidant informel** (ses proches) a fait l'objet d'environ 10 items, en particulier :

- global : « Comment décririez-vous votre vie sociale ? » ;
- global : « Pensez-vous que le dispositif ACTIVAGE a eu un impact sur votre vie sociale ? » ;
- d'autres items plus précis sur le sentiment d'éloignement vis-à-vis des proches, des commerces, des services médicaux et des activités de loisirs.

La **confiance** dans le numérique et les objets connectés ont fait l'objet de nombreux croisements selon les 4 angles :

- leur **fiabilité** : « Est-ce que les technologies de l'information et de la communication (tablette et services associés) déployées dans le dispositif ACTIVAGE vous ont semblé fiables ? », et d'autres items plus précis sur les craintes sur la fiabilité des données ou les questions liées à l'usage des données, la confiance vs la fiabilité ressentie envers les technologies vs l'IOT, en général vs dans le cadre d'activation ;
- la **protection des données** : « Avez-vous eu des craintes liées à la protection des données (données non protégées) ? » ;
- la **confidentialité des données** : « Avez-vous eu des craintes liées à l'usage de vos données personnelles (données personnelles non protégées) ? », « Avez-vous eu le sentiment que votre indépendance a été menacée par ces capteurs/objets ? » ;

- La **cyber-sécurité** : « Avez-vous eu des craintes liées à la cyber sécurité ? ».

Pour le panel 2, concerné par un accompagnement humain (service à domicile et aidants informels), ont été rajoutés :

- impact sur la qualité de vie des bénéficiaires : des items plus précis sur le ressenti de fragilité, la mobilité, l'isolement, le sommeil, etc.
- niveau de satisfaction des bénéficiaires : des items plus précis sur l'aide vs la gêne perçue, l'intérêt de l'accès aux données (et lesquelles), l'intérêt des capteurs, etc.
- impact sur la **relation** de soin entre la **personne** et son **aidant informel** : « Pensez-vous que le dispositif ACTIVAGE a eu un impact sur vos relations avec vos proches ? » et d'autres items sur le consentement et l'acceptation du partage de données.

L'impact sur la **relation** de soin entre la **personne** et son **aidant professionnel** a été étudié, vu des deux parties prenantes (bénéficiaire et professionnel), à travers une question générale sur cet impact estimé et des items plus précis sur les bénéficiaires : pensent-ils à dire ce qui leur arrive ? L'acceptation du partage de données avec les aidants professionnels, la confiance envers le référent et le processus sentinelle, l'utilité des données pour les intervenants et pour le référent de suivi et en quoi elles complètent ce suivi, les change-

ments attendus et observés dans le partage d'information, les effets attendus et observés sur les décisions, les plans d'aides, les plans de soins, les solutions d'aides et de soutien, etc.

Un questionnaire *ad hoc* a été élaboré pour les professionnels, intégrant ce type de questions.

L'impact sur la **qualité de vie des aidants informels** et le niveau **d'appropriation des aidants informels** ont été intégrés dans un questionnaire *ad hoc* proposé aux proches.

L'impact sur la **qualité de vie au travail des aidants professionnels** et le niveau **d'appropriation des aidants professionnels** ont été intégrés dans un questionnaire *ad hoc* réalisé auprès des professionnels.

Collecte – questionnaires

La collecte des questionnaires à T0 a été réalisée en ligne ou sur papier, lors de l'installation, accompagnée par un professionnel du Tasda. La collecte des questionnaires finaux a été réalisée en ligne ou sur papier, après la désinstallation, accompagnée à la demande par un professionnel du Tasda.

Analyse

Compte tenu des hypothèses quantitatives et la taille de l'échantillon, les questionnaires ont été traités essentiellement *via* des statistiques descriptives

(moyennes, écart-type et intervalle de confiance pour un risque de 5%). Lorsqu'une comparaison, par exemple de type avant/après, a été faite, le seuil de significativité a été établi par un test t de Student avec un risque de 5%.

Les données qualitatives ont fait l'objet d'une analyse de contenu thématique.

Les variables qualitatives (de type oui/non par exemple) ont été traitées en effectif/fréquence.

Nous avons considéré les valeurs ordinales des échelles de Likert comme des valeurs quantitatives afin de travailler sur les effectifs/fréquences et sur des moyennes, modes, variances, écarts-types, etc.

Nous avons supposé que les données suivent toutes une loi normale et avons considéré les échantillons comme indépendants.

Pour le panel 1, l'effectif est supérieur à 30 (52 à T0, 34 à Tfinal). Ce sont les mêmes participants, donc on aurait pu réaliser un test t de Student avec des données appariées mais du fait de la différence de nombre d'effectifs, nous avons choisi de les considérer indépendants.

Pour le panel 2, l'effectif est inférieur à 30. Nous avons donc testé la normalité des distributions et leur homoscedasticité (égalité des variances).

Ainsi, pour chaque variable, nous avons réalisé une analyse de variance avec un test f de Fisher et un risque de 5% afin de déterminer si les variances étaient similaires ou différentes.

Lorsque les variances étaient similaires, nous avons réalisé un test paramétrique t de Student en considérant des échantillons indépendants et un risque de 5% pour déterminer si les différences de moyennes entre T0 et Tfinal étaient significatives ou non. Nous avons effectué les tests non paramétriques, car appariage impossible, mais en unilatéral (avec l'hypothèse d'une variation orientée) puis en bilatéral.

Déroulement des visites / entretiens / passations de questionnaires, etc.

Les installations ont été organisées par les domoticiens avec la présence de l'évaluateur. Les visites se sont déroulées comme suit : présentation du projet, installation du dispositif avec participation des usagers à la réflexion des dispositifs et leur emplacement, complétion du questionnaire d'évaluation accompagnée par l'évaluateur. Les questionnaires finaux ont été réalisés en ligne (avec accompagnement à la demande) ou sur place lors des désinstallations. Dans ce dernier cas, le questionnaire a été rempli en parallèle de la désinstallation.

Échantillon

Les questionnaires initiaux (T0) ont été administrés à l'ensemble des participants lors de leur installation, soit 52 en panel 1 et 7 en panel 2.

Suite au contexte sanitaire, les questionnaires finaux (T final) ont été auto-administrés en ligne avec accompagnement téléphonique possible en panel 1, et administrés aux participants du panel 2 lors de la désinstallation de leur matériel.

Après suppression des doublons, 34 participants ont répondu en panel 1 et 5 en panel 2, soit respectivement 65% et 71% de l'effectif total.

L'approche qualitative par l'analyse de contenu

Objectif de l'intervention et de l'observation

Observer les usages et l'expérience vécue par les participants, afin d'analyser l'appropriation des objets et services ACTIVAGE.

Mise en œuvre

Collecter des retours d'usage

La collecte des usages a été réalisée à l'**occasion** des :

- entretiens et visites à domicile pour l'installation du matériel (début de projet),
- ateliers collectifs thématiques proposés au fil du projet,
- échanges téléphoniques et mails de type *hotline* lorsque les participants souhaitaient partager une observation avec l'équipe projet.

Les **outils de collecte** ont été les suivants : cahier d'observation tenant lieu de journal de terrain (visites à domicile et ateliers), questionnaires initiaux (notamment au travers des questions ouvertes, *cf.* approche statistique), comptes rendus des ateliers collectifs, et comptes rendus des échanges *hotline*.

Ainsi, plusieurs **méthodes** ont été déployées :

- observation participante et questionnaires initiaux au moment des installations à domicile,
- collecte systématique du contenu et des verbatims exprimés lors des appels ou mails à la *hotline* (les appels donnaient lieu à un entretien ouvert sur le vécu des participants),

- animation d'échanges collectifs lors des ateliers thématiques,
- questionnaires finaux au moment des désinstallations.

Analyser les retours d'usage en vue d'étudier l'appropriation

L'analyse des données d'usage a été effectuée en référence au cadre d'analyse inspiré principalement de la théorie instrumentale de l'activité développée par Rabardel (1995), dont les fondements sont constructivistes et socio-constructivistes et contribuent à une approche anthropocentrique des techniques. Dans cette approche, l'instrument est une entité intermédiaire qui soutient de multiples médiations dans l'activité. Ces médiations ont lieu entre trois pôles : le sujet, l'objet de son activité et les autres sujets. Par exemple, lorsque l'instrument est médiateur dans le sens du sujet vers l'objet de son activité, l'instrument assure une médiation pragmatique. Il représente alors un moyen pour le sujet de réaliser une action dirigée vers l'atteinte d'un but. L'instrument permet aussi des médiations dans l'espace social entre le sujet et d'autres sujets, on parle alors de médiations interpersonnelles. L'instrument médiateur assure aussi

des interactions du sujet à lui-même. À ce niveau individuel, la médiation par l'instrument soutient par exemple des pratiques réflexives. Toutefois, un objet ne devient instrument que lorsque l'utilisateur parvient à se l'approprier. L'appropriation s'apprécie au regard des médiations qui se développent dans l'activité instrumentée du sujet. Compte tenu de ce cadre, les données collectées (verbatim et observations) ont été analysées selon trois axes généraux : les niveaux individuel, social, technique (*cf.* tableau ci-dessous) :

- au niveau de l'individu, il s'agissait d'identifier comment les objets et services ACTIVAGE trouvaient un sens et une place dans le vécu et les activités des individus. Ainsi, l'analyse consiste à relever notamment : comment l'individu se projette dans l'usage ou utilise effectivement les objets et services ACTIVAGE ? pour quels buts ? qu'est-ce que cette expérience lui fait vivre ou que s'attend-il à vivre ?
- au niveau social, l'analyse des données a été conduite dans le but de comprendre comment l'introduction d'ACTIVAGE pourrait agir ou agit sur le plan social et les relations interpersonnelles ?

- enfin, sur le plan de la technique, il s'agissait d'identifier comment sont perçus les objets matériels et concrets (ex : capteurs), leurs composants symboliques et leurs interactions avec l'environnement (matériel comme social) ?

Ainsi, les verbatims et observations ont fait l'objet d'une analyse thématique (Bardin, 1998). Chaque énoncé (ou séquence d'énoncés) observable a été rapporté à un niveau (individuel, social, technique) et à une thématique d'analyse (ex : « activité empêchée », « expérience émotionnelle », etc.). Ce travail de structuration des données a ensuite permis de procéder à l'analyse de l'appropriation des objets et services ACTIVAGE par les participants.

Déroulement des visites / entretiens / passations de questionnaires, etc.

Visites à domicile : installation du matériel

Les installations ont été organisées par les domoticiens avec la présence de l'évaluateur. Les visites se sont déroulées comme suit : présentation du projet, installation du dispositif avec participation des usagers à la réflexion des dispositifs et leur emplacement, complétion du questionnaire d'évaluation accompagnée par l'évaluateur. Le questionnaire comportant des questions ouvertes donnait lieu à des échanges spécifiques qui constituaient une source de données utilisée dans le cadre de l'analyse qualitative des données.

Rencontres et ateliers collectifs

Les propositions d'ateliers étaient transmises par mail et *via* la tablette de chaque participant. Les ateliers se tenaient sur inscription. Plusieurs thématiques ont été abordées en lien avec le vieillissement, la technologie, et le projet ACTIVAGE. Chaque visite faisait l'objet d'un compte rendu et de consignes d'observations/verbatim dans le journal de terrain.

Hotline

Une adresse mail et un numéro de téléphone était à disposition des participants pour qu'ils partagent leurs observations. La réception de ces appels ou messages était effectuée par Tasda. Après un temps d'échange ouvert, Tasda renvoyait selon la thématique vers l'un des autres acteurs du consortium ACTIVAGE.

Échantillon

Les données liées aux installations et les cahiers d'observation concernent les 52 participants. Les journaux de terrain complétés lors des ateliers et les messages (vocaux ou mails) collectés sur toute la durée du projet se rapportent à 32 de ces 52 participants.

Nombre d'occurrences* par niveau d'analyse.

*par « occurrence » nous signifions les unités d'analyses se rapportant à une catégorie d'analyse, il peut s'agir d'une phrase (ou énoncé), d'un ensemble de phrases ou d'une observation.

INDIVIDU = 109

SOCIAL = 60

INSTRUMENT = 176

Équipe de recherche

Véronique Chirié

Ingénieure spécialisée dans la gestion de l'innovation et de la technologie, Véronique Chirié a développé ses expériences de terrain dans des projets R&D industriels et de services (grand groupe, centre de recherche, *start up*), avant de s'intéresser au médico-social avec l'accompagnement de projets d'établissements et d'Ehpad.

Directrice du Tasda depuis 2011, elle a engagé l'association dans le développement des usages du numérique pour le soutien à domicile des personnes en perte d'autonomie, dans une démarche collective avec les professionnels de terrain, les entreprises, les financeurs, etc. Elle développe également une approche systémique sur le parcours de vie du bénéficiaire qui intègre la dimension des pratiques métiers, des organisations, des moyens et des modèles économiques.

Références :

Chirié, V. (2020) « Le tour d'horizon et les perspectives des solutions numériques pour les personnes fragiles ou en perte d'autonomie à domicile », dans *Jeunes robots et vieilles personnes*, Edition Chronique sociale.

Amandine Porcher Sala

Amandine Porcher Sala, est ergonome et gérontologue (PhD) spécialisée dans l'étude de l'acceptation des technologies (Porcher Sala, 2018) et l'analyse de l'activité. Ses champs d'intérêt portent sur les activités professionnelles et domiciliaires médiatisées par des technologies, particulièrement dans le champ du *care*, des services à la personne et de la gérontologie. Chargée de projets et d'évaluation au Tasda, son parcours professionnel préalable comprend également plusieurs années d'exercice du métier de travailleuse sociale, notamment en tant que responsable de secteur de Saad (services d'aide à domicile), ce qui appuie sa connaissance du terrain.

Références :

Porcher Sala, A. (2018). « Acceptation des technologies par les aînés : analyse et conceptualisation dans le cadre de la conception participative d'un calendrier interactif ». Thèse de doctorats en ergonomie et gérontologie. Université de Bretagne Sud (Lorient Vannes); Université de Sherbrooke (Québec).

Porcher, A. (2016) « Pour un regard renouvelé sur le rapport entre technologie et vieillissement », *Revue Familleduc*, Famille Point Québec.
<http://www.famillepointquebec.com/images/file/ebook/2016-decembre.pdf>

Porcher, A. (2015). « De l'intranquillité à la santé au travail ? » In M.P., Thollon-Behar (Dir). *La qualité du travail en équipe : pour une meilleure qualité d'accueil de la petite enfance*. Collection 1001BB, numéro 145, Toulouse : Erès. Pp.75-94.

Porcher, A., Vacherand-Revel, J., Bobillier Chaumon, M.E, Moktari, M., Cuviller, B. (2016). « (In)Visibilité de l'art sur les réseaux sociaux numériques (RSN) : analyser l'acceptation des RSN par les artistes ». *Activités*, 13-2

Tanguy Dufournet

Sociologue et philosophe du travail, spécialiste de l'action sociale et de la lutte contre les discriminations et la promotion de l'égalité, doctorant au Centre Max Weber (université Lyon 2) en tant que membre de l'équipe « Travail, Institutions, Professions et Organisations ».

Références :

Dufournet, T., Séhili, D., Rozenblatt, P. (octobre 2019). « The Creeping Advance of Working from Home », *Green European Journal*.

Séhili, D., Dufournet, T. (novembre 2019). « Mutations du travail et nouvelles formes de discriminations : introduction », *Les Cahiers de la LCD*, L'Harmattan.

Yannick Fouquet

Chef de projet au Tasda depuis 2010 – PhD, en charge des démarches d'évaluation des nouvelles technologies

Après un doctorat informatique et d'autres travaux de R&D en lien avec le dialogue oral et les agents conversationnels, Yannick Fouquet s'est tourné vers le vieillissement, en particulier l'activité d'une personne au sein de son habitat et les approches évaluatives de solutions technologiques pour l'autonomie à domicile, au sein de différents projets collaboratifs.

Il réalise un état des lieux et une expertise des offres et leur évaluation. Il monte, réalise ou pilote des travaux d'évaluation menés avec des partenaires académiques, des acteurs de terrain (CCAS, services à domicile, opérateur de télé alarme, etc.) et le laboratoire d'usages Tecadom. Enfin, il forme les professionnels sur les technologies, leur évaluation ou leur intégration dans les pratiques métiers existantes.

Références :

Cazeneuve, H., Fouquet, Y., Chirié, V. (2016). *Construire une évaluation d'un SI au domicile du patient en HAD : Déterminer la valeur d'usage au travers des attentes des utilisateurs et des processus*. Giseh.

Costa, M., Dominguez-Péry, C., Cazeneuve, H., Fouquet, Y. (2018). « La coordination

en structure d'hospitalisation à domicile (HAD) – Gains et risques potentiels d'une informatisation du domicile », AIM Montréal.

Fouquet, Y. (2004). « Modélisation des attentes en dialogue oral », Thèse de doctorat en informatique, Université Joseph Fourier (Grenoble I), étude de la notion d'attente du locuteur (réactions de l'allocutaire auxquelles le locuteur s'attend lorsqu'il pose un énoncé) sous divers angles (intentionnel, cognitif, social, psycholinguistique, etc.).

Fouquet, Y., Marmilloud, A-C., Chirié, V. (2014). « Technologies pour la détection et l'alerte en cas de chute : état des lieux, limites et recommandations pour leur accompagnement et amélioration ». *Revue Terminal*. 116 | 2015 : TIC & Handicap, ISBN 978-2-296-13108

Fouquet, Y., Marmilloud, A-C., Chirié, V. (2013). « Which technologies for the detection and alert in case of fall ? », in special issue *Health in France in 2013*, Studia Informatica Universalis, Éditions HERMANN, Vol. 11 N°2, pp18–29

Fouquet, Y., Franco, C., Demongeot, J., Villemazet, C. & Vuillerme, N. (2010). « Telemonitoring of the elderly at home: Real-time pervasive follow-up of daily routine, automatic detection of outliers and drifts », in: *Smart Home Systems*, Mahmoud A. Al-Qutayri eds., isbn 978-953-307-050-6.

Rialle, V., Fouquet, Y., Vuillerme, N., Franco, A. (2010). *Vers un modèle multicritère d'évaluation des technologies de télésanté et d'autonomie : L'approche TEMSED*, CIFGG 2010, Nice, 2010.

Sablir, J., Vuillerme, N., Fouquet, Y., Daynes, P., Rialle, V. (13-15 Octobre 2011). *Évaluation d'un système de géolocalisation pour les personnes présentant une démence : prévenir, agir et sécuriser les cas d'errance*. 26^e Congrès national de la société française de médecine physique et de réadaptation Sofmer, Nantes.

Gaël Guilloux

Désigner et chercheur, il est cofondateur des Bolders.

Il a été directeur du Design Lab Care à l'école de design Nantes Atlantique, directeur de la chaire « Design et actions publiques innovantes ».

Il possède une expertise spécifique sur l'intégration des actions environnementales, sociales et de santé dans les projets par la démarche design.

Références :

Guilloux, G., Sahmi, N., Hervouet, L. (2020). « La santé habitée. Au domicile d'habitants-malades ». Les chantiers de LEROY MERLIN Source n°39, 2020, LEROY MERLIN France. <https://www.leroymerlinsource.fr/sante-bien-etre/logement-maladie/la-sante-habitee-au-domicile-dhabitants-malades/>

Tasda, Technopôle Alpes santé à domicile et autonomie

Tasda (<http://www.tasda.fr>) est une structure associative, basée à Grenoble, fondée par le CHU de Grenoble et le pôle de compétitivité Minalogic en 2010 avec le soutien des collectivités territoriales, notamment le département de l'Isère et la Carsat RA. La vocation de la structure est d'encourager et d'aider au développement des usages des nouvelles technologies pour répondre aux besoins de soutien à domicile des personnes en perte d'autonomie.

Tasda réalise des actions selon trois orientations :

1. un état des lieux (voir <http://domino.tasda.fr>) et une analyse critique (en groupe de travail pluridisciplinaire) des solutions numériques proposées par le marché pour les personnes en perte d'autonomie ;
2. un accompagnement des acteurs du soutien à domicile (prestataires de services à domicile et de soins) pour une meilleure intégration des solutions technologiques dans les pratiques professionnelles en arti-

culatation avec, et en complément, des aides humaines ;

3. un accompagnement de projets plus « systémiques », portés par des acteurs institutionnels comme le conseil départemental de l'Isère (CD38) ou la Carsat Rhône-Alpes visant à développer des infrastructures numériques mutualisées et supports à la prévention et au parcours de santé sans rupture (projet IsèreADOM et ACTIVAGE).

TASDA dispose donc :

- d'une réelle connaissance des solutions technologiques existantes aujourd'hui, des freins et facilitateurs à l'usage de celles-ci par les seniors en perte d'autonomie et de leurs contextes de mise en œuvre avec les aides humaines, les aides techniques et les aménagements du logement ;
- de réseaux d'acteurs locaux, à l'échelle départementale et régionale pour tester, critiquer, améliorer les services d'aujourd'hui avec des innovations de demain ;

- et enfin de plusieurs expériences d'accompagnement à l'intégration de celles-ci dans les pratiques professionnelles et les organisations de l'écosystème du territoire.

Tasda est composé d'une équipe de 6 salariés : ingénieur, référents métiers en gérontologie (de profil infirmière de coordination ou master 2 en sociologie du vieillissement), technologue (de profil chercheur en informatique ou en ergonomie cognitive), ergothérapeute (spécialisée dans la santé publique), chargé de développement économique.

REMERCIEMENTS

Ce rapport marque l'aboutissement d'un travail conséquent sur plusieurs années, riche en rebondissements et en collaborations.

Le TASDA et LEROY MERLIN Source remercient les partenaires français du projet ACTIVAGE pour l'ouverture qu'ils ont eue des approches complémentaires des chercheurs mobilisés par LEROY MERLIN Source, les chercheurs eux-mêmes pour leur souplesse et adaptabilité aux contraintes du projet, et enfin toute l'équipe du TASDA pour leur soutien indéfectible dans les tâches du projet et leur évaluation.

Créé par LEROY MERLIN en 2005, LEROY MERLIN Source réunit des chercheurs, des enseignants et des professionnels qui ont accepté de partager leurs savoirs et leurs connaissances avec les collaborateurs de l'entreprise.

Au sein de trois pôles – Habitat et autonomie; Habitat, environnement et santé; Usages et façons d'habiter – ils élaborent des savoirs originaux à partir de leurs pratiques, réflexions et échanges.

Ils travaillent de manière transversale au sein de chantiers de recherche dont les thèmes sont définis annuellement par la communauté des membres des groupes de travail, en dialogue avec les axes stratégiques de l'entreprise.

Les résultats de ces chantiers sont transmis aux collaborateurs de LEROY MERLIN et aux acteurs de la chaîne de l'habitat au travers de journées d'études, d'interventions en interne et de prises de parole dans le cadre des Assises de l'habitat organisées par l'entreprise.

Ces collaborations actives donnent lieu à des publications à découvrir sur le site de **LEROY MERLIN Source**.

www.leroymerlinsource.fr

contact.leroymerlinsource@leroymerlin.fr

[@LM_Source](https://twitter.com/LM_Source)



PARTENAIRES FRANÇAIS ACTIVAGE

