



CONSEIL DE L'AGE

SEMINAIRE DE TRAVAIL – HCFEA

**LE ROLE DE LA TECHNOLOGIE
DANS LE SOUTIEN A L'AUTONOMIE**

Quel possible ?

Quelle éthique de la preuve ?

ENSEIGNEMENTS DU SEMINAIRE

**Vers un centre national de preuves et de ressources pour
le développement des technologies au service de
l'autonomie des personnes âgées**

Novembre 2020

Sommaire

I.	Résumé.....	3
II.	Introduction	5
III.	Maturités des technologies, usages et besoin de structuration (Sessions I et II)	6
	A. Maturité des technologies	6
	B. Structuration du marché et prospective des usages	11
	C. Quelques pistes	14
IV.	Vers un centre de preuves (Sessions III et IV)	16
	A. Questions éthiques	16
	B. Quelques pistes en matière éthique	18
	C. Le centre de preuves et de ressources	19
	D. Quelques pistes pour le centre de preuves et de ressources	21

I. Résumé¹

La question technologique reste à ce jour abordée à la marge des réflexions jalonnant la mise en place d'un 5^e risque notamment du fait de la centration légitime sur les besoins en aide humaine. Pourtant, dans un contexte de révolution numérique, la diffusion et l'appropriation de ces technologies (par les personnes, les professionnels et les collectivités territoriales) constituent des enjeux de politiques sociales très concrets, par exemple s'il faut mieux inclure la technologie aux plans d'aides APA, dégager une doctrine d'investissement public et d'accompagnement social des vecteurs technologiques de l'autonomie au niveau d'un département, ou encore concevoir différemment l'aménagement du territoire à horizon 10 / 20 ans.

Dans un contexte de structuration de ce marché technologique encore assez peu engagée, et à partir d'un besoin identifié d'évaluations et d'analyses partagées, le séminaire interdisciplinaire du HCFEA a contribué à :

- mieux repérer la maturité des technologies et leurs usages (session I et II) ;
- dégager des pistes d'évolutions pour répondre aux enjeux éthiques (session III) ;
- dégager des points de consensus et les options à arbitrer en vue de la création d'un « centre de preuves et de ressources » (session IV).

Un fil conducteur a guidé l'ensemble du séminaire : éclairer le besoin de preuves, d'évaluations ou d'analyses partagées des technologies de l'âge, un « centre de preuves » étant actuellement en voie de préfiguration à la CNSA. Plusieurs enseignements se sont dégagés.

Les technologies de l'âge se développent dans de nombreux pays autour de trois types d'usages :

- la prévention des chutes et des risques, d'autant plus intéressante quand elle intègre une refonte plus globale du système de soin et d'intégration avec le médicosocial ;
- le déplacement des incidences des limitations fonctionnelles ;
- la facilitation de l'accès à des services génériques ou du développement d'activités sociales, culturelles et de relations humaines, qui s'inscrit dans une tendance à la plateformes.

Ces technologies ont néanmoins des maturités très différentes (voir tableau 1, p. 7). Les plus utilisées restent aujourd'hui des applications sur mobiles et du numérique. Elles sont souvent moyennement sophistiquées. Même quand ils sont fiables et innovants, les produits ne sont pas toujours assez pertinents en condition de vie réelle. Alors que les seniors ne sont pas technophobes, le design de solutions « en écosystème », intégrant santé, habitat, mobilités, urbanisme et aménagements du territoire reste à écrire.

À ce stade, on ne peut pas parler d'un retard de la France. Néanmoins plusieurs pays semblent à la veille d'une montée en puissance orchestrée. Dans ce cadre, il manque à ce jour un portage interministériel suffisant pour favoriser des partenariats technologiques

¹ Le présent document, rédigé par Vanessa Wisnia-Weill, présente les principaux enseignements tirés du séminaire du HCFEA du 22 / 09 / 2020. Il a été relu par les intervenants du séminaire mais n'est pas un rapport discuté par les membres du Conseil de l'âge, il a valeur de document de travail. Dans le document, on indique au fil de l'eau quand certaines conclusions ou analyses ont été plus spécifiquement avancées par un des intervenants du séminaire.

(recherche, industrie, medicosocial) autour de l'âge, plus développés et à visée exportatrice. Cela devrait aller de pair avec le développement des « infrastructures » de recherche facilitant les expérimentations (démonstrateurs, etc.) en amont et le recrutement plus aisé de cohortes par les équipes de recherche dans le champ de l'âge. Également, les équipements numériques permettant un partage, voire une utilisation des données en vue de suivi médical sécurisé, et une continuité des parcours entre les services gériatriques hospitaliers et le retour à la maison ou en Ephaad doivent être mis en place.

Ensuite, des pistes se dégagent pour adapter le cadre normatif et répondre aux enjeux éthiques des développements en domotique et numérique à partir d'un socle de droits essentiels de la personne :

- consacrer le droit à la vie privée et à l'auto-information ;
- passer du recueil préalable de consentement à un droit de l'assentiment en cas de troubles cognitifs ;
- à l'instar des pratiques utilisées dans le domaine pénal, développer un rôle pour le juge des libertés dans certains usages sur « l'aller et le venir » nécessitant un consentement ou des alternatives (bracelet des géolocalisations) ;
- mieux cadrer le champ du partage des données (risques démultipliés de levée du secret médical et de ruptures des intimités dans le cadre de l'IOT qui étend l'accès à des données autrefois sous la responsabilité des médecins, sachant que le sous-équipement à l'hôpital favorise des suivis improvisés hors cadre éthique) ;
- pouvoir évaluer l'apport des solutions technologiques par rapport à l'existant et pas uniquement « dans l'absolu » ;
- favoriser un accès moins inégalitaire aux technologies notamment en intégrant des prestations de maintenance et de *hot line* des technologies et le développement des locations et du partage d'usage. Des accompagnements humains et une ingénierie sociale dans les lieux du quotidien des personnes âgées doit être organisé, sachant par ailleurs, que la fin de l'exclusion numérique n'est pas dissociable d'un fort rattrapage de l'équipement numérique à l'hôpital.

On le voit le centre de preuves ou de ressources ne lèvera pas seul tous les verrous, mais il est une pièce importante pour favoriser une meilleure appropriation des produits par les professionnels de première ligne et les usagers, et contribuer à une maturation et dynamique éthique du marché.

Un consensus s'est dégagé sur certaines de ses fonctions. Il s'agit **a minima** de prévoir un centre capable de mutualiser au niveau national des retours d'expériences « consolidés » dans l'usage des technologies en appui sur le réseau des *livings labs*, les gérontopôles, et autres lieux d'objectivation dans les territoires, et de développer des critères et méthodologies d'évaluation multidimensionnelles et partagés au niveau national.

D'autres options restent à arbitrer. Elles convoquent deux séries de pistes de nature distincte : des appuis au terrain pour favoriser l'appropriation des usages pertinents médiée par des tiers de confiance et des appuis aux industriels et investisseurs pour contribuer à la structuration d'une filière insuffisamment mature au stade actuel (opérateur de place de marché pour favoriser l'émergence de bouquets de service, développement d'outils d'évaluations socioéconomiques, sélection technologique des conseils départementaux, structuration d'un réseau de recrutement et coordination d'expérimentation). Les modalités de déconcentration de la mise en œuvre du centre seront également à étudier.

II. Introduction

La concertation « Grand âge et autonomie »² a identifié plusieurs objectifs reposant sur le développement et l'appropriation de technologies : « faciliter l'accès des personnes âgées à des solutions innovantes de mobilité, d'adaptation du logement et d'amélioration du quotidien » ; « prévenir la perte d'autonomie pour augmenter l'espérance de vie sans incapacité » notamment en « proposant une nouvelle offre de prévention », « mobiliser des compétences variées auprès des personnes âgées », etc.

Reste que la **question technologique est abordée à la marge** des réflexions jalonnant la mise en place d'un 5^e risque (L. Broussy), notamment du fait de la centration légitime sur les besoins en aide humaine. Pourtant, dans un contexte de révolution numérique, la diffusion et l'appropriation de ces technologies (par les personnes, les professionnels et les collectivités territoriales) constituent des enjeux de justice sociale (augmentation des chances de pouvoir vieillir chez soi plus longtemps dans de bonnes conditions, nouvelles inégalités face aux technologies) et de **politiques sociales très concrets** : par exemple s'il faut solvabiliser la demande pour les ménages modestes, ou inclure mieux la technologie aux plans d'aides APA, ou encore concevoir différemment l'aménagement du territoire à horizon dix / vingt ans.

Or, pour dégager un **rôle pertinent de la puissance publique pour accompagner ces usages**, des questions se posent dans un contexte de **structuration encore assez peu engagée de ce marché technologique**.

D'abord, sans tomber dans un exercice de prospective technologique, souvent hasardeux, il y a matière à mieux repérer la **maturité des technologies évoquées et leurs usages (session I et II)**. Une future 5^e branche se doit d'être mieux équipée pour éviter deux écueils : la fascination technologique gadget, qui ne correspond pas à une demande sociale, ou l'absence d'ambition qui conduirait à des choix d'investissements peu optimaux (l'équipement des logements, des Ehpad et de l'habitat inclusif étant susceptibles de dessiner des solutions d'aménagements des territoires aux conséquences de long terme) et à un retard de la qualité de vie aux grands âges.

Ensuite, s'interroger sur **l'éthique (session III) et l'apport** de ces technologies et de leurs usages dans les vies des personnes âgées et dans leur écosystème paraît nécessaire pour guider une doctrine d'investissement public et d'accompagnement des vecteurs technologiques de l'autonomie et d'aide sociale.

Un **fil conducteur** a guidé l'ensemble du séminaire à travers les quatre sessions du 22 septembre: éclairer le besoin de preuves, d'évaluations ou d'analyses partagées des technologies de l'âge (**session IV**), un « **centre de preuves** » étant **actuellement en voie de préfiguration à la CNSA**.

Il a été choisi de se concentrer sur **l'impact des technologies sur l'autonomie des personnes âgées en tant qu'usagers directs (hors du soin médical)**.

² D. Libault, mars 2019.

Les frontières des champs discutés le 22 / 09

La transformation des organisations professionnelles par les technologies et l'évolution des pratiques des professionnels dans le champ de la dépendance fait l'objet d'un séminaire de la Drees en 2020-2021³. Toutefois, l'usage des technologies par les personnes âgées dépendant aussi de l'appropriation par les aidants – proches ou professionnels – nous l'évoquerons brièvement, de même que dans le repérage des technologies.

Il ne s'agit pas non plus ici de discuter directement du financement de la recherche et de l'innovation, même si l'enjeu surgit inévitablement de manière indirecte dès qu'on s'interroge sur d'éventuelles structurations d'un marché technologique.

Il ne s'agit pas non plus de soin médical (ou chirurgical), même si la frontière est parfois poreuse (la prothèse de la hanche a rendu plus autonome plus longtemps, et rendu moins nécessaire fauteuils et déambulateurs, même améliorés).

III. Maturités des technologies, usages et besoin de structuration (Sessions I et II)

A. Maturité des technologies

Les technologies⁴, notamment dans le numérique, la robotique, la domotique et l'intelligence artificielle, seraient susceptibles de modifier les conditions de vie chez soi. Plus ou moins disruptives, elles peuvent :

- **Axe I. Prévenir les chutes et les risques**, faciliter la prévention, le suivi médical voire la prédiction et donc une intervention « à temps », à travers des objets connectés (internet des objets - IOT) et des dispositifs de contrôle et de mesures dont les données sont exploitées à distance. Ces dispositifs font intervenir à l'autre bout de la chaîne une télémédecine et des opérateurs de services à domicile à l'organisation transformée par des innovations, plus intégrée (réseaux, plateformes), et soulèvent des enjeux de sécurité des données et de respect des libertés et de l'intimité.
- **Axe 2. Déplacer l'incidence des limitations fonctionnelles** (vision, audition, mobilités dans la maison ou à l'extérieur, cognition), en particulier le seuil où elles rendent très difficiles la vie dans son domicile, et donc les objectifs d'accompagnement et d'aides des personnes⁵. Et ce au travers de deux grandes approches, la remédiation ou suppléance **attachée à la personne ou à la maison** « augmentée » (IOT).

³ Organise un séminaire en quatre séances sur 2020- 2021 pour analyser la manière dont les technologies numériques dans les domaines de la santé, du handicap, de la dépendance et de l'accès aux prestations sociales viennent modifier le(s) rapport(s) des usagers (et des intervenants aux dispositifs et droits sociaux correspondants, à partir d'une approche pluridisciplinaire en sciences humaines et sociales.

⁴ Silver ou génériques.

⁵ Impacte le modèle économique du maintien à domicile et du travail des professionnels en Ehpad, sera à revoir à cette aune, mais peu d'éléments disponibles.

- **Axe 3.** Faciliter l'accès à des services génériques (courses, transports, etc.) et favoriser la poursuite ou le **développement d'activités (sociales et culturelles) et de relations humaines** qui font sens pour les personnes, et les tiennent à la vie dans leurs territoires. Dans certains pays, on peut aller jusqu'à parler d'innovations mêlant habitat et aménagements des territoires pour produire des espaces du quotidien adaptés / augmentés.

Pour autant, ces technologies (voir tableau 1 ci-après) ont des **stades de maturité très différents** :

- ce qui relève de l'**homme assisté** (voire « augmenté ») et de la suppléance significative aux limitations fonctionnelles se situe le plus souvent au mieux **à horizon 10 ans** (JF. Gerbeau).pour un déploiement sur le marché. La plupart des systèmes dits autonomes sont loin de l'être et les interactions **hommes / machines** sont plutôt des machines sur place, contrôlées à distance avec un humain en bout de chaîne en vue d'aides à la mobilité ou d'interactions sociales ;
- en 2020, et dans tous les pays, les technologies utilisées sont plutôt **matures** et modérément sophistiquées, elles relèvent avant tout d'**applications sur les mobiles, de numérique** (appli mémorielles ou pour l'observance des traitements) – le cas échéant génériques avant d'être « silver » ; « leur caractère innovant consiste bien plus dans la qualité de leur déclinaison à des besoins identifiés (et de leur combinaison » [BCG]) ;
- les technologies utilisées relèvent plutôt de l'axe 1. Elles sont d'autant plus intéressantes quand elles s'insèrent dans une refonte plus globale du système de soin et de l'**intégration soin – medico-social** (plateforme de soin avec coordination des interventions et planification etc.)⁶ ;
- à court / moyen terme, l'axe 3 apparaît aussi particulièrement prometteur, à la fois facilité par des technologies mûres (*Whatsapp, Alexa*), des aspirations et un potentiel encore inexploité en matière d'aménagements des territoires. Il se relie davantage à la promesse du « **bien vivre** » (M. Chetanoui) dont la cible est beaucoup **plus large** que les seules problématiques de dépendance. Un vecteur important est celui de la **plateformisation** (G. Gault) ;
- même quand ils sont mûrs dans les grandes lignes, beaucoup de produits sont encore insuffisamment fiables / pertinents en condition de vie réelle.

⁶ Axe 4 que nous n'abordons pas dans le détail dans ce séminaire, mais dont nous rappelons quelques grandes tendances. Par exemple, un boîtier connecté va fournir une métrique utile pour affiner un diagnostic médical, dans le cadre d'un suivi.

Tableau 1. Les technologies et leurs usages centrés sur les personnes et leur maison⁷

Objets (exemples)	Principales fonctions / usages	Maturité, transversalité ⁸	Exemples : Développements internationaux + opérateurs
Axe 1. Sécurité et prévention des risques et chutes			
Capteurs, détecteurs et actimétrie (éventuellement reliés à téléassistance, systèmes d'alerte et de secours et médecine) Capteurs IOT : verres connectés (déshydratation), nutrition Piluliers connectés, oxymètres, tensiomètres etc.	Repérage des fragilités, de l'observance, alertes Sécurité nocturne, sécurité à distance De la détection à la prévention et «prédiction » / évitement (changements de comportements etc.) avec transmissions aux médecins, ou soignants ou proches	M Petits objets d'actimétrie ou <i>via</i> smartphone ou dispositif de détection ⁹ Passage à l'échelle en partie conditionné par le développement de communications médicales et de soins et de traitement des données (cf. Axe 4.)	Philipp <i>health care</i> (biocapteur) / Care senseus Japon (robots) Singapour (focus téléassistance et capteurs) Mais aussi : Apple watch, applis smartphone
Axe 2 / 1. Assistance, compensation et remédiation des troubles de la vision			
Dispositif de prise de photos avec smartphone et décryptage / réponse d'aidants en site collaboratif	Aide à la perception automatique ou semi-automatique et aide au guidage	M	Facebook (fournit un texte décrivant une image) Guide dans un lieu, etc. (Bemy eyes, VisWiz)
Dispositif (cane, déambulateur, etc.) intelligent et connecté avec retour d'informations tactiles et substitution sensorielle	Déplacements des personnes avec déficience visuelle	R	Projet Dornell (Inria)
Axe 2 / 2. Assistance, compensation et remédiation des troubles de l'audition			
Prothèse audio		M	
Reconnaissance vocale et lecture labiale basée sur IA		R	
Axe 2 / 3. Assistance, stimulation et remédiation cognitive			
Applis mémorielles	Stimulation cognitive	M	
Puces RFID pour retrouver des objets			
Robots Ex : Robot Nao (en lien avec Cen Stimo Hôpital Broca) Robot Paro	Stimulation cognitive	I	
Facilitation d'un texte		R	Flac et Cap Falc Odim (schizophrénie)

⁷ Tableau réalisé à partir des présentations de M. Chetanoui, JF. Gerbeau et P. P. Guitton (Inria) et le rapport *du Ages Care Industry IT Concil (ACTIITC)*, Australe, Décembre 2019. Signalé par dans la présentation de L.Robieux (BCG), des contributions de H. Michel et de C. Moreno.

⁸ Trois niveaux de maturité indiqués : M = mûr, I = innovation, R = recherche. Coût / Financement ? : des éléments importants qui seraient à compiler et étudier.

⁹ Par exemple Pack Vigi'Fall family d : 1490 € (patch détection de chute porté).

Axe 2 / 4. Assistance, compensation et remédiation des limitations fonctionnelles de la mobilité et de tâches quotidiennes associées			
Pramad (plateforme robotique d'assistance et de maintien à domicile)	Faciliter le portage d'objets lourds, en hauteur, faciliter plusieurs gestes : s'asseoir, se lever, marcher	R-I Maturité à horizon 10 ans	
Interfaces H / machine (BCI) : contrôler un fauteuil en absence de mobilité ; communiquera avec son cerveau	Suppléance ou augmentation ?	R-I	
Exosquelette		R-I passage des applications militaires (sujets entraînés) aux applications de suppléance pour personnes fragilisées ? le fauteuil roulant reste plus performant et de maintenance plus aisée	
Neurostimulation	Retrouver une sensation chez patient paraplégique	R	Neurinnov
Axe 3 / 1. Assistants « personnels » de la vie quotidienne à la maison, maison augmentée			
IOT Alexa + autres commandes connectées Numérique, design Gestion des données plus éthiques	Commandes automatiques / à la voix (de services, d'information, de réalisation de tâche à la maison et de régulation de fonctionnalité de la maison) quand elles augmentent le sentiment d'indépendance et facilite la vie Substitut au <i>telecare</i>	M - + développement de ces techniques génériques Marché plutôt ciblé jeunes et amateurs de tech mais se diffuse vers les seniors	<i>Start up</i> UT4H (Home assist / Inria) Boîtier coffre-fort électronique de données (au lieu de stockage dans des applis) Partenariats Apple Google, (ex / <i>Feroes care</i>) avec des prestataires de services à la personne individualisés
Logements et quartiers adaptés par la technologie aux seniors		M En cours, mais peu développé à l'échelle	Écosse : <i>Albyn Housin Society</i> , bailleur privé, expérimente l'adaptation technologique de son parc de logement aux seniors
Axe 3 / 2. Mobilités quotidiennes et accessibilité aux services de base (hors soins médicaux)			
Bracelet de géolocalisation	Mobilité sécurisée dans son environnement (en cas de perte de mémoire)	M	
Livraisons grande distribution, alimentation	Mobilité inversée sur biens de base	M , favoriser l'appropriation senior + livraisons sécurisées	
Partage de mobilités (plateforme, etc.) approche participative (domicile – ville)	Idem		
Outils numériques et innovations architecturales ou urbanistiques au service de l'aménagement de la ville / des territoires	Aménagements de la ville et des territoires favorables aux aînés	M (mais quid de la diffusion)	Exemple : Ville d'Ivry (remontée participative et numérique des besoins d'aménagements de trottoirs, bancs etc.)
Robots de services	Robots aidant les personnes âgées pendant la journée (tâches ménagères,	Plus long terme	
Exosquelette ¹⁰	Aide à la marche, portage	Plus long terme	

¹⁰ Qui peut aussi aider les professionnels (Du lève-malade à l'exosquelette).

Axe 3 / 3. Lien aux proches et liens aux soignants			
Robots sociaux : Ex Cutii (robot compagnon à la maison connecté à une plateforme collaborative qui le dirige pour interagir) <i>What's app</i> , réseaux sociaux	Favoriser le lien social à « distance » en associant la famille et les proches, des animateurs proposant des activités de loisirs ou culturels	M - I (pour les réseaux sociaux, le cas échéant innovation par spécification « seniors » d'outils généraux avec fonctionnalités complémentaires)	
Biofeedback	Traitement de l'anxiété	M	
Axe 3 / 4. Vie culturelle et citoyenne			
Mapping (ville du quart d'heure avec applis seniors ?) Participation à distance à des visites guidées de musées	Faciliter les liens entre accès en ligne et territoires de proximité pour faciliter le lien social et développer les médiations et l'offre culturelle, de commerces et de loisirs plus inclusive des seniors	M - I	
Tous	Redéploiement des personnels sur le lien et tâche plus utile		
Téléconsultations + Capteurs : à lier à Alexa	pour le suivi personnalisé des maladies chroniques		
Coordination territoriale	Territoires soins numériques (TSN), Paerpa, etc. Service numérique d'appui à la coordination (Snac)	Nombreux projets engagés mais butte sur interopérabilité et manque d'équipements hôpital	
Applis et Plateforme de soins intégrée avec coordination, planification, identification, alertes / notifications, journal, autres activités et possibilité de partager des informations avec les proches En appui sur du traitement plus automatisé des données et de certains actes administratifs Fonctions supports, pilotage des structures	Coordination des soins aux personnes âgées et développements des services à valeur ajoutée Gestion, administratif	Mûr, mais moyennement développé en Ehpad en France et encore moins Saad (Anap ¹¹)	<ul style="list-style-type: none"> • Honor et HomeHero — <i>Marketplace</i> pour les services et les soins aux personnes âgées. Appli pour la réservation des visites, les notifications pendant les visites et l'évaluation du niveau de soins. Analyse des évaluations des différents soignants pour garantir la qualité • <i>Nourishcare</i>— Plateforme visant à maximiser la qualité des soins et à réduire au minimum l'administration pour le personnel soignant. Documentation, planification et coordination sécurisées <i>Start-up</i> française Lifen

¹¹ 19 % des structures publiques et privé non lucratif en possèdent pas d'outils de pilotage (mais seulement 5 % pour la gestion du dossier usager) et environ 30 % n'en disposent que partiellement. 15 à 20 % des Ehpad seraient mal informatisés pour le dossier résident.

B. Structuration du marché et prospective des usages

Un marché et des usages encore peu développés dans le monde, à la veille d'une montée en puissance orchestrée dans certains pays

Dans l'ensemble peu de personnes âgées s'appuient aujourd'hui sur des aides technologiques pour rester à domicile (les aides techniques des **plans APA** ayant un contenu assez simple : barre de douche, aménagements des cuisines avec des plaques à induction moins dangereuse, etc.). Probablement, parce qu'en dehors des freins technologiques proprement dits, les usages pertinents pour les personnes âgées ne se sont pas encore suffisamment dégagés. C'est d'autant plus vrai qu'il faut **éviter le solutionnisme technologique** (JF. Gerbeau) et associer les usagers (personnes âgées) à l'innovation et davantage **piloter par l'usage**.

Ainsi, l'innovation devrait porter aussi et d'emblée sur une **combinaison aide humaine / aide technique** (V. Chirié). L'esthétique, le design sont des éléments de développement de marchés pour des objets de la vie quotidienne (cf. Australie). Tous les intervenants du séminaire soulignent aujourd'hui l'importance de développer des technologies correspondant à des usages soutenant la **motivation des seniors plutôt que les surveillant** (même pour leur « bien »), avec, comme dans tout marché, de grandes variations des attentes selon les profils socioéconomiques et culturels, et de santé des seniors.

La faible structuration du marché **ne permet donc pas de parler d'un retard en France** (L. Robieux / BCG). De fait, si la plupart des pays de l'OCDE identifient la technologie comme un levier incontournable pour relever le défi de l'âge, elle tient pour l'instant une part limitée dans le **design des stratégies nationales** de l'autonomie dont le centrage reste l'aide humaine, le développement des services à domicile, des établissements et des logements intermédiaires, et l'adaptation de l'environnement à proximité des domiciles des seniors : (mobilier urbain, offre de transports, offre de loisirs, etc.).

Rares aussi sont les exemples où le recours aux technologies modifie l'analyse des besoins en termes d'aide humaine et d'équipements, ce qui limite aussi la capacité de décision publique¹².

Des modèles socio-économiques à creuser

À date il n'existe que peu d'analyses permettant d'évaluer l'impact d'une technologie dans ce qu'elle apporte par rapport à l'aide humaine : permet-elle une autonomie à laquelle la personne n'avait pas accès ou s'agit-il de remplacer l'aide humaine pour libérer du temps des aidants familiaux ou recentrer les aidants professionnels sur des fonctions plus porteuses de sens pour la personne ? Et comment dans ces conditions développer des évaluations permettant de tenir compte de l'impact du recours à la technologie pour les personnes en perte d'autonomie, au niveau global d'allocations des fonds dédiés à l'autonomie, par exemple au niveau d'une collectivité locale, ou d'un établissement ?

¹² Ces éléments étaient également manquants dans le cadre de la concertation Libault.

Certains pays ont toutefois commencé plus récemment à procéder à une **identification stratégique pour prioriser des expérimentations.**

À titre d'exemple, à partir d'une analyse des points « irritants » de la vie des seniors et des aidants, **Stockholm**¹³, a ainsi établi un *mapping* de technologies et **d'un groupe prioritaire de technologies** (plutôt en termes d'objets connectés de contrôle et d'organisation des services à domicile pour améliorer la productivité de ces services, les délester de certaines charges administratives et les recentrer sur des gestes à plus forte valeur ajoutée pour les personnes âgées). Vise aussi d'être la première *smart city* en 2030.

Plus largement, **quelques pays semblent à la veille d'une montée en puissance et d'une consolidation du secteur.** En témoignent plusieurs indices, tels que la vitalité des développements, alliances et partenariats entre opérateurs dans domaine des silvertechs du fait de grands groupes (Medtechs et de *startups*)¹⁴, le triplement du *Age Acti Care* aux USA (marché évalué actuellement à 30 Mrds \$ / an¹⁵) dans les trois prochaines années ou encore certains programmes gouvernementaux articulant assez clairement enjeux industriels, de recherche, et ministères sociaux, et cherchant à coordonner acteurs privés et publics, autour des thématiques de l'âge et portés à haut niveau¹⁶ :

- États-Unis : *National institute of aging* ;
- Canada : *age-well research and innovation* + centre d'excellence à Toronto;
- Japon (robotique, IOT avec partenariats français) : le Meti (industrie), le ministère de la santé , du travail et des affaires sociales fixent ensemble les innovations prioritaires au service des seniors avec une visée exportatrice claires ;
- Singapour (télé-surveillance) : le gouvernement encourage la consultation publique et la coopération ministérielle. Le conseil du Logement et du Développement collabore étroitement avec le ministère de la Santé pour penser l'habitat des seniors ;
- En Australie : le conseil des technologies et de l'industrie des soins aux seniors a développé une feuille de route pour développer des technologies au service des seniors (2017).

Développements du design for all, pour répondre aux désirs de proximité et à des usages dans un écosystème global de vie quotidienne des seniors

Outre les avancées en recherche et en maturité de certaines technologies (tableau 1), plusieurs facteurs sont à prendre en compte du point de vue de la demande, et partant de la manière d'innover. D'abord les **seniors ne sont pas technophobes**

¹³ Voir page 22 de la présentation du BCG.

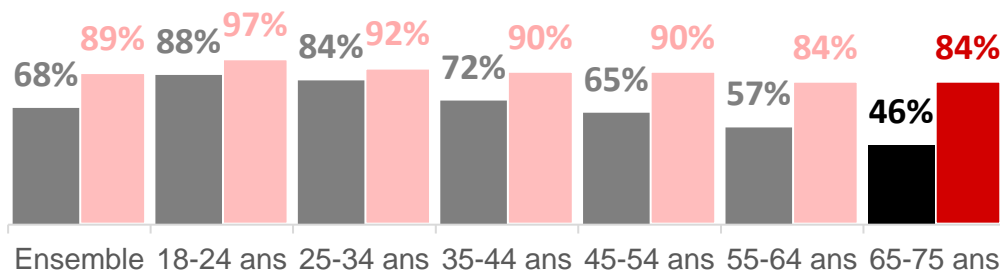
¹⁴ Tieto propose une plateforme de soins intégrée avec *Lifecare* à Malmö ; Cisco-American Well développe une solution de téléconsultation sur télévision ; Philips Healthcare fabrique des capteurs permettant aux personnes âgées de vivre chez elles plus longtemps et avec une meilleure qualité de vie.

¹⁵ On dispose de peu de chiffres (peut-être car les pays ne les partagent pas encore).

¹⁶ JF. Gerbeau (Inria) et L. Robieux(BCG).

Figure 1. Usage des applications de communications

% d'incidence chat sur Internet ou via une application de type Messenger, WhatsApp... Avant et après la crise Covid



Source : G. Gault / L'ObSoCo (on assiste aussi à un grand rattrapage sur la livraison alimentaire à la maison, l'usage de la visio et des jeux)

et le seront de moins en moins – la crise du **Covid** ayant attesté d'un développement des usages chez les seniors, même si les personnes âgées pourront continuer, y compris à l'avenir, à vivre un certain *gap* technologique (la frontière des usages technologiques se déplace et continue peut-être à marquer l'**intergénérationnel**), par exemple quand elles perdent certaines compétences acquises en milieu professionnel (voir session III). Et que la dématérialisation en temps de Covid a montré ses limites intrinsèques (acceptabilité, le lien humain en présentiel est central, aspirations ambivalentes).

Ensuite, le design de solutions intégrant santé, habitat, mobilités urbanisme / aménagements, conçues dans une complémentarité entre aspiration à de nouvelles **proximités** (G. Gault), **lutte contre l'isolement et applis / services intégrés en ligne**, ouvre également un marché plus large (seniors plus jeunes, **Design for all** / C. Moreno et H. Michel) qui impactera aussi les politiques de l'autonomie. C'est d'autant plus important que ce besoin de proximité coïncide avec des leviers de politique publique locale à **consolider** : qu'il s'agisse du repérage des besoins et des personnes âgées à l'échelle locale, ainsi que de la facilitation potentielle par la mise en relation en ligne de l'aide humaine et du soin fournis par les réseaux de soins et d'accompagnement des personnes âgées, plus ou moins développés selon les territoires (mission J. Guedj post Covid).

Il s'agit d'un creuset, où la technologie se développe à l'interface d'avancées en disciplines mathématiques, physiques et biologiques, et d'innovations sociétales, architecturales. Certains domaines, par nature intégratifs (par ex. les sciences cognitives) pourraient jouer un rôle important dans la dynamisation de cette filière.

Dans cette perspective, **évaluer** l'apport des technologies de manière **pluridimensionnelle**, au sein d'un écosystème de vie des personnes âgées, pour présider à leur conception et optimiser leurs conditions de déploiement, s'avère important. Il ne s'agit pas seulement de valider une technique mais également **d'explorer des usages** à un stade d'expérimentations en situation réelle (H. Michel), par exemple par le recours à la socioanthropologie, qui sont également particulièrement adaptées à la production de grilles, de critères d'évaluation et de qualité du point de vue de la diversité des **parties prenantes** (notamment les personnes âgées, leurs aidants, professionnels ou proches, les prestataires de services et institutions).

C. Quelques pistes

Finalement, de nombreux projets d'innovation existent dans le champ de l'âge en France, sur une diversité de sujets et disciplines (machine *learning*, traitement du signal, des langues, imagerie, capteurs et robotiques, interface homme–machine, etc.). Mais ils restent épars, alors que l'innovation pertinente nécessite souvent des approches pluridisciplinaires et un besoin d'intégration dès l'amont avec les usagers assez coûteux (*Drive* par l'usage). Aujourd'hui le domaine reste finalement peu investi par les équipes recherche, et ce d'autant que certains (M. Chetanoui) soulignent pendant le séminaire la difficulté actuelle à valoriser ces recherches (ne correspondent pas aux champs académiques) et partant à instaurer une continuité des travaux de chercheurs dans le domaine de l'âge.

À l'instar d'autres pays, une **structuration de la recherche et des développements technologiques partenariaux autour de l'âge plus développée**, et à visée exportatrice pourrait être mise en place :

- Besoin de **mieux structurer des partenariats industrie – recherche – affaires sociales avec un portage ministériel de haut niveau** :
 - lancer une mission de préfiguration associant Bercy, des grands instituts de recherche (le SGPI ?) et la CNSA (future feuille de route ?) pour explorer ce qui peut être décliné en France parmi d'autres exemples étrangers plus avancés (Japon, Canada, Australie) pour favoriser la recherche et le transfert technologique dans le champ de l'âge ;
 - le cas échéant aller vers une priorisation (par la demande) des technologies clés et de leur contraintes en milieu de vie réelles, accroître la visibilité pour les industriels en donnant à voir les contraintes économiques (enveloppes APA, etc) (voir aussi ci-dessous II : les besoins pour avancer sur l'analyse socio-économique) ;
 - développer les médiateurs de confiance à l'échelle d'un bassin de vie (CCAS, associations etc.), et leurs outils (cartographies interactives etc.) favorisant un rapport positif des seniors à eux-mêmes et aux technologies, une entrée dans l'usage technologique par le plaisir et le sens plutôt que le besoin (PO. Lefèvre), les continuités entre usages, ressources du territoire et aides administratives (C. Moreno). Sur une telle base la solvabilisation des personnes à faibles revenus et des nouvelles technologies diminuant la prévalence de l'autonomie aurait plus de chance de se développer ;
 - un rôle de *sourcing* des financeurs¹⁷ (banque des territoires, caisses de retraites), en appui sur des évaluations à développer (voir *infra* : centre de preuves).

- Plus grande lisibilité des **débouchés économiques pour les innovateurs** : facilité par la sécurisation d'une **aide fléchée sur la technique** dans les plans d'aides à l'instar des plans PCH (HCFEA, Cnav). Mais un tel fléchage suppose implicitement que la puissance publique se soit dotée d'outils pertinents pour évaluer les aspects techniques d'un plan d'aide (voir les recommandations ci-dessous sur le centre de preuves).

¹⁷ À titre d'exemple Vivalab a sourcé 200 projets en un an.

- Développer des « **infrastructures** » de recherche facilitant les **expérimentations (démonstrateurs etc.)** en amont et le recrutement plus aisé de **cohortes** par les équipes de recherche dans le champ de l'âge et *in fine* et viser des développements qui changent davantage la donne¹⁸ (voir session II) :
 - réseaux d'expérimentations et bases de données nationale (enjeu de souveraineté quand les données sont stockées en dehors de l'union européenne) ;
 - approches évaluatives en **condition contrôlées ou semi-contrôlées** proches de la vie réelle, consolidation et mise en réseau des *livings labs*¹⁹ ;
 - intégrer mieux aide humaine / aide technique (et développer plus précisément la composante technologique des enquêtes *Care*) ;
 - participer davantage aux programmes européens (P. Merigaud) intégrant plateformes numériques, opérateurs de services à domiciles (et leur évaluations, voir session II) ;
 - écart entre équipements des médecins et développement services medicosocial et at home à combler plus rapidement.

Certains de ces besoins recourent sans se confondre des objectifs du centre de preuves, s'il est pensé comme centres de ressources : notamment faciliter les recrutements pour monter des expérimentations avec des usagers, impliquer les parties prenantes et des intégrateurs / médiateurs, organiser des collaborations de recherche offrant une meilleure cohérence académique et donnant plus facilement lieu à des publications valorisables.

¹⁸ Par exemple intervenir avant une chute plutôt que juste après la chute, ce qui commence à être faisable. Pour le recrutement de cohortes, l'exemple du champ de l'enfance et la constitution de cohorte comme Elfe peut-elle inspirer les champs de l'âge

¹⁹ Streetlab a été cité en exemple par un intervenant du SGPI après le séminaire.

IV. Vers un centre de preuves (Sessions III et IV)

A. Questions éthiques

De manière générale, s'agissant d'innovations technologiques dans un domaine quel qu'il soit, la dimension éthique intervient à **trois moments** :

1. **Identification et formulation précise de principes généraux** auxquels doivent se conformer la conception et le déploiement de systèmes technologiques. Ces principes impactent soit les systèmes eux-mêmes, soit les personnes et organismes qui conçoivent ces systèmes et les mettent sur le marché. La communauté de **l'intelligence artificielle** s'est beaucoup mobilisée depuis quelques années autour du projet de consigner ces principes dans des **chartes**. L'objectif est de parvenir à une « IA de confiance », respectant un certain nombre d'exigences telles que le respect de l'autonomie humaine et le maintien du contrôle entre des mains humaines, la robustesse technique et la sécurité, le respect de la vie privée et la maîtrise des données personnelles, la transparence et l'explicabilité, la non-discrimination et l'équité, la priorité donnée à la contribution au bien-être social à l'intégrité de l'environnement, et enfin la responsabilité impliquant la possibilité d'auditer, la réduction des incidences négatives et la possibilité de recours (Chatila). D'autres formulations sont proposées (par exemple : intégrité, transparence, participation, accessibilité universelle, responsabilité (Brugère & Gzil)), et peuvent être adaptées à d'autres technologies, mais il y a peu de contestation sur la nécessité et la légitimité de principes de ce genre.
2. **Dispositions pour donner aux principes une force normative.** Comment faire en sorte que ces principes guident effectivement les agents impliqués dans la chaîne allant de la conception au déploiement du produit fini? Le droit est la première instance mobilisée, qu'il s'agisse du droit classique des **lois et règlements** ou de la « soft law » fondée sur des **chartes** et des recommandations de « bonnes pratiques ». Parmi ces **bonnes pratiques**, la plus fondamentale est celle qui consiste à placer l'utilisateur au centre du processus dès le début, et non pas en bout de ligne au moment de mettre le système en place. L'éducation des producteurs (technologues, commerciaux...) doit également jouer un rôle. L'idéal visé est une industrie qui se conforme aux principes éthiques par construction : c'est l'idée d'une **ethics by design**.
3. **Dispositifs permanents de vigilance et d'arbitrage.** Dès le moment où un système technique est mis en place dans le milieu auquel il est destiné, tout un ensemble de problèmes se posent, qui ne sont pas seulement techniques mais soulèvent des questions d'arbitrages. Ces problèmes se situent au cœur de la question éthique (appliquée) (D. Andler) : Certains consistent à savoir comment appliquer un principe dans une situation particulière donnée, ou comment arbitrer entre deux principes qui ne peuvent être honorés au même degré compte tenu de contraintes locales ou de limitations de ressources. Mais d'autres échappent largement aux principes, et concernent les situations humaines concrètes, des conflits de valeurs entre parties prenantes, impliquant des dilemmes, le choix de moins mauvaises solutions, notamment dans le cas où certains principes ont été violés en amont : on a alors affaire à une technologie non « éthique par construction » dont il faut limiter les effets néfastes tout en conservant au moins une partie de ses bénéfices. Bref, c'est tout un

travail de l'éthique qui doit trouver sa place au cœur du déploiement de l'innovation à différentes échelles.

Quelle forme prennent ces questions dans le domaine du maintien de l'autonomie des personnes âgées ? Le domaine est caractérisé par le décalage entre les intentions, les principes, les annonces, les programmes d'une part et les réalités d'autre part.

Un premier problème naît du fait que beaucoup de systèmes n'offrent pas de garantie de fiabilité, de robustesse et de performance du service rendu qu'ils revendiquent. La question de la preuve, qui ne devrait pas exiger de longs discours, prend de ce fait une importance cruciale. **La création d'un centre de preuves permettrait de fournir ces garanties, sur la base de mesures objectives et de comptes rendus d'expérience en vraie grandeur**, et d'instituer ainsi une habitude de la transparence, fondement de la confiance.

Un deuxième problème naît de l'insuffisante implication des personnes concernées – personnes âgées d'abord, en seconde ligne aidants, soignants... – au moment de la conception des produits proposés. « *Le point de départ doit toujours être la personne dans son environnement, dont la technologie fait partie* » (Brugère & Gzil).

Une troisième série de problèmes naît du fait que les normes éthiques et juridiques n'ont pas évolué suffisamment vite : les technologies sont expérimentées, voire installées, avant que des normes spécifiques les concernant aient pu être élaborées. Il faut donc s'efforcer de **faire rentrer les technologies dans un cadre normatif pour lequel elles n'ont pas été conçues**.

À ce premier décalage s'en ajoute un second : celui qui sépare les technologies d'avant-garde qui occupent le centre de l'attention et des débats et les technologies éprouvées, ou beaucoup plus simples, maîtrisées sur le plan technique mais dont le déploiement, ou son absence soulèvent des problèmes délicats. D'un côté on s'interroge sur les exosquelettes, les prothèses sensorielles ou les robots sociaux, mais de l'autre se posent des **questions beaucoup moins éthérées concernant l'accès à internet et son usage, le maintien d'une compétence numérique** alors que certaines capacités déclinent, le bon usage des caméras dites « antimaltraitance » dans les chambres d'Ehpad ou des dispositifs de géolocalisation, qui offrent une sécurité, mais réduisent l'autonomie.

Enfin la question de l'accès aux technologies est **inégalitaire** (niveau de formation, coûts) ce qui, s'agissant d'un 5^e risque de la sécurité sociale, soulève des **problèmes classiques de diminutions des restes à charge, de recours aux droits, etc.**

Ces questions illustrent la difficulté que rencontre l'éthique pour s'intégrer dans la chaîne qui relie les besoins des personnes, la conception des systèmes, leur déploiement et leur évaluation. Cette difficulté est une constante largement exposée dans la littérature spécialisée du domaine HTA (*Health Technology Assessment*).

B. Quelques pistes en matière éthique

Adapter le cadre normatif

- Innover en respectant avant tout le **socle des droits essentiels** de la personne âgée (même si les aidants du secteur médico-social sont aussi concernés) (F. Gzil et S. Brugère)
 - Passer du recueil préalable de consentement à l'assentiment (montrer qu'on ne refuse pas) à une technologie pour un senior qui connaît des pertes cognitives durables ou par intermittence ?
 - Consacrer le droit à la vie privée et à l'auto-information.
 - À l'instar des pratiques utilisées dans le domaine pénal, développer un rôle pour le juge des libertés dans certains usages sur « l'aller et le venir » nécessitant un consentement ou des alternatives (bracelet des géolocalisations).
- Veiller à ce que la technologie n'entrave pas les **relations de confiance** avec les proches et les aidants (ex des caméras de surveillance, objets connectés) et favoriser des usages intégrant cette dimension. (F. Gzil et S. Brugère).
- Tout en respectant les principes essentiels, attention à ne pas **évaluer** dans l'absolu l'éthique d'une solution technologique, mais **par rapport à l'existant et aux alternatives** (A. Piau, L. de la Bretèche), dans la confrontation aux situations d'urgence (ex. de la réactivité dans une situation de crise comme la Covid) pour ne pas bloquer l'action : par exemple la géolocalisation peut soulever des problèmes, mais doit être comparée à l'enfermement en absence de solutions pour des patients atteints d'Alzheimer).
- Mieux cadrer le champ du **partage des données** (risques démultipliés de levée du secret médical et de ruptures des intimités dans le cadre de l'IOT qui étend l'accès à des données autrefois sous la responsabilité des médecins. Le sous-équipement à l'hôpital favorise des suivis improvisés hors cadre éthique (What'app, Twitter, Facebook. A. Piau) avec un enjeu de transformer des outils fiables sur le plan des données en outils performants (R. Chatila).

Favoriser un accès moins inégalitaire aux technologies favorisant la qualité de vie et l'autonomie

Si dans l'ensemble les seniors ne sont pas technophobes, des inégalités importantes d'usages des technologies perdurent (F. Garlaud), voire d'exclusion subie (A. Villez), et se maintiendront à l'avenir soit d'abord dans le cadre de situations de pauvreté ou de fortes contraintes de revenus et pour certaines CSP, soit car l'avancée en âge produit aussi une perte de certaines compétences technologique, ou un déphasage dans une frontière technologique qui se déplace rapidement : non recours à des solutions favorisant la qualité de vie et la lutte contre l'isolement, pertes de chances d'accès à des services médiés par une technologie, etc.

- Chercher à maintenir l'usage des technologies usuelles rendues plus difficiles avec l'avancée en âge (F. Gzil) du fait de limitations fonctionnelles.
- Intégrer les prestations de maintenance des technologies et les locations (plutôt que le seul achat) dans le développement des usages.

- L'aide sociale pour certains profils de senior reste entièrement d'actualité : une **ingénierie sociale** doit se mettre en place (F. Garlaud et J. Guedj) incluant par exemple :
 - une offre lisible y compris pour les CCAS et médiateurs locaux²⁰ et un bouquet de technologies socle pour les plus modestes (quid par exemple de l'accès à WhatsApp, bon vecteur de lutte contre l'isolement et donc du smartphone ?) ;
 - Partenariats à développer avec les caisses des retraites, l'Assurance maladie et les collectivités locales (référentiels communs – voir ci-dessous la fonction du centre de preuves, kits, etc.) ;
 - des accompagnements humains facilitant le recours à la technologie en la donnant notamment à voir dans les lieux du quotidien de ces personnes (bibliothèques, pharmacies, etc.), mais pas seulement collectifs (A. Villez) ;
 - une cartographie des fournisseurs de technologies en fonction des usages qui intègre un accompagnement humain (hot line 24 h / 24, écrivains numériques), une identification des besoins de proximité (les registres post canicules n'ont pas été suffisamment développés pour être un outil que s'approprient les collectivités locales).
- La fin des exclusions « numériques » n'est pas dissociable d'une montée en puissance et d'un fort rattrapage de l'équipement numérique à l'hôpital (A. Piau).

C. Le centre de preuves et de ressources

Il y a quelques années la filière silver éco avait été mandatée par le gouvernement pour réfléchir à une piste de labellisation des aides technologiques, ces dernières étant susceptibles d'être solvabilisées et / ou favorisées par la puissance publique. Le débat a depuis évolué vers l'idée d'un centre de preuves (L. Broussy). L'idée d'un centre national de preuves a ainsi surgi avec la concertation grand âge et autonomie, avec pour vocation de concerner une série de pratiques médicosociales. Elle s'est spécifiée comme susceptible d'inclure les aides techniques, et le développement des technologies dans le rapport Bourquin – Aquino. La question se pose alors de savoir si cela peut devenir une brique de la Loi Grand-âge, et, au-delà d'aspects législatifs, un élément de gouvernance porté par la CNSA et d'autres parties prenantes des politiques de l'autonomie.

À quoi sert un centre de preuves ? Il ne vise pas à répondre à la question de savoir si une technologie « marche » pour les personnes âgées / les personnes en perte d'autonomie, mais à analyser si une technologie donnée, dans un usage donné et un contexte donné, peut avoir un impact positif sur tel indicateur (spécifique ou global) de santé, d'autonomie ou de qualité de vie et selon certaines conditions d'usage ²¹.

²⁰ La Cnav a par exemple dégagé sept profils de retraités et de besoins correspondants.

²¹ F. Gzil et F. Brugère dans leur rapport pour Francesilveréco : p. 34-36. Un exemple : le robot phoque Paro peut être utilisé dans plusieurs indications dans le contexte de la maladie d'Alzheimer : 1) pour entrer en relation avec la personne malade, c'est alors une médiation de la communication; 2) pour permettre à la personne de se retrouver en situation de prendre soin d'un animal (c'est alors un substitut à la zoothérapie); 3) dans le contexte de soins douloureux (comme distracteur d'attention, comme alternative à la prise de médicaments antidouleur) : un centre de preuves ne dira jamais si Paro « marche » ou est efficace pour les malades d'Alzheimer : il faut spécifier à quelle indication / visée thérapeutique on se réfère, spécifier quels professionnels peuvent / doivent l'utiliser, quelles compétences cela requiert, comparer l'impact de Paro avec celui d'autres moyens thérapeutiques visant la même finalité, examiner les précautions éthiques qui doivent entourer son usage...

Les *What Works Centres* britanniques²²

Neuf centres ont été créés au Royaume –Uni pour tirer des enseignements des évaluations d' impacts de divers dispositifs de politiques publiques, sachant que l'évaluation d'impact correspond à une méthodologie spécifique de même nature que celles valant dans les dispositifs randomisés des essais cliniques médicaux²³, visant un niveau de preuve robuste. L'objectif est d'éclairer des décisions publiques, et de favoriser des dépenses / investissements plus efficaces, à partir de validations collectives fondées sur un haut niveau de preuves. Tous les centres promeuvent l'évaluation d'impact, en faisant des synthèses et revues de littérature des évaluations existantes, en donnant une place privilégiée aux évaluations d'impact scientifiques. Deux centres accompagnent et financent des évaluations et des expérimentations en propre, sachant que cette activité de revue de littérature rencontre des limites quand il n'y a pas assez d'évaluations disponibles, ou que les expérimentations menées par ailleurs sont difficilement transposables. En outre l'étude d'impact n'est pas appropriée à des champs intervenant sur un phénomène aux causalités trop complexes et aux objectifs multi-dimensionnels. D'autres méthodes doivent alors être mobilisées. Même quand elles sont théoriquement possibles à mettre en œuvre, les analyses d'impacts ont aussi un coût et une temporalité à prendre en considération. Au-delà d'une méthode, les analyses produites par ces centres visent des professionnels et décisionnaires de proximité, en vue d'aider les pratiques de terrain à se saisir de ces enseignements. Ces centres sont indépendants et bénéficient de financements dans la durée (trois à quinze ans et de plusieurs millions ou dizaines de millions par an). À titre d'exemple, le *What works centre for ageing better* a été doté de £50m pour la période 2015-2025 et de quinze salariés.

Il vise à le faire en développant une culture de la preuve partagée qui s'agissant de l'autonomie vise un domaine assez hétérogène. Les finalités, la gouvernance et les méthodologies de ce « centre de preuves » (dont le terme peut référer au modèle des *What Works centres* britanniques, dont on peut tirer des enseignements utiles) peuvent correspondre à des options assez variées.

À l'issue du séminaire un consensus se dégage sur l'utilité d'une telle institution pour répondre à **plusieurs enjeux** :

- le manque de **structuration du marché (en aval)** : d'une part faciliter l'analyse du marché et des solutions dotées d'un **modèle économique** viable à long terme (émergence de doctrines d'investissement plus aisées et fondées sur une « normalisation » des hypothèses), et portées par des opérateurs fiables, et d'autre part **outiller les professionnels** du médicosocial pour qu'ils s'approprient des innovations (pré)testées facilitant leur travail et qu'ils nourrissent par ailleurs la compréhension des besoins en condition de vie réelle ;
- plus **en amont**, le manque de coordination voire de stratégie publique de recherche et d'innovation en matière d'âge ;
- le **bon usage de l'argent public** sur un marché où la demande est en partie solvabilisée (volet aide technique des plans APA, action sociale des caisses de retraites, mutuelles et Cnav, etc.) et les missions d'intermédiations qui en découlent.

À ce stade, deux grandes options se dégagent qu'il ne faut peut-être pas opposer (S. Corbin) :

- un positionnement de **centres de ressources** : (orienté par l'offre ? le besoin de prioriser des investissements de l'innovation incluant des conseils aux entreprises) ;

²² What Works Centres britanniques : quels enseignements pour des politiques fondées sur la preuve en France ? rapport Ansa, mars 2017.

²³ L'évaluation d'impact est entendue ici au sens d'une évaluation qui cherche à mesurer un impact causal, en identifiant le contrefactuel.

- un positionnement **de centre de preuves** (orienté par la demande ? les usages des personnes âgées et du secteur médicosocial).

Avec à la clé des questions relatives aux missions (que fait-on, pour qui et avec quelles conséquences pour les « preuves » ?) et à la gouvernance d'un tel centre.

D. Quelques pistes pour le centre de preuves et de ressources

Les points de consensus sur les fonctions de ce centre :

Il y a d'abord un besoin de consolidation et de mutualisation des démarches permettant de disposer d'une connaissance partagée plus utile et partageable, prélude aux prises de décisions à la bonne échelle et à des mises en œuvre plus rapides.

- *A minima*, faire la synthèse des connaissances sur le champ (revue de littérature, etc.), mettre à disposition et faire vivre des **informations partagées permettant de mieux repérer des solutions** utilisées et / ayant fait un certaine démonstration d'utilité pour faire émerger des « **tiers de confiance** » (L.de la Bretèche) (médiateurs des technologies, de proximité, ou équipes APA, médecins et réseaux de soins, caisses de retraite) et faciliter leur travail, et diminuer les asymétries d'informations entre usagers, prestataires de services, Ehpad et innovateurs dans le champ de l'âge.

Le **tableau 1** est une première pierre à cet édifice (repérage des technologies et de leur maturité) qu'il serait intéressant de faire vivre, en le complétant selon un format à discuter par des éléments d'analyse économique et en y agrégeant les éléments d'évaluations et d'éthiques identifiés.

- La **mutualisation nationale des retours d'expériences « consolidés »** dans l'usage des technologies et des problèmes d'éthique appliquée que cela soulève.

À intégrer potentiellement selon une **méthode ouverte** (participative) permettant de concilier **structuration nationale** (régulateur de plate-forme, mise en place d'un cadre reconnu) et **développements locaux**. Et sachant que l'initiative locale est indispensable, mais ne suffit pas pour développer les technologies pertinentes à la bonne échelle (L. de la Bretèche).

- **Un lieu d'émergence d'un réservoir de critères et méthodologies d'évaluation multidimensionnelles pertinentes en associant des parties prenantes**²⁴ (P. Denormandie et F. Forestier) dont les personnes âgées et les associations.
 - définissant une **grammaire de l'évaluation** (F. Forestier) adaptée aux champs des politiques de l'autonomie, sans se limiter aux échelles médicales ou d'évaluation de la dépendance : les exemples dans l'autisme montrent que cela peut vite être dissensuel, surtout si l'on adopte une approche « capacités », participation sociale plus large que la compensation d'un déficit fonctionnel et nécessitant donc des approches globales de la personne âgée ;

²⁴ Exemple des dispositifs médicaux à la HAS.

- incluant l'**objectivation** de certains éléments, par exemple avec des échelles validées, (H. Galmiche) sachant qu'il convient d'éviter deux écueils : i) ne pas s'aligner uniquement sur une norme inspirée des essais cliniques randomisés pour éviter une usine à gaz qui ne serve en rien le déploiement du marché, ii) ne pas se cantonner à des approches d'évaluations d'impacts de type expérimentales trop coûteuses à ce stade et sachant qu'une partie des innovations vont se développer sur une seule logique de marché (mais une approche comparative peut être importante) ;
- développer des **outils pour l'analyse socio-économique** aujourd'hui manquants pour pouvoir promouvoir des solutions économiquement viables et sachant que la puissance publique ne solvabilisera pas toute l'offre (JP. Nicolai).

Des modèles socio-économiques à creuser

À date, il n'existe que peu d'analyses permettant d'évaluer l'impact d'une technologie dans ce qu'elle apporte par rapport à l'aide humaine : permet-elle une autonomie à laquelle la personne n'avait pas accès, ou s'agit-il de remplacer l'aide humaine pour libérer du temps des aidants familiaux ou de faciliter le travail des professionnels et éventuellement de les recentrer sur des fonctions plus porteuses de sens pour la personne ? Et comment dans ces conditions développer des évaluations permettant de tenir compte de l'impact du recours à la technologie pour les personnes en perte d'autonomie, au niveau global d'allocations des fonds dédiés à l'autonomie par exemple au niveau d'une collectivité locale, ou d'un établissement).

- **Labellisation, certification plutôt exclues** (notamment lors des travaux de France Silvereco en 2016) pour ne pas rigidifier l'offre technologique, pour éviter d'augmenter les coûts qui découragent les nouveaux entrants, d'éventuels effets « lobbys » ou encore une fixité du système qui décourage l'innovation plus radicale. Même si évaluer peut s'y apparenter (sauf à garantir plusieurs niveaux).
- **Ne pas confondre le centre avec outils de financement de la recherche et de l'innovation.** La recherche ouverte a son sens propre (d'où les pistes du 1). Il y a à la fois besoin de lieux d'expérimentations en amont en situation contrôlée et de lieux d'expérimentations plutôt en aval en situation semi-contrôlées ou proches de la vie réelle.

Par rapport à des évaluations déployées dans le cadre d'un concours d'innovation, le **centre de preuves a aussi besoin d'évaluer plus largement une solution technologique** (JP. Nicolai) **au-delà du produit, dans son écosystème.** Il s'agira par exemple d'évaluer ce qu'elle apporte au fonctionnement du secteur médicosocial, d'arbitrer des allocations de fonds publics pour l'autonomie, en tenant compte du portage par les opérateurs, etc.

- **Mener des évaluations des technologies à 3, 4 niveaux** : évaluation de l'utilité technique (fiabilité, fonctionnalité), évaluation en condition de vie des usages et / ou socioéconomique et diffusion et accompagnement de mise en œuvre des usages²⁵.

²⁵ Ansa 2017.

Et pour ce faire, **structurer un réseau de recrutement** et d'expérimentation **en consolidant l'existant**.

- capitaliser sur le réseau existant des **livings labs** (notamment sur le Forum Living Labs Santé et Autonomie), **gérontopôles**, expérience **d'Arpavie innovation** et les autres embryons existants de centres de preuves en matière d'autonomie. Les *livings labs* pourraient notamment être mobilisés pour définir des **critères d'usages des technologies** (H. Galmiche) ;
- développer des évaluations dans un **écosystème** (pas juste des produits et des services), dans l'articulation avec l'aide humaine et l'évolution du secteur médico-social, l'équipement des médecins (qui va traiter la donnée ?).

Des options à trancher ou maturer :

Il apparaît pertinent que le centre se **positionne sur toute la gamme / chaînage** de la filière (L.de la Bretèche) pour être en mesure de :

- mieux identifier des besoins face aux **principaux irritants** dans la vie des personnes âgées, dans une culture commune à tisser entre secteur médicosocial, collectivités locales, innovateurs, etc. (à l'instar du secteur médical) ;
- faire émerger des **bouquets de solutions utiles au secteur médicosocial et intégrés** à leur organisation et modes de travail – Ehpad et à domicile – sur différents territoires ;
- expérimenter, articuler aide technique et aide humaine dans le parcours des personnes et le travail des professionnels et réussir à **itérer entre retours terrain et innovations**.

Pourtant un consensus s'est également dégagé sur l'existence d'une **certaine tension entre mission d'appuis au terrain** (plans APA, réseaux de soins, d'usagers, appropriation des technologies par le secteur médicosocial, etc.) et **d'appuis industriels** (normalisation des hypothèses de marché facilitant le rôle de « tête chercheuse » des investisseurs, sélection technologique des conseils départementaux) en particulier parce que la transparence recherchée en cas d'appui au terrain peut heurter à un certain niveau l'appui industriel. D'où plusieurs points à maturer :

- Mise en œuvre opérationnelle du centre national ou en appui sur les régions / **tutelle nationale ou structure totalement ouverte déconcentrée**²⁶ (Il faudra néanmoins un cadre commun dans cette optique – voir *supra*).
- Comment assumer **plusieurs missions dans une structure unique** ? : capitalisation, diffusion, formation des professionnels et « médiateurs » et évolutions des pratiques, coordination d'expérimentations (S. Corbin) ?
 - **qui porte le rôle plus opérationnel de place de marché (nationale)** pour favoriser l'émergence de bouquets de service ?
 - qui porte les quatre types d'évaluations (*supra*) ? Comment assurer une **continuité si ce n'est une unicité** de lieu entre les modalités

²⁶ Exemple du projet d'observatoire participatif des emplois de plateforme par *sharers and workers* (F. Forestier).

d'expérimentations en amont et en aval, permettant de donner une meilleure visibilité aux prototypages et démonstrateurs ?

L'évaluation de l'usage favorise la participation de l'utilisateur, des associations, avec des méthodologies qui peuvent être très éloignées d'autres besoins méthodologiques pour l'expérimentation ou l'analyse socioéconomique, si les logiques ne sont pas articulées suffisamment en amont. Quand l'usage est au cœur de l'évaluation, il s'agit d'un produit déjà assez mûr.

Par ailleurs, les bénéfices issus du développement des technologies de l'âge (aide sociale, qualité de vie) ne reviennent pas au **financeur**. Comment trouver un **système plus incitatif** fondé sur des preuves (auquel le futur centre doit contribuer) et intégrer les financeurs dans les parties prenantes de l'évaluation ?

- travail à la demande ou systématique ? Lien avec l'évaluation des plans d'aides APA ? L'outillage des professionnels ?
 - comment s'articuler avec des organismes tels que *UFC que choisir* ? : *a priori* ce n'est pas le rôle du centre de preuves que de s'adresser directement aux usagers ? Positionnement à éclaircir : s'adresse-t-on aux innovateurs, aux conseils départementaux et autres financeurs de l'aide à l'autonomie ?
- Quel rôle le centre doit-il jouer pour faire le lien avec les **portages de l'innovation par les collectivités locales** ?
- **Faut-il préfigurer le centre de preuves avec un seul produit ou avec le socle de missions consensuelles ? Commencer comme centre de ressources (L. Broussy) ?**



Le Haut Conseil de la famille, de l'enfance et de l'âge est placé auprès du Premier ministre. Il est chargé de rendre des avis et de formuler des recommandations sur les objectifs prioritaires des politiques de la famille, de l'enfance, des personnes âgées et des personnes retraitées, et de la prévention et de l'accompagnement de la perte d'autonomie.

Le HCFEA a pour mission d'animer le débat public et d'apporter aux pouvoirs publics une expertise prospective et transversale sur les questions liées à la famille et à l'enfance, à l'avancée en âge, à l'adaptation de la société au vieillissement et à la bienveillance, dans une approche intergénérationnelle.

RETROUVEZ LES DERNIÈRES ACTUALITÉS DU HCFEA :

www.hcfea.fr



Le HCFEA est membre du réseau France Stratégie (www.strategie.gouv.fr)

Adresse postale : 14 avenue Duquesne - 75350 Paris 07 SP