



LES NOUVELLES TECHNOLOGIES EN FAVEUR DU VIEILLISSEMENT EN BONNE SANTÉ À DOMICILE

ÉTAT DES CONNAISSANCES DISPONIBLES ET EXEMPLES D'ACTIONS PROBANTES

SEPTEMBRE 2021

Une démarche de type Urbanisme Favorable à la Santé, portée par le cabinet Conseil Audit Perspective Méditerranée et financée dans le cadre du Plan Régional Santé Environnement, est en cours de développement dans le cadre du Plan de Rénovation Urbaine des Canourgues. Les objectifs de cette démarche sont d'intégrer les enjeux de santé publique dans le projet d'aménagement de ce quartier et de développer une culture commune sur la santé et le concept d'urbanisme favorable à la santé.

L'Observatoire Régional de la Santé Provence-Alpes-Côte d'Azur (ORS PACA) a été missionné pour réaliser l'accompagnement méthodologique de cette démarche.

Un des axes d'intervention de l'ORS Paca a consisté à réaliser une recherche bibliographique sur les nouvelles technologies en faveur du vieillissement en bonne santé à domicile. afin de :

- ▶ Documenter les impacts sanitaires des conditions de logement chez les personnes âgées de 60 ans ou plus, qu'ils soient favorables ou défavorables ;
- ▶ Identifier les nouvelles technologies susceptibles de favoriser le vieillissement en bonne santé à domicile, mais aussi les conditions favorisant l'acceptabilité de ces outils chez ce public ;
- ▶ Repérer des exemples d'actions probantes, c'est-à-dire des actions ayant été évaluées et fait preuve de leur efficacité, ou des actions prometteuses.

En complément, quelques entretiens qualitatifs ont été réalisés auprès de locataires des Canourgues âgées de plus de 65 ans, dans le but de documenter leurs usages des nouvelles technologies, les difficultés qu'ils rencontrent et leurs besoins d'accompagnement.

TABLE DES MATIÈRES

Ce qu'il faut retenir	5	4. Les principaux risques domestiques pour les seniors 9
1. CONTEXTE	6	4.1. Les chutes
1. Les Canourgues : un quartier prioritaire faisant l'objet d'un Projet de Rénovation urbaine ambitieux	6	4.2. La température dans le logement.....
2. Une volonté de prendre en compte les enjeux liés au vieillissement de la population	6	4.5. Le bruit
3. Une démarche d'Urbanisme Favorable à la Santé en cours de développement et accompagnée par l'Observatoire Régional de la Santé.....	6	4.6. La qualité de l'air intérieur
4. Une recherche de données probantes sur les nouvelles technologies favorisant le vieillissement en bonne santé à domicile.....	6	5. Un enjeu fort lié à l'adaptation des logements au vieillissement
2. DONNÉES DE CADRAGE	7	5.1. Un nombre limité de logements adaptés à l'avancée en âge
1. La population du quartier des Canourgues.....	7	5.2. Des bénéfices démontrés de l'adaptation des logements sur la santé des personnes âgées
1.1. Un habitant sur 6 âgé de 60 ans ou plus aux Canourgues.....	7	5.3. Des leviers pour favoriser l'acceptabilité des outils numériques : la sensibilisation, l'accompagnement et l'expérimentation.....
1.2. Une pauvreté importante dans le quartier.....	7	6. Les seniors et les nouvelles technologies.....
2. Le vieillissement de la population	7	6.1. Un équipement en nouvelles technologies en nette augmentation chez les seniors, et notamment chez les plus âgés.....
2.1. Provence-Alpes-Côte d'Azur est la région de France métropolitaine comptant la plus grande proportion de personnes âgées.....	7	6.2. Un rôle important de la famille dans le recours aux outils numériques
2.2. Une population plus jeune, mais vieillissante dans les quartiers prioritaires de la politique de la ville.....	7	6.3. Les nouvelles technologies perçues comme favorisant les relations sociales par les seniors.....
2.3. Plus d'un tiers des personnes âgées de 65 ans ou plus résidant dans la région vivent seules	7	7. Les opinions et usages des outils numériques chez les habitants des Canourgues.....
2.4. Une volonté des seniors de rester vivre à domicile	7	7.1. Une connaissance limitée des nouvelles technologies.....
3. Les problématiques de santé associées au vieillissement	8	7.2. Un équipement variable en outils numériques ..
3.1. Plus de la moitié des décès des personnes âgées liés à une tumeur ou une maladie de l'appareil circulatoire.....	8	7.3. Des profils d'utilisation variés.....
3.2. Une personne âgée sur 2 déclare des problèmes de santé chroniques et plus d'1 sur 3 est limitée dans les activités de la vie quotidienne.....	8	7.4. Pas d'utilisation des outils numériques pour les démarches en santé.....
3.3. De multiples problématiques de santé associées au vieillissement	8	7.5. Le manque de culture numérique a été le principal frein évoqué.....
3.4. Des maladies chroniques en augmentation	9	7.6. Des outils numériques perçus comme utiles pour aider les seniors dans la vie quotidienne
		7.7. Une majorité de seniors d'accord sur le principe pour tester des nouvelles technologies à leur domicile

3. LES NOUVELLES TECHNOLOGIES EN FAVEUR DU VIEILLISSEMENT EN BONNE SANTÉ À DOMICILE..... 15

1. Définitions et éléments de contexte..... 15

1.1. Définitions..... 15

1.2. Un développement des nouvelles technologies en faveur du vieillissement à domicile et des publications sur cette thématique 15

1.3. Des bénéfices sur la santé et la qualité de vie des seniors liés à l'utilisation des nouvelles technologies 15

2. Le suivi et le traitement des maladies chroniques... 15

2.1. Aperçu des principales technologies développées 15

2.1. Connaissances scientifiques disponibles 15

2.2. Exemples d'interventions..... 16

3. La prévention et la promotion de la santé..... 17

3.1. Aperçu des principales technologies développées. 17

3.2. Connaissances scientifiques disponibles 17

3.3. Exemples d'interventions..... 18

4. L'aide à la vie quotidienne et la sécurité 19

4.1. Aperçu des principales technologies développées..... 19

4.2. Connaissances scientifiques disponibles 19

4.3. Exemples d'interventions..... 19

5. Les liens sociaux 22

5.1. Aperçu des technologies développées 22

5.2. Connaissances scientifiques disponibles 22

5.3. Exemples d'interventions..... 23

6. Les freins et leviers à l'acceptation et l'utilisation des outils numériques par les seniors 23

6.1. Les freins à l'utilisation des nouvelles technologies par les seniors..... 23

6.2. Les leviers..... 23

4. CONCLUSION 25

RÉFÉRENCES..... 26



CE QU'IL FAUT RETENIR

Le vieillissement de la population s'accélère et nécessite une adaptation de la société

- Provence-Alpes-Côte d'Azur est la 3^{ème} région la plus âgée de France, avec 30,1 % de la population âgée de plus de 60 ans et 11,6 % âgée de plus de 75 ans
- Le nombre de personnes âgées de 75 ans ou plus pourrait doubler à l'horizon 2050 dans la région
- Dans les quartiers prioritaires, la population est plus jeune mais va connaître un vieillissement important dans les années à venir

Le logement : un espace clé dans la vie des séniors

- L'avancée en âge s'accompagne d'une réduction des activités et déplacements et d'une augmentation du temps passé à domicile
- La plupart des personnes âgées souhaitent rester vivre dans leur domicile, même lorsque leur état de santé et leur autonomie se détériorent

Un enjeu fort lié à l'adaptation des logements et à l'intégration du numérique

- Plus de la moitié des personnes âgées de 65 ans ou plus déclarent avoir un problème de santé chronique et plus d'un tiers être limitées dans les activités de la vie quotidienne
- Les conditions de logement peuvent impacter fortement l'état de santé et la qualité de vie des personnes âgées, de façon favorable ou défavorable
- Vivre dans un logement inadapté est un facteur aggravant de fragilité et générateur d'exclusion

Une utilisation des outils numériques en nette augmentation chez les séniors

- 81 % des 60-69 ans disposent d'une connexion internet, contre 58 % des 70 ans et plus (+ 20 points en 5 ans)
- L'équipement en smartphones, ordinateurs et tablettes est en nette augmentation chez les séniors, et notamment chez les plus âgés
- Les séniors sont souvent présentés comme réfractaires aux outils numériques, mais différentes études montrent au contraire que la majorité d'entre eux y sont favorables et en apprécient l'usage

Des entretiens réalisés auprès de quelques résidents âgés des Canourgues ont révélé l'intérêt de certains d'entre eux pour les nouvelles technologies

- Les séniors interrogés ont une connaissance limitée des nouvelles technologies, et sont équipés et utilisent les outils numériques de façon variable
- Les principaux freins évoqués sont le manque de culture numérique, la complexité d'utilisation et le coût des équipements et abonnements
- La domotique et les objets connectés perçus comme une aide dans la vie quotidienne
- Une majorité de séniors d'accord sur le principe pour tester certaines technologies à leur domicile

Les nouvelles technologies peuvent contribuer à un vieillissement en bonne santé à domicile

- De multiples technologies en faveur du vieillissement en bonne santé à domicile ont été expérimentées et évaluées ces dernières années (environ 300 publications scientifiques)
- Elles visent à répondre à différents besoins : rester en bonne santé et autonome, faciliter les activités de la vie quotidienne, être et se sentir en sécurité chez soi et communiquer avec les autres
- Il existe de plus en plus de preuves que les outils numériques et les nouvelles technologies peuvent être bénéfiques pour la santé et le bien-être des personnes âgées (augmentation des capacités cognitives, de la qualité de vie et des liens sociaux, réduction de la solitude et du risque de dépression, adoption de comportements favorables à la santé)

Des leviers pour favoriser l'acceptation et l'utilisation des outils numériques auprès des séniors

- La sensibilisation des séniors et de leurs familles, l'adaptation des outils aux compétences et besoins des personnes âgées, l'accompagnement dans l'utilisation des outils favorisent l'acceptation et l'utilisation des outils numériques chez les séniors

1. CONTEXTE

1. LES CANOURGUES : UN QUARTIER PRIORITAIRE FAISANT L'OBJET D'UN PROJET DE RÉNOVATION URBAINE AMBITIEUX

Le quartier prioritaire des Canourgues, localisé au nord de la commune de Salon-de-Provence, compte plus de 3 200 logements dont environ 1 500 logements sociaux gérés par 3 bailleurs : Logirem, Phocéenne d'habitations et 13 habitat. Sa population est d'environ 8 500 habitants.

Le quartier des Canourgues fait l'objet d'un programme de renouvellement urbain, qui porte l'ambition d'améliorer la qualité résidentielle du quartier, d'y favoriser la mixité sociale, mais aussi d'en faire un pôle secondaire d'attraction au sein de la commune.

2. UNE VOLONTÉ DE PRENDRE EN COMPTE LES ENJEUX LIÉS AU VIEILLISSEMENT DE LA POPULATION

En lien avec la ville de Salon-de-Provence, le bailleur social Logirem a élaboré un programme de requalification et de modernisation de sa résidence des Canourgues, ayant pour objectif de répondre aux enjeux du vieillissement de la population. Les Canourgues devient ainsi un site pilote pour construire un « Label Seniors » visant une meilleure prise en compte du vieillissement dans les réhabilitations. Cette démarche repose aussi bien sur le bâti (prise en compte des besoins pour prévenir les chutes, adaptation des salles de bains au vieillissement...) que sur l'accompagnement des habitants pendant les travaux.

3. UNE DÉMARCHE D'URBANISME FAVORABLE À LA SANTÉ EN COURS DE DÉVELOPPEMENT ET ACCOMPAGNÉE PAR L'OBSERVATOIRE RÉGIONAL DE LA SANTÉ

Une démarche de type Urbanisme Favorable à la Santé, portée par le cabinet Conseil Audit Perspective Méditerranée (CAP MED) et financée dans le cadre du Plan Régional Santé Environnement, est en cours de développement dans le cadre du Plan de Rénovation Urbaine des Canourgues. Les objectifs sont d'intégrer les enjeux de santé publique dans le projet d'aménagement de ce quartier et de développer une culture commune sur la santé et le concept d'urbanisme favorable à la santé.

L'Observatoire Régional de la Santé Provence-Alpes-Côte d'Azur (ORS PACA), reconnu pour son expertise scientifique en santé publique et fort de son expérience de réalisation d'une Evaluation d'Impact en Santé dans un quartier prioritaire, a été missionné par Cap Med pour réaliser l'accompagnement méthodologique de cette démarche.

4. UNE RECHERCHE DE DONNÉES PROBANTES SUR LES NOUVELLES TECHNOLOGIES FAVORISANT LE VIEILLISSEMENT EN BONNE SANTÉ À DOMICILE

Une recherche bibliographique a été effectuée entre avril et juin 2021 par l'ORS PACA afin de :

- Documenter les impacts sanitaires des conditions de logement chez les personnes âgées de 60 ans ou plus, qu'ils soient favorables ou défavorables ;
- Identifier les nouvelles technologies susceptibles de favoriser le vieillissement en bonne santé à domicile, mais aussi les conditions favorisant l'acceptabilité de ces outils chez ce public ;
- Repérer des exemples d'actions probantes, c'est-à-dire des actions ayant été évaluées et fait preuve de leur efficacité, ou des actions prometteuses.

En complément, quelques entretiens qualitatifs ont été réalisés auprès de locataires Logirem des Canourgues âgées de plus de 65 ans, dans le but de documenter leurs usages des nouvelles technologies, les difficultés qu'ils rencontrent et leurs besoins d'accompagnement.



2. DONNÉES DE CADRAGE

1. LA POPULATION DU QUARTIER DES CANOURGUES

1.1. Un habitant sur 6 âgé de 60 ans ou plus aux Canourgues

En 2020, le quartier prioritaire des Canourgues comptait 3 648 habitants, soit 8,2 % de la population de la commune de Salon-de-Provence. A cette date, près de la moitié de la population de ce quartier (44,5 %) était âgée de moins de 20 ans (Salon : 30,3 %), et 1 habitant sur 6 (16,6 %) était âgé de 60 ans ou plus (Salon : 24,2 %). Environ 1 habitant sur 6 (16,3 %) était d'origine étrangère, une proportion trois fois plus élevée que dans la commune de Salon (5,8 %).

1.2 Une pauvreté importante dans le quartier

En 2017, le revenu médian s'élevait à 670 euros aux Canourgues et était 2,5 fois moins élevé que dans l'ensemble de la commune de Salon (1 700 euros). Moins d'1 ménage sur 7 (13,3 %) était imposable contre 1 sur 2 dans la commune (49,3 %).

En 2018, le taux de pauvreté s'élevait à 53 % dans ce quartier, ce qui signifie que plus de la moitié de la population disposait de revenus au moins 60 % inférieurs au revenu médian.

2. LE VIEILLISSEMENT DE LA POPULATION

2.1. Provence-Alpes-Côte d'Azur est la région de France métropolitaine comptant la plus grande proportion de personnes âgées

D'après les estimations de l'INSEE, 3 habitants sur 10 (30,1 %) étaient âgés de 60 ans ou plus au 1^{er} janvier 2021 dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (26,8 % en France) et plus d'1 sur 10 (11,6 %) de plus de 75 ans (France : 9,5 %). La région Paca est ainsi la 3^{ème} région française qui compte la plus grande proportion de personnes âgées, derrière la Nouvelle-Aquitaine (31,5 %) et la Bourgogne-Franche-Comté (30,8 %). Si les tendances démographiques récentes se maintiennent, la région compterait environ 2 millions de personnes âgées de 60 ans ou plus et 1 million de personnes âgées de plus de 75 ans à l'horizon 2050 (1).

2.2. Une population plus jeune, mais vieillissante dans les quartiers prioritaires de la politique de la ville

Dans les quartiers prioritaires de la politique de la ville (QPV), environ 1 habitant sur 6 (15,5 %) était âgé de 60 ans et plus, et environ 1 sur 20 de plus de 75 ans.

Les personnes âgées de 75 ans ou plus étaient davantage représentées dans les QPV situés dans les centres anciens des villes de petite et moyenne taille (2).

Même si la population en QPV est plus jeune que la population française, les QPV ont enregistré un vieillissement de leur population au cours des 20 dernières années, et cette tendance devrait se poursuivre dans les années à venir. De ce fait, le vieillissement et ses implications sur l'adaptation des logements, la santé, les transports, la vie sociale et citoyenne concernent ainsi les QPV au même titre que les villes où ils sont situés, sinon plus encore, compte-tenu de la précarité des habitants âgés de ces quartiers (2).

2.3. Plus d'un tiers des personnes âgées de 65 ans ou plus résidant dans la région vivent seules

En 2017, plus de la moitié des personnes âgées de 65 ans ou plus vivaient en couple (55,1 %), environ un tiers (34,6 %) vivait seule à domicile et 7 % vivaient avec d'autres personnes (Source : Atlas du vieillissement (www.atlasduvieillissement.org), Insee RP 2017). La proportion de personnes âgées vivant seules augmente avec l'âge : elle s'élève à 38,5 % des personnes âgées de 75 ans ou plus, et à 42,2 % de celles âgées de 80 ans ou plus.

2.4. Une volonté des seniors de rester vivre à domicile

La majorité des personnes âgées veulent rester dans leur logement, même lorsqu'elles font l'expérience d'un déclin physique ou cognitif. La plupart d'entre elles perçoivent l'entrée en institutionnalisation comme un événement négatif aggravant la perte d'autonomie et l'intégration sociale (3).

Le domicile personnel constitue le lieu principal de vie des personnes âgées : en 2016, 96 % des hommes et 93 % des femmes résidaient à leur domicile, y compris parmi les plus âgés. L'hébergement en institution, plus fréquent pour les femmes, concerne une minorité de seniors, sauf à partir de 100 ans. Il progresse rapidement avec l'âge à partir de 80 ans : à 95 ans, 42 % des femmes et 27 % des hommes vivent en institution, contre respectivement 5 % et 4 % à 80 ans. L'âge à l'entrée en institution était en moyenne de 85 ans et 2 mois en 2015 (4).



3. LES PROBLÉMATIQUES DE SANTÉ ASSOCIÉES AU VIEILLISSEMENT

3.1. Plus de la moitié des décès des personnes âgées liés à une tumeur ou une maladie de l'appareil circulatoire

En 2016, les principales causes de mortalité des personnes âgées de 65 ans ou plus (5) étaient les suivantes :

- ▶ Les tumeurs (26,7 % des décès) et notamment celles du larynx, des bronches, de la trachée et du poumon, des tissus lymphatiques, du colon et du sein ;
- ▶ Les maladies de l'appareil circulatoire¹ (26,5 %), dont les cardiopathies ischémiques et les maladies cérébrovasculaires ;
- ▶ Les maladies de l'appareil respiratoire (7,8 %) ;
- ▶ Les maladies du système nerveux (7,3 %) ;
- ▶ Les traumatismes (4,9 %), dont les chutes accidentelles et les suicides.

3.2. Une personne âgée sur 2 déclare des problèmes de santé chroniques et plus d'1 sur 3 est limitée dans les activités de la vie quotidienne

Du point de vue biologique, le vieillissement est le produit de l'accumulation d'un vaste éventail de dommages moléculaires et cellulaires au fil du temps. Celle-ci entraîne une dégradation progressive des capacités physiques et mentales, une majoration du risque de maladie et, enfin, le décès. Mais ces changements ne sont pas linéaires et n'ont que peu de rapport avec l'âge de la personne en années.

D'après les données de l'enquête « Vie quotidienne et santé », 86 % des personnes âgées de 65 ans ou plus se déclaraient en bonne ou assez bonne santé en Provence-Alpes-Côte d'Azur en 2014, comme en France. Environ 1 sur 2 (52 %) déclarait avoir un problème de santé chronique et plus d'1 sur 3 être limitée dans les activités de la vie quotidienne (plus d'1 sur 2 chez les personnes âgées de 75 ans ou plus). Le nombre de personnes dépendantes dans la région a été estimé à 838 437 chez les 60-74 ans et à 485 081 chez les plus de 75 ans (Source : www.atlasduvieillissement.org, Drees - enquête Vie Quotidienne et Santé 2014) (Tableau 1).

¹ Les maladies de l'appareil circulatoire, appelées également maladies cardiovasculaires, comprennent les maladies du cœur et des vaisseaux sanguins, dont les plus fréquentes sont les cardiopathies ischémiques (infarctus du myocarde, angine de la poitrine...), les maladies cérébrovasculaires (hémorragie cérébrale, AVC, occlusion des artères cérébrales...) et l'hypertension artérielle.

Tableau 1 : Estimations du nombre et du taux de personnes âgées de 60 à 74 ans et de 75 ans et plus en fonction de leur degré de dépendance en Provence-Alpes-Côte d'Azur en 2014 (Source : DREES, enquête VQS)*

	Nombre de personnes âgées dépendantes chez les 60-74 ans	Nombre de personnes âgées dépendantes chez les 75 ans et plus
Groupe I	658 960	214 531
Groupe II	137 904	140 573
Groupe III	30 815	68 982
Groupe IV	10 758	60 995

* Le groupe I correspond aux personnes les plus autonomes et le groupe IV aux personnes les plus dépendantes.

Atlas du Vieillissement en région Provence-Alpes-Côte d'Azur

ZOOM : L'ATLAS DU VIEILLISSEMENT

L'Atlas du vieillissement a été développé par l'Observatoire régional de la santé Provence-Alpes-Côte d'Azur en 2018 dans le cadre de sa mission de préfiguration du GÉrontopôle Sud. Cet outil cartographique met à disposition des acteurs des indicateurs socio-économiques (isolement, pauvreté, aides sociales...), sanitaires (état de santé déclaré, niveau de dépendance estimé...) et d'offre de soins (offre libérale...) des seniors de la région, et ceci à l'échelle de différents territoires infrarégionaux. L'outil a également été conçu pour que les usagers puissent réaliser des portraits de territoires à partir d'une zone géographique délimitée librement par l'utilisateur. Ils permettent ainsi, à l'aide d'indicateurs démographiques, économiques et sociaux, d'appréhender les grands enjeux du territoire.

Pour en savoir plus : www.atlasduvieillissement.org

3.3. De multiples problématiques de santé associées au vieillissement

Le déficit auditif, la cataracte et les défauts de réfraction, les lombalgies et cervicalgies, l'arthrose, la broncho-pneumopathie chronique obstructive, le diabète, la dépression et la démence sont des problèmes de santé courants chez les personnes âgées. En outre, à mesure qu'ils prennent de l'âge, les personnes risquent davantage de souffrir simultanément de plusieurs problèmes de santé. La vieillesse se caractérise également par l'apparition de plusieurs états de santé complexes qui ne surviennent généralement que tard dans la vie et ne constituent pas des catégories de maladie distinctes (fragilité, incontinence urinaire, chutes, délires, escarres...) : c'est ce qu'on appelle couramment les syndromes gériatriques (6).

3.4. Des maladies chroniques en augmentation

L'Observatoire Régional de la Santé a construit des indicateurs prospectifs sur l'évolution de certaines pathologies chroniques à l'horizon 2028 pour les différents départements de la région, à partir de projections démographiques et épidémiologiques (7) (Tableau 2) :

Tableau 2 : Estimations de prévalences des principales maladies chroniques dans les Bouches-du-Rhône à l'horizon 2028 (Source : Observatoire Régional de la Santé Paca, 2017)

	Prévalence brute dans les Bouches-du-Rhône en 2015	Prévalence brute à l'horizon 2028 (scénario 1*)	Prévalence brute à l'horizon 2028 (scénario 2**)
Asthme	4,9 %	5,3 %	6,9 %
Maladies cardio-vasculaires	5,8 %	6,6 %	7,4 %
Accident vasculaire cérébral (AVC)	0,9 %	0,95 %	0,94 %
Maladies cardio-vasculaires hors AVC	5,3 %	6 %	6,9 %
Bronchopneumopathie chronique obstructive	4,7 %	4,9 %	6,2 %
Asthme (moins de 45 ans)	2,9 %	2,9 %	4 %
Cancers	4,2 %	4,7 %	6,6 %
Maladies neurodégénératives	1,2 %	1,4 %	1,8 %

* Le scénario 1 correspond à l'application des taux de prévalence par sexe et par âge décennal en 2015 aux projections de population de 2023 et 2028 ;
 ** Le scénario 2 applique des taux de prévalence calculés en prolongeant la tendance observée sur la période 2011-2015 pour chaque sexe et âge décennal.

4. LES PRINCIPAUX RISQUES DOMESTIQUES POUR LES SÉNIORS

Le logement constitue un espace clé dans la vie des seniors. En effet, avec l'avancée en âge, on observe une réduction des activités et déplacements et une augmentation du temps passé au domicile. On estime ainsi qu'environ 80 % des activités quotidiennes et la moitié des activités de loisirs ont lieu à domicile (8).

Selon les caractéristiques et la qualité du logement, celui-ci peut constituer une ressource ou au contraire une contrainte pour la personne âgée : il peut favoriser son autonomie et son bien-être, ou au contraire accentuer les risques et déficiences et isoler la personne âgée. De nombreux travaux publiés ces dernières années ont mis en évidence que certaines caractéristiques des logements (éclairage, température, bruit, aménagements...) peuvent favoriser la survenue de certaines maladies chroniques ou infectieuses, d'accidents, ou peuvent impacter la santé physique et psychologique, notamment chez les sujets âgés (9,10). De même, la perception de son environnement et la satisfaction liée à son logement et à son environnement de résidence peuvent également affecter l'état de santé et la qualité de vie (8).

ZOOM : PRINCIPAUX RISQUES DOMESTIQUES IDENTIFIÉS POUR LES PERSONNES ÂGÉES (SOURCE ENQUÊTE LARES – LARGE ANALYSIS AND REVIEW OF EUROPEAN HOUSING AND HEALTH - DE L'OMS, 2007) (11)

- ▶ Chutes
- ▶ Eclairage inadapté
- ▶ Risques d'incendies (notamment chez les plus de 80 ans)
- ▶ Exposition à une température inadaptée (froid ou chaleur excessive)
- ▶ Bruit
- ▶ Alimentation (non-respect de la sécurité alimentaire)
- ▶ Qualité de l'eau
- ▶ Fuite de gaz, intoxication au monoxyde de Carbone
- ▶ Humidité, moisissures
- ▶ Agencement inadapté
- ▶ Intrusions dans le domicile (cambriolages, violences ...)

Tous les risques domestiques ne seront pas abordés dans le cadre de cette note. Nous avons sélectionné 4 thèmes (chutes, température, bruit et qualité de l'air intérieur) sur la base de différents critères, parmi lesquels la disponibilité de connaissances scientifiques sur des impacts sanitaires avérés ou potentiels, l'existence de vulnérabilités spécifiques chez les personnes âgées, ou encore la détérioration constatée ou prévisible de la situation.

4.1. Les chutes

La chute est un événement multifactoriel qui résulte de l'interaction de plusieurs facteurs de risques liés à la condition de l'individu, à ses comportements et à son environnement. Les causes des chutes varient selon l'âge, l'état de santé et le niveau fonctionnel des aînés (12,13).

Certains auteurs estiment que l'environnement joue un rôle dans 30 à 50 % des chutes chez les aînés. Les éléments le plus souvent associés aux chutes graves au domicile sont les tapis mal fixés, les surfaces mouillées, la présence d'escaliers et de seuils. D'autres facteurs de risque ont été identifiés, parmi lesquels : la présence de marches ou de hauteurs différentes, ou encore de sols inégaux, durs ou glissants, l'encombrement du logement, un mauvais entretien des lieux, un manque de barres d'appui et de mains courantes (baignoires, WC et escaliers), un éclairage insuffisant, la présence de meubles contendants, l'utilisation de certains produits (cire sur les planchers, huile dans le bain).

Certaines conditions de santé peuvent faire augmenter de façon significative le risque de chute des aînés, parmi lesquels :

- ▶ L'existence de certains problèmes de santé (diabète, arthrite, maladie de Parkinson, hypotension artérielle, incontinence urinaire, mais aussi : AVC, étourdissements, pathologie des pieds, diminution de la densité osseuse...);
- ▶ L'altération des capacités motrices (altération de la démarche et de l'équilibre, diminution de la force et de la puissance musculaire, vitesse de réaction, difficultés à se lever d'une chaise ou à se pencher) ;
- ▶ Les déficits visuels : altération de la vision et du système somato-sensoriel (perception des profondeurs, sensibilité aux contrastes et vision périphérique) ;
- ▶ L'état cognitif et psychologique : la peur de tomber, les déficits cognitifs, la dépression et l'anxiété ;
- ▶ La prise de médicaments : nombre de médicaments consommés, prise de psychotropes (antidépresseurs, sédatifs ou hypnotiques, neuroleptiques et benzodiazépines), de laxatifs ou de certains médicaments cardio-vasculaires.

Enfin, certains comportements augmentent les risques de chutes : il s'agit principalement de la consommation d'alcool, la sédentarité, la malnutrition et la prise de risque (principaux comportements souvent considérés comme une prise de risque se hâter, grimper, marcher en ayant les mains dans les poches, négliger de porter ses lunettes, utiliser son aide à la marche de façon inadéquate, ne pas utiliser les appuis sécuritaires au moment des transferts à la baignoire, porter des souliers inadéquats). La prévention des chutes a été identifiée comme un enjeu majeur dans le plan national d'action de prévention de la perte d'autonomie de 2015. Cette problématique a également fait l'objet de recommandations de la Haute Autorité de Santé en 2013 (14).

4.2. La température dans le logement

Le confort thermique peut être défini comme un état d'équilibre thermique entre le corps humain et les conditions d'ambiance. Il dépend de l'environnement, du métabolisme et la sensibilité des individus, mais aussi de leurs activités et de leur habillement. Au-delà d'un certain niveau de déséquilibre, l'individu ressent un inconfort, et la capacité du corps à réguler sa température peut également être affectée, pouvant nuire à sa santé.

Les personnes âgées, logées plus fréquemment dans des logements plus anciens que la population générale, sont particulièrement exposées à la précarité énergétique, c'est-à-dire la difficulté à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de leurs besoins élémentaires en raison de l'inadaptation de leurs ressources ou conditions d'habitat. En France, un quart des personnes âgées de plus de 65 ans (25,4 %) sont en situation de précarité énergétique, contre 11,4 % toutes classes d'âge confondues (15).

Différentes études ont montré qu'avoir froid à son domicile favorise la survenue de différentes pathologies, comme l'hypertension artérielle, l'arthrose, la dépression et l'anxiété, affecte les capacités respiratoires, et rend plus vulnérable aux pathologies aiguës hivernales (rhumes, angines, gripes ou gastroentérites). A l'inverse, l'exposition à une forte chaleur peut engendrer un stress thermique, un inconfort, des coups de chaleur et une déshydratation et aggraver des maladies chroniques préexistantes. Les personnes âgées, les personnes en situation de précarité ou encore celles souffrant de maladies chroniques sont plus vulnérables à ces effets que le reste de la population.

Les questions du confort thermique vont devenir encore plus prégnantes dans les années à venir, dans un contexte d'amplification des changements climatiques. L'ensemble du bassin méditerranéen constitue un hot spot du changement climatique, c'est-à-dire qu'il constitue une des régions dans le monde les plus vulnérables et les plus susceptibles d'être affectées par les impacts du changement climatique. Les conséquences des changements climatiques sont déjà perceptibles et devraient s'accroître à l'avenir. Elles pourraient notamment se traduire par une augmentation de la fréquence, de la durée et de l'intensité des vagues de chaleur. De cette manière, la canicule de 2003 pourrait devenir un « été normal » d'ici la moitié du 21^{ème} siècle (16).

4.5. Le bruit

L'Organisation Mondiale de la Santé définit le bruit comme « tout son ou ensemble de sons jugés indésirables parce qu'ils dérangent ou parce qu'ils sont susceptibles d'affecter la santé ». Il existe de multiples sources de bruit : les transports, le voisinage, les activités industrielles ou ludiques (concerts, bars, restaurants...).

Le bruit constitue une nuisance majeure dans la vie quotidienne et une préoccupation grandissante pour la population. Ainsi, dans la région, en 2017, plus d'un quart de la population interrogée (26,3 %) dans le cadre du

Baromètre Santé Environnement régional a déclaré être gêné en permanence (7,5 %) ou souvent (18,8 %) par le bruit à leur domicile. La circulation routière (voitures, camions, deux-roues à moteur...) était la principale source de bruit environnemental citée (37 %), devant les bruits de voisinage (conversations de voisins, pas, chocs...) (14 %). Les personnes résidant dans des villes de plus de 200 000 habitants (30,8 %) et celles résidant en habitat collectif (38 %) étaient significativement plus concernées (17).

Au-delà de la gêne qu'il représente, l'exposition au bruit a des conséquences pour la santé, qui ne se limitent pas aux troubles auditifs. Elle peut également porter atteinte à la qualité du sommeil (augmentation du temps d'endormissement, réveil prématuré par des bruits matinaux, éveils nocturnes, modification de la structure interne du sommeil...), générer une fatigue chronique et favoriser l'apparition de troubles anxieux et dépressifs. L'exposition au bruit peut également favoriser certaines pathologies cardio-vasculaires (hypertension artérielle, infarctus du myocarde, accident vasculaire cérébral) et affecter le système endocrinien (18).

4.6. La qualité de l'air intérieur

Outre les polluants apportés par l'extérieur, de nombreuses substances peuvent être émises à l'intérieur des locaux (19), notamment par :

- ▶ Les matériaux de construction, de décoration, et d'ameublement qui peuvent émettre des composés organiques volatils (COV) et des particules (mélange de composés solides et/ou liquides en suspension dans l'air), parfois de l'amiante ;
- ▶ Les appareils à combustion utilisés pour le chauffage et la production d'eau chaude qui peuvent émettre du monoxyde de carbone (CO) s'ils ne sont pas suffisamment entretenus, des oxydes d'azote, des particules et certains COV ;
- ▶ Les activités humaines, en particulier le tabagisme, les activités de cuisine, la bureautique, les produits d'entretien et de bricolage qui émettent la plupart des COV, des particules et du CO. Les parfums d'ambiance, bougies, encens et sprays, notamment ceux à base d'huiles essentielles, émettent également des polluants dans l'air. Des moisissures peuvent également se former par l'humidité produite par certaines activités (cuisine, séchage du linge à l'intérieur, douche ou bain...) et une mauvaise aération ;
- ▶ Les animaux et les plantes : allergènes de chat, de chien et d'acariens, pesticides, engrais.

La pollution de l'air intérieur présente des risques potentiels pour la santé, à court terme (rhinites, bronchites, maux de tête, fatigue, irritation des yeux, nausées...), mais aussi à plus long terme (asthme, pneumonies, allergies, bronchopneumopathies chroniques obstructives, cancers pulmonaires, cardiopathies ischémiques ...) (20). La pollution de l'air intérieur serait responsable de près de 20 000 décès prématurés par an et représente un coût sanitaire estimé à environ 19 milliards d'euros par an en France (21).

Certaines populations sont plus sensibles que d'autres aux polluants intérieurs, comme les individus souffrant d'allergies, d'asthme ou de maladies respiratoires ainsi que les personnes dont le système immunitaire est altéré. Les personnes âgées constituent ainsi une population particulièrement vulnérable (20).

5. UN ENJEU FORT LIÉ À L'ADAPTATION DES LOGEMENTS AU VIEILLISSEMENT

5.1. Un nombre limité de logements adaptés à l'avancée en âge

Comme le souligne le rapport Broussy sur l'adaptation de la société au vieillissement paru en 2013, le logement, tant par sa localisation que par ses caractéristiques, constitue un déterminant majeur de la qualité de vie au grand âge (22). En effet, il conditionne à la fois la capacité des personnes à se mouvoir de façon autonome et le maintien des relations sociales.

Si le logement n'est pas adapté, il peut devenir un facteur aggravant de fragilité, un générateur d'exclusion et annoncer un type particulier de dépendance. De nombreux rapports publiés ces dernières années placent le logement au cœur du défi du vieillissement et soulignent que le maintien à domicile ne peut être possible sans donner aux personnes âgées les moyens de vivre dans un environnement adapté à leurs besoins (22-25).

L'adaptation des logements, qui peut être définie comme des « modifications de l'intérieur et de l'extérieur immédiat du logement dans le but d'améliorer son accessibilité et sa fonctionnalité » (26) constitue ainsi un enjeu essentiel pour les années à venir. En effet, on estime aujourd'hui qu'en France il y a 6 % de logements adaptés à l'avancée en âge sur l'ensemble du parc, un chiffre largement en deçà de la moyenne européenne et loin derrière certains pays comme les Pays-Bas (16 %), le Danemark (12 %) (22). Une évaluation du potentiel de logements à adapter à la perte d'autonomie des personnes âgées a été réalisée en 2010 par l'Agence nationale de l'habitat (ANAH), à la demande du Centre d'analyse stratégique (CAS). Il ressort de cette analyse que près de 2 millions de ménages de 60 ans et plus pourraient avoir besoin d'une adaptation de leur logement au cours des prochaines années. Le montant total de travaux engendré par cette adaptation s'élèverait à près de 24 milliards d'euros (27).

Le retard français en matière d'adaptation de logement s'explique en partie par les aspects législatifs. La Loi de février 2005 a imposé que tous les logements neufs soient accessibles à tous, mais il n'existe pas d'obligation légale d'adapter les logements anciens, contrairement aux politiques mises en place au Royaume-Uni, au Danemark ou encore en Suède. Ainsi, un locataire ne peut pas imposer à son propriétaire des travaux d'adaptation de son logement et un propriétaire ne peut exiger de sa copropriété des travaux sur les espaces communs. Une deuxième piste d'explication tient à la diversité des acteurs et des aides financières pour favoriser l'adaptation du parc de

logements anciens. Le manque de lisibilité des aides et de coordination locale de la part des organismes finançant les politiques de maintien à domicile est souligné dans plusieurs rapports. Enfin, d'autres freins peuvent être soulignés, parmi lesquels le coût des adaptations et le déni du vieillissement et la peur de la stigmatisation (26).

ZOOM : LES GRANDS PRINCIPES DU LOGEMENT ADAPTÉ AU VIEILLISSEMENT

L'adaptation du logement doit permettre autant que possible, et en tenant compte de l'état de santé de l'occupant et de ses déficiences de :

- ▶ Circuler en sécurité : suppression ou signalisation des dénivelés, portes suffisamment larges (minimum 90 cm), revêtements de sol égaux, non décapants ...
- ▶ Utiliser les ouvertures : poignées de portes et fenêtres faciles à manipuler, volets roulants, localisation de fenêtre permettant d'admirer la vue en position assise...
- ▶ Utiliser les installations électriques : interrupteurs suffisamment nombreux et faciles d'accès, va-et-vient ou détecteur de présence permettant de se déplacer dans l'obscurité en toute sécurité...
- ▶ Utiliser les équipements en toute sécurité : plans de pose suffisants, rangements accessibles, douches accessibles, barres d'appui, robinets faciles à utiliser ...

La lumière joue un rôle essentiel pour les personnes âgées qui souffrent souvent d'une baisse d'acuité visuelle, sont plus sensibles à l'éblouissement et ont plus de difficultés à s'adapter aux contrastes de couleurs. Par ailleurs, elle joue un rôle de repère temporel (jour/nuit). La lumière naturelle doit être privilégiée dans tous les espaces, mais des équipements doivent être installés pour éviter l'éblouissement (stores, brise soleil, auvents...) (28,29).

5.2. Des bénéfices démontrés de l'adaptation des logements sur la santé des personnes âgées

Des équipes de recherche, principalement originaires d'Europe du Nord, ont étudié depuis les années 90 les effets de l'adaptation du logement sur la population âgée. Elles ont mis en évidence différents bénéfices de l'adaptation du logement pour les sujets âgés avec des incapacités, et notamment l'amélioration de la capacité à réaliser les activités de la vie quotidienne et l'augmentation de l'autonomie des personnes âgées présentant des limitations physiques et fonctionnelles. Des travaux plus récents ont confirmé ces résultats positifs et ont mis en évidence une diminution de la mortalité et du risque de chutes chez les sujets âgés, mais aussi une réduction des difficultés dans la réalisation des tâches du quotidien et une amélioration de l'hygiène et de la mobilité chez ces personnes présentant des limitations physiques et fonctionnelles. Par ailleurs, d'autres travaux ont relevé

des bénéfices sur la qualité de vie et le bien être des personnes âgées. Enfin, la mise en place d'aides techniques, qui constituent un élément-clé de la préservation de l'autonomie et du maintien à domicile des personnes âgées, serait associé à un moindre recours des aidants et composerait donc un soutien pour les aidants en diminuant leurs efforts physiques et émotionnels (26).

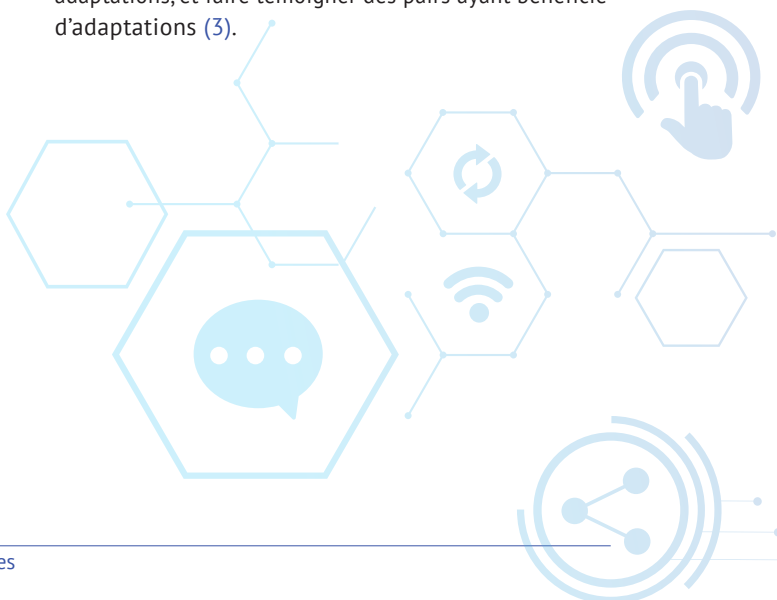
Nous n'avons identifié aucune étude française analysant l'impact de l'adaptation du logement sur la santé du sujet âgé. En revanche, il existe de nombreux travaux qui étudient les usages et les besoins en aménagements du logement, rarement dissociés de l'utilisation d'aides techniques (26).

5.3. Des leviers pour favoriser l'acceptabilité des outils numériques : la sensibilisation, l'accompagnement et l'expérimentation

Les seniors peuvent être réticents à engager ou accepter des travaux d'adaptation de leur logement pour différentes raisons. Elles sont liées d'une part à l'aspect stigmatisant de ce type de travaux et à l'image négative renvoyée à la société. Elles sont également liées au fait que les personnes âgées sont fortement attachées à leur domicile et à tout ce qu'il contient : il est le symbole d'une vie, riche en souvenirs, et chaque objet a souvent une place précise et représente des moments de vie dont la personne ne veut pas se séparer. Enfin, un autre frein est lié au manque de connaissances des seniors et de leurs familles sur les risques domestiques et des bénéfices possibles de l'adaptation des logements pour les personnes âgées (3).

Les pistes d'action pour favoriser l'acceptabilité de l'adaptation des logements sont les suivantes :

- ▶ Informer et sensibiliser les seniors et leurs familles sur les l'adaptation des logements, en adaptant les messages au public ciblé et en privilégiant une approche positive, insistant sur les bénéfices ;
- ▶ Accompagner les personnes âgées et y aller progressivement ;
- ▶ Mettre en place des appartements témoins, permettant aux personnes de visualiser et d'expérimenter les adaptations, et faire témoigner des pairs ayant bénéficié d'adaptations (3).



6. LES SÉNIORS ET LES NOUVELLES TECHNOLOGIES

6.1. Un équipement en nouvelles technologies en nette augmentation chez les seniors, et notamment chez les plus âgés

En 2019, 88 % des Français étaient connectés à internet. L'âge reste un marqueur déterminant : 98 % des 12-17 ans ont déclaré disposer d'une connexion, contre 81 % des 60-69 ans et 58 % des 70 ans et plus. À noter cependant une forte augmentation de la connexion des 70 ans et plus (+ 20 points au cours des 5 dernières années). En 2019, 93 % des 60-69 ans et 86 % des 70 ans et plus ont déclaré être équipés d'un téléphone portable (respectivement + 3 et + 27 points en 5 ans), contre 95 % des Français. Par contre, l'équipement en smartphones était moins fréquent auprès de ces classes d'âge (62 % des 60-69 ans et 44 % des plus de 70 ans, contre 77 % toutes classes d'âge confondues). L'équipement en smartphone est cependant en nette augmentation au cours des 5 dernières années. En ce qui concerne l'équipement en ordinateur et en tablettes, les 60-69 ans sont davantage équipés (respectivement 76 % et 47 %) que les 70 ans et plus (respectivement 58 % et 29 %) (30).

Les objets connectés, qu'ils soient relatifs à l'électroménager, la santé, la domotique ou la sécurité, restent peu adoptés par les Français (16 %), et notamment par les seniors (9 % des 60-69 ans et 5 % des 70 ans et plus). Les plus jeunes sont beaucoup plus enclins que leurs aînés à accepter des objets connectés, et ce quel que soit l'usage : par exemple, 86 % des 60-69 ans et 91 % des 70 ans et plus affirment qu'ils n'utiliseront probablement pas d'objets connectés relatifs à la santé dans le futur, contre seulement 43 % des 12-17 ans et 63 % des 25-39 ans (30).

ZOOM : LES SÉNIORS, DES EXCLUS NUMÉRIQUES ?

En 2019, parmi les personnes âgées de 75 ans et plus :

- Plus de la moitié n'avaient pas internet à la maison ;
- 67 % ne possédaient pas les compétences numériques basiques (envoyer des courriers électroniques, consulter ses comptes en ligne, utiliser des logiciels, etc.) ou ne savaient pas se servir d'internet (incapacité ou impossibilité matérielle) ;
- 19 % utilisaient internet, contre 5 % 10 ans auparavant (31).

6.2. Un rôle important de la famille dans le recours aux outils numériques

La famille a souvent joué un rôle dans la familiarisation des aînés avec les outils numériques. Les enfants et les petits enfants sont souvent les premiers à avoir encouragé les personnes âgées à apprendre à utiliser les nouvelles

technologies, à les avoir initiés à l'utilisation du smartphone ou des réseaux sociaux par exemple et à leur avoir acheté du matériel (32).

6.3. Les nouvelles technologies perçues comme favorisant les relations sociales par les seniors

Les seniors sont souvent présentés comme étant réfractaires à l'utilisation des outils numériques. Pourtant, différentes enquêtes qualitatives rapportent que, globalement, les personnes âgées ont des attitudes favorables envers les nouvelles technologies et en apprécient l'expérimentation ou l'usage. De plus, un grand nombre d'entre elles reconnaissent leur utilité potentielle, par exemple pour faciliter la vie quotidienne, s'informer et maintenir les contacts sociaux, notamment en cas d'éloignement géographique. Certains estiment également que le fait de ne pas disposer ou de ne pas savoir utiliser les outils numériques constitue un facteur d'isolement social, dans une société ultra connectée (33-35).

Cependant, certaines réticences subsistent, notamment chez les personnes n'ayant jamais utilisé les nouvelles technologies : ces dernières sont plus nombreuses à ne pas percevoir l'intérêt ou le besoin de s'en servir (36). Les réticences concernent, par exemple, la complexité d'utilisation, le coût des équipements et abonnements, les questions de confidentialité des données (37).

7. LES OPINIONS ET USAGES DES OUTILS NUMÉRIQUES CHEZ LES HABITANTS DES CANOURGUES

Cinq entretiens téléphoniques ont été réalisés en juin 2021 avec des résidents des Canourgues âgés de 60 ans ou plus (4 femmes et 1 homme), au sujet de leurs opinions et usages des outils numériques, à l'aide d'un guide d'entretien. Ils ont duré entre 6 et 25 minutes.

7.1. Une connaissance limitée des nouvelles technologies

Pour les seniors interrogés, les nouvelles technologies renvoient principalement aux outils fonctionnant avec internet, à savoir l'ordinateur, la tablette et le smartphone. Aucune personne n'a mentionné les objets connectés ou la domotique.

7.2. Un équipement variable en outils numériques

Sur les 5 personnes interrogées, 2 ont déclaré ne posséder aucun équipement numérique et ne pas avoir l'intention d'en acquérir, 2 ont déclaré disposer d'un ordinateur et d'un smartphone, et 1 a déclaré avoir un ordinateur, un téléphone et une tablette.

7.3. Des profils d'utilisation variés

Sur les 5 personnes interrogées, deux n'ont jamais utilisé d'outils numériques et ont affirmé de façon catégorique refuser d'essayer, malgré les propositions de leur entourage

(famille, aides à domicile). Ces personnes voient ces outils comme chronophages et sans intérêt. Elles estiment que les personnes de leur âge n'ont pas évolué avec les outils numériques et ne souhaitent pas évoluer. Elles ont déclaré ne pas être intéressées par les formations à l'usage des outils numériques.

« Elle est à 10 000 lieux de ça. Pour vous dire, ça ne fait que 2/3 ans qu'elle a une carte bleue (...). C'est très compliqué pour la faire évoluer (...) Je lui dis souvent : « Mais ce serait beaucoup plus simple pour toi, tu devrais essayer mais » ah non, non, non, je ne veux rien voir ». Elle refuse catégoriquement tout ce qui est « technologique ».

« J'ai un téléphone portable, sans internet, hein. Je m'en sers pour pouvoir appeler mon mari, et ça me suffit, voilà (...) moi je suis une personne âgée, j'ai été élevée comme ça, et je continuerai comme ça, comme on faisait dans le temps, c'est tout »

A l'inverse, une personne a déclaré se sentir très à l'aise dans l'utilisation des outils numériques. Elle a déclaré être intéressée de façon générale par les innovations technologiques et avoir commencé à se servir des outils numériques de sa propre initiative, sans trop de difficultés. Elle estime ne pas avoir besoin d'être formé ou accompagné à l'utilisation des outils numériques. Cette personne se sert principalement de son ordinateur pour se tenir informé et chercher des informations, mais aussi pour faire des achats en ligne et accomplir des démarches administratives. Par contre, elle ne se sert pas de cet outil pour se divertir ou pour entrer en contact avec ses proches ou de nouvelles personnes.

« Je m'en sers principalement pour me tenir informé de ce qui se passe en France et dans le monde. Et puis ça me permet d'avoir accès rapidement à des informations que je ne connais pas : c'est un énorme dictionnaire (...) et pour les tâches administratives, dès que c'est possible : ça évite de se déplacer et puis ça évite les longues files d'attente ».

Enfin, deux personnes ont déclaré se servir des outils numériques de façon assez « basique » (recherches Google, envoi de mails...), mais ne pas faire d'achats ou de tâches administratives en ligne, car c'est trop compliqué. Ces personnes déclarent rencontrer des difficultés avec les outils numériques et sont frustrées de ne pas réussir. Une de ces personnes a été familiarisée à ces outils par sa famille et l'autre a suivi des cours informatiques proposés par une association.

« J'ai pris des cours informatiques avec une association, ce n'était pas évident. Mais j'ai essayé quand même, j'ai tenu bon. Je me suis dit : « il faut que j'y arrive quand même ! Alors j'arrivais à faire certaines choses, et j'étais contente d'ailleurs ».

« Le problème, c'est que je m'affole très vite. J'ai toujours peur de faire des bêtises. Et donc à peine je voyais un truc arriver sur l'ordinateur, quand ça ne marchait pas et qu'il fallait faire redémarrage, ou autre chose, ça me perturbait et je perdais tous mes moyens »

Pour une des deux personnes, l'utilisation des outils

numériques est plus compliquée depuis qu'elle rencontre des problèmes de santé, qui ont affecté ses capacités d'apprentissage, de concentration et de mémoire.

« Je me suis faite opérer de la tête. Ma tête ne répond plus à rien (...) avant j'y arrivais un peu l'ordinateur. Mais moi maintenant, je n'y arrive plus, ça me prend la tête, c'est trop dur (...) je suis perdue, ça me bloque. Ma tête ne peut plus prendre trop d'informations ».

Ces deux personnes pourraient être intéressées par un accompagnement, plutôt individuel.

7.4. Pas d'utilisation des outils numériques pour les démarches en santé

Parmi les 5 seniors interrogés, aucun n'a déclaré utiliser les outils numériques pour des démarches liées à leur santé (prise de rendez-vous en ligne, consultation en visio...).

7.5. Le manque de culture numérique a été le principal frein évoqué

Trois personnes ont soulevé qu'il est difficile pour les personnes d'un certain âge de se familiariser avec les outils numériques, car elles n'ont pas grandi avec ces outils. La question du coût des équipements et abonnements a également été évoquée par une personne.

« Nous, on n'a pas été élevés comme ça. Nous, on a été élevés à travailler à 14 ans, tout ça, nous il n'y avait rien ».

« La plupart des gens que je connais et qui ont à peu près mon âge ne sont pas pénétrés par ces outils-là, ils n'ont pas la culture du numérique. Donc ils refusent systématiquement le fait de s'approcher d'un ordinateur »

7.6. Des outils numériques perçus comme utiles pour aider les seniors dans la vie quotidienne

Sur les 5 seniors interrogés, 3 pensent que les outils technologiques peuvent aider les personnes âgées dans certaines tâches de la vie quotidienne, et notamment la domotique et les objets connectés (volets automatisés, lumières nocturnes...). Par contre, la fonction « sociale » n'a pas été relevée par les seniors.

7.7. Une majorité de seniors d'accord sur le principe pour tester des nouvelles technologies à leur domicile

Sur le principe, 3 personnes sur 5 seraient d'accord pour tester certaines nouvelles technologies à leur domicile. La domotique et les objets connectés semblent tout particulièrement acceptables pour les seniors interrogés. Par contre, l'accès à des outils ou services par le biais de l'ordinateur ou de la tablette fait plus débat.

3. LES NOUVELLES TECHNOLOGIES EN FAVEUR DU VIEILLISSEMENT EN BONNE SANTÉ À DOMICILE

1. DÉFINITIONS ET ÉLÉMENTS DE CONTEXTE

1.1. Définitions

Les **nouvelles technologies** désignent les moyens matériels et organisations structurelles qui mettent en œuvre les découvertes et les applications scientifiques les plus récentes. Elles sont apparues dans les années 1990 et sont montées en puissance très vite. La fin du XXe siècle est considérée comme le début de la « révolution numérique », désignant l'apparition rapide et massive de la technologie numérique dans nos vies en général, que ce soit au niveau social et économique.

Le terme de **nouvelles technologies de l'information et de la communication** (NTIC) recouvre l'ensemble des outils et techniques dans le domaine des télécommunications, de l'informatique et de l'audiovisuel permettant de transmettre, enregistrer, créer, partager ou échanger des informations.

1.2. Un développement des nouvelles technologies en faveur du vieillissement à domicile et des publications sur cette thématique

Ces dernières années, de multiples outils et technologies ont été développés et expérimentés pour favoriser le vieillissement en bonne santé à domicile. Ces technologies visent à répondre aux différents besoins fondamentaux de la personne âgée : être en bonne santé, vivre en autonomie à domicile, faciliter les activités de la vie quotidienne, être en sécurité, faciliter les relations sociales.

Début 2019, il existait environ 300 publications scientifiques internationales traitant du sujet des personnes âgées et des nouvelles technologies. Parmi ces publications, plus de 2 sur 3 ont été publiées après 2012 (38).

1.3. Des bénéfices sur la santé et la qualité de vie des seniors liés à l'utilisation des nouvelles technologies

Il existe de plus en plus de preuves des bénéfices de l'utilisation des outils numériques (ordinateurs, tablettes...) pour les personnes âgées, sur le plan cognitif, social et émotionnel. Ces bénéfices incluent une amélioration des capacités cognitives et de la mémoire, de la qualité de vie et des liens sociaux, mais aussi une réduction du risque de dépression et d'anxiété et du sentiment de solitude, ainsi que l'adoption de comportements favorables à la santé (activité physique, alimentation, sommeil...) (38-43).

2. LE SUIVI ET LE TRAITEMENT DES MALADIES CHRONIQUES

2.1. Aperçu des principales technologies développées

Thème	Objectif	Exemples de technologies
Surveillance à domicile	Favoriser et faciliter le suivi des maladies chroniques à domicile	Télésurveillance Capteurs connectés
Autogestion des maladies chroniques	Favoriser l'autogestion de sa maladie chronique	Applications smartphone Internet, forums...
Traitements médicamenteux	Favoriser l'observance thérapeutique chez les personnes âgées	Piluliers connectés Applications smartphone

2.2. Connaissances scientifiques disponibles

▸ La télésurveillance

La télémedecine est une forme de pratique médicale à distance fondée sur l'utilisation des technologies de l'information et de la communication. Elle a pour objectif d'améliorer l'accessibilité à l'offre de soins et la qualité de vie des patients en permettant une prise en charge et un suivi sur leur lieu de vie. Les dispositifs de télémedecine ont démontré leur efficacité dans le traitement de maladies chroniques comme l'insuffisance cardiaque et l'hypertension artérielle. La télésurveillance permet notamment d'optimiser le suivi des patients, de limiter les admissions à l'hôpital et d'améliorer la qualité de vie des personnes. Au Québec, par exemple, la télésurveillance à domicile en cas d'insuffisance cardiaque a permis de réduire le taux d'hospitalisation de plus de 60 %. En France, de nombreux projets sont en cours de développement et d'évaluation dans différents domaines (dermatologie, gériatrie, psychiatrie...) (44).

Par ailleurs, d'autres expérimentations renvoient à l'utilisation de capteurs et d'objets connectés. Il s'agit pour suivre certains paramètres physiologiques (activité cardiaque, pression artérielle...). Les résultats sont assez mitigés selon les études. De plus, ils semblent assez peu acceptables pour les personnes âgées (45,46).

▸ Les applications smartphones destinées aux malades chroniques

Les applications smartphones développées pour les personnes atteintes de maladies chroniques (diabète, pathologies cardiovasculaires, hypertension, asthme, ...) incluent le plus souvent le suivi de certains paramètres (glycémie, tension artérielle, poids, fréquence de l'activité physique ...), le rappel de la prise de traitements et la délivrance de conseils sur les bons comportements à adopter (alimentation, activité physique...). Plusieurs revues de la littérature récentes mettent en évidence que l'utilisation d'applications smartphones dédiées à la gestion de sa maladie chronique est associée à une augmentation du sentiment d'efficacité quant à la gestion de sa maladie, à des comportements plus favorables à la santé et à une évolution plus favorable de l'état de santé (47-49). Plusieurs publications montrent également que l'utilisation d'applications peut aider les personnes à mieux comprendre et gérer leur traitement médicamenteux et à être plus observants (50).

▸ Les forums et groupes de discussion sur internet

On appelle « web participatif » l'ensemble des outils permettant d'échanger des informations et des conseils avec d'autres personnes (forums, groupes de discussion). L'utilisation de ces outils donne lieu à une amélioration de la qualité de vie et à des bénéfices sur le plan psychologique. Elle est également associée à un sentiment d'efficacité plus élevé, ainsi qu'à l'adoption plus fréquente de comportements favorables à la santé (activité physique, alimentation...) (51).

▸ Les outils d'aide à la prise de médicaments

Les outils d'aide à la prise de médicaments peuvent prendre différentes formes : applications de rappel de la prise de médicaments, piluliers connectés ou encore robots piluliers. Quelques publications ont évalué ces dispositifs et font état des résultats prometteurs, mais ces résultats doivent être confortés (52). Les données disponibles suggèrent que ces dispositifs permettent d'améliorer l'observance thérapeutique et de diminuer les erreurs de prise. Ces dispositifs sont de plus jugés acceptables et faciles à utiliser par les personnes âgées. Par contre, certains outils peuvent encore être améliorés pour mieux répondre aux besoins et capacités des personnes âgées. Par exemple, le design des applications pourrait être amélioré pour mieux tenir compte des besoins et capacités des personnes âgées.

2.3. Exemples d'interventions

EXEMPLE D'ACTION : PILLO, LE ROBOT PILULIER INTELLIGENT

Qu'est-ce que c'est ?

Pillo est un robot pilulier intelligent développé par une startup suisse, Swiss Digital Health, en 2018.

A quoi ça sert ?

Le robot Pillo permet de gérer le stockage et la distribution des médicaments pour 1 ou plusieurs personnes (dispositif de reconnaissance faciale) mais aussi de commander les produits qui manquent. Le robot peut stocker jusqu'à 250 pilules soit quatre semaines de médicaments. La dose est calculée automatiquement et les médicaments sont distribués au bon moment (rappel). Le robot peut alerter des proches ou une équipe médicale si les médicaments ne sont pas pris, commander automatiquement des médicaments par internet, information et réponse aux questions sur le traitement.

A quoi ça ressemble ?



Pour en savoir plus : <https://www.swissdigitalhealth.com/news/pillo-health-le-robot-pilulier-intelligent>

3. LA PRÉVENTION ET LA PROMOTION DE LA SANTÉ

3. 1. Aperçu des principales technologies développées

Thème	Objectif	Exemples de technologies
Activité physique	Promouvoir la marche et l'activité physique	Coaching vidéo Programme d'AP sur internet Podomètre
Capacités cognitives	Prévenir le déclin des capacités cognitives	Programmes d'entraînement cognitif
Equilibre et prévention des chutes	Améliorer l'équilibre des personnes âgées et prévenir les chutes	Réalité augmentée Jeux vidéos

De multiples outils numériques ont été développés à des fins de prévention et de promotion de la santé auprès des personnes âgées de 50 ans ou plus : applications smartphone, sites internet, consultations vidéos, webinaires... La majorité de ces outils ciblent des groupes de population spécifiques (personnes âgées en surpoids, avec de l'hypertension...). Le développement de programmes visant à favoriser l'adoption de comportements favorables à la santé était le dispositif le plus fréquemment mis en place.

3.2. Connaissances scientifiques disponibles

▸ L'activité physique

Une revue de la littérature incluant 25 articles a été réalisée afin de décrire et évaluer l'efficacité des outils numériques pour promouvoir l'activité physique chez les personnes âgées de 50 ans ou plus. Elle a permis de recenser des outils variés (coaching personnalisé par vidéo ou visio, programme d'activité physique sur internet, messages automatisés encourageant la pratique, suivi de l'activité physique avec compteur de pas ou report des séances d'activité physique, démonstrations vidéos...). Dans la majorité des cas, aucun type d'activité physique n'était encouragé en particulier. Dans 1 cas sur 5, l'objectif était de promouvoir la marche chez les sujets âgés (53).

Globalement, le fait d'utiliser un outil numérique de promotion de l'activité physique était associé à une augmentation significative du temps d'activité physique hebdomadaire constaté objectivement (+ 53 minutes en moyenne par rapport au groupe contrôle) et rapporté (+ 90 minutes), ainsi qu'à une augmentation de l'énergie dépensée et du nombre de pas effectués, comparativement au groupe contrôle (53).

Différents leviers à la réussite de ces outils ont été identifiés : le fait d'être encouragé, soutenu par d'autres personnes et de pouvoir interagir avec elles, la présence d'un feedback sur ses progrès et la facilité d'utilisation de l'application (54).

▸ L'équilibre et la prévention des chutes

La réalité augmentée

La technique de la réalité augmentée consiste à placer des images de synthèse sur des images réelles. Un programme d'amélioration de l'équilibre et de la mobilité utilisant la réalité augmentée a été testé auprès de personnes âgées de 56 à 76 ans (55). Ce programme, composé de 3 sessions de 30 minutes pendant 4 semaines, comprenait un jeu de ballon (travail des hanches), un jeu dans une grotte (travail des genoux) et un jeu de rythmes sur 1 pied (travail de l'équilibre). Un groupe contrôle a suivi un programme de fitness classique. Le programme recourant à la réalité augmentée a donné lieu à une amélioration des scores de stabilité et de distribution du poids et une baisse du score de risque de chutes (comparaison avant-après) chez les personnes âgées. Ce programme a été significativement plus efficace que le programme de fitness classique (groupe contrôle).

Les jeux vidéos actifs (« exergames »)

Les jeux vidéo peuvent représenter une opportunité intéressante pour encourager les personnes âgées avec des incapacités physiques et/ou cognitives à être plus actives. Plusieurs publications ont mis en évidence les bénéfices des jeux vidéos actifs sur la santé des personnes âgées, et leur potentiel pour réduire les risques de chute, en améliorant l'équilibre et la coordination des sujets âgés (51,56). De plus, ce type d'interventions est très bien acceptée chez les sujets âgés (57). Par exemple, une étude a démontré que des programmes d'entraînement de 6 semaines avec WiiFitTM étaient associée à une amélioration significative de l'équilibre chez des personnes âgées de 65 ans ou plus, comparativement à un groupe contrôle (58).

▸ Les capacités cognitives

Différentes interventions ont été développées afin de prévenir la baisse des capacités cognitives des personnes âgées : il s'agissait principalement de programmes d'entraînement cognitif pour les personnes âgées sur différents supports (ordinateur, jeux vidéo, réalité virtuelle, applications smartphone), de plateformes web d'information et de soutien destinées aux aidants.

Sur les 72 interventions évaluées, plus de 3 sur 4 rapportaient au moins un résultat positif (77 %). Globalement, les résultats indiquent que les programmes d'entraînement étaient efficaces pour renforcer les capacités cognitives des sujets âgés ; elles permettaient également fréquemment dans la moitié des cas d'améliorer l'état de santé psychologique (baisse des symptômes anxieux et dépressifs). L'utilisation des plateformes permettent d'améliorer le sentiment d'efficacité des aidants (59).

3.3. Exemples d'interventions

EXEMPLE 1 - PROJET 4ME (4MVIDEO E-SPORT CYCLING AT HOME FOR REHABILITATION AND DAILY EXERCISE)

Qu'est-ce que c'est ?

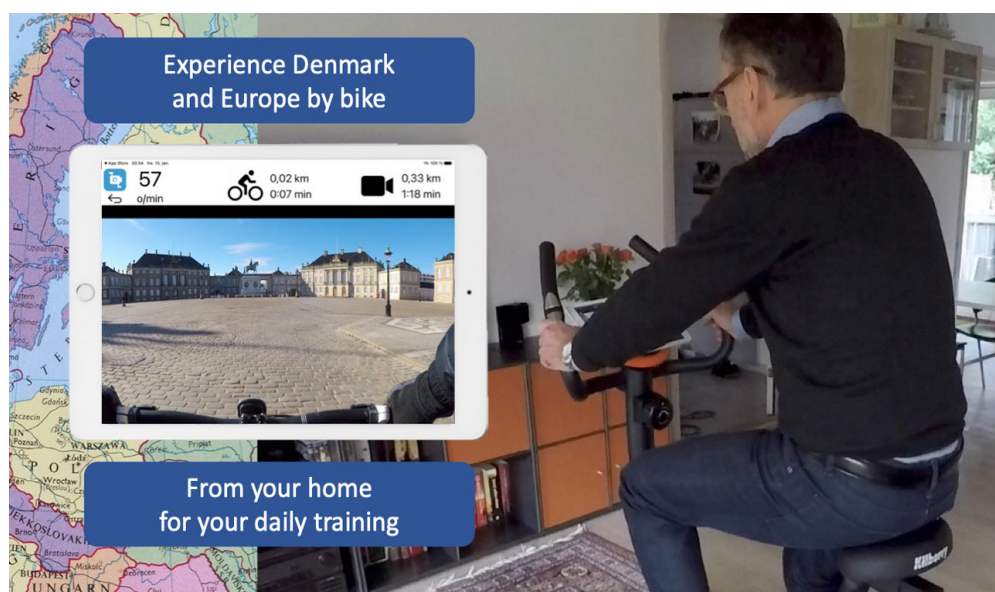
Le projet 4ME encourage la pratique du vélo à domicile chez les personnes âgées en bonne santé. Le vélo ou le pédalier d'appartement est relié par Bluetooth (le système ne nécessite pas de connexion internet) à une tablette qui permet de se promener dans différents paysages et environnements.

Quatre équipes universitaires sont chargées d'étudier la faisabilité du projet et d'évaluer l'impact sur la condition physique et la qualité de vie des séniors.

A quoi ça sert ?

Le projet favorise la pratique d'une activité physique chez les personnes âgées

A quoi ça ressemble ?



Pour en savoir plus :

<http://www.aal-europe.eu/projects/4me/>

<https://vimeo.com/529935944>

EXEMPLE 2 – LE JEU VIDÉO INTERACTIF ACTIVE@HOME

Qu'est-ce que c'est ?

Active@Home est un jeu vidéo interactif incluant des exercices de danse et des étirements de Tai Chi, permettant d'améliorer l'équilibre et la coordination des personnes âgées, mais aussi leurs capacités cognitives. Le programme est personnalisé en fonction des envies, des besoins et progrès de la personne.

A quoi ça sert ?

Le projet Active@Home vise à encourager la pratique d'une activité physique réduisant les risques de chutes

A quoi ça ressemble ?



Pour en savoir plus : <http://www.active-at-home.com>

4. L'AIDE À LA VIE QUOTIDIENNE ET LA SÉCURITÉ

4.1. Aperçu des principales technologies développées

Thème	Objectif	Exemples de technologies
Aide pour les tâches de la vie quotidienne	Aider les personnes dans la réalisation des tâches de la vie quotidienne	Objets connectés Automatisation (volets, portes, éclairage, chauffage...) Applications (Rappels, aide pour tenir le budget...) Robots automatisés mobiles
Prévention des chutes	Prévenir les chutes chez les personnes âgées	Chemin lumineux Déclenchement automatique d'éclairage nocturne Objets connectés (semelles, ceintures, pendentifs...) Sols connectés
Urgences	Détecter les incidents et intervenir de façon précoce Augmenter le sentiment de sécurité des personnes âgées et de leurs familles	Téléalarme Téléassistance Capteurs (fuite de gaz, fumée...)

4.2. Connaissances scientifiques disponibles

► Objets et outils numériques adaptés

L'adaptation des objets du quotidien et des outils numériques aux capacités cognitives et physiques des personnes âgées facilite la vie quotidienne des personnes âgées et contribue ainsi à une meilleure qualité de vie des personnes âgées.

► Robots d'aide à domicile

Les robots d'aide à domicile visent à faciliter la vie quotidienne des personnes âgées, y compris ceux présentant des limitations fonctionnelles ou cognitives et à préserver leur autonomie. Ces robots peuvent présenter de multiples fonctions : entretien de la maison, programmation des équipements ménagers, rappels (rendez-vous, prise de médicaments, tâches...), communication avec les proches et les soignants, divertissement, téléassistance ...

► Assistance d'urgence

Deux essais randomisés ont montré que l'utilisation de systèmes d'assistance d'urgence (système d'alerte sur un pendentif, un bracelet, une dragonne ou un collier connectés) pendant 12 mois pouvait augmenter le sentiment de sécurité des personnes âgées et avoir un impact positif sur leur état de santé mentale (réduction

des symptômes de dépression et d'anxiété). Par contre, aucun impact significatif sur la qualité de vie perçue n'a été relevé (35).

► Acceptabilité de la domotique pour les personnes âgées

Une enquête a été réalisée en Allemagne auprès de 101 personnes âgées de 65 à 90 ans afin d'évaluer l'acceptabilité de différents dispositifs (contrôle de température, détecteur de fuite de gaz, éclairage à détection de mouvement, éclairage nocturne automatisé, indication visuelle et sonore de sonnette, détecteur d'inactivité et de chute...) et leur efficacité pour aider les personnes âgées dans la vie quotidienne. Les personnes ont déclaré se sentir plus en sécurité et plus autonomes grâce à ces installations. Les éléments jugés les plus pertinents et les plus utiles par les personnes âgées étaient l'appel d'urgence automatique en cas d'incident et notamment en cas de chute, la sonnette à indication visuelle et sonore et la lumière automatisée en cas de lever du lit. Avec un coût respectif de 176, 217 et 248 euros, ces installations étaient de plus celles qui présentaient le meilleur coût efficacité selon les personnes interrogées. A l'inverse, le contrôle de la lumière par tablette était le moins bien noté et jugé trop cher par rapport au service rendu (60).

4.3. Exemples d'interventions

EXEMPLE 1 - L'INTERFACE EASIERPHONE (APP PLATFORM TO EMPOWER AND ASSIST SENIORS WITH SMARTPHONES)

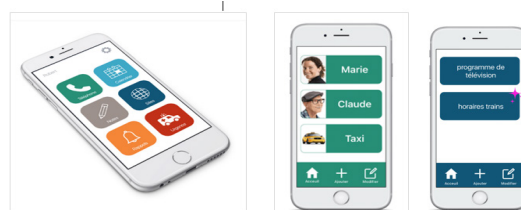
Qu'est-ce que c'est ?

Easierphone est une interface simplifiée permettant aux personnes âgées d'accéder facilement aux différentes fonctionnalités d'un smartphone (appels, notes, rappels, liens internet, urgences...). Ce dispositif est en cours de développement et devrait être commercialisé en 2023.

A quoi ça sert ?

Easierphone vise à faciliter l'utilisation du smartphone pour les sujets âgés et à améliorer leur qualité de vie.

A quoi ça ressemble ?



Pour en savoir plus : <https://easierphone.com>

EXEMPLE 2 – LE PROJET HOST : LES NOUVELLES TECHNOLOGIES AU SERVICE DE L'AUTONOMIE DES SÉNIORS DANS LE LOGEMENT SOCIAL

Qu'est-ce que c'est ?

Le projet européen HOST (61) vise à utiliser les nouvelles technologies pour permettre à des personnes âgées vivant dans un logement social d'accéder à un bouquet de services et de communiquer avec leurs proches et le bailleur. Les outils sont adaptés aux besoins et capacités des seniors et leur usage est accompagné.

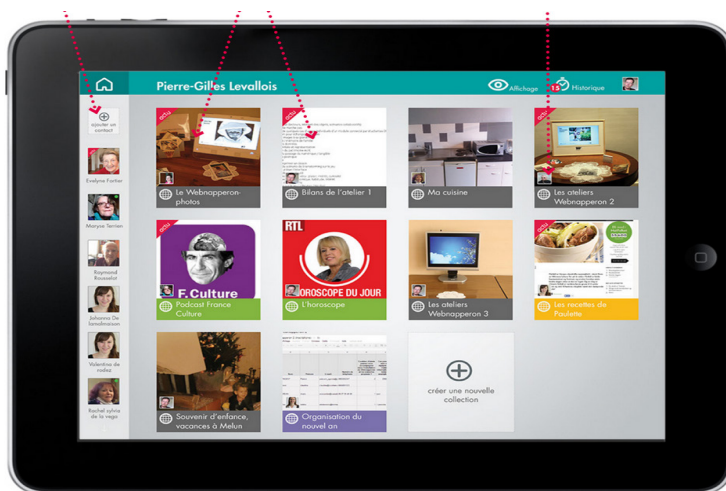
Plusieurs outils ont été testés dans différents pays : en France, c'est une tablette dotée d'une application permettant de communiquer avec ses proches et d'accéder à une palette de services qui a été développée.

60 locataires de l'OPAC du Rhône ont participé à la démarche, qui s'est déroulée en deux temps : co-conception avec une quinzaine de locataires en 2012, puis expérimentation avec 45 nouveaux locataires en 2013. Le service a obtenu le label Territoire innovant.

A quoi ça sert ?

Ce projet vise à faciliter la vie quotidienne et la participation sociale des personnes âgées par le biais de nouvelles technologies.

A quoi ça ressemble ?



Pour en savoir plus :

<https://www.cnsa.fr/recherche-et-innovation/resultats-de-recherche/les-nouvelles-technologies-au-service-de-l'autonomie-des-seniors-dans-le-logement-social>

Personnes contact

Coordinateur du projet au niveau européen

Françoise Abry, Lyon Métropole Habitat, coordinatrice du projet

fabry@lmhabitat.fr

Yves-Armel Martin, Directeur du centre Érasme

yamartin@grandlyon.org

Patrick Vincent, chef de projet innovation numérique

Courriel : pvincent@grandlyon.com

EXEMPLE 3 – LE PROJET INNOVATION, DOMICILE, AUTONOMIE À RENNES

Qu'est-ce que c'est ?

A Rennes, le projet IDA (Innovation, Domicile, Autonomie) est une expérimentation conduite par une association de maintien à domicile, l'ASSAD, en lien avec le bailleur social Archipel Habitat, et en partenariat avec des universités et 11 entreprises. Il s'est déroulé en deux phases :

- Phase 1 : Un appartement prototype a été développé. Il a permis de réaliser des tests techniques de différents outils (télécommandes et télévisions connectées, visiophone, téléalarme, ordinateur avec envoi simplifié de mails...), de les présenter aux usagers, de leur faire expérimenter et d'en faire une analyse des usages (600 visites).

A l'issue de cette phase, quelques solutions ont été retenues sur la base de leur acceptabilité et usage par les personnes âgées : interphone adapté et serrure connectée, chemin lumineux nocturne avec indicateur d'obstacles, volets roulants motorisés, détecteurs gaz/fumée/température.

- Phase 2 : 5 logements du parc social de Rennes ont été équipés sur la base du volontariat. Cette phase de mise en situation réelle visait à valider l'utilité, l'utilisation et l'utilisabilité par les personnes directement concernées.

La véritable Innovation du projet IDA est la méthodologie qui a été mise en place pour l'évaluation des technologies au service de l'autonomie des personnes âgées : à partir d'un inventaire initial des besoins, un processus d'adaptation des produits a été mis en œuvre, ces adaptations étant fortement impactées par les retours des utilisateurs afin qu'ils répondent mieux aux besoins des personnes âgées dépendantes et à leur acceptabilité.

A quoi ça sert ?

Développer des solutions techniques répondant aux attentes et besoins des utilisateurs et expérimenter leur mise en place dans quelques logements.

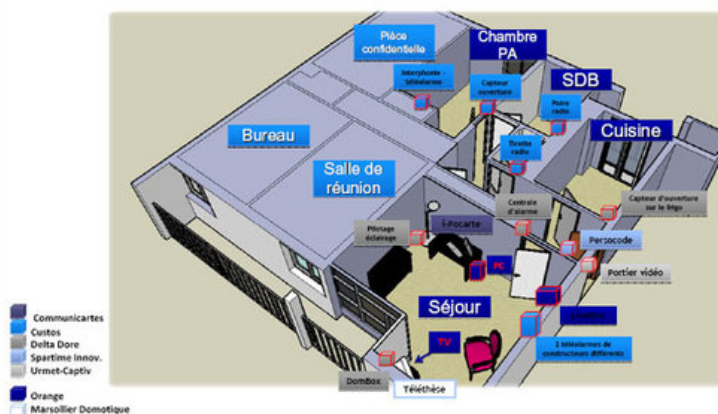
A quoi ça ressemble ?

Le coût d'acquisition a été estimé à 2265 € HT, les frais d'installation à 1000 € HT et le coût mensuel de 14 € HT.

Conclusion

Une des conclusions de l'expérience est qu'il n'y a pas de bonne interface (télévision, ordinateur simplifié, écran tactile...) pour la personne âgée mais que chaque interface peut trouver son public. Un autre fait constaté par le projet IDA est que les personnes âgées à qui il a été proposé ce type de systèmes ont toutes refusé une installation à domicile, la principale raison étant la peur de ne pas savoir utiliser tel ou tel outil informatique. Le

fait que l'expérimentation in situ n'ait pas pu être réalisée est regrettable mais montre que pour ces produits un accompagnement plus important est nécessaire. Les utilisateurs ne doivent pas être « livrés à eux même » face à ces technologies, l'expérimentation d'un Atelier Loisir Numérique Senior a ainsi permis de montrer que l'utilisation en groupe, dans un espace neutre, en favorise l'acceptabilité.

**Présentation de l'appartement prototype
10 février 2009****Pour en savoir plus :**

https://www.silvereco.fr/wp-content/2010/ida-rapport_juin%202010.pdf

Personne contact :

Sophie GRAVIOU, ASSAD (Aide Soins Services aux Domiciles) du pays de Rennes
sophie.graviou@assad-pays-rennes.fr

5. LES LIENS SOCIAUX

5.1. Aperçu des technologies développées

Thème	Objectif	Exemples de technologies
Outils numériques adaptés	Faciliter l'usage des outils numériques pour les seniors	Smartphones, tablettes adaptés Ordinateurs à interface simplifiés
Relations sociales	Faciliter la communication et renforcer les liens sociaux	Visiophonie Réalité virtuelle ou augmentée Réseaux sociaux
Robots sociaux	Lutter contre la solitude des personnes âgées	Animaux de compagnie robots Robots sociaux

5.2. Connaissances scientifiques disponibles

L'utilisation des outils technologiques (ordinateurs, tablettes, ...) peut aider les personnes âgées à maintenir des interactions sociales. Les personnes familières avec les technologies de l'information et qui ont accès aux équipements sont mieux informées des services et des activités disponibles d'une part, et ont une possibilité accrue d'établir des contacts virtuels avec leur entourage d'autre part.

Certaines études ont mis en évidence que le fait de disposer d'une connexion à internet et/ou d'un e-mail était associé à une qualité de vie plus importante et à un sentiment de solitude réduit, notamment chez les personnes les plus isolées (personnes vivant seules, en milieu rural, ou limitées dans leurs déplacements). A l'inverse, d'autres études n'ont trouvé aucune relation significative (62).

Plusieurs revues de la littérature, publiées entre 2014 et 2021 (42,63,64), ont été réalisées afin d'évaluer l'impact de l'utilisation des nouvelles technologies sur l'isolement social, le soutien social et la solitude chez les personnes âgées (42,64). Les interventions comprenaient des outils permettant des interactions avec des proches ou des bénévoles (chat, appels vidéos, visiophonie, emails, réseaux sociaux...), l'accès à des ressources interactives en ligne (forums, groupes de discussion, plateformes de jeux, jeux vidéos...), ou encore des robots sociaux (robots animaux, robots humanoïdes).

▸ Outils de communication en ligne

Le recours des personnes âgées à des outils de communication en ligne (chat, réseaux sociaux, groupes de discussion en ligne...) est associé à une augmentation des interactions sociales, ainsi qu'à une réduction du sentiment de solitude et de l'isolement social, mais aussi à une amélioration de la qualité de vie (52,54).

▸ Robots sociaux

Les robots d'assistance sociale (incluant des animaux de compagnie robotisés) ont pour objectif d'améliorer la qualité de vie des aînés. Certains d'entre eux interagissent verbalement et par des expressions faciales pour simuler des émotions, ce qui encourage par le fait même les aînés à s'exprimer davantage. Ils ont ainsi le potentiel d'améliorer le bien-être psychologique des aînés en comblant certains besoins affectifs, en diminuant la solitude ressentie et en favorisant les interactions sociales.

Plusieurs publications ont mis en évidence que la présence de robots sociaux au domicile des personnes âgées, et notamment de robots compagnons prenant la forme d'animaux de compagnie, est associée à une réduction de la solitude et à une amélioration de la qualité de vie rapportées par les personnes âgées. Les effets psychologiques, sur les symptômes anxieux et dépressifs, n'étaient pas significatifs. Les robots bénéficient d'une acceptabilité variable chez les personnes âgées, mais les animaux prenant la forme d'animaux semblent mieux acceptés que ceux prenant la forme d'humaine (41,66).

▸ Ordinateurs adaptés au vieillissement

Les ordinateurs adaptés au vieillissement peuvent faciliter les interactions sociales. Par exemple, le système PRISM (Personal Reminder Information and Social Management) a été développé, prétesté, puis évalué sur une période d'1 an auprès de 300 personnes âgées à risque d'isolement. Cet ordinateur présente une ergonomie tenant compte des capacités des seniors (icônes et police de grande taille, ...). Il permet d'accéder très facilement à internet et à différentes ressources (email, photos, jeux...) permettant de se divertir et communiquer avec l'extérieur. Les personnes âgées ayant utilisé le système PRISM ont rapporté une réduction significative de la solitude et une augmentation de leur réseau social, comparativement au groupe contrôle, mais les résultats ne se sont pas maintenus à 1 an. Les utilisateurs de PRISM ont estimé que ce système était utile, facile à utiliser, et qu'il permettait de faciliter les relations sociales et l'accès à des divertissements. Ils ont également déclaré se sentir plus compétents, et plus à l'aise dans l'utilisation des outils numériques à 6 et à 12 mois (62).

▸ Technologies immersives

A ce jour, il existe encore peu d'études ayant étudié les effets des technologies immersives sur la solitude et l'isolement social chez les aînés. Pour certains experts, ces technologies constituent des opportunités intéressantes d'amélioration du soutien social, tandis que d'autres estiment au contraire qu'elles pourraient accroître l'isolement des personnes (56).

5.3. Exemples d'interventions

EXEMPLE I - LE PROJET HOPES (HELP AND SOCIAL INTERACTION FOR ELDERLY ON A MULTIMEDIA PLATFORM WITH E-SOCIAL BEST PRACTICES)

Qu'est-ce que c'est ?

HOPES est un projet européen portant sur le développement d'un prototype de réseau social sur Internet spécifiquement adapté aux besoins d'utilisateurs âgés et de leurs aidants. Ce dispositif combine les fonctionnalités classiques d'un réseau social (création de communautés, publication de contenus en ligne, organisation d'événements, échanges entre participants...) et l'accès à des « bonnes pratiques » autogénérées par la communauté. Ces « bonnes pratiques », issues des expériences de vie des utilisateurs, répondent à différents problèmes de la vie courante : sécurisation et adaptation du logement, problèmes de mobilité, difficultés à participer à des activités de loisirs...

A quoi ça sert ?

L'objectif du dispositif est de lutter contre l'isolement des personnes âgées.

Pour en savoir plus : <https://www.cnsa.fr/recherche-et-innovation/resultats-de-recherche/des-bonnes-pratiques-pour-bien-vieillir-a-domicile>

Personne contact

Christian SCHOEN, Terra Firma christian.schoen@terrafirma.fr

6. LES FREINS ET LEVIERS À L'ACCEPTATION ET L'UTILISATION DES OUTILS NUMÉRIQUES PAR LES SÉNIORS

6.1. Les freins à l'utilisation des nouvelles technologies par les séniors

Il existe de multiples freins à l'utilisation des nouvelles technologies par les séniors (67). Ils sont relatifs aux attitudes et opinions des personnes, mais aussi à leurs capacités physiques et fonctionnelles (33,34,62).

▸ Le manque de confiance dans les compétences numériques

Un des principaux freins réside dans le manque de confiance des séniors envers leurs compétences numériques. Ainsi, certaines estiment qu'elles n'arriveront pas à apprendre à les utiliser, parfois même sans avoir essayé.

▸ La méconnaissance et les idées reçues sur les nouvelles technologies

Un autre frein réside dans leurs méconnaissance et réticences vis-à-vis des nouvelles technologies. Plusieurs études montrent que les séniors sont moins susceptibles d'utiliser les nouvelles technologies s'ils n'en perçoivent pas les bénéfices possibles. Ainsi, certaines personnes âgées ne montrent aucun intérêt ni curiosité envers les outils numériques et perçoivent ces technologies comme inutiles ou délétères.

▸ La limitation des capacités cognitives, motrices et sensorielles

Un autre frein est d'ordre physiologique : un certain nombre de personnes font face à des changements physiques, comme une baisse des capacités cognitives (troubles de la mémoire, baisse de l'attention...), motrices (arthrite, rhumatismes...) et sensorielles (baisse de l'acuité visuelle, troubles auditifs, susceptibles de rendre plus difficile l'apprentissage ou l'utilisation des nouvelles technologies).

▸ Le coût des outils

Enfin, le coût des outils numériques constitue un frein non négligeable à leur accessibilité pour les personnes âgées.

6.2. Les leviers

Plusieurs leviers ont été identifiés pour favoriser l'acceptabilité des nouvelles technologies et leur utilisation par les personnes âgées.

▸ La sensibilisation sur l'utilité des nouvelles technologies

Tout d'abord, il apparaît nécessaire de sensibiliser les personnes âgées, mais aussi leurs familles, sur les nouvelles technologies tout en mettant en avant les effets bénéfiques possibles pour la santé et la qualité de vie des séniors et la perspective du maintien à domicile.

▸ **L'adaptation des outils aux besoins des personnes âgées**

Les outils développés doivent tenir compte des capacités, des besoins et attentes des personnes, tant en terme d'ergonomie que de fonctionnalités. Il pourrait ainsi être utile de réaliser une enquête de besoins en amont, mais aussi de prévoir un test des outils, par exemple dans un appartement témoin.

▸ **L'accompagnement des personnes âgées**

Les personnes âgées doivent être accompagnées dans l'expérimentation des outils, en tenant compte du rythme d'apprentissage de chacun.

L'EXEMPLE DU PROJET "NUMÉRIQUE SÉNIOR CHEZ VOUS ! " DE LA VILLE DU HAVRE

Qu'est-ce que c'est ?

Ce projet consiste à proposer aux personnes âgées socialement isolées des séances à domicile pour apprendre à maîtriser leurs outils numériques à leur rythme, sur leur propre matériel (smartphone, tablette, ordinateur...). L'accompagnement s'appuie sur une étude personnalisée des besoins, qui permet d'adapter l'intervention aux attentes et besoins de chaque personne.

Cette action a été primée « Prix Villes Amies des Aînés » en 2015.

A quoi ça sert ?

L'objectif de ce projet est de lutter contre la fracture numérique des seniors fragilisés.

Pour en savoir plus :

<http://www.villesamiesdesaines-rf.fr/files/partages-experience/200/223-223-numerique-senior.pdf>



4. CONCLUSION

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur est la 3^{ème} région de France la plus âgée de France. D'ici 2050, le nombre de personnes âgées de plus de 75 ans devrait doubler dans la région. Dans les quartiers prioritaires, la population est plus jeune : 12,6 % personnes âgées de 65 ans ou plus et 6,4 % de plus de 75 ans dans la région. Cependant, ces quartiers vont connaître un vieillissement accéléré dans les années à venir.

Le logement est un espace clé dans la vie des séniors : en effet, l'avancée en âge s'accompagne d'une réduction des déplacements et des activités et d'une augmentation du temps passé à domicile. On estime que 9 personnes sur 10 souhaitent rester vivre à domicile, y compris lorsque leur état de santé et leur autonomie déclinent.

Même si la grande majorité des séniors se perçoivent en bonne santé, plus de la moitié déclarent avoir un problème de santé chronique et plus d'un tiers être limitées dans les activités de la vie quotidienne.

Les conditions de logement constituent un déterminant majeur de la santé des séniors, en ce sens qu'elles peuvent impacter fortement l'état de santé et la qualité de vie des personnes âgées, de façon favorable ou défavorable. Ainsi, l'adaptation des logements au vieillissement de la population constitue un enjeu majeur pour les années à venir. Vivre dans un logement inadapté est un facteur aggravant de fragilité et générateur d'exclusion.

L'équipement en outils numériques décroît avec l'âge : en 2019, environ 8 personnes âgées de 60 à 69 ans sur 10 disposaient d'une connexion à internet, mais seulement 58 % des 70 ans et plus. Les études montrent cependant que l'équipement en smartphones, ordinateurs et tablettes est en nette augmentation chez les séniors, et notamment chez les plus âgés. Les séniors sont souvent présentés comme réfractaires aux outils numériques, mais différentes études montrent au contraire que la majorité d'entre eux y sont favorables, en perçoivent l'utilité et en apprécient l'expérimentation et l'usage.

Cinq entretiens qualitatifs ont été réalisés auprès de locataires âgées de 60 ans ou plus et résidant aux Canourgues et montrent qu'ils ont connaissance limitée des nouvelles technologies et sont équipés et ont recours de façon très variable aux outils numériques quotidiens. Les principaux freins évoqués à l'utilisation de ces outils sont le manque de culture numérique, la complexité d'utilisation et le coût des équipements et abonnements. Cependant, la domotique et les objets connectés étaient majoritairement perçus comme utiles et aidants dans la vie quotidienne. Plus de la moitié des séniors ont d'ailleurs déclaré qu'ils seraient plutôt d'accord sur le principe pour tester certaines technologies à leur domicile.

Ces dernières années, de multiples technologies en faveur du vieillissement en bonne santé à domicile ont été développées, expérimentées et évaluées. Elles visaient à répondre à différents besoins : rester en bonne santé et autonomes, faciliter les activités de la vie quotidienne, être et se sentir en sécurité chez soi et communiquer avec les autres. En 2019, environ 300 publications scientifiques traitant du vieillissement et des nouvelles technologies et datant de moins de 10 ans ont été recensées. Il en ressort qu'il existe de plus en plus de preuves que les outils numériques et les nouvelles technologies peuvent être bénéfiques pour la santé et le bien-être des personnes âgées, sur différents plans : augmentation des capacités cognitives, de la qualité de vie et des liens sociaux, réduction de la solitude et du risque de dépression, adoption de comportements favorables à la santé...

Plusieurs leviers ont été identifiés pour favoriser l'acceptabilité et l'appropriation des outils numériques par les séniors :

- Informer et sensibiliser les séniors et leurs familles sur l'adaptation des logements et l'intégration des nouvelles technologies au domicile, et les bénéfices possibles sur la santé et la qualité de vie des sujets âgés ;
- Adapter les outils aux compétences et besoins des personnes âgées ;
- Accompagner les séniors dans l'expérimentation et l'utilisation des outils numériques.



RÉFÉRENCES

1. Nicolas Chauvot, Jacques Pougnaud, Insee. Provence-Alpes-Côte d'Azur : Un million de 75 ans ou plus en 2050. INSEE Analyses Provence-Alpes-Côte d'Azur n°47 [Internet]. 22 juin 2017; Disponible sur: https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/version-html/2869942/pr_ina_47.pdf
2. Sarah Audras-Marcy, Catherine Pilon. Vieillissement de la population. In: Rapport 2017 de l'Observatoire National de la Politique de la Ville [Internet]. 2017. Disponible sur: http://i.ville.gouv.fr/index.php/sfPropelFileAssoc/download/file_id/8963
3. Agence nationale de l'habitat, Caisse Nationale de l'Assurance Vieillesse. Adaptation des logements pour l'autonomie des personnes âgées. Rapport de l'Agence nationale de l'habitat et de la Caisse nationale de l'assurance vieillesse. 2013.
4. France, portrait social, édition 2019 - [Internet]. Insee Références; Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/4238381/FPS2019-F27.pdf>
5. INSEE. Causes de décès des personnes âgées : données annuelles de 2000 à 2016 [Internet]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2386247>
6. Organisation Mondiale de la Santé. Rapport mondial sur le vieillissement et la santé [Internet]. 2016. Disponible sur: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/206556/9789240694842_fre.pdf;jsessionid=F648A51B5590B2B32083BC3CEC065C5D?sequence=1
7. Observatoire Régional de la Santé Provence-Alpes-Côte d'Azur. Projections des maladies chroniques en région Provence-Alpes-Côte d'Azur à l'horizon 2028 [Internet]. 2017. Disponible sur: <http://www.orspaca.org/sites/default/files/publications/projection-maladies-chroniques-tome1.pdf>
8. Oswald F, Wahl H-W. Housing and Health in Later Life. Rev Environ Health. févr 2021;19(3-4):223-52.
9. Singh A, Daniel L, Baker E, Bentley R. Housing Disadvantage and Poor Mental Health: A Systematic Review. Am J Prev Med. Août 2019;57(2):262-72.
10. Manuel Domergue, Lisa Taoussi. Le mal-logement, déterminant sous-estimé de la santé. Santé En Action [Internet]. Sept 2016;(437). Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/content/download/141764/2119203>
11. World Health Organisation. Large analysis and review of European housing and health status (LARES) [Internet]. 2017. Disponible sur: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0007/107476/lares_result.pdf
12. Guillaume Burigusa. La prévention des chutes dans un continuum de services pour les aînés vivant à domicile : Recension des écrits du Cadre de référence [Internet]. Institut National de Santé Publique du Québec; 2018. Disponible sur: <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2018/18-232-02W.pdf>
13. Mathieu Gagné, Carole Blanchet, Sonia, Jean Denis Hamel. Chutes et facteurs associés chez les aînés québécois vivant à domicile [Internet]. Institut National de Santé Publique du Québec; Disponible sur: https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2347_chutes_aines_quebecois_domicile.pdf
14. Haute Autorité de Santé. Prévention des chutes accidentelles chez la personne âgée - Recommandations de bonne pratique [Internet]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/Prevention_chutes_fiche.pdf
15. INSEE. Les conditions de logement en France, édition 2017. 2017.
16. GREC Paca. Climat et changement climatique en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Association pour l'innovation et la recherche au service du climat; 2016.
17. Observatoire Régional de la Santé PACA. Baromètre santé environnement 2017 Provence-Alpes-Côte d'Azur [Internet]. 2017. Disponible sur: http://www.orspaca.org/sites/default/files/bse2017_note_synthese.pdf
18. Brown AL, van Kamp I. WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region: A Systematic Review of Transport Noise Interventions and Their Impacts on Health. Int J Environ Res Public Health. 3 août 2017;14(8):873.
19. Organisation Mondiale de la Santé. Dossier sur la pollution de l'air à l'intérieur des habitations et la santé [Internet]. 2018. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/household-air-pollution-and-health>
20. Wolkoff P. Indoor air humidity, air quality, and health - An overview. Int J Hyg Environ Health. avr 2018;221(3):376-90.
21. Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur. Étude exploratoire du coût socio-économique des polluants de l'air intérieur [Internet]. 2014. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/premi%C3%A8re-%C3%A9tude-en-france-sur-l%E2%80%99estimation-du-co%C3%BBt-de-la-pollution-de-l%E2%80%99air-int%C3%A9rieur>
22. Broussy L. L'adaptation de la société au vieillissement de sa population. France : ANNEE ZERO ! Rapport à Mme Michèle Delaunay, ministre déléguée aux personnes âgées et à l'Autonomie, dans le cadre de la mission interministérielle sur l'adaptation de la société française au vieillissement de sa population. [Internet]. 2013. Disponible sur: <https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/134000173.pdf>
23. Aquino J-P, Gohet P et Mounier C. Anticiper pour une autonomie préservée : un enjeu de société, Comité « Avancée en âge, prévention et qualité de vie [Internet]. 2013. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport_Aquino.pdf
24. Haut comité pour le logement des personnes défavorisées. HABITAT ET VIEILLISSEMENT : VIVRE CHEZ SOI, MAIS VIVRE PARMI LES AUTRES ! 17e rapport du Haut comité pour le logement des personnes défavorisées. 2012 oct.
25. Libault D. Rapport Libault suite à la concertation sur le grand âge et l'autonomie : 175 propositions pour une politique nouvelle et forte du grand âge en France [Internet]. 2019 mars. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_grand_age_autonomie.pdf
26. Observatoire Régional de la Santé Île de France. Vieillir chez soi : enjeux de santé dans l'adaptation des logements [Internet]. 2016 juin. Disponible sur: <http://www.ors-idf.org/index.php/fr/publications/58-groupes-de-population/personnes-agees/818-vieillir-chez-soi-enjeux-de-sante-l-adaptation-des-logements>

27. Centre d'Analyses Stratégiques, Agence Nationale d'Amélioration de l'Habitat. L'adaptation du parc de logement au vieillissement et à la dépendance. 2011.
28. Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et d'environnement d'Eure-et-Loir. Architecture et personnes âgées. 2014.
29. Engineer A, Sternberg EM, Najafi B. Designing Interiors to Mitigate Physical and Cognitive Deficits Related to Aging and to Promote Longevity in Older Adults: A Review. *Gerontology*. 2018;64(6):612-22.
30. CREDOC. Baromètre du numérique 2019 - Enquête sur la diffusion des technologies de l'information et de la communication dans la société française en 2019 [Internet]. Disponible sur: <https://www.credoc.fr/download/pdf/Sou/Sou2019-4761.pdf>
31. Luc Broussy. Les seniors sont-ils des exclus numériques? In: Nous vieillirons ensemble. 80 propositions pour un nouveau Pacte entre générations.
32. Freeman S, Marston HR, Olynick J, Musselwhite C, Kulczycki C, Genoe R, et al. Intergenerational Effects on the Impacts of Technology Use in Later Life: Insights from an International, Multi-Site Study. *Int J Environ Res Public Health*. 7 août 2020;17(16).
33. Hill R, Betts L, Gardner S. Older adults' experiences and perceptions of digital technology: (Dis)empowerment, wellbeing, and inclusion. *Comput Hum Behav*. 1 juill 2015;48:415-23.
34. Kuerbis A, Mulliken A, Muench F, Moore A, Gardner D. Older adults and mobile technology: Factors that enhance and inhibit utilization in the context of behavioral health. *Ment Health Addict Res*. 1 janv 2017;2.
35. Ollevier A, Aguiar G, Palomino M, Simpelaere IS. How can technology support ageing in place in healthy older adults? A systematic review. *Public Health Rev*. 23 nov 2020;41(1):26.
36. Peek STM, Luijkx KG, Rijnaard MD, Nieboer ME, van der Voort CS, Aarts S, et al. Older Adults' Reasons for Using Technology while Aging in Place. *Gerontology*. 2016;62(2):226-37.
37. Peek STM, Wouters EJM, van Hoof J, Luijkx KG, Boeije HR, Vrijhoef HJM. Factors influencing acceptance of technology for aging in place: A systematic review. *Int J Med Inf*. 1 avr 2014;83(4):235-48.
38. Álvarez-García J, Durán-Sánchez A, Del Río-Rama M de la C, Correa-Quezada R. Older Adults and Digital Society: Scientific Coverage. *Int J Environ Res Public Health*. 5 juin 2019;16(11):2010.
39. Khosravi P, Ghapanchi AH. Investigating the effectiveness of technologies applied to assist seniors: A systematic literature review. *Int J Med Inf*. janv 2016;85(1):17-26.
40. Khosravi P, Rezvani A, Wiewiora A. The Impact of Technology on Older Adults' Social Isolation. *Comput Hum Behav*. oct 2016;63(C):594-603.
41. Pu L, Moyle W, Jones C, Todorovic M. The Effectiveness of Social Robots for Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Studies. *The Gerontologist*. 9 janv 2019;59(1):e37-51.
42. Chen Y-RR, Schulz PJ. The Effect of Information Communication Technology Interventions on Reducing Social Isolation in the Elderly: A Systematic Review. *J Med Internet Res*. 28 janv 2016;18(1):e18.
43. Mitzner TL, Savla J, Boot WR, Sharit J, Charness N, Czaja SJ, et al. Technology Adoption by Older Adults: Findings From the PRISM Trial. *The Gerontologist*. 9 janv 2019;59(1):34-44.
44. Zulfiqar AA, Hajjam A, Andrès E. Focus on the Different Projects of Telemedicine Centered on the Elderly In France. *Curr Aging Sci*. 2019;11(4):202-15.
45. Liu L, Stroulia E, Nikolaidis I, Miguel-Cruz A, Rios Rincon A. Smart homes and home health monitoring technologies for older adults: A systematic review. *Int J Med Inf*. juill 2016;91:44-59.
46. Robbins TD, Lim Choi Keung SN, Arvanitis TN. E-health for active ageing: A systematic review. *Maturitas*. août 2018;114:34-40.
47. Anderson K, Emmerton LM. Contribution of mobile health applications to self-management by consumers: review of published evidence. *Aust Health Rev Publ Aust Hosp Assoc*. nov 2016;40(5):591-7.
48. Whitehead L, Seaton P. The Effectiveness of Self-Management Mobile Phone and Tablet Apps in Long-term Condition Management: A Systematic Review. *J Med Internet Res*. 16 mai 2016;18(5):e97.
49. Debon R, Coleone JD, Bellei EA, De Marchi ACB. Mobile health applications for chronic diseases: A systematic review of features for lifestyle improvement. *Diabetes Metab Syndr*. août 2019;13(4):2507-12.
50. Pérez-Jover V, Sala-González M, Guilabert M, Mira JJ. Mobile Apps for Increasing Treatment Adherence: Systematic Review. *J Med Internet Res*. 18 juin 2019;21(6):e12505.
51. Buyl R, Beogo I, Fobelets M, Deletroz C, Van Landuyt P, Dequanter S, et al. e-Health interventions for healthy aging: a systematic review. *Syst Rev*. 3 juin 2020;9(1):128.
52. Turjamaa R, Kapanen S, Kangasniemi M. How smart medication systems are used to support older people's drug regimens: A systematic literature review. *Geriatr Nurs N Y N*. déc 2020;41(6):677-84.
53. Kwan RYC, Salihu D, Lee PH, Tse M, Cheung DSK, Roopsawang I, et al. The effect of e-health interventions promoting physical activity in older people: a systematic review and meta-analysis. *Eur Rev Aging Phys Act Off J Eur Group Res Elder Phys Act*. 2020;17:7.
54. Kampmeijer R, Pavlova M, Tambor M, Golinowska S, Groot W. The use of e-health and m-health tools in health promotion and primary prevention among older adults: a systematic literature review. *BMC Health Serv Res*. 5 sept 2016;16 Suppl 5(Suppl 5):290.
55. Ku J, Kim YJ, Cho S, Lim T, Lee HS, Kang YJ. Three-Dimensional Augmented Reality System for Balance and Mobility Rehabilitation in the Elderly: A Randomized Controlled Trial. *Cyberpsychology Behav Soc Netw*. févr 2019;22(2):132-41.
56. Shelton BE, Uz C. Immersive technology and the elderly: a mini-review. *Gerontology*. 2015;61(2):175-85.
57. Rebsamen S, Knols RH, Pfister PB, de Bruin ED. Exergame-Driven High-Intensity Interval Training in Untrained Community Dwelling Older Adults: A Formative One Group Quasi- Experimental Feasibility Trial. *Front Physiol*. 2019;10:1019.

58. Aurélie Grosjean, Emmeline Fabbri, Eric Feldheim, Thyl Snoeck, Marc Amand, Claude Keuterickx, et al. Intérêt de l'utilisation d'une console de jeux de type Wii Fit™ sur la réduction des facteurs de risque de chute et l'amélioration de l'équilibre chez la personne âgée. *Kinésithérapie Rev.* nov 2010;1665(107):1.

59. Dequanter S, Gagnon M-P, Ndiaye M-A, Gorus E, Fobelets M, Giguère A, et al. The Effectiveness of E-Health Solutions for Ageing With Cognitive Impairment: A Systematic Review. *The Gerontologist.* 11 juin 2020;

60. Jachan DE, Müller-Werdan U, Lahmann NA, Strube-Lahmann S. Smart@home - supporting safety and mobility of elderly and care dependent people in their own homes through the use of technical assistance systems and conventional mobility supporting tools: a cross-sectional survey. *BMC Geriatr.* 24 mars 2021;21(1):205.

61. Abry F. Le projet Host : une expérimentation de l'Opac du Rhône pour le maintien à domicile des personnes âgées. *Cah Dev Soc Urbain.* 2012;55(1):21-21.

62. Czaja SJ, Boot WR, Charness N, Rogers WA, Sharit J. Improving Social Support for Older Adults Through Technology: Findings From the PRISM Randomized Controlled Trial. *The Gerontologist.* 8 mai 2018;58(3):467-77.

63. Morris ME, Adair B, Ozanne E, Kurowski W, Miller KJ, Pearce AJ, et al. Smart technologies to enhance social connectedness in older people who live at home. *Australas J Ageing.* sept 2014;33(3):142-52.

64. Choi HK, Lee SH. Trends and Effectiveness of ICT Interventions for the Elderly to Reduce Loneliness: A Systematic Review. *Healthc Basel Switz.* 7 mars 2021;9(3).

65. Fuss BG, Dorstyn D, Ward L. Computer-mediated communication and social support among community-dwelling older adults: A systematic review of cross-sectional data. *Australas J Ageing.* déc 2019;38(4):e103-13.

66. Góngora Alonso S, Hamrioui S, de la Torre Díez I, Motta Cruz E, López-Coronado M, Franco M. Social Robots for People with Aging and Dementia: A Systematic Review of Literature. *Telemed J E-Health Off J Am Telemed Assoc.* juill 2019;25(7):533-40.

67. Wildenbos GA, Peute L, Jaspers M. Aging barriers influencing mobile health usability for older adults: A literature based framework (MOLD-US). *Int J Med Inf.* juin 2018;114:66-75.





LES NOUVELLES TECHNOLOGIES EN FAVEUR DU VIEILLISSEMENT EN BONNE SANTÉ À DOMICILE

ÉTAT DES CONNAISSANCES DISPONIBLES ET EXEMPLES D' ACTIONS PROBANTES

©Édition Septembre 2021 - ORS PACA

Faculté de médecine - 27 Bd Jean Moulin - 13385 Marseille Cedex 5

Courriel : accueil@orspaca.org | www.orspaca.org