

Réseau de Recherche sur l'Innovation
Blandine Laperche (dir.)

Géront'innovations

**Trajectoires d'innovation dans
une économie vieillissante**

Présentation générale

Vieillesse de population et trajectoires d'innovation

Blandine LAPERCHE

*CLERSE UMR 8019 CNRS, Université du Littoral Côte d'Opale
Réseau de recherche sur l'innovation*

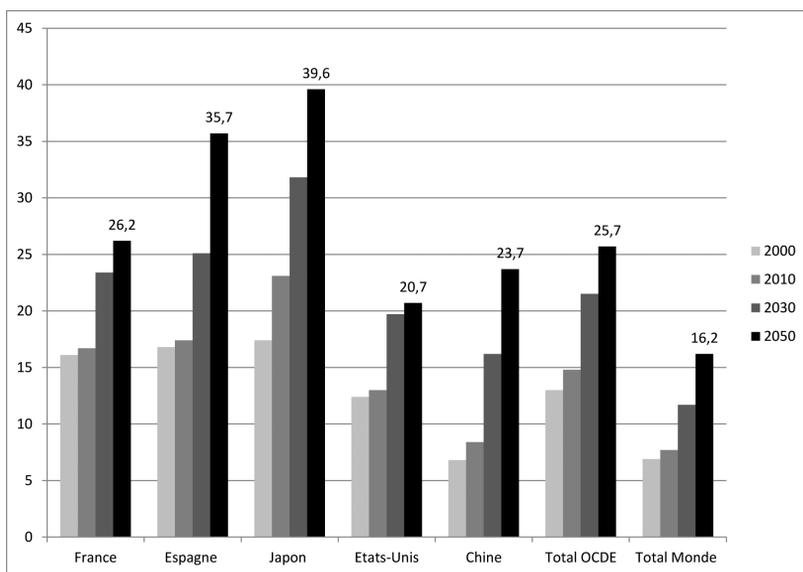
Le vieillissement de la population s'accélère. Au sein des pays de l'OCDE, la part des plus de 65 ans dans la population totale est passée de 9 % à 15 % entre 1960 et 2010 et en 2050, elle devrait s'élever à près de 26 % de la population totale. La part des plus de 80 ans, qui représentait 1 % de la population en 1950, totalise 4 % en 2010 et devrait atteindre près de 10 % en 2050 (OCDE, 2009, 2011).

Les pays riches, anciennement industrialisés, sont particulièrement concernés par le vieillissement de leur population, comme le montre l'évolution de la part des plus de 65 ans dans la population totale (graphique 1). Le Japon arrive en tête des pays à population vieillissante (près de 40 % de sa population aura plus de 65 ans en 2050). En Europe, c'est l'Espagne qui connaîtra le vieillissement le plus important à l'horizon 2050 avec près de 36 % de plus de 65 ans. Elle est suivie de près par l'Italie, la Grèce, le Portugal et l'Allemagne. Ce vieillissement s'explique par un faisceau de facteurs incluant la politique de natalité, d'immigration mais aussi les inégalités sociales et économiques qui influent sur le taux de mortalité. La progression du vieillissement à l'échelle mondiale, si elle est bien réelle, est plus lente et les pays les plus jeunes (qui ont la part de la population âgée de 65 ans ou plus la plus faible) sont des pays à taux de natalité élevés comme le Mexique, l'Islande et la Turquie, ou des pays attirant beaucoup d'immigrants comme l'Australie, le Canada et la Nouvelle-Zélande. Tous connaîtront toutefois un vieillissement marqué de leur population dans les années qui viennent. On peut également noter le rapide vieillissement de la population chinoise, qui comptera près de 24 % de plus de 65 ans en 2050 contre 6,8 % en 2000.

En France, les plus de 60 ans représentent environ un quart de la population en 2015. Au premier janvier 2015, la France compte 18,4 % d'habitants de 65 ans ou plus ; c'est 0,5 point de plus qu'au 1^{er} janvier

2014 et 2,1 points de plus qu'il y a dix ans. Entre 2005 et 2015, la part des personnes de 75 ans ou plus est passée de 8,0 % à 9,1 % (Insee, 2014). L'allongement de la durée de la vie et l'avancée en âge des générations du baby-boom sont les principaux facteurs de ce vieillissement. L'espérance de vie devrait quant à elle passer de 81 ans aujourd'hui à 86 ans à l'horizon 2050. En 2050, 22,3 millions de personnes seront âgées de 60 ans ou plus contre 12,6 millions en 2005, soit une hausse de 80 % en 45 ans. C'est entre 2006 et 2035 que cet accroissement devrait être le plus fort (de 12,8 à 20,9 millions), avec l'arrivée à ces âges des générations nombreuses issues du *baby-boom*, nées entre 1946 et 1975.

Graphique 1 : Part des plus de 65 ans dans la population totale dans une sélection de pays



Source : à partir de OCDE 2009

De nombreux travaux sur le vieillissement de la population concernent l'évolution du niveau de vie et du coût de la prise en charge des personnes âgées, le financement des systèmes de retraite, etc. Dans cet ouvrage, notre problématique se veut positive et s'interroge sur les impacts du vieillissement de la population sur l'activité économique en mettant en avant le potentiel d'innovations qu'il est à même de générer. L'innovation est perçue depuis l'analyse schumpetérienne comme un facteur de destruction (d'emplois, d'entreprises)... créatrice de plus encore d'activités et de richesses (RRI, 2014). Le vieillissement peut-il être un

facteur d'innovations et la Silver Économie peut-elle être une « nouvelle économie », génératrice d'une croissance économique renouvelée ? Cette question, si elle a déjà été posée par exemple par P. Drucker (1985), ne fait l'objet que depuis peu de l'attention des chercheurs, en économie ou en management de l'innovation en particulier.

Constatant que les personnes âgées constituent un marché potentiellement important (au regard de leur pouvoir d'achat et de leur nombre), on peut considérer que le « silver market » ou le « graying market » a toutes les chances de devenir un marché d'avenir, source d'opportunités d'investissement pour les entrepreneurs innovants et pour les entreprises présentes dans de nombreux secteurs d'activités. La « Silver Économie » est ainsi définie non pas comme un secteur à part, mais comme un ensemble d'activités de production et de consommation transversal aux secteurs qui composent le système productif (Enste *et al.*, 2008). La Silver Économie peut en effet être considérée comme un ensemble d'activités économiques orientées vers a) les sphères de production et de distribution de biens et de services correspondant aux besoins des personnes âgées et b) la préparation d'un champ de bien-être pour les plus jeunes catégories d'individus qui tôt ou tard entreront dans le processus de vieillissement.

**Encadré 1 : Extrait du contrat de filière Silver Économie,
12 décembre 2013**

La Silver Économie regroupe des biens et des services qui peuvent être conçus dans l'ensemble des secteurs industriels suivants :

- **Habitat** : domotique, urbanisme, architecture, hébergement collectif, logement adapté (MAD), efficacité énergétique... ;
- **Communication** : téléphonie mobile, tablettes tactiles, accès internet, réseaux sociaux... ;
- **Transport** : transports collectifs mieux adaptés, solution à trouver au « dernier kilomètre » ;
- **E-autonomie** : téléassistance active/passive/évoluée, bouquets de services... ;
- **Sécurité** : télévigilance, téléassistance, mode de paiement, gestion bureautique... ;
- **Santé** : e-santé, nutrition, télé-médecine, m-santé... ;
- **Services** : service à la personne, portage de repas, assurances... ;
- **Distribution** : adaptation du parcours du consommateur, adaptation des packagings... ;
- **Loisir** : jeux, fitness, stimulation sensorielle, intergénérationnel... ;
- **Travail** : télétravail, formation et soutien des aidants familiaux... ;
- **Tourisme** : tourisme des seniors...

En France, la Silver Économie est définie par le contrat de filière signé en décembre 2013 (ministère des Affaires sociales et de la Santé, 2013) comme un ensemble d'activités économiques et industrielles qui bénéficient aux seniors, en termes de participation sociale accrue, d'amélioration de la qualité et du confort de vie, de recul de la perte d'autonomie, et d'une augmentation de l'espérance de vie. Cette nouvelle filière est également destinée à être une opportunité économique et industrielle qui doit se traduire par des créations d'entreprises et d'emplois nouveaux. Onze secteurs clés sont identifiés comme étant au cœur de cette filière (encadré 1).

Nous nous intéressons particulièrement aux conséquences du vieillissement de la population sur l'offre et en particulier sur les trajectoires d'innovation des entreprises. Un certain nombre de travaux se sont développés au cours des dernières décennies sur les développements technologiques destinés à répondre aux besoins des personnes âgées dépendantes. Réalisés par des ingénieurs, des sociologues, les historiens des sciences et des techniques, ils mettent surtout l'accent sur les conditions d'usage et d'acceptation de ces technologies par les personnes âgées dépendantes (voir par exemple le récent numéro spécial de la revue *Technological Forecasting and Social Change* n° 93, 2015, qui retrace les résultats récents de la recherche dans le domaine Science-Technique-Société – STS).

Dans cet ouvrage, nous étudions les caractéristiques de l'offre des entreprises, qui est peu étudiée, comme le soulignent les rares auteurs travaillant sur cet angle spécifique de la question du vieillissement : « la recherche à l'intersection de l'entrepreneuriat, du management de l'innovation et du vieillissement de la population reste largement inexplorée » (Kolbacher *et al.*, 2015). Nous cherchons à identifier les technologies potentiellement impliquées dans cette offre et les innovations qui s'y rattachent. L'innovation est généralement définie comme étant l'introduction sur le marché (ou dans la production) de nouveaux produits, procédés, mais aussi de nouvelles méthodes commerciales et organisationnelles (Schumpeter, 1911 ; OCDE, 2005). Les innovations destinées à répondre aux besoins de personnes âgées dépendantes sont-elles uniquement technologiques ? C'est ce que pourrait laisser croire le concept de « gérontechnologies » généralement utilisé pour les décrire.

Les différents travaux présentés dans cet ouvrage montrent que les innovations destinées à satisfaire les besoins de personnes âgées s'appuient en effet sur des technologies variées : les technologies de l'information et de la communication, la robotique, mais aussi les NBIC (nanotechnologies, biotechnologies, intelligence artificielle, sciences

cognitives) connaissent actuellement des développements féconds issus en particulier de leur fertilisation croisée. Les innovations ont lieu dans de nombreux domaines (habitat, mobilité, sécurité, santé et alimentation, travail et loisirs, etc.) et prennent des formes matérielles (nouveaux produits et procédés) ou plus immatérielles (nouveaux services, nouvelles organisations et méthodes de commercialisation).

L'identification des technologies développées pour porter assistance et accroître le bien-être des personnes âgées fragiles et dépendantes nous a amenés à mettre en avant des formes d'innovations beaucoup plus larges que la simple introduction de nouveaux produits et procédés technologiques sur les marchés et dans les processus de production. Les différents chapitres de cet ouvrage aboutissent à la proposition d'une nouvelle manière de conceptualiser les innovations (mais aussi le processus d'innovation qui les génère) dédiées à cette catégorie de la population. *La gérontechnologie*, qui à l'origine est une discipline scientifique, constitue la base scientifique et technique *des gérontechnologies*, ici considérées comme étant les technologies clés (technologies de l'information et de la communication, domotique, robotique, NBIC : nanotechnologies, biotechnologies, intelligence artificielle, sciences cognitives) sur lesquelles s'appuient les *géront'innovations*.

En adaptant la définition de l'innovation de l'OCDE (*Manuel d'Oslo*, OCDE, 2005), nous définissons les *géront'innovations* comme la diffusion d'un produit (bien ou service ou une combinaison de ceux-ci) ou la mise en œuvre d'un procédé nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle au profit des personnes âgées fragiles ou dépendantes.

Pour autant, la naissance et la consolidation de nouvelles trajectoires d'innovation dépendent d'un grand nombre de facteurs liés à l'offre (structure des marchés, incitation à l'investissement et à la création d'entreprises, performance technologique et interopérabilité) et à la demande (soutien à la consommation, facilité d'usage, utilité perçue, effet de mode) et de multiples blocages et verrous freinent souvent le développement et la diffusion des *géront'innovations*. Les auteurs des différents chapitres de cet ouvrage ont également cherché à les identifier et à les caractériser en fonction des secteurs ou domaines étudiés. Il en découle que le développement de la Silver Économie, en tant que nouvelle filière industrielle à même de générer croissance et emploi, dépend de la levée de ces barrières afin que les *géront'innovations* soient considérées comme un nouveau paradigme de R&D pour les entreprises et les institutions publiques et parapubliques.

Une grande partie des chapitres de cet ouvrage est issue de la recherche menée par les membres du Réseau de Recherche sur l'Innovation dans le

cadre du programme « Veillissement de la population et innovation » soutenu par la Chaire Transitions Démographiques Transitions Économiques. Le terrain d'analyse principal est donc celui de la France. Cependant, plusieurs des chapitres apportent des éclairages sur des problématiques proches (comme la question de la formation des aidants et celle de la participation des personnes âgées au processus d'innovation) et sur d'autres pays, comme le Japon et la Chine, pour lesquels la question du vieillissement se pose avec une grande acuité. Le Japon parce qu'il connaît le vieillissement le plus marqué de sa population au monde ; la Chine parce que la progression de la population âgée dans le total de la population est l'une des plus rapides au monde.

L'ouvrage est composé de deux parties. Dans la première partie, les auteurs s'intéressent au potentiel d'innovation que représente le vieillissement de la population, en fixant leur attention sur les caractéristiques de la filière de la Silver Économie dans différents pays ou dans des domaines technologiques ou sectoriels.

Le premier chapitre, introductif, a pour objet de réaliser un état des lieux du développement de la Silver Économie et des géront'innovations en France. Blandine Laperche définit le concept de géront'innovations, qui articule la gérontechnologie en tant que discipline scientifique, les technologies clés qui s'y rattachent (TIC, domotique, robotique, NBIC) et les innovations qui en découlent. Elle présente, en s'appuyant sur les différents chapitres de cet ouvrage mais aussi sur une enquête de terrain, les principaux atouts ainsi que les difficultés susceptibles de freiner le développement et la diffusion des géront'innovations. La consolidation de la filière de la Silver Économie, considérée comme un méso-système, dépend de la résolution de ces obstacles. Quelques pistes sont présentées, associant des politiques et stratégies destinées à stimuler l'offre et la demande.

Le chapitre 2, rédigé par Sophie Boutillier et Dimitri Uzunidis, est consacré aux développements récents de la robotique (depuis les années 1970) et plus particulièrement aux robots sociaux d'assistance, qui s'adressent notamment aux personnes âgées fragiles et dépendantes. Ils analysent la dynamique entrepreneuriale dans ce domaine en la reliant, au travers du concept de carré organique de l'entrepreneuriat, avec la politique publique, l'organisation économique et sociale, le contexte scientifique et technique et la structuration de l'offre, qui permettent à l'entrepreneur de constituer son potentiel de ressources. Ce cadre d'analyse est ensuite appliqué au cas de l'entreprise Aldebaran Robotics.

Dans le chapitre 3, Sophie Reboud et Corinne Tanguy traitent la question de l'impact du vieillissement de la population sur l'innovation technologique dans le domaine de l'agroalimentaire. Les auteurs

présentent les formes prises par les géront'innovations dans l'alimentaire et étudient particulièrement le cas d'innovations développées au sein du pôle de compétitivité Vitagora en Bourgogne. Elles s'intéressent aux facteurs de succès mais aussi aux freins structurels au développement de ces innovations.

Dans le chapitre 4, Fabienne Picard s'intéresse aux géront'innovations dans le domaine de la Silver Mobilité (mobilité des personnes âgées). Leur caractérisation nécessite une meilleure compréhension de la mobilité des seniors. Elle étudie particulièrement des exemples d'innovations orientées vers la mobilité individuelle, dans le domaine de l'automobile notamment.

Le chapitre 5, rédigé par Zeting Liu, offre un éclairage sur la Chine, qui doit également faire face au vieillissement de la population. Un nouveau challenge émerge pour une grande partie de la population chinoise qui risque de « devenir vieille avant de devenir riche ». En Chine, également, une filière de la Silver Économie est en train de se structurer pour stimuler le développement et la diffusion des géront'innovations. Zeting Liu présente les principales trajectoires d'innovation investies par les entreprises chinoises et les atouts et les limites de la filière de la Silver Économie en Chine. Selon elle, la structuration de la filière dépend de la force de son système d'innovation.

La deuxième partie de l'ouvrage est consacrée aux perspectives, enjeux et impacts de la diffusion des géront'innovations.

Dans le chapitre 6, Faridah Djellal discute du rapport entre les services de soins aux personnes âgées et les géront'innovations qui y sont associées. À partir de la grille d'analyse du « triangle des services », elle définit les contours des services de soins aux personnes âgées. Elle cherche ensuite à établir une typologie des innovations développées en distinguant technologies matérielles et immatérielles (ou invisibles), en distinguant celles ayant une portée médicale de celles ayant une portée non médicale.

Dans le chapitre 7, Marc Ingham étudie les géront'innovations développées dans le cadre de la domotique. Il définit d'abord les caractéristiques des géront'innovations et les situe dans un cadre d'analyse associant innovations responsables, innovations en réseau et management de la transition... vers la Silver Économie. Il présente ensuite les caractéristiques de l'offre et de la demande de solutions domotiques en France et s'intéresse particulièrement aux facteurs clés de succès et aux obstacles qui peuvent être rencontrés dans le déploiement de solutions domotiques en utilisant deux cas d'études : Medetic (Alsace) et Odyssee 2023 (Limousin).

Dans le chapitre 8, Philippe Naszályi pose la question de la formation des aidants, qui paraît nécessaire tant pour la prise en charge des personnes

âgées dépendantes que pour la diffusion des géront'innovations. Il présente l'originalité d'une démarche mise en place puis productrice d'un travail de formation en direction des aidants, impliquant l'engagement de partenaires peu habitués à collaborer : acteurs de l'Économie sociale et solidaire (associations des familles de handicapés psychiques, structures d'accueil, de lieu de vie et d'aide à domicile) ; professionnels de la santé ; universitaires du management ; pour élaborer deux référentiels diplômants (Diplôme d'Université (DU) d'accompagnement en santé mentale et gérontologie), dans un champ nouveau de l'intervention au domicile et en établissement. Cette coopération entre pleinement dans le champ défini par les schémas de mise en place de pratiques de la « bientraitance » pour un public jusque-là souvent relégué ou hospitalisé, sans perspective, hors de son foyer ou loin de sa famille.

Dans le chapitre 9, Kazue Haga offre un éclairage sur le cas du Japon et présente la contribution des technologies, de l'information et de la communication en particulier, au maintien au travail des personnes âgées et à l'amélioration du management de la santé. Ce sont des questions cruciales pour des sociétés qui connaissent un vieillissement rapide de la population comme c'est le cas du Japon. Les technologies de l'information et de la communication utilisées pour mieux gérer l'évolution de la santé peuvent changer les mentalités des employés et des employeurs mais l'usage efficace des (big) data constitue une question épineuse et nécessite de nouvelles formes de communication. L'auteur se base sur l'analyse de plusieurs cas, dont celui de l'entreprise HCC.

Pour favoriser la diffusion de nouvelles technologies, la participation des utilisateurs dans le processus d'innovation est traditionnellement considérée comme un facteur facilitateur clé. Dans le chapitre 10, Diego Compagna étudie cette thématique sur la base d'une approche théorique fondée sur les développements du domaine des STS (Science Technologie Société) mais aussi des résultats d'une étude de cas portant sur l'introduction de la robotique dans une institution de soin où des personnes âgées ont été intégrées dans les processus de développement. L'auteur montre que les approches de développement technologique participatif dans le domaine de l'assistance à l'autonomie au domicile (Ambient Assisted Living – AAL) sont caractérisées par certaines limites, qui sont autant le fait de la résistance au changement de ce type d'utilisateur que des objectifs des ingénieurs et autres parties prenantes en charge du projet. Ces limites questionnent les modalités d'intégration des utilisateurs dans le processus de développement des technologies qui leur sont dédiées.

Au terme de cette introduction, je souhaite remercier l'ensemble des auteurs de cet ouvrage ainsi que l'ensemble des institutions et leurs représentants qui ont rendu possible la publication de cet ouvrage. En

particulier, je remercie, au nom de l'équipe du Réseau de Recherche sur l'Innovation qui a pris part au programme « Veillissement de la population et innovation », la Chaire Transitions Démographiques Transitions Économiques, son président Jean-Hervé Lorenzi et ses directeurs scientifiques Alain Villemeur (auteur de la postface de cet ouvrage) et Hélène Xuan ainsi que Bruno Giordani. Nos remerciements vont aussi à la Silver Valley et son directeur Benjamin Zimmer ainsi qu'à l'ensemble des entreprises et institutions qui ont participé à l'enquête et aux études de cas réalisées dans le cadre de ce programme.

Références

- Bernard C., Hallal S., Nicolai J.P. (2013), *La Silver Économie, une opportunité de croissance pour la France*, Commissariat général à la stratégie et à la prospective, Rapports et documents ; www.strategie.gouv.fr.
- Drucker P. (1985), *Innovation and Entrepreneurship: Practice and principles*, Harper and Collins, New York.
- Enste P., Nagele G., Leven V. (2008), « The discovery and the development of the silver market in Germany », in Kohlbacher F., Herstatt C. (eds.), *The Silver Market Phenomenon. Business Opportunities in an Era of Demographic Change*, Heidelberg, Springer.
- Kolbacher F. Herstatt C., Levsen N. (2015), « Golden opportunities for silver innovation: how demographic changes give rise to entrepreneurial opportunities to meet the needs of older people », *Technovation*, n° 39-40, pp. 73-82.
- Ministère de la Santé et des Affaires sociales (2013), *Contrat de filière Silver Économie*, 12 décembre, <http://www.social-sante.gouv.fr/espaces,770/personnes-agees-autonomie,776/dossiers,758/silver-economie,2432/le-calendrier-de-la-silver-eco,2929/signature-du-contrat-de-filiere,16913.html>.
- OCDE (2005), *Manuel d'Oslo*, Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation, 3^e édition, Paris.
- OCDE (2009), « Vieillissement de la population », dans *Panorama des statistiques de l'OCDE 2009 : Économie, environnement et société*, Éditions OCDE.
- OCDE (2011), *Demographic and labour force database*, Paris.
- Schumpeter J.A. (1911), *Théorie de l'évolution économique*, Dalloz, Paris (1935).
- RRI (2014), *Principes d'économie de l'innovation*, PIE Peter Lang, Bruxelles.