

Sous la direction de

Hervé Michel

Hélène Prévôt-Huille

Robert Picard

# L'AVENIR DES SILVER TECH

Conception, usage et évaluation



# Préface

*Dominique Letourneau,  
Président du directoire de la Fondation de l'Avenir*

Le maintien de l'autonomie des personnes âgées – question cruciale pour nos sociétés et ce, depuis bien des années – doit faire face à de nombreux défis : sociétés vieillissantes, augmentation des maladies chroniques principalement chez la personne âgée, évolution des besoins de prise en charge de la personne au fil de l'avancée en âge et de sa perte d'autonomie progressive.

L'enjeu, aujourd'hui, est de pouvoir créer les conditions et les moyens qui permettent à la personne âgée de maintenir cette autonomie à son domicile. L'émergence, depuis quelques années, de la santé numérique et de solutions technologiques a ouvert de nouvelles perspectives.

L'arrivée de nouveaux acteurs issus du monde industriel, dont le symbole le plus marquant est ce que l'on appelle la *Silver Économie*, a pour effet d'accroître l'offre de service technologique pour la personne âgée à son domicile (technologies d'assistance, domotique, robotique...) et la recherche et développement dans ce champ.

Accélérateur du progrès et de l'innovation médicale, la Fondation de l'Avenir contribue, depuis trente ans, à soutenir la recherche médicale et l'évolution des techniques et des pratiques des professions soignantes pour le bénéfice du patient, de la personne. Directement impactée par ce nouveau paradigme, la Fondation de l'Avenir cherche à apporter constamment un éclairage et une projection sur ces changements qui s'opèrent.

Au cours de cette dernière décennie, la Fondation de l'Avenir, en tant que fondation scientifique, et en collaboration avec ses partenaires académiques et mutualistes, a impulsé la réalisation d'études exploratoires : « Télémedecine en EHPAD mutualiste », « État des lieux de l'innovation en santé numérique » pour mieux faire connaître et comprendre la e-santé. Elle a soutenu aussi des programmes de recherche et d'innovation pour expérimenter et évaluer ces services et ces nouvelles solutions technologiques. La question de la construction et de l'évaluation de ces technologies a suscité des débats constants auprès de nos experts scientifiques : questions sur les usages, questions éthiques,

questions méthodologiques, questions sur l'impact de ces technologies... Des réponses ont pu être apportées, mais de nombreuses questions demeurent.

La collaboration de la Fondation de l'Avenir avec MADoPA pour la réalisation de cet ouvrage répond à des préoccupations et à des objectifs communs : apporter des clefs de compréhension, d'analyse et de nouvelles pistes. Il y a surtout la volonté partagée d'interroger l'usage plus que l'intention. Cette interrogation nécessite des grilles multiples et des éclairages pluridisciplinaires. Le souhait de s'appuyer sur de nombreux experts de dimensions nationales ou internationales de toutes spécialités permet un état des lieux des approches proposées jusqu'ici, et d'indiquer les résultats et les méthodes d'évaluation utilisées.

Cet ouvrage s'adresse à tous les acteurs qui composent le champ du maintien de l'autonomie des personnes âgées : les décideurs, les experts, les industriels, les financeurs, les professionnels et bien sûr les chercheurs, car la matière est en mouvement permanent.

Que toutes les personnes impliquées dans cette réalisation soient remerciées pour leur contribution à ce travail collectif.

# Table des matières

<b>PRÉAMBULE</b> , <i>Alain Faye</i> .....	3
<b>PRÉFACE</b> , <i>Dominique Letourneau</i> .....	5
<b>INTRODUCTION. Quel avenir pour les <i>Silver Tech</i> ?</b> , <i>Hervé Michel</i> .....	7
Finalité de l'ouvrage.....	8
« Mode d'emploi » de l'ouvrage.....	9
Points de repère sur les termes clés de l'ouvrage : « co-conception », « évaluation » et « technologies pour la santé et l'autonomie ».....	10
Contexte.....	11
Synthèse des points de repère opérationnels de l'ouvrage.....	14

## PREMIÈRE PARTIE

### Technologies et éthique : quels points de vigilance ?

---

<b>Chapitre 1. Approche sociologique. <i>Technocare</i> : un enfer pavé de bonnes intentions ?</b> , <i>Gérard Dubey</i> .....	27
Introduction.....	27
Des arguments en trompe-l'œil.....	29
Garantir l'autonomie au domicile.....	31
Quelle sécurité pour quels humains ? Interroger l'impensé technologique.....	37
Des technologies centrées sur l'humain : un vrai changement de perspective ?.....	38
Conclusion : dans les failles du paradigme sécuritaire.....	40
<b>Chapitre 2. Approche philosophique. Des aides à l'autonomie bientôt autonomes</b> , <i>Bernard Baertschi</i> .....	43
Introduction.....	43
Le rôle et les facettes de l'autonomie.....	44
Les aides à l'autonomie et la question du contrôle.....	46
La compréhension de soi-même comme être suppléé.....	54
Conclusion : de la réparation à l'amélioration.....	58

<b>Chapitre 3. Approche juridique. Réglementation des technologies pour personnes âgées à domicile : une perspective européenne, Louiza Kalokairinou.....</b>	61
Introduction.....	61
Les réglementations et directives applicables de l'UE.....	63
Les réponses politiques aux autres questions éthiques.....	67
Conclusion.....	71
<b>Chapitre 4. Approche politique. Télésoins pour personnes âgées et personnalisation en Angleterre, John Woolham et Nicole Steils.....</b>	75
Introduction.....	75
Politiques de télésoins et personnalisation en Angleterre.....	76
Discussion.....	82
Conclusion.....	88
<b>Chapitre 5. Approche socio-ethnographique. Éthique et télésanté pour personnes âgées à domicile aux Pays-Bas, Jeannette Pols.....</b>	93
Introduction.....	93
Promesses et cauchemars.....	94
Pratiques de suivi à distance et dispositifs <i>Health Buddy</i> .....	97
Conclusion.....	102
<b>Chapitre 6. Des repères pour l'action : l'exemple des usages de bracelet de géolocalisation en France, Alexandre Duclos.....</b>	107
Introduction.....	107
Sortir de la complexité du champ éthique.....	108
Se donner des points de repère avant l'action.....	111
Explorer l'expérience du Sujet.....	115
Conclusion.....	120

## DEUXIÈME PARTIE

### Co-conception et évaluation des *Silver Tech* : quels résultats ?

---

<b>Chapitre 7. Ingénierie d'utilisabilité appliquée à la conception de stylos auto-injecteurs, Laura Douze, Romaric Marcilly, Jean-Yves Corbin, Marie-Catherine Beuscart-Zéphir, Lionel Maritan, Florence Schwarzenbach et Sylvia Pelayo.....</b>	125
Introduction.....	125
Ergonomie, utilisabilité : quelques concepts clés.....	126
Étude de cas : conception et tests d'utilisabilité d'un stylo auto-injecteur.....	129
Tests d'utilisabilité.....	134
Discussion.....	142
Conclusion.....	146

<b>Chapitre 8. Des usages à l'organisation de la domomédecine : l'exemple de la chronochimiothérapie à domicile, Alexandre Duclos et Hélène Prévôt-Huille</b> .....	149
Introduction.....	149
Observer et décrire : les usages d'un dispositif de chronochimiothérapie à domicile.....	150
Analyser et proposer : premiers éléments d'un « modèle » organisationnel de domomédecine.....	157
Conclusion.....	162
<b>Chapitre 9. Évaluation multidimensionnelle de technologies d'assistance à domicile : l'exemple d'application pour le bien-vieillir en Espagne, Alessio Fioravanti, Juan Bautista Montalvá Colomer, Giuseppe Fico, Cecilia Vera, María Teresa Arredondo Waldmeyer, Marleen de Mul et Angeles Mata Díaz</b> .....	165
Introduction.....	165
Évaluation : méthodes et outils.....	167
Résultats de l'évaluation du pilote TEA expérimenté en Espagne.....	172
Conclusion.....	177
<b>Chapitre 10. Co-construction et évaluation d'un panier de technologies avec les personnes âgées d'un quartier populaire à Troyes, Hervé Michel, Alexandre Duclos et Raphaël Köster</b> .....	183
Introduction.....	183
Déploiement de l'étude : quelles technologies et comment les proposer ?.....	185
Quatre études de cas pour illustrer les modes d'appropriation et les logiques d'usage.....	189
Résultats transversaux : vers un panier de technologies choisies par les personnes âgées ?.....	193
Conclusion.....	201
<b>Chapitre 11. Utilisation du <i>Design Thinking</i> pour réinventer la conduite des seniors : vers un véhicule semi-autonome, Andres Bedoya, Florence Mathieu, Benjamin Nussbaumer, Véronique Hillen, Félix Marquette et Patrice Reilbac</b> .....	203
Introduction.....	203
Contexte du projet.....	204
La première phase : l'inspiration.....	208
Deuxième phase : idéation.....	213
Troisième phase : l'implémentation.....	219
Conclusion.....	223
<b>Chapitre 12. <i>Open Innovation</i> et vieillissement actif, Ivar Björkman</b> .....	225
Introduction.....	225
Rappel des concepts.....	226
Trois études de cas.....	231
Conclusion.....	236

## TROISIÈME PARTIE

Méthodes de co-conception et d'évaluation des *Silver Tech* :  
quels apports, limites et valeur ajoutée ?

<b>Chapitre 13. Évaluation d'usage : méthodes et perspectives, <i>Hélène Prévôt-Huille</i></b> .....	241
Introduction.....	241
Les fondements de l'école ergonomique.....	243
Les fondements de l'approche socio-anthropologique.....	254
Conclusion.....	262
<b>Chapitre 14. <i>Living Labs</i> européens : origines, méthodes et outils, <i>Dimitri Schuurman et Aron-Levi Herregodts</i></b> .....	267
Introduction.....	267
Origines et précurseurs des <i>Living Labs</i> européens.....	268
Modèle, méthodes et outils des <i>Living Labs</i> européens.....	278
Conclusion.....	288
<b>Chapitre 15. Évaluation médico-économique : méthodes et perspectives en e-santé, <i>Myriam Le Goff-Pronost</i></b> .....	295
Introduction.....	295
Origine et fondements.....	297
Les outils d'évaluation.....	300
Étapes méthodologiques.....	301
Apports et limites.....	313
Perspectives.....	315
<b>Chapitre 16. MAST, grille d'évaluation multidimensionnelle des technologies de santé, <i>Panos Stafylas, Kristian Kidholm et Marco d'Angelantonio</i></b> .....	319
Introduction.....	319
Objectifs de MAST.....	321
Étapes de mise en œuvre.....	322
Domaines d'application.....	327
Résultats.....	330
Validation.....	332
Conclusion.....	334
<b>Chapitre 17. GEMSA, grille multidimensionnelle d'auto-évaluation des technologies pour la santé et l'autonomie, <i>Robert Picard</i></b> .....	341
Introduction.....	341
Construction de la grille GEMSA.....	343
GEMSA, grille d'évaluation multidisciplinaire Santé Autonomie.....	346
GEMSA en pratique.....	351
Conclusion.....	354

<b>Chapitre 18. Zoom sur les scénarios et <i>personas</i>, outils pour une conception participative, Myriam Lewkowicz.....</b>	357
Introduction .....	357
La conception à base de scénarios.....	359
Discussion.....	364
Conclusion.....	365
<b>Chapitre 19. Zoom sur les <i>Test Beds</i>, outil d'évaluation des <i>Living Labs</i>, Robert Picard et Karima Bourquard.....</b>	369
Introduction .....	369
La notion de <i>Test Bed</i> ou banc d'essai.....	369
Exemple de <i>Test Bed</i> Santé Autonomie : <i>Street Lab</i> .....	370
Un champ en exploration et en structuration.....	372
Conclusion.....	373
<b>LISTE DES AUTEURS.....</b>	375