



Seniors et outils numériques¹

Elderly people and digital tools

Achille TCHALLA²

CHU Limoges, France

<https://orcid.org/0000-0003-3457-5219>

achille.tchalla@unilim.fr

URL : <https://www.unilim.fr/trahs/4041>

Licence : CC BY-NC-ND 4.0 International

¹ Conférence magistrale présentée par le Professeur Achille Tchalla lors du IV Congrès du réseau international ALEC sur « Les Aînés dans le Monde au XXI^e siècle. Vivre ensemble » du 6 au 8 septembre 2021, à l'Université de Limoges, France.

² Professeur des Universités et Praticien Hospitalier du CHU Limoges (CNU 5301 « Médecine Interne Gériatrie et Biologie du vieillissement » depuis 2018, Achille Tchalla est également Chef de Pôle HU Gérontologie Clinique, du CHU de Limoges. Depuis 2017, il coordonne l'Axe de recherche Emergeant « Gériatrie, E-santé et Télémedecine » (EA 6310 Laboratoire HAVAE) du GHT Limousin et exerce en tant que Chef de Service de Médecine Gériatrique du même CHU de Limoges. De 2014 à 2018, il est Maître de Conférences des Universités - Praticien Hospitalier et, depuis sa création en 2014, assure la responsabilité de l'Unité de Médecine d'Urgence de la Personne au CHU Limoges.

Chercheur associé à l'Institute for Aging Research (IFAR), Division of Geriatrics at Beth Israel Deaconess Medical Center (BIDMC), Harvard Medical School (HMS), Harvard University, Boston (USA) de 2013 à 2014, il est aussi diplômé en médico-économie de la Harvard University de Boston « Effectiveness, Cost- effectiveness and Implementation Research » (Boston - USA- 2014), Diplômé de l'European Academy for Medicine of Ageing (EAMA), Genève (Suisse, 2016) et, depuis 2017, conférencier dans le cadre de la Health & Tech Intelligence for People (Digital Disruption).

Il est également membre du bureau du Collège National des Enseignants de Gériatrie (CNEG) depuis 2017, membre du Conseil scientifique de la SFGG (2016-). En 2017, il a été Lauréat du Grand Prix « Fondation Médéric Alzheimer/ Fédération Hospitalière de France » pour son projet « Intervention de l'unité de médecine d'urgence personne âgée (MUPA) » au CHU de Limoges.

Le développement des nouvelles technologies peut permettre grâce aux systèmes de téléassistance non seulement de réduire le taux de chutes à domicile mais aussi réduire considérablement la gravité de ces chutes. La diminution de l'incidence des chutes à domicile pourra permettre de réduire considérablement les admissions en institution et aussi réduire l'évolution rapide vers la dépendance totale des personnes en perte d'autonomie.

Des outils robotiques sont en modélisation aux États-Unis et déjà utilisés au Japon et pourraient avec la domotique apporter un début de solution aux douloureux problèmes présents et surtout à venir de la dépendance des personnes âgées, d'où la nécessité de réaliser des études afin de quantifier l'impact réel de ces technologies.

Sur le plan de la motivation des seniors quant à utiliser des outils numériques, la crise covid-19 a été très révélatrice et accélératrice avec des usages à type de « Visio » avec les familles, voire à travers le développement des téléconsultations.

En ce qui concerne des études scientifiques de validation, le Limousin grâce à la **chaire e-santé, bien vieillir et autonomie de la Fondation partenariale de l'Université de Limoges**, nous avons conduits plusieurs travaux pour apporter la preuve scientifique de l'intérêt des nouvelles technologies.

C'est l'exemple de la **prévention des chutes et impact de la domotique & Téléassistance (DSTA) chez le sujet âgé fragile**. Nos travaux ont mis en évidence une association statistiquement significative entre l'exposition à la DSTA et la prévention des chutes à domicile ($p = 0,0012$). La DSTA réduisait le risque de chute à domicile dans le groupe exposé, comparé au groupe non exposé avec un RC estimé de 0,33 avec IC à 95 % [0,17 - 0,65]. Nous avons démontré qu'en équipant cinq personnes âgées en DSTA, on évite la chute à domicile d'une personne âgée, ce qui est considérable sur le plan de la santé publique. Concernant la gravité des chutes à domicile, nous avons également montré que la DSTA permettait de réduire significativement ($p = 0,0016$) le risque d'hospitalisation pour chute à domicile avec un RC estimé de 0,30 avec IC à 95 % [0,12 - 0,74]. En termes de tolérance, la DSTA n'a pas été à l'origine d'évènement grave apparent. L'acceptabilité du matériel est très bonne avec un taux d'acceptation domotique (TAD) de 97,3 %. Le taux de mortalité était quasiment identique dans les deux groupes (2,0 % versus 2,1 %). Les décès survenus n'étaient pas imputables à la DSTA.

Nous avons également évalué l'intérêt des outils domotiques pour la **prévention des chutes chez le sujet âgé Alzheimer stade léger à modéré vivant à domicile**. Dans ce travail, nous avons montré que la DSTA est efficace sur la prévention des chutes à domicile des personnes âgées Alzheimer au stade léger à modéré avec une réduction du nombre de chuteurs à 32,7 % (vs. 63,8 %) à un an. En termes d'efficacité, notre travail montre que la DSTA réduit significativement ($p = 0,0245$) le risque de chute à domicile avec un RC estimé de 0,37 avec IC à 95 % [0,15 - 0,88] avec NNT = 4. En termes de tolérance et de sécurité, la DSTA n'a pas été à l'origine d'évènement indésirable grave. L'acceptabilité du matériel est très bonne avec un taux d'acceptation domotique (TAD) de 95,9 %. La sécurité du dispositif est aussi satisfaisante. La balance bénéfique risque de la DSTA est aussi très favorable pour son utilisation dans une stratégie de prévention des chutes chez les patients présentant des troubles cognitifs et plus particulièrement les malades Alzheimer au stade léger à modéré.

Nous avons aussi évalué l'intérêt de la télémedecine avec par exemple la validité diagnostique de la Télémedecine. Parmi les facteurs de chute figure la dénutrition qui est en partie liée aux mauvais états bucco-dentaires de nos aînés. La négligence dentaire et les niveaux élevés de besoins de soins dentaires non satisfaits deviennent

de plus en plus fréquents chez les personnes âgées résidant dans des établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD). Peu de choses sur la validité de la télémédecine pour diagnostiquer la pathologie dentaire chez les résidents d'EHPAD ont été publiées. Nous avons donc mené une réflexion sur l'intérêt de la télémédecine dans les soins bucco-dentaires. Pour répondre à cette interrogation, nous avons évalué l'exactitude de la télémédecine pour diagnostiquer la pathologie dentaire, pour évaluer l'état de réadaptation des prothèses dentaires et enfin pour évaluer la capacité de mastication des personnes âgées vivant en EHPAD (en utilisant l'examen direct comme examen de référence). Nous avons conduit une étude multicentrique réalisée en France et en Allemagne comprenant huit EHPAD. Les participants étaient des résidents ayant des plaintes fonctionnelles orales ou dentaires, auto-déclarés ou rapportés par des soignants, prêts à recevoir des soins préventifs oraux ou dentaires. Au total, 235 patients ont été examinés. L'âge moyen était de $84,4 \pm 8,3$ ans et 59,1 % des sujets étaient des femmes. Les patients ont été examinés deux fois. Chaque patient était son propre témoin. Tout d'abord, le chirurgien dentaire a établi un diagnostic en passant en revue une vidéo enregistrée dans l'EHPAD et accessible à distance. Deuxièmement, dans un délai maximum de 7 jours, les patients ont été examinés conventionnellement (face à face) par le même chirurgien qui a établi le diagnostic initial. Au total, 128 (55,4 %) patients avaient une pathologie dentaire. La sensibilité de la télémédecine pour le diagnostic de la pathologie dentaire était de 93,8 % (intervalle de confiance 95 % [IC] : 90,7-96,9) et la spécificité était de 94,2 % (IC 95 % : 91,2-97,2) avec un AUC de 0,95 (95 % CI : 0,92-0,98). Parmi les 128 cas de pathologies dentaires identifiés par la télémédecine, 6 (4,8 %) étaient des faux positifs. Les évaluations de la télémédecine ont été plus rapides que les examens en face à face (respectivement 12 et 20 min). En conclusion, la Télémédecine appliquée aux soins bucco-dentaires chez les personnes âgées a montré une excellente précision pour diagnostiquer la pathologie dentaire chez ces résidents d'EHPAD. Son utilisation peut permettre des examens plus réguliers effectués par les professionnels dentaires et permettre de prévenir les risques de dénutrition liés au mauvais état bucco-dentaire et indirectement de diminuer leur risque de chute.

En conclusion, l'intérêt des outils numériques est réel tant dans son approche sociale que dans son approche médico-social et sanitaire notamment dans le champ de la prévention. Le Limousin est par excellence un laboratoire d'innovation et de centre de preuve pour la e-santé au service du bien vieillir.

Présentation



Séniors et outils numériques

Professeur Achille TCHALLA
Chef du Pôle de Gériatrie clinique
Chaire e-santé, bien vieillir et autonomie
Université - CHU de Limoges



Aucun lien d'intérêt à déclarer

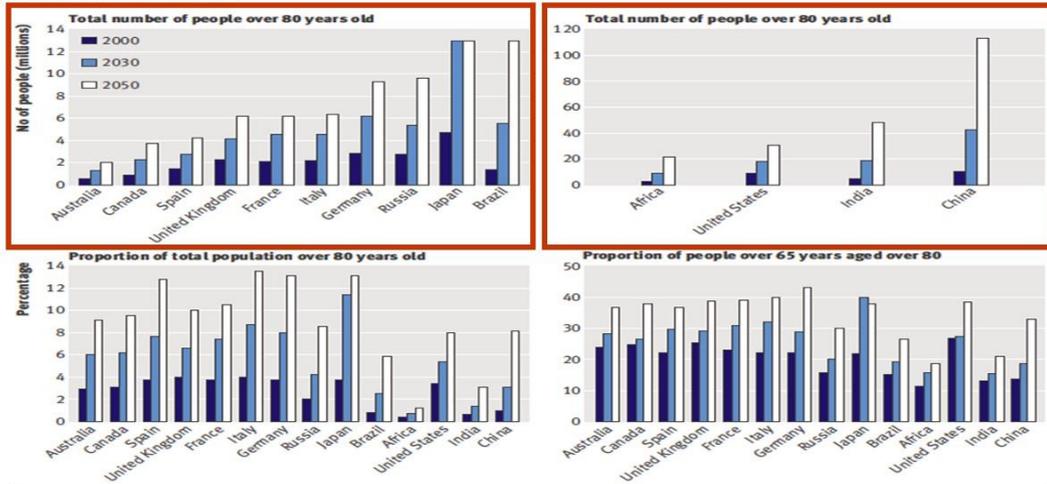
Editorials represent the opinions of the authors and not necessarily those of the *BMJ* or *BMA*. For the full versions of these articles see bmj.com

EDITORIALS

BMJ | 9 JANUARY 2010 | VOLUME 340

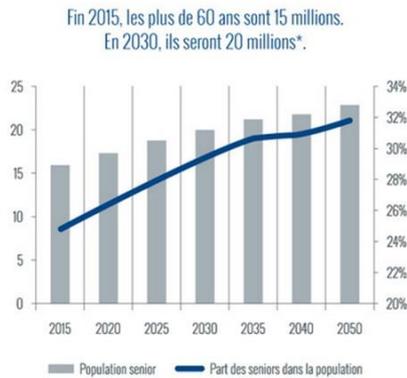
Health and disease in people over 85

Despite disease, disability is low

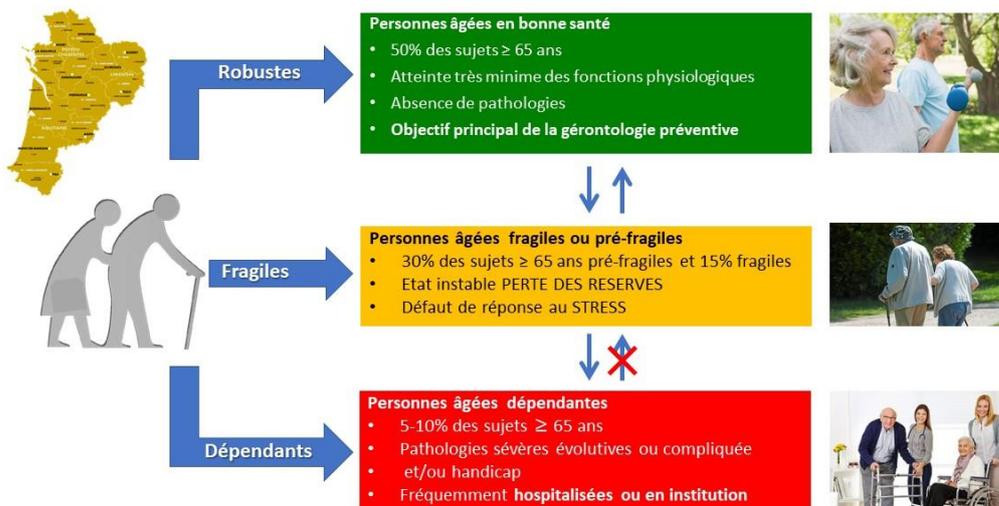


International data on people aged over 80 in 2000 and projections for 2030 and 2050. Derived from US Census Bureau and National Institute on Aging report¹

Les enjeux du vieillissement de la population



Quels usagers : trois profils de personnes âgées





Ageing & Society



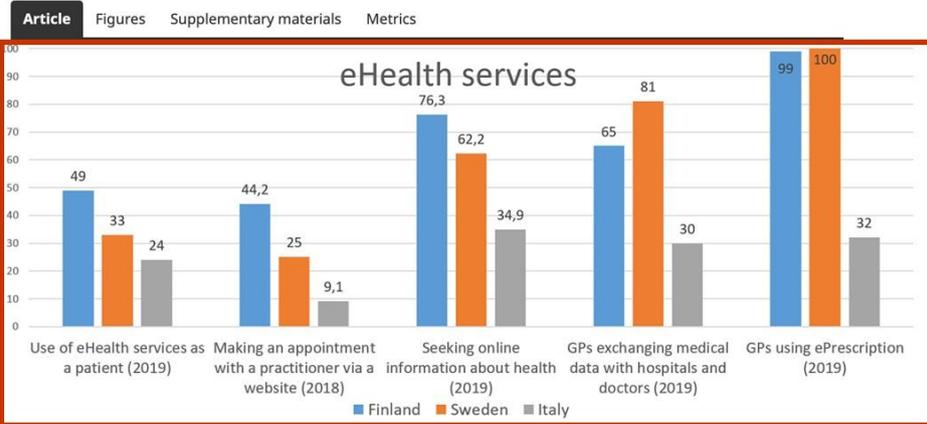
Digital ageing in Europe: a comparative analysis of Italian, Finnish and Swedish national policies on eHealth



Published online by Cambridge University Press: 08 July 2021

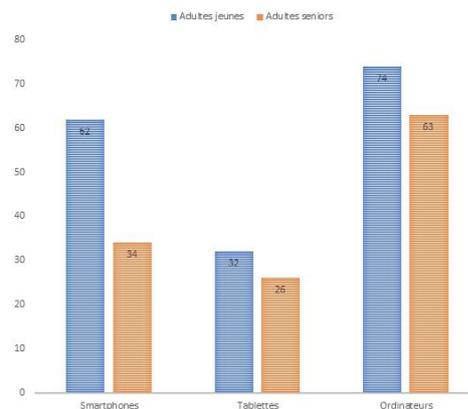
Heli Valokivi , Simone Carlo, Elin Kvist  and Marjo Outila 

Show author details 



En France Quelques chiffres sur l'équipement numérique des seniors

- Près de 2 Seniors sur 3 utilisent Internet
 => 63% de Digital Seniors
- 1 sur 3 déclare utiliser très souvent le digital
- Plus d'1 Senior sur 3 est bi-device



CREDOC, Baromètre du numérique 2018

La sensibilisation au numérique des seniors

- Fracture numérique semble davantage sociale que générationnelle => Les **freins sont souvent d'ordre psychologique et motivationnel** :
 - manque de confiance en soi
 - manque d'intérêt / de curiosité ou encore défiance envers le numérique
- Indispensable de **commencer par intéresser les gens avant de les former et de penser des accompagnements diversifiés**.
=> source de plaisir, comme un moyen de se simplifier la vie, de conserver le lien avec ses proches, de transmettre son histoire, ...
- Des solutions variées doivent être proposées pour correspondre aux différents profils : **les réfractaires, les débutants, les intermédiaires et les avancés**

CREDOC, Baromètre du numérique 2018

Un écosystème extensif pour engager les seniors vers le numérique

- La sensibilisation doit, autant que possible, s'appuyer sur les proches** (famille, amis, voisins, ...) ainsi que **sur des relais de proximité et des acteurs disposant d'un lien de confiance et de prescription** (ex. les structures d'aide à domicile, les associations et les mairies)
 - 42% des plus de 60 ans ont pour premier réflexe de se tourner vers leurs proches en cas de difficulté sur le numérique
- => Diverses pratiques inspirantes ainsi que des dispositifs efficaces existent à tous les niveaux de l'écosystème**

CREDOC, Baromètre du numérique 2018



Séniors et Domotique



Chute à domicile de la personne âgée

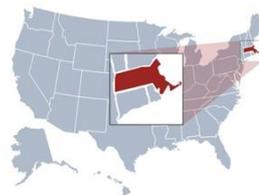
OPEN ACCESS Freely available online

PLOS ONE

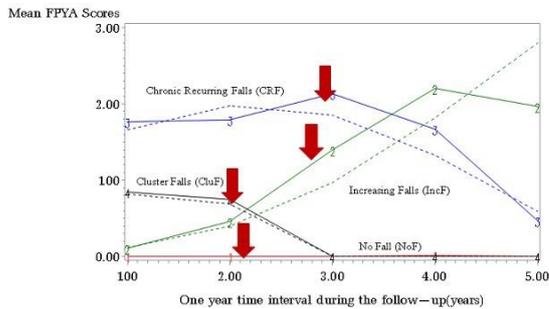
Patterns, Predictors, and Outcomes of Falls Trajectories in Older Adults: The MOBILIZE Boston Study with 5 Years of Follow-Up

Achille E. Tchalla^{1,2,3,4}, Alyssa B. Dufour^{1,2,3}, Thomas G. Trivison^{1,2,3}, Daniel Habtemariam⁵, Kechukwu Iloputaife⁶, Brad Manor^{1,2,3}, Lewis A. Lipsitz^{1,2,3}

¹Harvard Medical School, Boston, Massachusetts, United States of America, ²Division of Gerontology, Beth Israel Deaconess Medical Center, Boston, Massachusetts, United States of America, ³Institute for Aging Research, Federal Service of Boston, Massachusetts, United States of America, ⁴Department of Geriatric Medicine, University Hospital Center of Limoges, University of Limoges, LA 510 HPAVAL, University Activity, Aging, Autonomy and Livelihoods, Limoges, France

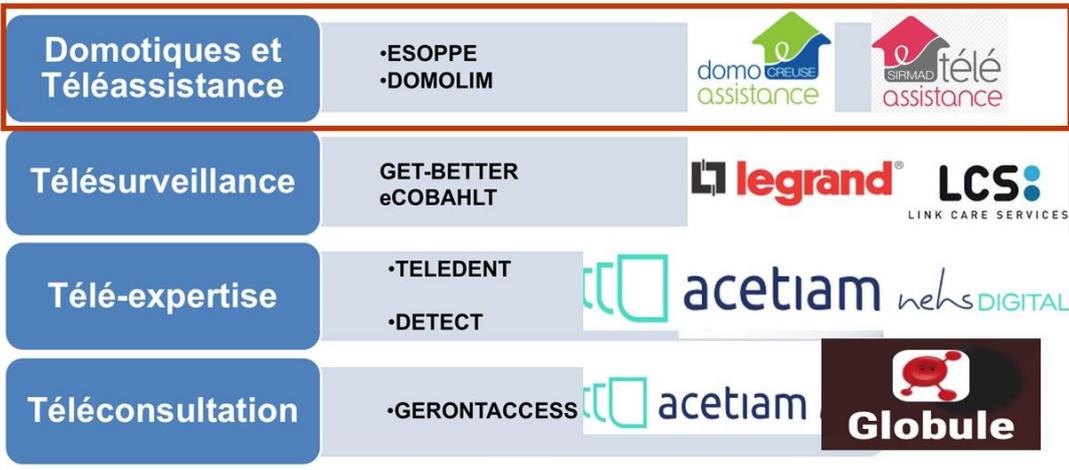


Global Population Four—Class GBTM



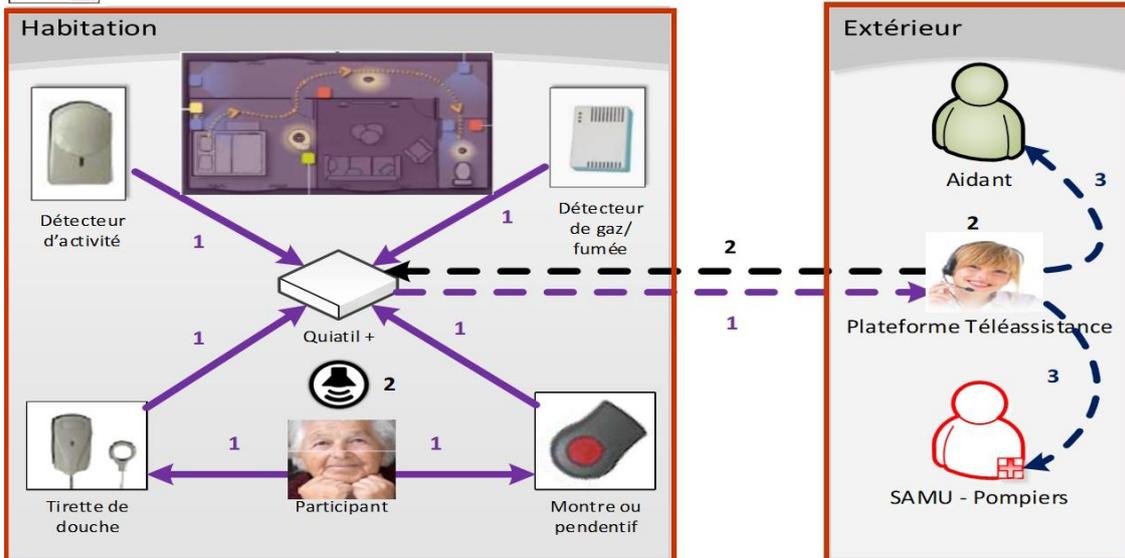
Beth Israel Deaconess Medical Center

ETUDES INTERVENTIONNELLES SUR LA CHUTE LES NOUVELLES TECHNOLOGIES ET TÉLÉMÉDECINE EN GÉRIATRIE



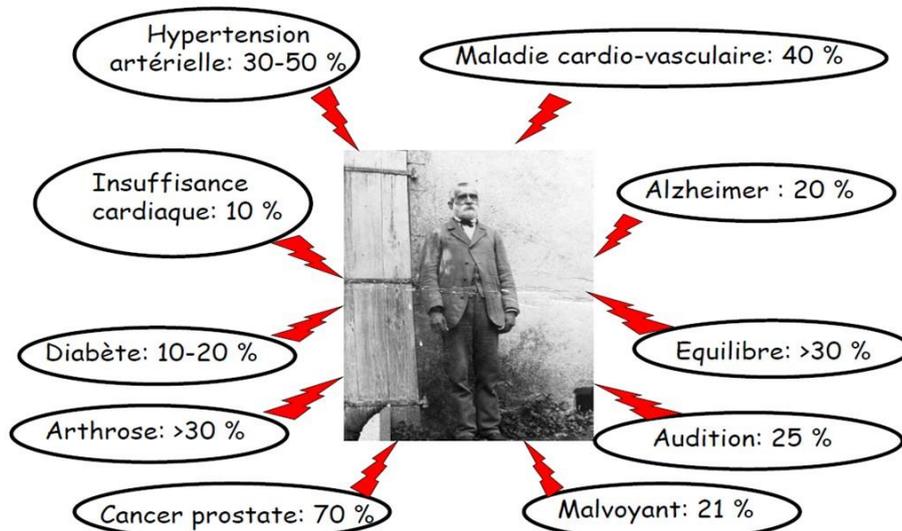
Domotique et Chute => OR=0,33 [0,17 - 0,65]

Dementia
and Geriatric
Cognitive Disorders





Séniors et Télémédecine



Au-delà de 70 ans, 7 pathologies en moyenne.

CREDES



POINTS CLÉS
 ... ORGANISATION DES PARCOURS



Comment réduire les hospitalisations non programmées des résidents des Ehpad

Recours aux urgences et hospitalisations non programmées

- Hôpital iatrogène:** dépendance nosocomiale
- 65% des hospitalisations sont dites « évitables »
 (HAS – ANESM Juillet 2015)

EHPAD: ↑ Recours aux urgences (58%)



Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SPORTS

Décret n° 2010-1229 du 19 octobre 2010 relatif à la télémedecine

NOR : SASH1011044D

21 octobre 2010

JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FF



Ministère des Solidarités et de la Santé



Généraliste,
Praticien hospitalier



TÉLÉEXPERTISE



Spécialiste(s)



Patient
Généraliste,
Praticien hospitalier,
Professionnel de soins



TÉLÉCONSULTATION



Spécialiste



Dispositifs communicants du kit de télésurveillance

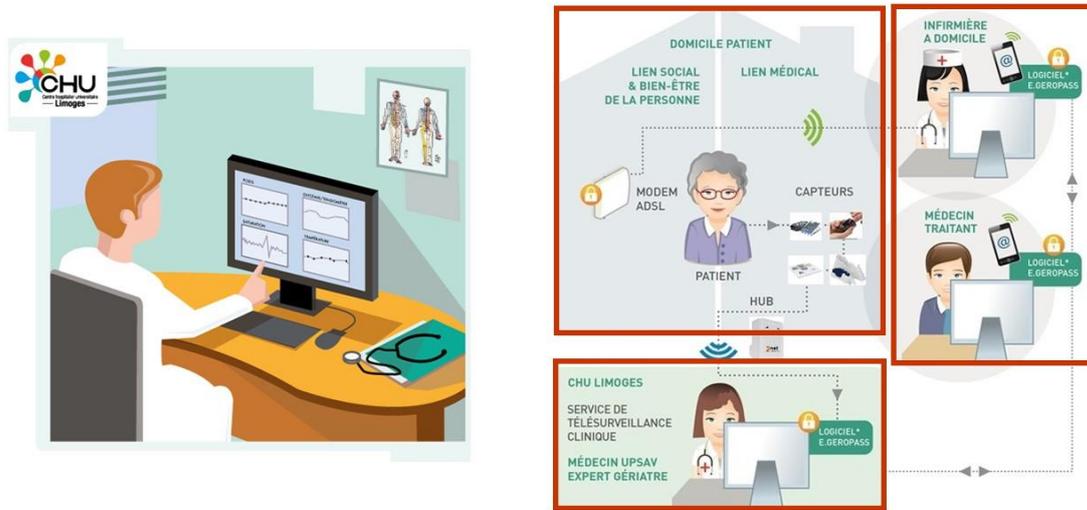


TELEMEDECINE ET TRAVAUX DE RECHERCHE EN GERIATRIE

Téléassistance	<ul style="list-style-type: none"> •ESOPPE •DOMOLIM 	  
Télesurveillance	<ul style="list-style-type: none"> •GET-BETTER •E-COBAHLT 	 
Télé-expertise	<ul style="list-style-type: none"> •TELEDENT •DETECT 	   
Téléconsultation	<ul style="list-style-type: none"> •GERONTACCESS 	 

ETUDES INTERVENTIONNELLES

Domotiques et Téléassistance	<ul style="list-style-type: none"> •ESOPPE •DOMOLIM 	 
Télesurveillance	<ul style="list-style-type: none"> GET-BETTER eCOBAHLT 	 
Télé-expertise	<ul style="list-style-type: none"> •TELEDENT •DETECT 	 
Téléconsultation	<ul style="list-style-type: none"> •GERONTACCESS 	 



JAMDA

journal homepage: www.jamda.com



Original Study

Accuracy of Teledentistry for Diagnosing Dental Pathology Using Direct Examination as a Gold Standard: Results of the Tel-e-dent Study of Older Adults Living in Nursing Homes

Alain Queyroux MD^a, Bernard Saricassapian MD^b, Daniel Herzog MD^c, Karin Müller MD^d, Isabelle Herafa MSc^e, Dorothee Ducoux MSc^e, Benoît Marin MD, PhD^{f,g}, Thierry Dantoine MD, PhD^{h,i}, Pierre-Marie Preux MD, PhD^{f,g}, Achille Tchalla MD, PhD^{h,i,*}



Depuis janvier 2019

Télé-expertise

Téléconsultation



Motifs de consultation en télémédecine (Télé-expertise/Téléconsultation)

Troubles du comportement liés à une pathologie démentielle

Consultation de suivi mémoire (en alternance avec la Cs. en présentiel) = Max (3/an)

Soins Palliatifs et Douleur

Soins bucco dentaires

Cardio gériatrie

Plaies chroniques

Chutes

Conciliation médicamenteuse et éducation thérapeutique

Résultats et retombées attendus

Sur le plan médical

- ❖ Amélioration de la prise en charge du sujet âgé dans la filière gériatrique (qualité et accessibilité des soins)
- ❖ Optimisation de la coordination et continuité des soins / parcours de soins et satisfaction des patients

Sur le plan structurel

- ❖ Une meilleure organisation du système de santé
- ❖ L'égalité d'accès aux soins
- ❖ L'efficacité du système de santé
- ❖ La qualité et sécurité des soins
- ❖ Incitation au développement de la télémédecine par les structures pivot de secteur

Sur le plan économique

- ❖ La réduction des frais de déplacement
- ❖ La diminution des coûts d'hospitalisation des patients pouvant être traités à distance

La télémédecine: une opportunité pour le suivi des personnes âgées fragiles



- 1 En termes de **parcours de soins**
- 2 En termes de diffusion des **pratiques gériatriques**
- 3 En termes de **coopération territoriale**
- 4 En termes de **recherche** clinique et **d'innovation**

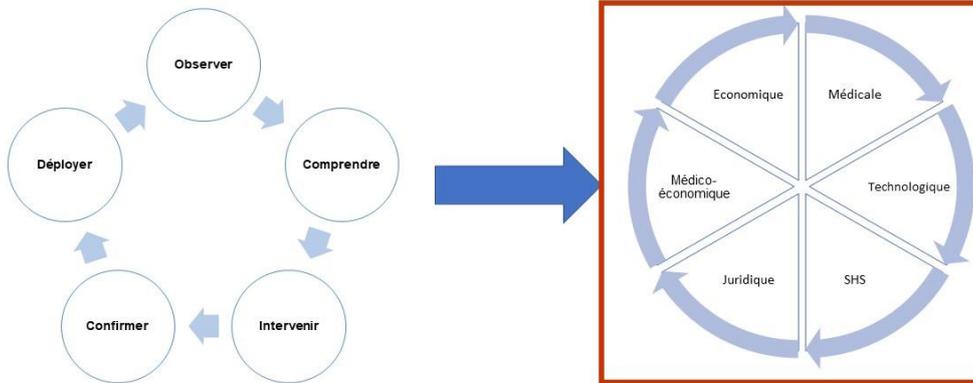


Séniors et kits numériques

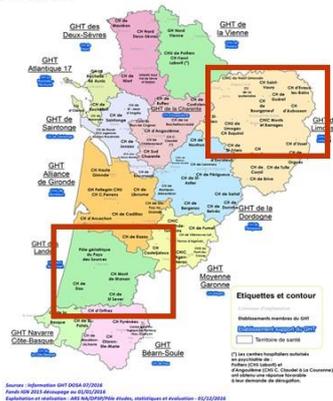
Quelles évaluations ?



Evaluation "Silver Economie"
Une approche systémique et préventive du vieillissement



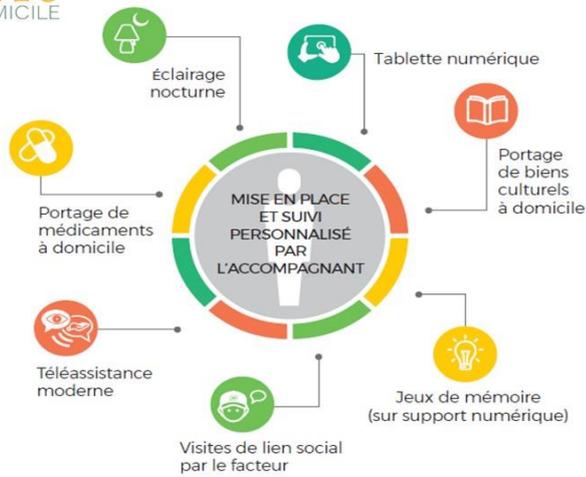
GÉRONTOPÔLE
 NOUVELLE-AQUITAINE
 Groupements hospitaliers de territoire (GHT)
 en Nouvelle-Aquitaine



PROJET PREVENTION DE LA FRAGILITE ET PERTE D' AUTONOMIE

LANDES

Projet VIVADOM :
 Service « Vivre à domicile de la Poste » basé sur un suivi personnalisé pour les personnes âgées fragiles avec un accompagnement humain et des solutions numériques adaptées
(tablette numérique, domotique, téléassistance et objets connectés)



INTERVENTION
PACK PRÉVENTION CHUTE / MOBILITE : TÉLÉASSISTANCE MODERNE DOMOTIQUE (CHEMIN LUMINEUX)
PACK STIMULATION COGNITIVE : TABLETTE AVEC JEUX DE MÉMOIRE INTERACTIFS
PACK STIMULATION SOCIALE - TABLETTE NUMÉRIQUE POUR VISIO + VISITE DE LIEN SOCIAL PAR LE FACTEUR

INTERVENTION
PACK OPTIONNEL : AVQ / IADL PORTAGE DES MÉDICAMENTS PORTAGE DE BIENS CULTURELS

Projet VIVADOM

Modèle de prévention de la dépendance

- Identifier précocement une population de sujets à risque de perte d'indépendance fonctionnelle
- Et implémenter des stratégies de prévention de la fragilité multi-domaine



XL Autonomie | "Vivre à domicile"



Quelques publications scientifiques dans des revues internationales

1. Queyroux A, Saricassapian B, Herzog D, Müller K, Herafa I, Ducoux D, Marin B, **Dantoine T, Preux PM, Tchalla A**. Accuracy of Teledentistry for Diagnosing Dental Pathology Using Direct Examination as a Gold Standard: Results of the Tele-dent Study of Older Adults Living in Nursing Homes. *J Am Med Dir Assoc*. 21 févr 2017 (AO)
2. **Tchalla A**, Lachal F, **Cardinaud N, Saulnier I**, Rialle V, **Preux PM, Dantoine T**. Preventing and Managing Indoor Falls with Home-based Technologies in Mild and Moderate Alzheimer's Disease Patients. Pilot Study in a Community Dwelling. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2013 Aug 15; 36(3-4):251-261. (AO)
3. **Tchalla A**, Lachal F, **Cardinaud N, Saulnier I**, Bhalla D, Roquejoffre A, Rialle V, **Preux PM, Dantoine T**. Efficacy of simple home-based technologies combined with a monitoring assistive center in decreasing falls in a frail elderly population (results of the Esoppe study). *Arch Gerontol Geriatr*. 2012 Nov-Dec; 55(3):683-9. (AO)
4. Piau A, Nourhashemi F, **Tchalla A**, De Mauleon A, Vautier C, Vellas B, Costa N, Lepage B, Soto M. Telemedicine for the management of neuropsychiatric symptoms in long term care facilities: The DETECT Study. Methods of a cluster randomized controlled trial. *BMJ Open* 2018
5. **Tchalla A**, Nguyen T, Gayot C, Picat MA, Mergans T, Malichier M, Juge S, Boyer S, **Dantoine T**. Telemedicine for the geriatric syndromes prevention in Nursing Homes: The GERONTACCESS Study. Methods of a cluster randomized controlled trial. *Trials* (under review)



« Vieillir est ennuyeux, mais c' est le seul moyen qu' on ait trouvé de vivre longtemps »

CHARLES-AUGUSTIN SAINTE-BEUVE



Références

- Lachal F, **Tchalla A**, Cardinaud N, Saulnier I, Nessighaoui H, Laubarie-Mouret C, et al. Effectiveness of light paths coupled with personal emergency response systems in preventing functional decline among the elderly. *SAGE Open Med*. 2016;4 (AO)
- Lipsitz LA, **Tchalla A**, Iloputaife I, Gagnon M, Dole K, Su ZZ, Dantoine T, Klickstein L. Evaluation of an Automated Falls Detection Device in Nursing Home Residents. *J Am Geriatr Soc*. 2016 Feb;64(2):365-8. (AO)