

Les « smart-home » peuvent-elles être un outil pour améliorer la santé mentale des personnes âgées ?

*1^{er} Congrès de la Société Francophone de Psychogériatrie et de Psychiatrie de la Personne Âgée
Marseille, 20 Septembre 2018*

Audrey FONTAINE,
Interne à Lille, Présidente AFFEP



1^{er} Congrès Société Francophone de Psychogériatrie et de Psychiatrie de la Personne Âgée
34^{ème} Congrès de la Société de Psychogériatrie de Langue Française (SPLF) **[SF3PA]**
| Marseille | 20 et 21 septembre 2018 | www.SF3PA-congres.com |



Conflits d'intérêts

RIEN A DECLARER

Contexte

Plan:

- 1. Contexte
 - Population Mondiale Vieillissante
 - Besoins spécifiques
 - Place de la e-santé
- 2. Concept de smart-home
- 3. Applications des smart-homes en santé
- 4. Smart-home: effets?
- 5. Avis des Usagers
- 6. 1 exemple de projet
- Conclusion

Population mondiale vieillissante (1)

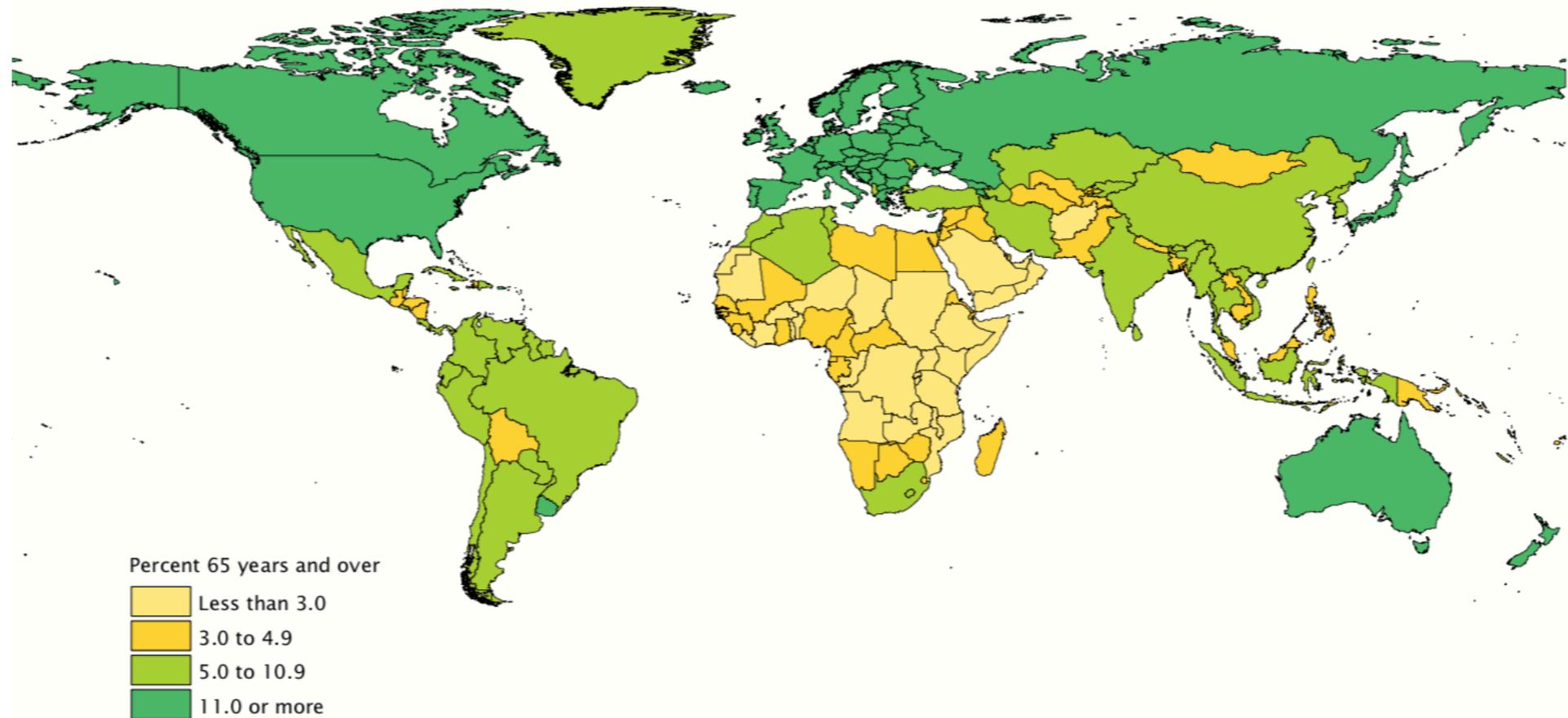


Figure 1: Percent of population aged 65 and over: 2008 (Kinsella & Wan, 2009).

Références:

- 1. Kinsella & Wan. An Ageing World, 2009

Contexte

Plan:

1. Contexte
 - Population Mondiale Vieillissante
 - Besoins spécifiques
 - Place de la e-santé
 2. Concept de smart-home
 3. Applications des smart-homes en santé
 4. Smart-home: effets?
 5. Avis des Usagers
 6. 1 exemple de projet
- Conclusion

Population mondiale vieillissante (1)

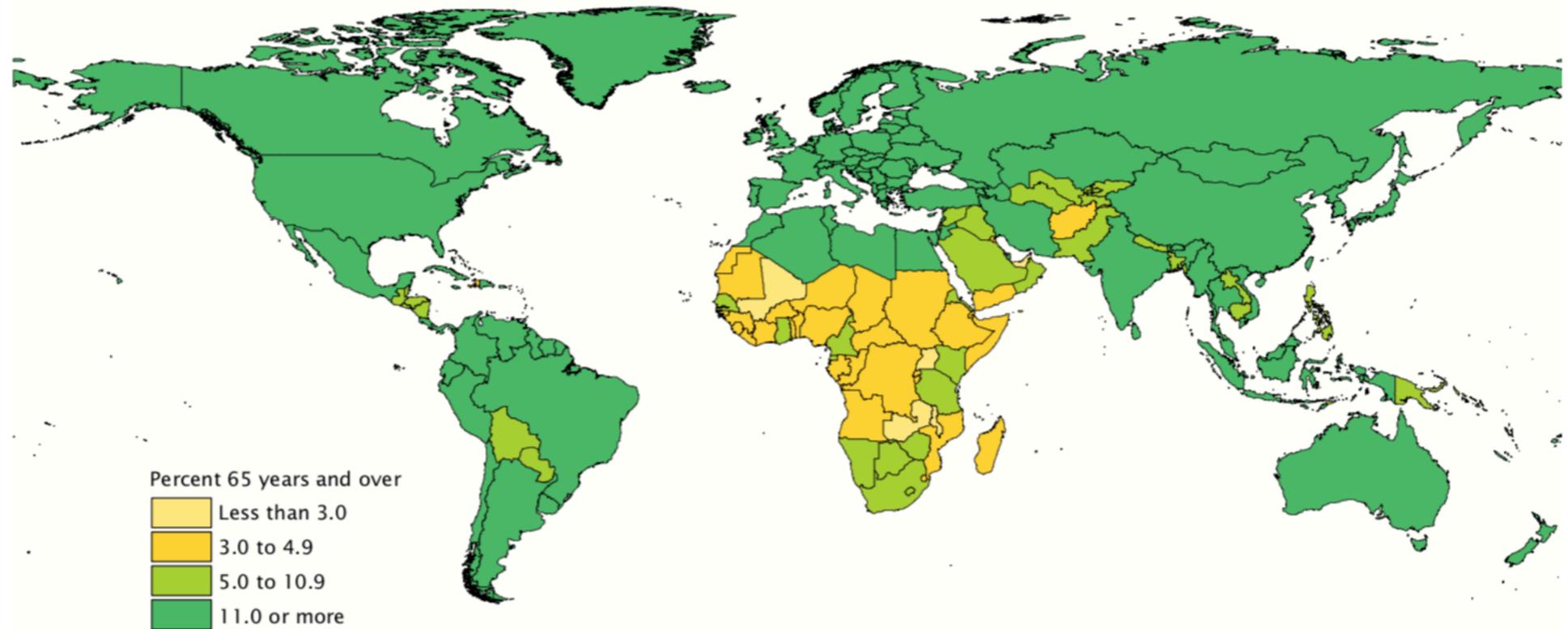


Figure 2: Percent of population aged 65 and over: 2040 (Kinsella & Wan, 2009).

Références:

1. UNDP, Human Development Report 2013. The Rise of the South: Human Progress in a Diverse World,

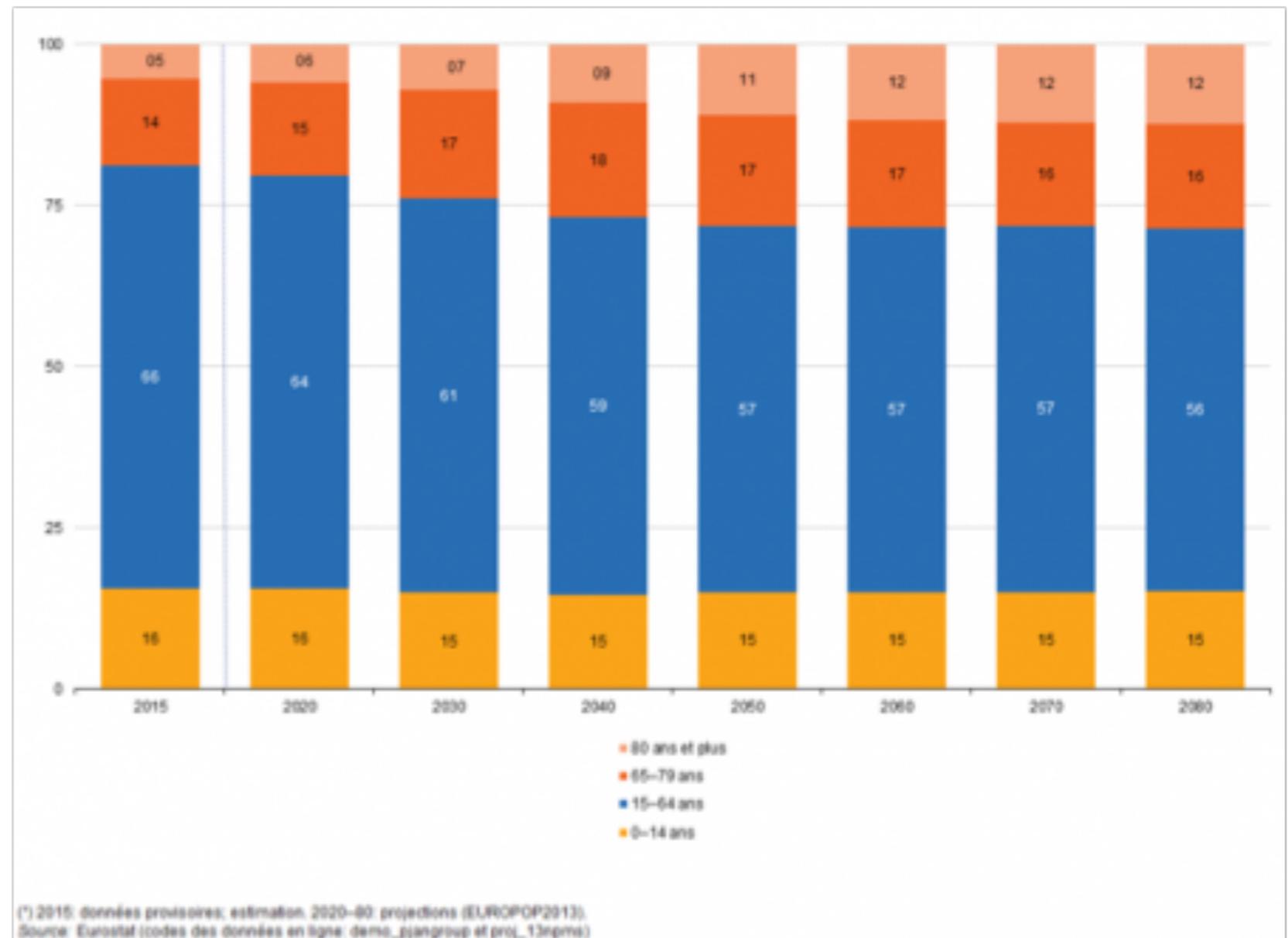
Contexte

Plan:

1. Contexte
 - Population Mondiale
 - Vieillesse
 - Besoins spécifiques
 - Place de la e-santé
 2. Concept de smart-home
 3. Applications des smart-homes en santé
 4. Smart-home: effets?
 5. Avis des Usagers
 6. 1 exemple de projet
- Conclusion

Population mondiale vieillissante (1)

2040 : 30% de la population européenne aura plus de 65 ans.



Références:

1. UNDP, Human Development Report 2013. The Rise of the South: Human Progress in a Diverse World,

Contexte

Plan:

1. Contexte
 - Population Mondiale
 - Vieillesse
 - Besoins spécifiques
 - Place de la e-santé
 2. Concept de smart-home
 3. Applications des smart-homes en santé
 4. Smart-home: effets?
 5. Avis des Usagers
 6. 1 exemple de projet
- Conclusion

Besoins complexes (1)

- Conditions chroniques
- Multiples intervenants du champ de la santé
- Cadres multiples (maison, hôpital, institutions,..)

Challenges :

- Déclin des fonctions sensorielles, motrices, cognitives
- Difficultés dans la réalisation des activités quotidiennes
- Economiques (2)

Souhaits :

- Maintien à domicile
 - 30% des PA >65ans déclareraient préférer “mourir” qu’ entrer en institution. Mattimore & al, 1997 (3)
 - placements en institution des PA contre leur gré associés à plus hauts taux de dépression, isolement social, dépendance.



- Références:
1. D. Hickam, &al, Outpatient Case Management for Adults with Medical Illness and Complex Care Needs, 2013.
 2. Chappel & al, Comparative costs of home care and residential care, Gerontologist. 2004
 3. T. Mattimore &al. Surrogate and physician understanding of patients' preferences for living permanently in a nursing home, J. Am. Geriatr. Soc.1997

Contexte

Plan:

- 1.Contexte
 - Population Mondiale
 - Vieillissante
 - Besoins spécifiques
 - Place de la e-santé
 - 2.Concept de smart-home
 - 3.Applications des smart—homes en santé
 - 4.Smart-home: effets?
 5. Avis des Usagers
 6. 1 exemple de projet
- Conclusion

E-santé

- Utile en PPA
- Si elle prend en compte les spécificités des personnes âgées
- Effets positifs des technologies de l'information et de la communication sur isolement social, *Chen & Schulz, 2016*
- Autonomie, indépendance (rapport OMS 2015) , empowerment

Références:

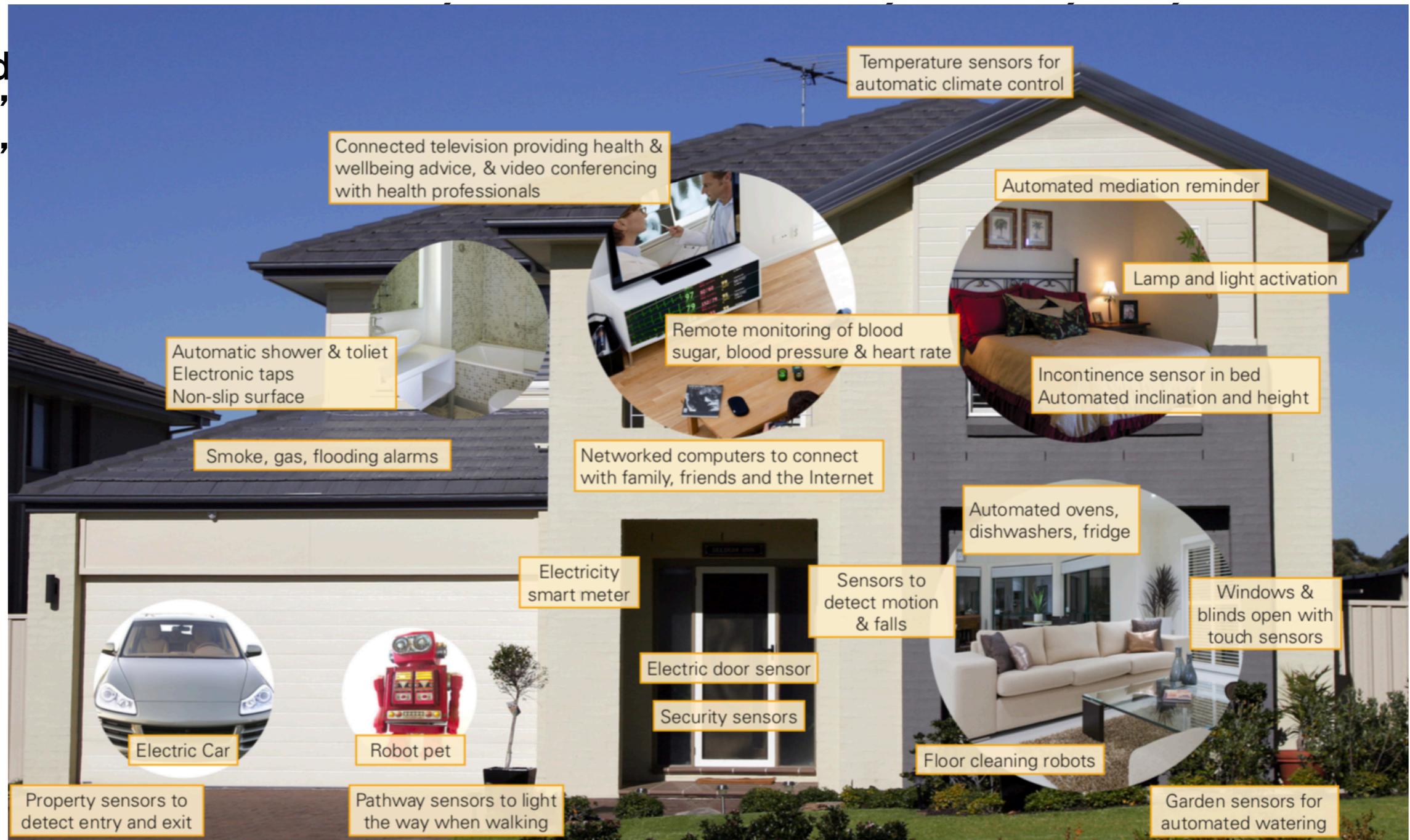
1. Chen & Schulz, The Effect of Information Communication Technology Interventions on Reducing Social Isolation in the Elderly: A Systematic Review. [J Med Internet Res.](#) 2016 Jan 28;18(1):e18. doi: 10.2196/jmir.4596.
2. WHO World report on ageing and health, 2015

—> Comment les technologies connectées pourraient-elles être utilisées pour optimiser santé mentale et bien-être des PA et répondre à leur souhait principal: rester le plus longtemps possible à domicile ?

Concept des smart-home

Plan:

1. Contexte
 - Population Mondiale
 - Vieillesse
 - Besoins spécifiques
 - Place de la e-santé
 2. Concept de smart-home
 3. Applications des smart-homes en santé
 4. Smart-home: effets?
 5. Avis des Usagers
 6. 1 exemple de projet
- Conclusion



Références:

1. Ozanne et al *Smart technologies for older people* 2012

Australian Smart Home, Ozanne et al, 2012

Smart-home

Plan:

- 1 Contexte
 - Population Mondiale
 - Vieillesse
 - Besoins spécifiques
 - Place de la e-santé
- 2. Concept de smart-home
- 3. Applications des smart-homes en santé
- 4. Smart-home: effets?
- 5. Avis des Usagers
- 6. 1 exemple de projet
- Conclusion

3 applications en santé:

- Automatisation de la maison:
 - Contrôle automatique ou à distance des appareils
 - Diminution consommations
 - Prévention chutes
 - Fonctionnement des fours/machines à laver/etc

- Monitoring du bien-être:
 - Monitoring du statut des occupants
 - suivi du temps passé allongé, ou dans le noir, des mouvements, etc
 - performance dans les activités de la vie quotidienne
 - Localisation précise de l'occupant

- Mise en place d'actions rapides

Smart-home: effets?

Plan:

- 1. Contexte
 - Population Mondiale
 - Vieillesse
 - Besoins spécifiques
 - Place de la e-santé
- 2. Concept de smart-home
- 3. Applications des smart-homes en santé
- 4. Smart-home: effets?
- 5. Avis des Usagers
- 6. 1 exemple de projet
- Conclusion

Types de problèmes pris en charge et résultats:

Table 2a

Positive and negative outcomes per Medical condition & disability addressed clinical-oriented and economic assessment studies (n = 18).

Medical condition & disability addressed	No. of papers (%)		Total no. of participants	Study type	Study
	Negative or mixed outcomes	Positive outcomes			
Monitoring of Activities of Daily Living	0 (0.0%)	2 (11.1%)	118	Case study, RCT	[26,27]
Chronic obstructive pulmonary disease	1 (5.6%)	1 (5.6%)	99	RCT	[28, 29]
Cognitive decline and mental health	1 (5.6%)	2 (11.1%)	173	RCT, case study, one group pretest-posttest	[30 – 32]
Disease/disability prediction/Health-related quality of life	2 (11.1%)	3 (16.7%)	9344	RCT, observational, nonequivalent pretest-posttest control group	[33, 34, 35 – 37]
Fall Prevention	1 (5.6%)	2 (11.1%)	144	nonequivalent pretest-posttest control group, descriptive	[38–40]
Monitoring Heart conditions	1 (5.6%)	2 (11.1%)	749	RCT	[41 – 43]
Total	6 (33.33%)	12 (66.66%)	10671		

Notes: Monitoring Heart conditions: heart failure, control of hypertension, monitoring heart conditions.

Disability prediction and health-related quality of life: social and spatial barriers/isolation reduction, self-perception of health wellbeing, monitoring overall health status, sleep problems, low physical activity, changes in activity patterns which can indicate emerging health problems, rate of deterioration into frailty state and death (weight loss, weakness, exhaustion, low activity, slow gait speed) cognitive decline and mental health: depressive symptoms, chronic conditions, dementia, wandering detection, slight cognitive decline). Paper in **bold** indicates negative outcomes or none significant differences were found.

RCT: randomized controlled trial.

Liu & al, 2016 ⁽¹⁾

 **Moins de recours aux urgences, amélioration clinique**

Références:

- 1. Liu et al. Smart homes and home health monitoring technologies for older adults: A systematic review. International Journal of Medical Informatics 91 (2016) 44–59

Smart-home: effets?

Plan:

- 1. Contexte
 - Population Mondiale
 - Vieillesse
 - Besoins spécifiques
 - Place de la e-santé
- 2. Concept de smart-home
- 3. Applications des smart-homes en santé
- 4. Smart-home: effets?
- 5. Avis des Usagers
- 6. 1 exemple de projet
- Conclusion

Types de problèmes pris en charge et résultats:

Effets en Santé mentale & sur le déclin cognitif:

Prince & al, 2007:

- Étude de cas de 2ans
- Utilisation système “JustChecking activité monitoring”
 - Personnes avec troubles neuro cognitifs
 - Mise en place de détecteurs de mouvements dans les principales pièces de la maison
 - Données transférées sous forme de tableau sur 24h aux professionnels de santé et aidants → Adaptation des actions
- Résultats:
 - Moins de recours aux urgences comparé aux personnes ayant les mêmes troubles mais ne bénéficiant pas de “JustChecking”
 - Moins de sentiment d’intrusion des aidants dans leur vie quotidienne

Références:

1. C. Price, & al
Monitoring people with
dementia—controlling or
liberating? Qual.
Ageing Older Adults 8 (3)
(2007) 41–44.

Smart-home: effets?

Plan:

- 1. Contexte
 - Population Mondiale
 - Vieillesse
 - Besoins spécifiques
 - Place de la e-santé
- 2. Concept de smart-home
- 3. Applications des smart-homes en santé
- 4. Smart-home: effets?
- 5. Avis des Usagers
- 6. 1 exemple de projet
- Conclusion

Types de problèmes pris en charge et résultats:

Effets en Santé mentale & sur le déclin cognitif:

Tomita & al, 2007 :

- Essai contrôlé randomisé de 2ans
- Comparaison d'un groupe de PA utilisant technologie smart home & d'un groupe contrôle
- 91% du groupe smart-home recommandait utilisation de l'outil
- Groupe Smart-home: maintien du niveau performance cognitive et physique
- Groupe control: détérioration sur les 2 années d'étude

Références:

- 1. Tomita, & al. Use of currently available smart home technology by frail elders: process and outcomes. *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 23(1), 24-34. (2007).

Smart-home: effets?

Plan:

1. Contexte
 - Population Mondiale
 - Vieillissante
 - Besoins spécifiques
 - Place de la e-santé
2. Concept de smart-home
3. Applications des smart-homes en santé
4. Smart-home: effets?
5. Avis des Usagers
6. 1 exemple de projet
- Conclusion

Types de problèmes pris en charge et résultats:

Effets en Santé mentale & sur le déclin cognitif:

Golam Rabiul Alam & al, 2016

Possibilité de créer des algorithmes de prédiction des états d'urgence psychiatrique

Bio-capteurs qui récupèrent les informations du patient
+ Échelles psy basées sur internet (BDI, HRSD)

—> Evaluation statut mental de la personne
—> Algorithme de prédiction de la séquence d'états à venir (83,03% d'exactitude de prediction) —> permet de prédire une urgence psychiatrique.

Références:

1. Md Golam Rabiul Alam & al, Web of Objects Based Ambient Assisted Living Framework for Emergency Psychiatric State Prediction. *Sensors* 2016, 16, 1431; doi:10.3390

Avis des usagers

Plan:

- 1. Contexte
 - Population Mondiale
 - Vieillesse
 - Besoins spécifiques
 - Place de la e-santé
- 2. Concept de smart-home
- 3. Applications des smart-homes en santé
- 4. Smart-home: effets?
- 5. Avis des Usagers
- 6. 1 exemple de projet
- Conclusion

Acceptation des smart-home:

Mihailidis & al, 2008

Avantages selon usagers

- Utile si situation d'urgence
- Aide en cas de handicap physique
- Prévention et détection des chutes
- Suivi des paramètres vitaux
- Assure sécurité & réassurance
- Annonce les rendez vous et évènements à venir
- Donne renseignements à jour et adaptés sur les effets secondaires des médicaments

Barrières à l'utilisation

- Si les technologies ne permettent pas le maintien à domicile le plus long possible
- Si elles n'améliorent pas la qualité de vie
- Sensation d'intrusion quand caméra
- Peur d'une diffusion de leurs données personnelles
- Problèmes techniques quand cohabitation de plusieurs individus à monitorer

Références:

1. A. Mihailidis & al. The acceptability of home monitoring technology among community-dwelling older adults and baby boomers, Assist. Technol. 20 (2008) 1–12.

COGKNOW PROJECT

Projet Européen

Plan:

- 1. Contexte
 - Population Mondiale
 - Vieillissante
 - Besoins spécifiques
 - Place de la e-santé
- 2. Concept de smart-home
- 3. Applications des smart—homes en santé
- 4. Smart-home: effets?
- 5. Avis des Usagers
- 6. 1 exemple de projet
- Conclusion

BUT:

Identifier les besoins des personnes souffrant de formes modérées d' Alzheimer et les solutions technologiques les plus efficaces pour les aider au quotidien:

- A se souvenir
- À maintenir un lien social
- À réaliser activités routinières et récréationnelles
- Augmenter leur sentiment de sécurité

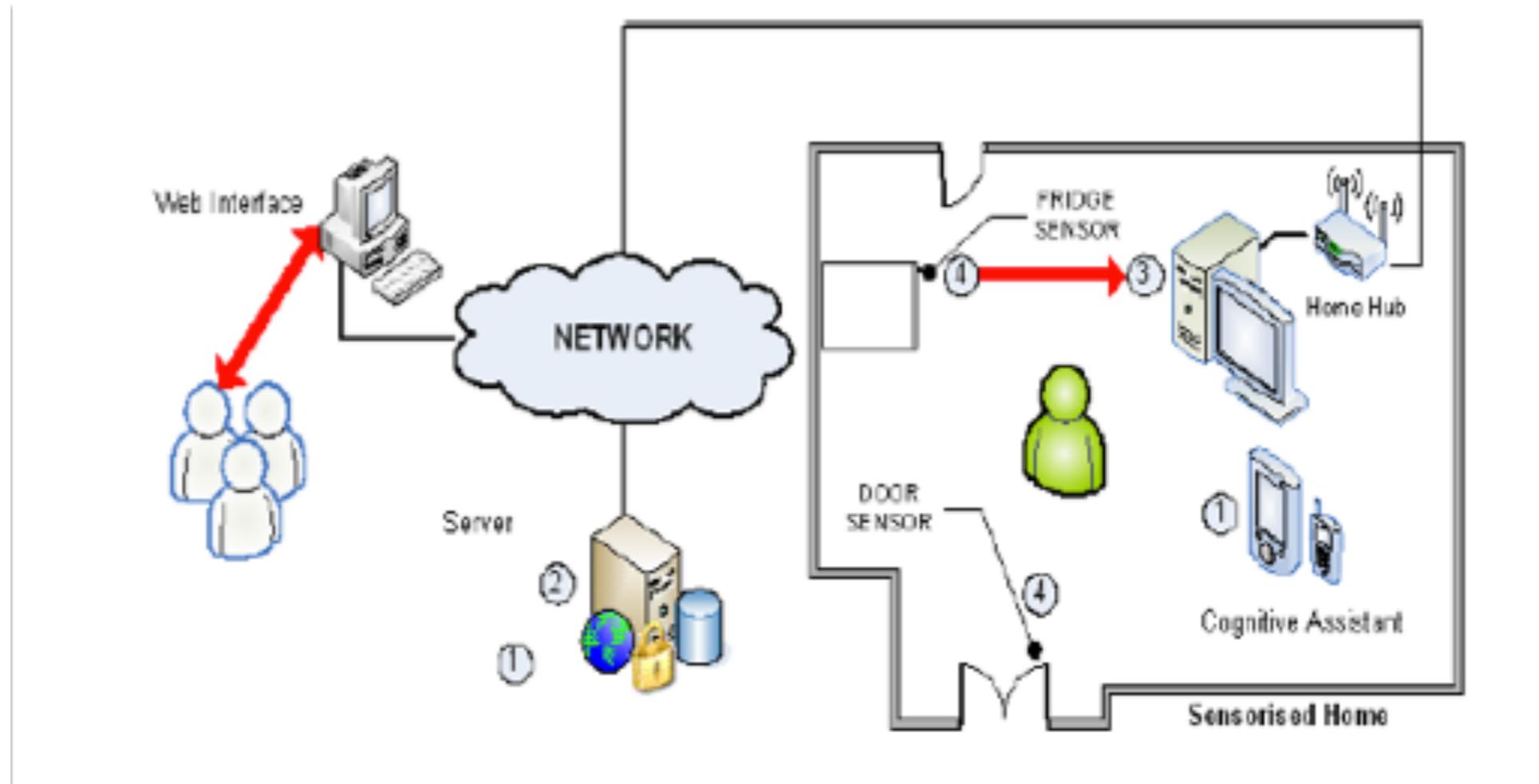
Références:

- 1. Boulos & al. Connectivity for Healthcare and Well-Being Management: Examples from Six European Projects. Int. J. Environ. Res. Public Health 2009, 6, 1947-197

COGKNOW PROJECT

Plan:

1. Contexte
 - Population Mondiale Vieillissante
 - Besoins spécifiques
 - Place de la e-santé
 2. Concept de smart-home
 3. Applications des smart-homes en santé
 4. Smart-home: effets?
 5. Avis des Usagers
 6. 1 exemple de projet
- Conclusion



Home-Based-Hub : collection d'informations (via capteurs sensoriels dans la maison)
Cognitive Assistant: portable, collecte données même à l'extérieur, GPS
Web-based server: gère les soins & stocke les données récoltées

Références:

1. Boulos & al. Connectivity for Healthcare and Well-Being Management: Examples from Six European Projects. Int. J. Environ. Res. Public Health 2009, 6, 1947-197

CONCLUSION

Plan:

- 1. Contexte
 - Population Mondiale
 - Vieillesse
 - Besoins spécifiques
 - Place de la e-santé
- 2. Concept de smart-home
- 3. Applications des smart-homes en santé
- 4. Smart-home: effets?
- 5. Avis des Usagers
- 6. 1 exemple de projet
- Conclusion

Smart-homes :

- **Dispositifs coordonnés de plusieurs technologies de e-santé**
- **Permettent soins centrés sur la personne**
- **Répondent aux besoins des utilisateurs : maintien à domicile**

Limites :

- **Utilisateurs ont besoin d'assurance concernant respect de la vie privée/protection des données → nécessiter de procédures claire et d'un cadre strict de mise en place**
- **Utilité des smart-homes sur la qualité de vie des personnes vivant dans des communautés retirées?**
- **Quid du coût de mise en place et des bénéfices économiques de l'implémentation à grande échelle ?**

Les « smart-home » peuvent-elles être un outil pour améliorer la santé mentale des personnes âgées ?

*1^{er} Congrès de la Société Francophone de Psychogériatrie et de Psychiatrie de la Personne Âgée
Marseille, 20 Septembre 2018*

Audrey FONTAINE,
Interne à Lille, Présidente AFFEP



1^{er} Congrès Société Francophone de Psychogériatrie et de Psychiatrie de la Personne Âgée
34^{ème} Congrès de la Société de Psychogériatrie de Langue Française (SPLF) **[SF3PA]**
| Marseille | 20 et 21 septembre 2018 | www.SF3PA-congres.com |

