

Quel apport des gérontechnologies dans la prévention de la perte d'indépendance fonctionnelle

Dr Ludwig MOUNSAMY

Service de Médecine Gériatrique – Pr Tchalla
CHU de Limoges

51es Journées de Gérontologie SGOC

1

PLAN

1. INTRODUCTION

- ❖ Etat de la question de recherche
- ❖ Hypothèse générale

2. METHODES

- ❖ Étude de l'impact de la DSTA sur la prévention des chutes à domicile des personnes âgées en perte d'autonomie
- ❖ Étude de l'impact de la DSTA sur la prévention des chutes à domicile des malades d'Alzheimer au stade léger à modéré

3. RESULTATS

- ❖ Étude de l'impact de la DSTA sur la prévention des chutes à domicile des personnes âgées en perte d'autonomie
- ❖ Étude de l'impact de la DSTA sur la prévention des chutes à domicile des malades d'Alzheimer au stade léger à modéré

4. DISCUSSION GENERALE ET PERPECTIVES

2

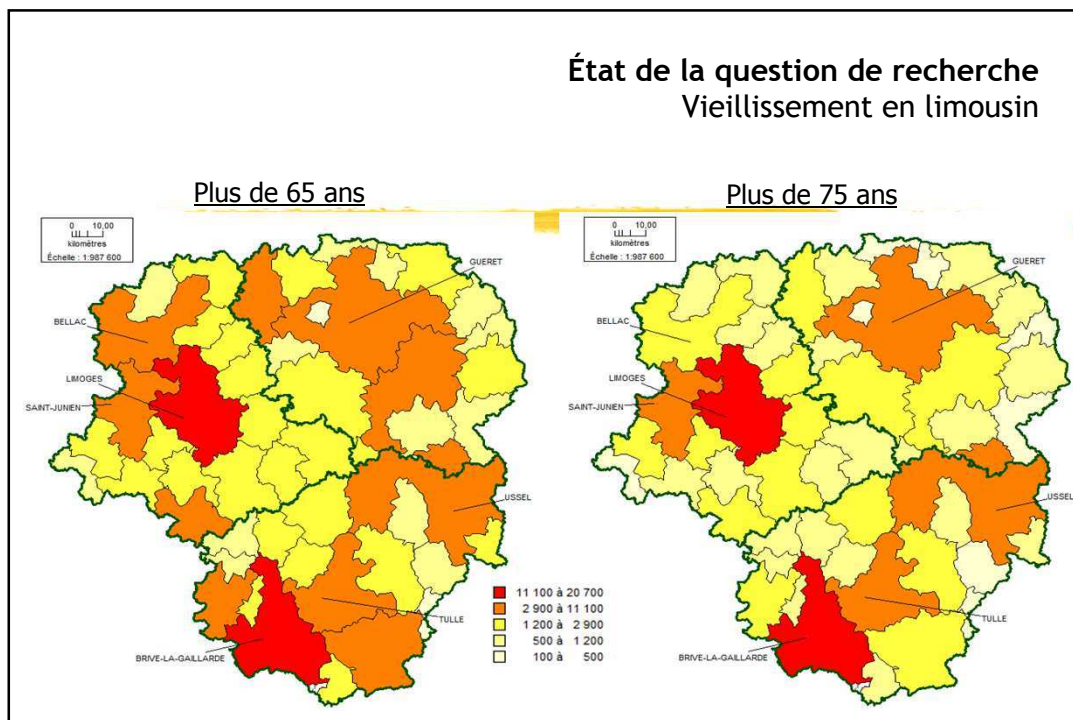
Etat de la question de recherche Vieillesse

❖ Épidémiologie du vieillissement

- ❑ Vieillesse de la population des pays développés (OMS)
- ❑ En France, selon l' Insee
 - 65 ans et plus: 21% (2002), 30% (2050)
 - Limousin: population la plus âgée en France

3

État de la question de recherche Vieillesse en limousin



Etat de la question de recherche Epidémiologie des chutes

❖ Chutes à domicile= Problème de santé publique (*Insee, 2009*)

- ❑ Signes précurseurs de la perte d' autonomie?
- ❑ Incidence des chutes à domicile: 1/3 chez les plus de 65 ans et 1/2 chez les plus de 80 ans par an (*Tinetti, N Engl J Med 1988*)
- ❑ **Mortalité:**
 - Prévalence de 5%
 - 9000 décès/an (*Dress, 2009*)


5

Etat de la question de recherche Épidémiologie des chutes

Conséquences morbides multiples	Prévalence (%)
Traumatismes des tissus mous	50
Fractures	5
Traumatismes psychologiques	40
Hospitalisation	20
Institutionnalisation	40
Accélération de la dépendance	50

Chute à domicile= Facteur déterminant de la perte d' autonomie du sujet âgé

6





État de la question de recherche

Définition de la chute

– Chute :

Fait de **se retrouver involontairement au sol,**
ou à un niveau inférieur par rapport au
niveau de départ !


A X 

B X 

– Chaise, fauteuil ...?

– sol

7



État de la question de recherche

Gérontechnologie

❖ **Gérontechnologie**

- Croisement entre Gérontologie et Technologie
- France, depuis 1990 (*Franco et al, 1990*)
- France (SFTAG), International (ISG)
- Revue spécialisée « Gerontechnology »
- Science appliquée et d'ingénierie multidisciplinaire.
 - ✓ Intégration sociale de ces technologies,
 - ✓ Problème d'industrialisation et d'économie de la santé

8

Université de Limoges

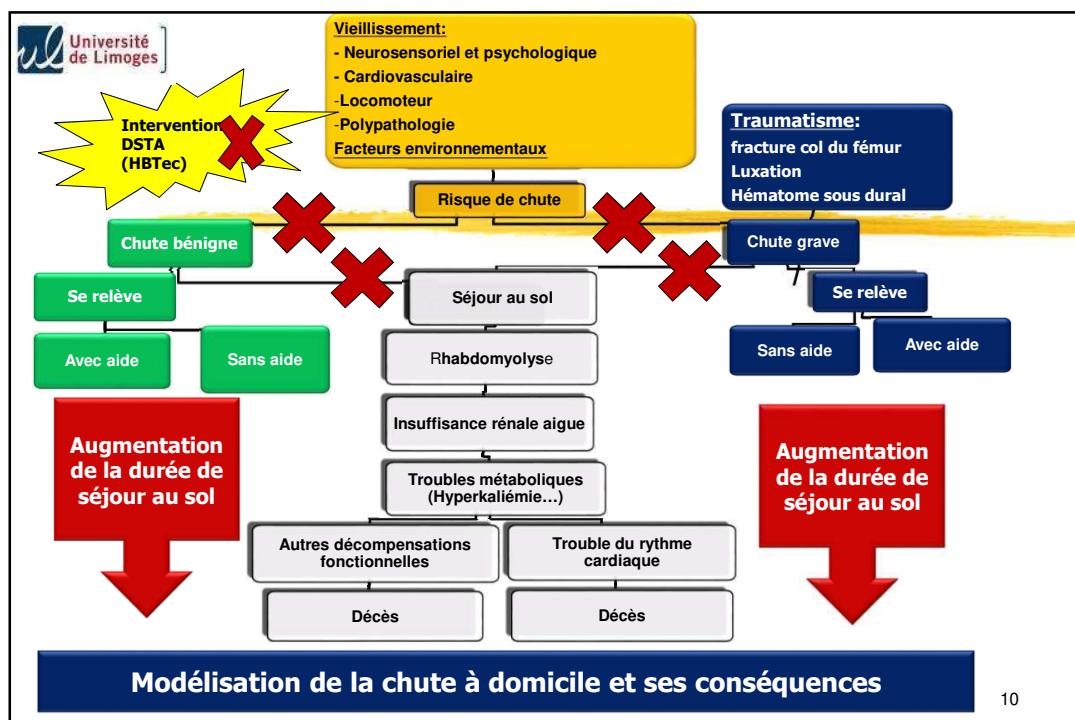
État de la question de recherche Gérontechnologie

❖ Pistes en Gérontechnologie

- ❑ But de concevoir ou d'adapter des techniques en fonction
 - ✓ Des besoins des usagers
 - ✓ Des caractéristiques fonctionnelles
 - ✓ Des caractéristiques cognitives
- ❑ Prévention (Domotique, Robotique, Téléassistance...)
 - ✓ Prévenir les chutes
 - ✓ Détecter précocement les chutes

Kit « DOMOTIQUE ET TELEASSISTANCE »

9



Université de Limoges

État de la question de recherche Hypothèse générale

- ❖ Domotique et systèmes de téléassistance (DSTA)
 - ❑ Réduction d' au moins 15% de l' incidence des chuteurs à domicile

```

graph TD
    A[Sujet âgé en perte d'autonomie] --> B[Sujet âgé fragile]
    A --> C[Sujet âgé malade d'Alzheimer stade léger à modéré]
  
```

11

Université de Limoges

Etat de la question de recherche Retombées

- ❖ Retombées de santé publique
 - ❑ Mise en place d' un programme de prévention primaire et secondaire des chutes à domicile
 - ❑ Retarder le déclin cognitif des malades d' Alzheimer
 - ❑ Retarder l' entrée en situation de dépendance

12

PLAN

1. INTRODUCTION

- ❖ Etat de la question de recherche
- ❖ Hypothèse générale

2. METHODES

- ❖ Étude de l'impact de la DSTA sur la prévention des chutes à domicile des personnes âgées en perte d'autonomie
- ❖ Étude de l'impact de la DSTA sur la prévention des chutes à domicile des malades d'Alzheimer au stade léger à modéré

3. RESULTATS

- ❖ Étude de l'impact de la DSTA sur la prévention des chutes à domicile des personnes âgées en perte d'autonomie
- ❖ Étude de l'impact de la DSTA sur la prévention des chutes à domicile des malades d'Alzheimer au stade léger à modéré

4. DISCUSSION GENERALE ET PERSPECTIVES

13

ESOPPE-FRAIL Objectifs de la recherche

❖ Objectif principal

- ❑ Évaluer à 12 mois l'impact de la DSTA sur les chutes à domicile des personnes âgées en perte d'autonomie
 - **Critère de jugement principal**
incidence cumulée des chuteurs à domicile au cours des 12 mois suivant l'inclusion

❖ Objectif secondaire

- ❑ Évaluer l'impact de la DSTA sur les hospitalisations pour chutes à domicile

14

Recrutement des sujets

❖ Schéma d'étude mise en place

- ❑ Étude de cohorte prospective type «exposés» et «non exposés» a été mise en place
 - Exposés sont équipés en domotique
 - Non exposés non équipés

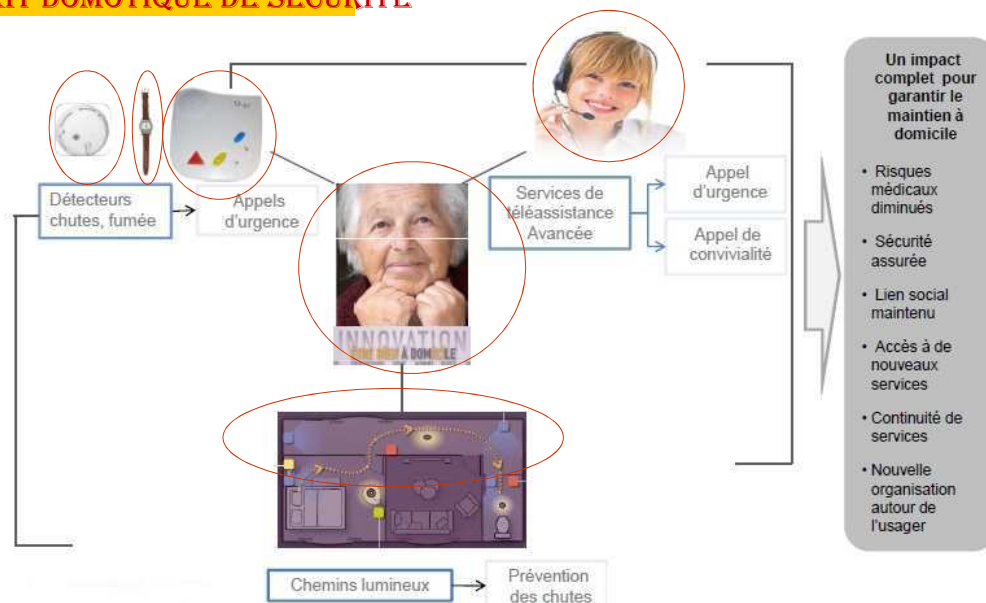
❖ Recrutement des sujets

- ❑ Dans les 37 cantons du département de la Corrèze
- ❑ Groupe des exposés initialement connu
- ❑ Sélection des non exposés avec assortiment de fréquence sur: l'âge, le sexe, le niveau de dépendance et le milieu de résidence

15

Matériel DSTA (HBTec)

KIT DOMOTIQUE DE SÉCURITÉ



Critères d' éligibilité

❖ Critères d' inclusion

- ❑ Âgé de 65 ans ou plus
- ❑ Résident au moins depuis 1 an en Corrèze
- ❑ Groupe Iso-Ressources (GIR) 3/4/5/6
- ❑ Consentement libre et éclairé

❖ Critère d' exclusion

- ❑ Démence stade sévère (MMS < 10)

❖ Nombre de sujets nécessaire : NSN=202

- ❑ Hypothèse: réduction de 15% de l' incidence des chutes à domicile ($\beta = 20\%$, $\alpha = 5\%$)

17

PLAN

1. INTRODUCTION

- ❖ Etat de la question de recherche
- ❖ Hypothèse générale

2. METHODES

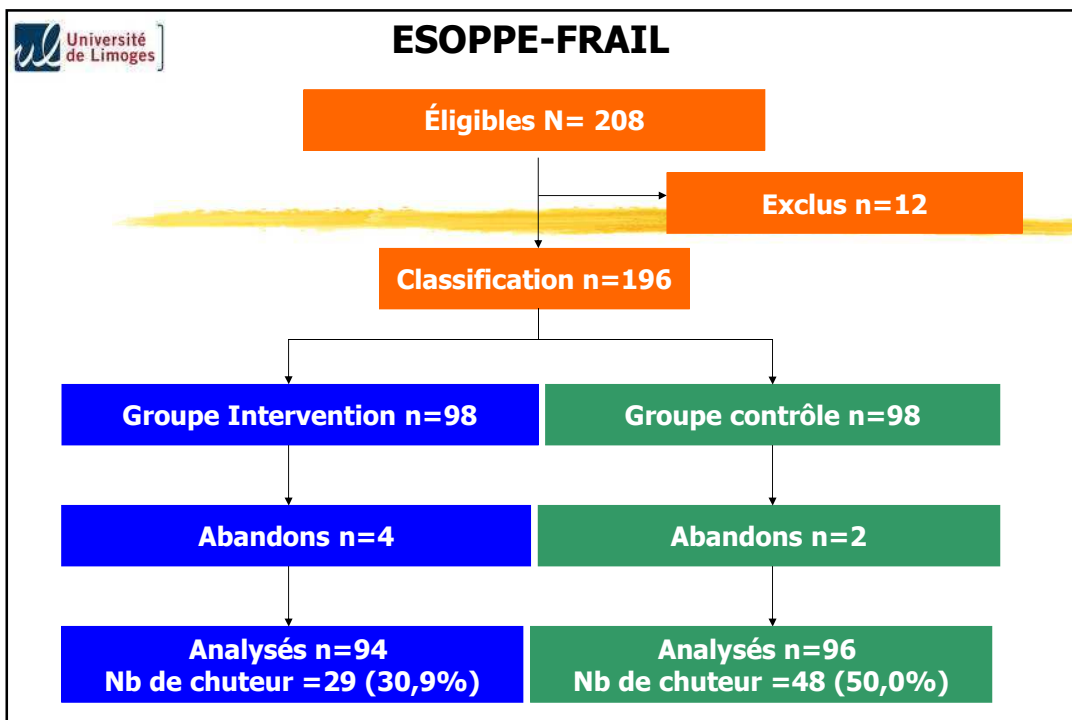
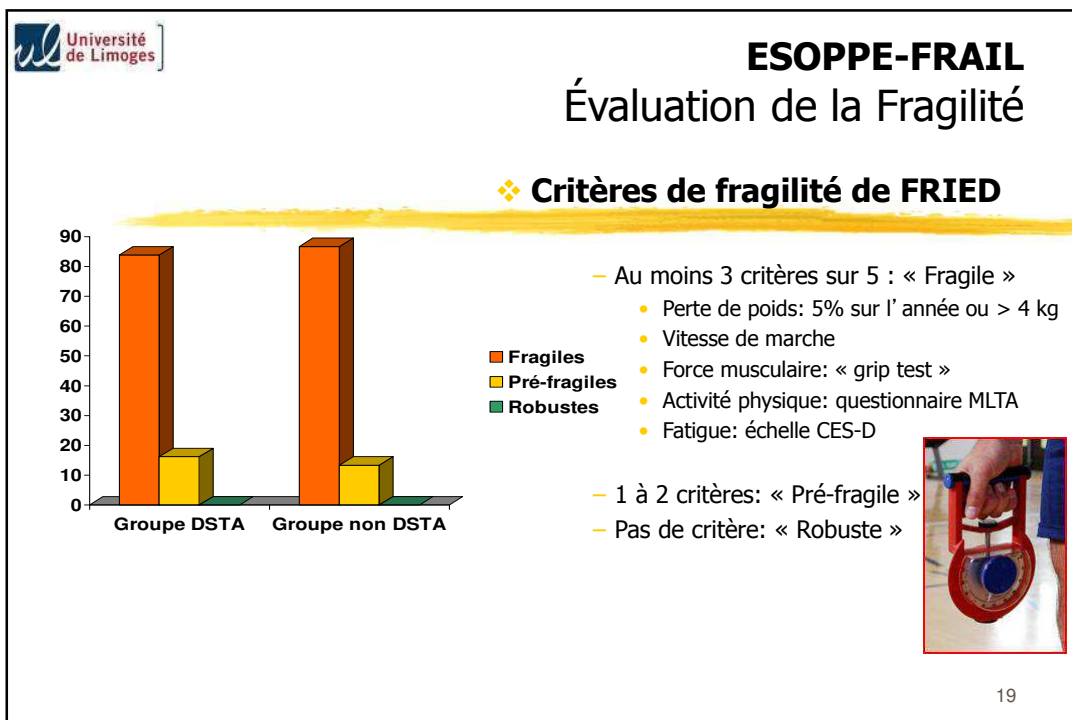
- ❖ Étude de l' impact de la DSTA sur la prévention des chutes à domicile des personnes âgées en perte d' autonomie
- ❖ Étude de l' impact de la DSTA sur la prévention des chutes à domicile des malades d' Alzheimer au stade léger à modéré


3. RESULTATS

- ❖ Étude de l' impact de la DSTA sur la prévention des chutes à domicile des personnes âgées en perte d' autonomie
- ❖ Étude de l' impact de la DSTA sur la prévention des chutes à domicile des malades d' Alzheimer au stade léger à modéré

4. DISCUSSION GENERALE ET PERSPECTIVES


18




ESOPPE-FRAIL
 Analyse descriptive

Caractéristiques	Population Globale N=190 (%)	Groupe DSTA n= 94 (%)	Groupe Non DSTA n=96 (%)	Valeur de P
Age moyen \pm ET	83,4 \pm 6,2	84,9 \pm 6,5	82,0 \pm 5,7	0,0013
Femmes	147 (77,4)	72 (76,6)	75 (78,1)	0,8011
Veuf (ve)	112 (58,9)	62 (66,0)	50 (52,1)	0,0526
Aide à domicile	164 (86,3)	86 (91,5)	78 (81,3)	0,0400
Titulaires CEP	139 (73,2)	73 (77,7)	66 (68,8)	0,2275
Habitation individuelle	146 (76,8)	67 (71,3)	79 (82,3)	0,0719
Résidence rurale	81 (42,6)	40 (42,6)	41 (42,7)	0,9828

21


ESOPPE-FRAIL
 Analyse descriptive

Caractéristiques	Population Globale N=190 (%)	Groupe DSTA n= 94 (%)	Groupe Non DSTA n=96 (%)	Valeur de P
GIR 5-6	147 (77,4)	72 (76,6)	75 (78,1)	0,8011
Polymédication	112 (58,9)	62 (66,0)	50 (52,1)	0,0526
\geq 3 comorbidités	164 (86,3)	86 (91,5)	78 (81,3)	0,0400
Démences diagnostiquées	139 (73,2)	73 (77,7)	66 (68,8)	0,2275
Troubles cognitifs	146 (76,8)	67 (71,3)	79 (82,3)	0,0719
États dépressifs	146 (76,8)	67 (71,3)	79 (82,3)	0,0719
Hypertension artérielle	146 (76,8)	67 (71,3)	79 (82,3)	0,0719
Risque de malnutrition	81 (42,6)	40 (42,6)	41 (42,7)	0,9828

22

Université de Limoges

ESOPPE-FRAIL Analyse Univariée

Variables	RC	IC à 95%	P-value
Exposition domotique	0,45	[0,25 - 0,81]	0,0076
Age par année	1,07	[1,02 - 1,12]	0,0105
Habitation individuelle	2,14	[1,02 - 4,48]	0,0437
Polymédication	0,57	[0,29 - 1,14]	0,0999
Polypathologie	1,87	[0,81 - 4,30]	0,1406
Troubles cognitifs	1,59	[0,87 - 2,90]	0,1329
HTA	0,71	[0,39 - 1,27]	0,2452
GIR 6 (référence = GIR 3)	0,42	[0,16 - 1,08]	0,1140

23

Université de Limoges

ESOPPE-FRAIL Chute à domicile, Modèle final multivarié

Variables (N=190)	RC	IC 95,5%	P value
Exposition domotique (DSTA)			0,0012
Non	1	–	
Oui	0,33	[0,17 - 0,65]	
Age en dizaine d'années	2,82	[1,57 - 5,01]	0,0005
Type d'habitation			0,0329
Collectif	1	–	
Individuel	2,36	[1,07 - 5,21]	

Aire sous la courbe ROC=0,74
Test Hosmer Lemeshow: Khi deux = 0,47

NNT = 5

24

ESOPPE-FRAIL

Chute avec hospitalisation, Modèle final multivarié

Variables (N=190)	RC	IC 95,5%	P value
Exposition domotique (DSTA)			0,0091
Non	1	–	
Oui	0,30	[0,12 - 0,74]	
Age en dizaine d' années	2,82	[1,57 - 5,01]	0,0005
Type d' habitation			0,0329
Collectif	1	–	
Individuel	2,36	[1,07 - 5,21]	
Polypathologie (>2 comorbidités)	2,78	[1,02 - 7,55]	0,0456
Milieu de résidence (Urbain/Rural)	2,42	[1,00 – 5,86]	0,0511

25

PLAN**1. INTRODUCTION**

- ❖ Etat de la question de recherche
- ❖ Hypothèse générale

2. METHODES

- ❖ Étude de l' impact de la DSTA sur la prévention des chutes à domicile des personnes âgées en perte d' autonomie
- ❖ Étude de l' impact de la DSTA sur la prévention des chutes à domicile des malades d' Alzheimer au stade léger à modéré

3. RESULTATS

- ❖ Étude de l' impact de la DSTA sur la prévention des chutes à domicile des personnes âgées en perte d' autonomie
- ❖ Étude de l' impact de la DSTA sur la prévention des chutes à domicile des malades d' Alzheimer au stade léger à modéré

4. DISCUSSION GENERALE ET PERPECTIVES

26

Discussion (1): Principaux résultats

- ❖ Efficacité de la DSTA sur les chutes à domicile
- ❖ Bonne tolérance: acceptabilité de kit gratuit: 97,3% (THE FREE AIROT) ET 95,9% CHEZ AD
- ❖ Facteurs de risque associés:
 - ❑ L' avancée en âge
 - ❑ Le type d' habitation
- ❖ DIFFÉRENCE DE RISQUE RELATIF : 38%
- ❖ Nombre de sujets à équiper pour éviter un chuteur à domicile:
 - ❑ NNT= 5 PAF
 - ❑ NNT= 4 AD

27

Discussion (2): Cohérence externe

- ❖ Absence d' étude sur l' efficacité de la DSTA
- ❖ Association entre avancée en âge et chute à domicile déjà observée dans la cohorte SWILSO-O
 - Très pertinente et cohérente avec la physiopathologie
- ❖ Association type d' habitation et chute à domicile
 - Association déjà observée pour les hospitalisations pour chute
 - Existence du lien social plus fort en habitation collective

28

Discussion (3): Limites

- ❖ Problème de comparabilité des deux groupes, possible biais de sélection: groupe exposé plus âgé
 - ✓ Sous - estimation de l' effet de la DSTA
- ❖ Identification des chutes
 - Déclarative, possible biais de mémorisation avec sous-estimation des chutes bénignes
 - Influencable par la connaissance du groupe d' exposition: possible erreur différentielle avec sur estimation ou sous estimation de l' association

29

Discussion (4): Points forts

- ❖ Étude prospective longitudinale en population générale
- ❖ Première étude de technologies de prévention des chutes à domicile chez les personnes âgées
- ❖ Bonne précision sur les principaux résultats
- ❖ Approche de Prise en charge de la maladie d' Alzheimer
- ❖ Cette étude porte sur un déterminant majeur de l' entrée en dépendance
 - 40% des personnes âgées hospitalisées pour chutes à domicile sont admises en une institution
 - Favoriser le maintien à domicile des personnes âgées

30

