



Living Lab MACVIA-LR Équilibre et prévention des chutes

H. Blain^{1,2}, M.-S. Léglise¹, P.-L. Bernard^{2,3}, A. Dupeyron⁴, E. Pastor^{5,6}, D. Strubel⁷, T. Akbaraly¹, F. Abecassis⁸, P.-A. Adnet¹, B. Alomène¹, M. Amouyal⁹, B. Bardy², M.-P. Battesti¹⁰, G. Baptista¹, C. Boubakri¹, J. Burille¹¹, M.-V. Calmels¹², G. Canovas¹³, B. Combe¹⁴, D. Delignières², G. Dupeyron¹⁵, O. Engberink¹⁶, F. Gressard⁶, D. Heve¹⁰, D. Jakovenko¹⁷, C. Jeandel¹, M. Lapierre⁴, I. Laffont^{2,18}, C. Laurent¹⁹, B. Lognos^{9,20}, J.-M. Lussert²¹, K. Mandrick², V. Marmelat², P. Martin-Gousset⁶, A. Matheron²¹, G. Mercier²², C. Meunier^{6,23}, J. Morel¹⁴, G. Ninot¹⁶, F. Nouvel^{4,24,25}, M.-P. Padelou¹², J.-Y. Pélissier⁴, S. Perrey², M.-C. Picot²⁶, N. Pinto²⁷, N. Raffort¹¹, S. Ramdani², F. Radier-Pontal²⁸, E. Royère²⁹, I. Rédini-Martinez¹⁰, J.-M. Robine^{30,31,32}, E. Roux³³, J.-L. Savy¹², Y. Stephan¹⁶, G. Tallon¹, K. Torre², J.-M. Verdier^{16,34,35,36}, G. Vergotte², E. Viollet⁴, A. Bedbrook³⁷, S. Granier³⁸, T. Camuzat³⁹, R. Bourret⁴⁰, O. Jonquet⁴¹, J.-E. de la Coussaye⁴², M. Noguès²⁷, M. Aoustin¹⁰, P. Domy⁴⁰, J. Bringer⁴³, J. Mercier⁴⁴, J. Bousquet^{37,40}

Disponible sur internet le :
 21 octobre 2015

1. CHRU de Montpellier, département de gériatrie, 34090 Montpellier, France
2. Université de Montpellier, EA 2991 Movement To Health, Euromov, 34090 Montpellier, France
3. Université de Montpellier, UFR-Staps, 34090 Montpellier, France
4. CHRU de Nîmes, hôpital Carémieu et du Grau du Roi, département de médecine physique et de réadaptation, 30029 Nîmes, France
5. Conseil régional de l'Ordre des masseurs kinésithérapeutes, Maison des professions libérales, 34000 Montpellier, France
6. L'ETAPE, pôle autonomie santé, CCAS de Lattes, 34970 Lattes, France
7. CHRU de Nîmes, département de gériatrie, 30029 Nîmes, France
8. Fédération pharmaceutique méditerranéenne (FEDMED), 34320 Roujan, France
9. Faculté de médecine de Montpellier, département de médecine générale, 34090 Montpellier, France
10. Agence régionale de santé, 34000 Montpellier, France
11. Société publique locale d'exploitation de Balaruc-les-Bains, 34540 Ballaruc les Bains, France
12. Centre communal d'action sociale, 34990 Juvignac, France
13. 34540 Ballaruc les Bains, France
14. CHRU de Montpellier, département de rhumatologie, 34090 Montpellier, France
15. CHRU de Nîmes, ARAMAV (Association réinsertion aveugles malvoyants), département d'ophtalmologie, 30029 Nîmes, France
16. Université Montpellier, EA4556 Epsilon, 34090 Montpellier, France
17. Union régionale des professions de soins infirmiers libéraux du Languedoc-Roussillon, Maison des professions libérales, 34000 Montpellier, France
18. CHRU de Montpellier, département de médecine physique et de réadaptation, 34090 Montpellier, France
19. I2ML, Fondation Institut méditerranéen des métiers de la longévité, 30000 Nîmes, France
20. Union départementale des professions de soins médecins libéraux, 34000 Montpellier, France
21. Centre communal d'action sociale (CCAS), 34730 Prades-Le-Lez, France
22. CHRU de Montpellier, département de l'information médicale, unité médico-économie, 34090 Montpellier, France
23. Agglomération de Montpellier, 34970 Lattes, France
24. Association française des ergothérapeutes français, 34160 Boisseron, France
25. CHRU de Nîmes, clinique du positionnement et de la mobilité, 30029 Nîmes, France

26. CHRU de Montpellier, département de santé publique, 34090 Montpellier, France
27. Caisse assurance retraite et santé au travail Languedoc-Roussillon (CARSAT-LR), 34000 Montpellier, France
28. Conseil départemental de l'Ordre des pharmaciens, Maison des professions libérales, 34000 Montpellier, France
29. Pôle de compétitivité Eurobiomed PAC-Languedoc-Roussillon, 34000 Marseille, France
30. Inserm U 988, 75006 Paris, France
31. Inserm U 710, 34095 Montpellier cedex 05, France
32. École pratique des Hautes Études (EPHE), 75014 Paris, France
33. Groupe des infirmières libérales, 30460 Lasalle, France
34. EPHE, Section des sciences de la vie et de la terre, 75014 Paris, France
35. Université Montpellier, UMR S 710, 34095 Montpellier cedex 05, France
36. Institut transdisciplinaire d'études du vieillissement, 34095 Montpellier cedex 05, France
37. BJ2. MACVIA-LR, contre les maladies chroniques pour un vieillissement actif en Languedoc-Roussillon, 34000 Montpellier, France
38. CHRU de Nîmes, 30029 Nîmes, France
39. Région Languedoc-Roussillon, 34000 Montpellier, France
40. CHRU de Montpellier, 34090 Montpellier, France
41. CHRU de Montpellier, Commission médicale d'établissement, 34090 Montpellier, France
42. CHRU de Nîmes, département de réanimation, 30029 Nîmes, France
43. Montpellier-Nîmes, faculté de médecine, 34090 Montpellier, France
44. Université Montpellier 1, 34090 Montpellier, France

Correspondance :

H. Blain, CHU de Montpellier, hôpital Antonin-Balmes, département de gériatrie, boulevard du Doyen-Gaston-Giraud, 34295 Montpellier cedex 5, France.
h-blain@chu-montpellier.fr

Développer la santé personnalisée est l'un des sept plans d'action prioritaires de la Commission européenne pour augmenter l'espérance de vie en bonne santé en Europe (*European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing*). La

Commission propose de débiter dans ce champ par des initiatives régionales visant à prévenir les chutes. En effet, la chute, de par ses complications, représente l'une des principales causes de perte d'autonomie, d'institutionnalisation et d'hospitalisation chez les sujets de 65 ans et plus, à l'origine de coûts sociaux, sur la qualité de vie des personnes et des aidants, et économiques très importants et exponentiels. Des publications récentes montrent que le dépistage des sujets âgés à risque de chute est possible et que la mise en place de mesures personnalisées impliquant différents professionnels de terrain permet de réduire l'incidence des chutes. Parce que ces mesures ne sont pas mises en place en pratique quotidienne, la région Languedoc-Roussillon a regroupé dans un *Living Lab* régional équilibre et prévention de la chute, tous les acteurs concernés par ce domaine pour envisager une véritable politique régionale de prévention des chutes (acteurs de soins, de formation, de recherche, industriels, acteurs institutionnels). Ce *Living Lab* régional associe en outre des équipes référentes dans ce domaine et des sociétés savantes nationales et européennes. Cet article décrit le *Living Lab* Équilibre et prévention des chutes du Languedoc-Roussillon, visant à aider à la constitution d'un réseau national et européen de *Living Lab* Équilibre et prévention des chutes. Le *Living Lab* MACVIA-Équilibre et prévention

Glossaire

CLIC	Centre locaux d'information et de coordination
CREPC	Centre régional équilibre et prévention de la chute
CREPS	Centres de ressources, d'expertise et de performances sportives
EGERI	Équipe gériatrique de réinsertion et d'intervention
EHPAD	Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes
MAIA	Maisons pour l'autonomie et l'intégration des malades Alzheimer
SAU	Service d'accueil des urgences
SSIAD	Services de soins à domicile
UFR-STAPS	Unité de formation et de recherche - Sciences et techniques des activités physiques et sportives
URPS	Union régionale des professionnels de santé

des chute est intégré à l'*European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing*.

Le contexte de la chute. Justification de la création de *Living lab* Prévention des chutes au niveau européen

Santé publique

La chute est définie comme le fait d'être entraîné au sol de sa hauteur de manière non intentionnelle. Approximativement 30 % des sujets de 65 ans ou plus vivant au domicile font au moins une chute par an et un tiers d'entre eux sont des chuteurs répétés. Approximativement 30 % des chutes induisent une complication qui requiert une consultation médicale, la fracture étant responsable d'environ 10 % de ces complications [1,2]. Les chutes représentent la troisième cause d'années vécues avec incapacités [3] et l'une des premières causes d'hospitalisation [4]. Elles ont aussi des conséquences psychologiques, à type de peur de tomber et de perte de confiance à l'origine d'une restriction d'activités induisant une altération des capacités physiques et des interactions sociales. Le risque de chute chez la personne âgée induit un fardeau familial et est un des principaux facteurs conduisant à l'institutionnalisation des personnes âgées [4].

L'incidence des chutes en établissement hébergeant des personnes âgées dépendantes (EHPAD) et à l'hôpital est plus importante encore, l'incidence annuelle en EHPAD étant en moyenne de 1,5 chute/lit [5]. Près de 50 % des résidents d'EHPAD vont être admis à l'hôpital chaque année. La chute représente environ 15 % de ces admissions et la fracture du fémur est à l'origine de 15 % de ces admissions pour chute [6]. Ainsi, on estime que les fractures du col du fémur après une chute concernent annuellement 5 % des sujets en EHPAD [7]. Les chutes représentent l'une des causes les plus fréquentes d'accidents chez les sujets hospitalisés, la chute étant à l'origine de plus de 70 % de ces accidents. Environ 30 % des chutes chez les patients hospitalisés induisent des complications médicales, graves dans 4 à 6 % des cas [8].

Chaque année, 3 % des personnes âgées de 65 ans ou plus visitent un service d'accueil des urgences (SAU) en raison d'une chute. Les fractures induisent 80 % des coûts de santé induits par les chutes. Le coût moyen par chute est de 9370 € aux Pays-Bas, il est plus élevé chez les femmes (9990 €) que chez les hommes (7510 €) et augmente avec l'âge (de 3900 € entre 65 et 69 ans à 14 600 € chez les 85 ans et plus). Les personnes de 80 ans et plus sont à l'origine de 47 % de toutes les admissions au SAU et de 66 % des coûts au total. Les coûts en soins au domicile, en unité de soins de longue durée et en EHPAD réunis représentent 54 % de tous les coûts induits par les chutes chez les sujets âgés [9].

Le coût annuel des soins induits par une chute requérant une visite médicale est estimé à plus de 19 milliards de US\$ aux États-Unis, à plus d'un milliard de £ en Angleterre, le coût moyen

d'une hospitalisation pour chute étant estimé aux États-Unis à 264 500 US\$ [10].

La prévention des chutes : un des principaux plans d'action dans l'EIP on AHA

La fréquence des chutes, leurs conséquences fonctionnelles et le coût de leur prise en charge médicale et sociale expliquent que leur prévention est considérée par la Commission européenne comme l'un des principaux plans d'action du programme *EIP on AHA* pour améliorer l'espérance de vie en santé et réduire les hospitalisations évitables chez les plus de 65 ans.

Prévenir les chutes, tant en prévention primaire que secondaire, est possible comme l'indiquent un certain nombre de publications récentes. La prévention repose sur :

- l'identification des sujets à risque de chute : antécédents de chute dans les 6 derniers mois, temps d'appui unipodal < 5 secondes [11], peur de tomber ou sensation d'instabilité en particulier [12] ;
- la mise en place de mesures spécifiques chez ces sujets à risque, comprenant la réduction de l'utilisation des psychotropes autant que faire se peut, l'amélioration de l'acuité visuelle, la pratique d'une activité physique régulière comprenant en particulier des exercices d'équilibration, l'adaptation du lieu de vie chez les sujets les plus à risque, au mieux effectuée par un ergothérapeute, l'adaptation du chaussage et les soins podologiques, la prescription de vitamine D voire de protecteurs de hanche pour réduire le risque de fracture de hanche. Dans les études, la mise en place de ces mesures permet de réduire d'un tiers environ l'incidence des chutes chez les personnes âgées [13,14]. En outre, il est recommandé de rechercher une ostéoporose et de la traiter, de manière à prévenir les fractures non vertébrales, en particulier la fracture de l'extrémité supérieure du fémur, qui représente 80 % du coût des chutes et qui est l'une des complications les plus graves. En effet, un an après une chute, 20 à 30 % des patients sont décédés et plus de 60 % des survivants posent le problème d'une perte d'autonomie fonctionnelle [15,16]. Plus généralement, et même en l'absence de risque significatif de chute, la pratique d'une activité physique comprenant en particulier des exercices d'équilibration, permet de réduire les chutes et les fractures [17].

La prévention de la chute en région Languedoc-Roussillon

La région Languedoc-Roussillon est une région attractive pour les personnes âgées. Ainsi, on dénombre 125 000 personnes âgées de 75 ans ou plus, tranche de la population la plus à risque de chute (http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref_id=19492&page=synthese/syn1301/encadres.htm) (tableau I).

La prévention de la chute est affichée par l'Agence régionale de santé comme une priorité de santé publique chez les plus de 65 ans, en particulier pour les résidents d'EHPAD, et un grand programme débute en 2014, visant à montrer que la mise en

TABLEAU I

Différents acteurs impliqués dans le *Living Lab* Équilibre et prévention de la chute du Languedoc-Roussillon

Activité	Organisation	Description de l'activité
Soins	CREPC CHU de Montpellier	Centre clinique : prend en charge via une évaluation gériatrique standardisée les sujets âgés à risque de chute adressés par leur médecin traitant dans le bassin de population de Montpellier Centre ressource : prend en charge des patients en seconde intention adressés pour bilan de chutes complexes d'autres dans bassins de population que celui de Montpellier Centre recherche : aide à la mise en place de projets de recherche régionaux, nationaux et internationaux sur le thème des troubles de la marche et de la prévention des chutes Centre de formation et d'information : coordonne la formation du grand public et des professionnels de santé sur le thème de la chute en s'aidant des documents validés par ProFouND (Tél. : +33 04 67 33 67 99 57 ; e-bounous@chu-montpellier.fr ; h-blain@chu-montpellier.fr)
	Hospitalisation de jour « Chute » EGERI CHU de Nîmes	Centre clinique : prend en charge, comme pour le CREPS, les sujets âgés à risque de chute adressés par leur médecin traitant dans le bassin de population de Nîmes Équipe gériatrique de réinsertion et d'intervention (EGERI) : équipe mobile de gériatrie
Formation	UFR Médecine Montpellier-Nîmes	Pour les médecins : diplôme universitaire de médecine gériatrique, gérontologique et coordination d'EHPAD (+33 04 67 02 83 52 ; stella.zaragoza@univ-montp1.fr ; h-blain@chu-montpellier.fr) Pour les soignants : diplôme universitaire amélioration des pratiques soignantes et des démarches qualité en gériatrie (+33 04 67 02 83 52 ; stella.zaragoza@univ-montp1.fr ; h-blain@chu-montpellier.fr)
	UFR-STAPS	Pour les étudiants de STAPS : Master 2 Parcours GESAPPA Gestion de la santé par l'activité physique pour les personnes âgées (Responsable : Pierre-Louis Bernard) (http://www.univ-montp1.fr/l_universite/ufre_et_instituts/ufre_staps/formations/master_staps) Pour les étudiants de STAPS, kinésithérapeutes : diplôme universitaire prévention de la perte d'autonomie et de la chute de la personne âgée : méthode posture-équilibre-motricité et éducation pour la santé (DU PEM). http://www.lab-epsylon.fr/upload/diplomes/Plaquette-DU-PEM-ES.pdf (Responsable : Pierre-Louis Bernard)
	CREPC, URPS, Ordres des MK et pharmaciens	Formation continue « Prévention de la chute ; intérêt d'une prise en charge multi-disciplinaire » auprès des professionnels de santé – Médecins, infirmiers en lien avec le département de médecine générale de l'UFR Médecine Montpellier-Nîmes et les Unions régionales des professionnels de santé médecins et infirmiers libéraux Languedoc-Roussillon (URPS) – Pharmaciens, masseurs kinésithérapeutes (MK), ergothérapeutes, en lien avec l'Ordre départemental de l'Hérault des pharmaciens et des MK »
	ICEPS.fr Université Paul-Valéry Montpellier	Congrès international sur les preuves d'efficacité des interventions <i>organisé par le Centre d'évaluation de l'efficacité des Programmes de prévention santé et des soins de supports (ICEPS)</i> (plateforme technique et méthodologique) (Responsable : Grégory Ninot) http://www.iceps.fr/conference2015/
	Conférences grand public CREPS CHU UFR-STAPS Montpellier	20 conférences annuelles grand public en Languedoc-Roussillon « Maintien de l'autonomie, de l'équilibre et Prévention de la chute » et organisation de journées d'évaluation grand public de l'équilibre après avis du médecin traitant
Liens avec les acteurs institutionnels	Région LR Agence régionale de santé LR	Porteur du Projet MacVia-LR Équilibre et prévention des chutes Mise en place des recommandations de bonnes pratiques pour prévenir les chutes en EHPAD, en lien avec les URPS médecins libéraux et les associations et unions des médecins coordonnateurs du Languedoc-Roussillon (http://www.ffamco-ehpad.org/membres/languedoc-roussillon.php)
	Municipalités en LR	Dans diverses municipalités (Montpellier, Lattes via l'ETAPE, Prades-Le-Lez, Juvignac via les CCAS, Lodève...) : – organisation de réunions grand public d'information vis-à-vis des mesures pour conserver l'autonomie et réduire le risque de chute – évaluation des facteurs de risque de chute

TABLEAU I (Suite).

Activité	Organisation	Description de l'activité
Recherche	CARSAT	- orientation vers des groupes d'activité physique adaptée spécifiquement conçus pour ce programme, répondant au cahier des charges ProFouND, et animés par les professionnels STAPS formés dans le cadre du master GEASPPA ou le DU PE - Lien avec l'observatoire des situations de fragilité de la Caisse d'assurance retraite et de santé au travail (CARSAT) puisque les sujets en situation de fragilité sociale sont particulièrement à risque de chutes grave (Responsable : Michel Nogues)
	Euromov	Le <i>Living lab</i> agrège des unités de recherche, en particulier : - Euromov (http://www.univ-montp1.fr/l_universite/ufr_et_instituts/ufr_staps/recherche/euromov), plateforme technologique qui travaille sur le mouvement humain
	LIRMM, École des Mines d'Alès	- Le Laboratoire d'informatique, de robotique et de microélectronique de Montpellier (LIRMM, http://www.lirmm.fr/) et l'École des Mines d'Alès (www.mines-ales.fr/) : développement d'outils de dépistage des sujets à risque de chute (capteurs...), application de la robotique au maintien à domicile et à la prévention des chutes
	Laboratoire EA4556, Epsilon ICEPS	- Plateforme technique et méthodologique (http://www.lab-epsilon.fr/productions/iceps-156.html)
Liens avec les associations de malades	ARAMAV	Association de réinsertion des aveugles et malvoyants http://www.aramav.com/pilot.html
Liens avec le secteur privé	I2ML	Institut méditerranéen des métiers de longévité, spécialisé dans la domotique (conception, amélioration, innovation de produits, services, interfaces et espaces) (http://www.i2ml.fr/)
	SATT	Société de transfert de technologie du Languedoc-Roussillon ; établit des ponts entre les laboratoires de recherche et l'industrie et finance les phases de maturation des projets (http://www.axlr.com)
	Eurobiomed CR2i	Centre de recherche et d'innovation industrielle : regroupe tous les acteurs dans le domaine du diagnostic-santé, de la thérapie et des technologies de l'information et de la communication (TIC). Création à l'initiative du pôle Eurobiomed. http://www.eurobiomed.org/fileadmin/mes_documents/CR2i/Presentation_CR2i_270910.pdf http://www.transferts-lr.org/actualite/le-centre-de-recherche-et-innovation-industrielle-cr2i-devient-diagnostic-sante
Liens avec les sociétés savantes européennes	SFGG EUGMS ProFouND	Lien avec le groupe « Équilibre et Prévention des chutes » de la Société française de gérontologie et gériatrie (http://www.sfgg.fr/), avec le Specific Interest Group « Falls and fracture prevention » de la Société européenne de gériatrie (European Union Geriatric Medicine) (http://www.eugms.org/) et ProFouND (http://profound.eu.com)

place systématique des mesures précédentes en EHPAD conduit à une réduction de l'incidence des chutes dans ces établissements.

Objectifs

Le *Living Lab* « prévention des chutes en Languedoc-Roussillon » regroupe tous les acteurs ayant une implication dans la prévention des chutes et leurs conséquences chez les personnes de 65 ans ou plus, de manière à favoriser le maintien de l'autonomie de marche et prévenir les chutes graves conduisant à des soins médicaux, et réduire les hospitalisations et l'institutionnalisation liée aux chutes.

Le *Living Lab* « prévention des chutes en Languedoc-Roussillon » regroupe des acteurs dans le domaine du soin, de l'information grand public et de la formation des professionnels, de la recherche académique et industrielle, en lien avec les tutelles au niveau régional, départemental et au niveau des agglomérations et villes

du Languedoc-Roussillon et avec les sociétés savantes sur le plan national (Société française de gériatrie et gérontologie) et européen (*European Union Geriatric Medicine Society*, groupe *Profound*). Un groupe d'intérêt spécifique « Prévention des chutes et des fractures » a été créé en septembre 2014 au sein de l'*Academic Board de l'European Union Geriatric Medicine Society* pour favoriser la dissémination des bonnes pratiques dans ce domaine, en lien avec les équipes travaillant sur cette thématique dans le domaine du soin, de la recherche et de l'enseignement. Une autre mission de ce groupe sera de favoriser les liens avec les partenaires de l'*EIP on AHA* et la dissémination des *Living labs* régionaux Prévention des chutes et des fractures en Europe.

Description

Le *Living Lab* « prévention des chutes en Languedoc-Roussillon » regroupe des acteurs impliqués dans les domaines de la

prévention des chutes, sur le plan régional, national et européen.

Acteurs dans le domaine du soin

Le Centre régional équilibre et prévention de la chute (CREPC) du CHRU de Montpellier et l'Unité fonctionnelle d'hospitalisation de jour « prévention de la chute » du CHRU de Nîmes reçoivent des patients adressés par le médecin traitant car porteurs de facteurs de risque de chute (antécédent de chute récent, peur de tomber, instabilité posturale, troubles de la marche, en particulier), facteurs dépistés par l'examen médical ou lors d'évaluations effectuées au décours de conférences grand public [18-20].

Ces patients bénéficient d'un plan de soins personnalisé, dépendant des conclusions de l'évaluation gériatrique exhaustive et pluri-professionnelle, correspondant aux mesures ayant montré une efficacité à réduire l'incidence de chutes [13]. Comme indiqué précédemment, certains de ces patients sont dépistés comme à risque de chute lors de conférences grand public organisées dans les municipalités associées au programme MACVIA-LR-chute ou par des soignants qui transmettent l'information au médecin traitant. Ainsi, les médecins généralistes mais aussi les autres professions intervenant auprès des personnes âgées jouent un rôle particulièrement important dans le programme MACVIA-LR-chute auquel est associé le Département universitaire de médecine générale du CHU de Montpellier-Nîmes, les pharmaciens, via l'Ordre régional des pharmaciens, et les autres professions para-médicales (URPS-infirmiers libéraux tout particulièrement).

Le CREPS reçoit des médecins et autres professionnels (champ du soin ou de l'activité physique adaptée en particulier) en formation de manière à aider à la création de consultations « prévention des chutes » de proximité, dans tout le Languedoc-Roussillon.

Le CREPS coordonne plusieurs diplômes universitaires (DU) :

- pour les médecins : le DU Médecine gériatrique, gériatrie et coordination d'EHPAD (<http://du.med.univ-montp1.fr/fmc/du-medecine-geriatrique-gerontologie-et-coordination-detablissement-dhebergement-pour-personnes-agees-dependantes-ehpad-85.html>) ;
- pour les soignants : le DU Amélioration des pratiques soignantes et des démarches qualité en gériatrie (<http://du.med.univ-montp1.fr/fmc/du-amelioration-des-pratiques-soignantes-et-des-demarches-qualite-en-geriatrie-8.html>) ;
- pour les professionnels de l'activité physique adaptée : le DU Prévention de la perte d'autonomie et de la chute de la personne âgée. Méthode Posture-Équilibration-Motricité-Éducation pour la santé (<http://www.lab-epsylon.fr/upload/diplomes/Plaque-DU-PEM-ES.pdf>) ;

Le CREPS assure les aspects médicaux gériatriques et la prévention des chutes dans le partie gériatrie-prévention des chutes dans le parcours de Master 2 « Gestion de la santé par l'activité

physique adaptée pour les personnes âgées » (GESAPPA) http://www.univ-montp1.fr/l_universite/ufr_et_instituts/ufr_staps/formations/master_staps, dans le cadre de l'enseignement des deuxièmes et troisièmes années de l'école de masseurs-kinésithérapeutes de Montpellier.

Le CREPC participe à des rapports et synthèse sur le thème de la prévention des chutes. Par exemple, le rapport Activité physique et prévention des chutes chez les personnes âgées : une expertise collective de l'Inserm (<http://www.inserm.fr/espace-journalistes/activite-physique-et-prevention-des-chutes-chez-les-personnes-agees-une-expertise-collective-de-l-inserm>).

Acteurs dans le champ de l'information et de la formation auprès du grand public et des professionnels de soins intervenant auprès des personnes âgées

Comme indiqué précédemment, le CREPC coordonne, en lien avec l'UFR-STAPS de Montpellier (Université Montpellier 1) et les médecins traitant de secteur, des conférences grand public visant à informer les personnes âgées sur les mesures à prendre pour prévenir les chutes, et des après-midi d'évaluation de l'équilibre, ces réunions étant organisées et promues par les municipalités partenaires du projet. En fonction des résultats des évaluations, et en accord avec le médecin traitant, les personnes sont invitées à participer à des programmes d'activité physique « Prévention des chutes » gratuits et de proximité, les programmes étant animés par des spécialistes de l'activité physique adaptée, formés spécifiquement à l'UFR-STAPS de Montpellier (Masters et diplômes universitaires dédiés à la formation des étudiants s'orientant vers l'activité physique adaptée chez les personnes âgées) dans le cadre de ce projet MACVIA-LR. Les informations dispensées lors des réunions d'information, de même que les programmes d'activité physique se basent sur les données validées en ce qui concerne leur contenu par le groupe européen ProFOUND, qui est associé au programme MACVIA-LR -équilibre et prévention des chutes (<http://profound.eu.com/>).

Acteurs de la recherche, académique et appliquée à la prévention des chutes

Le *Living lab* Équilibre et prévention des chutes regroupe des Unités de recherche (sur l'équilibre, la performance musculaire, la robotique et la microélectronique, l'automatisme, etc.) et des industriels qui travaillent en lien avec les Unités de soins (CREPC en particulier) pour tester de nouvelles méthodes et outils pour dépister et mieux prendre en charge les sujets à risque de chutes, et réduire les complications des chutes, en particulier au domicile. Parmi les partenaires, on note en particulier Euro-mov et son Unité de recherche *Movement to Health* (<http://euromov.eu/site/>) et le Laboratoire EA4556, Epsylon ICEPS (<http://lab-epsylon.fr/>).

Acteurs institutionnels

Le *Living lab* Équilibre et prévention des chutes en Languedoc-Roussillon bénéficie du soutien d'acteurs institutionnels, régionaux et en tout premier lieu du Président de la région Languedoc-Roussillon, porteur du projet, et de l'Agence régionale de santé, dont la Prévention des chutes, en particulier en EHPAD, est l'une des priorités de santé publique.

Le *Living lab* bénéficie d'un soutien départemental (Conseil Général), d'agglomérations et de municipalités partenaires par le biais de leurs Centres communaux d'action sociale. Les autres partenaires de terrain du *Living Lab* sont les Centres locaux d'information et de coordination (CLIC) et les Maisons pour l'autonomie et l'intégration des malades Alzheimer (MAIA), mais aussi les Services de soins à domicile (SSIAD).

Liens avec des acteurs nationaux et européens dans le domaine de la prévention des chutes

Le *Living lab* Languedoc-Roussillon Équilibre et prévention des chutes inclut des équipes nationales et internationales impliquées dans la prévention des chutes avec lesquelles il aide à organiser des réunions scientifiques au niveau national et international, des réponses à des appels à projet ou à écrire des articles pédagogiques, scientifiques ou des recommandations ou « *position papers* ».

Ainsi, le *Living Lab* Languedoc-Roussillon équilibre et prévention des chutes travaille en lien avec des sociétés savantes sur le plan national (Société française de gériatrie et gérontologie, groupe de recherche et d'information sur l'ostéoporose, <http://www.grio.org/>), européen (European Union Geriatric Medicine Society) (<http://www.eugms.org/home.html>) et avec le groupe *Prevention of Falls Network for Dissemination* (Pro-FouND), qui valide sur le plan scientifique des documents en différentes langues européennes, visant à informer et former les personnes âgées, les acteurs institutionnels et les professionnels impliqués dans les soins auprès des personnes âgées sur les mesures à prendre pour prévenir les chutes (<http://profound.eu.com>).

grio.org/), européen (European Union Geriatric Medicine Society) (<http://www.eugms.org/home.html>) et avec le groupe *Prevention of Falls Network for Dissemination* (Pro-FouND), qui valide sur le plan scientifique des documents en différentes langues européennes, visant à informer et former les personnes âgées, les acteurs institutionnels et les professionnels impliqués dans les soins auprès des personnes âgées sur les mesures à prendre pour prévenir les chutes (<http://profound.eu.com>).

Perspectives

La prévention des chutes est complexe chez les personnes âgées, demandant la conjonction de compétences diverses, d'acteurs institutionnels et de terrain, au sein d'un tissu de formation et de recherche académique et appliquée. Cette problématique justifie le regroupement de ces acteurs dans un *Living Lab* Équilibre et prévention des chutes en Languedoc-Roussillon, où la population est vieillissante et où cette thématique est une priorité de santé publique régionale. Le *Living Lab* Équilibre et prévention des chutes en Languedoc-Roussillon est le premier à notre connaissance à regrouper ces acteurs à l'échelle d'une Région et sa description vise à aider à la constitution d'un réseau national et européen.

Déclaration d'intérêts : les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

Références

- [1] Campbell AJ, Borrie MJ, Spears GF, Jackson SL, Brown JS, Fitzgerald JL. Circumstances and consequences of falls experienced by a community population 70 years and over during a prospective study. *Age Ageing* 1990;19:136-41.
- [2] Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med* 1988;319:1701-7.
- [3] Murray CJ, Lopez AD. Regional patterns of disability-free life expectancy and disability-adjusted life expectancy: global Burden of Disease Study. *Lancet* 1997;349:1347-52.
- [4] Lam P, Lam T, Lui P, Leung K. Falls-related injuries in the elderly population: a study of 3105 cases seen at a regional hospital. *HK Orthop Surg* 2005;9:67.
- [5] Rapp K, Becker C, Cameron ID, König HH, Buchele G. Epidemiology of falls in residential aged care: analysis of more than 70,000 falls from residents of bavarian nursing homes. *J Am Med Dir Assoc* 2012;13:187. e1-6.
- [6] Graverholt B, Riise T, Jamtvedt G, Ranhoff AH, Kruger K, Nortvedt MW. Acute hospital admissions among nursing home residents: a population-based observational study. *BMC Health Serv Res* 2011;11:126.
- [7] Quigley PA, Campbell RR, Bulat T, Olney RL, Buerhaus P, Needleman J. Incidence and cost of serious fall-related injuries in nursing homes. *Clin Nurs Res* 2012;21:10-23.
- [8] Krauss MJ, Evanoff B, Hitchcock E, et al. A case-control study of patient, medication, and care-related risk factors for inpatient falls. *J Gen Intern Med* 2005;20:116-22.
- [9] Hartholt K, Polinder S, van-der-Cammen T, et al. Cost of falls in an ageing population: a nationwide study from the Netherlands (2007-2009). *Injury* 2012;43:1199-203.
- [10] Hanley A, Silke C, Murphy J. Community-based health efforts for the prevention of falls in the elderly. *Clin Interv Aging* 2011;6:19-25.
- [11] Vellas BJ, Wayne SJ, Romero L, Baumgartner RN, Rubenstein LZ, Garry PJ. One-leg balance is an important predictor of injurious falls in older persons. *J Am Geriatr Soc* 1997;45:735-8.
- [12] Delbaere K, Close JC, Nikolaizak AS, Sachdev PS, Brodaty H, Lord SR. The Falls Efficacy Scale International (FES-I). A comprehensive longitudinal validation study. *Age Ageing* 2010;39:210-6.
- [13] Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;9:CD007146.
- [14] Cameron ID, Gillespie LD, Robertson MC, et al. Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;12:CD005465.
- [15] Blain H, Abecassis F, Adnet P, et al. Living Lab Falls-MACVIA-LR: the falls prevention initiative of the European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing (EIP on AHA) in Languedoc Roussillon. *Eur Geriatr Med* 2014;5:416-25.
- [16] Blain H, Rolland Y, Beauchet O, Annweiler C, Benhamou CL, Benetos A, et al. Usefulness of bone density measurement in fallers. *Joint Bone Spine* 2014;81:403-8.

H. Blain, M-S Léglise, P-L Bernard, A. Dupeyron, E. Pastor, D. Strubel, et al.

- [17] El-Khoury F, Cassou B, Charles MA, Dargent-Molina P. The effect of fall prevention exercise programmes on fall induced injuries in community dwelling older adults: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 2013;347:f6234.
- [18] Yamashita T, Noe DA, Bailer AJ. Risk factors of falls in community-dwelling older adults: logistic regression tree analysis. *Gerontol* 2012;52:822-32.
- [19] Hadjistavropoulos T, Delbaere K, Fitzgerald TD. Reconceptualizing the role of fear of falling and balance confidence in fall risk. *J Aging Health* 2011;23:3-23.
- [20] Hauer K, Yardley L, Beyer N, et al. Validation of the Falls Efficacy Scale and Falls Efficacy Scale International in geriatric patients with and without cognitive impairment: results of self-report and interview-based questionnaires. *Gerontol* 2010;56:190-9.