

13

Programmes de prévention des chutes multifactoriels

Parce que la chute du sujet âgé est le plus souvent d'origine multifactorielle, impliquant de multiples facteurs médicaux, psychologiques, comportementaux et environnementaux (Tinetti et coll., 1988 ; Nevitt et coll., 1989 ; Rubenstein, 1999), il est logique de penser que la meilleure façon d'agir pour réduire les chutes consiste à en identifier les facteurs de risque et les facteurs de gravité (risque de fracture, risque de perte d'autonomie, risque de décès) pour corriger ceux qui sont modifiables. Cette stratégie dite de « réduction du risque » (Tinetti, 2003) a été évaluée dans de nombreuses études randomisées contrôlées.

L'essai randomisé contrôlé publié par Tinetti et coll. (1994) reste une référence vingt ans plus tard. Cet essai a inclus 301 personnes, 208 femmes et 93 hommes, de plus de 70 ans (âge moyen de 78 ans) vivant au domicile. Tous les participants avaient au moins un facteur de risque de chute parmi une liste préétablie comprenant troubles de la marche ou de l'équilibre, hypotension orthostatique, polymédication (≥ 4 médicaments chaque jour), consommation de sédatifs, faiblesse musculaire ou perte de mobilité articulaire des membres supérieurs ou inférieurs, difficultés à passer du lit au fauteuil, à utiliser la baignoire ou les toilettes. La majorité des participants était déjà tombée.

Les participants ont été répartis de façon aléatoire en deux groupes, un groupe témoin et un groupe intervention. Dans le groupe intervention, la stratégie était une stratégie de réduction des risques identifiés : adaptation des traitements, éducation comportementale, entraînement des fonctions déficitaires, conseils d'aménagement du domicile et propositions d'aides techniques...

Durant l'année de suivi, 35 % des individus du groupe intervention contre 47 % du groupe témoin sont tombés ($p=0,04$; $RR=0,69$; $IC\ 95\ \% [0,52-0,90]$). Parallèlement, il était observé, à un an, que les individus du groupe intervention avaient plus souvent corrigé les facteurs de risque qu'ils présentaient initialement, ce qui autorisait à penser que la réduction du risque de chute était liée à la correction des facteurs de risque. Il était également observé une réduction significative du nombre de chutes par personne dans le groupe intervention comparé au groupe témoin, mais pas de réduction des chutes graves.

De nombreuses études ont, par la suite, confirmé les résultats de l'étude principes de Tinetti et coll. (1994), et l'intérêt d'une approche multifactorielle pour réduire le risque de chute chez le sujet âgé à risque ; néanmoins, toutes ne sont pas concordantes et certaines faites en milieu communautaire comme en milieu institutionnel n'ont pas mis en évidence de bénéfice.

L'ensemble des études a fait l'objet de plusieurs revues et méta-analyses dont celles de Tinetti (2003), du *National Institute for Clinical Excellence* (2004), de Gates et coll. (2008) ou du groupe *US Preventive Services Task Force* (2010). Les plus récentes ont été publiées par le groupe *Cochrane* (Cameron et coll., 2012 ; Gillespie et coll., 2012).

Résultats des interventions multifactorielles en milieu communautaire

Définitions des interventions multifactorielles et des interventions multiples

Parmi les interventions visant à réduire le risque de chute, on distingue habituellement trois types d'interventions : les interventions mono-factorielles, les interventions multiples et les interventions multifactorielles.

Les interventions mono-factorielles ciblent un seul facteur. Elles consistent le plus souvent en : exercices physiques avec ou sans évaluation individualisée du programme d'exercices ; prise en charge des troubles de la vision ; aménagement et équipement du domicile ; suppléments vitaminiques (vitamine D principalement) ; révision de l'ordonnance ; implantation d'un stimulateur cardiaque pour les personnes atteintes de syndrome du sinus carotidien ; correction de la dénutrition ; interventions cognitivo-comportementales ; information ou éducation du patient.

Les interventions qui concernent plusieurs facteurs rassemblent :

- les interventions multiples qui ciblent au moins deux facteurs et les proposent à toutes les personnes du groupe intervention sans évaluation individuelle des risques ;
- les interventions multifactorielles qui reposent sur une évaluation individuelle du risque de chute pour proposer ensuite une prise en charge individualisée en fonction des facteurs de risque repérés. Elles comprennent le plus souvent : correction d'une hypotension orthostatique, correction de troubles visuels, exercices physiques, révision des médicaments (et notamment réduction des traitements psychotropes), adaptation du domicile, ajout de suppléments vitaminiques ou nutritionnels, examen et traitements pour les pieds, diagnostic et traitement d'une maladie de la mémoire et de la dépression.

Cependant, tous ces facteurs de risque ne sont pas pris en compte dans toutes les études (tableau 13.I en fin de chapitre) (Chang et coll., 2004).

Résultats de la méta-analyse *Cochrane* 2012

La revue systématique la plus récente sur les interventions de prévention des chutes menées chez les personnes âgées vivant à domicile a été publiée en 2012 par le groupe *Cochrane* (Gillespie et coll., 2012). Cent-cinquante-neuf études cliniques ont été prises en compte, qui ont inclus au total 79 193 participants. Il s'agissait d'études randomisées contrôlées (dont des études randomisées en grappes ou *cluster*) ou d'études quasi-randomisées contrôlées. Toutes concernaient des participants âgés de 60 ans et plus et vivant à domicile (ou dans une résidence ne fournissant pas de service quotidien de santé ou de réadaptation). Certaines études pouvaient avoir inclus des participants plus jeunes à condition que la moyenne d'âge des participants soit de plus de 60 ans.

Les études qui n'étaient pas des essais randomisés contrôlés, qui ne respectaient pas les critères d'âge, dont les participants ne résidaient pas en milieu communautaire, ou consacrées spécifiquement à la maladie de Parkinson ont été exclues.

La plupart de ces essais ont comparé une intervention de prévention des chutes à des soins usuels ou à une intervention placebo (dont on ne pouvait pas attendre qu'elle soit susceptible de réduire le nombre de chutes, par exemple éducation générale pour la santé). Dans 40 études, l'intervention était multifactorielle.

Les effets mesurés ont été :

- le nombre de chutes ou taux de chutes ;
- le nombre de chuteurs ;
- le nombre de fractures.

Effet sur le nombre de chutes

Dix-neuf études incluant 9 503 participants ont relevé le nombre de chutes. L'ensemble montre une diminution significative du nombre de chutes de 24 % (RR=0,76 ; IC 95 % [0,67-0,86]) (tableau 13.II en fin de chapitre). La qualité de la preuve est réduite en raison de l'hétérogénéité entre les études ($I^2=85\%$, $p<0,00001$).

Effet sur le nombre de chuteurs

L'effet des interventions multifactorielles sur le nombre de chuteurs a été évalué dans 34 études différentes. Globalement, les résultats n'objectivent pas

d'effet significatif sur le nombre de personnes qui chutent (RR=0,93 ; IC 95 % [0,86-1,02]) (tableau 13.III en fin de chapitre). Toutefois, une hétérogénéité substantielle est présente ($I^2=69\%$, $p<0,00001$).

Effet sur le nombre de fractures

Onze études ont rapporté le nombre de fractures. La méta-analyse n'objective pas de réduction significative en faveur de l'intervention (RR=0,84 ; IC 95 % [0,67-1,05]) (tableau 13.IV en fin de chapitre).

Analyses en sous-groupes

Deux analyses en sous-groupes ont été effectuées :

- la première analyse a distingué les études selon le niveau de risque de chute de la population incluse en séparant celles ayant inclus des sujets à haut risque de chute (ayant déjà chuté ou ayant certains facteurs de risque importants de chute) de celles ayant inclus des sujets à risque faible (sujets non sélectionnés sur le risque de chute). Les effets de l'intervention multifactorielle sur le nombre de chutes et le nombre de chuteurs ne sont pas différents dans les deux groupes d'études ;
- la seconde analyse a distingué les études selon l'intensité de l'intervention en séparant celles comprenant une intervention active (où les corrections des facteurs de risque sont effectivement réalisées) de celles dans lesquelles l'évaluation conduit à de simples recommandations ou à un adressage à un autre professionnel de santé. Il n'y a pas de différence entre les deux groupes d'études « actives » et « non actives » pour ce qui est de la prévention des chutes. En revanche, les études dites actives sont associées à une réduction du nombre de chuteurs contrairement aux études d'intensité inférieure.

En résumé, les auteurs concluent que les études multifactorielles visant à prévenir les chutes dans des populations de sujets âgés vivant à domicile réduisent le nombre de chutes (c'est-à-dire le risque de chute) mais pas le nombre de chuteurs (c'est-à-dire le risque de chuter). L'hétérogénéité importante observée entre les études tient principalement à l'étendue de l'évaluation initiale, à la diversité des interventions réalisées et à la façon dont elles ont été appliquées.

Résultats de la méta-analyse de l'Institut québécois de santé publique sur les chutes graves

Dans cette méta-analyse faite selon une méthodologie très similaire à celle de la *Cochrane* 2012 (Gillespie et coll., 2012), deux autres effets potentiels des études multifactorielles ont été analysés (Institut national de santé publique du Québec, 2009).

Effet sur le nombre de chuteurs avec blessure

Six études évaluant sept interventions ont mesuré le nombre de chuteurs avec blessure. Une réduction de 31 % du nombre de chuteurs qui se blessent a été retrouvée pour les études avec interventions actives incluant au moins une évaluation du domicile, de l'ordonnance et un programme d'exercices physiques (RR=0,69 ; IC 95 % [0,53-0,90]).

Effet sur le nombre de personnes ayant recours à des services médicaux

Huit études ont été retrouvées dont cinq avec interventions actives incluant au moins une évaluation du domicile et de l'ordonnance et un programme d'exercices physiques. Dans ce sous-groupe d'études, une réduction significative de 19 % a été retrouvée (RR=0,8 ; IC 95 % [0,68-0,95]).

Résultats des interventions multifactorielles en milieu institutionnel

Résultats de la méta-analyse *Cochrane* 2012

En 2012, la collaboration *Cochrane* a publié une méta-analyse sur les interventions de prévention des chutes chez les personnes âgées vivant en institution gériatrique ou hospitalisées (Cameron et coll., 2012). Seules les données concernant des interventions faites en institutions gériatriques (*care facilities*) sont rapportées ici. Quarante-trois études cliniques ont été prises en compte incluant au total 30 373 participants (dont 77 % de femmes) de moyenne d'âge 84 ans. Parmi ces études, 9 essais ont testé des interventions multifactorielles *versus* des soins courants. Il s'agissait de sept essais randomisés par *cluster* et deux essais randomisés individuellement.

La méthodologie employée était par ailleurs très similaire à celle précédemment décrite pour la méta-analyse *Cochrane* concernant les études faites dans des populations vivant à domicile (Gillespie et coll., 2012), excepté que, pour l'analyse en sous-groupes d'études ont été distinguées :

- les études réalisées dans des institutions de niveaux de soins élevés, intermédiaires et faibles ;
- les études incluant uniquement des participants ayant un déclin cognitif de celles ayant inclus des participants sans déclin cognitif ou une population mixte faite de résidents avec ou sans déclin cognitif.

Effet sur le nombre de chutes

Considérées individuellement, seules deux études d'intervention multifactorielle ont montré une réduction significative du nombre de chutes (Becker et

coll., 2003 ; Dyer et coll., 2004). Les données poolées de 7 essais (2 876 participants) ne sont pas concluantes même si elles suggèrent la possibilité d'un effet de ce type d'intervention sur le nombre de chutes (RaR=0,78 ; IC 95 % [0,59-1,04] ; $I^2=84$ %) (tableau 13.V en fin de chapitre).

Effet sur le nombre de chuteurs

Considérées individuellement, seules deux études d'intervention multifactorielle ont montré une réduction significative du nombre de chuteurs (Jensen et coll., 2002 ; Becker et coll., 2003). Les données poolées de 7 essais (2 632 participants) suggèrent la possibilité d'un effet de ce type d'intervention sur le nombre de chuteurs sans le démontrer néanmoins car le seuil de significativité n'est pas atteint (RR=0,89 ; IC 95 % [0,77-1,02] ; $I^2=43$ %) (tableau 13.V en fin de chapitre).

Effet sur le nombre de fractures

Quatre études (1 822 participants) ont rapporté le nombre de fractures. Les données poolées suggèrent que les interventions multifactorielles pourraient réduire le risque de fracture bien que le seuil de significativité statistique ne soit pas franchi (RR=0,56 ; IC 95 % [0,30-1,03] ; $I^2=0$ %) (tableau 13.V en fin de chapitre).

Analyses en sous-groupes

Les analyses en sous-groupes d'études selon le niveau de soins des établissements n'ont pas mis en évidence de différence entre les groupes ni pour le nombre de chutes ($p=0,19$; $I^2=42$ %), ni pour le nombre de chuteurs ($p=0,11$; $I^2=61$ %).

Deux essais pris en compte dans la méta-analyse ont recruté des résidents ayant tous un déclin cognitif (Shaw et coll., 2003 ; Neyens et coll., 2009). Il n'a pas été mis en évidence de différence d'effets sur le nombre de chutes ($p=0,81$; $I^2=0$ %) et le nombre de chuteurs ($p=0,29$; $I^2=11$ %) selon que les études aient inclus uniquement des résidents ayant des troubles cognitifs ou non.

En résumé, les auteurs concluent qu'il n'est pas possible d'apporter de réponse définitive sur l'efficacité des interventions multifactorielles visant à prévenir les chutes dans des populations de sujets âgés vivant en institution gériatrique, même si les données poolées suggèrent que ces interventions pourraient être efficaces sur le nombre de chutes, le nombre de chuteurs et le nombre de fractures.

Une autre méta-analyse publiée un an plus tôt par Neyens et coll. (2011) faisait cette même conclusion sur l'efficacité probable des interventions multifactorielles, bien que faute d'un nombre suffisant d'études, les résultats poolés restaient à la limite de la significativité.

Avantages et désavantages des interventions mono- et multifactorielles

Comme le montrent les méta-analyses, les interventions multifactorielles sont efficaces pour réduire le risque de chute chez des personnes âgées vivant à domicile (taux de chutes) mais pas le risque de chuter (nombre de chuteurs). Pour les personnes âgées en établissement d'hébergement, rien ne peut être conclu de façon certaine. Compte-tenu de la grande hétérogénéité des résultats des études, il n'est pas possible de déterminer les circonstances dans lesquelles les approches multifactorielles sont les plus efficaces (Gillespie et coll., 2009).

De plus, les données de la littérature suggèrent que les interventions multifactorielles ne seraient pas plus efficaces que les interventions mono-factorielles, notamment celles reposant sur des exercices physiques (Campbell et Robertson, 2007).

Il n'est pas évident de comprendre qu'une intervention reposant sur une identification des facteurs de risque de l'individu et la correction des risques modifiables ne soit pas plus efficace qu'une intervention standardisée visant un seul facteur de risque. Cette question a fait l'objet d'une controverse dans les pages du *Journal of the American Geriatrics Society* début 2013 (Campbell et Robertson, 2013 ; Day, 2013).

Une première explication passe par la notion d'observance. Pour qu'une intervention multifactorielle soit efficace, il ne suffit pas de repérer les facteurs de risque, ni même de donner de bons conseils au patient. Pour de multiples raisons, beaucoup de personnes âgées sont peu enclines à prendre les mesures conseillées pour prévenir les chutes (Yardley et coll., 2006a et b). Il s'agit d'amener la personne à aménager différemment son logement, à se chauffer de manière adaptée, à avoir une pratique d'activité physique régulière, à limiter les risques médicamenteux... L'observance sera d'autant meilleure que les messages à la personne âgée seront positifs et insisteront sur les bénéfices qu'elle peut tirer de l'amélioration de son équilibre, qu'elle aura pris conscience que la chute n'est pas une fatalité, reconnu ses propres facteurs de risque, se sentira en capacité d'agir et aura le désir d'agir, seule ou avec l'aide des aidants professionnels et naturels (Lagardere et coll., 2013). La prise en charge rééducative aura aussi de bien meilleurs résultats si la personne est motivée, comprend et partage les objectifs. Cette participation active de la personne âgée nécessite donc une approche éducative, comme le soulignent les recommandations émises par l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (Inpes, 2005) et la Haute autorité de santé (HAS, 2005). On peut penser que face à de multiples recommandations (trop de recommandations ?), beaucoup de personnes âgées sont tentées de ne respecter que les moins exigeantes qui ne sont pas nécessairement les plus efficaces. Une

recommandation unique a sans doute plus de chance d'être appliquée, qu'elle consiste en un réentraînement physique ou en aménagements du domicile.

À l'inverse, l'extrême diversité de la population âgée plaide pour la personnalisation des interventions. Une intervention mono-factorielle standardisée ne peut obtenir l'adhésion de tous les individus (Hill, 2009). Les programmes d'exercices physiques sont faciles à mettre en œuvre et ont un rapport coût-efficacité favorable (Davis et coll., 2010). Ils doivent néanmoins être suffisamment intenses et prolongés pour être efficaces, ce qui ne peut pas convenir à toutes les personnes âgées surtout parmi les plus fragiles (Yardley et coll., 2008).

Les interventions multifactorielles comportent très souvent des exercices physiques afin d'améliorer force musculaire et équilibre, mais elles incluent aussi d'autres éléments comme la révision des traitements, la prise en charge des troubles visuels, de l'incontinence ou la correction des facteurs de risque liés au logement ou au chaussage. Ces interventions ont de meilleures chances d'être efficaces à long terme que les interventions mono-factorielles si les facteurs de risque repérés sont effectivement corrigés.

L'évaluation multifactorielle à la recherche des facteurs de risque de chute et des facteurs de gravité en cas de chute permet de repérer et diagnostiquer différents problèmes de santé pouvant être à l'origine d'une perte d'autonomie : troubles de la mémoire, dénutrition, dépression... Elle permet donc la définition d'un plan de soins et d'aides global et coordonné pouvant réduire le risque de perte fonctionnelle au-delà du seul risque lié aux chutes (Beswick et coll., 2008 ; Tinetti, 2008).

Une autre question cruciale est de savoir si les interventions multifactorielles peuvent être mises en œuvre à grande échelle pour répondre aux besoins de la population (McKay et Anderson, 2010). Il est certain que l'évaluation multifactorielle et la correction des facteurs de risque repérés exigent beaucoup de temps des professionnels impliqués. Compte tenu que la chute et le risque de chute concernent une grande partie des personnes de plus de 65 ans, il est probable que les ressources disponibles sont insuffisantes pour assurer à tous une telle prise en charge. Cependant, la remarquable étude de Tinetti et coll. parue en 2008 dans le *New England Journal of Medicine* a fait la démonstration qu'il était possible de former à l'approche multifactorielle de la chute les acteurs d'un large territoire avec des bénéfices pour sa population en termes de réduction du nombre de chutes graves (Tinetti et coll., 2008). Bien que l'investissement nécessaire ait été substantiel, le programme a permis d'épargner 21 millions de dollars.

Enfin, les protagonistes de la controverse du *Journal of the American Geriatrics Society* se sont accordés pour considérer que les deux approches mono- et multifactorielles sont certainement nécessaires (Campbell et

Robertson, 2013 ; Day, 2013). Pour atteindre une large population, les interventions mono-factorielles, si elles concernent un risque largement partagé, sont les plus adaptées (Moyer, 2012). En revanche, une personne âgée qui a fait plusieurs chutes ou au moins une chute grave ou qui est restée à terre de façon prolongée après une chute doit bénéficier d'une évaluation multifactorielle et d'une prise en charge personnalisée.

En conclusion, les interventions multifactorielles consistent en une prise en charge individualisée avec une évaluation du risque de chute, la recherche des facteurs de risque propres à l'individu et une prise en charge visant à corriger les facteurs de risque modifiables. Ces interventions ont fait l'objet de nombreuses études et de plusieurs méta-analyses. Les données de la littérature suggèrent que de telles interventions sont efficaces pour réduire le risque de chute, c'est-à-dire le nombre de chutes, mais pas le risque de chuter (le nombre de chuteurs), chez des personnes âgées vivant à domicile. L'efficacité de tels programmes n'est en revanche pas établie en établissement d'hébergement pour personnes âgées.

Tableau 13.1 : Principaux facteurs pris en compte dans différentes études multifactorielles randomisées contrôlées (d'après Chang et coll., 2004)

Référence	Hypotension orthostatique	Vision	Équilibre et marche	Médicaments	Activités de la vie courante	Évaluation cognitive	Risque/danger environnemental	Autre
Rubenstein et coll., 1990	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Examen neurologique et musculo-squelettique, tests en laboratoire, holter rythmique (24 h)
Fabacher et coll., 1994	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Évaluation de l'audition et de la dépression
Tinetti et coll., 1994	Oui	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Force musculaire et mobilité articulaire
Wagner et coll., 1994	Non	Oui	Non	Oui	Non	Non	Oui	Audition, évaluation du mésusage de l'alcool, évaluation de l'activité physique
Close et coll., 1999	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Liste des problèmes de santé
Coleman et coll., 1999	Non	Non	Non	Oui	Non	Non	Non	Auto-évaluation des capacités et de l'état de santé de l'individu
Crome et coll., 2000	–	–	–	Oui	–	–	–	–
Van Haastregt et coll., 2000	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Conditions physique et psychologique
Jensen et coll., 2002	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Audition, évaluation de l'éclairage du logement, aide technique (par exemple, canne, déambulateur), révision de l'utilisation des appareillages et réparation si besoin

Tableau 13.II : Effets des interventions multifactorielles sur le nombre de chutes en milieu communautaire (d'après Gillespie et coll., 2012)

Référence	Intervention N	Témoïn N	Types d'interventions	Rate Ratio IV Random [IC 95 %]
Carpenter et coll., 1990	181	186	Intervention : visite par des volontaires formés à la surveillance de personnes dépendantes à l'aide de l'échelle Winchester mesurant les incapacités. L'intervention est fonction du degré d'incapacité lors de l'évaluation. Orientation vers un médecin généraliste si le score augmente de 5 ou plus Témoïn : pas de surveillance entre début et fin de l'évaluation	0,34 [0,18-0,65]
Close et coll., 1999	141	163	Intervention : évaluation par un médecin et un ergothérapeute et intervention. Évaluation médicale pour identifier les causes primaires des chutes et autres facteurs de risque (examen général, vision, équilibre, cognition, affect, médicaments), intervention et orientation. Visite à domicile par un ergothérapeute (évaluation fonctionnelle et environnementale). Conseils, équipements Témoïn : soins usuels	0,41 [0,34-0,49]
Conroy et coll., 2010	172	171	Intervention : questionnaire, prospectus d'information, invitation à une consultation à l'hôpital pour une évaluation multifactorielle et intervention future Témoïn : questionnaire, prospectus d'information, soins usuels par les services de médecine générale et orientation vers l'hôpital lorsque les résultats recueillis le nécessitent	0,86 [0,74-1,01]
Davison et coll., 2005	144	149	Évaluation multifactorielle après chute et intervention Évaluation médicale à l'hôpital et intervention : histoire des chutes, médicaments, vision, cardiovasculaire, tests sanguins, ECG. Évaluation à domicile par un kinésithérapeute et intervention : démarche, équilibre, appareil d'assistance, chaussures Témoïn : soins usuels	0,64 [0,46-0,89]
Elley et coll., 2008	155	157	Évaluation des chutes et des facteurs de risque de fracture, dangers à domicile, par un infirmier, orientation vers les services d'intervention appropriés et programme d'exercices de force et d'équilibre Témoïn : soins usuels et visites d'un travailleur social	0,96 [0,69-1,34]
Gallagher et coll., 1996	50	50	Entretien de 45 mn d'évaluation des risques. Entretien de 60 mn montrant vidéo et plaquettes et résultats de l'évaluation du risque Témoïn : entretien et suivi. Pas d'intervention	0,81 [0,60-1,09]
L'Hogan et coll., 2001	75	77	Évaluation à domicile par un spécialiste en gériatrie. Évaluation des facteurs de risque intrinsèques et environnementaux. Recommandations au patient. Conseil d'exercices à faire au domicile si problèmes d'équilibre et de la marche. Visite au domicile par un psychomotricien Témoïn : visite au domicile par un	0,74 [0,62-0,88]

Référence	Intervention N	Témoïn N	Types d'interventions	Rate Ratio IV Random [IC 95 %]
Hornbrook et coll., 1994	1 611	1 571	Visite à domicile, inspection du domicile, prospectus d'information sur les dangers à la maison, facteurs de risque (environnementaux, comportementaux, physiques), assistance technique et financière Témoïn : visite au domicile, inspection du domicile, prospectus d'information sur les dangers à la maison	0,84 [0,80-0,89]
Lightbody et coll., 2002	155	159	Évaluation multifactorielle lors d'une visite au domicile par un infirmier (médicaments, ECG, pression sanguine, cognition, acuité visuelle, audition, équilibre, mobilité, chaussures, environnement). Orientation vers services spécialisés (dispensaire, service social, équipe médicale). Conseil et éducation sur la sécurité du domicile, modifications pour sécurisation Témoïn : soins usuels	0,85 [0,69-1,06]
Logan et coll., 2010	98	99	Évaluation par un service de prévention des chutes. Interventions ciblées incluant entraînement à l'équilibre, force musculaire, sécurisation du domicile, éducation au relever du sol, fourniture d'équipements. Si une évaluation médicale est requise pour vérification des médicaments ou vision, orientation vers un médecin généraliste en premier lieu puis si besoin vers un gériatre Témoïn : pas d'intervention des services de prévention des chutes	0,45 [0,35-0,58]
Lord et coll., 2005	396	201	Intervention : évaluation des facteurs de risque de tous les participants Intervention maximale comprenant exercices individualisés (2 fois par semaine durant 12 mois), surveillance de la vision, conseils Intervention minimale : rapport sur le risque de chute, résultats des tests et recommandations spécifiques sur la prévention des chutes en fonction de leurs résultats aux tests Témoïn : aucune intervention	0,97 [0,81-1,16]
Mahoney et coll., 2007	174	175	Intervention : évaluation du risque de chute par un kinésithérapeute (2 visites au domicile) suivie de recommandations et orientation vers médecin généraliste, kinésithérapeute, ergothérapeute, ophtalmologiste, podologue... Plan d'entraînement sur du long terme donné à tous les participants (programme de marche, exercices d'équilibre en groupes...) avec un calendrier mensuel et appels téléphoniques pour vérifier l'adhésion aux exercices et transmettre des recommandations Témoïn : évaluation à domicile par un ergothérapeute limitée à des recommandations de sécurisation du domicile et conseils de consultation de leur médecin au sujet des chutes	0,81 [0,57-1,15]
Markle-Reid et coll., 2010	49	43	Intervention : services à domicile standards + visites à domicile par des professionnels formés Témoïn : services standards à domicile	1,09 [0,77-1,56]
Rubenstein et coll., 2007	327	352	Évaluation des risques et des besoins par un assistant médical. Ciblage de 5 conditions gériatriques incluant les chutes. Évaluation suivie d'une orientation et de recommandations pour une évaluation future ou des recommandations. Contact téléphonique durant trois mois par l'assistant médical (<i>case management</i>) Témoïn : soins usuels	1,19 [0,90-1,56]

Référence	Intervention N	Témoin N	Types d'interventions	Rate Ratio IV Random [IC 95 %]
Russel et coll., 2010	344	354	Soins standards aux urgences + évaluation (FROP-Com) et offre d'un programme de prévention des chutes consistant en une orientation vers les services existants et recommandation de promotion de la santé. Participants à haut risque de chute (FROP-Com \geq 25) orientés vers centre de prévention des chutes pour une évaluation multidisciplinaire Témoin : soins standards aux urgences + lettre aux participants les informant sur leur risque de chute (FROP-Com), recommandation d'en parler à leur médecin généraliste	0,68 [0,49-0,94]
Salminen et coll., 2009	292	297	Évaluation gériatrique, intervention individualisée ciblant la force musculaire et l'équilibre (exercices 3 fois par semaine à domicile), exercices en groupe (3 niveaux selon les performances de chacun), conseils vision, nutrition, médicaments, dépression, traitement et prévention de l'ostéoporose, sécurisation du domicile. Calcium et vitamine D Conseils après évaluation	0,92 [0,77-1,10]
Tinetti et coll., 1994	147	144	Intervention ciblée sur les facteurs de risque individuels permettant de définir des règles et une liste de priorités, durée du programme : 3 mois Témoin : visites par des étudiants en travail social durant la même période	0,56 [0,42-0,75]
Vind et coll., 2009	196	196	Intervention multifactorielle : évaluation par un médecin (1 heure), un infirmier et un kinésithérapeute (1,5 h) durant deux consultations en gériatrie. Interventions planifiées pour les participants incluant exercices progressifs individuels, surveillance des médicaments, traitement des maladies non traitées, conseils ou orientation vers ophtalmologue... Témoin : soins usuels planifiés aux urgences ou durant l'admission	1,06 [0,75-1,51]
Wyman et coll., 2005	126	126	Intervention multifactorielle : évaluation du risque de chute par un infirmier, exercice physique (marche, équilibre, coordination), éducation à la prévention des chutes, fourniture de deux veilleuses, conseils pour une réduction des chutes, 12 semaines d'intervention alternant des visites à domicile et des appels téléphoniques suivis de 16 semaines de surveillance par conseils enregistrés sur téléphone Témoin : éducation à la santé, 12 semaines d'interventions alternant visites au domicile, appels téléphoniques puis 16 semaines de surveillance par conseils enregistrés sur téléphone	0,72 [0,54-0,96]
Total (IC 95 %)	4 733	4 570		0,76 [0,67-0,86]

Tableau 13.III : Effets des interventions multifactorielles en milieu communautaire sur le nombre de chuteurs (d'après Gillespie et coll., 2012)

Référence	Intervention N	Témoin N	Types d'interventions	RR IV <i>Random</i> [IC 95 %]
Ciaschini et coll., 2009	101	100	Évaluation du risque de chute + conseils et orientation vers kinésithérapeute et ergothérapeute et interventions + recommandations pour le traitement de l'ostéoporose ciblant thérapeutes et patients Témoin : soins usuels jusqu'à 6 mois puis même programme que groupe intervention	1,51 [0,87-2,61]
Close et coll., 1999	184	213	Intervention : évaluation par un médecin et un ergothérapeute. Évaluation médicale pour identifier les causes primaires des chutes et autres facteurs de risque (examen général, vision, équilibre, cognition, affect, médicaments), intervention et orientation. Visite à domicile par un ergothérapeute (évaluation fonctionnelle et environnementale). Conseils, équipements Témoin : soins usuels	0,39 [0,23-0,46]
Coleman et coll., 1999	79	63	Demi-journée en soins chroniques tous les 3-4 mois pour définir un plan d'actions de gestion de la maladie chronique (médecin, infirmier) ; réduction des médicaments (pharmacien) ; autogestion par le patient /groupe d'aide Témoin : soins usuels	1,14 [0,74-1,75]
Conroy et coll., 2010	136	138	Intervention : questionnaire, prospectus d'information, invitation à une consultation à l'hôpital pour une évaluation multifactorielle et intervention future Témoin : questionnaire, prospectus d'information, soins usuels par les services de médecine générale et orientation vers l'hôpital lorsque les résultats recueillis le nécessitent	0,90 [0,65-1,23]
Davison et coll., 2005	144	149	Évaluation multifactorielle après chute puis intervention. Évaluation médicale à l'hôpital et intervention : histoire des chutes, médicaments, vision, examen cardiovasculaire, tests sanguins, ECG. Évaluation à domicile par un kinésithérapeute et intervention : démarche, équilibre, appareils d'assistance, chaussures Témoin : soins usuels	0,95 [0,81-1,11]
De Vries et coll., 2010	106	111	Injection intramusculaire (2 ml) de 600 000 UI ergocalciferol Témoin : injection d'un placebo (solution normale saline de 2 ml)	0,96 [0,68-1,37]
Elley et coll., 2008	155	157	Évaluation par un infirmier des chutes et des facteurs de risque de fracture, dangers à domicile ; orientation vers les services d'intervention appropriés et programme d'exercices de force et d'équilibre Contrôle : soins usuels et visites d'un travailleur social	1,11 [0,94-1,29]

Référence	Intervention N	Témoïn N	Types d'interventions	RR IV <i>Random</i> [IC 95 %]
Fabacher et coll., 1994	100	95	Visite à domicile d'un professionnel de santé pour lister les problèmes médicaux, fonctionnels et psychosociaux suivie d'un courrier pour le médecin référent du participant. Recommandations personnalisées de bonnes pratiques selon l'état de santé individuel Témoïn : suivi par téléphone pour seulement résultats des données <i>outcome data</i>	0,60 [0,33-1,10]
Fox et coll., 2010	288	264	Soins usuels selon PHCA (<i>community-based health promotion program</i>) + programme multifactoriel de prévention des chutes ciblant 10 facteurs de risque ; évaluation du facteur de risque de chute par un infirmier suivie d'un plan d'éducation et de soin avec des objectifs de prévention des chutes ; orientation vers un programme d'activités physiques individualisé ciblé. 50 % reçoivent une évaluation imprévue à domicile. Témoïn : soins usuels selon PHCA	1,62 [0,88-2,97]
Hendriks et coll., 2008	124	134	Intervention multifactorielle : évaluation par gériatre, kinésithérapeute, infirmier ; recommandations et orientation vers le médecin généraliste (MG) pour mise en place d'actions ; évaluation à domicile par un ergothérapeute : recommandations aux patient et MG, orientation vers services sociaux pour fourniture d'aides techniques Témoïn : soins usuels	1,08 [0,76-1,54]
Hogan et coll., 2001	75	77	Évaluation à domicile par un spécialiste en gériatrie. Évaluation des facteurs de risque intrinsèques et environnementaux. Recommandations au patient. Conseil d'exercices à faire au domicile si problèmes d'équilibre et de la marche. Visite au domicile par un psychomotricien Témoïn : visite au domicile par un psychomotricien	0,91 [0,77-1,09]
Hornbrock et coll., 1994	1 611	1 571	Visite au domicile, inspection du domicile, prospectus d'information sur les dangers à la maison, groupes de prévention des chutes (s'attachant aux facteurs de risque environnementaux, comportementaux, physiques) assistance technique et financière Témoïn : visite au domicile, inspection du domicile, prospectus d'information sur les dangers à la maison	0,89 [0,82-0,96]
Huang et Acton, 2004	55	58	3 visites à domicile durant 4 mois (V1, V2, V3) par un infirmier ; V1 : évaluation des risques médicaments, environnement ; V2 : 2 mois plus tard, présentation d'une brochure prévention des chutes + conseils personnalisés en fonction des facteurs de risque identifiés en V1 ; V3 : évaluation et collection des données concernant les chutes Témoïn : V1 : évaluation des risques ; V2 : distribution de la brochure ; V3 : évaluation et collection des données concernant les chutes	0,12 [0,01-1,76]

Référence	Intervention N	Témoïn N	Types d'interventions	RR IV <i>Random</i> [IC 95 %]
Huang et Liang, 2005	63	59	Planification par des spécialistes de gériatrie de la sortie de l'hôpital depuis l'admission jusqu'à 3 mois après la sortie : <i>planning</i> individuel, facilitation de l'accès aux services de soins, distribution de brochures sur auto-prise en charge des fractures de la hanche, prévention des chutes (modification de l'environnement, point sur les médicaments). Présentation de l'accès aux différents services de réhabilitation, collaboration avec les médecins pour modification des traitements... Témoïn : planification de la sortie par des infirmiers et non des spécialistes. Pas de brochures de résumés explicatifs, pas de visite à domicile ni d'appels téléphoniques	0,67 [0,22-2,01]
Jitapunkul, 1998	57	59	Visite au domicile pour présentation d'un questionnaire ; 3 visites mensuelles pendant trois ans. Orientation vers infirmier ou gériatre si <i>Barthel ADL index</i> et/ou <i>Chula ADL index</i> diminue de ≥ 2 points ou ≥ 1 chute dans les 3 mois antérieurs. Infirmier/gériatre qui visite, évalue, éduque, prescrit des drogues/aides, fournit le programme de réhabilitation, orientation vers spécialistes Témoïn : aucune intervention, visite à la fin des 3 ans	0,52 [0,14-1,94]
Kingston et coll., 2001	51	41	Intervention d'un « <i>rapid health visitor</i> » pour 5 journées de travail sur l'index chute : contrôle de sa peur, point sur les médicaments, relever après chute, éducation sur les facteurs de risque (environnement, drogues, alcool...), conseils nutritionnels, exercices de renforcement musculaire et articulaire Témoïn : traitement de l'après chute c'est-à-dire lettre au médecin généraliste détaillant l'événement, intervention assurée par l'hôpital et recommandations de suivi	0,64 [0,18-2,24]
Lightbody et coll., 2002	155	159	Évaluation multifactorielle lors d'une visite au domicile par un infirmier (médicaments, ECG, pression sanguine, cognition, acuité visuelle, audition, équilibre, mobilité, chaussures, environnement). Orientation vers services spécialisés (dispensaire, service social, équipe médicale). Conseils et éducation sur la sécurité du domicile, modifications pour sécurisation Témoïn : soins usuels	0,98 [0,68-1,42]
Logan et coll., 2010	98	99	Évaluation par un service de prévention des chutes. Interventions ciblées incluant entraînement à l'équilibre, force musculaire, sécurisation du domicile, éducation au relever du sol, fourniture d'équipements. Si une évaluation médicale est requise pour vérification des médicaments, de la vision, orientation vers un médecin généraliste en premier lieu puis si besoin vers un gériatre Témoïn : pas d'intervention des services de prévention des chutes	0,32 [0,23-0,45]

Référence	Intervention N	Témoïn N	Types d'interventions	RR IV <i>Random</i> [IC 95 %]
Lord et coll., 2005	396	201	Intervention : évaluation des facteurs de risque de tous les participants Intervention maximale comprenant exercices individualisés (2 fois par semaine durant 12 mois), surveillance de la vision, conseils Intervention minimale : rapport sur le risque de chute, résultats des tests et recommandations spécifiques sur la prévention des chutes en fonction de leurs résultats aux tests Témoïn : aucune intervention	1,05 [0,88-1,25]
Markle-Reid et coll., 2010	49	43	Intervention : services à domicile standards + visites au domicile par des professionnels formés Témoïn : services standards à domicile	1,23 [0,82-1,86]
Newbury et coll., 2001	45	44	Évaluation de la santé des personnes de 75 ans et plus par un infirmier. Problèmes rapportés au médecin généraliste. Pas de rappel ou autre intervention pendant 12 mois Témoïn : soins usuels	0,58 [0,21-1,58]
Rubenstein et coll., 2007	327	352	Évaluation structurée des risques et des besoins par un assistant médical, ciblage de 5 événements gériatriques incluant les chutes. Évaluation suivie de recommandations pour une évaluation future ou un traitement. Contact téléphonique durant trois mois par l'assistant médical (<i>case management</i>) Témoïn : soins usuels	1,01 [0,72-1,41]
Russell et coll., 2010	320	330	Soins standards aux urgences + évaluation (FROP-Com) et offre d'un programme de prévention des chutes consistant en une orientation vers les services existants et des recommandations de promotion de la santé. Participants à haut risque de chute (FROP-Com \geq 25) orientés vers centre de prévention des chutes pour une évaluation multidisciplinaire Témoïn : soins standards aux urgences + lettre aux participants les informant sur leur risque de chute (FROP-Com), recommandation d'en parler à leur médecin généraliste	1,11 [0,94-1,29]
Salminen et coll., 2009	292	297	Évaluation gériatrique, intervention individualisée ciblant la force musculaire et l'équilibre (exercices 3 fois par semaine à domicile), exercices en groupe (3 niveaux selon les performances de chacun), conseils vision, nutrition, médicaments, dépression, traitement et prévention de l'ostéoporose, sécurisation du domicile. Calcium et vitamine D Conseils après évaluation	1,09 [0,92-1,31]
Schrijnemaekers et Haveman, 1995	85	97	Évaluation en consultation externe de gériatrie (gériatre, psychologue, travailleur social), conseils aux participants et médecin généraliste pour traitement et soutien Témoïn : soins usuels	0,75 [0,44-1,27]

Référence	Intervention N	Témoïn N	Types d'interventions	RR IV <i>Random</i> [IC 95 %]
Shyu et coll., 2010	55	48	Programme multidisciplinaire (consultation en service de gériatrie, programme de réhabilitation, plan de soins et d'aides à la sortie de l'hôpital) Témoïn : soins usuels	0,56 [0,34-0,93]
Spice et coll., 2009	346	159	Intervention de soins secondaires : journée d'évaluation multidisciplinaire à l'hôpital par médecin, kinésithérapeute et ergothérapeute Interventions de soins primaires : visite de professionnel de santé/ évaluation des risques de chute par infirmier/ orientation du patient Témoïn : soins usuels	0,95 [0,86-1,05]
Tinetti et coll., 1994	147	144	Intervention ciblée sur les facteurs de risque individuels permettant de définir des règles et une liste de priorités. Durée du programme : 3 mois Témoïn : visites par des étudiants en travail social durant la même période	0,75 [0,55-1,02]
Van Haastregt et coll., 2000	129	123	5 visites à domicile pendant une année par un infirmier, répertoire des facteurs médicaux, environnementaux, comportementaux de risque de chute, diminution de la mobilité ; conseils, orientation et autres actions Témoïn : soins usuels	1,13 [0,86-1,48]
Vetter et coll., 1992	240	210	Visite par professionnels de santé au minimum une par an pendant 4 ans avec conseils nutritionnels, modification de l'environnement, conditions médicales et possibilité de groupes de physiothérapie si besoin Témoïn : soins usuels	1,27 [0,99-1,64]
Vind et coll., 2009	196	196	Intervention multifactorielle : évaluation par un médecin (1 heure), un infirmier et un kinésithérapeute (1,5 h) durant deux visites au service de consultation gériatrique externe. Interventions planifiées pour les participants incluant exercices progressifs individuels, surveillance des médicaments, traitement des maladies non traitées, conseils ou orientation vers ophtalmologiste... Témoïn : soins usuels planifiés aux urgences ou durant l'admission	1,11 [0,84-1,45]
Wagner et coll., 1994	635	607	Entretien 80-90 mn avec infirmier (incluant revue des facteurs de risque, audition, mesure de la pression sanguine, proposition d'interventions ciblées, motivation pour augmenter l'activité physique et sociale) Visite de prévention des maladies chroniques par un infirmier Témoïn : soins usuels	0,75 [0,64-0,88]

Référence	Intervention N	Témoin N	Types d'interventions	RR IV <i>Random</i> [IC 95 %]
Whitehead et coll., 2003	58	65	Visite à domicile et questionnaire définition du profil « à risque de chute », remise au participant d'un plan de soins détaillant les éléments d'intervention. Lettre au médecin généraliste l'informant des chutes du participant, l'éclairant sur les facteurs de risque et l'invitant à revoir le participant suggérant des stratégies possibles (<i>evidence-based</i>) Témoin : visite à domicile. Pas d'intervention. Soins médicaux standards par le médecin généraliste	1,70 [0,68-4,27]
Wyman et coll., 2005	126	126	Intervention multifactorielle : évaluation du risque de chute par un infirmier, exercices (marche, équilibre, exercices de coordination), éducation à la prévention des chutes, fourniture de deux veilleuses, conseils pour une réduction des chutes, 12 semaines d'intervention alternant des visites à domicile et des appels téléphoniques suivis de 16 semaines de surveillance par conseils enregistrés sur téléphone Témoin : éducation à la santé, 12 semaines d'interventions alternant visites au domicile, appels téléphoniques puis 16 semaines de surveillance par conseils enregistrés sur téléphone	1,11 [0,84-1,45]
Total (IC 95 %)				0,93 [0,86-1,02]

Tableau 13.IV : Effets des interventions multifactorielles en milieu communautaire sur le nombre de fractures (d'après Gillespie et coll., 2012)

Référence	Intervention N	Témoin N	Intervention	RR IV <i>Random</i> [IC 95 %]
Ciaschini et coll., 2009	101	100	Évaluation du risque de chute + conseils et orientation vers kinésithérapeute et ergothérapeute et interventions + recommandations pour le traitement de l'ostéoporose ciblant thérapeutes et patients Témoin : soins usuels jusqu'à 6 mois puis mêmes programmes que groupe intervention	0,17 [0,02-1,39]
Close et coll., 1999	141	163	Intervention : évaluation par un médecin et un ergothérapeute et intervention. Évaluation médicale pour identifier les causes primaires des chutes et autres facteurs de risque (examen général, vision, équilibre, cognition, affect, médicaments), intervention et orientation. Visite à domicile par un ergothérapeute (évaluation fonctionnelle et environnementale). Conseils, équipements Témoin : soins usuels	0,58 [0,26-1,30]
Conroy et coll., 2010	172	172	Intervention : questionnaire, prospectus d'information, invitation à une consultation à l'hôpital pour une évaluation multifactorielle et intervention future Témoin : questionnaire, prospectus d'information, soins usuels par les services de médecine générale et orientation vers l'hôpital lorsque les résultats recueillis le nécessitent	1,67 [0,40-0,96]
Davison et coll., 2005	159	154	Évaluation multifactorielle après chute et intervention Évaluation médicale à l'hôpital et intervention : histoire des chutes, médicaments, vision, examen cardiovasculaire, tests sanguins, ECG. Évaluation à domicile par un kinésithérapeute et intervention : démarche, équilibre, appareil d'assistance, chaussures Témoin : soins usuels	0,53 [0,20-1,39]
De Vries et coll., 2010	93	94	Injection intramusculaire (2 ml) de 600 000 UI ergocalciferol Témoin : injection d'un placebo (solution normale saline de 2 ml)	0,99 [0,74-1,33]
Hogan et coll., 2001	79	84	Évaluation à domicile par un spécialiste en gériatrie. Évaluation des facteurs de risque intrinsèques et environnementaux. Recommandations au patient. Conseil d'exercices à faire au domicile si problèmes d'équilibre et de la marche. Visite au domicile par un psychomotricien Témoin : visite au domicile par un psychomotricien	0,64 [0,16-2,56]

Référence	Intervention N	Témoin N	Intervention	RR IV <i>Random</i> [IC 95 %]
Lightbody et coll., 2002	155	159	Évaluation multifactorielle lors d'une visite au domicile par un infirmier (médicaments, ECG, pression sanguine, cognition, acuité visuelle, audition, équilibre, mobilité, chaussures, environnement) Orientation vers services spécialisés (dispensaire, service social, équipe médicale). Conseils et éducation sur la sécurité du domicile, modifications pour sécurisation Témoin : soins usuels	0,26 [0,03-2,24]
Russel et coll., 2010	320	330	Soins standards aux urgences + évaluation (FROP-Com) et offre d'un programme de prévention des chutes consistant en une orientation vers les services existants et recommandation de promotion de la santé. Participants à haut risque de chute (FROP-Com \geq 25) orientés vers centre de prévention des chutes pour une évaluation multidisciplinaire Témoin : soins standards aux urgences + lettre aux participants les informant sur leur risque de chute (FROP-Com), recommandation d'en parler à leur médecin généraliste	0,55 [0,24-1,27]
Salminen et coll., 2009	293	298	Évaluation gériatrique, intervention individualisée ciblant la force musculaire et l'équilibre (exercices 3 fois par semaine à domicile), exercices en groupe (3 niveaux selon les performances de chacun), conseils vision, nutrition, médicaments, dépression, traitement et prévention de l'ostéoporose, sécurisation du domicile. Calcium et vitamine D Conseils après évaluation	1,02 [0,06-6,82]
Tinetti et coll., 1994	147	144	Intervention ciblée sur les facteurs de risque individuels permettant de définir des règles et une liste de priorités. Durée du programme : 3 mois Témoin : visites par des étudiants en travail social durant la même période	0,49 [0,13-1,90]
Vetter et coll., 1992	240	210	Visite par professionnels de santé au minimum 1 fois par an pendant 4 ans avec conseils nutritionnels, modification de l'environnement, conditions médicales et possibilité de groupes de physiothérapie si besoin Témoin : soins usuels	1,00 [0,50-1,99]
Total (IC 95 %)				0,84 [0,67-1,05]

Tableau 13.V : Effets des interventions multifactorielles sur le nombre de chutes, le nombre de chuteurs et le nombre de fractures en institution gériatrique (d'après Cameron et coll., 2012)

Référence	Intervention N	Témoin N soins habituels	Intervention	Nombre de chutes RR IV <i>Random</i> [IC 95 %]	Nombre de chuteurs RR IV <i>Random</i> [IC 95 %]	Nombre de fractures RR IV <i>Random</i> [IC 95 %]
Becker et coll., 2003	509	472	Programme de prévention des chutes pour le staff et les résidents. Choix par les résidents de participer à une combinaison d'interventions pendant le temps et la durée qui leur conviennent. Information du staff sur les facteurs de risque et sur les mesures de prévention (60 mn) avec réunion mensuelle pour bilan rechutes et blessures - Liste de 76 « dangers environnementaux » : éclairage, hauteurs chaises ou lits, sols... - Information des résidents : brochures, entretien avec le personnel infirmier ou l'éducateur sportif - Programme d'exercices en groupe (entraînement progressif équilibre, résistance) 75 mn, 2 fois/semaine - Protectors de hanches Témoin : soins usuels	0,55 [0,41-0,74]	0,75 [0,57-0,98]	1,11 [0,49-2,51]
Dyer et coll., 2004	102	94	Intervention multifactorielle, multidisciplinaire après évaluation par un kinésithérapeute - Exercices supervisés : équilibre, marche, coordination + fonctionnel + force/résistance + souplesse + exercices physiques. 3 fois 40 mn/semaine durant 3 mois. Progression individualisée soit en groupe soit seul si fragile ou déficit cognitif - Éducation du staff - Bilan médical : évaluation par gériatre, recommandations (médicaments, hypotension orthostatique, ostéoporose pour médecin généraliste) - Modification de l'environnement - Évaluation par opticien et podologue Témoin : soins usuels	0,54 [0,42-0,69]	1,03 [0,60-1,78]	-

Référence	Intervention N	Témoïn N soins habituels	Intervention	Nombre de chutes RR IV <i>Random</i> [IC 95 %]	Nombre de chuteurs RR IV <i>Random</i> [IC 95 %]	Nombre de fractures RR IV <i>Random</i> [IC 95 %]
Jensen et coll., 2002	188	196	Programme multidisciplinaire incluant des interventions en groupe ou individualisées selon les résidents durant 11 semaines : exercices supervisés, examen des médicaments, suppression des dangers environnementaux, réparation appareillages, protecteurs de hanches, éducation du staff, conseils après chutes. Exercices individuels ciblés supervisés : marche équilibre, coordination + fonctionnel, force/résistance, 2-3 fois/semaine. Intervention délivrée par infirmier, médecin et kinésithérapeute Témoïn : soins usuels	0,75 [0,51-1,11]	0,71 [0,54-0,94]	<i>Adjusted odds ratio</i> : 0,23 ; IC 95 % [0,06-0,94]
Kerse et coll., 2004	309	238	Programme de prévention des chutes sur 12 mois Un coordinateur « chutes » dans chaque bâtiment, évaluation des risques de chute de tous les résidents, recommandations spécifiques et plan de soins coordonné avec les autres professionnels de santé et assurance que les recommandations soient suivies Outil d'évaluation du risque + stratégie de management en fonction des incapacités de mobilité, mentales, sensorielles, médicaments, incontinence Plan de soins ciblé selon évaluation + ergothérapeutes et physiothérapeutes, médecins généralistes et spécialistes Logos et codes couleurs sur les murs pour des stratégies de prévention Brochures éducatives pour les professionnels de santé Témoïn : soins usuels	1,34 [1,06-1,69]	1,28 [0,92-1,79]	–
McMurdo et coll., 2000	52	38	Intervention multifactorielle, multidisciplinaire Évaluation du risque de chute, bilan médicament pour chaque participant Recommandations envoyées au médecin généraliste, bilan visuel et examen de l'éclairage si besoin Exercices supervisés : équilibre, force, souplesse 30 mn, 2 fois/semaine durant 6 mois, exécution assis car fragilité des participants ; en groupe Témoïn : rappel des traitements	0,78 [0,49-1,25]	0,66 [0,36-1,18]	–

Référence	Intervention N	Témoin N soins habituels	Intervention	Nombre de chutes RR IV <i>Random</i> [IC 95 %]	Nombre de chuteurs RR IV <i>Random</i> [IC 95 %]	Nombre de fractures RR IV <i>Random</i> [IC 95 %]
Neyens et coll., 2009	249	269	Intervention multifactorielle, multidisciplinaire - Évaluation des médicaments - Évaluation du risque de chute (histoire des chutes, quantité de médicaments, mobilité, utilisation d'aides ou de protections) par une équipe multidisciplinaire (médecin, infirmier, physio- et ergothérapeutes) en début d'essai, après une chute, et au moins 2 fois par an pour tous les résidents - Activités de prévention des chutes ciblées individuelles décidées par l'équipe de santé après bilan médicaments, fourniture de protection, d'aides, discussion avec chaque résident chaque quinzaine - Éventuellement entraînement de l'équipe à la prévention des chutes Témoin : soins usuels	0,79 [0,43-1,44]		-
Rubenstein et coll., 1990	79	81	Évaluation post-chute après 7 j. Intervention par un infirmier : examen physique, vision, tension artérielle, posture, chaussage, marche, équilibre, tests de laboratoire, ECG, dangers potentiels. Une seule évaluation avec des recommandations données par le médecin Témoin : soins usuels	0,95 [0,78-1,16]	0,94 [0,77-1,15]	-
Shaw, 2003	130	144	Intervention multifactorielle, multidisciplinaire et intervention pour identifier et gérer les facteurs de risque - Évaluation des pieds, du chaussage, marche et équilibre : aides de marche et chaussage si besoin - Exercices supervisés par kinésithérapeutes (marche, équilibre, exercices fonctionnels pour les jambes force et souplesse) durant 3 mois - Intervention médicale pour traitement des problèmes médicaux, surveillance des médicaments, vision, indication d'une consultation par un gériatre si besoin - Évaluation cardiovasculaire - Éducation aux dangers de l'environnement Évaluation multifactorielle et multidisciplinaire mais pas d'intervention + soins usuels	-	0,92 [0,80-1,06]	-
Total [IC 95 %]				0,78 [0,59-1,04]	0,92 [0,80-1,06]	0,89 [0,77-1,02]

BIBLIOGRAPHIE

BECKER C, KRON M, LINDEMANN U, STURM E, EICHNER B, et coll. Effectiveness of a multifaceted intervention on falls in nursing home residents. *J Am Geriatr Soc* 2003, **51** : 306-313

BESWICK AD, REES K, DIEPPE P, AYIS S, GOOBERMAN-HILL R, et coll. Complex interventions to improve physical function and maintain independent living in elderly people: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2008, **371** : 725-735

CAMERON ID, GILLESPIED, ROBERTSON MC, MURRAY GR, HILL KD, et coll. Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals. *Cochrane Database Syst Rev* 2012, **12** : CD005465

CAMPBELL AJ, ROBERTSON MC. Rethinking individual and community fall prevention strategies: A meta-regression comparing single and multifactorial interventions. *Age Ageing* 2007, **36** : 656-662

CAMPBELL AJ, ROBERTSON C. Fall prevention: Single or multiple interventions? Single interventions for fall prevention. *J Am Geriatr Soc* 2013, **61** : 281-287

CARPENTER GI, DEMOPOULOS GR. Screening the elderly in the community: controlled trial of dependency surveillance using a questionnaire administered by volunteers. *BMJ* 1990, **300** : 1253-1256

CHANG JT, MORTON SC, RUBENSTEIN LZ, MOJICA WA, MAGLIONE M, et coll. Interventions for the prevention of falls in older adults: systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials. *BMJ* 2004, **328** : 680

CIASCHINI PM, STRAUS SE, DOLOVICH LR, GOEREE RA, LEUNG KM, et coll. Community-based intervention to optimise falls risk management: a randomised controlled trial. *Age and Ageing* 2009, **38** : 724-730

CLOSE J, ELLIS M, HOOPER R, GLUCKSMAN E, JACKSON S, SWIFT C. Prevention of falls in the elderly trial (PROFET): a randomised controlled trial. *Lancet* 1999, **353** : 93-97

COLEMAN PG, IVANI-CHALIAN C, ROBINSON M. Self and identity in advanced old age: validation of theory through longitudinal case analysis. *J Pers* 1999, **67** : 819-849

CONROY S, KENDRICK D, HARWOOD R, GLADMAN J, COUPLAND C, et coll. A multi-centre randomised controlled trial of day hospital-based falls prevention programme for a screened population of community-dwelling older people at high risk of falls. *Age and Ageing* 2010, **39** : 704-710

CROME P, HILL S, MOSSMAN J, STOCKDALE P. A randomised controlled trial of a nurse led falls prevention clinic. *J Am Geriatr Soc* 2000, **48** : S78

DAVIS JC, ROBERTSON MC, ASHE MC, LIU-AMBROSE T, KHAN KM, MARRA CA. Does a home-based strength and balance program in people aged \geq 80 years provide the best value for money to prevent falls: A systematic review of economic evaluations of falls prevention interventions. *Br J Sports Med* 2010, **44** : 80-89

DAVISON J, BOND J, DAWSON P, STEEN IN, KENNY RA. Patients with recurrent falls attending Accident & Emergency benefit from multifactorial intervention – a randomised controlled trial. *Age and Ageing* 2005, **34** : 162-168

DAY LM. Fall prevention programs for community-dwelling older people should primarily target a multifactorial intervention rather than exercise as a single intervention. *J Am Geriatr Soc* 2013, **61** : 284-287

DE VRIES OJ, PEETERS GM, ELDERS PJ, MULLER M, KNOL DL, et coll. Multifactorial intervention to reduce falls in older people at high risk of recurrent falls: a randomized controlled trial. *Archives of Internal Medicine* 2010, **170** : 1110-1117

DYER CAE, TAYLOR GJ, REED M, DYER CA, ROBERTSON DR, HARRINGTON R. Falls prevention in residential care homes: a randomised controlled trial. *Age Ageing* 2004, **33** : 596-602

ELLEY CR, ROBERTSON MC, GARRETT S, KERSE NM, MCKINLAY E, et coll. Effectiveness of a falls-and-fracture nurse coordinator to reduce falls: a randomized, controlled trial of at-risk older adults. *J Am Geriatr Soc* 2008, **56** : 1383-1389

FABACHER D, JOSEPHSON K, PIETRUSZKA F, LINDERBORN K, MORLEY JE, RUBENSTEIN LZ. An in-home preventive assessment program for independent older adults: a randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 1994, **42** : 630-638

FOX PJ, VAZQUEZ L, TONNER C, STEVENS JA, FINEMAN N, ROSS LK. A randomized trial of a multifaceted intervention to reduce falls among community-dwelling adults. *Health Education and Behavior* 2010, **37** : 831-848

GALLAGHER MA, ZUCKERMAN JD, CUOMO F, ORTIZ J. The effect of age, speed, and arm dominance on shoulder function in untrained men. *J Shoulder Elbow Surg* 1996, **5** : 25-31

GATES S, FISHER JD, COOKE MW, CARTER YH, LAMB SE. Multifactorial assessment and targeted intervention for preventing falls and injuries among older people in community and emergency care settings: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2008, **336** : 130-133

GILLESPIE LD, ROBERTSON MC, GILLESPIE WJ, LAMB SE, GATES S, et coll. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database of Sys Rev* 2009, **2** : CD007146

GILLESPIE LD, ROBERTSON MC, GILLESPIE WJ, SHERRINGTON C, GATES S, et coll. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev* 2012, **9** : CD007146

HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ (HAS). Prévention des chutes accidentelles chez la personne âgée. 2005. <http://www.has-sante.fr>

HENDRIKS MR, BLEIJLEVEN MH, VAN HAASTREGT JC, CREBOLDER HF, DIEDERIKS JP, et coll. Lack of effectiveness of a multidisciplinary fall-prevention program in elderly people at risk: a randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 2008, **56** : 1390-1397

HILL K. Don't lose sight of the importance of the individual in effective falls prevention interventions. *BMC Geriatr* 2009, **9** : 13

HOGAN DB, MACDONALD FA, BETTS J, BRICKER S, EBLY EM, et coll. A randomized controlled trial of a community-based consultation service to prevent falls. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal* 2001, **165** : 537-543

HORN BROOK MC, STEVENS VJ, WINGFIELD DJ, HOLLIS JE, GREENLICK MR, ORY MG. Preventing falls among community-dwelling older persons: results from a randomized trial. *Gerontologist* 1994, **34** : 16-23

HUANG TT, ACTON GJ. Effectiveness of home visit falls prevention strategy for Taiwanese community-dwelling elders: randomized trial. *Public Health Nursing* 2004, **21** : 247-256

HUANG TT, LIANG SH. A randomized clinical trial of the effectiveness of a discharge planning intervention in hospitalized elders with hip fracture due to falling. *Journal of Clinical Nursing* 2005, **14** : 1193-1201

INPES (INSTITUT NATIONAL DE PRÉVENTION ET D'ÉDUCATION POUR LA SANTÉ). Prévention des chutes chez les personnes âgées à domicile. Référentiel de bonnes pratiques, Inpes, 2005

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC. Prévention des chutes auprès des personnes âgées vivant à domicile. Recommandations préliminaires à l'élaboration d'un guide de pratique clinique. 2009. <http://www.inspq.qc.ca>

JENSEN J, LUNDIN-OLSSON L, NYBERG L, GUSTAFSON Y. Fall and injury prevention in older people living in residential care facilities. A cluster randomized trial. *Ann Intern Med* 2002, **136** : 733-741

JITAPUNKUL S. A randomised controlled trial of regular surveillance in Thai elderly using a simple questionnaire administered by non-professional personnel. *Journal of the Medical Association of Thailand* 1998, **81** : 352-356

KERSE N, BUTLER M, ROBINSON E, TODD M. Fall prevention in residential care: a cluster, randomized, controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society* 2004, **52** : 524-531

KINGSTON P, JONES M, LALLY F, CROME P. Older people and falls: A randomized controlled trial of a health visitor (HV) intervention. *Reviews in Clinical Gerontology* 2001, **11** : 209-214

LAGARDERE P, PARDESSUS V, BEGHIN V, SEPIETER C, PETIT V, PUISIEUX F. Introduire une démarche éducative dans la prise en charge du sujet âgé chuteur. *La Revue de Gériatrie* 2013, **38** : 47-57

LIGHTBODY E, WATKINS C, LEATHLEY M, SHARMA A, LYE M. Evaluation of a nurse-led falls prevention programme versus usual care: a randomized controlled trial. *Age and Ageing* 2002, **31** : 203-210

LOGAN PA, COUPLAND CA, GLADMAN JR, SAHOTA O, STONER-HOBBS V, et coll. Community falls prevention for people who call an emergency ambulance after a fall: randomised controlled trial. *BMJ* 2010, **340** : c2102

LORD SR, TIEDEMANN A, CHAPMAN K, MUNRO B, MURRAY SM, et coll. The effect of an individualized fall prevention program on fall risk and falls in older people: a

randomized, controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society* 2005, **53** : 1296-1304

MAHONEY JE, SHEA TA, PRZYBELSKI R, JAROS L, GANGNON R, et coll. Kenosha County falls prevention study: a randomized, controlled trial of an intermediate-intensity, community-based multifactorial falls intervention. *Journal of the American Geriatrics Society* 2007, **55** : 489-498

MARKLE-REID M, BROWNE G, GAFNI A, ROBERTS J, WEIR R, et coll. The effects and costs of a multifactorial and interdisciplinary team approach to falls prevention for older home care clients 'at risk' for falling: a randomized controlled trial. *Canadian Journal of Aging* 2010, **29** : 139-161

MCKAY C, ANDERSON KE. How to manage falls in community dwelling older adults: A review of the evidence. *Postgrad Med J* 2010, **86** : 299-306

MCMURDO ME, MILLAR AM, DALY F. A randomized controlled trial of fall prevention strategies in old peoples' homes. *Gerontology* 2000, **46** : 83-87

MOYER VA. Preventive Services Task Force. Prevention of falls in community-dwelling older adults: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med* 2012, **157** : 197-204

NATIONAL INSTITUTE FOR CLINICAL EXCELLENCE (NICE). Clinical practice guideline for the assessment and prevention of falls in older people. Draft for the second consultation, avril 2004. <http://www.nice.org.uk>

NEVITT MC, CUMMINGS SR, KIDD S, BLACK D. Risk factors for recurrent nonsyncopal falls. *JAMA* 1989, **261** : 2663-2668

NEWBURY JW, MARLEY JE, BEILBY J. A randomized controlled trial of the outcome of health assessment of people aged 75 years and over. *Medical Journal of Australia* 2001, **175** : 104-107

NEYENS JC, DIJCKS BP, TWISK J, SCHOLS JM, VAN HAASTREGT JC, et coll. A multifactorial intervention for the prevention of falls in psychogeriatric nursing home patients, a randomised controlled trial (RCT). *Age Ageing* 2009, **38** : 194-199

NEYENS JC, VAN HAASTREGT JC, DIJCKS BP, MARTENS M, VAN DEN HEUVEL WJ, et coll. Effectiveness and implementation aspects of interventions for preventing falls in elderly people in long-term care facilities: a systematic review of RCTs. *J Am Med Dir* 2011, **12** : 410-425

RUBENSTEIN LZ. The importance of including the home environment in assessment of frail older persons. *J Am Geriatr Soc* 1999, **47** : 111-112

RUBENSTEIN LZ, ROBBINS AS, JOSEPHSON KR, SCHULMAN BL, OSTERWEIL D. The value of assessing falls in an elderly population. A randomized clinical trial. *Ann Intern Med* 1990, **113** : 308-316

RUBENSTEIN LZ, ALESSI CA, JOSEPHSON KR, TRINIDAD HOYL M, HARKER JO, PIETRUSZKA FM. A randomized trial of a screening, case finding, and referral system for older veterans in primary care. *Journal of the American Geriatrics Society* 2007, **55** : 166-174

RUSSELL MA, HILL KD, DAY LM, BLACKBERRY I, SCHWARTZ J, et coll. A randomized controlled trial of a multifactorial falls prevention intervention for older fallers presenting to Emergency Departments. *Journal of the American Geriatrics Society* 2010, **58** : 2265-2274

SALMINEN MJ, VAHLBERG TJ, SALONOJA MT, AARNIO PT, KIVELÄ SL. Effect of a risk-based multifactorial fall prevention program on the incidence of falls. *J Am Geriatr Soc* 2009, **57** : 612-619

SCHRIJNEMAEKERS VJ, HAVEMAN MJ. Effects of preventive outpatient geriatric assessment: short-term results of a randomized controlled study. *Home Health Care Services Quarterly* 1995, **15** : 81-97

SHAW FE, BOND J, RICHARDSON DA, DAWSON P, STEEN IN, et coll. Multifactorial intervention after a fall in older people with cognitive impairment and dementia presenting to the accident and emergency department: randomised controlled trial. *BMJ* 2003, **326** : 73-75

SHYU YI, LIANG J, WU CC, SU JY, CHENG HS, et coll. Two-year effects of interdisciplinary intervention for hip fracture in older Taiwanese. *Journal of the American Geriatrics Society* 2010, **58** : 1081-1089

SPICE C, MOROTTI W, GEORGE S, DENT T, ROSE J, et coll. The Winchester falls project: a randomised controlled trial of secondary prevention of falls in older people. *Age and Ageing* 2009, **38** : 33-40

TINETTI ME. Clinical practice. Preventing falls in elderly persons. *N Engl J Med* 2003, **348** : 42-49

TINETTI ME. Multifactorial fall-prevention strategies: Time to retreat or advance. *J Am Geriatr Soc* 2008, **56** : 1563-1565

TINETTI ME, SPEECHLEY M, GINTER S. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med* 1988, **319** : 1701-1707

TINETTI ME, BAKER DI, MCAVAY G, CLAUS EB, GARRETT P, et coll. A multifactorial intervention to reduce the risk of falling among elderly people living in the community. *N Engl J Med* 1994, **33** : 821-827

TINETTI ME, BAKER DI, KING M, GOTTSCHALK M, MURPHY TE, et coll. Effect of dissemination of evidence in reducing injuries from falls. *N Engl J Med* 2008, **359** : 252-261

US PREVENTIVE SERVICES TASK FORCE. Primary care-relevant interventions to prevent falling in older adults: a systematic evidence review for the US Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 2010, **153** : 815-825

VAN HAASTREGT JC, DIEDERIKS JB, VAN ROSSUM E, DE WITTE LP, VOORHOEVE PM, CREBOLDER HF. Effects of a programme of multifactorial home visits on falls and mobility impairments in elderly people at risk: randomised controlled trial. *BMJ* 2000, **321** : 994-998

VETTER NJ, LEWIS PA, FORD D. Can health visitors prevent fractures in elderly people? *BMJ* 1992, **304** : 888-889

VIND AB, ANDERSEN HE, PEDERSEN KD, JORGENSEN T, SCHWARZ P. Baseline and follow-up characteristics of participants and nonparticipants in a randomized clinical trial

of multifactorial fall prevention in Denmark. *Journal of the American Geriatrics Society* 2009, **57** : 1844-1849

WAGNER EH, LACROIX AZ, GROTHAUS L, LEVEILLE SG, HECHT JA, et coll. Preventing disability and falls in older adults: a population-based randomized trial. *Am J Public Health* 1994, **84** : 1800-1806

WHITEHEAD C, WUNDKER, CROTTY M, FINUCANE P. Evidencebased clinical practice in falls prevention: a randomized controlled trial of a falls prevention service. *Australian Health Review* 2003, **26** : 88-96

WYMAN J, GROSS C, DIFABIO R, NYMAN J, LINDQUIST R, et coll. A randomized trial of exercise, education, and risk reduction counseling to prevent falls in population based sample of older women [abstract]. *Gerontologist* 2005, 45(Special Issue II): 297

YARDLEY L, BISHOP FL, BEYER N, HAUER K, KEMPEN GI, et coll. Older people's views of falls-prevention interventions in six European countries. *Gerontologist* 2006a, **46** : 650-660

YARDLEY L, DONOVAN-HALL M, FRANCIS K, TODD C. Older people's views of advice about falls prevention: a qualitative study. *Health Educ Res* 2006b, **21** : 508-517

YARDLEY L, KRIBY S, BEN-SHLOMO Y, GILBERT R, WHITEHEAD S, TODD C. How likely are older people to take up different falls prevention activities? *Prev Med* 2008, **47** : 554-558