

Promotion de l'activité physique

Projet «Bonnes pratiques de promotion
de la santé des personnes âgées»

Laurence Seematter-Bagnoud, Centre d'Observation et d'Analyse
du Vieillissement (COAV) et Département de Gériatrie et Réadaptation
Gériatrique, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV)

Raphaël Bize, Institut Universitaire de Médecine Sociale
et Préventive (IUMSP), CHUV

Désirée Mettler, Institut Universitaire de Médecine Sociale
et Préventive (IUMSP)

Supervision

Christophe Büla & Brigitte Santos-Eggimann

Soutenu par

les cantons:

Argovie
Appenzell Rhodes-
Extérieures
Bâle-Campagne
Berne
Grisons
Lucerne
Nidwald
Schaffhouse
Soleure
Thurgovie
Uri
Zoug

Promotion Santé Suisse

Bureau de prévention
des accidents

Février 2011

Table des matières

Résumé	3
Introduction	15
Objectifs et méthodes	20
Interventions d'activité physique pour les personnes âgées robustes	24
Caractéristiques générales	24
Caractéristiques des interventions	24
Recrutement	25
Concepts théoriques et stratégies motivationnelles	25
Effet des interventions	26
Limites	28
Facteurs susceptibles d'influencer les bénéfices observés	29
Interventions d'activité physique pour les personnes âgées vulnérables ou dépendantes	31
Caractéristiques générales	31
Caractéristiques des interventions	31
Recrutement	32
Concepts théoriques et stratégies motivationnelles	32
Effets des interventions	33
Limites	36
Facteurs susceptibles d'influencer les bénéfices observés	36
Coût-efficacité des interventions d'activité physique	38
Mesures favorisant la participation	39
Adaptation lors de maladies chroniques	42
Promotion de l'activité physique dans les activités quotidiennes	48
Interventions menées en Suisse et dans les pays alentours (exemples)	52
Monitoring	54
Interactions avec d'autres modules « Best Practice Gesundheitsförderung im Alter »	55
Activité physique et santé psychique	56
Conclusions	58
Glossaire	59
Documents d'intérêt potentiel	60
Références	61
Personnes impliquées	69

Résumé

Objectif

Ce résumé et les recommandations sont issus d'un rapport qui dresse l'état des connaissances quant à la promotion de l'activité physique chez les personnes âgées vivant à domicile, en particulier par les interventions d'activité physique structurée et par la promotion des activités intégrées à la vie quotidienne. Ils sont destinés aux **acteurs** de la promotion de la santé en Suisse.

Contexte actuel

De solides bases scientifiques permettent d'affirmer que l'activité physique **est bénéfique tout au long de la vie et quel que soit son état de santé**. En particulier, l'activité physique a un impact préventif et/ou thérapeutique sur plusieurs maladies (cardiovasculaires, cancers,..), mais aussi sur le sommeil et le moral (Figure 1). Les bienfaits d'une activité physique régulière sont aussi perceptibles pour les personnes souffrant d'affections chroniques, par exemple en soulageant les douleurs liées à l'arthrose, ou en améliorant la capacité respiratoire ou cardiaque. La pratique régulière d'une activité physique est essentielle pour contrer la perte de masse musculaire (sarcopénie) et osseuse liée à l'âge, et de conserver endurance, souplesse et équilibre. Le maintien de ces composantes physiques contribue à réduire le risque de chutes et de fractures, aux répercussions potentiellement désastreuses sur l'état de santé fonctionnel et général. En conséquence, l'activité physique représente un facteur déterminant dans le **maintien d'une bonne qualité de vie et une opportunité unique d'accroître le nombre d'années vécues de manière active et indépendante** après l'âge de la retraite. La majorité des personnes âgées étant sédentaire, toute intervention susceptible d'améliorer cette situation a d'importants bénéfices potentiels.

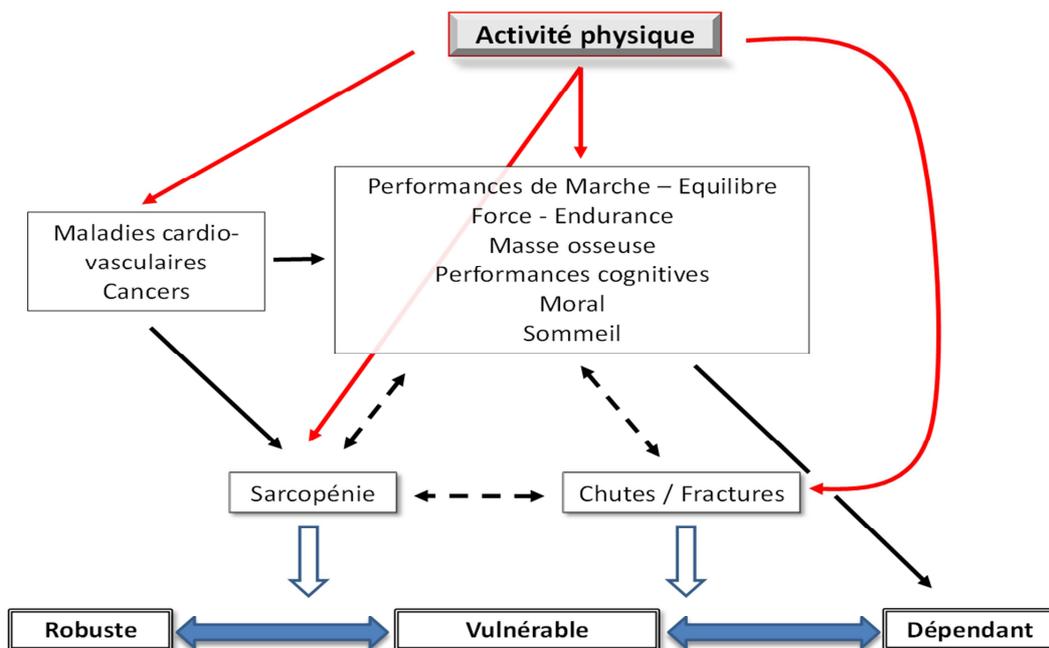


Figure 1 : Activité physique chez la personne âgée : Principaux bénéfices et influence potentielle sur l'évolution fonctionnelle

Groupes-cible

En raison de l'hétérogénéité de l'état de santé de la population âgée, il est opportun de différencier les groupes suivants:

- **personnes âgées en bonne santé (ci-après robustes)**, ou souffrant d'une maladie chronique isolée. Il s'agit en particulier des jeunes retraités, entre 65 et 75 ans. Ces personnes peuvent être sportives, ou être nouvellement ou durablement sédentaires.
- **personnes âgées en voie de fragilisation (ci-après vulnérables)**, présentant une perte de vitalité, souffrant le plus souvent de **deux ou plusieurs maladies** chroniques. Ce groupe se caractérise par une diminution des réserves physiologiques pour faire face aux événements stressants comme les maladies aiguës, ainsi que, parfois, par l'apparition des premières **difficultés fonctionnelles** dans les activités quotidiennes. La majorité de ces personnes sont âgées de 70-75 à 80-85 ans, mais de plus en plus de personnes âgées de plus de 90 ans entrent encore dans cette catégorie.
- **personnes âgées fragiles (ci-après dépendantes)** souffrant **d'incapacités fonctionnelles** (dépendances dans les activités de la vie quotidienne) d'origine physique ou psychique. Il s'agit surtout de personnes âgées de 85 ans ou plus, avec une majorité de femmes. Ces personnes vivent parfois en établissement médico-social.

Ce projet concerne les personnes âgées **robustes, vulnérables et dépendantes vivant à leur domicile**, tandis que les **personnes vivant en établissement médico-social en sont exclues**. Il faut cependant reconnaître que le groupe des personnes dépendantes est également hétérogène, incluant des personnes très dépendantes, mais qui peuvent continuer à vivre chez elles en raison d'un soutien familial ou formel intense. Il est possible que les interventions d'exercice physique à domicile puissent être difficilement applicables à ce sous-groupe de personnes.

Sources d'information

Ce travail repose notamment sur **trois** recherches de littérature distinctes :

1. interventions d'activité physique menées chez les personnes âgées robustes
2. interventions d'activité physique menées chez les personnes âgées vulnérables ou dépendantes
3. promotion de l'activité physique intégrée à la vie quotidienne des personnes âgées

D'autres sources de littérature ont été utilisées :

- revues systématiques sur le thème de l'activité physique chez les personnes âgées et leurs références
- sites internet des organismes susceptibles de contenir des recommandations d'activité physique pour les personnes âgées (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale, World Health Organisation, National Institute on Aging, Agence de la Santé Publique du Canada, Office Fédéral de la Santé Publique)

- recherche d'interventions menées en Suisse et dans les pays alentours via des publications suisses et la consultation d'experts

Les questions suivantes ont été examinées pour les recommandations:	Information
Interventions d'activité physique structurée:	
• Quel type d'activité physique faut-il proposer aux personnes âgées ?	Tableau 1 p.9
• Quelles doivent être la fréquence et la durée des séances, les exercices et leur intensité ?	Tableau 1 p.9 Tableau 2 p 10
• Dans quels lieux proposer une intervention ? en groupe vs en solo ?	p.11
• Qui supervise les séances, avec quelle formation ?	p.11
• Quelles stratégies de motivation/encouragement/soutien ?	p.11
• Quelle adaptation en fonction de l'état de santé?	p.12
• Quelle information aux participants au sujet des risques éventuels ?	p.12
Activité physique intégrée aux activités quotidiennes :	
• Quelles interventions sont efficaces ?	p.13

Recommandations

Il n'y a actuellement pas de recommandations **spécifiquement** destinées aux aînés concernant l'activité physique. Il s'agit donc de s'adapter à l'état de santé individuel. Les personnes âgées **robustes**¹ peuvent se rallier aux recommandations usuelles faites aux adultes. Néanmoins, il est recommandé de passer préalablement un bilan de santé en présence de **symptômes** d'alerte (douleurs dans la poitrine, vertiges/perte de connaissance, essoufflement inhabituel...), de prise de **médicaments pour le cœur** ou l'hypertension, en cas **d'antécédent cardiovasculaire**, en cas de **diabète**, ou lorsqu'une activité d'intensité **élevée** est prévue.

Les personnes âgées **vulnérables**², avec maladies chroniques et/ou difficultés de mobilité, de même que celles déjà **dépendantes**³ ont besoin de programmes adaptés. Les recommandations quant à une consultation médicale préalable sont les mêmes que chez les personnes robustes.

Tout en gardant en tête les remarques du paragraphe précédent, la **recommandation générale est de « pratiquer une activité physique d'intensité modérée, tous les jours ou presque, pendant une demi-heure au moins »**. Cette demi-heure peut être **fractionnée pour autant qu'un épisode dure au moins 10 minutes**. Selon la pyramide des recommandations en matière d'activité physique (Figure 2), les activités **physiques intégrées à la vie quotidienne en constituent le fondement**. Il s'agit par exemple des déplacements effectués à pied ou à vélo, des activités ménagères, ou du jardinage, etc... Les activités qui sollicitent **l'endurance, la force ou l'équilibre** viennent ensuite compléter ce niveau de base. Les durées et les fréquences indiquées peuvent décourager les personnes aux habitudes sédentaires. Il est donc essentiel de rappeler deux aspects dont l'importance augmente avec l'âge. Tout d'abord, comme mentionné à la base de cette pyramide, **toute activité physique, même de courte durée ou peu intense (monter 1-2 étages d'escaliers, marcher 10-15 minutes), est déjà profitable**. Un message fondamental est ainsi de valoriser les petits changements dans la vie quotidienne en accumulant les périodes d'activité durant la journée, tout en explicitant de manière pratique et concrète à quoi peuvent correspondre 30 minutes d'activité physique par jour. Ensuite, le maintien de **l'équilibre prend de plus en plus d'importance avec l'avance en âge**, en particulier pour la prévention des chutes chez les personnes vulnérables et dépendantes. L'entraînement spécifique de l'équilibre devrait ainsi être intégré à tout programme d'exercice physique destiné aux personnes âgées.

¹ **personnes âgées en bonne santé** ou souffrant d'une maladie chronique isolée. Il s'agit en particulier des jeunes retraités, entre 65 et 75 ans. Ces personnes peuvent être sportives, ou être nouvellement ou durablement sédentaires.

² **personnes âgées en voie de fragilisation**, présentant une perte de vitalité, souffrant le plus souvent de 2 ou plusieurs maladies chroniques. Ce groupe se caractérise par une diminution des réserves physiologiques pour faire face aux événements stressants comme les maladies aiguës, ainsi que, parfois, l'apparition des premières difficultés fonctionnelles dans leurs activités quotidiennes. La majorité de ces personnes sont âgées de 70-75 à 80-85 ans, mais de plus en plus de personnes âgées de plus de 90 ans entrent encore dans cette catégorie.

³ **personnes âgées fragiles** souffrant d'incapacités fonctionnelles (dépendances dans les activités de la vie quotidienne) d'origine physique ou psychique. Il s'agit surtout de personnes âgées de 85 ans ou plus, avec une majorité de femmes. Ces personnes vivent parfois en établissement médico-social.



Figure 2 : Pyramide des recommandations en matière d'activité physique, Bize R, 2009

Interventions d'activité physique structurée pour les personnes âgées robustes, ainsi que pour les personnes vulnérables ou dépendantes

Les interventions d'activité physiques destinées aux personnes âgées vulnérables et dépendantes reposent sur les mêmes principes que celles destinées aux personnes robustes, elles en diffèrent par certaines adaptations, notamment dans la composition interne et l'intensité de l'entraînement. C'est pourquoi les recommandations concernant ces différents sous-groupes de personnes âgées sont décrites en un seul chapitre.

En général, les programmes d'exercice sont composés de plusieurs modalités d'entraînement en proportions diverses :

- des activités d'**endurance** (aussi appelées cardiorespiratoires ou aérobies⁴)
- du renforcement **musculaire** (aussi appelé exercice contre résistance ou de musculation⁵)
- des **étirements** (stretching)
- des exercices d'**équilibre**
- des exercices **fonctionnels** (exerçant des gestes utiles au quotidien⁶)

Il faut souligner que **tout entraînement de l'endurance ou de la force améliore les capacités fonctionnelles**, même sans intégrer spécifiquement des exercices fonctionnels. Par contre, **l'endurance** ne semble s'améliorer que lorsqu'on l'entraîne spécifiquement. Comme l'endurance semble un facteur essentiel pour la prévention des maladies cardiovasculaires, cet entraînement devrait être intégré dans tout programme s'adressant aux personnes âgées robustes et vulnérables. De plus, il semble y avoir un seuil de capacité aérobie⁴ en-dessous duquel il est difficile de mener une vie indépendante, ce qui justifierait de proposer ce type d'exercice aux personnes âgées dépendantes également. On constate que plus l'état de santé et les capacités de mobilité sont diminués, plus il est difficile de mener un entraînement d'endurance. Cependant, des expériences positives ont été menées chez des personnes dépendantes, sous condition d'un suivi serré et individualisé. L'inclusion **d'exercices visant à renforcer la puissance musculaire**, par des exercices de renforcement musculaire effectués rapidement, peut amener des bénéfices additionnels sur les performances fonctionnelles. Des exercices **d'assouplissement** devraient être inclus, en particulier à la fin des séances d'activité physique, mais pas au détriment des autres modalités d'exercice mentionnées ci-dessus. De même, les exercices **d'équilibre** peuvent être inclus dans un entraînement fonctionnel, mais ne devraient pas composer la majeure partie d'une séance d'activité physique, sauf chez les personnes à risque de chute. Le **Tableau ci-dessous, constitué sur la base de la recherche de littérature**, fournit des exemples de programme d'exercice destinés aux personnes âgées.

⁴ Activité dont l'intensité sollicite le système cardiorespiratoire, mais reste en-dessous de l'effort aérobie maximal (défini par la capacité aérobie maximale (VO₂max), c'est-à-dire la consommation maximale d'oxygène par l'organisme).

⁵ Toute activité entraînant la force, c'est-à-dire la capacité des muscles à travailler contre une résistance (poids, bande élastique) ou contre le poids du corps.

⁶ Exercices basés sur des gestes utiles au quotidien, qui peuvent exercer la force (monter les escaliers, se lever d'une chaise), l'équilibre (se tenir sur une jambe), la souplesse (lacer ses chaussures) ou l'endurance.

Tableau 1 : Exemple d'entraînement pour les personnes âgées (une séance hebdomadaire au minimum)

Groupe -cible	Exercices/entraînement					
	échauffement	souplesse	force	équilibre	endurance	récupération
Robustes	Mobiliser les grands groupes musculaires	Yoga, Tai chi, danse, étirements divers (cou, épaule, taille, hanche, cheville)	Poids du corps, machines, haltères (avec un poids qu'il est possible de soulever env. 8 fois sans qu'il devienne trop lourd, 3 x 8-12 répétitions, puis 1-2' repos)	Tai Chi, marcher un pied devant l'autre, se tenir sur une jambe, danse, etc...	Course, vélo, rameur, step, danse, aquagym, Nordic walking etc...	Etirements des muscles utilisés
	Si la condition physique des participants le permet :					
			Intégrer des mouvements rapides pour travailler la puissance (fibres rapides)	Augmenter le niveau de difficulté des exercices (ballon de gymnastique, « planches » d'équilibre, plateforme vibrante)	Alterner des périodes d'intensité élevée (1-2 min course) et modérée (1-5 min marche)	
	Entraîner au moins deux modalités. Plusieurs possibilités de répartition de la durée des différentes modalités, minimum 10 minutes chacune					
Vulnérables et dépendants	Mobiliser les grands groupes musculaires	Yoga, Tai chi, danse, étirements divers (cheville, hanche, cou, épaule, taille,...), exercices fonctionnels (lacer les chaussures,...)	Bandes élastiques ou poids du corps, exercices fonctionnels (lever de chaise,...) → travailler plus le bas que le haut du corps	Tai Chi, marcher un pied devant l'autre, se tenir sur un pied, ex. fonctionnels (ballon de gymnastique, aller chercher un objet sur une étagère, se mettre sur la pointe des pieds,...)	Marche (rapide ou Nordic walking), escaliers, vélo ⁷ , danse, etc..	Etirements des muscles utilisés
	Selon la condition physique des participants:					
	Augmenter ou réduire la difficulté (p.ex. exercices assis, si mobilité réduite/problèmes d'équilibre) Proposer un programme à domicile					
	Entraîner si possible deux modalités, ou baser la séance sur des exercices fonctionnels. Plusieurs possibilités de répartition de la durée des différentes modalités, minimum 5-10 minutes chacune					

Remarques : par manque de place, ce tableau indique quelques exemples parmi les multiples activités possibles! Si l'activité n'exerce qu'une modalité (cours de stretching) : y rendre les participants attentifs, et conseiller d'éventuellement compléter par d'autres activités en parallèle)

⁷ L'entraînement excentrique de la force, par exemple sur un ergomètre, semble une option possible en cas de problèmes cardiaques ou respiratoires, car il sollicite moins le système cardiovasculaire. Cependant, il s'agit d'un effort musculaire inhabituel qui doit être débuté à faible intensité.

Deux éléments critiques sont la fréquence des séances et l'intensité de l'activité proposée. La recherche de littérature effectuée montre **qu'une séance unique d'activité physique par semaine semble insuffisante** pour amener les bénéfices escomptés. Cependant, la plupart des activités pour les seniors (cours de gym, randonnée, vélo, natation, etc...) sont proposées à raison d'une séance hebdomadaire, et les présentes recommandations tiennent compte de cette situation. Ce décalage souligne l'importance d'intégrer au maximum les activités physiques **dans le quotidien (vie active** avec promenade quotidienne, déplacements ou promenades à vélo, utilisation des escaliers plutôt que de l'ascenseur, jardinage, etc.....). Concernant l'intensité, les interventions qui ne cherchaient pas à atteindre une intensité **modérée** (essoufflement léger, conversation encore possible) lors de l'exercice aérobie ou du renforcement musculaire aboutissent à un impact plus modeste sur la performance physique des participants. Notons que l'intensité est corrélée à l'état de santé et d'entraînement physique de la personne. Pour certains sujets âgés, une activité d'intensité modérée correspondra à la marche normale, pour d'autres à la marche rapide. Si l'état de santé des participants le permet, il est ainsi préférable de dépasser le stade de l'intensité légère, au moins par moments, et de progresser vers une intensité plus élevée au cours du programme d'entraînement.

Tableau 2 : Estimation de l'intensité de l'effort en se basant sur différentes sensations physiques, adapté de Bize R, 2009

Intensité de l'effort	Exemples d'activités	Respiration	Capacité de parole	Battements cardiaques
Légère	Marche normale à plat, activités de ménage légères	Presque normale	Conversation	Peu perceptibles
Modérée	Marche rapide, escaliers, activités de ménage plus intenses (nettoyer vitres, passer l'aspirateur,..), jardinage, nage, danse, vélo de loisir	Légèrement accélérée (essoufflement léger)	Conversation	Augmentation modérée de la fréquence perçue
Modérée à élevée	Marche à la montée, port de charges, footing léger, sports pelleter,	Accélérée (essoufflement)	Phrases courtes	Augmentation importante de la fréquence perçue
Elevée	Course à pied, sports intenses	Rapide (essoufflement important)	Phrases très courtes	Sensation de palpitations au niveau du cou

Exercices à domicile

Il existe de nombreux exercices qu'il est possible d'effectuer à domicile et qui permettent d'exercer la capacité d'endurance, la force, l'équilibre, la souplesse (par exemple, effectuer des accroupissements, du renforcement musculaire avec des poids, se laver les dents en ne se tenant que sur une jambe,..). Comme mentionné ci-dessus, l'intensité et l'exécution correctes des exercices peuvent être favorisées par une supervision régulière.

Eléments susceptibles d'améliorer la participation et la satisfaction des participants:

Modalités d'entraînement :

- Entraînement mixte (endurance et force associé à souplesse et équilibre) plutôt que basé sur une seule de ces composantes.
- Caractère ludiques des activités (Tai Chi, danse,..)
- L'intensité et la difficulté perçue des exercices: trop élevée, elle décourage d'avance les personnes âgées, trop faible, elle n'amène pas de bénéfices suffisants.

Supervision et coaching :

- par des **professionnels** : L'engagement de professionnels convaincus et bien formés joue certainement un rôle favorable, mais la littérature fournit peu d'indications à ce sujet. Néanmoins, il paraît approprié de définir des standards de formation. Dans les études sélectionnées, les programmes destinés aux personnes vulnérables ou dépendantes étaient plus souvent menés par des physiothérapeutes.
- par des **pairs** (peer-led program). La formation de pairs est associée à un meilleur taux de participation et à un bénéfice supérieur en termes de satisfaction et d'amélioration de la perception de l'état de santé.
- Notons que la formation des moniteurs du programme « Allez Hop Romandie »⁸ pourrait servir d'exemple pour développer une formation spécifique de moniteur pour les aînés.
- Lors de programmes à domicile, une supervision très régulière (lors de chaque séance au début, puis plus espacée) est nécessaire pour entretenir la motivation et assurer l'exécution correcte des exercices

Autres facteurs (dont l'impact n'a pas été évalué dans les études à disposition):

- La composante sociale (activité en groupe, moment de discussion, café), ainsi que le soutien social, notamment par la famille, le médecin ou les pairs.
- La facilité d'accès (transports publics, parking, transports facilités, voire programme entièrement ou partiellement à domicile pour les personnes vulnérables et surtout dépendantes)
- La réduction des coûts
- L'adaptation du programme en fonction du genre des participants potentiels. Les hommes et les femmes ont en effet des préférences et des représentations différentes liées à l'activité

⁸ Informations sur le site: www.allezhop-romandie.ch/

physique. Malgré ceci, la plupart des interventions considérées incluait des hommes et des femmes et ne semblaient pas tenir compte de l'aspect genre. Il semble cependant raisonnable d'examiner des pistes pour adapter la promotion de l'activité physique selon le genre. Le genre du moniteur peut aussi jouer un rôle quant à la participation à une intervention.

- L'utilisation de **messages clairs et positifs** mettant en lien l'activité physique avec les bénéfices sur la qualité de vie et l'indépendance dans les activités de la vie quotidienne.
- L'intégration des **théories psychologiques du comportement** (y inclus travail sur l'auto-efficacité, offre d'un soutien et d'un feedback individualisés,...)
- L'utilisation de **brochures d'exercices**, illustrés par des photographies, peut aussi être utile. Il existe de bonnes références en la matière, sous forme de brochures à destination des personnes âgées⁹.
- L'utilisation de **vidéos** illustrant un programme d'exercices ou de logiciels à cet effet est une piste intéressante.

Quelques précautions

- Le programme d'exercice doit respecter une **augmentation graduelle de l'effort**
- Durant l'effort, la personne doit se sentir à l'aise, et ressentir un **sentiment d'effort modéré** : essoufflement léger avec respiration légèrement accélérée, mais permettant la conversation, perception des battements cardiaques à une fréquence modérément accélérée, légère impression de chaleur corporelle.
- La personne a consulté son médecin avant de commencer une nouvelle activité physique en cas de **symptômes cardiovasculaires** (voir ci-dessous), de prise de **médicaments pour le cœur** ou l'hypertension, en cas de **d'antécédent cardiovasculaire**, en cas de **diabète**, ou lorsqu'une activité d'intensité **élevée** est prévue. Elle est informée des signes d'alarme d'un problème cardiovasculaire et y est attentive: douleurs ou pression thoracique, parfois dans la mâchoire, le bras ou le dos, nausées, essoufflement, étourdissement/vertige, rythme cardiaque irrégulier.
- La personne apprend à estimer ses capacités. Elle renonce à l'activité physique en cas de fièvre, grippe ou état inflammatoire.
- Le programme d'exercice est adapté aux conditions climatiques : en cas de temps chaud, veiller à ce que les personnes s'hydratent suffisamment, et connaissent les signes d'hyperthermie (maux de tête, étourdissement, nausées, crampes,...). Bien se protéger en cas de temps froid ou humide. Eventuellement réduire l'activité physique prévue ou y renoncer.

⁹ Parmi d'autres exemples, une bonne référence est le guide « Exercise and physical activity » du National Institute on Aging, lien internet: www.nia.nih.gov/HealthInformation/Publications/ExerciseGuide.

Activité physique intégrée à la vie quotidienne

Les activités physiques intégrées à la vie quotidienne comprennent par exemple **la marche, le vélo utilisé comme mode de déplacement, les activités domestiques, la réalisation des achats quotidiens, ou l'entretien d'un jardin**. Leur point commun est de ne pas avoir pour but premier la pratique d'une activité physique en tant que telle. L'activité physique représente dans ce cas plutôt un bénéfice secondaire d'une tâche habituelle.

La littérature scientifique sur la promotion de l'activité physique par le biais des activités de la vie quotidienne chez les personnes âgées est peu abondante, en particulier parce qu'il est plus difficile de quantifier ces épisodes ordinaires que des activités physiques structurées. Les **théories psychologiques du comportement** (Health Belief Model/Theory of Planned Behaviour/ Transtheoretical Model) apportent des éléments de réponse face à la difficulté d'initier et de maintenir un nouveau comportement. Elles sont donc fréquemment utilisées dans les interventions visant à modifier les habitudes de vie (interventions « lifestyle » qui encouragent par exemple la marche), en offrant aux participants des séances de soutien en groupe et de manière individuelle (entretien motivationnel).

Certaines études ayant comparé une intervention « lifestyle » à une intervention d'exercice physique structurée ont observé une augmentation plus durable du niveau d'activité physique des participants suite à l'intervention « lifestyle ». L'utilisation d'un podomètre dans ces interventions semble prometteuse. Notons aussi que les professionnels de la santé, en particulier les **médecins-traitants, ont un rôle à jouer dans l'encouragement à un style de vie actif**. L'état actuel des connaissances est encore trop lacunaire pour permettre de formuler des recommandations détaillées sur le sujet. Le Tableau 3 liste quelques barrières fréquemment rapportées au sujet de l'activité physique et quelques informations utiles pour renseigner les personnes intéressées. Il faut néanmoins éviter de « tomber dans le piège » de la contre-argumentation, puisque ce type d'interaction peut contribuer à renforcer la résistance chez l'interlocuteur.

Quelques pistes pour la promotion des activités physiques intégrées à la vie quotidienne

- Promotion de la marche à l'aide d'un podomètre
(Commencer par mesurer le nombre de pas effectués habituellement la semaine et le week-end. Si ce nombre est inférieur à 10'000 pas/jour, encourager la personne à fixer un objectif réaliste, comme une augmentation de 10% en un mois, et faire le point au terme de la période de progression)
- Formation des professionnels de santé concernés à la promotion de l'activité physique par l'entretien motivationnel
- Evaluations d'impact sur l'activité physique et la santé des personnes âgées lors de la mise au concours de nouveaux aménagements du territoire (espaces verts, promenades, trottoirs, bancs,...)

Tableau 3: Obstacles à l'activité physique: quelques arguments possibles, Seematter-Bagnoud L, 2004

TROP VIEUX	Le but n'est pas de faire de vous un sportif, mais que vous restiez en forme pour profiter de votre retraite, de vos amis, de vos enfants et petits-enfants, et que vous gardiez votre indépendance le plus longtemps possible.
MANQUE D'INTERET	Pensez à varier vos activités (par exemple, vous pouvez marcher 3 jours par semaine et faire du vélo, du jardinage, de la gymnastique ou nager une fois par semaine): c'est plus stimulant et vous utilisez des muscles différents. Si vous sortez, vous aurez l'occasion de rencontrer des gens, et de profiter de la nature.
EFFORT TROP IMPORTANT	Commencez par une activité qui vous plaît, dont vous avez l'habitude, et sans forcer. Accordez-vous une petite récompense quand vous avez terminé. Soyez attentifs/ves à vos progrès (par exemple: moins fatigué, plus de souffle, durée ou intensité de l'activité plus élevées)
TROP FATIGUE	Même si c'est difficile de s'y mettre, vous vous sentirez délassé/e et sainement fatigué/e après, l'activité physique permet de mieux dormir et d'avoir plus d'énergie.
MANQUE DE TEMPS	Il n'y a pas besoin d'y consacrer beaucoup de temps: quelques minutes par jour peuvent déjà influencer votre santé et votre bien-être.
METEO DEFAVORABLE	Vous pouvez faire de l'exercice physique chez vous ou dans un centre sportif, ou encore vous inscrire à des cours. Profitez de sortir quand il fait beau!
DEPLACEMENTS DIFFICILES	Il est assez facile de faire plus d'exercice chez soi et autour de chez soi, par exemple en utilisant les escaliers au lieu de l'ascenseur, en marchant dans le quartier ou pour faire ses courses.
COUT TROP ELEVE	Pour marcher, vous avez uniquement besoin d'une paire de chaussures confortables. Faire de l'exercice chez soi ne coûte rien.
CRAINTE DES BLESSURES / DOULEURS	Echauffez-vous progressivement avant votre séance d'exercice. Commencez par des mouvements de tout le corps, en douceur. Etirez-vous aussi après l'exercice (stretching). Gardez une bonne position pendant l'exercice: faites spécialement attention à votre dos et à vos genoux.
CRAINTE EN RAISON DES COMORBIDITES	Ecoutez les signaux de votre corps et ne dépassez pas vos limites.

Conclusions

En conclusion, la promotion de l'activité physique chez la personne âgée devrait reposer sur les deux approches examinées dans ce travail, c'est-à-dire une stratégie de promotion des activités physiques intégrées à la vie quotidienne associée à une offre adéquate en activités structurées, en s'appuyant sur les recommandations décrites ci-après. Dans un cas comme dans l'autre, des approches intégrant les théories de psychologie du comportement (notamment l'entretien motivationnel) doivent être privilégiées.

Introduction

Bénéfices de l'activité physique et recommandations générales

Les bases scientifiques permettent d'affirmer que l'activité physique est bénéfique tout au long de la vie et quel que soit l'état de santé (American College of Sports Medicine, 2009). Parmi les bénéfices notables (Figure 1), la prévention des maladies cardiovasculaires et de l'ostéoporose est connue depuis longtemps. Par ailleurs, l'activité physique agit positivement sur les symptômes de dépression et sur les performances cognitives, contribuant ainsi à retarder l'apparition de démence (American College of Sports Medicine, 2009). Les bienfaits d'une activité physique sont aussi perceptibles pour les personnes souffrant d'affections chroniques, par exemple en soulageant les douleurs liées à l'arthrose, ou en améliorant la capacité respiratoire ou cardiaque (Liu CJ, 2009). Il est d'ailleurs intéressant de constater qu'il y a quelques décennies, la mise au repos était de règle après un infarctus, alors qu'on propose actuellement une réadaptation précoce qui vise à entraîner la condition physique de ces patients, en augmentant graduellement l'effort fourni.

Cependant, si la promotion de l'activité physique compte parmi les interventions les plus prometteuses pour la santé des personnes âgées, c'est en particulier grâce à son effet sur le maintien de l'indépendance dans les activités quotidiennes (Figure 1). Avec l'avance en âge, la réduction de masse musculaire (sarcopénie), fréquemment observée chez les personnes âgées vulnérables, et la perte d'endurance peuvent aboutir à une faiblesse limitant la capacité à effectuer des tâches quotidiennes. Par ailleurs, l'inactivité physique accroît le risque de chutes et de fractures, avec leurs conséquences possiblement désastreuses en termes de perte d'indépendance dans les activités quotidiennes.

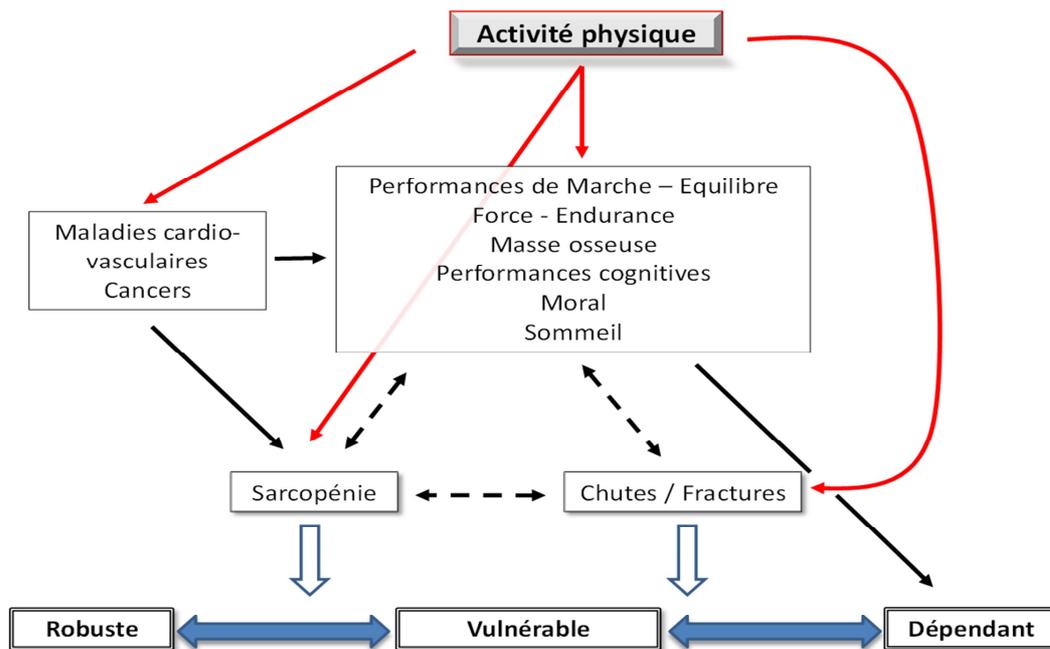


Figure 1 : Activité physique chez la personne âgée : Principaux bénéfices et influence potentielle sur l'évolution fonctionnelle

Comme de nombreuses études l'ont constaté, les personnes régulièrement actives gardent une meilleure condition physique (force, endurance, équilibre, marche). Les figures 2 et 3 illustrent deux constats encourageants :

- la condition physique peut s'améliorer à tout âge par un entraînement de quelques mois. Bien entendu, un apport alimentaire approprié est nécessaire.
- le bénéfice est même d'autant plus marqué que la personne a une mauvaise condition physique avant l'entraînement.

Néanmoins, ces gains sont à nouveau perdus en environ 3 mois d'inactivité (Figure 2), soulignant la nécessité d'une activité régulière. Concernant le renforcement musculaire, un aspect intéressant est l'entraînement de la puissance musculaire, en effectuant des mouvements rapides, qui sollicitent les fibres musculaires rapides (ou fibres de type II). Ces fibres sont utilisées dans les mouvements de réaction face aux déséquilibres (Blain H, 2000, Pyka G, 1994) et semblent jouer un rôle dans le maintien de l'indépendance dans les activités quotidiennes, plus que la force (Hautier C, 2007).

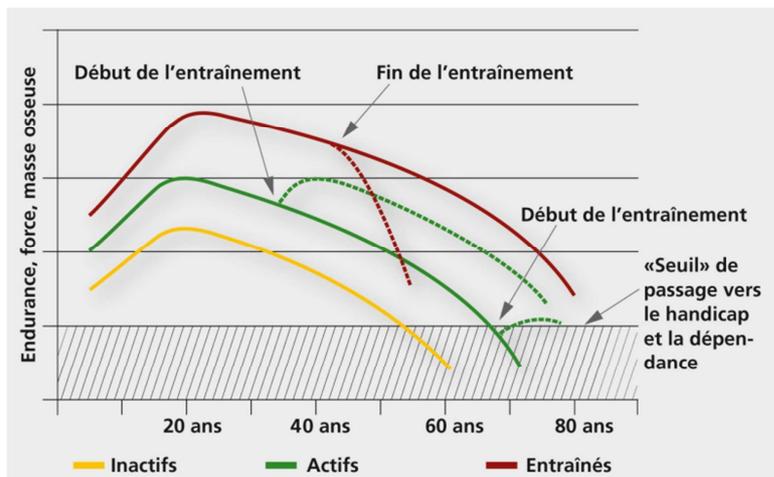


Figure 2: Age, santé et performances (Source OFSPO)

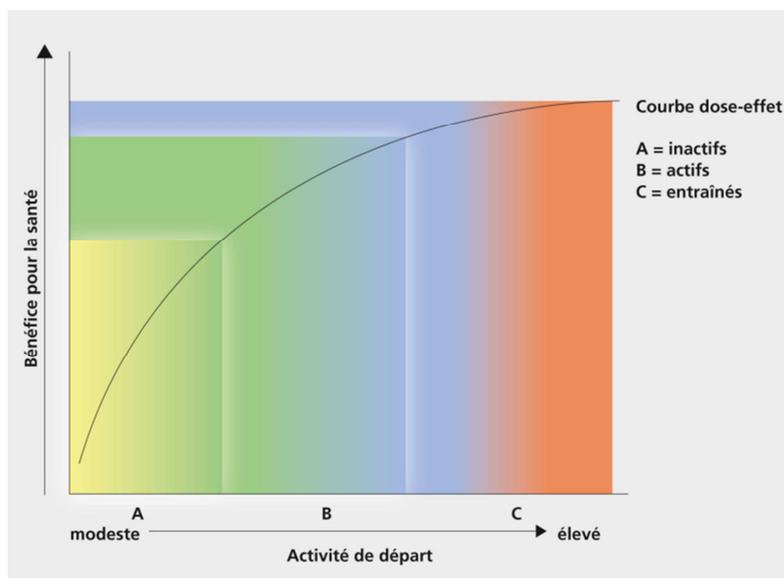


Figure 3: Le rapport quantité d'activité physique-bénéfice (Source: OFSPO, d'après Haskell 1994)

De nombreuses institutions internationales, dont, en Suisse, l'Office Fédéral des sports, l'Office Fédéral de la Santé Publique et le « Réseau santé et activité physique », s'accordent pour recommander aux adultes de « pratiquer une **activité physique d'intensité modérée, tous les jours ou presque, pendant une demi-heure au moins** ». Il peut s'agir d'un sport, mais aussi de déplacements effectués à pied ou à vélo, de jardinage (ratissage des feuilles), ou encore de gros travaux domestiques (nettoyer les vitres). Cette durée de trente minutes peut être **fractionnée** pour autant qu'un épisode dure **au moins 10 minutes**. Néanmoins, comme indiqué à la base de la pyramide des recommandations d'activité physique (Figure), toute activité physique, même de courte durée ou peu intense (monter 1-2 étages d'escaliers, marcher 10-15 minutes,...) est déjà profitable. Il est conseillé de compléter ces activités de la vie quotidienne par des activités entraînant plus spécifiquement la force, la souplesse, l'endurance, ainsi que l'équilibre, dont l'entraînement prend de plus en plus d'importance avec l'avance en âge. Une fois encore, les durées mentionnées sur cette figure peuvent décourager les personnes sédentaires, et il est plus

facile de commencer par des périodes d'activité plus courtes, ou moins fréquentes, pour autant que l'activité soit régulière.

Les recommandations destinées aux aînés doivent **se décliner en fonction de l'hétérogénéité de l'état de santé global de la population âgée.**

- Les personnes âgées **en bonne santé** peuvent se rallier aux recommandations usuelles pour les adultes, à condition de passer un bilan de santé pour certains. Ce bilan est recommandé en présence de symptômes, ou d'antécédents cardiovasculaires ou de prise de médicaments pour ce type de pathologies, ainsi que lorsqu'une activité d'intensité élevée est prévue.
- Par contre, les personnes **en voie de fragilisation**, avec **maladies chroniques** et/ou **difficultés de mobilité**, de même que les personnes **fragiles** ou **dépendantes** ont besoin de programmes adaptés.
- Des recommandations spécifiques à la population âgée ont été émises entre autres par **l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale** (INSERM, 2008) et **l'American College of Sports Medicine** (ACSM, 2009). Ces recommandations ne catégorisent pas la population âgée de la même manière que ce rapport, mais insistent aussi sur **l'hétérogénéité de l'état de santé de cette population**. Notamment, dans ses recommandations issues d'une expertise collective, l'INSERM met l'accent sur **l'individualisation de l'intensité-cible** de l'activité physique, qui est essentielle avec l'avance en âge et la survenue de pathologies. Une activité modérée se traduit par une augmentation de la fréquence cardiaque et respiratoire avec une sensation de chaleur. Selon l'état de santé et l'entraînement, une activité d'intensité modérée peut par exemple correspondre à une marche normale ou rapide. De son côté, l'American College of Sports Medicine encourage l'activité physique quotidienne (marche, jardinage, tâches ménagères,...), mais **conseille aux personnes âgées de veiller à pratiquer des activités qui exercent à la fois l'endurance, la force, la mobilité et l'équilibre**. Bien entendu, les personnes atteintes de maladies chroniques (diabétiques, personnes souffrant de maladies cardiaques,...) ou de problèmes de mobilité ont besoin d'un programme adapté à leur pathologie, en termes d'intensité et de type d'exercices notamment.



Figure 4: La pyramide de l'activité physique (Source Bize R, 2009)

Malheureusement, bien que l'activité physique joue un rôle capital dans le maintien de l'indépendance dans les activités quotidiennes, l'Enquête Suisse sur la Santé 2007 révèle que **deux-tiers des adultes rapportent une activité physique inférieure aux recommandations minimales pour la santé** (OBSAN, monitoring par indicateurs, www.obsan.ch). Cette proportion augmente avec l'avance en âge, de sorte **qu'une personne sur deux après 80 ans est tout à fait sédentaire**. Plusieurs facteurs concourent à cette observation. D'une part, la proportion des personnes qui pratiquent encore une activité sportive est faible dans cette catégorie d'âge, en partie parce que les limitations de mobilité rendent la pratique d'un sport difficile chez certains. D'autre part, même si la marche est une activité physique naturelle qui reste longtemps possible, la plupart des personnes ne marchent pas assez par rapport aux recommandations en vigueur. Face à ce constat, il vaut la peine de rappeler que **toute activité physique peut déjà être profitable**, en particulier aux plus âgés et aux plus sédentaires, C'est pourquoi il est primordial de favoriser l'activité physique dans la vie quotidienne et les loisirs par des mesures visant à réduire les obstacles et à faciliter la participation aux programmes d'activité physique.

Objectifs et méthodes

Objectifs

Cette publication dresse l'état des connaissances quant aux interventions de promotion de l'activité physique chez les personnes âgées, en tenant compte des différents groupes-cible (robustes, vulnérables, dépendants, cf ci-dessous) existant au sein de la population âgée.

Les points suivants ont été examinés :

- Quel type d'activité physique structurée faut-il proposer à ces différents groupes de personnes âgées ?
- Quelle doivent être la fréquence et la durée des séances, les exercices et leur intensité ? Quel matériel utiliser ?
- Dans quels lieux et dans quel environnement proposer une intervention : en salle (en groupe) ou à domicile (en solo) ?
- Qui supervise les séances, avec quelle formation préalable ?
- Quelles stratégies de recrutement/motivation/encouragement/soutien aux participants ?
- Quelle information ou participation éventuelle des professionnels de santé ?

Par ailleurs, parallèlement à la recherche de littérature sur les interventions, les questions suivantes ont été étudiées :

- **Evaluation** : Comment évaluer l'effet d'une intervention de promotion de l'activité physique ?
- **Maladies chroniques** : Quelles adaptations faut-il prévoir en fonction de l'état de santé ? Quelle information aux participants au sujet des risques éventuels ?
- **Habitudes de vie** : Quelles approches sont efficaces pour promouvoir l'activité physique intégrée à la vie quotidienne ?
- **Interventions menées en Suisse** et dans les pays alentours : recherche de publications suisses et consultation d'experts
- **Données économiques** : quelles données de coût-efficacité sont disponibles concernant des interventions d'activité physique et de promotion des activités intégrées à la vie quotidienne ?

Groupes-cible

En raison de l'hétérogénéité de l'état de santé de la population âgée, les groupes suivants sont différenciés:

- **personnes âgées en bonne santé (ci-après robustes)**, ou souffrant d'une maladie chronique isolée. Il s'agit en particulier des jeunes retraités, entre 65 et 75 ans. Ces personnes peuvent être sportives, ou être nouvellement ou durablement sédentaires.
- **personnes âgées en voie de fragilisation (ci-après vulnérables)**, présentant une perte de vitalité, souffrant le plus souvent de 2 ou plusieurs maladies chroniques. Ce groupe se caractérise par une diminution des réserves physiologiques pour faire face aux événements stressants comme les maladies aiguës, ainsi que, parfois, l'apparition des premières difficultés fonctionnelles dans leurs activités quotidiennes. La majorité de ces personnes sont âgées de 70-75 à 80-85 ans, mais de plus en plus de personnes âgées de plus de 90 ans entrent encore dans cette catégorie.
- **personnes âgées fragiles (ci-après dépendantes)** souffrant d'incapacités fonctionnelles (dépendances dans les activités de la vie quotidienne) d'origine physique ou psychique. Il s'agit surtout de personnes âgées de 85 ans ou plus, avec une majorité de femmes. Ces personnes vivent parfois en établissement médico-social.

Ce projet concerne les personnes âgées robustes, vulnérables et fragiles vivant à leur domicile, tandis que les personnes vivant en établissement médico-social en sont exclues.

Recherche de littérature

Ce travail repose notamment sur trois recherches de littérature distinctes :

1. interventions d'activité physique menées chez les personnes âgées robustes
2. interventions d'activité physique menées chez les personnes âgées vulnérables ou dépendantes
3. promotion de l'activité physique intégrée à la vie quotidienne

D'autres sources de littérature ont été utilisées :

- revues systématiques sur le thème de l'activité physique chez les personnes âgées et leurs références
- sites internet des organismes susceptibles de contenir des recommandations d'activité physique pour les personnes âgées (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale, World Health Organisation, National Institute on Aging, Agence de la Santé Publique du Canada, Office Fédéral de la Santé Publique)
- recherche d'interventions menées en Suisse et dans les pays alentours via des publications suisses et la consultation d'experts

Recherche de littérature relative aux interventions d'activité physique

La recherche de littérature a été menée sur Medline 1990-2010 à l'aide de la combinaison de mots-clés suivants :

<p><i>Exercise</i> <i>physical activity</i> <i>physical activity interventions</i> <i>physical</i> <i>activity program</i> <i>effectiveness</i></p>	<p>et</p>	<p>Personnes âgées robustes <i>aged</i> NOT <i>frail elderly</i> NOT <i>transitioning to frailty</i> NOT <i>prefrail</i> NOT <i>falls</i> NOT <i>fallers</i> NOT <i>fall\$ prevention</i> NOT <i>patient\$</i> NOT <i>nursing home\$</i> NOT <i>disabled</i> NOT <i>disability</i></p> <hr/> <p>Personnes âgées (pré-)fragiles <i>frail elderly</i> OR <i>transitioning to frailty</i> OR <i>prefrail</i></p>
---	-----------	--

Les **critères d'inclusion** suivants ont été appliqués:

- Âge moyen ≥ 65 ans
- Participants issus de la communauté (excluant les personnes vivant en institution et les patients)
- Résultats incluant des mesures fonctionnelles¹⁰, ou d'indépendance dans les activités quotidiennes (et pas seulement des mesures physiologiques comme la force ou la capacité aérobie).
- Publication en anglais

Par ailleurs, les références des revues systématiques sur le sujet ont été examinées afin de trouver d'éventuelles publications ayant échappé à la recherche de littérature.

Les **informations suivantes ont été extraites des publications** ¹¹ :

- type d'activité physique (endurance, force, équilibre, souplesse,...)
- fréquence, durée, type d'exercices, intensité, matériel d'entraînement, lieu de l'intervention
- prestataires (formation)
- recrutement des participants
- stratégies de motivation/encouragement/soutien aux participants
- information ou participation éventuelle des professionnels de santé
- taux de participation

¹⁰ Par exemple : vitesse de marche, levers de chaise, test Up-and-Go : se lever d'une chaise sans l'aide des mains, marcher environ 3 mètres, et revenir s'asseoir sur la chaise...

¹¹ Grille d'extraction disponible auprès des auteurs : laurence.seematter-bagnoud@chuv.ch

- effet de l'intervention (performances physiques ou fonctionnelles, autre paramètre d'évaluation de l'état de santé, niveau d'activité physique)
- évaluation globale de l'étude (en tenant compte des forces/limites)
- recommandations éventuelles des auteurs en vue d'une implémentation

Interventions d'activité physique pour les personnes âgées robustes

La recherche de littérature relative aux interventions d'activité physique menée chez les personnes âgées robustes a identifié 307 articles. Un processus de sélection basé sur la lecture des titres dans un premier temps, puis des abstracts, a permis d'identifier 40 publications correspondant aux critères de recherche. La lecture des revues systématiques sur les interventions d'activité physique chez les personnes âgées a permis de sélectionner 5 publications supplémentaires. A partir de ces 45 articles, nous avons exclu secondairement 21 articles soit en raison de l'âge des participants, soit en raison d'autres caractéristiques de l'échantillon (setting clinique: réadaptation, patients). Finalement, **24 publications correspondant aux critères de recherche** ont été résumées dans une grille d'extraction (en annexe) et ont servi de base à cette synthèse.

Caractéristiques générales

Presque la moitié des publications sont issues des Etats Unis, les autres proviennent d'Australie, du Canada, du Japon et de quelques pays européens (Turquie, Hollande, Italie, Portugal, Grèce, Norvège). Deux-tiers concernent des études randomisées contrôlées, 20% des évaluations avant-après et 20% des études quasi-expérimentales. En général, les études sélectionnent des personnes en bonne santé, pour la plupart sédentaires ou n'ayant pas d'activité physique structurée, ne nécessitant pas d'aide pour les activités de la vie quotidienne. Quelques études se sont intéressées à une population âgée robuste mais atteinte d'une ou de plusieurs conditions chroniques, telles que le surpoids, le diabète, l'hypertension, l'arthrite rhumatoïde, les lombalgies. La plupart des études incluent hommes et femmes, leur proposant ainsi un programme similaire.

Caractéristiques des interventions

Programmes d'exercices

Les articles sélectionnés décrivent des interventions basées sur différents programmes d'exercices, d'une durée variant de 2 mois à une année. Ces programmes sont souvent proposés dans des endroits communautaires, tels que les centres pour personnes âgées (retirement villages, community retirement, senior centers), les salles de gym, les piscines publiques, les centres de fitness. Quelques interventions ont eu lieu au sein de cliniques ou d'unités de réadaptation, au domicile du participant ou en plein air.

La plupart des programmes proposent 2 ou 3 séances d'exercice par semaine, d'une durée de 30 à 75 minutes (le plus souvent environ 45 minutes).

Les types d'entraînement proposés peuvent être :

- **L'entraînement de la force ou de la résistance musculaire**, par des exercices qui utilisent des machines d'entraînement, des poids, des haltères, des bandes élastiques graduant l'intensité des exercices.
- **L'entraînement de la souplesse**, composé d'exercices de stretching, avec flexion /extension des hanches, des genoux, du tronc, des bras.
- **L'entraînement de l'équilibre**, composé d'exercices tels que se tenir debout sur une jambe, marcher sur une ligne, proposés entre autre dans le cadre de cours de danse ou de Tai Chi.

- **L'entraînement d'endurance (cardiorespiratoire)** par des exercices utilisant le vélo d'appartement, le tapis roulant, le step, dans lesquels l'intensité est augmentée graduellement.
- **L'entraînement des performances fonctionnelles** composé d'exercices en lien avec les activités de la vie quotidienne, comme se lever d'une chaise, se pencher et attraper quelque chose, porter des poids, monter les escaliers, ou des exercices de coordination. Ces exercices peuvent entraîner la force, l'équilibre, la souplesse ou parfois l'endurance.

La plupart des interventions proposées sont de type mixte. Souvent, elles combinent un entraînement de la force, de la souplesse et de l'équilibre. Les interventions proposant un seul type d'entraînement s'adressent plutôt à des personnes âgées robustes mais souffrant d'une ou de plusieurs conditions chroniques, comme indiqué plus haut.

Encadrement

Les publications ne donnent pas toujours de détails quant aux personnes qui mènent l'intervention. Le plus souvent, ces personnes sont décrites comme des entraîneurs formés (n=6), sans que leur formation préalable soit mentionnée, mais certaines interventions employaient des physiothérapeutes (N=5), des professeurs de danse ou de Tai Chi, ou des entraîneurs de fitness. Deux études recrutaient des personnes âgées et les formaient (peer-led intervention).

Recrutement

La modalité de recrutement la plus fréquente consistait à mettre des annonces dans les journaux locaux ou dans des lieux communautaires, d'autres études utilisaient un registre de population ou un registre d'assurés. Les études menées dans des « senior centers » reposaient sur un recrutement direct auprès des résidents.

Concepts théoriques et stratégies motivationnelles

Bien que la plupart des études mentionnent la mise en place de stratégies motivationnelles (coaching, feedback et soutien individualisés, recrutement de pairs, moment de discussion avec café,...), seules 4 des 24 études indiquaient une théorie psychologique (sociale ou comportementale) comme concept théorique sous-jacent.

Caractéristiques principales des programmes d'exercices destinés aux personnes âgées robustes :

Séances :

- environ **45 minutes, 2-3 fois/semaine**
- un ou plusieurs des types d'exercices suivants : entraînement de l'**endurance**, de la **force**, de l'**équilibre**, des performances **fonctionnelles**, de la **souplesse**
- période d'échauffement et de récupération

Encadrement : entraîneur formé (danse, Tai Chi), entraîneur de fitness, physiothérapeute, pairs.

Facteurs améliorant la participation : coaching, feedback (théories du comportement), période de discussion, café.

Effet des interventions

Le tableau ci-dessous résume les bénéfices des 24 interventions sélectionnées. Comme l'évaluation des performances fonctionnelles figurait dans les critères de sélection des études, toutes comprennent des résultats à ce niveau. La plupart du temps, des résultats à un niveau physiologique (force, ..) sont aussi relevés. La plupart des études (19/24) obtenaient des résultats positifs sur leurs mesures fonctionnelles, même si les gains sont parfois qualifiés de modestes, parce que leur importance clinique est limitée. Certains bénéfices sont observés après 8 semaines déjà.

Synthèse des résultats d'interventions chez les personnes âgées robustes

Etude	Mesure physiologique (force, endurance)	Mesure fonctionnelle (test Up-and-GO, lever de chaise, vitesse de marche, ...)	Mesure « globale » (qualité de vie, ...)	Autres (niveau d'activité physique (AP), peur de chuter)
Dorgo & al. (2009)			qualité de vie (SF-36)	
Yan & al. (2009)		+		
Misic & al. (2009)		+		
Henwood & Taaffe (2006)		+		
Greaney & al. (2008)		<i>ns</i> ¹²		Niveau d'AP: <i>ns</i>
Eyigor & al. (2007)		+	qualité de vie (SF-36)	
Eyigor & al. (2009)		+	qualité de vie (SF-36) : <i>ns</i>	
Capodaglio & al. (2007)		+		Niveau d'AP
Cyarto & al. (2008)		+		
De Vreede & al. (2005)		+		
Stiggelbout & al. (2004)		<i>ns</i>	qualité de vie	
Toraman & al. (2004)	+	+		
Raimundo & al. (2009)		+		Niveau d'AP
Ades & al. (1996)	+	+		
Taggart (2002)		+		Peur de chuter
Resnick & al. (2008)		<i>ns</i>	qualité de vie (SF-36): <i>ns</i>	Niveau d'AP: <i>ns</i>
Jette & al. (1996)	+		qualité de vie (SF-36)	
Reeder & al. (2008)		+		PA
Kawanabe & al. (2007)		+		
Tsourlou & al. (2006)		+		
Langhammer & al. (2010)		+		
Suomi & al (2003)	+	+		
Cadmus & al (2009)			qualité de vie	

¹² ns : non significatif

Iversen & al (2003)	+	+	qualité de vie (SF-36)	
Estimation de la force des résultats (nombre d'études avec résultats significatifs/nombre d'études évaluant cette mesure)	+++ (5/5)	++ (18/21)	+ (5/8)	+ (4/6)

Trois des 24 études sélectionnées incluait dans l'intervention d'activité structurée une stratégie visant à modifier les comportements (Yan T, 2009, Greaney ML, 2008, Resnick B, 2008), les autres comportent des stratégies motivationnelles, comme d'offrir un soutien et un feedback aux participants.

La plupart des interventions proposent des activités qui demandent un investissement conséquent pour les participants, en raison de la fréquence des séances (2-3x/semaine) et de leur durée. Or, quelques études, tout en gardant une même fréquence et durée des séances, proposent des activités « plus ludiques » qui ont également permis d'améliorer la condition physique des personnes âgées.

Par exemple, en Turquie, un programme de 2 mois basé sur une **danse folklorique locale**, à raison de 3 séances par semaine, conduisait à une amélioration des performances physiques des participantes (distance de marche sur 6 minutes (+17%), montée des escaliers chronométrée (+11%), 5 levers de chaise chronométrés (-20%), Eyigor S, 2009).

D'autres interventions sont proposées en **piscine**. Par exemple, Tsourlou décrit une intervention de 6 mois, à raison de 3 séances d'entraînement de la force et de l'endurance cardiovasculaire par semaine. Le groupe de participantes voyait sa force musculaire s'améliorer d'environ 30%, tandis que le temps mis pour se lever d'une chaise, parcourir 3 mètres et revenir s'asseoir sur la chaise (test Up-and-Go) diminuait de 20% en moyenne (Tsourlou T, 2006).

Finalement, Taggart (2002) propose une intervention de 3 mois basée sur le **Tai Chi** (2 séances par semaine pendant 30 minutes), à des femmes âgées. Les résultats montrent une amélioration de l'équilibre, de la mobilité fonctionnelle et une diminution de la peur de tomber, en particulier la confiance des participantes à faire de l'exercice sans tomber. Suite à l'intervention, six des neuf femmes qui marchaient avec une canne ont pu s'en passer.

Notons encore qu'une étude (Henwood TR, 2006) se démarque par l'intégration d'exercices visant à renforcer la **puissance** musculaire (exercices de renforcement musculaire effectués rapidement). Elle compare trois types d'interventions (2 séances d'une heure par semaine durant deux mois) : un programme d'exercices de musculation effectués rapidement, un programme de musculation conventionnel, et un programme combinant un entraînement de la puissance et des performances fonctionnelles, en lien avec le maintien de l'indépendance dans les activités de la vie quotidienne.

Les résultats montrent que la force musculaire augmente indépendamment du type d'intervention proposée, et que certaines mesures de performances fonctionnelles peuvent être améliorées soit par un entraînement de la puissance, combiné ou non à un entraînement fonctionnel. Les auteurs concluent que ce type de programme peut être effectué entièrement ou partiellement à domicile, pour les personnes qui ne sont pas prêtes à fréquenter une salle de gym deux fois par semaine.

Limites

Plusieurs études montraient des résultats qualifiés de marginaux (augmentation d'environ 10-15% par exemple). Trois interventions étaient menées dans une optique thérapeutique, ou dans un contexte plus clinique, en particulier chez des patients souffrant d'arthrose (Cadmus, 2009), de douleurs dorsales (Iversen, 2003), ou ayant subi un accident vasculaire cérébral (Langhammer, 2010), leur but n'était pas d'agir sur les performances fonctionnelles, mais plutôt de réduire les douleurs et améliorer la qualité de vie. Les autres études invoquent une intensité trop faible, un taux de participation insuffisant, une sélection de participants en bonne forme physique ou au contraire trop fragiles au départ. Cette constatation souligne l'importance de bien cibler les participants en fonction des caractéristiques du programme et inversement.

Seules deux des 24 études sélectionnées n'atteignaient pas les effets attendus :

- Dans le cadre du programme national MBvO (More Exercise for Seniors), Stiggelbout et al. (2004) compare l'effet d'une intervention de 2 mois d'entraînement de la force (composante aérobique mineure) chez deux groupes de participants, s'entraînant à raison d'une fois vs deux fois 45 minutes par semaine, respectivement. Les participants étaient sélectionnés comme étant sédentaires et avec un faible niveau d'endurance. Aucun des groupes n'améliorait ses performances fonctionnelles. Seule la vitalité subjective, une des composantes du questionnaire de qualité de vie utilisé, s'améliorait dans le groupe s'entraînant deux fois par semaine, et non dans le groupe s'entraînant une fois par semaine. Suite à cette publication, il a été proposé que l'intensité du programme et la fréquence des séances soient augmentées, de cibler les personnes sédentaires âgées de 70 ans et plus, et de renforcer la composante d'information/éducation.
- L'autre étude (Resnick B, 2008) propose une intervention combinée, le Senior Exercise Self Efficacy Project (SESEP), composée d'un programme d'activité physique et de séances visant à améliorer l'auto-efficacité, c'est-à-dire la confiance en soi. Les participants se rendaient à 2 séances hebdomadaires d'une heure, durant 3 mois. L'entraînement était mixte (souplesse, résistance et activités de danse), et une demi-heure par semaine était consacrée à l'amélioration de la confiance en soi. Les chercheurs ont utilisé des stratégies de motivation pour que les participants établissent des objectifs, revus régulièrement chaque semaine, et pour qu'ils puissent également discuter des sensations désagréables ressenties durant les exercices. Les auteurs ne constatent pas d'amélioration significative au niveau de la mobilité et des performances fonctionnelles. En revanche les participants ont moins de symptômes dépressifs après l'intervention et les bénéfices qu'ils pensent retirer de l'activité physique sont renforcés, en comparaison au groupe contrôle. Notons encore que cette étude visait à évaluer la faisabilité du programme SESEP au sein de populations issues de minorités ethniques, socialement

défavorisées. Ce programme ne semble pas avoir fait l'objet d'une publication quant à son efficacité.

Facteurs susceptibles d'influencer les bénéfices observés

Les éléments critiques qui se dégagent de cette analyse des bénéfices pour les performances physiques et fonctionnelles sont ainsi **la fréquence** des séances, **l'intensité** de l'activité proposée, et bien entendu **la participation**.

- En ce qui concerne **la fréquence**, il semble qu'une séance d'activité physique par semaine soit insuffisante pour amener les bénéfices escomptés, alors que c'est bien le schéma proposé par la plupart des activités pour les seniors (cours de gym, randonnée, etc...). Cela souligne l'importance d'avoir par ailleurs une vie active (promenade quotidienne, vélo, ou encore jardinage, etc.....).
- Pour ce qui est de **l'intensité**, on observe des résultats moindres dans les études qui ne ciblaient pas une intensité modérée lors de l'exercice aérobie ou du renforcement musculaire (Suomi R, 2003). Il est ainsi nécessaire d'atteindre une certaine intensité si la santé des participants le permet. Certains experts estiment que les activités physiques pour personnes âgées consacrent trop de temps aux étirements, au détriment du travail aérobie et du renforcement musculaire (Paterson DH, 2007). Un autre aspect important est celui de la supervision nécessaire pour atteindre une certaine intensité. Le coaching est un élément important de l'exécution correcte du programme et peut être fait par des professionnels ou par des pairs².
- En ce qui concerne **la participation** et l'adhésion à un programme d'exercice, les facteurs qui sont susceptibles de l'influencer, comme la **facilité d'accès**, la **réduction des coûts**, ou la composante **sociale**, sont insuffisamment évalués dans les études sélectionnées et sont discutés dans le chapitre suivant. Deux éléments ressortent de cette sélection d'études :
 - o L'intérêt de recruter et de former des **pairs** pour motiver les participants à un programme, avec un meilleur taux de participation et un bénéfice supérieur en terme d'amélioration de la perception de l'état de santé dans les groupes menés par des pairs (Yan T, 2009, Dorgo S, 2009).
 - o Les **théories psychologiques de changement du comportement** peuvent être utiles et complémentaires pour accroître l'adhérence. Deux études visaient à favoriser un changement de comportement, sur la base d'un modèle de psychologie comportementale (modèle transthéorique de Prochaska). Il s'agit tout d'abord d'identifier l'attitude de l'individu par rapport à un comportement, dans ce cas, avoir une activité physique régulière : Pense-t-il modifier son comportement un jour ? Est-il prêt à le modifier bientôt ? La promotion de l'activité physique tient compte de l'attitude du participant, et vise à le faire progresser vers le changement. Dans l'une de ces études, en plus des séances d'exercices, les participants se rencontraient une fois par semaine pour discuter des obstacles qui les empêchaient d'avoir une activité physique régulière, imaginer des stratégies pour les surmonter et établir des objectifs personnels (Yan T, 2009). L'étude de Greaney (2008) montre que les participants évoluent dans leur attitude face au changement, surtout ceux qui n'avaient pas l'intention de modifier leur comportement au début de l'étude. Par contre, après 2 ans

de suivi, il n'y a pas de modification du niveau d'activité physique effectuée par les participants. Si ces résultats offrent des pistes pour la conception d'une intervention, l'utilisation d'une théorie psychologique en comparaison avec l'absence de théorie n'a pas été évaluée dans les études sélectionnées. **Notons cependant que les théories du comportement sont souvent partie intégrante des interventions de promotion de l'activité physique intégrée aux activités quotidiennes (cf p 49) et que ce point illustre la complémentarité des deux approches,**

En conclusion, il n'est pas possible de se déterminer sur le meilleur type d'entraînement ou la meilleure combinaison de types d'exercices sur la base de ces études. On peut remarquer que la force musculaire peut être accrue par entraînement musculaire, mais aussi par des exercices d'équilibre ou fonctionnels. De même, les capacités fonctionnelles peuvent s'améliorer suite à un entraînement d'endurance, musculaire, ou fonctionnel (Liu CJ, 2009). Par contre, l'endurance ne semble s'améliorer que lorsqu'on l'entraîne spécifiquement (entraînement cardiorespiratoire, Misic M, 2009). Cette composante d'endurance cardiorespiratoire semble importante pour la prévention des maladies cardiovasculaires (recommandations de l'American College of Sports Medicine, 2009) et devrait probablement être intégrée dans les programmes s'adressant aux personnes âgées non fragiles. Pour juger de l'implication de ces résultats, on peut les rapporter à une publication qui estimait qu'il fallait une capacité cardiorespiratoire (VO₂max) de 13-14 ml/kg/min pour mener une vie indépendante, et que l'augmentation de 3-4 ml/kg/min de la VO₂max pourrait retarder d'environ 6 ans l'apparition de la dépendance dans les activités quotidiennes de base (Paterson DH, 2007). En conséquence, tout programme d'exercice devrait exercer au moins la force et l'endurance (éventuellement sous forme d'exercices fonctionnels), accompagnées de quelques exercices de stretching et d'équilibre. Naturellement, le type ou la combinaison d'exercices à privilégier doit être modulée de manière individuelle, notamment en fonction des objectifs visés.

Interventions d'activité physique pour les personnes âgées vulnérables ou dépendantes

La recherche bibliographique (description des critères en page 2, chapitre **Méthode**) nous a permis d'identifier 12 articles correspondant aux critères de recherche concernant les personnes âgées vulnérables ou dépendantes, vivant dans la communauté. Ce chapitre en décrit les caractéristiques principales, plus détaillées dans la grille d'extraction disponible auprès des auteurs¹³.

Caractéristiques générales

La presque totalité des articles sélectionnés sont des études randomisées contrôlées (14/15, une seule étude avec évaluation avant-après (Fitzpatrick SE, 2008)), d'origine nord-américaine. Environ la moitié des études sélectionnées proposent des interventions longues de 6 mois à une année, l'autre moitié consistant en des interventions dites courtes (2 à 4 mois). En général, ces interventions ont inclus des hommes et des femmes entre 66 et 83 ans (âge moyen :75 ans). Les sujets sont considérés comme pré-fragiles ou fragiles sur la base des critères suivants : besoin d'aide pour les activités de la vie quotidienne, présence de limitations fonctionnelles objectives ou subjectives (p.ex : score EPESE¹⁴ < 10, SPPB¹⁵ < 9-11, PPT¹⁶ < 32, SF-36¹⁷ score physique < 24/30, score Tinetti >= 4/10 (critères de fragilité) et <= 1/10 (attributs vigoureux), des difficultés à se lever d'une chaise (knee extensor strength < 87.5 N/m), VO₂max¹⁸ entre 10 et 18 ml/kg/min., ou des difficultés à descendre une rampe d'escalier sans l'aide de la balustrade. Les sujets pouvaient présenter des troubles cognitifs légers, mais les personnes avec des troubles cognitifs avérés (MMSE¹⁹ < 20-24) ou une démence étaient exclues, de même que celles qui présentaient des problèmes cardio-vasculaires/pulmonaires/de mobilité empêchant l'exercice ou une espérance de vie estimée à moins de 12 mois.

Caractéristiques des interventions

Les articles sélectionnés décrivent des interventions basées sur différents programmes d'exercices, d'une durée variant de 2 mois à une année, proposés le plus souvent dans des endroits spécifiques (salle de fitness/gym, senior center, voire milieu hospitalier) et parfois partiellement ou entièrement à domicile (4/13 interventions).

La fréquence des séances d'exercices est fixée à 3 fois par semaine dans 9/13 interventions, les autres proposant 1 à 2 séances hebdomadaires. La durée des séances est de 45 à 60 minutes. Cependant, nous remarquons que la plupart des études précisent la fréquence des séances mais ne

¹³ E-mail: Laurence.Seematter-Bagnoud@chuv.ch

¹⁴EPESE : Established Populations for Epidemiologic Studies of the Elderly, test qui permet d'établir un score fonctionnel basé sur la vitesse de marche, le lever de chaise et l'équilibre. Inférieur à 10, ce score indique une altération fonctionnelle.

¹⁵ SPPB : Short physical performance battery, instrument de mesure des altérations fonctionnelles, qui, tel le EPESE, se base sur la vitesse de marche, le lever de chaise et l'équilibre. Un score entre 4 et 10 indique une altération fonctionnelle.

¹⁶ PPT : Physical Performance Test, test mesurant la marche, la montée d'escalier, le Chair rise et le TUG (time up and go test), un score inférieur à 32 indique des limitations fonctionnelles.

¹⁷ Le SF-36 est un instrument mesurant la qualité de vie sur deux composantes, physique et sociale. Un score physique inférieur à 24 indique des limitations fonctionnelles (subjectives).

¹⁸ Consommation maximale d'oxygène durant l'exercice.

¹⁹ MMSE : Mini Mental State Examination, Examen cognitif qui établit l'existence de troubles cognitifs. Un score inférieur à 24 indique des troubles cognitifs légers.

mentionnent ni leur durée, ni l'intensité de l'activité physique proposée. Ces deux paramètres semblent être adaptés au participant, de manière individuelle.

Comme dans les interventions destinées aux personnes âgées robustes, les programmes peuvent inclure un entraînement de la force, de l'endurance, de la souplesse, de l'équilibre, de la coordination, ou encore des exercices fonctionnels. Cependant, ils en diffèrent par deux aspects. D'une part, la majorité des programmes sont basés sur le renforcement musculaire, souvent accompagné d'un entraînement de l'équilibre et de la souplesse. Par contre, l'entraînement de l'endurance est moins fréquent (5/13 études). D'autre part, le contenu des programmes est adapté. Par exemple, les exercices de renforcement musculaire sont rarement proposés sur des machines de musculation, mais plutôt à l'aide de bandes élastiques. Les exercices sont parfois exécutés en position assise, ou de manière à débiter avec un niveau de difficulté minimal. En ce qui concerne l'endurance, les activités proposées sont la marche (parfois sur tapis roulant) ou la montée d'escaliers.

Encadrement

Les personnes qui mènent l'intervention sont des physiothérapeutes dans 3 interventions, les autres sont des instructeurs formés à cet effet, et cette information manque dans 5 publications.

Recrutement

Les participants ont le plus souvent été recrutés via des annonces dans les journaux locaux ou dans des lieux communautaires, et directement lors de recrutement dans des « senior centers » ou des cliniques.

Concepts théoriques et stratégies motivationnelles

Seules deux études indiquent reposer sur une théorie psychologique du comportement. Les stratégies motivationnelles étaient les suivantes ; brochure d'information et d'exercices, suivi par téléphone (encouragement), soutien par l'instructeur, café/snack ou autre petit cadeau offert.

Caractéristiques principales des programmes d'exercices destinés aux personnes âgées vulnérables ou dépendantes:

Séances :

- environ **30-60 minutes, 1-3 fois/semaine**
- un ou plusieurs des types d'exercices suivants : entraînement de la **force**, de l'**équilibre**, de l'**endurance**, des performances **fonctionnelles**, de la **souplesse**
- période d'échauffement et de récupération

Lieu : en **salle**, dans un centre de rencontre de personnes âgées, ou à **domicile**

Encadrement : physiothérapeute, entraîneur formé (Tai Chi, gymnastique,...)

Facteurs améliorant la participation : coaching, feedback (théories du comportement), période de discussion, café

Effets des interventions

La plupart des études observent un effet positif sur les mesures physiologiques ou fonctionnelles, bien que 2 des 12 études aient obtenus des résultats non significatifs au niveau des mesures fonctionnelles.

Synthèse des résultats d'interventions chez les personnes âgées vulnérables ou dépendantes

Etude	Mesure physiologique (force, endurance)	Mesure fonctionnelle (Test Up-and-Go, lever de chaise, vitesse de marche, ...)	Mesure « globale » : qualité de vie,...	Autres (niveau d'activité physique (PA), peur de chuter)
Nelson & al. (2004)		+	qualité de vie (SF-36)	
Greenspan & al. (2007)			SIP	
Fitzpatrick & al. (2008)		+		Niveau d'AP
Gill & al. (2002)		+		
Chandler & al. (1998)	+	<i>Score de mobilité : ns</i>	qualité de vie (MOS)	
Bean & al. (2002)	+	+		Peur de chuter
Bean & al. (2004)	+	+	qualité de vie (SF-36)	
Brown & al. (2000)	+	<i>ns</i>	<i>qualité de vie (SF-36) :ns</i>	
Boshuizen & al. (2005)	+	+		
Fahlman & al. (2007)	+	+		
Binder & al. (2002)		+	qualité de vie (SF-36)	
Life Study Investigators (2006)		+		
Estimation de la force des résultats (nombre d'études avec résultats significatifs/nombre d'études évaluant cette mesure)	+++ (6/6)	++ (9/11)	++ (5/6)	+++ (2/2)

Comme les interventions destinées aux personnes âgées robustes, celles ciblant les personnes âgées vulnérables ou dépendantes demandent un engagement assez important, avec 2-3 séances par semaine.

Dans le cadre des **interventions en salle**, l'étude de Binder et al. (2002) est assez remarquable par l'intensité-cible du programme. Elle propose une intervention de 9 mois, à raison de 3 séances par semaine dans un centre de recherche. Les participants effectuaient un entraînement mixte à la résistance, de la force et de l'équilibre, suivant 3 phases de 3 mois chacune. Dans la première phase, ils entraînaient la souplesse, l'équilibre, la coordination et la force, en augmentant le nombre de

répétitions. Dans la deuxième phase, ils ajoutaient des exercices de résistance jusqu'à 8X12 répétitions à 85-100% de la force maximale. Enfin, dans la troisième phase, ils y incluaient des exercices d'endurance sur un vélo d'appartement ou à l'aide d'une machine à ramer, en s'entraînant à 70% de leur VO₂ max. Le groupe contrôle effectuait, quant à lui, un entraînement à domicile à basse intensité (exercices de flexibilité), 2 à 3 fois par semaine. Les résultats montrent que les participants s'entraînant à une intensité plus élevée amélioraient plus leur score fonctionnel (PPT), leur capacité cardiorespiratoire (VO₂ max), leur force et leur équilibre.

Concernant **les quatre interventions menées à domicile**, deux d'entre elles, décrites ci-après, combinaient une intervention d'activité physique structurée à une approche **lifestyle**. En parallèle aux séances d'exercices, **des séances de sensibilisation, d'encouragements, ou de conseils visant à modifier le comportement des participants en termes d'activité physique**.

- Une intervention (Life Study Investigators, 2006) de 14 mois consistait en un programme d'exercices d'intensité modérée (exercices d'endurance, de force, d'équilibre, et de souplesse). Durant les 2 premiers mois (adoption), les participants effectuaient 3 séances de 40-60 minutes d'exercice par semaine dans un centre et 2 séances à domicile. Ensuite (transition), le nombre de séances à domicile était progressivement augmenté. Finalement, durant les derniers mois (maintien), les participants effectuaient 5 séances d'exercices à domicile et une séance au centre. Afin d'encourager la participation et de trouver des **solutions aux éventuels obstacles**, les personnes pouvaient participer à des **séances de conseil** en groupe, et recevaient un appel téléphonique mensuel des intervenants. Par rapport au groupe contrôle qui bénéficiait d'une intervention d'éducation sur la santé accompagnée de stretching, les participants à l'intervention s'amélioraient au niveau des performances fonctionnelles (score SPPB), de la satisfaction et de la confiance en soi. Deux ans après l'intervention, les participants à l'intervention continuaient à faire plus d'exercice à une intensité modérée que le groupe contrôle.
- Fitzpatrick et al. (2008) proposent, quant à eux, une intervention de 4 mois à des sujets à risque de diabète, basée sur des **séances dédiées à l'alimentation** et 30 minutes d'exercice par semaine (marche plus 16 exercices assis sur une chaise pour entraîner la force, l'équilibre, la souplesse et l'endurance). Les participants étaient encouragés à utiliser un **podomètre**, à marcher et à effectuer des exercices à la maison. L'étude utilisait la théorie du **Health Belief Model** (modèle visant à expliquer et prédire le comportement en matière de santé). Les participants ont augmenté leur activité physique (nombre de pas/jour), leur capacité physique (vitesse de marche, lever de chaise, score SPPB) en améliorant leur confiance à faire de l'activité physique, et percevaient **moins de barrières par rapport à l'exercice**. Cette étude rappelle que la confiance en sa capacité à faire une activité physique et la mise en évidence des barrières à l'activité physique sont des composantes importantes qui devraient être intégrées dans les interventions proposées, également chez les personnes âgées fragiles, et qu'une approche combinée reposant sur l'utilisation de théories du comportement semble particulièrement intéressante pour maintenir un effet à plus long terme.

Interventions basées sur le Tai Chi

Bien que plusieurs études de prévention des chutes aient utilisé le Tai Chi comme type d'activité physique, nous avons trouvé **une seule étude** menée chez des personnes vulnérables ou dépendantes, vivant à domicile, dont le résultat principal était l'amélioration d'un score subjectif des performances physiques, le *Sickness Impact Profile*²⁰ (Greenspan AI, 2007) L'entraînement consistait en 2 séances hebdomadaires (maximum 90 min) basées sur 6 exercices comportant des mouvements lents et rythmiques mettant l'accent sur la rotation du tronc, le transfert de poids et la coordination. Le groupe contrôle bénéficiait, quant à lui, de séances sur d'information sur le bien-être. Les participants au groupe de Tai Chi ont amélioré leur score sur la dimension physique du *Sickness Impact Profile*²¹. L'étude démontre que ce type d'entraînement a des effets positifs sur la fonction physique des participants, ce qui permettrait de l'indépendance dans les activités quotidiennes.

Interventions menées en centre de réadaptation

Deux études publiées par Bean et al proposent une modalité d'exercice intéressante, à savoir le **port d'une veste lestée durant l'activité physique**. Dans la première étude, menée dans un centre de réadaptation (Bean J, 2002), le groupe d'intervention devait monter des escaliers pendant 10 minutes (3X4 montées) avec une veste lestée, à raison de 3 séances par semaine. Si l'exercice était réussi, le poids de la veste était augmenté de 2% (en rapport à la masse corporelle) à la séance suivante. En comparaison avec un groupe contrôle qui effectuait des séances de marche, le groupe d'intervention améliorait significativement sa force et ses performances fonctionnelles (score SPPB).

La deuxième étude (Bean J, 2004) consiste en un entraînement avec veste lestée nommé *Increased velocity Exercise specific to task (inVEST)*, c'est-à-dire des exercices proches de mouvements de la vie quotidienne (se lever d'une chaise, se mettre sur la pointe des pieds, etc... à raison de 2 x 10 répétitions). Le groupe contrôle effectuait, quant à lui, un entraînement *slow velocity* à une basse intensité, à l'aide du poids du corps pour augmenter la résistance. Le groupe d'intervention obtenait une amélioration accrue de la puissance musculaire des capacités fonctionnelles (score SPPB), de la vitesse de marche (16%) et de l'équilibre.

Le port d'une veste lestée pourrait être une modalité intéressante dans des programmes effectués à domicile. Par ailleurs, le programme InVEST serait aussi adapté à des personnes à risque de chute, étant donné que la plupart des exercices sont effectués en position assise.

Effet de la supervision : comparaison d'intervention en salle vs à domicile

Brown et al. (2000) propose une intervention de 3 mois, à raison de 3 séances par semaine, à des personnes âgées fragiles selon deux modalités. Un groupe effectuait 22 exercices à basse intensité (souplesse et renforcement musculaire à l'aide de bandes de résistance), **supervisés par un thérapeute** dans un centre de réhabilitation. Le groupe contrôle effectuait, **à domicile et sans supervision**, 9 des 22 exercices (exercices de souplesse). Une fois par mois, ce groupe exécutait les

²⁰ Test qui établit un score sur la perception de l'état de santé, sur la base de 12 catégories de la vie quotidienne comme manger, dormir, se recréer, marcher, interagir,...

²¹ Test qui établit un score sur la perception de l'état de santé, sur la base de 12 catégories de la vie quotidienne comme manger, dormir, se recréer, marcher, interagir,...

exercices sous supervision au centre de réhabilitation. Les résultats montrent que le groupe s'exerçant au centre de réadaptation a amélioré ses performances physiques (lever de chaise, équilibre, force), tandis que les participants au groupe « domicile » avaient perdu de la force et de l'équilibre en seulement 3 mois. L'étude de Boshuizen (2005) compare également deux groupes s'entraînant avec un degré de supervision différent. Un groupe effectue chaque semaine 2 séances en groupe, sous la supervision d'un physiothérapeute, et 1 séance en solo à domicile, tandis que l'autre groupe n'a qu'une séance supervisée par semaine et deux en solo. L'amélioration de la force et de la vitesse de marche est augmentée lorsque la supervision est accrue.

Limites

Deux études, menées à domicile, n'atteignent pas les résultats escomptés, mettant en évidence les **conditions nécessaires** pour observer un effet sur les performances fonctionnelles.

Tout d'abord, **le degré de supervision** des séances est un élément critique, notamment pour obtenir une certaine intensité dans la réalisation des exercices. Par exemple, dans l'étude de Nelson et al. (2004), les participants effectuaient un entraînement à domicile de la force (à l'aide d'haltères et de poids, 2X8 répétitions) et de l'équilibre, durant 40 minutes, 3 fois par semaine durant 6 mois. Un coaching régulier avec 6 visites le premier mois, puis une visite mensuelle par un professionnel, permettait de superviser l'intervention. En comparaison au groupe contrôle (qui avait reçu des conseils diététiques), les participants ont amélioré de manière relativement modeste leur force et leurs performances fonctionnelles (PPT + 6%, EPESE + 26%, Tandem Walk – 34%, rester en équilibre sur une jambe + 7%). Les auteurs concluent que, **sans un contrôle plus régulier de l'intensité à laquelle les exercices sont faits, les résultats restent modestes.**

Il est probable que **les caractéristiques des participants** puissent jouer un rôle. En effet, dans l'étude de Gill (2002), les effets de l'intervention n'étaient visibles que sur les participants pré-fragiles (vulnérables), mais pas sur les participants plus fragiles, soit parce que l'intervention ne leur était pas adaptée, soit parce que ces personnes avaient aussi des troubles cognitifs. **Cette observation souligne l'importance de sélectionner correctement les participants.**

Finalement, il est possible que **les bénéfices des interventions surviennent après une période plus longue** chez les personnes vulnérables ou dépendantes que chez les personnes robustes. L'étude de Gill et al. (2002) en est un bon exemple. Elle étudie un programme d'entraînement de la force et des performances fonctionnelles durant 6 mois, partiellement supervisé à domicile. Une évaluation intermédiaire du programme après 3 mois n'a pas montré de bénéfices significatifs du programme, alors qu'ils étaient observables à 6 mois. Cependant, cette observation n'est pas corroborée par les résultats de deux interventions courtes à domicile, qui observaient des bénéfices après 6 à 12 semaines (Chandler JM, 1998, Brown M, 2000).

Facteurs susceptibles d'influencer les bénéfices observés

Les facteurs susceptibles d'influencer les bénéfices identifiés par l'analyse ci-dessus sont la **supervision** (qui favorise l'adhérence), le niveau d'**intensité**, ainsi que l'**aspect ludique ou social**, et les **facteurs psychologiques** (notamment l'auto-efficacité).

Notre analyse montre clairement que la **supervision** est un élément-clé pour l'adhérence au programme d'exercice, et influence ainsi les résultats, les personnes étant stimulées, et encouragées (Boshuizen HC, 2005, Brown M, 2000). Ainsi, les programmes menés à domicile ne bénéficiaient pas toujours d'une supervision suffisante et obtenaient de moins bons résultats que ceux menés en salle. Ceci va à l'encontre des conclusions d'une méta-analyse récente (Ashworth NL, 2009) qui affirmait que les programmes à domicile étaient associés à de meilleurs résultats d'adhérence à long terme. Par ailleurs, cette analyse montre que les programmes d'exercices partiellement supervisés à domicile ne seraient pas appropriés pour les personnes plus âgées ou plus fragiles, peut-être en raison de la fréquence plus élevée de problèmes cognitifs, tandis qu'ils obtiennent de bons résultats chez les personnes vulnérables, âgées de moins de 80-85 ans.

Le **niveau d'intensité** du programme d'exercice est directement corrélé aux résultats, et souvent, au degré de supervision. Comme mentionné ci-dessus, bien que les programmes à domicile soient appréciés, ils ne sont profitables qu'à condition d'être suffisamment structurés et supervisés, notamment afin de contrôler le degré de difficulté auquel les exercices sont effectués, et de stimuler l'adhérence.

Par ailleurs, comme dans le cas des personnes âgées robustes, si le programme proposé est également « **ludique** », tels que des cours de Tai Chi, l'adhérence est même meilleure. Notons encore qu'un facteur d'adhérence, surtout pour les personnes âgées à mobilité réduite et à risque de chutes, pourrait consister en un programme d'exercices effectués en position assise. Finalement, il faut relever que le rôle des pairs (peer-led program) n'a pas été testé dans ces populations. Par ailleurs, un élément de l'adhérence dans le cadre des programmes est bien entendu le contact social qui y est associé. Il est aussi possible que les femmes âgées fragiles, qui vivent plus souvent seules, soient plus susceptibles d'adhérer à des programmes en salle pour cette raison.

Finalement, la **confiance en soi** (efficacité personnelle) et les barrières à l'activité physique seraient des facteurs essentiels, dont les interventions devraient tenir compte afin d'optimiser les bénéfices.

Le présent travail montre qu'un programme d'entraînement de la force et/ou des performances fonctionnelles permet d'améliorer ces capacités et de maintenir ainsi plus longtemps l'indépendance dans les activités quotidiennes à condition de respecter certaines conditions, mentionnées ci-dessus. A l'heure actuelle, il ne semble pas certain qu'il faille proposer d'emblée un programme à domicile aux personnes vulnérables ou dépendantes, mais d'une part, offrir le choix pour s'adapter aux préférences individuelles, d'autre part, cibler l'offre en fonction de certaines caractéristiques, en particulier le éventuels troubles cognitifs.

Coût-efficacité des interventions d'activité physique

Les bénéfices financiers attribuables aux interventions de promotion de la santé peuvent être évalués sur la base des coûts médicaux évités grâce à l'amélioration de l'état de santé, ou indirectement par le **rapport coût-utilité**, mesuré en quality-adjusted life years ou **QALY**. Cette unité de mesure indique le nombre d'années de vie supplémentaires en parfaite santé associé à un traitement.

Malgré l'abondance de littérature relative à l'activité physique, il y a **très peu de données** quant aux coûts et bénéfices des programmes d'exercice physique destinés aux aînés (Wolfenstetter SB, 2010). Quelques revues systématiques et études de modélisation ont estimé le rapport coût-efficacité ou coût-utilité de diverses interventions d'activité physique, telles que les campagnes d'information, la prescription d'exercice par le médecin de famille, ou les interventions visant un changement du comportement (Wolfenstetter SB, 2010, Cobiac LJ, 2009, Roux L, 2008). L'étude de Roux a estimé que les **rapports coût-utilité de diverses interventions de promotion de l'activité physique se situaient dans une fourchette allant de 14'000 à 69'000\$ par QALY, un profil favorable en comparaison à d'autres interventions sanitaires** (Roux L, 2008). L'expertise collective réalisée pour l'INSERM comprend aussi une évaluation du coût et de l'efficacité des diverses mesures de promotion de l'activité physique. Les programmes individuels et de groupe adaptés aux individus sont considérés comme efficaces. Leur coût varie fortement, allant de moins de 100 CHF à plus de 2000 CHF par participant selon le type de programme. Ce travail estime les **campagnes de promotion utiles en tant que soutien des interventions d'activité physique** structurées, tandis que les **approches environnementales apparaissent prometteuses** (INSERM, 2008).

En général, la majeure partie des coûts d'un programme d'activité physique se rapporte aux **ressources en personnel qualifié** (intervenants). L'efficacité est évaluée sur la base des bénéfices observés à différents niveaux : bénéfices financiers si l'activité physique permet de réduire le recours aux services de santé (diminution des maladies, des chutes,...), ou bénéfices estimés en années de vie gagnées ajustées pour la qualité de vie (quality-adjusted life years, QALY). Par exemple, Chen et al (2008) ont conduit l'évaluation d'un programme de marche chez des personnes de plus de 65 ans, estimé à 103\$ par QALY.

Dans une étude anglaise, le coût total d'un programme d'exercice proposé gratuitement durant 2 ans aux résidents âgés d'une localité était évalué à 256'604 euros (Munro JF, 2004). Il s'agissait d'un **programme assez peu coûteux, car les séances d'exercice avaient lieu dans des églises ou dans des bâtiments municipaux**. Par conséquent, la majeure partie des coûts étaient attribuables aux ressources en personnel (intervenants lors des séances d'exercice, coordinateur, leader). L'étude ne mettait pas en évidence d'effet bénéfique sur la mortalité ni sur l'utilisation des services de santé. Cependant, en tenant compte de l'amélioration de la qualité de vie perçue chez les participants, le **coût par QALY était de 17'172 Euros**, ce qui est favorable en comparaison à d'autres interventions préventives ou curatives. Il est probable que la faible adhérence des sujets au programme ait péjoré le rapport coût-bénéfice.

En conclusion, les interventions de promotion de l'activité physique semblent avoir un profil favorable, mais les éléments pour recommander une approche plutôt qu'une autre manquent encore.

Mesures favorisant la participation

Ce chapitre décrit quelques facteurs ayant une influence possible sur la participation à une activité physique structurée, **qui n'ont pas été examinés dans les études sélectionnées** par la recherche de littérature sur ce thème. En effet, les programmes visant à stimuler l'exercice physique se heurtent fréquemment à un problème majeur, celui de motiver les aînés à y participer durablement (Ashworth NL, 2005). D'une part, si les bénéfices généraux de l'activité physique sont connus, de nombreuses personnes sédentaires pensent effectuer assez d'activité physique (Crombie IK, 2004).

Les barrières (voire Tableau ci-dessous) fréquemment citées par les personnes âgées sont les **problèmes de santé** pour 60% d'entre elles d'après une enquête française, le **manque de temps**, les **difficultés d'accès** (transports), la **météo**, entre autres. Les séances d'exercice à domicile sont une réponse possible à certains de ces obstacles. En comparaison aux programmes effectués dans une salle de gymnastique ou de fitness, l'entraînement à domicile semblait associé à une meilleure adhérence à long terme (Ashworth NL, 2009). Néanmoins, notre recherche de littérature a montré que le degré de supervision faible lors de l'entraînement à domicile avait une influence négative.

Le tableau ci-dessous propose des arguments possibles à proposer lors de discussion avec des personnes indécises.

OBSTACLES A L'ACTIVITE PHYSIQUE : quelques arguments possibles	
TROP VIEUX	Le but n'est pas de faire de vous un sportif, mais que vous restiez en forme pour profiter de votre retraite, de vos amis, de vos enfants et petits-enfants, et que vous gardiez votre indépendance le plus longtemps possible.
MANQUE D'INTERET	Pensez à varier vos activités (par exemple, vous pouvez marcher 3 jours par semaine et faire du vélo, du jardinage, de la gymnastique ou nager une fois par semaine): c'est plus stimulant et vous utilisez des muscles différents. Si vous sortez, vous aurez l'occasion de rencontrer des gens, et de profiter de la nature.
EFFORT TROP IMPORTANT	Commencez par une activité qui vous plaît, dont vous avez l'habitude, et sans forcer. Accordez-vous une petite récompense quand vous avez terminé. Soyez attentifs/ves à vos progrès (par exemple: moins fatigué, plus de souffle, durée ou intensité de l'activité plus élevées)
TROP FATIGUE	Même si c'est difficile de s'y mettre, vous vous sentirez délassé/e et sainement fatigué/e après, l'activité physique permet de mieux dormir et d'avoir plus d'énergie.
MANQUE DE TEMPS	Il n'y a pas besoin d'y consacrer beaucoup de temps: quelques minutes par jour peuvent déjà influencer votre santé et votre bien-être.
METEO DEFAVORABLE	Vous pouvez faire de l'exercice physique chez vous ou dans un centre sportif, ou encore vous inscrire à des cours. Profitez de sortir quand il fait beau !
DEPLACEMENTS DIFFICILES	Il est assez facile de faire plus d'exercice chez soi et autour de chez soi, par exemple en utilisant les escaliers au lieu de l'ascenseur, en marchant dans le quartier ou pour faire ses courses.

COÛT TROP ÉLEVÉ	Pour marcher, vous avez uniquement besoin d'une paire de chaussures confortables. Faire de l'exercice chez soi ne coûte rien.
CRAINTE DES BLESSURES OU DE PROVOQUER DES DOULEURS	Echauffez-vous progressivement avant votre séance d'exercice. Commencez par des mouvements de tout le corps, en douceur. Étirez-vous aussi après l'exercice (stretching). Gardez une bonne position pendant l'exercice: faites spécialement attention à votre dos et à vos genoux.
CRAINTE EN RAISON DES COMORBIDITÉS	Écoutez les signaux de votre corps et ne dépassez pas vos limites.

(Source: Seematter-Bagnoud L et al, Gériatrie Pratique 2004)

Une étude a examiné les facteurs prédisant l'intention et le fait de participer à un programme d'entraînement de la force et de l'équilibre (Yardley L, 2007). Les personnes qui se disaient prêtes à participer étaient celles qui anticipaient le plus de bénéfices d'une activité physique (amélioration de l'humeur, du bien-être, possibilité de prolonger la vie indépendante). Un autre facteur important est lié au support et à l'acceptabilité sociale : les personnes qui pensent que leur médecin, leurs amis et leurs proches, en particulier les enfants, approuveraient leur engagement dans un programme d'activité physique sont plus enclines à y participer. Finalement, un facteur décisif est la confiance que la personne ressent en elle-même par rapport à l'activité physique (auto-efficacité).

Ces différents facteurs doivent être pris en compte afin de promouvoir l'activité physique chez la personne âgée, et des stratégies existent à plusieurs niveaux (Cress ME, 2005):

- Tout d'abord, le **message doit être formulé de manière claire et positive**, en insistant sur le **gain en qualité de vie**, dans l'immédiat, et, à plus long terme, sur le **gain en années de vie sans incapacité**. Un message fondamental est de **valoriser les petits changements dans la vie quotidienne** en accumulant les périodes d'activité durant la journée, tout en explicitant de manière pratique et concrète à quoi peuvent correspondre 30 minutes d'activité physique par jour. En particulier, la participation à un programme d'exercice physique doit être considérée comme **complémentaire** à l'activité physique quotidienne et non comme une alternative (Tudor-Locke C, 2002). Dans cette optique, les **théories psychologiques** du changement de comportement permettent d'adapter le message à la situation individuelle de chacun. Cependant, l'apport d'une information individualisée ne permettrait pas à elle seule d'engendrer des changements de comportement.
- Comme mentionné ci-dessus, le **support social et les encouragements** apportés par la famille, les amis, ou encore des professionnels est un facteur-clé.
- **L'adaptation du programme en fonction du genre** des participants potentiels semble une piste négligée. Les hommes et les femmes ont en effet des préférences et des représentations différentes liées à l'activité physique, même s'il n'est pas nécessaire de proposer des types d'entraînements différents en raisons d'éventuelles différences physiques, de légères adaptations étant suffisantes. Le genre du moniteur peut aussi jouer un rôle quant à la participation à une intervention. Là encore, ce facteur n'est pas examiné dans la littérature incluse dans ce travail.

- La confiance en sa propre capacité à effectuer une activité physique (auto-efficacité) peut être renforcée en **offrant des choix**, des alternatives, par exemple quant au type d'exercice (en groupe ou en solo), à domicile ou en salle, pour **répondre aux préférences individuelles**.
- L'utilisation dans ce contexte de **nouvelles technologies** telles que les vidéos par Internet ou encore les consoles de jeux (Wii) peut offrir des pistes prometteuses.
- **Etablir un contrat de santé** avec un professionnel de santé consiste à définir par écrit des objectifs (raisonnables) pour la santé, et un plan d'action pour y parvenir. Là aussi, des logiciels informatiques permettant d'obtenir une prescription individualisée d'activité physique peuvent être une option appréciable (Kressig R, 2002). Cette démarche permet de renforcer l'auto-efficacité.
- Fournir un **feedback** régulier sur l'activité et les progrès effectués aide à motiver la personne.
- Finalement, la dynamique de groupe joue aussi un rôle dans l'adhésion des personnes âgées à un programme d'exercice.

Adaptation lors de maladies chroniques

Si on pensait autrefois que le repos était de règle en cas de maladie, l'expérience a montré qu'une activité physique régulière et modérée était bénéfique à de nombreuses pathologies chroniques, qu'elles soient de nature cardiovasculaire, respiratoire, ostéo-articulaire ou psychique. **Il n'y a donc en général pas de contre-indications à effectuer une activité physique d'intensité modérée.** Quelques précautions générales s'imposent (cf Tableau ci-dessous): il faut éviter l'effort physique en phase aigüe des maladies, ou lors d'exacerbations ou de poussée d'une maladie. De même, les **efforts intenses sont déconseillés** dans le cadre de la plupart des maladies chroniques. Il est impératif **d'adapter l'intensité de l'effort de manière individuelle**. La personne doit se sentir à l'aise, et ressentir un sentiment d'effort moyen associé à une légère impression de chaleur corporelle. Il ne s'agit en aucun cas de forcer ou de dépasser ses limites. L'activité ne doit pas provoquer de douleurs. Les mouvements doivent être contrôlés afin de réduire le risque de lésions aux tendons (tendinites, ruptures, ...). Chez toute personne d'un certain âge, qu'elle ait ou non une maladie cardiovasculaire connue, il est recommandé de consulter un médecin en cas de malaise, d'essoufflement inhabituel, de palpitations ou de douleurs dans la poitrine. Ce chapitre rapporte les précautions et adaptations nécessaires lors de certaines pathologies chroniques fréquentes (Manidi MJ, 2003, Hautier C, 2007).

Précautions générales	
Examen médical préalable :	<ul style="list-style-type: none"> • lors de symptômes ou d'antécédents cardiovasculaires, ou de diabète • lors de prise de médicaments pour le cœur ou l'hypertension • lors de pathologie respiratoire • si une activité physique d'intensité élevée est envisagée
Adapter l'intensité de l'effort :	<ul style="list-style-type: none"> • à la condition physique • selon la présence de maladie chronique • intensité-cible : impression de chaleur corporelle légère, respiration légèrement accélérée, sentiment d'effort moyen
Eviter les blessures :	<ul style="list-style-type: none"> • respecter l'échauffement • contrôler les mouvements • respecter la progression, ne pas forcer • considérer l'activité physique en piscine lors de pathologie articulaire
Eviter l'effort physique :	<ul style="list-style-type: none"> • lors d'une maladie aigüe • lors d'exacerbations ou de poussée d'une maladie
Signes d'alarme (consulter !):	<ul style="list-style-type: none"> • malaise, essoufflement inhabituel, palpitations, douleurs dans la poitrine

Adaptation lors de maladies cardiovasculaires

Une activité physique régulière d'intensité modérée permet de maintenir, voire d'améliorer la capacité cardiaque et respiratoire, ainsi que la tolérance à l'effort. Il est recommandé de consulter le médecin avant de débiter une activité physique nouvelle. Un test d'effort sous surveillance médicale permet d'observer la tolérance du cœur à l'effort et les changements de tension artérielle. Certains médicaments ralentissent le rythme cardiaque, de sorte que l'effort peut être mal supporté selon son intensité. C'est pourquoi il est utile d'observer les autres signes corrélés à **l'intensité de l'effort**, soit la fréquence respiratoire et la sensation de chaleur, ainsi que la transpiration.

Insuffisance cardiaque

L'insuffisance cardiaque peut être la conséquence de différentes maladies cardiovasculaires, notamment l'hypertension, l'infarctus, ou les maladies des valves cardiaques. Le cœur n'est plus à même de satisfaire les besoins en oxygène de l'organisme, et de l'eau peut s'accumuler dans les poumons (difficultés respiratoires) ou sous forme d'oedèmes des jambes. L'exercice physique peut être dangereux chez une personne souffrant d'insuffisance cardiaque, car il augmente les besoins en oxygène. L'activité physique ne peut ainsi être envisagée que lorsque la situation cardiovasculaire est compensée, et n'est parfois possible que dans un contexte de réadaptation spécialisée. Dans cette situation, une activité physique régulière et modérée permet de maintenir la capacité de la pompe cardiaque, en la fortifiant, et améliore aussi l'utilisation de l'oxygène par les muscles (des jambes par exemple). Certaines études ont montré que la participation à un programme d'exercice physique modéré (p.ex : 2 séances de vélo par semaine durant un an) permettait une évolution plus favorable de la maladie, en réduisant le nombre d'hospitalisations et de décès (Belardinelli R, 1999).

Infarctus du myocarde

En général, peu après l'infarctus, l'équilibre cardiovasculaire est fragile, et tout effort est déconseillé. Il est recommandé de suivre un programme de réadaptation cardiaque, en institution de réadaptation ou en ambulatoire. La reprise progressive d'une activité adaptée à la condition physique de la personne permet d'améliorer le fonctionnement de la pompe cardiaque, avec un effet bénéfique non seulement sur le bien-être mais aussi sur l'évolution de la maladie, par exemple les récurrences ou les hospitalisations (Taylor RS, 2004). Les personnes ayant souffert d'un infarctus, même il y a longtemps, devraient consulter leur médecin, et, le cas échéant, effectuer un test d'effort avant d'entreprendre une nouvelle activité physique.

Troubles du rythme cardiaque

Il existe différents types de troubles du rythme cardiaque : le rythme peut être trop lent, trop rapide ou irrégulier. Certaines de ces pathologies sont bénignes, d'autres graves, et certains troubles du rythme sont aggravés ou même déclenchés par l'effort. C'est pourquoi une personne souffrant d'un trouble du rythme devrait toujours consulter avant de pratiquer une nouvelle activité physique, afin d'effectuer un test d'effort sous surveillance médicale si nécessaire. Néanmoins, la plupart des personnes ayant un trouble du rythme traité et stable peuvent tirer un bénéfice d'un effort modéré et régulier.

Hypertension artérielle

Une diminution de la pression artérielle est observée chez les sujets qui pratiquent régulièrement une activité physique modérée, cela peut normaliser les valeurs tensionnelles des personnes ayant une hypertension légère non traitée. Par contre, les exercices de musculation n'ont que peu d'effet réducteur sur la pression artérielle. Un test d'effort peut être indiqué afin de surveiller la tension artérielle durant l'effort et de déterminer la fréquence cardiaque à ne pas dépasser.

Il faut aussi être attentif au phénomène de vasodilatation provoquée par l'activité physique qui peut entraîner une chute de tension débutant peu après la fin de l'effort et pouvant durer jusqu'à trois heures.

Précautions en cas de risque cardiovasculaire (Manidi MJ, 2003)

- La personne a consulté son médecin avant de commencer une nouvelle activité physique et sa tolérance à l'effort a été évaluée.
- La personne ne surestime pas ses capacités. Elle renonce à l'activité physique en cas de fièvre, grippe ou état inflammatoire.
- Elle est informée des signes de problèmes cardiovasculaires et y est attentive: douleurs ou pression thoracique, parfois dans la mâchoire, le bras ou le dos, nausées, essoufflement, étourdissement, rythme cardiaque irrégulier ou trop rapide au repos (>100/min).
- Elle doit être en mesure de parler sans être trop essoufflée durant l'effort
- Le programme d'exercice respecte une augmentation graduelle de l'effort
- Le programme d'exercice est adapté en fonction des conditions climatiques : en cas de temps chaud, veiller à ce que les personnes s'hydratent suffisamment, et connaissent les signes d'hyperthermie (maux de tête, étourdissement, nausées, crampes,...). Bien se protéger en cas de temps froid ou humide. Eventuellement réduire l'activité physique prévue ou y renoncer.

Adaptation lors de maladies métaboliques

Diabète

Presque une personne âgée sur cinq est atteinte de diabète. Malheureusement, cette maladie silencieuse, souvent associée au surpoids et à l'hypertension, n'est parfois dépistée et traitée que tardivement. A long terme, l'excès de sucre dans le sang conduit à des complications cardiovasculaires (infarctus, attaque cérébrale,...), rénales, et visuelles entre autres.

L'exercice physique régulier apporte des bénéfices à long terme en améliorant la sensibilité à l'insuline, ce qui permet une meilleure utilisation du sucre dans l'organisme. Le taux de sucre est ainsi diminué, ce qui réduit le risque de complications et permet parfois de réduire les traitements.

Certaines précautions sont nécessaires lorsqu'une personne diabétique exerce une activité physique. Tout d'abord, l'activité physique augmente la consommation du sucre de l'organisme, et accroît

l'absorption de l'insuline par augmentation du débit sanguin, entraînant un **risque d'hypoglycémie**. Il est ainsi nécessaire de veiller à un **apport alimentaire suffisant, voire d'adapter l'horaire ou la posologie du traitement** en fonction de l'activité physique. Ces aspects doivent être discutés avec une personne qualifiée (médecin, infirmière diabétologue, diététicienne).

Les autres complications possibles sont de nature cardiovasculaire, toute personne diabétique devant être considérée a priori comme ayant un risque cardiovasculaire élevé.

Finalement, il faut être attentif au risque de plaies au pieds (chaussage,..).

Adaptation lors de maladie respiratoire chronique

Broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO)

La bronchite chronique est caractérisée par une toux chronique et des difficultés respiratoires progressives, allant jusqu'à l'insuffisance respiratoire. La tolérance à l'exercice est souvent fortement diminuée chez les personnes atteintes de bronchite chronique, qui ressentent des difficultés respiratoires, de la fatigue, un malaise, des sudations, des nausées. Sans soutien, ces manifestations désagréables surviennent souvent lors d'efforts trop faibles pour induire un effet d'entraînement et obtenir les bénéfices attendus en termes d'amélioration de la capacité respiratoire et de tolérance à l'effort. Il est indispensable que les personnes atteintes de BPCO suivent une évaluation pneumologique, incluant une mesure de la quantité d'oxygène dans le sang au repos et à l'effort. Il est parfois nécessaire d'adapter la prise des médicaments en fonction de l'activité physique prévue, et parfois, un apport d'oxygène supplémentaire peut être requis. C'est pourquoi, chez les personnes sévèrement atteintes, un programme de réadaptation pulmonaire mené dans un encadrement médicalisé peut être indiqué.

Adaptation lors de maladie musculo-squelettique

Arthrose et arthrites

Chez les personnes souffrant d'arthrose, l'activité physique est bénéfique hors des poussées aiguës, durant lesquelles seule la mobilisation passive douce est indiquée pour maintenir la mobilité articulaire. L'activité physique permet de briser le cercle vicieux de déconditionnement, l'inactivité provoquant non seulement une perte de force, mais aussi de mobilité articulaire. On note aussi un effet positif sur les douleurs. Les exercices en piscine ou le vélo d'intérieur sont particulièrement indiqués, la charge sur les articulations étant ainsi réduite. Par ailleurs, la résistance régulière qu'offre l'eau réduit le risque de blessures. L'individualisation des exercices est aussi importante, car une même activité peut être bénéfique chez les uns et provoquer des douleurs chez les autres.

Notre recherche de littérature a trouvé deux articles qui méritent d'être mentionnés ici (Suomi R, 2003 ; Cadmus L, 2009). Ces deux interventions proposent un entraînement en piscine (2x45min/sem) à des personnes souffrant d'arthrose. Les résultats démontrent une diminution des douleurs dans chaque groupe, une amélioration de la force musculaire (de 13 - 23%), de la souplesse et de l'équilibre.

Ostéoporose

Les personnes souffrant d'ostéoporose devraient exercer leur équilibre et leur mobilité en sus du renforcement musculaire qui doit se limiter à des charges légères. Quelques précautions s'imposent : éviter les mouvements brusques et ceux impliquant trop de charge sur les membres ou la colonne vertébrale (saut, course, se pencher en avant...). De même, il faut être attentif à minimiser le risque de chutes.

Adaptation lors de maladie neurologique

Démences

Au fur et à mesure que la démence évolue, la pratique d'une activité physique devient de plus en plus difficile, en raison du ralentissement psychomoteur, des troubles de l'attention, et de la perte d'intérêt, entre autres. Cela nécessite une adaptation individuelle et répétée du programme d'activité physique. Les moniteurs doivent stimuler la personne, valoriser ses capacités et éviter de la mettre en échec. Il est nécessaire de prévoir de fréquentes pauses. Il faut ajouter que d'autres maladies sont souvent présentes chez les sujets déments, et que le moniteur doit s'assurer que l'effort proposé est adapté à la personne (surveillance de la fréquence cardiaque, mais aussi du risque de chute).

Il semble que les personnes âgées ayant des troubles cognitifs adhèrent plus difficilement aux programmes d'activité physique qui leur sont proposés. Une étude (Van Uffelen JG, 2009) a recruté des personnes âgées de 75 ans en moyenne qui avaient cependant des troubles cognitifs légers. Deux facteurs se dégagent de leur analyse. Tout d'abord, le taux de participation était meilleur (85%) dans le groupe de marche à basse intensité que dans celui de marche plus rapide (intensité modérée, 72%). Par ailleurs, les chercheurs concluaient à une meilleure adhérence au programme chez les personnes dont les fonctions exécutives (capacité de résoudre un problème ou mener à bien une tâche, faisant appel à l'anticipation, la planification, l'organisation) sont moins atteintes. Il est possible que ce groupe de population ait besoin d'un programme adapté individuellement.

Maladie de Parkinson

La maladie de Parkinson est caractérisée par des tremblements au repos, une rigidité des muscles et une difficulté à initier les mouvements, provoquant une lenteur motrice.

L'activité physique permet d'entraîner les gestes de la vie quotidienne, et de conserver la mobilité articulaire. Il doit s'agir de programmes adaptés, d'intensité faible à modérée. Le risque de chutes est élevé chez les personnes atteintes de maladie de Parkinson, et les exercices proposés doivent en tenir compte (par exemple, exercices en position assise).

Ces deux pathologies affectent différemment les capacités psychomotrices. Les démences sont essentiellement associées à des difficultés à se souvenir des consignes, tandis que la maladie de Parkinson entraîne des difficultés à reproduire les mouvements.

Le tableau ci-dessous indique le type d'exercice à privilégier lors de certaines comorbidités

Types d'exercice à privilégier en fonction de certaines comorbidités			
Comorbidités	Exercices d'endurance	Exercices de force	Exercices d'équilibre
Faiblesse musculaire		X	
Troubles de l'équilibre		X	X
Limitation de la mobilité		X	
Dépression	X	X	
Obésité	X	X	
Ostéoporose	X	X	X
Artériopathie périphérique	X		
Accident Vasculaire Cérébral	X	X	X
Chutes		X	X
Arthrose	X	X	
Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive	X	X	
Insuffisance cardiaque	X	X	
Diabète	X	X	

(Tableau : adapté de Seematter-Bagnoud L et al, 2004)

Promotion de l'activité physique dans les activités quotidiennes

Tout comme chez les adultes d'âge moyen, la promotion de l'activité physique chez les personnes âgées (65 ans et plus) se heurte au paradoxe suivant : en dépit des nombreuses évidences scientifiques qui attestent des multiples effets bénéfiques de l'activité physique sur la santé des personnes âgées (ACSM 2009, Taylor AH, 2004), les aînés sédentaires – même bien informés sur le sujet – ont beaucoup de difficulté à pratiquer la quantité d'activité physique recommandée pour la santé (Crombie IK, 2004) .

Avant de se pencher plus en détail sur le rôle des activités physiques intégrées à la vie quotidienne des personnes âgées, il convient de distinguer trois termes souvent confondus : le terme « **activité physique** » comprend l'ensemble des efforts exercés par la musculature squelettique qui a pour conséquence d'accroître la dépense énergétique au-delà de celle qui est propre au repos. Le terme « **exercice** » recoupe quant à lui un sous-ensemble d'activités physiques planifiées, structurées et répétitives, souvent réalisées dans le but d'améliorer un ou plusieurs paramètres de la condition physique, comme l'endurance, la force, la souplesse, ou la coordination. Enfin, la notion de « **sport** » implique le plus souvent des activités physiques d'intensité élevée, structurées, régies par des règles, et pratiquées dans des situations compétitives (USDHHS 2004).

La notion d'activité physique inclut donc la gamme complète des mouvements humains, du sport compétitif aux activités physiques intégrées à la vie quotidienne, telles que la marche, la montée d'escalier, le jardinage ou le ménage. Plusieurs études démontrent **qu'une majorité des effets bénéfiques pour la santé est déjà obtenue par la pratique régulière d'activités physiques d'intensité modérée, assimilables à des activités de la vie quotidienne** (Manson JE, 2002, Duncan GE, 2005). Une telle intensité fait également courir **moins de risques** (musculaires, articulaires, cardiovasculaires) aux personnes sédentaires qu'une intensité plus élevée (ACSM 2007).

Les personnes peu actives ont tendance à considérer comme **inaccessibles** les représentations d'activités qu'elles associent au terme de « sport » (Zunft HJ, 1999). Les activités physiques d'intensité élevée entraîneraient par ailleurs une moins bonne adhérence dans le long terme (Perri MG, 2002). Les résultats de l'enquête suisse sur la santé confirment aussi la meilleure acceptabilité et le plus grand potentiel en termes de santé publique d'activités telles que les déplacements à pied (Meyer K, 2005). Ces données montrent que seuls 8.3% des personnes âgées de 65 à 79 ans et 4.3% des 80 ans et plus pratiquent suffisamment d'activités physiques d'intensité modérée. Les activités physiques intégrées à la vie quotidienne rencontrent quant à elles un plus grand succès, puisque respectivement 51.7% et 45.4% de ces deux mêmes catégories d'âge rapportaient marcher ou se déplacer à vélo pendant au moins 30 minutes par jour (Meyer K, 2005).

D'autres études auprès des 65 ans et plus confirment leur **attrait préférentiel pour la marche** lorsqu'il s'agit d'être actif physiquement (Crombie IK, 2004, Stewart AL, 2001).

La prévalence prépondérante de la marche dans l'éventail des activités physiques pratiquées par les aînés semble liée au fait que cette activité s'intègre naturellement aux impératifs du quotidien, alors

que les activités physiques plus structurées semblent peu intéresser les aînés sédentaires (Crombie IK, 2004, Mills KM, 1997).

Ce constat a donné naissance à la distinction qui est actuellement faite entre **activités physiques intégrées à la vie quotidienne** et **activités physiques structurées**. Parmi les premières, outre la marche, les plus fréquemment citées sont le vélo utilisé comme mode de déplacement, les activités domestiques, la réalisation des achats quotidiens, l'entretien d'un jardin, les soins apportés à un proche, la garde d'enfants, les activités bénévoles (Stewart AL, 2001, Arai A, 2007). Le point commun qui réunit ces activités physiques intégrées à la vie quotidienne est de ne pas avoir pour but premier la pratique d'une activité physique en tant que telle. L'activité physique représente plutôt dans ce cas un bénéfice collatéral peu coûteux d'une tâche habituelle. L'opération mentale « gagnant-gagnant » consiste ici à diminuer la perception négative de certaines tâches quotidiennes obligatoires qui requièrent une activité physique, en valorisant leurs bénéfices potentiels pour la santé. Ces observations sont en accord avec les modèles théoriques prépondérants de la psychologie comportementale, en particulier les « health belief model » et « theory of planned behaviour » (Conner M, 2005).

Malgré son attrait conceptuel, la promotion de l'activité physique chez les personnes âgées par le biais des activités de la vie quotidienne représente un **domaine encore très peu étudié**, comme l'a confirmé la recherche de la littérature scientifique effectuée dans le cadre de la rédaction de ce chapitre. La plus grande difficulté à quantifier les activités physiques de la vie quotidienne par rapport aux activités structurées explique probablement ce déficit d'information (Leenders 2001). La base de données Medline a été explorée en combinant les termes de recherche suivants : « lifestyle », « home-based », « walk\$ », « cycl\$ », « garden\$ », « house\$ », « physical activit\$ », « exercis\$ », « health\$ », « old\$ », « elder\$ ». Les articles pertinents ont été sélectionnés sur la base de leur abstracts. D'autres références sont venues compléter la liste sur la base des bibliographies des articles retenus ainsi que sur la base de conseils d'experts. Une trentaine d'articles ont été pris en considération, parmi lesquels seules une revue systématique de la littérature (Ashworth NL, 2009) et trois études originales (Clemson L, 2010, Koizumi D, 2009, Opdenacker J, 2008) exploraient spécifiquement l'efficacité de la promotion de l'activité physique au travers des activités de la vie quotidienne.

Ashworth et al. ont recensé les études comparant les interventions de promotion de l'activité physique « home based » versus « center based » chez les personnes âgées de 50 ans et plus (Ashworth NL, 2009). La distinction retenue dans cette étude ne recouvre pas exactement les frontières que nous venons de définir entre activités physiques de la vie quotidienne et activités physiques structurées. Certaines interventions retenues dans la catégorie « home-based » faisaient en effet appel à la pratique d'exercices structurés que les participants étaient censés pratiquer de leur propre chef à la maison. Cette revue a principalement démontré la plus grande adhérence des participants aux interventions « home-based » qui, par essence, étaient davantage intégrée à la vie quotidienne que leurs homologues « center-based ». La comparaison des effets sur les paramètres cliniques était quant à elle peu concluante.

Opdenacker et al. ont comparé l'efficacité d'une intervention destinée à promouvoir l'activité physique intégrée à la vie quotidienne (« **lifestyle** ») à celle d'une intervention structurée chez des sujets de 60 ans et plus (Opdenacker J, 2008). Un groupe contrôle sans intervention venait compléter cette comparaison. L'intervention « **lifestyle** » incitait les participants à intégrer l'activité physique dans leur vie quotidienne, notamment par le biais de **la marche et l'utilisation d'un podomètre**. A la fin de la période d'intervention, les deux groupes avec intervention avaient accru significativement leur activité physique en comparaison avec le groupe contrôle. Les deux interventions n'ont pas produit des résultats significativement différents au moment où elles ont cessé. Après 23 mois par contre, le groupe « **lifestyle** » démontrait la persistance d'une activité physique supérieure aux deux autres groupes, notamment en matière de déplacement actif et de nombre de pas réalisés. Cette étude confirme l'hypothèse souvent avancée par les spécialistes des comportements de santé **qu'une intervention « lifestyle » peut être autant efficace et plus durable** qu'une intervention structurée (Conner M, 2005).

Koizumi et al. ont randomisé 68 femmes âgées entre 60 et 78 ans dans un groupe « **lifestyle physical activity intervention** » (LIFE) et un groupe contrôle (Koizumi D, 2009). L'intervention de 12 semaines encourageait les participantes à réaliser 9000 pas par jour et les incitait de la même manière à atteindre les 30 minutes d'activité physique à une intensité modérée. Un **feedback du nombre de pas réalisés** leur était fourni grâce au port d'un accéléromètre. Le groupe contrôle portait un accéléromètre mais n'avait aucune consigne ni aucun feedback sur les enregistrements. A la fin des 12 semaines, les participantes du groupe LIFE avaient significativement accru leurs nombres de pas (+16% par rapport au baseline) et leur volume d'activité physique modérée (+53% par rapport au baseline) en comparaison avec le groupe contrôle.

Une autre étude randomisée a testé l'efficacité d'un entraînement de la force et de l'équilibre intégré à la vie quotidienne dans la prévention des chutes chez des personnes à risque de 70 ans et plus (Clemson L, 2010). Les exercices utilisaient les circonstances de la vie quotidienne pour stimuler le sens de l'équilibre et renforcer la musculature. Six mois après l'intervention, le groupe intervention recensait 12 chutes contre 35 dans le groupe contrôle (RR 0.23 ; 95% CI 0.07-0.83). Les médiateurs de cette réduction du risque de chute n'ont par contre pas pu être identifiés.

Signalons encore l'émergence relativement récente d'un domaine de recherche associé, qui vise à **identifier les caractéristiques de l'environnement construit qui faciliteraient la pratique d'une activité physique chez les aînés** (Nagel CL, 2008, Mowen A, 2007, Li F, 2005). La proximité **d'espaces verts** ou de **lieux de loisirs**, la continuité des **parcours piétons**, le sentiment de **sécurité**, la présence de **haltes régulières** sont autant de facteurs qui favorisent la pratique de la marche.

Si les données probantes sont encore peu nombreuses au sujet de l'efficacité des interventions de promotion de l'activité physique au travers des activités de la vie quotidienne des personnes âgées, les instances de santé publique n'ont pas attendu pour intégrer ce type de recommandations dans leur guide de promotion de l'activité physique (National Institute on Aging 2009, WHO 2010).

Les très importants bénéfices pour la santé d'une activité physique modérée, régulière et maintenue sur le long terme, ainsi que le faible niveau de risque et la bonne adhérence liés aux activités physiques intégrées à la vie quotidienne justifient de faire de ces dernières une modalité privilégiée

pour encourager les aînés à tendre vers les 30 minutes d'activité physique modérée recommandées au moins 5 jours par semaine. Un encouragement à la marche avec un outil ludique comme le podomètre semble prometteur en termes d'efficacité.

Profil risque-bénéfice	<p>Les activités activités intégrées à la vie quotidienne, en général d'intensité légère à modérée, apportent des bénéfices, et comportent peu de risques</p> <p>Ces activités sont considérées comme « utiles », en particulier la marche, d'où son attrait dans la population âgée</p>
Rôle de l'environnement construit	Rôle favorable des espaces verts, des parcours piétons, des haltes régulières
Effet des interventions lifestyle	Effet durable, rôle favorable du feedback et de l'utilisation d'un podomètre

Interventions menées en Suisse et dans les pays alentours (exemples)

Si la plupart des mesures de promotion de l'activité physique sont opérationnelles au niveau local, plusieurs pays ont réussi à les inscrire dans une politique nationale, notamment la Finlande, le Royaume Uni, et les Pays-Bas. Le réseau européen HEPA (Health-Enhancing Physical Activity), dont la Suisse fait partie, a pour but de réunir et d'échanger de l'information concernant les stratégies définies dans les différents pays. Au sein du réseau européen, le « **Réseau suisse Santé et activité physique** » (www.hepa.ch) vise à coordonner et encourager les échanges entre les organisations suisses liées à l'activité physique.

Le schéma de promotion de l'activité physique proposé par le réseau HEPA repose sur la **synergie de plusieurs types d'interventions** : **information/sensibilisation** (campagne médiatique, information sur la santé, marketing social), **comportementale et sociale** (intervention de conseil au niveau individuel, communautaire ou du groupe), et **environnementale** (création et accessibilité des installations, activités structurées (cours de gym, etc...)). Il s'agit aussi **d'intégrer les groupes concernés** dans la conception du programme.

Ce chapitre donne un aperçu de la situation en Suisse, élaboré sur la base de la littérature à disposition et d'avis d'experts suisses, notamment les personnes du « Begleitgruppe » La campagne « Suisse balance » a été déployée au niveau national, avec pour but de sensibiliser les adultes aux thèmes de l'activité physique et du poids corporel sain (www.swissbalance.ch). Cependant, cette campagne visait les jeunes adultes, et une adaptation tant des images que des textes serait requise afin de toucher les plus âgés.

- La **formation des médecins aux activités de conseil est encore insuffisante**, même si ce thème gagne en importance et qu'une formation continue spécifique à ce sujet se met en place dans certaines régions, notamment via la Policlinique Médicale Universitaire de Lausanne (physical activity promotion in primary care, www.paprica.ch).
- Finalement, une expérience de sensibilisation et de conseil individuel est représentée par le projet « Evaluation du profil de risque pour la santé » ou Health Risk Appraisal. Un tel projet a été mené chez des personnes âgées vivant à domicile, en particulier dans certains cantons alémaniques, en association avec les médecins de famille (www.sanaprofil.ch). Le profil de risque pour la santé de la personne âgée est évalué au moyen d'un questionnaire. La personne reçoit ensuite un rapport individualisé, contenant des recommandations spécifiques, notamment concernant son niveau d'activité physique et des propositions pour les mettre en place. La personne est aussi encouragée à en parler à son médecin. Les personnes sont invitées à participer par questionnaire, et/ou à un cours d'un demi-jour portant sur différents thèmes liés à la santé (exercice, nutrition, réseau social, etc...), avec une nette préférence des personnes pour la participation au cours seulement. Les médecins de famille ont été impliqués à large échelle. Les groupes professionnels et organisations en rapport avec les thèmes « Promotion de la santé – prévention – personnes âgées » ont été informés. Des pistes pour le succès du projet (communication autour du projet, etc...) ont été examinées. Cependant, si ce projet a été évalué au niveau de la faisabilité, il n'y a pas de résultats publiés quant à son effet en termes de modifications des facteurs de risque identifiés.

- Globalement, la Suisse semble bien dotée en ce qui concerne les infrastructures sportives, et offre de nombreuses possibilités de promenades et de randonnées de proximité. Néanmoins, pour les adultes plus âgés, même si la présence de salles de gymnastiques peut être un atout, l'accessibilité des **zones de promenade** par les transports publics, de même que la **planification urbaine**, sont des aspects potentiellement plus importants pour favoriser leur activité physique, par exemple, en créant des sentiers ou des zones piétonnes avec des trottoirs et revêtement de sols adaptés, sans crainte d'y être bousculé par des personnes à vélos. Il existe également une offre abondante en guides de promenades/randonnées, à pied, à vélo, ou encore combinées avec l'utilisation de moyens de transports (transports publics, télécabines, ...). Plusieurs de ces brochures sont éditées par des organismes en lien avec la santé, notamment les Ligues de la Santé.
- Un autre concept prometteur est celui des **parcs publics ou des aires de détente aménagées avec des équipements permettant de pratiquer des exercices de manière ludique**, accessible à tous et en plein air. Par exemple, les équipements Playfit (www.playfit.ch) ont servi à la création de plusieurs places de ce type en Suisse.
- Le programme Sport des Adultes Suisses/Erwachsenensport Schweiz (esa) vise à proposer un concept et des interventions d'activité physique pour chaque groupe d'âge (www.baspo.admin.ch). Le programme « Allez Hop » vise les adultes, avec un succès particulier chez les femmes d'âge moyen, sédentaires auparavant (Wanner M, 2010). Le programme « Seniorensport Schweiz » s'adresse aux personnes de plus de 60 ans. En 2006, par exemple, différentes activités telles que gymnastique, randonnée, cyclisme, ou danse, ont compté environ 200'000 participants dont l'âge moyen s'élevait à 75 ans (www.baspo.admin.ch).
- ProSenectute est l'un des organismes nationaux qui propose de telles activités physiques, y compris les Ateliers Equilibre pour les personnes à risque de chutes, mais d'autres organismes privés ou non, tels que, par exemple, le mouvement des Aînés, l'école-club Migros, les clubs de gymnastique, sont également bien présents sur ce marché. Plus que l'offre, ce sont les spécificités et les qualifications des intervenants qui sont actuellement inégales, en l'absence de régulation. C'est pourquoi des standards minimaux de formation devraient être mis sur pied²².
- Finalement, la Suisse a une expérience particulière de la rythmique Jacques-Dalcroze, développée à Genève au début du 20^{ème} siècle, avec comme but initial l'éducation musicale chez des enfants et adolescents, puis comme activité plutôt physique chez les adultes. Les cours incluent des exercices physiques sollicitant l'attention, la concentration, la connaissance de l'espace et de son corps, l'équilibre et la coordination, qui sont exécutés en musique. La pratique régulière de ces exercices semble avoir un effet favorable sur la marche. Il est possible d'adapter la méthode à des sujets ayant des difficultés de mobilité ou d'équilibre, en exécutant les exercices en position assise (Winkelmann A, 2005). Actuellement, des cours pour les seniors sont proposés à l'Institut Jacques-Dalcroze à Genève ainsi que dans différents centres pour les aînés.

²² Malheureusement, la littérature ne fournit pas d'indications suffisantes à ce niveau,

Situation dans d'autres pays européens :

Parmi les pays inscrits au réseau HEPA, les Pays-Bas ont une longue tradition de proposer des activités physiques aux personnes âgées. Notamment, le programme More Exercise for Seniors (MBvO), existant depuis plusieurs décennies, propose actuellement au niveau national des activités telles que gymnastique, natation, fitness, yoga, jeux sportifs. En général, ce type d'activité est offert de manière hebdomadaire. Le but est de promouvoir la santé physique et mentale des personnes âgées et d'offrir une composante sociale. Actuellement, plus de 300'000 personnes participent aux activités du MBvO. Peu d'études ont évalué les bénéfices du programme sur l'état de santé des personnes âgées, excepté l'étude de Stiggelbout (2004), dont les résultats sont mitigés. Suite à cette publication, il a été proposé que l'intensité du programme et la fréquence des séances soient augmentées, de cibler les personnes sédentaires âgées de 70 ans et plus, et de renforcer la composante d'information/éducation.

Monitoring

Les aspects de monitoring et d'évaluation ont été développés lors d'ateliers avec les Dr B.Spencer et B.Ruckstuhl, selon le concept d'évaluation développé par l'Institut de Médecine Sociale et Préventive de Lausanne pour Promotion Santé Suisse. Une théorie d'action, ainsi que des propositions d'indicateurs en ont découlé (voir Figures en annexe). Il s'agit de développer des indicateurs qui permettent d'évaluer les interventions. D'une part des **activités de monitoring** sont menées (conformité de l'offre par rapport aux recommandations, taux de participation,...). D'autre part, **l'effet de l'intervention** sur les participants est évalué (attitudes par rapport à l'activité physique, niveau d'activité physique au quotidien, maintien ou amélioration des performances physiques et fonctionnelles).

Interactions avec d'autres modules « Best Practice Gesundheitsförderung im Alter »

Groupes difficilement atteignables (Modul Erreichbarkeit).

Certains sous-groupes de personnes âgées sont plus difficiles à recruter dans les interventions de promotion de la santé par les voies de diffusion habituelles. Le rapport Erreichbarkeit en donne une description plus précise, et identifie comme à risque les personnes **migrantes/de niveau socio-économique défavorisé/vulnérables ou dépendantes**. Concernant les migrants, le recrutement et la formation de **pairs** sont identifiés par notre analyse et le rapport Erreichbarkeit comme une réponse possible. En revanche, il semble que les **professionnels de la santé** (médecins-traitants, personnel de soins à domicile) ont un rôle privilégié pour informer et motiver les personnes âgées vulnérables ou dépendantes.

Activité physique et prévention des chutes (Modul Sturzprävention)

Le rôle de l'activité physique dans la prévention des chutes est examiné dans le module « BPGFA Sturzprävention ». Il convient de souligner qu'une récente revue de la littérature, portant sur plus de 100 interventions, considère les programmes d'exercice comme une stratégie efficace de prévention des chutes chez les personnes âgées vivant dans la communauté (Gillespie LD, 2009). Le Tai Chi figure parmi les activités particulièrement recommandées dans cette optique, et certaines analyses ont montré l'intérêt d'exercer au moins deux des composantes suivantes : l'endurance, la force, la souplesse, et bien entendu, l'équilibre (Wolf SL, 2003, Zijlstra GA, 2007, Sherrington C, 2008). La stratégie de prévention des chutes doit naturellement être adaptée à la population-cible.

Participation des médecins (Modul Hausärzte)

Les médecins ont une position privilégiée pour influencer les habitudes de vie de leurs patients, qu'il s'agisse de personnes âgées robustes ou vulnérables, voire dépendantes. Ce thème devrait être abordé lors des consultations, incluant une discussion individualisée sur les bénéfices et risques de l'activité physique. Un aspect important est de trouver un facteur de motivation et un accord. Les recommandations d'activité physique devraient être concrètes et tenir compte des barrières identifiées par le patient, en proposant des solutions (Hoppe 2009). En Suisse, un projet s'est intéressé à l'élaboration d'une procédure pour l'activité de dépistage de la sédentarité et de conseil, avec le développement de **brochures destinées aux patients** et d'un **manuel destiné aux médecins** (Bize R, 2007). Ce matériel pourrait convenir pour les personnes âgées robustes, et nécessiterait une adaptation pour les personnes vulnérables et dépendantes. Comme mentionné dans le module Hausärzte, les médecins sont favorables à ce type de démarche à certaines conditions : les bases scientifiques et le besoin du patient sont établis. Par contre, le **manque de temps**, de **formation spécifique** et de **rétribution** sont autant d'obstacles à cette activité de conseil.

Conseil (Modul Kurse, Beratung und Veranstaltungen)

Les **théories psychologiques du comportement** utiles dans le contexte de la promotion de l'activité physique sont bien décrites dans le module Kurse, Beratung und Veranstaltungen, de même que certains principes et certains outils à considérer dans le cadre de l'entretien motivationnel.

Activité physique et santé psychique

L'activité physique influence aussi la santé psychique, et fait partie des stratégies possibles pour **prévenir ou réduire les troubles dépressifs ou cognitifs** (démences). Il semble que les activités d'**endurance** soient à l'origine de ces bénéfices, comme c'est le cas dans la prévention des maladies cardiovasculaires. Comme les maladies vasculaires favorisent les problèmes de dépression et de démence, il est vraisemblable que l'activité physique agisse sur la santé mentale en partie via la prévention des maladies vasculaires. Cependant, d'autres facteurs physiologiques ou psychologiques sont aussi impliqués (Etnier JL, 2006).

Les **troubles anxieux et dépressifs** peuvent être prévenus ou améliorés par l'activité physique. Une analyse de 36 études interventionnelles a montré que l'entraînement d'endurance génère les bénéfices les plus importants en termes d'estime de soi et de bien-être psychologique (Netz Y, 2005). Cependant, certaines études ont révélé des effets similaires lors d'exercices de renforcement musculaire (McLafferty CL, 2004, Tsutsumi T, 1997). Chez la personne en voie de fragilisation, l'amélioration des performances dans les activités de la vie quotidienne contribue aux effets positifs sur le bien-être. Une autre analyse d'études chez des personnes âgées souffrant de dépression a aussi montré une amélioration des symptômes à court et moyen terme de la participation à une intervention d'activité physique (Blake H, 2009). Cependant, la plupart des études ont inclus des sujets ayant une dépression légère à modérée, et non une dépression sévère.

En ce qui concerne les **troubles cognitifs**, une analyse récente de 11 études atteste d'un effet significatif des interventions d'entraînement de l'endurance sur certaines performances mentales, en particulier sur la capacité d'attention visuelle et auditive, ainsi que sur les temps de réaction (Angevaren M, 2008). L'entraînement de l'endurance améliorerait aussi les fonctions exécutives, mais on ne retrouve pas de gain significatif en ce qui concerne la mémoire (Colcombe S, 2003). Les effets observés semblent dépendre également des modalités du programme d'entraînement : les séances d'exercice durant moins de 30 minutes ne suffiraient pas à produire de bénéfice. Par ailleurs, certaines études concluent à un bénéfice plus marqué chez les sujets âgés de 66-80 ans que chez les plus jeunes (55-65 ans) (Colcombe S, 2003).

Malgré les bénéfices encourageants observés en prévention primaire des troubles cognitifs, le rôle d'une activité physique régulière **chez des personnes souffrant déjà de troubles cognitifs reste peu étudié**. Des effets positifs ont été observés dans certaines études interventionnelles, ainsi que dans une méta-analyse. Cette méta-analyse de 2004 portait sur 30 études assez hétérogènes, incluant aussi bien des sujets présentant une démence que des sujets avec troubles cognitifs sans critères de démence (Heyn P, 2004). Une méta-analyse plus récente n'a pu inclure que deux études correspondant à des critères d'inclusion assez restrictifs (essai randomisé de qualité suffisante, sujets avec un diagnostic de démence, disponibilité des données nécessaires à la méta-analyse) et concluait à l'insuffisance d'éléments permettant de se prononcer quant au bénéfice de l'activité physique en prévention secondaire de la démence (Forbes D, 2008). Les études individuelles fournissent tout de même certaines données intéressantes. Par exemple, une étude a testé une intervention consistant à encourager activement des sujets souffrant de troubles cognitifs sans critères de démence à effectuer

au moins 3 fois 50 minutes hebdomadaires d'activité physique d'intensité modérée (marche, renforcement musculaire,...) durant 6 mois. Un bénéfice discret au test d'évaluation cognitif a été observé dans le groupe d'intervention, au moins équivalent à celui du traitement par un inhibiteur de l'acétylcholine-estérase (Lautenschlager N, 2008). De plus, même s'il n'est pas prouvé que l'exercice physique ait un effet positif sur les performances mentales des personnes atteintes de démence, on peut en attendre **d'autres bénéfices : le maintien des capacités fonctionnelles, l'amélioration du moral et de la confiance en soi.**

Conclusions

De solides bases scientifiques permettent d'affirmer que l'activité physique est un facteur important pour la santé et la qualité de vie des personnes âgées. Malheureusement, la majorité des adultes sont sédentaires. C'est pourquoi il est primordial **d'offrir des programmes d'activité physique adaptés et attractifs**, et de **favoriser l'activité physique dans la vie quotidienne et les loisirs par des mesures visant à réduire les obstacles** à ces activités.

Les interventions d'activité physique décrites dans la littérature permettent d'améliorer les performances physiques des personnes âgées, notamment les performances dans des mouvements similaires aux activités de la vie quotidienne. Cependant, la plupart de ces interventions sont proposées à raison de 2 ou 3 séances hebdomadaires, ce qui suppose un engagement non négligeable de la part des participants. La fréquence d'une séance par semaine qui est souvent mis en place lors des activités proposées aux seniors semble plus raisonnable, dans une perspective où activité physique structurée et activité physique intégrée à la vie quotidienne se complètent. Par ailleurs, **la participation à une activité physique structurée semble améliorée lorsque les conditions suivantes sont remplies : facilité d'accès, coût modeste, programme mené par un pair, composante sociale**, notamment. Par ailleurs, **une majorité des effets bénéfiques pour la santé est déjà obtenue par la pratique régulière d'activités physiques intégrées aux activités de la vie quotidienne**. C'est pourquoi la promotion des activités intégrées à la vie quotidienne devrait aussi constituer une modalité privilégiée pour réduire la sédentarité dans la population âgée. Deux aspects significatifs des interventions de promotion des activités physiques intégrées à la vie quotidienne sont l'utilisation de **théories psychologiques du comportement, en particulier de l'entretien motivationnel**, et l'utilisation de **podomètres**. Cependant, de nombreux **éléments environnementaux** peuvent favoriser la pratique d'une activité physique chez les aînés, notamment la proximité de zones piétonnes et d'espaces verts, le sentiment de sécurité lors des déplacements à pied, ou encore la présence de haltes régulières.

En conclusion, la promotion de l'activité physique chez la personne âgée robustes devrait reposer sur les deux composantes mentionnées ci-dessus, dans le cadre d'un **programme national comprenant des campagnes d'information, une activité de conseil (entretien motivationnel) au cabinet médical ou par d'autres professionnels de santé formés, ainsi qu'une offre d'activités physiques structurées variées, peu coûteuses et facilement accessibles**.

Glossaire

Activité physique : ensemble des efforts exercés par la musculature squelettique ayant pour conséquence d'accroître la dépense énergétique au-delà de celle du repos (loisirs, déplacements à pied ou à vélo, activités professionnelles, tâches ménagères, activités ludiques, sports, exercice planifié...)

Condition physique : caractéristiques physiques (endurance, force, etc...) déterminant l'activité physique la plus intense qu'une personne peut effectuer

Exercice physique : activités physiques planifiées, structurées et répétitives, souvent réalisées dans le but d'améliorer un ou plusieurs paramètres de la condition physique, comme l'endurance, la force, la souplesse, ou la coordination

Exercices/entraînement/activité:

- de **force**: activité entraînant la capacité des muscles à travailler contre une résistance (poids, bande élastique) ou contre le poids du corps
- **d'endurance** (aussi appelé **aérobie/cardiorespiratoire**): activité dont l'intensité sollicite le système cardiorespiratoire, mais reste en-dessous de l'effort aérobique maximal (voir VO₂max).
- **fonctionnels**: type d'exercices basés sur des **gestes utiles au quotidien**, peut exercer la force (monter les escaliers, se lever d'une chaise), l'équilibre (se tenir sur une jambe), la souplesse (lacer ses chaussures) ou l'endurance

Intervention d'activité physique (structurée) : intervention qui propose des séances d'activité physique structurée et régulière (exercices de gymnastique, Tai Chi, danse, Yoga ou autre sport).

Intervention « lifestyle » de promotion de l'activité physique : vise à modifier le comportement en matière d'activité physique, en encourageant en particulier l'activité physique intégrée aux activités quotidiennes, et repose en général sur des concepts provenant des théories psychologiques du comportement.

Performances fonctionnelles: performances lors d'activités de la vie quotidienne ou proches de celles-ci. Par exemple, vitesse de marche, test Up-and-Go (chronométré : se lever d'une chaise sans l'aide des mains, marcher environ 3 mètres, et revenir s'asseoir)

Personnes âgées :

- **robustes** : personnes en bonne santé ou souffrant d'une maladie chronique isolée. Il s'agit en particulier des jeunes retraités, entre 65 et 75 ans.

- **vulnérables** : personnes en voie de fragilisation, présentant une perte de vitalité, une diminution des réserves physiologiques pour faire face aux événements stressants comme les maladies aiguës. Ces personnes souffrent souvent de ≥ 2 maladies chroniques, ainsi que de premières difficultés fonctionnelles dans leurs activités quotidiennes. La majorité sont âgées de 70-75 à 80-85 ans, mais de plus en plus de personnes âgées de plus de 90 ans entrent encore dans cette catégorie.

- **dépendantes** : personnes fragiles, souffrant d'incapacités fonctionnelles (dépendances dans les activités de la vie quotidienne) d'origine physique ou psychique. Il s'agit surtout de personnes âgées de 85 ans ou plus, avec une majorité de femmes.

Sport : activités physiques d'intensité élevée, structurées, régies par des règles, et pratiquées dans des situations compétitives

VO₂max : Volume maximal d'oxygène qu'un organisme peut consommer par unité de temps lors d'un exercice dynamique aérobique maximal.

Documents d'intérêt potentiel

Recommandations scientifiques relatives à l'activité physique :

American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. American College of Sports Medicine. Med Sci Sports Exerc 2009; 41: 1510-30.

Activité physique - Contextes et effets sur la santé. Expertise collective, Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM), Paris, 2008.

Global recommendations on physical activity for health. World Health Organization 2010. www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/index.html

Documents destinés aux personnes âgées :

Guide d'activité physique canadien pour une vie active saine pour les aînés, Santé Canada, disponible en français et anglais, www.guide-handbook-older-fra.pdf

Exercise and physical activity - Your everyday guide from the National institute on aging. National Institute on Aging 2009. www.nia.nih.gov/HealthInformation/Publications/ExerciseGuide.

Documents destinés aux professionnels :

Promotion de l'activité physique au cabinet médical. Manuel de référence à l'intention des médecins. Bize R. Polyclinique Médicale Universitaire, Office Fédéral du Sport, Collège de Médecine de Premier Recours, Ligue Vaudoise contre les maladies cardiovasculaires, 2009.

Best Practices for physical activity programs and behavior counseling in older adults populations. Cress ME et al. J Aging Phys Act 2005;13:61-74.

Bewegungsförderung 60+. Theorien zur Veränderung des Bewegungsverhaltens im Alter – eine Einführung. LIGA. Fokus 10. www.liga.nrw.de

Bewegungsförderung 60+ Ein Leitfaden zur Förderung aktiver Lebensstile im Alter. LIGA.Praxis 6. www.liga.nrw.de

Strukturelle Bewegungsförderung in der Gemeinde. Synthese des aktuellen Wissensstandes,

Grundlagen für Handlungsempfehlungen. Public Health Services. 2009. <http://www.strukturelle-bewegungsfoerderung.ch>

The Active Aging Toolkit, Healthcare Provider Manual. 2004. www.firststeptoactivehealth.com/downloads/index.htm

Références

- Ades PA et al. **Weight Training Improves Walking Endurance in Healthy Elderly Persons.** *Ann Intern Med.* 1996;124:568-572.
- American College of Sports M, American Heart A. **Exercise and acute cardiovascular events: placing the risks into perspective.** *Med Sci Sports Exerc.* 2007; 39: 886-897.
- American College of Sports Medicine. **American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults.** *Med Sci Sports Exerc* 2009; 41: 1510-30.
- Angevaren M et al. **Physical activity and enhanced fitness to improve cognitive function in older people without known cognitive impairment.** *Cochrane Database Syst Rev* 2008;(3):CD005381.Review.
- Arai A et al. **Association between lifestyle activity and depressed mood among home-dwelling older people: a community-based study in Japan.** *Aging Ment Health.* 2007; 11: 547-555.
- Ashworth NL et al. **Home versus center based physical activity programs in older adults.** *Cochrane Database Syst Rev.* 2005 ;(1):CD004017.
- Bean J, et al. **Weighted stair climbing in mobility-limited older people: a pilot study.** *J Am Geriatr Soc.* 2002; 50: 663-670.
- Bean J, et al. **Increased velocity Exercise specific to task (inVEST): a pilot study exploring eddects on leg power, balance and mobility in community-dwelling older people.** *J Am Geriatr Soc.* 2004; 52: 799-804.
- Belardinelli R et al. **Randomized, controlled trial of long-term moderate exercise training in chronic heart failure: effects on functional capacity, quality of life, and clinical outcome.** *Circulation.* 1999 ;99(9):1173-82.
- Binder EF et al. **Effects of exercise training on frailty in community-dwelling older adults: results of a randomized, controlled trial.** *J Am Geriatr Soc.* 2002;50:1921-8.
- Bize R. **Promotion de l'activité physique au cabinet médical. Manuel de référence à l'intention des médecins.** Policlinique Médicale Universitaire, Office Fédéral du Sport, Collège de Médecine de Premier Recours, Ligue Vaudoise contre les maladies cardiovasculaires, Lausanne 2009.
- Bize R et al. **Promotion de l'activité physique au cabinet médical : où en sommes-nous en Suisse ?** *Revue Médicale Suisse* 2007: 135.
- Blain H et al. **Les effets préventifs de l'activité physique chez les personnes âgées.** *La Presse Médicale* 2000 ;29(22) :1240-1248.
- Blake H, et al. **How effective are physical activity interventions for alleviating depressive symptoms in older people? A systematic review.** *Clin Rehab* 2009; 23: 873-887.

Brown M et al. Low intensity exercise as a modifier of physical frailty in older adults. Arch Phys Med Rehabil 2000;81:960 – 965.

Boshuizen HC, et al. [The effects of physical therapists' guidance on improvement in a strength-training program for the frail elderly.](#) J Aging Phys Act. 2005;13:5-22.

Cadmus L et al. **Community-Based Aquatic Exercise and Quality of Life in Persons with Osteoarthritis.** MED SCI SPORTS EXERCISE 2009 ; 9-15.

Capodaglio P et al. **Long-term strength training for community-dwelling people over 75: impact on muscle function, functional ability and life style.** Eur J Appl Physiol 2007;100: 535–542.

Chandler JM et al. **Is lower extremity strength gain associated with improvement in physical performance and disability in frail, community-dwelling elders?** Arch Phys Med Rehabil. 1998;79:24-30.

Chen IJ et al. **Health services utilization and cost utility analysis of a walking program for residential community elderly.** Nurs Econ 2008; 26(4):263-9.

Clemson L et al. **LiFE Pilot Study: A randomised trial of balance and strength training embedded in daily life activity to reduce falls in older adults.** Aust Occup Ther J. 2010; 57: 42-50.

Cobiac LJ et al. **Cost-effectiveness of interventions to promote physical activity: a modelling study.** PLoS Med. 2009 Jul 14;6(7):e1000110

Colcombe S, Kramer AF. **Fitness effects on the cognitive function of older adults: a meta-analytic study.** Psychol Sci. 2003;14(2):125-30

Conner M, Norman P. **Predicting health behaviour.** 2nd ed. ed. Maidenhead: Open University Press; 2005.

Cress ME et al. **Best Practices for physical activity programs and behavior counseling in older adults populations.** J Aging Phys Act 2005;13:61-74.

Cyarto EV et al. Comparison of the effects of a home-based and group-based resistance training program on functional ability in older adults. Am J Health Promot 2008;23:13-17. Crombie IK et al. **Why older people do not participate in leisure time physical activity: a survey of activity level, beliefs and deterrents.** Age Ageing 2004;33:287-292.

Department of Health. **At least five a week – Evidence on the impact of physical activity and its relationship to health.** London, UK. 2004. Téléchargeable à l'adresse suivante : <http://www.dh.gov.uk/en/Publicationsandstatistics/>

De Vreede PL et al. **Functional-Task Exercise Versus Resistance Strength Exercise to Improve Daily Function in Older Women: A Randomized, Controlled Trial.** J Am Geriatr Soc 53:2–10, 2005.

- Dorgo, S et al. **The effectiveness of peer-mentored older adult fitness program on perceived physical, mental and social function.** *J Am Academy Nurse Pract* 2009, 21, 116-122.
- Duncan GE et al. **Prescribing exercise at varied levels of intensity and frequency: a randomized trial.** *Arch Intern Med.* 2005; 165: 2362-2369.
- Estabrooks PA. **Sustaining exercise participation through group cohesion.** *Exerc Sport Sci Rev.* 2000;28(2):63-7.
- Etnier JL et al. **A meta-regression to examine the relationship between aerobic fitness and cognitive performance.** *Brain Res Rev.* 2006;52(1):119-30.
- Eyigor S et al. **Effects of a group-based exercise program on the physical performance, muscle strength and quality of life in older women.** *Arch Gerontol Geriatrics* 2007 ;45 : 259–271
- Eyigor S et al. **A randomized controlled trial of Turkish folklore dance on the physical performance, balance, depression and quality of life in older women.** *Arch Gerontol Geriatrics* 2009 ;48 : 84–88.
- Fahlman M et al. **Combination training and resistance training as effective interventions to improve functioning in elders.** *J Aging Phys Activ* 2007; 15: 195-205.
- Fitzpatrick SE et al. **Physical Activity and Physical Function Improved Following a Community-based Intervention in Older Adults in Georgia Senior Centers.** *J Nutrition Elderly* 2008 ; 27, 135-154.
- Forbes D, Forbes S, Morgan DG, Markle-Reid M, Wood J, Culum I. **Physical activity programs for persons with dementia.** *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 3.
- Gill TM et al. **A program to prevent functional decline in physically frail, elderly persons who live at home.** *N Engl J Med.* 2002;347:1068-74.
- Gillespie LD et al. **Interventions for preventing falls in older people living in the community.** *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;(2):CD007146. Review.
- Greaney, ML et al. **Long-term effects of a stage-based Intervention for changing Exercise Intentions and behavior in Older adults.** *Gerontologist* 2008; 48(3), 358-367.
- Greespan AI et al. **Tai chi and perceived health status in older adults who are transitionally frail: a randomized controlled trial.** *Phys Ther.* 2007;87:525-535. Hauer K. Körperliches Training bei älteren Menschen in: Hoppe G, Mann E. Geriatrie für Hausärzte. Verlag Huber 2009.
- Hautier C et al. **Training for older adults.** *Ann Réadapt Méd Phys* 2007; 50:475-479.
- Henwood, TR, Taaffe, DR. **Short-term resistance training and the older adult : the effect of varied programmes for the enhancement of muscle strength and functional performance.** *Clinical physiology and Functional Imaging* 2006: 26(5), 305-313.

- Heyn P, et al. **The effects of exercise training on elderly persons with cognitive impairment and dementia: a meta-analysis.** Archives of Physical Medicine 2004, 85(10):1694-704
- Hoppeler H et al. **Senioren-sport: intensiv bremsen statt langsam treten.** Schweiz Med Forum 2009;9(20):380
- Hortobagyi T, Devita P. **Effects of standard and eccentric overload strength training in young women.** Med Sci Sports Exerc. 2001;33(7):1206-12.
- Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM). **Activité physique - Contextes et effets sur la santé.** Expertise collective, Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale, Paris, 2008.
- Iversen MD et al. **Enhancing Function in Older Adults With Chronic Low Back Pain: A Pilot Study of Endurance Training** Arch Phys Med Rehabil 2003; 84: 1324-1331.
- Jette AM et al. **A home-based exercise program for nondisabled older adults.** J Am Geriatr Soc. 1996; 44: 644-649.
- Kawanabe K et al. **Effect of whole-body vibration exercise and muscle strengthening, balance, and walking exercises on walking ability in the elderly.** Keio J Med 2007; 56 (1) : 28—33.
- Kerse N, et al. **Is physical activity counseling effective for older people? A cluster randomized, controlled trial in primary care.** J Am Geriatr Soc. 2005; 53: 1951-1956.
- Koizumi D, et al. **Efficacy of an accelerometer-guided physical activity intervention in community-dwelling older women.** J Phys Act Health. 2009; 6: 467-474.
- Langhammer B et al. **Exercise on a treadmill or walking outdoors? A randomized controlled trial comparing effectiveness of two walking exercise programmes late after stroke.** Clinical Rehab 2010; 24:46- 54.
- Lautenschlager NT, et al. **Effect of physical activity on cognitive function in older adults at risk for Alzheimer disease: a randomized trial.** JAMA 2008; 300:1027-37.
- Leenders NY et al. **Evaluation of methods to assess physical activity in free-living conditions.** Med Sci Sports Exerc. 2001; 33: 1233-1240.
- Li F, et al. **Multilevel modelling of built environment characteristics related to neighbourhood walking activity in older adults.** J Epidemiol Community Health. 2005; 59: 558-564.
- Life Study Investigators. **Effects of a physical activity intervention on measures of physical performance: results of the lifestyle interventions and independence for elders pilot (Life-P) study.** J Gerontol Med Sci 2006;61:1157-1165.
- Liu CJ, Latham NK. **Progressive resistance strength training for improving physical function in older adults.** Cochrane Database Syst Rev. 2009;(3):CD002759.

- Manidi MJ, Michel JP. **Activité physique pour l'adulte de plus de 55 ans**, Paris, Masson, 2003.
- Manson JE, et al. **Walking compared with vigorous exercise for the prevention of cardiovascular events in women.** *N Engl J Med.* 2002; 347: 716-725.
- Martinson BC, et al. **Maintaining physical activity among older adults: 24-month outcomes of the Keep Active Minnesota randomized controlled trial.** *Prev Med.* 2010; 51: 37-44.
- McLafferty CL et al. **Resistance training is associated with improved mood in healthy older adults.** *Percept Mot Skills* 2004;98:947-57.
- Meyer K, et al. **Physical activity of adults aged 50 years and older in Switzerland.** *Soz Praventivmed.* 2005; 50: 218-229.
- Mills KM, et al. **Consideration of older adults' preferences for format of physical activity.** *J Aging Physical Activity.* 1997; 5: 50-58.
- Misic, MM et al. **Impact of learning modality on strength and physical function in older adults.** *Gerontology* 2009, 55: 411-416.
- Mowen A, et al. **The role of park proximity and social support in shaping park visitation, physical activity, and perceived health among older adults.** *J Phys Act Health.* 2007; 4: 167-179.
- Munro, JF et al. **Cost effectiveness of a community based exercise programme in over 65 year olds: cluster randomised trial.** *J Epidemiol Community Health.* 2004;58(12):1004-10.
- Nagel CL, et al. **The relation between neighborhood built environment and walking activity among older adults.** *Am J Epidemiol.* 2008; 168: 461-468.
- National Institute on Ageing. **Exercise and physical activity - Your everyday guide from the National institute on aging.** 2009.
URL :<http://www.nia.nih.gov/HealthInformation/Publications/ExerciseGuide/>
- Nelson, ME et al. **The Effects of Multidimensional Home-Based Exercise on Functional Performance in Elderly People.** *J Geront Med Sci* 2004; 59A(2): 154-160.
- Netz Y et al. **Physical activity and psychological well-being in advanced age: a meta-analysis of intervention studies.** *Psychol Aging.* 2005;20(2):272-84.
- Opdenacker J, et al. **Effectiveness of a lifestyle intervention and a structured exercise intervention in older adults.** *Prev Med.* 2008; 46: 518-524.
- Organisation Mondiale de la Santé. **Interventions on diet and physical activity: what works.**
- Paterson DH, Jones GR, Rice CL. **[Aging and physical activity data on which to base recommendations for exercise in older adults]** *Appl Physiol Nutr Metab.* 2007;32 Suppl 2F:S75-S171.

- Perri MG, et al. **Adherence to exercise prescriptions: effects of prescribing moderate versus higher levels of intensity and frequency.** Health Psychol. 2002; 21: 452-458.
- Pyka G et al. **Muscle strength and fiber adaptations to a year-long resistance training program in elderly men and women.** J Gerontol. 1994;49(1):M22-7.
- Raimundo AM et al. **Fitness efficacy of vibratory exercise compared to walking in postmenopausal women.** Eur J Appl Physiol 2009;106:741–748.
- Reeder BA. **Saskatoon In Motion: Class- Versus Home- Based Exercise Intervention for Older Adults With Chronic Health Conditions.** J Phys Activity Health, 2008, 5, 74-87
- Rejeski WJ, et al. **Older adults with chronic disease: benefits of group-mediated counseling in the promotion of physically active lifestyles.** Health Psychol. 2003; 22: 414-423.
- Resnick B et al. **Testing the Senior Exercise Self-efficacy Project (SESEP) for Use with Urban Dwelling Minority Older Adults.** Public Health Nursing 2008; 25:221–234.
- Roux L et al. **Cost effectiveness of community-based physical activity interventions.** Am J Prev Med. 2008;35(6):578-88.
- Seematter-Bagnoud L et al. **Les sujets actifs restent plus longtemps autonomes.** Gériatrie Pratique 2004.
- Sherrington C et al. **Effective exercise for the prevention of falls: a systematic review and meta-analysis.** J Am Geriatr Soc. 2008;56(12):2234-43.
- Steinman LE et al. **Recommendations for treating depression in community-based older adults.** Am J Prev Med. 2007;33(3):175-81.
- Stevens W et al. **Cost-effectiveness of a primary care based physical activity intervention in 45-74 year old men and women: a randomised controlled trial.** Br J Sports Med 1998; 32: 236-41.
- Stewart AL, et al. **Physical activity outcomes of CHAMPS II: a physical activity promotion program for older adults.** J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2001; 56: M465-70.
- Stiggebout M et al. **Once a week is not enough: effects of a widely implemented group based exercise programme for older adults; a randomised controlled trial.** J Epidemiol Community Health 2004;58:83–88.
- Stuck AE et al. **Evaluation von ausgewählten Aspekten von „Sanaprofil Solothurn“, einem Angebot zur Gesundheitsförderung und Prävention im Alter im Kanton Solothurn als Entscheidungsgrundlage für Bund, Kantone und andere Institutionen im Gesundheitswesen.** Webdokument Obsan, Neuchâtel 2008.
- Suomi R et al. **Effects of Arthritis Exercise Programs on Functional Fitness and Perceived Activities of Daily Living Measures in Older Adults With Arthritis.** Arch Phys Med Rehabil 2003; 84: 1589-1594.

Taggart HM et al. **Effects of Tai Chi Exercise on Balance, Functional Mobility, and Fear of Falling Among Older Women.** *Applied Nursing Research* 2002; 15: 235-242.

Taylor AH et al. **Physical activity and older adults: a review of health benefits and the effectiveness of interventions.** *J Sports Sci.* 2004;22(8):703-25. Review.

Taylor RS et al. **Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.** *Am J Med.* 2004;116(10):682-92. Review.

Toraman NF et al. **Effects of multicomponents training on functional fitness in older adults.** *J Aging Phys Act* 2004;12:538-553.

Tsourlou T et al. **The effects of a twenty-four-week aquatic training program on muscular strength in healthy elderly women.** *J Strength Conditioning Res* 2006; 20:811-818.

Tsutsumi T et al. **Physical fitness and psychological benefits of strength training in community dwelling older adults.** *Appl Human Sci* 1997; 16(6):257-66.

Tudor-Locke C et al. **Contribution of structured exercise class participation and informal walking for exercise to daily physical activity in community-dwelling older adults.** *Res Q Exerc Sport.* 2002;73(3):350-6.

van Uffelen JG et al. **[Feasibility and effectiveness of a walking program for community-dwelling older adults with mild cognitive impairment.](#)** *J Aging Phys Act.* 2009;17:398-415

Wanner M et al. **Allez Hop, a nationwide programme for the promotion of physical activity in Switzerland: what is the evidence for a population impact after one decade of implementation ?** *Br J Sports Med*, published online June 11 2010.

Winkelmann A et al. **La rythmique Jacques-Dalcroze. Une activité physique novatrice pour les personnes âgées.** *Gériatrie Pratique* 2005 ;3 :52-55.

Wolf SL, et al. **Selected as the best paper in the 1990s: Reducing frailty and falls in older persons: an investigation of tai chi and computerized balance training.** *J Am Geriatr Soc.* 2003;51(12):1794-803.

Wolfenstetter SB, et al. **Economic Evaluation and Transferability of Physical Activity Programmes in Primary Prevention: A Systematic Review.** *Int J Environ Res Public Health* 2010, 7, 1622-1648.

World Health Organization. **Global recommendations on physical activity for health.** 2010. URL: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/index.html

Yan, T et al. **Do sedentary Older Adults Benefit From Community-Based Exercise ? Results From the Active Start Program.** *Gerontologist* 2009 ; 49(6): 847-855.

Yardley L et al. **Attitudes and beliefs that predict older people's intention to undertake strength and balance training.** J Gerontol 2007; 62B:119-125.

Yeom HA, et al. **Interventions for promoting mobility in community-dwelling older adults.** J Am Acad Nurse Pract. 2009; 21: 95-100.

Zijlstra GA, et al. **Interventions to reduce fear of falling in community-living older people: a systematic review.** J Am Geriatr Soc. 2007;55(4):603-15.

Zunft HJ, et al. **Perceived benefits and barriers to physical activity in a nationally representative sample in the European Union.** Public Health Nutr. 1999; 2: 153-160.

Personnes impliquées

Recherche de littérature et rédaction du rapport

Laurence Seematter-Bagnoud, IUMSP, Gériatrie, CHUV & COAV

Désirée Mettler, IUMSP

Raphaël Bize, IUMSP

Supervision

Prof. Christophe Büla, Gériatrie, CHUV & COAV

Prof. Brigitte Santos-Eggimann, IUMSP & COAV

Relecture et expertise

Constanze Hoskovec, Gériatrie, CHUV

Stéphane Rochat, Gériatrie, CHUV & COAV

Groupe d'accompagnement

Reto Kressig, Geriatrie Basel

Lukas Zahner, Sportwissenschaftliches Institut Basel

Brian Martin, ISGF Zürich

Eva Martin-Diener, ISGF Zürich

Urs Mäder BASPO (Eidg. Hochschule für Sport)

Flavian Kühne Pro Senectute Schweiz (und via ihn Umsetzer in PS)

Barbara Pfenninger, BPA

ANNEXE : Concept de monitoring

Figure 1: Analyse de la situation AP Lausanne 01.12.2010 09:12

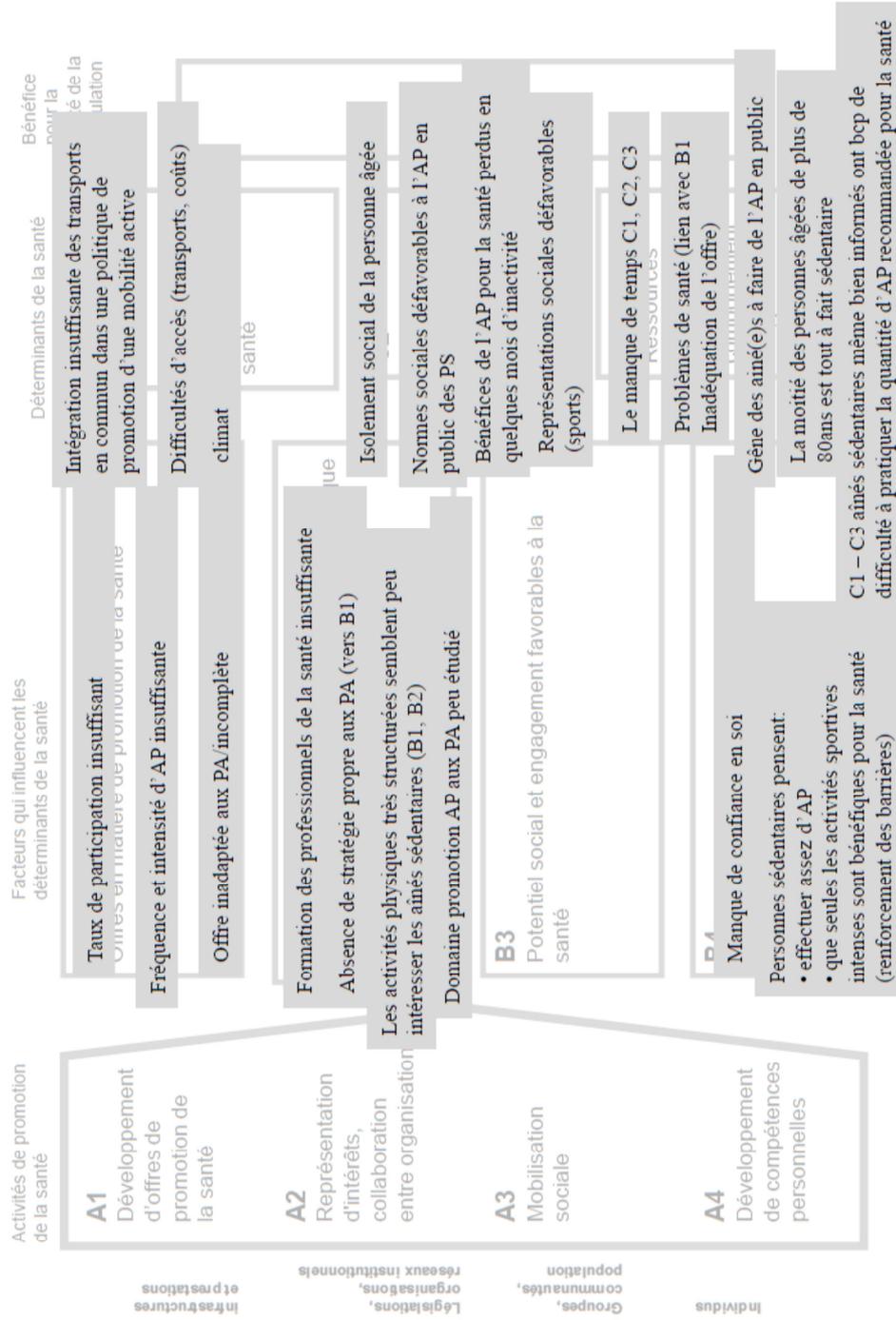


Figure 3 : Activité physique indicateurs

30.11.2010 17:51

