

Étude nationale 2014

Activité physique
**Lutter contre
la sédentarité pour
bien vieillir**





Étude nationale 2014

Activité physique

**Lutter contre
la sédentarité pour
bien vieillir**

Sommaire

Édito	5
Cnav - Agirc-Arrco : une approche partenariale de la prévention du Bien vieillir	8
Préface du professeur Marc Bonnefoy	11
L'activité physique : rappel historique	15
1. Du côté de la Chine ancienne	16
2. En Inde	17
3. En Occident	18
La sédentarité : un fléau pour la santé	29
1. Définir la sédentarité	30
2. Évolution de la sédentarité en Occident	31
3. La sédentarité accélère le processus de vieillissement	36
4. Conséquences de la sédentarité sur la santé	40
5. Coût économique et sociétal	44
Les bienfaits de l'activité physique	53
1. L'appareil cardiovasculaire	54
2. L'espérance de vie, l'autonomie	55
3. Bénéfice économique et sociétal	61

Activité physique : les bonnes pratiques 73

1. La reprise de l'activité 74
 2. Quelles activités pratiquer ? 76
 3. Quels freins et motivations pour la pratique régulière
d'une activité physique ? 77
 4. Programmation et mise en œuvre pratique 79
 5. Évaluation du programme 86
 6. Recommandations internationales 86
-

L'implication des centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco dans la pratique des activités physiques 97

1. Présentation des centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco 98
 2. Le rôle des centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco
en matière d'activité physique 99
 3. Méthodologie de l'étude réalisée dans les centres de prévention
Bien vieillir Agirc-Arrco 99
-

Conclusion 117

Glossaire 121

Auteurs 127

Remerciements 129

Annexes 131



ÉDITO

Par leur action sociale, les institutions de retraite Agirc et Arrco sont engagées dans une démarche globale de prévention primaire associant des compétences professionnelles pluridisciplinaires.

Initialement créés en partant du constat qu'après la cessation d'activité les personnes retraitées n'avaient plus accès aux professionnels de santé dédiés à la prévention, les centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco ont progressivement évolué et se sont structurés afin de proposer une approche favorisant les modifications de comportement pour bien vieillir.

L'objectif de ces centres est de permettre au bénéficiaire de se positionner en tant qu'acteur, choisissant ainsi d'adapter, dès 50 ans et tout au long de son avancée en âge, son comportement à ses propres choix de prévention. Le but est de tendre vers un « état de complet bien-être physique, mental et social ».

L'étude menée en 2009 par les centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco, a permis de dégager les indicateurs du vieillissement réussi, mais aussi les facteurs ayant un impact sur le ressenti de l'état de santé et leur influence réciproque. Il en ressort que la pratique d'une activité physique, parce qu'elle génère du lien social, contribue significativement à la qualité ressentie du vieillissement, qualifiée de « Bien vieillir ».

Dans un contexte où les questions de santé et de vieillissement sont au cœur des enjeux de santé publique, les régimes Agirc et Arrco, au travers de leurs centres de prévention et de l'accueil de près de 25 000 personnes chaque année, souhaitent contribuer au débat pour promouvoir les dynamiques de prévention tout au long de la vie.

L'action des centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco est une démarche d'éducation à la santé, acte 1 de la prévention.

Cette éducation, amenant nos ressortissants à changer leurs habitudes de vie, permet d'augmenter l'espérance de vie sans incapacité. Sans prétendre pouvoir tout régler, les résultats obtenus sont encourageants. Ainsi, selon l'enquête annuelle menée dans les centres, 45 % des personnes ayant répondu, déclarent avoir changé leur comportement.

Aussi, l'étude menée dans les centres en 2014 propose un panorama des questions liées à l'activité physique et à la sédentarité. Elle complète les précédentes études portant sur l'équilibre et la prévention des chutes, sur la mémoire et sur le sommeil publiées depuis 2010.

Véritables fléaux de nos sociétés contemporaines, la sédentarité est désormais un enjeu de santé publique. La reprise d'une activité physique pour les 37 millions de personnes sédentaires aurait un effet induit de 10 milliards d'euros d'économie !

Force est de constater qu'une augmentation de la sédentarité, associée à une diminution de l'activité physique et à une alimentation riche et trop abondante, entraîne des effets délétères pour la population : obésité, diabète, maladie cardio-vasculaire... Autant de risques qui, une fois survenus, ont des impacts en termes économiques, sociaux, de qualité de vie, tant du point de vue individuel que collectif..

L'Organisation Mondiale de la Santé a déjà énoncé cette préoccupation comme celle du XXI^{ème} siècle. Or, comment passer d'un constat à la mise en œuvre de solutions ?

Plusieurs interrogations se font jour : comment intervenir ? Les modifications de comportement seront-elles durables ? Quels en seront les effets ?

Sur le plan de la prévention, plusieurs études mettent en évidence la prédominance de l'activité physique comme levier pour la prévention des chutes, la préservation de la mémoire, ou encore l'équilibre alimentaire. Ce sujet constitue donc un véritable levier en termes de santé publique.

Cette étude propose ainsi le panorama des connaissances relatives à la sédentarité, à la physiologie de l'activité physique, aux solutions permettant d'allier plaisir et modification de comportement. Elle décrit ensuite les caractéristiques d'une population, sédentaire ou non, âgée de 73 ans en moyenne.

Elle propose de mesurer l'impact d'une activité physique par rapport à un groupe témoin. Ainsi, selon le protocole défini, 48 % de cette population est sédentaire. Il s'agit alors d'évaluer l'impact après un accompagnement visant à modifier leur comportement.

En effet, les centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco identifient les personnes à risque, notamment sédentaires, et leur proposent des séances d'initiation à la pratique d'activité physique. Le repérage se fait dans le cadre des actions individuelles des centres, c'est-à-dire la consultation, composée d'un entretien, puis d'un examen clinique. La pratique ou la reprise d'une activité physique a lieu ensuite, dans le cadre des actions collectives mises en place dans les centres, puis relayée en externe.

Telle est l'orientation prise par les institutions de retraite Agirc et Arrco au travers de leur action sociale : à partir d'une observation sociétale, créer les conditions d'une innovation, d'une expérimentation et contribuer au déploiement des évolutions directes ou indirectes pour mieux passer le relais aux acteurs publics ou privés. Ainsi, l'impulsion donnée pourrait-elle permettre de prendre conscience de la nécessité d'évoluer, d'adapter l'offre pour faciliter l'accès à l'activité physique, à tous les âges de la vie.

Le sujet de la prévention a été clairement mis en avant dans le cadre du projet de loi d'Adaptation de la société au vieillissement. Il l'est aussi du projet de loi de santé... Après les lois, il faut maintenant agir pour que la population puisse bien vieillir !

Prévention et économie à moyen et long termes sont indissociables.

Agissons ! ◆

M. Jean-Claude Barboul

Président des Commissions sociales Agirc et Arrco

M. Denis Gindre

Vice-Président des Commissions sociales Agirc et Arrco

Cnav - Agirc-Arrco : une approche partenariale de la prévention du Bien vieillir

Dans le cadre de sa mission d'accompagnement des retraités à chaque étape de leur vie, l'Assurance retraite développe une politique d'action sociale axée sur la prévention de la perte d'autonomie. Cette politique de prévention repose sur une approche globale du vieillissement et s'appuie sur des stratégies d'action qui mettent en avant les facteurs protecteurs de la santé et développent l'interaction entre les déterminants individuels, sociaux et environnementaux.

C'est dans cette perspective que l'Assurance retraite développe sa politique de prévention auprès des 13 millions de retraités du régime général. Trois niveaux d'intervention ont été identifiés :

- > informer et conseiller les assurés en amont, pendant leur vie active, puis tout au long de leur retraite ;
- > favoriser le développement d'actions collectives de prévention après l'âge de la retraite ;
- > proposer aux retraités les plus fragilisés des plans d'actions personnalisés destinés à permettre le maintien de l'autonomie au domicile.

L'Assurance retraite place la question de la fragilité au centre d'un continuum de prévention. S'appuyant sur une expertise interbranche (retraite et maladie), des observatoires des situations de fragilité ont été mis en place afin de repérer les facteurs de risque sur le plan de la santé et de l'environnement social pour adapter l'offre de service aux besoins des retraités.

Parmi les réponses apportées, les actions collectives de prévention pour bien vieillir (forums, conférences, ateliers de prévention et de promotion de la santé) favorisent le lien social et la participation, et positionnent le retraité comme acteur de son bien vieillir. Leurs thématiques, qui constituent l'offre socle de l'Assurance retraite, se distinguent par leur grande diversité : activité physique adaptée, équilibre, nutrition, mémoire, habitat... À cela s'ajoutent des sujets innovants tels que la sécurité routière, la vie affective, l'estime de soi, etc.

Ces actions collectives de prévention sont financées et/ou organisées avec de nombreux partenaires, tels que l'Agirc et l'Arrco, mais également la Mutualité sociale agricole et le Régime social des Indépendants. La coordination de l'ensemble des acteurs de la prévention est indispensable pour améliorer l'accompagnement des retraités.

C'est donc dans le cadre de cette co-construction de dispositifs de prévention, et avec le souci de mutualiser les recherches et les productions, que la Caisse nationale d'Assurance Vieillesse a souhaité participer à la présente étude menée par l'Agirc et l'Arcco sur les bénéfices de l'activité physique et sportive. Cette collaboration s'inscrit dans la continuité des travaux lancés conjointement avec d'autres acteurs de la prévention (création d'outils d'information et de sensibilisation du grand public sur le Bien-vieillir, professionnalisation des opérateurs de la prévention dans le cadre d'un conventionnement avec l'INPES). Cette collaboration est également mise en œuvre au niveau des Carsat, des centres de prévention Bien vieillir et des Comités régionaux de coordination d'action sociale Agirc-Arrco pour la réalisation d'actions collectives de prévention sur les territoires.

Le choix de la thématique « activité physique » n'est pas non plus anodin. La sédentarité, l'accumulation de problèmes de santé ou de maladies chroniques peuvent fragiliser les individus, et notamment les personnes âgées, dont les fonctions motrices, sensorielles et/ou cognitives peuvent être altérées. Les difficultés ainsi rencontrées pour réaliser les activités quotidiennes peuvent provoquer des chutes et participer grandement à la perte progressive de l'autonomie, car la chute a non seulement des conséquences en termes de traumatismes physiques, mais également psychiques et sociaux.

L'Assurance retraite et ses partenaires déploient, sur l'ensemble du territoire et depuis plusieurs années, des activités physiques adaptées et des programmes « Équilibre ». Dans un rapport sur le bien vieillir rédigé par l'Inpes en 2011 dans le cadre de la convention interrégimes, une synthèse de la littérature scientifique internationale place l'activité physique comme étant un des moyens les plus efficaces pour prévenir la perte d'autonomie des personnes âgées de 55 ans et plus, autonomes et vivant à domicile.

Les freins à la pratique régulière restent nombreux et souvent difficiles à lever. Les impacts de long terme de ces actions de prévention sont également des éléments déterminants que l'Assurance retraite et les autres régimes de retraite ont soumis à évaluation. Ainsi, les questions posées par l'étude menée dans les centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco sont partagées et les résultats attendus. ◆



L'activité physique, une nécessité lors de l'avancée en âge

Par le professeur Marc Bonnefoy

Chef de service de médecine gériatrique du Groupement Hospitalier Sud, HCL de Lyon

L'amélioration de l'espérance de vie sans incapacité est un enjeu majeur en terme de prévention, dans le contexte actuel bien connu de vieillissement de la population, avec une augmentation des plus de 65 ans ainsi que des tranches d'âge les plus élevées. En 20 ans, le pourcentage des plus de 80 ans devrait doubler pour atteindre environ 10 % de la population. L'espérance de vie sans incapacité se situe très en deçà de l'espérance de vie. Ainsi, selon l'Inserm, en France, en 2011, l'espérance de vie sans incapacité à 65 ans était estimée à 8,61 ans pour les femmes (soit 73 ans et 7 mois) et à 8,78 ans pour les hommes (soit 73 ans et 9 mois).

Selon l'Insee, le nombre de personnes dépendantes est estimé à près 1,5 million en 2025, voire deux millions à l'orée 2040 et en l'absence d'action préventive. Cette situation entraîne de nombreuses conséquences, dont l'altération de la qualité de vie et la nécessité d'une prise en charge adaptée par notre système de santé.

La prévention des déficiences par un accompagnement global de l'individu doit être envisagée tout au long de la vie. Elle reste une priorité pour réduire les incapacités lors de l'avancée en âge. La présente publication des fédérations Agirc et Arrco situe bien la place majeure de l'activité physique dans la stratégie préventive.

De nombreuses études d'observations ou d'interventions réalisées au cours des vingt dernières années ont pu montrer que l'activité physique avait un rôle bénéfique sur les facteurs de risque cardiovasculaire (hypertension artérielle, dyslipidémies, résistance à l'insuline, surpoids) et sur la prévention des maladies cardiovasculaires. La diminution de l'incidence de l'ensemble des pathologies cardiovasculaires (maladies coronariennes, accidents vasculaires cérébraux.) explique en grande partie la diminution de la mortalité observée chez les sujets actifs. Un tel bénéfice nécessite la poursuite au long cours de l'activité physique, mais la reprise même tardive de l'activité, en respectant les règles de sécurité, entraîne également un effet favorable. De nombreuses études suggèrent aussi un rôle bénéfique de l'activité physique sur l'apparition des cancers, en particulier les cancers du colon, du sein et de l'endomètre. L'activité physique pourrait aussi jouer un rôle important dans la prévention des maladies neurodégénératives et semble exercer un rôle favorable sur la thymie entraînant généralement une sensation de bien-être.

La réduction de l'incidence des chutes et des fractures est l'une des conséquences majeures de l'activité physique chez la personne âgée. Les dernières revues de la littérature mettent en évidence que les programmes d'exercice, quand ils sont appliqués à domicile, permettent de réduire de façon significative le risque de chutes. Une augmentation de la densité minérale osseuse est observée grâce à l'exercice qui pourrait aussi exercer une action favorable sur l'architecture de l'os et réduire le risque de fracture.

La survenue des incapacités passe par un continuum, en particulier au delà de la sixième ou de la septième décennie. Un état de fragilité plus ou moins associé aux situations de déficiences affecte environ 10 % de la population dès l'âge de 65 ans, et précède généralement les états de dépendance.

L'émergence du concept de fragilité au cours des dernières années résulte de l'évidente nécessité de mieux caractériser les personnes âgées à haut risque de décompensation ou de perte d'autonomie. Bien que ce concept ne soit toujours pas totalement abouti et qu'il n'existe pas de consensus pour le définir, des progrès importants ont été faits pour mieux caractériser la fragilité. Ainsi, l'approche opérationnelle développée par Fried à partir de facteurs prédictifs de la perte d'autonomie physique, a permis d'introduire la fragilité dans la pratique courante.

La prévention et la prise en charge de la fragilité passe par plusieurs étapes. En premier lieu, un repérage doit être développé à partir d'éléments cliniques d'alerte très simples, afin qu'il puisse être réalisé par les différents acteurs de santé auprès des personnes âgées vivant à domicile. De nombreuses expériences sont actuellement en cours ou déjà réalisées.

La prévention des décompensations doit être introduite dans les pratiques. De nombreuses données en montrent les bénéfiques, en particulier dans les situations où un stress, quel qu'en soit la nature, est prévisible.

La prévention nutritionnelle est consensuelle, mais elle mérite d'être développée en soins courants, car de nombreux sujets continuent à avoir des apports alimentaires non satisfaisants en regard des recommandations. De nombreux travaux ont montré que des apports énergétiques et protéiques insuffisants, ou des apports en vitamines ou autres micronutriments ne répondant pas aux recommandations étaient associés à un état de fragilité dès la sixième décennie. Certains régimes, et en particulier le régime méditerranéen riche en fruits et légumes, en poissons, en graines, et pauvre en acides gras saturés et en viande, a montré des bénéfiques en termes de prévention de nombreuses situations pathologiques ainsi que sur la fragilité. Il doit donc être encouragé.

La lutte contre le déconditionnement et la sédentarité doit être développée, et l'exercice vivement conseillé en prévention de la fragilité physique et de la dépendance. L'implication de l'ensemble des professionnels de santé est bien sûr essentielle si l'on souhaite améliorer les capacités fonctionnelles, et retarder la survenue des incapacités.

La diminution de la masse, de la force et de la qualité musculaire survenant chez les personnes âgées est un élément clef du syndrome de fragilité et définit la sarcopénie. Elle répond à un continuum et représente sûrement une composante majeure de la fragilité. Les données des dernières méta-analyses montrent que le risque de perte d'autonomie est majoré de plus de 300 % à 3 ans en cas de diminution de la force musculaire des membres inférieurs.

La sarcopénie est responsable d'une limitation fonctionnelle pour les activités de base de la vie courante et entraîne une perte de mobilité, une altération de la qualité de vie et la survenue d'évènements indésirables tels que chutes et fractures. Cependant, le déclin de la fonction musculaire avec l'âge peut largement être atténué par l'exercice. De nombreux travaux attestent bien des effets très significatifs de l'exercice à la fois sur la force et la masse musculaire, mais aussi sur la prévention des chutes y compris chez les sujets très âgés et déjà fragiles, justifiant bien le développement d'attitudes préventives pour retarder la perte d'autonomie et améliorer la qualité de vie.

L'endurance et le maintien des capacités cardio-circulatoires déclinent aussi avec l'âge. Elles sont cependant directement liées à la pratique régulière d'activités physiques. En plus des bénéfices envisagés précédemment, l'activité physique maintient la capacité cardio-respiratoire et permet donc, avec l'avancée en âge, de maintenir de nombreuses activités telles que courses, jardinage, marche à pied... Il a bien été mis en évidence que la poursuite d'un volume suffisant d'activité physique avec l'âge permettait de retarder de plusieurs années la perte d'autonomie.

Pour autant, activité physique et exercice doivent être adaptés aux situations de chaque personne, répondre à des règles et être acceptés sur le long terme si l'on souhaite obtenir des bénéfices.

Que les différentes mises au point présentées dans cette publication des fédérations Agirc et Arrco puissent contribuer à éclairer le lecteur sur les multiples bénéfices de l'activité physique, ainsi que sur les modalités pratiques pour mettre en œuvre les recommandations, pour toutes les personnes, et en particulier lors de l'avancée en âge. ◆



Chapitre I

L'activité physique : rappel historique

Chapitre I

L'activité
physique : rappel
historique

Les concepts de bien-être et de qualité de vie existent depuis toujours. Ils évoluent au cours des âges, variant selon les cultures et les croyances et sont souvent liés aux avancées de la médecine.

1. Du côté de la Chine ancienne (3000 à 250 ans avant J-C)

Il faut remonter au XXVIII^e siècle avant J-C pour trouver *Le Classique de la médecine interne de l'Empereur Jaune illustré* ou Huangdi Nei Jing, ouvrage de médecine traditionnelle chinoise abordant tous les aspects de la médecine, les traitements, et en particulier l'acupuncture. On y parle de poinçons de pierre comme étant les ancêtres des aiguilles. Basé sur la conception taoïste, ce livre fait apparaître les liens entre l'homme et son environnement. Les dérèglements possibles sont étudiés selon les saisons, le changement de teint, de pouls, l'état des cinq organes, les cinq saveurs, les six énergies...



© Les Livres du Dauphin. Beijing. 1998

Plus tard, vers 500 avant J-C, le philosophe Confucius (551-479 avant J-C) règne sur la Chine. On dit de lui qu'il a été le premier éducateur du peuple chinois. Il prône un style de vie fondé sur la simplicité et la maîtrise de l'effort grâce à l'exercice physique régulier. Ses enseignements sont étudiés jusqu'à nos jours. Le confucianisme tente de développer chez ses disciples l'esprit critique et la réflexion personnelle.

« On demanda un jour à Confucius :

Qu'est-ce qui vous surprend le plus chez les humains ?

Confucius répondit :

Ils perdent leur santé à faire de l'argent et, par la suite, perdent leur argent à restituer leur santé.

En pensant anxieusement au futur, ils oublient le présent, de sorte qu'ils ne vivent ni le présent, ni le futur.

Finalement, ils vivent comme s'ils n'allaient jamais mourir, et ils meurent comme s'ils n'avaient jamais vécu... »

Toujours vers 500 avant J-C, les philosophes taoïstes pratiquent des activités physiques nommées « wei-wu-wei » ou « agir-sans-agir », probablement à l'origine du tai chi chuan (plus communément appelé « tai chi ») au IXe siècle. Pour la médecine chinoise, la maladie provient d'une mauvaise circulation de l'énergie interne dans les circuits ou méridiens. En débloquent les méridiens, les mouvements du tai chi favorisent la libre circulation de l'énergie dans le corps et stimulent les organes qu'ils irriguent.

Le tai chi favorise l'alignement de la colonne vertébrale, agit sur la posture, la souplesse. Les mouvements d'étirement dénouent les tensions du corps, tandis que leur lenteur entraîne la détente physique et mentale. Il assouplit le corps, la pensée et l'esprit, et les prépare à réagir spontanément aux agressions. La philosophie du tai chi est d'utiliser l'énergie à bon escient : canaliser l'énergie, soigner le corps et l'esprit, aider les autres pour retrouver un état d'équilibre et d'harmonie (1).

Aux États-Unis, une étude publiée en 1968 montre la diminution des chutes chez les personnes âgées pratiquant le tai chi chuan (2).



© Fotolia

2. En Inde (3000 à 250 avant J-C)

En Inde, les courants hindouïste et bouddhiste favorisent le spirituel au détriment du corps. La médecine traditionnelle ayurvédique, quant à elle, prône le maintien de la santé, la guérison des maladies et encourage le bien-être personnel. Cette médecine est à l'origine du yoga, qui met en valeur le lien fort existant entre spirituel et corporel. Les concepts de bien-être et de qualité de vie sont liés à un meilleur fonctionnement des organes.



© Fotolia

La médecine ayurvédique considère que l'être humain est constitué de cinq éléments (espace, air, feu, eau, terre), et doté de trois énergies vitales ou humeurs (énergie cinétique, énergie de transformation, énergie de cohésion) qui, si elles sont équilibrées, assurent la santé.

3. En Occident (3)

a - L'Antiquité

Dès l'Antiquité gréco-romaine, l'exercice est considéré comme un facteur d'équilibre « entre la force que l'on dépense et celle que l'on absorbe ». Observateur, le médecin grec Hippocrate (460-377 av. J-C) prescrit des exercices tels que la lutte, le bain, la rétention du souffle, la promenade, etc. tenant compte de l'âge de l'individu, de son tempérament, de la saison ou encore du climat. Les excès sont bannis. La médecine hippocratique est dichotomique : médecine préventive ou hygiéniste et médecine curative.

A cette époque, la théorie des quatre éléments prédomine : l'air, l'eau, la terre et le feu composeraient toute matière. Hippocrate transpose cette croyance au corps humain. C'est la théorie des quatre humeurs : équilibrés, le sang, la lymphe, la bile noire et la bile jaune assurent la santé. Au contraire, leur déséquilibre est à l'origine de la maladie. Seule une coexistence des liquides de l'organisme permet un fonctionnement ordonné.

Le philosophe et scientifique grec Aristote (384-322 av. J-C) introduit quant à lui la notion de « juste mesure ». Selon lui, la gymnastique est utile au corps, à la santé et à l'esprit. Mais elle doit être enseignée dans les règles de l'art, et pratiquée avec modération pour ne pas nuire à la croissance du corps : « *On évitera de fatiguer à la fois le corps et l'esprit, dont les travaux produisent dans l'ordre naturel des choses des effets tout contraires : les travaux du corps nuisent à l'esprit, les travaux de l'esprit nuisent au corps* ».

Cette théorie des humeurs prévaut jusqu'à la Renaissance. Elle se perpétue dans la culture occidentale grâce à Galien, médecin grec (130-199 après J-C). Galien distingue les exercices actifs nécessitant force, rapidité ou violence, des exercices passifs. Il en étudie l'effet sur les muscles, les nerfs et les organes, observe le phénomène de transpiration et préconise des exercices symétriques pour un bon développement corporel. Disciple d'Hippocrate, il promeut la gymnastique dans le champ de la médecine préventive et curative et met en œuvre la sentence du poète Juvenal (45-65 - 128 après J-C) reprise ensuite par Rabelais (1494-1553) et Montaigne (1533-1592) « *mens sana in corpore sano* » (« Un esprit sain dans un corps sain »).

b - Le Moyen Âge

Le Moyen Âge est une période faste pour le sport en Europe. On inclut dans la notion de sport toutes les formes de jeux (jeux de paroles, de hasard, du corps) qui permettent de récupérer de la fatigue du travail. « Le » sport du Moyen Âge est le tournoi, qui contrairement aux idées reçues ne s'adresse pas qu'à la noblesse ou à l'aristocratie, mais touche toutes les classes sociales.

c - La Renaissance

Une longue période de glaciation des connaissances s'écoule alors jusqu'à la Renaissance. Les directives de Pronocrates, le précepteur de Gargantua, correspondent encore à cette philosophie du juste milieu en matière d'exercice physique : « *Galentement se exercens les corps comme ilz avoient les ames auparavant* » (« Le corps s'exerce en douceur, comme les âmes auparavant. »)

*L'éducation de Gargantua,
gravure de Gustave Doré, XIX^{ème} siècle*



d - Le XVIII^e siècle

Les médecins de ce siècle prolongent les discours hérités de l'Antiquité et de la Renaissance. Ainsi, Jérôme de Montoux de Merybel (1518-1559) qui fut médecin du roi François I^{er}, vante le jeu de paume comme un « jeu complet », car nécessitant des « *mouvements de différentes intensités musculaires pour s'abaisser en très petits mouvements et aussi se mouvoir* ». Le jeu sportif devient nécessité médicale, notamment pour lutter contre les rhumatismes.

Les Lumières vont aussi permettre une meilleure compréhension de la physiologie humaine, notamment des échanges gazeux dans le corps et de la combustion de l'énergie. Peu à peu, la nécessité de l'exercice physique devient légitime et trouve une explication scientifique. Jean-Jacques Rousseau (1712-1778) affirme que l'éducation physique dépasse la simple perspective galénique. L'exercice physique est considéré comme un moyen des plus efficaces, tant pour prévenir les maladies que pour les traiter.

En effet, en accord avec la théorie des fluides corporels, le mouvement est censé « *renforcer les fibres, maintenir le niveau des fluides corporels, augmenter l'appétit, favoriser le transit intestinal, stimuler l'esprit et susciter des sensations agréables dans tout le système nerveux* ». Une circulation sanguine efficace « *garantit une bonne santé* ». Au contraire, « *le repos affaiblit les muscles, réduit la température corporelle, gêne la transpiration, dégrade la digestion et rend le corps malsain. Il devient un foyer pour la maladie.* »

A la fin du XVIII^e siècle, le philosophe et mathématicien Condorcet (1743-1794) estime que les exercices physiques « *donnent une constitution robuste et une santé ferme, mais ont aussi un pouvoir éducatif et des vertus civiques* ». Et l'ecclésiastique et homme politique Talleyrand-Périgord (1754-1838) écrit dans son rapport sur l'instruction publique que « *c'est une étrange bizarrerie de la plupart de nos éducations modernes, de ne destiner au corps que des délassements. Il faut travailler à conserver sa santé, à augmenter sa force, à lui donner de l'adresse, de l'agilité ; car ce sont là de véritables avantages pour l'individu* ».

e – Le XIX^e siècle

Le colonel espagnol Francisco Amoros (1771-1848), créateur d'un corps de grenadiers-gymnastes, a contribué à l'introduction de la gymnastique en France. Il fonde l'Education Physique Française et crée la première méthode réelle de gymnastique entre 1818 et 1848 (4).

Parallèlement, le rôle fondamental des sucres dans la fourniture d'énergie est expliqué grâce aux travaux sur le foie et la synthèse de glycogène de Claude Bernard (1813-1878). Le lien entre alimentation et exercice physique est explicité. Le médecin philosophe Cabanis (1757-1808) met en évidence l'unité psychophysique de l'être humain. L'éducation physique « *est un outil indispensable d'édification du citoyen, à partir de sa capacité à faire naître des idées morales* ». La médecine est à cette époque concurrencée par les guérisseurs (rebouteux, magnétiseurs) qui soignent la personne tout entière, s'intéressant à son « âme » et arrivant à calmer ses angoisses. Selon Jacques Monet, directeur de l'École de kinésithérapie (ADERF) de Paris : « *On leur fait confiance parce qu'ils sont du peuple* » (5). A cette époque, les masseurs font aussi leur apparition dans les stations thermales françaises, alors que l'Allemagne et l'Autriche, influencées par la Suède, travaillent déjà à l'amélioration des procédés de massage développés par le pédagogue et professeur d'escrime Pehr Henrik Ling (1776-1839) : effleurage, balayage, friction, frottement, tapotement..., utilisés dans une approche holistique.

Aux États-Unis, tout juste avant la Guerre de Sécession de 1861, l'époque est au « s'aider soi-même » : la population est responsabilisée face à la gestion de sa santé personnelle et informée des bienfaits de l'activité physique sur l'organisme humain.

En France, c'est à la Belle Époque que naît le concept de médecine du sport, basé sur la nécessité de pratiquer un exercice physique adapté, possible grâce à une alimentation choisie, et permettant un dépassement de soi, tant moral que civique et éducatif.



Reims, 1913, Collège d'Athlètes, Georges Hébert et Jean Bouin

Georges Hébert (1875 - 1957), officier de marine et éducateur français, a donné naissance à la Méthode Naturelle, appelée également Hébertisme (6). Celle-ci était opposée à la gymnastique suédoise et à la spécialisation sportive. Les exercices se rapprochaient des activités de l'homme primitif, sous la forme de dix grandes pratiques : *« marche, course, quadrupédie, grimper, saut, équilibre, lever-porter, lancer, défense et natation. »*

De nos jours, ce mouvement a toujours ses adeptes avec des parcours et des pistes d'Hébertisme.

Malgré des courants d'idées très différents, c'est sur cette base que le baron Pierre de Coubertin, très fortement impliqué dans la promotion du sport dans les établissements scolaires français, transpose en 1894 le concept de Jeux olympiques à l'ère moderne. Il crée le Comité international olympique, dont il est le président de 1896 à 1925. Malgré son opposition, les Jeux olympiques modernes sont ouverts aux femmes en 1900. Pierre de Coubertin promeut le culte de l'effort *« Citius, Altius, Fortius »*, *« Plus loin, plus haut, plus fort »*, et sa traduction dans la vie quotidienne : *« Voir loin, parler franc, agir ferme »*. Une devise lancée par le père Didon (1840-1900), grand promoteur du sport français et qui a participé au côté de Pierre de Coubertin au renouveau des JO (7).

Après avoir été une discipline exclusivement médicale, la promotion et l'accompagnement de l'activité physique commencent à être partagés avec les kinésithérapeutes entre la fin du XIX^e siècle et le début du XX^e.

f - Aux XX^e et XXI^e siècles

Au XX^e siècle, les connaissances physiologiques et le développement de l'activité physique suscitent la création d'une chaire *« Anatomie, Physiologie et Théorie de la Gymnastique »* en 1909 à Copenhague, et d'un cours d'*« Hygiène scolaire et physique »* à Bordeaux en 1919.

Entre-temps, la Première Guerre mondiale donne la possibilité à l'institution militaire de populariser le sport moderne.

À la déclaration de la guerre, la France est un pays de tradition gymnique, d'escrime et de sports de combat. Dans son ouvrage « Le sport sort des tranchées » (8), Michel Merckel, sans lier guerre et sport, révèle les « mutations que le conflit a générées sur leurs pratiques ». « Les événements sportifs nationaux et internationaux, toujours d'actualité, vont prendre leurs racines dans la boue des tranchées ». Et du fait de cette guerre, le sport moderne va se répandre dans toutes les couches de la société.

Avant 1914, le football et le rugby sont pratiqués en France uniquement dans les familles aisées, touchant peu les couches populaires. La guerre de position (les tranchées) va changer la donne : lassitude des troupes, ennui, etc., lorsque les soldats sont à l'arrière. Entre deux périodes au front, le poilu est oisif. Et c'est en 1915 que vont naître les premières actions sportives, un moyen pour rompre cette oisiveté et se distraire. Une rencontre de rugby est disputée en février 1915. Puis, de jeunes officiers vont remplacer la rébarbative gymnastique militaire par des pratiques collectives (football, rugby). D'autres sports vont également se développer et un Poilu's Park sera même créé à Commercy, zone de repos située à 20 km du front. Courses cyclistes, boxe, cross-country et escrime y seront aussi pratiqués.

Départ d'une course cycliste disputée au Poilu's Park, octobre 1916.

© Le Pas de l'oiseau



La proximité avec les armées alliées va permettre la découverte de nouveaux sports par les fantassins et des rencontres internationales. L'État-Major va très vite comprendre les bienfaits du sport sur le moral, l'état physique des troupes et aussi sur l'efficacité sur le terrain : courir plus vite d'une ligne à l'autre pour réduire les pertes, améliorer les lancers de grenades... (9)

Au sortir du conflit, la création des premiers jeux interalliés est la résultante de ces profondes mutations. En reste pour trace matérielle le stade du Bois de Vincennes.

Les femmes aussi vont se retrouver sur les stades. Les hommes étant partis au combat, elles vont s'émanciper du joug masculin et découvrir des activités qui leur étaient inconnues, voire interdites. Ainsi, le 30 septembre 1915, se dispute le premier match de football féminin en France.

*Rencontre de football féminin en 1915.
© Le Pas de l'oiseau*



Après la Grande Guerre, le physiologiste Paul Langlois (1862-1923) initie des travaux sur le rendement musculaire et sur l'entraînement sportif. La chaire « d'Hygiène et organisation technique du travail humain » débouche en 1923 sur la création de cours supérieurs d'éducation physique dans les facultés de médecine de Paris, Lyon, Nancy, Lille... A Paris, en 1921, est fondée la Société médicale d'Education physique et du Sport (SMEPS), marquant, pour la première fois au monde, l'intérêt médical que représente le sport.

Et c'est en 1928 que les premiers Instituts régionaux d'Éducation physique (IREP) officialiseront l'enseignement des « questions et pratiques d'éducation physique ». L'Association internationale médico-sportive (AIMS) voit le jour à Saint-Moritz. Le mouvement sportif s'étend à l'ensemble des classes sociales et s'inscrit dans les programmes gouvernementaux.

Le Comité international olympique (CIO) est considéré comme une fédération à part entière dès 1950. Une collaboration internationale médico-sportive est requise à tout niveau de compétition.

La pratique d'exercices physiques est vivement conseillée pour leurs vertus en termes de santé et de résistance à la maladie, mais également pour leur rôle social et civique. Chaque Etat les promeut selon son histoire et sa population : dès 1967, la Norvège met en place un programme à long terme d'activités sportives attractives et individualisées ; le Québec suit le mouvement en 1975 avec son programme Kino-Québec.

Adoptée en 1986, la Charte d'Ottawa contribue à la réalisation de l'objectif de santé pour tous. Avec elle, le concept de « promotion de la santé » voit le jour. La santé est perçue comme une ressource de la vie quotidienne et non plus comme un but en soi.

C'est désormais le bien-être de l'individu qui est visé, en prenant en compte ses ressources sociales, personnelles et ses capacités physiques. L'évolution des modes de vie, des loisirs et de l'organisation du travail doit permettre de créer une société plus saine. L'évaluation systématique des effets de l'environnement sur la santé est indispensable, et doit être suivie d'actions ayant des effets positifs sur celle-ci.

La promotion de la santé implique par ailleurs le droit et l'accès à l'information, élément capital pour que la population se prenne en main et puisse faire des choix judicieux concernant sa propre santé (prévenir les maladies chroniques, les traumatismes, etc.).

La charte d'Ottawa stipule que les services de santé continueront à offrir des services cliniques et curatifs, mais que le secteur de la santé doit élargir son action en s'ouvrant à la promotion de la santé. Le but est la recherche d'une vie plus saine, dans le respect des différences culturelles. Le modèle n'est plus seulement médical, mais tient également compte des composantes sociale, politique, économique et environnementale.

Comme il est rappelé sur le site du ministère de la Santé (10) : « *Il est à l'évidence difficile de préciser les caractéristiques objectives d'un état de « complet bien-être » que certains auteurs ont critiqué comme pouvant être assimilé à la définition du bonheur* ». Plus pragmatiquement, chacun reconnaît que la santé est influencée par de nombreux déterminants interdépendants : des facteurs individuels génétiques (hérédité) et biologiques (vieillesse), socio-économiques (activité professionnelle, revenus, logement, etc.) et culturels ; des acteurs environnementaux (chimiques, physiques, biologiques) ; des facteurs comportementaux (nutrition, activités physiques, tabagisme, etc.) ; l'accessibilité et la qualité des services de santé, etc. La combinaison de ces déterminants explique par exemple que les réactions à une même exposition (de substance toxique, de rayonnement, etc.) puissent énormément varier d'un individu à un autre. »

En France, de nos jours, la promotion de l'activité physique est toujours d'actualité, comme en témoigne le rapport « Dispositifs d'activités physiques et sportives en direction des âgés » (11) mené sous la direction du professeur Daniel Rivière, vice-président de la Société française de Médecine de l'Exercice et du Sport, et remis au gouvernement en décembre 2013. Il propose des recommandations tant pour l'ensemble des seniors que pour les actifs sans risque de santé identifié, les fragiles ou encore les personnes âgées en établissement.

Il atteste de la reconnaissance de l'activité physique et sportive comme facteur positif de santé et de renforcement des liens sociaux chez les personnes âgées. Il fait de la lutte contre la sédentarité un enjeu de santé publique, dans la droite ligne de la politique initiée dans les années 1985-1990 en faveur de la promotion de l'activité physique en entreprise.

Bibliographie

- 1** - Panter J., Davis R.
L'art du tai chi taoïste : Cultiver l'esprit et le corps
Taoist Tai Chi Society of Canada, 3rd ed., 2004 ; 108 p.
- 2** - Huard P., Wong M.
Chinese Medicine
New York, McGraw-Hill ed., 1968 ; 256 p.
- 3** - Rieu M.
La santé par le sport : une longue histoire médicale
La revue pour l'histoire du CNRS, 26, 2010 : 30-35.
- 4** - Amoros F.
Manuel d'éducation physique, gymnastique et morale
Paris, Librairie Encyclopédique de Roret, 1834 ; 528 p.
- 5** - Monet J.
La naissance de la kinésithérapie
Éditions Glyphé, 2009 ; 420 p.
- 6** - Hébert H.
L'éducation physique ou l'entraînement complet par la méthode naturelle
Paris, librairie Vuibert, 1929 ; 170 p.
- 7** - Lebleu B.
Dossier : Éducation physique
Encyclopédie de l'Agora, 2012.
http://agora.qc.ca/dossiers/Education_physique

Bibliographie

- 8 -** Merckel M.
14-18, le sport sort des tranchées
Le Pas de l'oiseau ed., 2013 ; 229 p.
- 9 -** Quin G., Bohuon A.
L'exercice corporel du XVIII^e siècle à nos jours
Éditions Glyphe, 2013 ; 246 p.
- 10 -** Afsset
La santé environnementale : un concept protéiforme
[www.sante-environnement-travail.fr/
minisite.php3?id_rubrique=888&id_article=2760](http://www.sante-environnement-travail.fr/minisite.php3?id_rubrique=888&id_article=2760)
- 11 -** Rivière D. et al.
Dispositif d'activités physiques et sportives en direction des âgés
Décembre 2013.
www.sports.gouv.fr/IMG/pdf/rapportseniors_m3-3.pdf



Chapitre II

La sédentarité : un fléau pour la santé

Chapitre II

La sédentarité : un fléau pour la santé

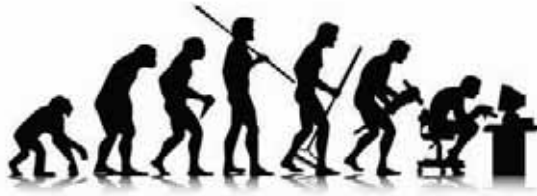
La sédentarité est un phénomène récent dans l'histoire humaine. Pourtant, elle ne fait que s'accroître, en France comme ailleurs et a même été récemment qualifiée de pandémie par la revue scientifique *The Lancet* (12). L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estime que 60 à 85 % des adultes ne sont pas suffisamment actifs pour préserver leur santé. De plus en plus d'études scientifiques démontrent que les habitudes de vie sédentaires ont des conséquences néfastes sur la santé et l'espérance de vie. Tout comme sur les économies et les sociétés (13, 14).

À des degrés divers, cette situation concerne aussi bien les hommes que les femmes et touche toutes les générations. Mais chez la personne âgée, la sédentarité accentue encore les effets du vieillissement et augmente le risque de perte d'autonomie.

1. Définir la sédentarité

L'amalgame est souvent fait entre les comportements sédentaires et l'inactivité physique (ou le manque d'activité physique). Sur le plan étymologique, « sédentaire » vient du verbe latin *Sedere* signifiant « être assis ».

Un comportement sédentaire est caractérisé par une position assise ou couchée en temps d'éveil. Il est à distinguer du manque d'activité physique. Une activité sédentaire est une activité réalisée assise au cours de laquelle la dépense énergétique est très faible (cf. chapitre 4, P. 75).



Quant à l'inactivité physique, l'OMS la définit par le fait de pratiquer une activité physique modérée à vigoureuse moins de 30 mn par jour, cinq jours sur sept (ou moins de 150 mn réparties dans la semaine).

Parmi plusieurs classifications, c'est la classification basée sur la fréquence et l'intensité des activités physiques et sportives pratiquées (15) proposée dans l'ouvrage "La consultation de l'aptitude physique des seniors" (16) qui a été retenue ici.

Celle-ci repose sur les travaux de Wilson (17) et Fitzgerald (18).

Sédentaires	Aucun exercice en aérobie	
Actifs	Pratiquent un exercice aérobie occasionnellement ou irrégulièrement	≤ 2 fois/semaine
Endurants-entraînés	Pratiquent un important exercice	≥ 3 fois/semaine depuis plus d'un an

La sédentarité est donc la résultante d'un excès d'activités sédentaires (trop de temps assis) associé à un manque d'activité physique, chacun de ces deux critères ayant des répercussions sur la santé. Ainsi, même si une personne suit les recommandations minimum de 150 mn d'activité physique modérée à vigoureuse par semaine, il est judicieux de se poser la question de ses comportements pendant les 6 500 mn restantes de la semaine... (19).

2. Évolution de la sédentarité en Occident

Les anthropologues et physiologistes se rejoignent sur le fait que l'être humain est fait pour marcher et courir sur de longues distances. Quasiment tout au long de son histoire, il a eu besoin d'être physiquement actif pour survivre. Et si le progrès a facilité notre existence quotidienne, en contrepartie, nos corps d'anciens chasseurs-cueilleurs ont perdu l'habitude de se mouvoir.

a - Évolution au travers des époques

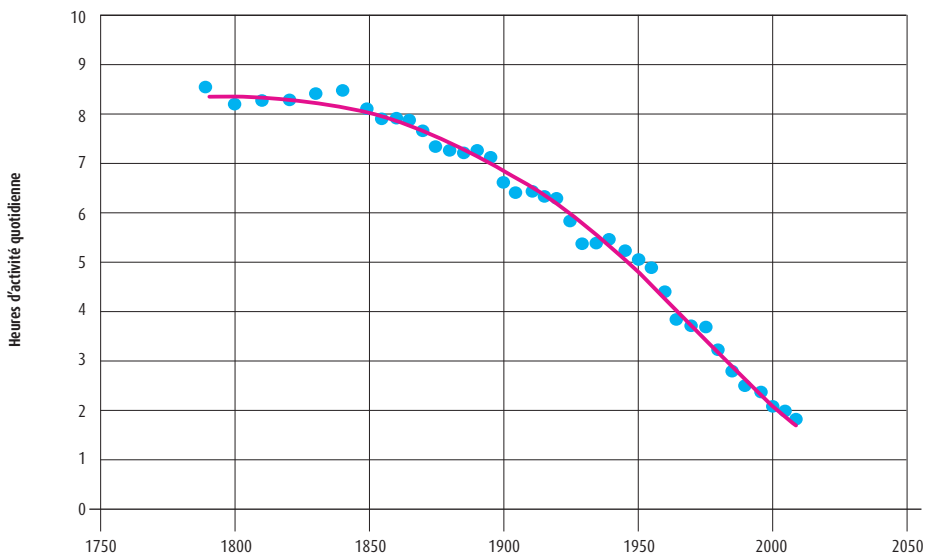
■ Au temps des chasseurs-cueilleurs

Au début de notre évolution, la distance moyenne parcourue chaque jour pour trouver de la nourriture (essentiellement par la cueillette et la chasse) était de 16 km. Le corps humain a été modelé pour bouger et depuis plus de 50 000 ans son génome a très peu changé. La réduction actuelle d'activité physique a ainsi des conséquences directes sur l'organisme qui s'altère et « s'engrasse » par manque d'entretien et de dépenses énergétiques (20).

■ À l'ère de l'industrialisation

Depuis 200 ans, l'activité physique quotidienne des Français baisse de manière régulière et progressive avec une accentuation nette au XX^{ème} siècle à mesure que l'industrialisation et les moyens de transports se développaient.

Évolution séculaire de l'activité physique des Français (Source : Irmes)



Avec la robotisation, les emplois du secteur industriel sont devenus progressivement plus sédentaires. Quant aux emplois de services (pour la plupart complètement sédentaires en bureaux), ils se sont développés jusqu'à représenter la très grande majorité des emplois des sociétés modernes (21).

Parallèlement, le développement des transports (véhicules personnels ou transports en commun) a réduit le temps des trajets quotidiens à pied. Par ailleurs, l'environnement insécure (ou ressenti comme tel), l'urbanisation croissante, la pollution, la forte densité de circulation, l'absence de parcs et de trottoirs en zones rurales, le manque de bancs ou d'installations sportives ou encore le manque de temps de loisirs sont autant de facteurs qui se surajoutent et découragent la pratique d'activité physique et de déplacements à pied (22).

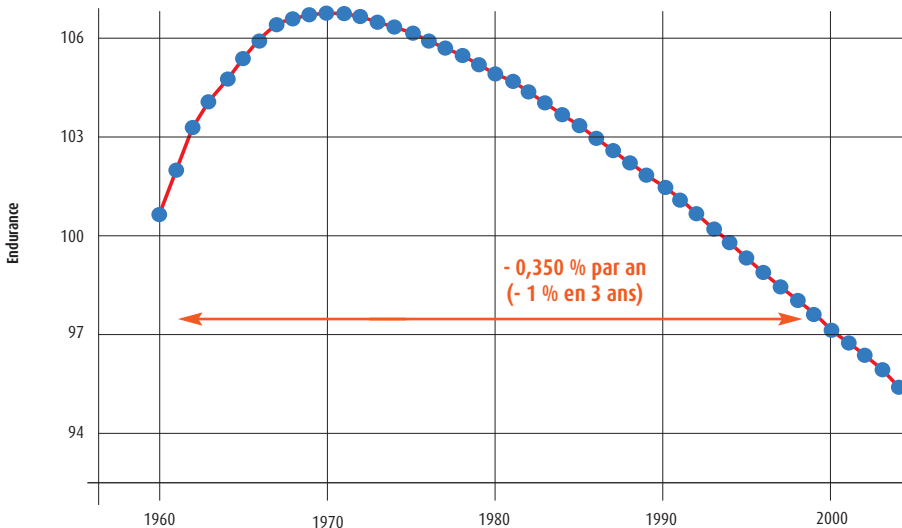
Cette évolution est également constatée au niveau mondial : aux Etats-Unis, le taux d'activité a diminué de 32 % au cours des quarante dernières années. C'est encore plus net en Chine avec une baisse estimée de 45 % sur les seules vingt dernières années (23).

■ À l'ère numérique

La diminution de l'activité physique et l'augmentation du temps passé assis évoluent parallèlement à l'augmentation du temps passé devant des écrans. Selon une étude américaine, 42 % de la population active passe en moyenne 4 h par jour assise dont 3 h 17 face à des écrans d'ordinateur ou de télévision. Les adolescents sont encore plus touchés avec 4 h par jour en moyenne passées devant un écran (24). Les répercussions de ces nouvelles habitudes s'observent notamment sur leur capacité d'endurance. Une méta-analyse portant sur 50 études réalisées dans 27 pays entre 1964 et 2010 montrent que filles et garçons, quel que soit leur âge, courent moins vite et moins longtemps que leurs parents au même âge. Depuis les années 1970, les enfants ont perdu tous les dix ans en moyenne 5 % de leurs capacités aérobies. La France serait un peu moins affectée, avec une baisse des capacités de 2 % (6 % aux Etats-Unis). Les conséquences sont majeures non seulement dans la pratique sportive, mais surtout dans les activités quotidiennes (25).

Diminution majeure des performances aérobies (5 455 500 enfants de 6 à 20 ans dans 27 pays du monde)

(Source : Tomkinson 2007, *Scandinavian Journal of medicine and science in sports*)



b - Évolution de la balance énergétique des individus

L'activité physique entraîne une dépense énergétique du fait du mouvement corporel produit par les muscles squelettiques. Sur une journée entière d'éveil, 9,3 h en moyenne sont consacrées à une activité sédentaire, 6,5 h à une activité de faible intensité (position debout, déambulation) et 0,7 h à une activité physique modérée (soit 4 à 5 %) (26).

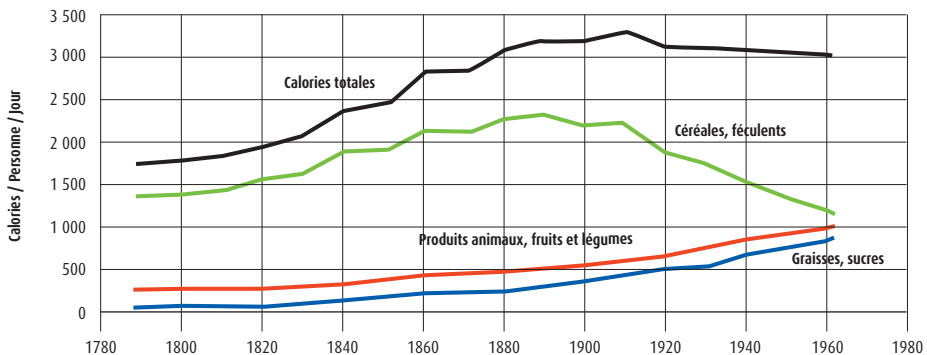
Mais une faible activité physique engendre une réduction des dépenses énergétiques journalières. Or, cette nouvelle habitude comportementale entre en conjonction avec une augmentation des apports énergétiques par la nutrition.

Autrefois, face aux périodes de pénurie alimentaire (guerres, mauvaises récoltes, etc.), la sélection darwinienne a favorisé les individus les mieux pourvus en gènes d'épargne. Ces gènes ont permis d'optimiser le stockage d'énergie sous forme de réserves adipeuses (20). « *Pour métaboliser les protéines de la viande et en retirer suffisamment de calories, les chasseurs-cueilleurs paléolithiques devaient y adjoindre de la graisse et de la moelle, comme en témoigne le bris systématique des os longs dans la plupart des sites paléolithiques*, rapporte Jean-Jacques Hublin de l'Institut Marx Planck (27). *Trouver de la viande était important, trouver de la viande grasse l'était davantage encore. Engraisser à certaines saisons pour vivre ensuite sur ses réserves était pour nos ancêtres un avantage adaptatif évident. Dans un monde de hamburgers, de chips, de sodas, de fromage et de beurre à volonté, c'est une cause de morbidité. Malheureusement, nos instincts paléolithiques continuent à guider nos choix alimentaires.* »

Une évolution se produit depuis les années 50 : la quantité d'aliments absorbés diminue, mais la valeur calorique moyenne augmente de beaucoup du fait de leur forte teneur en graisses et en sucres (28).

Évolution du niveau des apports énergétiques

en France en longue période (Source : P. Combris d'après JC Toutain, FAO Stat)



L'être humain contemporain est le descendant de « spécialistes » du stockage. Les habitudes alimentaires et la nourriture abondante dans les pays développés et les pays émergents contribuent au déséquilibre de notre balance énergétique avec son chapelet de pathologies induites.

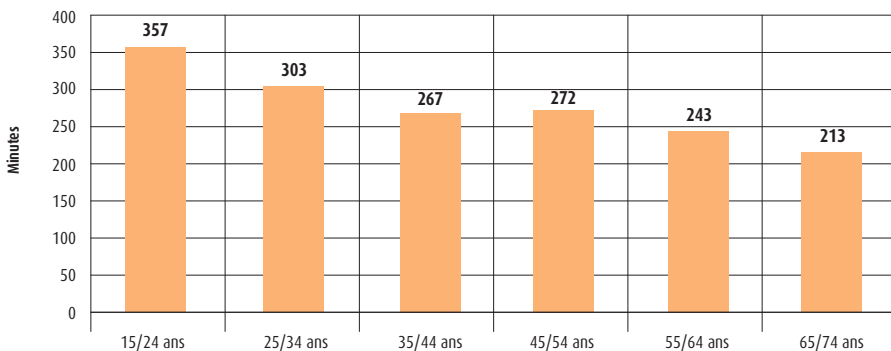
c - Évolution selon les générations et le sexe

■ Comportement sédentaire

Le temps passé assis est un critère de la sédentarité aussi déterminant que le manque d'activité physique. Une étude de l'INPES de 2005 montre que les jeunes passent plus de temps assis que leurs aînés. Les adolescents passent, en moyenne, 357 mn (soit presque 6h) assis par jour contre 213 mn (soit 3h30) pour la tranche 65-74 ans (29).

Temps moyen passé assis pendant une journée habituelle (au cours des sept jours précédant l'enquête, selon l'âge)

(Baromètre Santé 2005 portant sur 30 514 personnes de 12 à 75 ans)



Ce phénomène n'est pas propre à la France. Dans vingt autres pays, les moins de 40 ans passent significativement plus de temps assis que les personnes plus âgées. La moyenne de ce temps passé assis, toutes tranches d'âges confondues, est de 300 mn par jour avec un écart type de 180-480 mn. Les plus basses moyennes (moins de 180 mn par jour) sont retrouvées au Portugal, au Brésil et en Colombie ; les plus hautes (plus de 360 mn par jour) à Taïwan, en Norvège, en Arabie saoudite et au Japon (30).

Au XXI^{ème} siècle, la sédentarité est donc une problématique de santé qui commence très tôt et chez les plus jeunes. Ce constat laisse craindre que les jeunes d'aujourd'hui vieillissent de manière encore plus sédentaire que leurs aînés et en moins bonne santé du fait des nombreuses conséquences de la sédentarité sur la santé.

■ Temps passé à pratiquer une activité physique

Les activités physiques sont habituellement classées en quatre grands types d'activités selon leur contexte : les activités professionnelles, les activités de la vie domestique (ménage...), les déplacements et les activités de loisirs (activités sportives, jardinage...).

Un peu plus de la moitié des Français âgés de 15 à 74 ans (54,3 %) n'atteint pas le seuil d'activité physique favorable à la santé (27). Cette tendance est plus marquée pour les femmes : 60 % d'entre elles n'atteignent pas le seuil recommandé contre « seulement » 40 % pour les hommes (31).

Sur le plan mondial, 31,1 % des adultes sont insuffisamment actifs avec des proportions variant entre 17 % en Asie du sud-est et jusqu'à 43 % aux Etats-Unis. C'est encore plus inquiétant chez les jeunes : 80,3 % des 13-15 ans n'effectuent pas les 60 mn par jour d'activité physique d'intensité modérée à vigoureuse recommandée pour leur âge. Là encore, les filles sont moins actives que les garçons (32). Les enfants français figurent parmi les moins actifs au monde avec seulement 11 % des filles et 25 % des garçons qui s'inscrivent dans ces recommandations (33).

3. La sédentarité accélère le processus de vieillissement

Le processus de vieillissement habituel ou usuel entraîne un ralentissement physiologique de certaines fonctions. Ce ralentissement est lié à l'âge, mais n'induit pas forcément de pathologies. En revanche, associé à des habitudes de vie sédentaires, ses effets s'en trouvent accentués.

a - Sur le plan locomoteur

■ Le vieillissement osseux

Le vieillissement osseux se traduit principalement par la diminution progressive de la densité osseuse qui engendre une fragilisation du squelette et un risque de fracture. Ce vieillissement est plus prononcé chez la femme du fait de la ménopause. De nombreux autres facteurs accélèrent ce vieillissement. Ainsi, l'insuffisance d'apports en calcium et en vitamine D, mais aussi la sédentarité, facilitent l'atteinte prématurée du seuil fracturaire (34).

Au-delà de 80 ans, 70 % des personnes sont ostéoporotiques. A l'échelon national, 50 000 fractures du col fémoral ostéoporotiques sont diagnostiquées chaque année. Et quasiment autant de fractures du poignet et de tassements vertébraux. Les fractures du col

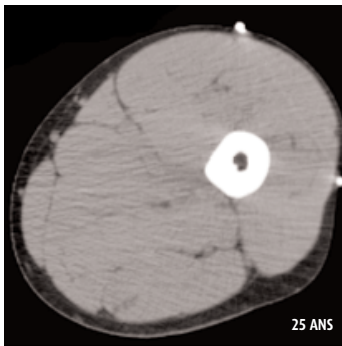
fémoral peuvent entraîner une diminution de la qualité de vie (seules 25 % des personnes retrouveraient leur état antérieur), voire le placement en établissement (50 % gardent des séquelles induisant un risque de perte d'autonomie), de longs séjours hospitaliers et un taux de mortalité plus élevé (35).

■ Le vieillissement musculaire

En vieillissant, des modifications apparaissent au niveau du muscle : la sarcopénie. Étymologiquement le terme sarcopénie signifie « manque » (penia) de « chair » (sarx).

Selon la définition proposée en 2010 (36) : « La sarcopénie est un syndrome associant une diminution progressive et généralisée de la masse, de la force et des fonctions du muscle squelettique qui peut être à l'origine d'incapacités fonctionnelles, de diminution de la qualité de vie et d'une augmentation de la mortalité. »

La réduction de la masse musculaire débute progressivement à partir de 30 ans. Cette diminution est de 1 à 2 % par an à partir de 45 / 50 ans, puis de 3 % par an à partir de 70 ans. Ainsi, la masse musculaire qui représentait en moyenne 45 % du poids du corps entre 20 et 30 ans n'est plus que de 27 % à 70 ans.



Tomodensitométrie (TDM) réalisée à mi-cuisse chez deux sujets masculins, l'un de 25 ans, l'autre de 81 ans.

Chez l'individu le plus âgé, la zone musculaire est réduite et une augmentation de la graisse et de l'infiltration du tissu conjonctif est observée.

Source : Aging, exercise, and muscle protein metabolism (37)

Cependant, il est noté que la force musculaire est davantage atteinte que la masse. La baisse de la force musculaire devient apparente après 60 ans. Au-delà d'un certain seuil, cette altération des performances musculaires affecte la qualité de la marche et induit un état de fatigue musculaire précoce qui peut rendre difficile le simple fait de se lever d'une chaise. L'origine de cette fonte musculaire est multifactorielle. Elle intègre le vieillissement lui-même, corrélé à des apports nutritionnels insuffisants (en particulier protéines et vitamines) et à un mode de vie sédentaire (38).

De plus, la sécrétion d'hormone de croissance étant stimulée par les contractions musculaires, son taux est bien inférieur chez un sédentaire que chez une personne qui est restée active. La sédentarité accentue ainsi la sarcopénie. Elle favorise les pertes prématurées de mobilité qui constituent un marqueur de la fragilité au sens gérontologique du terme, avec un risque augmenté de chutes, d'hospitalisations, de perte d'autonomie, voire de décès. En outre, en tant que réservoir protéique de l'organisme, toute altération de la masse musculaire affaiblit le système immunitaire, jouant ainsi un rôle déterminant dans le syndrome de fragilité, en augmentant le risque infectieux et le risque de dépendance (39).

■ Le vieillissement de l'équilibre

Les chutes sont la première cause accidentelle de décès chez les plus de 65 ans (environ 12 000 morts par an). La survenue de chutes est fortement associée à l'existence d'une maladie chronique, d'une limitation due à un handicap ou d'une détresse psychologique. Chaque année en France, deux millions de chutes sont enregistrées chez les plus de 65 ans, avec un coût sociétal annuel de trois milliards d'euros (40).

Or, le manque d'activité physique favorise les troubles de l'équilibre et le risque de chute par insuffisance de stimulation des barorécepteurs situés notamment dans les articulations et qui informent le cerveau de la position et des déplacements. Outre l'hypoacousie et les déficits visuels liés à l'âge qui perturbent l'équilibre et la coordination motrice, la baisse de la fonctionnalité musculaire est fortement impliquée dans le risque de chute.

b - Sur le plan cardio-respiratoire

Le vieillissement diminue les capacités cardio-respiratoires.

La VO² max est la consommation maximale d'oxygène utilisée par les muscles pour produire de l'énergie. Elle est le reflet des performances du sujet. Elle s'exprime en ml/mn/kg. Elle est plus élevée chez l'homme (45 ml/mn/kg) que chez la femme (35 ml/mn/kg). Elle peut atteindre 80 ml/mn/kg chez des sportifs de haut niveau pratiquant une activité d'endurance. Chez un sujet sédentaire, la perte est de 1 % VO² max/an, à partir de 20-30 ans (41).

Le seuil de dépendance (seuil d'inconfort cardiorespiratoire entraînant une limitation des activités) est d'environ 13-14 ml/mn/kg. Il peut être facilement atteint chez une femme sédentaire vers l'âge de 80 ans, un peu plus tard chez l'homme. La présence d'un autre facteur de risque comme le tabagisme rendrait plus précoce l'atteinte de ce seuil (42).

c - Sur le plan cognitif

■ La vitesse du vieillissement cognitif

Elle dépend du mode de vie, en particulier de la pratique régulière d'une activité physique.

Une étude réalisée au CIAMS (Complexité, Innovation et Activités Motrices et Sportives) a comparé le fonctionnement cognitif de personnes actives pratiquant plus de 4 h par semaine d'activités physiques avec celui de personnes inactives (moins d'1 h). Elle a montré que le ralentissement des fonctions est plus important chez les sujets inactifs (43).

■ Les maladies neuro-dégénératives

Elles sont favorisées par l'évolution en âge, qui reste le principal facteur de risque. Néanmoins, elles sont d'origine multifactorielle et le manque d'activité physique est un facteur associé à une augmentation des démences vasculaires et des maladies d'Alzheimer. Des facteurs de risque vasculaire tels que l'hypertension artérielle, le diabète et l'hypercholestérolémie (qui sont eux-mêmes corrélés à la sédentarité) favorisent la survenue de ces maladies et en accélèrent l'évolution (44, 45).

d - Sur le plan psychologique

■ La motivation et l'estime de soi

Ce sont deux éléments déterminants dans l'adoption d'une pratique régulière d'activité physique. Le vieillissement cumulé aux comportements sédentaires accentuent la diminution des capacités cardio-respiratoires et des capacités physiques, notamment musculaires, et accentuent également les répercussions psychologiques du vieillissement. Cette diminution des performances entraîne en effet une augmentation de la fatigabilité et du risque de douleurs.

Dans ces conditions, les efforts nécessaires à l'activité physique entraînent des affects négatifs qui diminuent, voire annihilent la dimension « plaisir ». Le résultat est une insatisfaction et un sentiment de dévalorisation de soi qui vient encore renforcer ce cercle vicieux. Ce mécanisme est plus prononcé chez le sédentaire qui n'a pas eu l'occasion de se sentir « compétent » dans le domaine de l'activité physique et ne connaît pas le plaisir que celle-ci peut procurer. L'ancien sportif, quant à lui, devra seulement se confronter à ses pertes de performances et au déplaisir de constater la baisse de ses capacités (46).

Une conception dévalorisée de soi augmenterait l'investissement dans les activités « écran » (télévision, jeux vidéo, tablette, etc.) et viendrait ajouter des comportements sédentaires à un contexte qui, par ailleurs, favorise déjà le manque d'activité physique.

Il est donc difficile de sortir de ce cercle vicieux malgré la connaissance que beaucoup ont des bienfaits de l'activité physique. Le manque de temps ou d'intérêt, la fatigue ou des horaires inadaptés sont les arguments habituellement invoqués pour ne pas changer ses habitudes. Le sentiment d'incompétence est peu exprimé par les sédentaires mais interviendrait de façon significative dans leurs difficultés à s'investir dans une activité physique. Dans la propension à s'investir durablement dans une activité physique, la perception de l'efficacité dans l'activité est un argument plus important que le niveau de compétences atteint. Il s'agit bien d'une dimension de perception subjective qui est en lien avec le niveau d'estime de soi. D'où l'intérêt de mesurer chez les sédentaires cette estime de soi ainsi que la motivation pour la pratique d'activité physique (47, 48).

■ Le bien-être, la régulation du stress et l'humeur

Ils sont fortement influencés par la sédentarité. Le risque de dépression est significativement augmenté au cours des maladies chroniques favorisées par un mode de vie sédentaire. C'est le cas pour l'obésité et le diabète. Les personnes obèses sont souvent victimes de préjugés et de discrimination qui entretiennent une faible estime de soi. Le surpoids est lié statistiquement à un faible niveau socio-économique qui est également un facteur de risque de dépression (49). Une étude canadienne portant sur des patients diabétiques a montré que des indicateurs de mode de vie « malsains » (tabagisme, sédentarité, obésité) sont retrouvés chez 53,4 % des personnes souffrant de dépression majeure, contre 33 % chez celles souffrant de dépression mineure, et 21 % chez les personnes ne souffrant pas de dépression (50).

4. Conséquences de la sédentarité sur la santé

La sédentarité est responsable de facteurs de risque qui, cumulés aux effets de l'âge, peuvent faire basculer la personne dans un vieillissement dit « pathologique » et diminuer son espérance de vie.

En France, aucune étude scientifique n'a été menée sur le sujet. Toutefois, certains experts ont estimé que les dépenses de santé du pays pourraient être réduites de 10 à 20 % grâce à la pratique régulière d'une activité physique ou sportive (51).

a - Maladies aiguës, chroniques et douleurs

Le niveau de sédentarité augmente dans la majorité des pays industrialisés, avec des conséquences majeures pour la santé générale des populations.

■ Maladies cardio-métaboliques

L'une des premières conséquences est l'explosion, au cours de ces vingt dernières années, de l'incidence de l'obésité dans les pays européens : 10 à 25 % des adultes sont obèses (IMC > 30). En France, en 2009, 14,5 % des plus de 18 ans étaient obèses et 31,9 % étaient en surpoids (IMC entre 25 et 30). Les chiffres présentés par le Programme National Nutrition Santé (PNNS) 2006-2010 étaient tout aussi alarmants : en France, selon la Haute Autorité de la Santé, la prévalence du surpoids chez les enfants de 3 à 17 ans est de 18 % (5 % en 1980), dont 3,5 % présentent une obésité.

En favorisant l'hypertension artérielle, la surcharge pondérale et un taux élevé de sucre dans le sang (par augmentation du tour de taille et de la graisse abdominale entraînant une résistance à l'insuline), la sédentarité serait la cause principale d'environ 27 % des diabètes et d'environ 30 % des maladies cardiaques ischémiques. Les pathologies cardiovasculaires sont, en effet, à l'origine du taux de mortalité le plus élevé. Dans le cadre des pathologies coronariennes, ce risque est multiplié par 1,9 chez les sujets sédentaires par rapport aux actifs. Les sujets sédentaires ont 3,1 fois plus de risques d'avoir une pathologie cardiovasculaire (22).

L'ensemble de ces facteurs de risque cardio-vasculaire est aussi source de risques cérébro-vasculaires et de maladies neuro-dégénératives de type Alzheimer.

■ Cancers

Une augmentation du stress inflammatoire et oxydatif est observée dans l'organisme sédentaire, favorisant l'apparition de certains cancers. La sédentarité est associée à un risque augmenté de 24 % de cancer du côlon, de 32 % de cancer de l'endomètre et de 21 % de cancer du poumon (52).

■ Troubles musculo-squelettiques

L'arthrose est accentuée par la sédentarité et ceci a un impact majeur sur l'espérance de vie sans incapacité mais aussi sur le plan économique en terme de santé publique.

La sédentarité favorise tous les troubles musculo-squelettiques, responsables d'un grand nombre d'arrêts de travail.

■ Et encore ...

La sédentarité entretient aussi plusieurs désagréments sources d'inconfort dans la vie quotidienne : jambes lourdes, constipation, sensation de fatigue chronique.

La réduction d'activité physique (sédentarité, obésité, ou alitement prolongé) provoque une détérioration du sommeil. Il se fragmente et devient beaucoup moins profond. La vigilance diurne diminue avec l'apparition de nombreux petits sommeils pendant la journée (53).

Et les risques de maladies et de désagréments dits « liés à l'âge » sont majorés par un mode de vie « passif ».

b - Espérance de vie

L'augmentation constante de l'espérance de vie concernait les générations précédentes dont les habitudes de vie étaient moins sédentaires qu'aujourd'hui. Actuellement, sous l'effet combiné de la sédentarité et de l'obésité, l'espérance de vie aux États-Unis est en baisse, vérifiant les prévisions établies depuis les années 1990 par les épidémiologistes.

c - Espérance de vie sans incapacité

En Europe, l'espérance de vie en bonne santé est de 67,3 ans en moyenne pour un homme et de 68,1 ans pour une femme. La France se situe à peine au-dessus de cette moyenne. D'autres pays européens affichent de bien meilleurs résultats. Ainsi, le Danemark remporte la palme avec 73,6 ans pour les hommes et 74,1 ans pour les femmes.

Espérance de vie sans incapacité (en années)	Hommes	Femmes
Danemark	73,6	74,1
Malte	71,7	72,5
Italie	70,6	70,9
Royaume uni	69,7	70,8
Suède	70,2	70,3
France	68,0	69,7

d - La sédentarité tue plus que le tabac

Une récente analyse d'études prospectives a montré que la mortalité, toutes causes confondues, est négativement associée au temps passé assis, tant dans le cadre de loisirs (télévision, ordinateur, etc.) que dans celui des activités quotidiennes (transports, bureau, école, etc.).

Le seuil après lequel une augmentation significative de la mortalité est notée, toutes causes confondues, serait de 8 h par jour passé assis. Comparativement aux personnes restant assises moins de 4 h, le risque est augmenté de 15 % pour celles se situant entre 8 et 11 h et de 40 % pour celles restant assises plus de 11 h par jour (54).

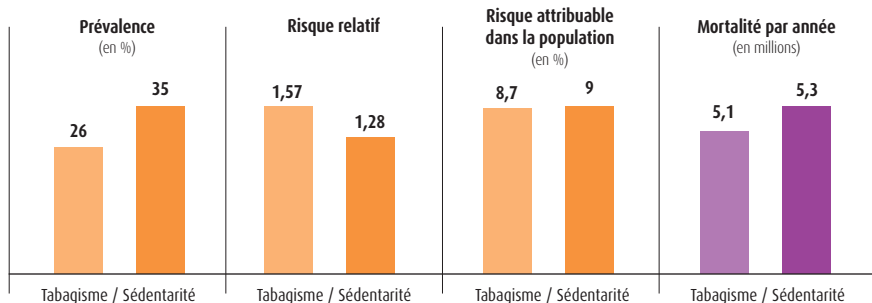
Une étude épidémiologique de 2013 basée sur le suivi de 50 000 personnes est plus alarmiste encore et montre que les personnes assises plus de 10 h par jour (comparativement aux sujets assis moins de 4 h) subissent une augmentation du risque de mortalité de 65 % toutes causes confondues, et de 115 % par maladies cardiométaboliques (55).

De même que le temps passé assis a un impact fort sur la mortalité, le critère « inactivité » est tout aussi important. Ainsi, une personne ayant un bas niveau d'activité physique voit son risque de mortalité augmenté de 47,3 % par rapport à un individu à haut niveau (56).

Au niveau mondial, la sédentarité fait partie des quatre principaux facteurs de risque de mortalité avec l'hypertension, le tabagisme et un taux élevé de glucose dans le sang (14). Elle serait responsable de 6 % des décès par maladies cardio-vasculaires, de 7 % par diabète de type II, de 10 % par cancers du poumon et de 10 % par cancers du côlon. La sédentarité provoquerait 9 % de la mortalité prématurée, soit 5,3 millions de décès en 2008. Ce qui est plus élevé que les décès imputables au tabac (13, 57).

Comparaison du fardeau attribuable au tabagisme et à la sédentarité

(méta-analyse de Wen CP, Wu X, The Lancet 2012 ; 380 : 192-3)



e - Insuline

La sédentarité et, en parallèle, l'accroissement de la ration calorique vont générer une insulino-résistance. Pour maintenir la glycémie à son taux physiologique, le taux d'insuline augmente, ce qui induit une prise de poids.

5. Coût économique et sociétal

Le poids économique de la sédentarité n'a pas été étudié dans sa globalité, mais dans plusieurs pays (Canada, Suisse, États-Unis, France), l'évaluation a été faite en termes d'économie, par pathologies, grâce à des pratiques d'activités physiques (voir chapitre 3, p. 61).

Bibliographie

- 12 -** Craig C. L., Lambert E. V., Inoue S., Alkandari J. R., Leetongin G., & Kahlmeier S.
The pandemic of physical inactivity: global action for public health
The Lancet, 2012 ; 380, 9838 : 294-305.
- 13 -** Lee I.M., Shiroma E.J., Lobelo F., and al.
Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy
The Lancet, 2012 ; 380, 9838 : 219-229.
- 14 -** Organisation Mondiale de la Santé
Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks
Genève, 2009.
- 15 -** Bréchat P.-H., Vogel T., Kaltenbach G., Dantoine F., Rivière D., Bertrand D., Leprêtre P.-M., Lonsdorfer J.
Bénéfices et risques des activités physiques et sportives en gérontologie et santé publique
In : Lonsdorfer J., Bréchat P.-H.
La consultation de l'aptitude physique du senior
Presses de l'EHESP, 1 vol., 2010 ; pp 25-26.

- 16 -** Lonsdorfer J., Bréchat P.-H.
La consultation de l'aptitude physique du senior
Presses de l'EHESP, 1 vol., 2010 ; 242 p.
- 17 -** Wilson T.M., Tanaka H.
Meta-analysis of the age-associated decline in maximal aerobic capacity in men : relation to training status
AM J Physiol Heart Circ Physiol, 2000 ; 278 : 829-834.
- 18 -** Fitzgerald M.D., Tanaka H., Tran Z.V., Seals D.R.
Age-related declines in maximal aerobic capacity in regular exercising vs. sedentary women: a meta-analysis
J Appl Physiol, 1997 ; 83 160-165.
- 19 -** Tremblay M.S., Colley R.C., Saunders T.J., Healy G.N., Owen N.
Physiological and health implications of a sedentary lifestyle
Appl. Physiol. Nutr. Metab., 2010 ; 35, 6 : 725-740.
- 20 -** O'Keefe J.H., Vogel R., Lavie C.J., Cordain L.
**Exercise like a hunter-gatherer:
a prescription for organic physical fitness**
Prog Cardiovasc Dis., 2011 ; 53, 6 : 471-479.
- 21 -** Fransson E.I., and al.
**Job strain as a risk factor for leisure-time physical inactivity:
an individual participant meta analysis of up to 170 000 men
and women. The IPD-Work Consortium**
American journal of epidemiology, 2012 ; p. kws336.
- 22 -** Nassif H., Sedeaud A., Schipman J., Toussaint J.F.
**Bilan 2010 du PNNS : Équilibres, réflexions et opportunités
pour la promotion de l'activité physique ou sportive**
Cahiers de Nutrition et de Diététique, 2011 ; 46 : S21.
- 23 -** Ng S.W., Popkin B.M.
**Time use and physical activity:
a shift away from movement across the globe**
Obesity Rev Off J Int Assoc Study Obesity, 2012 ; 13, 8 : 659-680.

Bibliographie

- 24 -** Lim S.S., Vos T., Flaxman A.D., and al.
A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010
Lancet, 2013 ; 3, 380 : 2224-2260.
- 25 -** Tomkinson G. R.
Global changes in anaerobic fitness test performance of children and adolescents (1958–2003)
Scandinavian journal of medicine & science in sports, 2007 : 17, 5 :497-507.
- 26 -** Owen N., Bauman A., Brown W.
**Too much sitting:
A novel and important predictor of chronic disease risk?**
BMJ Sports Med, 2009 ; 43 : 81-83.
- 27 -** Hublin J.J., Seytre B.
**Quand d'autres hommes peuplaient la terre.
Nouveaux regards sur nos origines**
Flammarion, 2011 ; 268 p.
- 28 -** Combris P, Soler L.G.
**Consommation alimentaires :
tendances de long terme et questions sur leur durabilité**
Innovations Agronomiques, 2011 ; 13 : 149-160.
- 29 -** Baromètre Santé 2005 :
Attitudes et comportements de santé
INPES, 2012.
- 30 -** Bauman A., and al.
**The descriptive epidemiology of sitting.
A 20-country comparison using the international physical activity questionnaire (IPAQ)**
Am J Prev Med, 2011 ; 41, 2 : 228-235.

- 31 -** Abenheim L., Le Gales C.
Rapport du Groupe Technique National de Définition des Objectifs : analyse des connaissances disponibles sur des problèmes de santé sélectionnés, leurs déterminants et les stratégies de santé publique ; définition des objectifs
Paris : ministère de la Santé, de la Famille et des Personnes handicapées, 2003 : 593 p.
- 32 -** Hallal P.C., Andersen L.B., Bull F.C., Guthold R., Haskell W., Ekelund U., for the Lancet Physical Activity Series Working Group.
The evolution of multiple memory systems
The Lancet, 2012 ; 380, Issue 9838 : 247 – 257.
- 33 -** Guinhouya B.C.
Activité physique de l'enfant scolarisé en France. Le paradoxe d'une priorité de santé publique !
Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique, 2010 ; 58, 4 : 255-267.
- 34 -** Valimaki M.J., Karkkainen M., Lamberg-Allardt C., Laitinen J.,
Exercise, smoking, and calcium intake during adolescence and early adulthood as determinants of peak bone mass
BMJ, 1994 ; 23, 309 : 230 – 235.
- 35 -** Chaprat R.
Épidémiologie de l'ostéoporose
Journal de la Société de Biologie, 2008 ; 202, 4 : 251-255.
- 36 -** Cruz-Jetoft A.J., Baeyens J.P., Bauer J.M., and al.
Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the european working group on sarcopenia in older people
Age Aging, 2010 ; 39 (4) : 412-423.
- 37 -** Koopman R. , and van Loon L.J.C.
Aging, exercise, and muscle protein metabolism
J Appl Physiol, 2009 ; 106, 6 : 2040-2048.

Bibliographie

- 38 -** Duclos M.
Activité physique et nutrition : un tandem indissociable
Médecine et Nutrition, 2010 ; 46,1 : 16.
- 39 -** Rolland Y.M., and al.
Frailty in older population: a brief position paper from the french society of geriatrics and gerontology
Geriatr Psychol Neuropsychiatr Vieill, 2011 ; 9, 4 : 387-390.
- 40 -** Richard J.B., Thélot B., Beck F.
Accidents de la vie courante 2010
Baromètre santé INPES
- 41 -** Åstrand I., Åstrand P.O., Hallböck I., Kilbom Å.
Reduction in maximal oxygen uptake with age
Journal of Applied Physiology, 1973 ; 35, 5 : 649-654.
- 42 -** Rogers M.A., Hagberg J.M, Martin III W.H., Ehsani A.A., Holloszy J.O.
Decline in $\dot{V}O_2$ max with aging in master athletes and elderly men
Journal of Applied Physiology, 1990 ; 68, 5 : 2195-2199.
- 43 -** Perrot A., Maillot P., Langlois F., Bertsch J.
Physical activity, Aging and Cognitive Abilities
In "Cognitive Aging: Causes, Processes and Effects"
NOVA Science Publishers, 2009.
- 44 -** Pope S.K., Shue V.M., Beck C.
Will a healthy lifestyle help prevent Alzheimer's disease ?
Annu Rev Public Health, 2003 ; 24, 1 : 111-132.
- 45 -** Alagiakrishnan K., McCracken P., Feldman H.
Treating vascular risk factors and maintaining vascular health: is this the way towards successful cognitive ageing and preventing cognitive decline?
Postgrad Med J, 2006 ; 82, 64 : 101-105.

- 46 -** Stephan Y. et al.
L'arrêt de carrière sportive de haut niveau : un phénomène dynamique & multidimensionnel
Movement et Sport Sciences, 2005 ; 1,54 : 35-62.
- 47 -** Berthouse-Aranda S.E., Reynes E.
La sédentarité : un processus physio-psychologique et un facteur de risque pour la santé pour tous
Science et Sports, 2011 ; 26 : 191-196.
- 48 -** Mullen S.P., McAuley E., Satariano W.A., Kealey M., Prohaska T.R.
Physical activity and functional limitations in older adults: The influence of self-efficacy and functional performance
Journals of Gerontology : Social Sciences, 2012 ; 67B(3) : 354-361.
- 49 -** Messier L.C.
Association entre la dépression et les comportements liés aux habitudes de vie et aux soins du diabète dans la population diabétique du Québec
Thèse Nutrition, 2012.
- 50 -** Messier L., Schmitz N., Elisha B., Garièpy G., Malla A., and al.
Lifestyle care indicators in individuals with major, minor no depression: A community-based diabetes study in Quebec
Canadian Journal of Diabetes, 2011 ; 35, 1, 2011 : 22-30.
- 51 -** Installation de la commission « Prévention, Sport et Santé »
Mise en place d'un Programme National de Prévention par les Activités Physiques et Sportives (PNAPS)
Ministère de la Santé, de la Jeunesse et des Sports, 4 avril 2008.
- 52 -** Schmid D., Leitzmann M.F.
Television Viewing and Time Spent Sedentary in Relation to Cancer Risk: A Meta-analysis
Journal of the National Cancer Institute, 2014 ; 106, 7 : dju098.

Bibliographie

- 53** - Saint-Laurent A., Dejardin P., Martin F., Livet P., Bigot J. Bataille V., Hofman P.
Activité physique et sommeil
In : « Troubles du sommeil : les repérer et agir » -
Étude nationale 2012
Centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco
Agirc-Arrco, Juillet 2013, pp 85-88.
- 54** - Van der Ploeg H.P., Chey T., Korda R.J., Banks E., Bauman A.
Sitting time and all-cause mortality risk in 222 497
Australian adults
Arch Intern Med, 2012 ; 172, 6 : 494-500.
- 55** - Chau J.Y., Grunseit A., Midthjell K., Holmrn J., Holmen T.L., Bauman A.E., Van der Ploeg H.P.
Sedentary behavior and risk of mortality from all-causes
and cardiometabolic diseases in adults : evidence from the HUNT3
population cohort
BMJ Sports Med, 2013 ; p. bjsports-2012-091974.
- 56** - Byberg L. and al.
Total mortality after changes in leisure time physical activity
in 50 year old men: 35 year follow-up of population based cohort
BMJ Sports Med, 2009 ; 43, 7 : 482.
- 57** - Wen C.P., Wu X.
Stressing harms of physical inactivity to promote exercise
The Lancet, 2012 ; 380, Issue 9838 : 192 – 193.



Chapitre III

Les bienfaits de l'activité physique

Chapitre III

Les bienfaits de l'activité physique

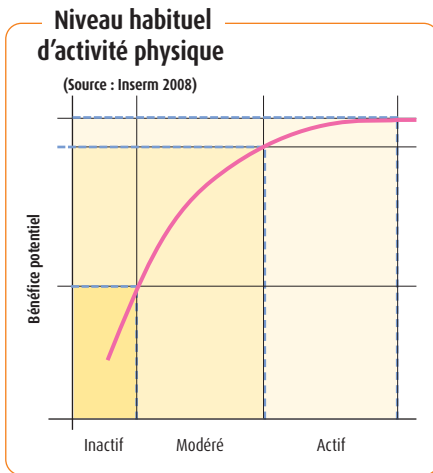
La sédentarité a des effets délétères. Une fonction ne s'use que si on ne s'en sert pas : « *Use it or lose it* », comme disent les Anglo-saxons (58).

Les bénéfices tirés de l'activité physique sont maintenant bien connus. En la matière, deux études font référence : « *Activité physique : contextes et effets sur la santé* » (59) issue de l'expertise collective de l'Inserm, et « *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription* » (60) de l'American College of Sports Medicine.

1. L'appareil cardiovasculaire

Les bénéfices sur le plan cardiovasculaire ont fait l'objet de nombreux travaux et sont probablement les plus connus.

Ainsi, l'expertise de l'Inserm met en évidence « la relation dose-réponse entre le volume d'activité physique et le bénéfice potentiel (réduction de mortalité) ». Selon cette étude, le simple fait de passer d'un statut de sédentaire à celui d'actif modéré entraîne des bénéfices en termes de santé.



Pour une activité en endurance dont l'intensité est de 50 % de la VO_2 max, la pression artérielle diminue de 6 à 7 mm, tant chez les hypertendus que chez les normotendus (61).

Les insuffisants cardiaques bénéficient également des exercices d'endurance, qui leur permettent d'améliorer leur VO_2 max (62). Ceci se traduit objectivement par un accroissement de la distance de marche au test de six minutes.

Après un infarctus du myocarde, la mortalité et le risque de récurrence sont réduits lorsque le malade participe à un programme d'exercices physiques de réadaptation cardiaque, comme le montre une méta-analyse réalisée en 2011 (63). Pour autant, l'intensité des exercices entre également en ligne de compte, les programmes de faible intensité s'avérant sans effet (64).

Un même effet vertueux est constaté concernant le cholestérol, dont la fraction protectrice HDL (High Density Lipoprotein) augmente (65) jusqu'à être de 20 à 30 % plus élevée pour une population active que pour une population sédentaire de même âge (61). Inversement, la fraction délétère LDL du cholestérol (Low Density Lipoprotein) diminue. En fait, le HDL pourrait presque être considéré comme un marqueur de reprise de l'activité physique...

Enfin, les sujets qui se mettent à pratiquer une activité physique adoptent simultanément un comportement plus sain qui réduit les facteurs de risque : alimentation plus équilibrée, diminution du tabagisme et/ou de la surcharge pondérale. (66)

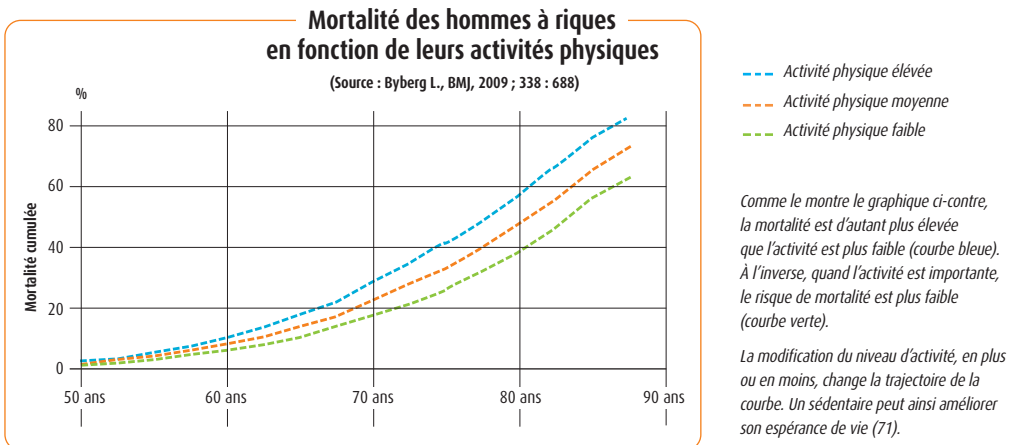
2. L'espérance de vie, l'autonomie

a - L'espérance de vie

L'activité physique allonge l'espérance de vie (67, 68). Le seul fait de ne rester assis que trois heures par jour permettrait de l'augmenter de deux ans (62).

Chez les sujets de plus de 65 ans, une étude de cohorte a révélé que la mortalité à trois ans est réduite de 30 % lorsqu'une activité physique est pratiquée (67), et l'étude de l'espérance de vie des athlètes français ayant participé aux Jeux olympiques entre 1948 et 2010 montre que leur longévité est supérieure de six ans à celle de la moyenne de la population française (69).

Cette constatation vaut même si l'activité physique est débutée à un âge avancé. Une étude menée pendant quatre ans auprès de 900 sujets âgés de 82 ans en moyenne a démontré que chez les personnes les plus actives, le risque de décès est diminué de 30 % (70). Des résultats d'autant plus intéressants compte tenu de la difficulté de mobiliser ces populations âgées et, qui plus est, souvent atteintes de pathologies chroniques.



b – L'autonomie

L'entraînement de type endurance améliore la VO_2 max des sujets âgés dans les mêmes proportions que chez les sujets jeunes, avec des gains pouvant varier entre 10 et 30 %, ce qui concoure au maintien de l'autonomie. De plus, lors d'un entraînement régulier (course à pied) la VO_2 max diminue seulement de 3 % par décennie (72, 73) contre 1 % par an dans le cas d'une personne sédentaire.

Phénomène encourageant; il est constaté que plus les sujets sont âgés et plus la VO_2 max est basse, meilleurs sont les résultats. Les gains sont assez rapides : ils sont obtenus au bout de trois mois. En revanche, si le sujet met fin à son activité, ils disparaissent tout aussi vite (en quatre mois) (74).

c – Le muscle

Des exercices en résistance pratiqués pendant douze semaines ont pu amener à une réversibilité de la sarcopénie (75). Les résultats de ces exercices réguliers, pratiqués au mieux trois fois par semaine, induisent une augmentation de la masse, de la force et de la puissance musculaire.

La nutrition a aussi son rôle à jouer dans la lutte contre la sarcopénie. L'association apports protéiques / exercices physiques s'avère ainsi encore plus efficace (76) (cf. Forme physique et alimentation chez les seniors, annexe 2 p. 134).

d – L'os

L'exercice physique, en augmentant la densité minérale osseuse, constitue une arme efficace contre l'ostéoporose. Deux études (74, 77) menées auprès de femmes ménopausées l'ont montré : l'exercice physique leur a permis d'augmenter leur densité osseuse de 3,8 %, alors que les femmes sédentaires en perdaient 1,9 %. D'autres facteurs permettent de ralentir la perte de masse osseuse à un âge avancé (78) comme l'apport calcique à tous les âges de la vie et l'association activité physique / apports alimentaires adaptés (protéines, calcium, vitamine D). Là encore, l'inter-relation entre activité physique et apport nutritionnel apparaît évidente. De même, l'augmentation de la masse osseuse semble être en lien avec l'augmentation de la masse et de la force musculaire (74). Ainsi, les exercices de musculation avec des charges obtiennent des résultats positifs (79), alors que les activités portées (natation, cyclisme) n'ont pas d'impact sur la densité osseuse. Cet effet ne se maintient cependant que si l'activité est poursuivie.

e - L'équilibre

Les risques de chutes et de fractures sont réduits lorsque les sujets âgés pratiquent régulièrement une activité physique (80).

L'étude faisant référence est celle de la FICSIT (Frailty and Injuries : Cooperatives Studies of Interventions Techniques). Elle met en évidence l'intérêt des programmes intégrant des exercices stimulant l'équilibre (81).

Dans leur étude « Préserver l'équilibre et prévenir les chutes » (82), les centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco insistent sur l'intérêt d'une intervention multidisciplinaire sur un problème multifactoriel. L'activité physique était au cœur de ce dispositif.

Un entraînement combinant exercices de steps, d'équilibre et d'endurance favorise l'augmentation de la densitométrie osseuse, de la force musculaire et de la vitesse de marche. Trois paramètres qui, bien qu'indépendants, interviennent dans le risque de fracture lors de chutes (83).

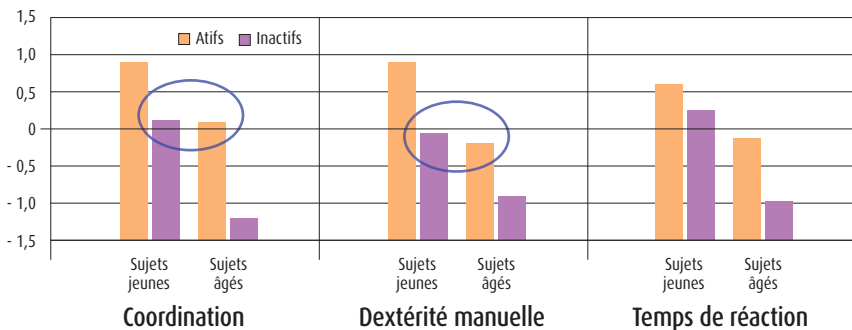
f - La cognition

■ Les fonctions cognitives

Les fonctions cognitives, et plus particulièrement l'attention, sont positivement influencées par l'activité physique (84). De nombreuses études (85, 86) ont aussi établi un lien très fort entre la pratique d'une activité physique (la marche) et la diminution du déclin cognitif. La plus importante d'entre elles est la Nurses'Health Study (Weuve) menée auprès de 18 766 femmes âgées de 70 à 81 ans.

Comparaison des performances cognitives entre sujets actifs et inactifs en fonction de l'âge

(CIAMS : Physical activity, Aging and Cognitive Abilities. In "Cognitive Aging: Causes, Processes and Effects." NOVA Science Publishers)



L'étude réalisée au CIAMS (Complexité, Innovation et Activités Motrices et Sportives) va dans le même sens en montrant que le ralentissement des fonctions est bien moindre chez les sujets actifs. Dans certains domaines, elles sont même maintenues au même niveau que les fonctions cognitives de jeunes sédentaires (43).

■ La maladie d'Alzheimer

Il semble que le risque de développer une maladie d'Alzheimer diminue par le fait de pratiquer des activités physiques diversifiées (87). Cet effet protecteur semble lié à plusieurs éléments : la réduction des facteurs de risque cardio-vasculaires, le maintien, voire l'augmentation du lien social et également l'augmentation des actions neurotrophiques (augmentation des connexions synaptiques et de la plasticité neuronale) (88).

g – L'état psychologique, l'estime de soi

■ La dépression

S'il n'est pas certain que l'exercice physique puisse prévenir la dépression et ses risques de récurrence, il semble qu'une pratique régulière puisse participer à la guérison des sujets âgés (89, 90).

Source de bien-être physique, l'activité physique pourrait également favoriser un état de bien-être psychologique (91).

Ainsi, au-delà de 45 mn à 1 h d'activité physique, des mécanismes biologiques peuvent être mis en jeu, aboutissant à la production de béta-endorphines (92) responsables de la sensation de bien-être perçue après l'effort. Ces substances ont aussi un rôle antalgique qui explique la moindre consommation médicamenteuse des patients atteints de douleurs chroniques.

■ L'estime de soi

Le départ à la retraite peut entraîner une diminution importante du réseau social fréquemment associée à un sentiment d'inutilité. Cette réduction des contacts avec l'extérieur est encore accentuée en cas d'incapacités (motrices, visuelles, auditives). Un sentiment de solitude peut alors se développer, qui est encore majoré quand la famille est absente ou éloignée.

L'activité physique pratiquée en groupe permet de lutter contre ces effets délétères. Elle permet d'améliorer l'estime de soi et de réduire le risque de mortalité induit par la pauvreté des relations sociales (93).

En effet, dans cette situation, les effets sont comparables à ceux induits par des facteurs de risques comme le tabagisme et la consommation d'alcool. Bien que d'autres études soient nécessaires, les chercheurs concluent qu'il faut maintenant reconnaître que les relations sociales influencent les résultats de santé des adultes.

h – Le sommeil

La qualité du sommeil est considérablement améliorée par la pratique de certaines activités physiques (94, 95). Les sujets s'endorment plus rapidement, se réveillent moins souvent, présentent des transitions plus régulières entre les différents cycles de sommeil avec, dans la plupart des cas, une augmentation de la durée du sommeil.

De manière plus subjective, ces personnes rapportent être plus en forme au réveil et pendant toute la journée, même les jours où elles ne pratiquent pas.

i – Les hormones

■ L'insuline

L'activité physique réduit l'insulinorésistance (96), retardant ainsi l'apparition du diabète.

Même en cas de diabète installé, l'équilibre de celui-ci est amélioré par les activités physiques, comme en témoigne l'abaissement du taux d'hémoglobine glyquée (97).

Même constatation chez les sujets à risque de diabète de type 2 (predisposition familiale). L'apparition de la maladie peut être retardée grâce à une meilleure hygiène de vie associant équilibre alimentaire et activités physiques (98). Certaines personnes, de ce fait, ne développeront même jamais de diabète.

■ L'hormone de croissance

Elle a un rôle anabolique musculaire et osseux. Passé l'âge de 20 ans, sa sécrétion diminue de 14 % par décennie. Ce qui explique en partie la diminution de la masse maigre et l'augmentation de la masse grasse avec l'âge.

Or, l'hormone de croissance augmente avec l'exercice (99). Un phénomène d'autant plus positif que l'hormone de croissance est sécrétée durant la phase de sommeil lent profond, phase dont la durée peut être très altérée (voire supprimée) chez certains sujets âgés.

J – Les cancers

L'activité physique impacte à la fois le risque de développer un cancer et celui de la récurrence.

Dès 1997, des travaux sur le cancer du sein ont été publiés (World cancer research) (100) montrant qu'une activité physique modérée (30 à 60 mn au moins quatre fois par semaine) diminue le risque de cancer du sein d'environ 35 %, en particulier chez les femmes ménopausées.

L'expertise de l'Inserm (59) livre une synthèse des travaux actuels :

- > Cancers du côlon, du sein et de l'endomètre : les preuves de l'effet préventif de l'activité physique sont très nombreuses, et la diminution du risque est clairement liée à l'augmentation du niveau d'activité.
- > Cancer du poumon : même si les sujets sportifs sont généralement non fumeurs, l'étude prouve une diminution du risque chez les sportifs fumeurs.
- > Cancer de la prostate : les études restent, pour l'instant, contradictoires.

Chez les sujets atteints d'un cancer, le risque de mortalité est diminué lorsqu'une activité physique régulière est pratiquée. Ce phénomène est bien établi pour les cancers du sein et du côlon (101, 102).

De même, le pronostic est meilleur dans le cas du cancer du sein sous chimiothérapie, si la personne pratiquait auparavant une activité régulière, même modérée (103).

La CAMI Sport et Cancer (104) qui a développé un programme spécifique pour les personnes atteintes de cancer, rappelle un certain nombre de données fondamentales :

- > l'activité physique réduit de 36 %, en moyenne la fatigue induite par les traitements en oncologie (105) et ce, quels que soient le moment de la prise en charge et le stade de la maladie ;
- > dans le cas de cancers du sein (106, 107), du côlon (102) et de la prostate (108), l'activité physique et sportive peut également accroître les chances de survie et réduire le risque de rechute. Ces études révèlent une diminution du risque de récurrence de l'ordre de 50 à 60 %. Il s'agit donc d'un véritable traitement qui concourt au bien-être du patient, le resocialise et lui permet d'avoir une meilleure image de lui-même.

k – Les maladies respiratoires

La bronchopneumopathie obstructive (BPCO) est également influencée positivement par les activités physiques (109). La dyspnée est moins importante et le périmètre de marche augmenté.

3. Bénéfice économique et sociétal

En 2007, Edwige Avice, présidente du Conseil national des activités physiques et sportives annonçait que « *La différence de dépenses de santé entre une personne active et une personne sédentaire est en moyenne de 250 € par an* ».

Cette prise de conscience s'est traduite par l'adoption en 2008 du Plan national des Activités physiques et sportives (PNAPS) suivant les recommandations du professeur Toussaint. Dorénavant, les politiques de santé publique intègrent véritablement et systématiquement l'activité physique dans leurs plans et actions, tant en prévention primaire qu'en prévention tertiaire. (110)

À l'échelle internationale, sous l'impulsion de l'OMS, divers pays mettent en place des plans de lutte contre la sédentarité. Ainsi, le Canada a engagé une expérience originale proposant une économie d'impôt liée à la condition physique des enfants (500 \$ par enfant et par an pour les frais d'inscription et d'abonnement à un programme d'activité physique agréé). L'impact de cette mesure n'est pas encore connu.

La France suit une autre piste. La ville de Strasbourg expérimente actuellement le « sport sur ordonnance » à destination de personnes souffrant de pathologies chroniques (hypertension artérielle, diabète, obésité, maladies cardio-vasculaires). Le principe : la Sécurité sociale leur rembourse des cours de sport à hauteur de 150 € par an en moyenne. Soit trois fois moins que le coût du traitement médicamenteux pour un diabétique ou une personne qui souffre d'hypertension. En mai 2013, Jean-Pierre Davant, président de l'Imaps précisait : « *Avec 37 millions d'" inactifs " en France, l'économie potentielle est de 10 milliards d'euros dans le cas utopique où tout le monde se mettrait à pratiquer une activité physique, et de 500 millions d'euros dans le cas où seulement 5 % des personnes sédentaires deviendraient actives* » (51).

Ainsi la généralisation du « sport sur ordonnance » pourrait être une solution judicieuse en prévention primaire et tertiaire. Cela n'est pas sans rappeler les « ordonnances de prévention » proposées dans les centres de prévention Bien vieillir depuis de nombreuses années.

Les bénéfices de l'activité physique pour la santé

Les bénéfices de l'activité physique pour la santé sont aujourd'hui bien documentés et ses effets démontrés, quels que soient l'âge et le sexe.

En résumé, les 10 principaux constats sont :

- > L'activité physique et sportive régulière est un déterminant majeur de l'état de santé des individus et des populations à tous les âges de la vie.
- > La pratique des activités physiques et sportives est déterminée par des facteurs individuels, sociaux et environnementaux.
- > La pratique régulière d'une activité physique et sportive, même d'intensité modérée, diminue la mortalité et augmente la qualité de vie.
- > La pratique régulière d'une activité physique et sportive, même d'intensité modérée, est un facteur majeur de prévention des principales pathologies chroniques (cancer, maladies cardiovasculaires, diabète...).
- > La pratique régulière d'une activité physique et sportive permet d'assurer une croissance harmonieuse chez l'enfant et l'adolescent.
- > La pratique régulière d'une activité physique et sportive permet de prévenir l'ostéoporose notamment chez la femme et de maintenir l'autonomie des personnes âgées.
- > La pratique régulière d'une activité physique et sportive aide au contrôle du poids corporel chez l'adulte et l'enfant.
- > La pratique régulière d'une activité physique et sportive est associée à une amélioration de la santé mentale (anxiété, dépression).
- > La reprise d'une activité physique régulière adaptée est un élément majeur du traitement des principales pathologies chroniques (cardiopathies ischémiques, bronchopathies chroniques obstructives, obésité et diabète de type 2, maladies neurologiques, rhumatismales et dégénératives...).
- > Les risques pour la santé de la pratique d'une activité physique et sportive sont minimisés par le respect de précautions élémentaires, un suivi médical adapté et un encadrement compétent.

Bibliographie

- 58** - Corcoran P.J.
Use it or lose it. The hazards of bed rest and inactivity
West J Med, 1991 ; 154 (5) : 536-538.
- 59** - **Activité physique – Contextes et effets sur la santé – Expertise collective**
Inserm, 1 vol., 2008 ; 811 p.
- 60** - **ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription 9th revised North American ed**
Lippincott Williams and Wilkins ed. 2013 ; 480 p.
- 61** - Kohl H.W.
Physical activity and cardiovascular disease : evidence for a dose reponse
Med Sci Sports Exerc, 2001 ; 39 : 472-483.
- 62** - Lloyd-Williams F, Mair F.S., Leitner M.
Exercise training and heart failure: A systematic review of current evidence
Br J Gen Pract, 2002 ; 52 : 47.
- 63** - Lawler P.R., Filion K.B., Eisenberg M.J.
Efficacy of exercise-based cardiac rehabilitation post-myocardial infarction : A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials
American Heart Journal, 2011 ; 162, 4 : 571-584.
- 64** - West R.R., Jones D.A., Henderson A.H.
Rehabilitation after myocardial infarction trial (RAMIT): multi-centre randomised controlled trial of comprehensive cardiac rehabilitation in patients following acute myocardial infarction
Heart, 2012 ; 98, 8 : 637-644.

Bibliographie

- 65** - Mackinnon L.T., Hubinger L.M.
Effects of exercise on lipoprotein
Sports Med, 1999 ; 28 : 11-24.
- 66** - Puisieux F.
Intérêt de l'activité physique chez les personnes âgées
La Revue de Gériatrie, 2006 ; 31, 6 : 451-454.
- 67** - Simonsick E.M., Lafferty M.E., Phillips C.L., and al
Risk due to inactivity in physically capable older adults
Am J Public Health, 1993 ; 83 : 1443-1450.
- 68** - Andersen L.B., Schnor P., Schroll M., Hein H.O.
All-cause mortality associated with physical activity during leisure time, work, sports and cycling to work
Arch Inter Med, 2000 ; 160 : 1621-1628.
- 69** - Da Silva Antero-Jacquemin J., Berthelot G., Marck A., Noirez P., Latouche A., Toussaint J.F.
Learning from leaders: life-span trends in olympians and supercentenarians
J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2014 ; p. glu130.
- 70** - Buchman A.S., Yu L., Boyle P.A., Shah R.C., Bennett D.A .
Total Daily Physical Activity and Longevity in Old Age
Arch Intern Med, 2012 ; 172(5) : 444-446.
- 71** - Byberg L., Melhus H., Gedeberg R., Sundström J., and al.
Total mortality after changes in leisure time physical activity in 50 year old men: 35 year follow-up of population based cohort
BMJ, 2009 ; 43, 7 : 482-490.
- 72** - Bonnefoy M.
Bénéfices de l'activité physique chez le sujet âgé
La revue de gériatrie, 2000 ; 25, 5 : 311- 316.

- 73 -** Kohrt H.G., Malley M., Coggan A, Spina R., Ogawa T., Ehsani A, and al.
Effects of gender, age and fitness level on reponse of VO² max to training in 60-70 yr olds
J Appl Physiol, 1991 ; 71, 5 : 2004-2011.
- 74 -** Blain H., Vuillemain., Blain A., Jeandel C.
Les effets préventifs de l'activité physique chez les personnes âgées
Presse Med, 2000 ; 29 : 1240-1248.
- 75 -** Harridge S.D., Kryger A., Stesgaard A.
Knee extensor strength, activation, and size in very elderly people following strength training
Muscle nerve, 1999 ; 22, 7 : 831-839.
- 76 -** Fiatarone M.A., O'Neill E.F., Doyle Ryan N., Clements K.M., Guido R., and al.
Exercise training and nutritional supplementation for physical frailty in very elderly people
N Engl J Med, 1994 ; 330 :1769-1775.
- 77 -** American college of sports medicine position stand.
Exercise and physical activity for older adults
Med Sci Sports Exerc , 1998 : 30 : 992-1008.
- 78 -** Borer K.T.
Physical activity in the prevention and amelioration of osteoporosis in women: interaction of mechanical, hormonal and dietary factors
Sports med, 2005 ; 35 : 779-830.
- 79 -** Kerr D., Ackland T., Maslen B., Morton A., Prince R.
Resistance training over 2 years increases bone mass in calcium-replete postmenopausal women
J Bone Miner Res, 2001 ; 16(1) : 175-181.

Bibliographie

- 80** - Sherrington C., Lord S.R., Finch C.F.
Physical activity interventions to prevent falls among older people: update to the evidence
J Sci Med, 2004 ; 7 : 43-51.
- 81** - Province M.A., Hadley E.C., Hombrook M.C., and al.
The effects of exercise on falls in elderly patients: a preplanned meta-analysis of the FICSIT trials
JAMA, 1995 ; 273 : 1341- 1347.
- 82** - Prévention des chutes : interventions et preuves d'efficacité,
In : Étude nationale 2010
« Préserver l'équilibre pour prévenir les chutes »
Dejardin P, Martin F, Saint-Laurent A., Lamy S., Gariglio E., Bigot J., Bataille V., Chambre A.,
Agirc-Arrco, Juin 2011, pp 44-49.
- 83** - Englund U., Littbrand H., Sondell A. and al.
A 1-year combined weight-bearing training program is beneficial for bone mineral density and neuromuscular function in older women
Osteoporos Int, 2005 ; 16 : 1117-1123.
- 84** - Rosano C., Simonsick E.M., Harris T.B., and al.
Association between physical and cognitive function in healthy elderly: the health, aging and body composition study
Neuroepidemiology, 2005 ; 24 : 8-14.
- 85** - Yaffe K., Barnes D., Nevitt M., and al.
A prospective study of physical activity and cognitive decline in elderly women: women who walk
Arch Inter Med , 2001 ; 161, 14 : 1703-1708.
- 86** - Abbott R.D., White L.R., Ross G.W., and al.
Walking and dementia in physically capable elderly men
JAMMA, 2004 ; 292, 12 : 1447-1453.

- 87** - Podewils L.J., Guallar E., Kuller L., and al.
Physical activity, apoE genotype, and dementia risk: finding from the cardiovascular health cognition study
Am J Epidemiol, 2005 ; 161 : 639-651.
- 88** - Eggermont L., Swabb D., Luiten P., and al.
Exercise, cognition and Alzheimer's disease : more is not necessary better
Neuro Sci Bio behav Rev, 2006 ; 30 : 562-575.
- 89** - Blumenthal J.A., Babyak M.A., Moore K.A., and al.
Effects of exercise training on older patients with major depression
Arch Inter Med, 1999 ; 159 : 2349-2356.
- 90** - Penninx B.W., Rejeski W.J., Pandya J., and al.
Exercise and depressive symptoms: a comparison of aerobic and resistance exercise effects on emotional and physical function in older persons with high and low depressive symptomatology
J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci, 2002 ; 57 (2) : 124-132.
- 91** - Mc Auley E., Rudolph D.
Physical activity, aging, and psychological well-being
J Aging Phys Act, 1995 ; 3 : 67- 96.
- 92** - Jeandel C.
Effets des activités physiques sur le vieillissement cognitif
In : Réussir son avancée en âge. Evaluation des activités physiques en gérontologie
Périé H., Jeandel C. eds.
Éditions Frison-Roche, Paris,1998 : 83-101.
- 93** - Holt-Lunstad J., Smith T.B., Layton J. B.,
Social relationships and mortality risk: a meta-analytic review
PLoS Med, 2010 ; 7 (7) : e1000316.
- 94** - Youngstedt S.D.
Effects of exercise on sleep
Clin. Sports Med, 2005 ; 24 : 355-365.

Bibliographie

- 95** - Duforez F.
Activité physique et sommeil
Médecine du Sommeil, 2006 ; 3 (9) : 26-30.
- 96** - Carré F.
**La sédentarité. Quels sont les vrais dangers ?
Comment y remédier ?**
Diabete Obes, 2008 ; 3 : 30-39.
- 97** - Kujala U.M.
**Evidence on the effects of exercise therapy in the treatment
of chronic disease**
Br J Sports Med, 2009 ; 43 : 550-555.
- 98** - Scheen A., Giet D.
**Prévention du diabète de type 2 :
un nouveau défi de santé publique**
Revue Médicale de Liège, 2005 ; 60 (5-6) : 383-390.
- 99** - Weltman A., Weltman J.Y., Schurrer R., Evans W.S., Veldhuis J.D., Rogol A.D.
**Endurance training amplifies the pulsatile release
of growth hormone: effects of training intensity**
J Appl Physiol, 1992 ; 72 : 2188-2196.
- 100** - World Cancer Research Fund -
American Institute for Cancer Research. Expert report.
Food, nutrition and the prevention of cancer: a global perspective
Washington, DC : American Institute for Cancer Research, 1997.
- 101** - Slattery M.L.
Physical activity and colorectal cancer
Sports Med, 2004 : 239-252.
- 102** - Meyerhardt J.A., Giovannucci E., Holmes M.D., and al.
Physical activity and survival after colorectal cancer diagnosis
J Clin Oncol, 2006 ; 22 : 3527-3533.

- 103 -** Jones L.W. Eves N.D., Courneya K.S.
Effects of exercise training on anti-tumor efficacy of doxorubicin in MDA-MB-231 breast cancer xenografts
Clin Cancer Res, 2005 ; 11 : 6695-6698.
- 104 - Cami sport et cancer**
www.sportetcancer.com/fr,1,5237.html
- 105 -** Bouillet T., Bigard X., Brami C., Chouahnia K., Copel L., Dauchy S., Delcambre E.C., Descotes J.M., and al.
Apports de l'activité physique et sportive sur la fatigue, la qualité de vie et les taux de rechutes en cancérologie
Journée française de cancérologie digestive N°25, Paris, 2014 ; 17, 3 : 122-126.
- 106 -** Boiron C., Bouillet T., Calmels P., Dauchy S., Duret J., Pavic M., Scotté F., Serin D.
Bénéfices sur la survie de l'activité physique avant ou après un cancer du sein
Oncologie, 2011 ; 13, 12 : 797-805.
- 107 -** Irwin M.L., Mc Tiernan A., JE Manson J.E., and al.
Physical activity and survival in postmenopausal women with breast cancer: results from the Women's Health Initiative Cancer Prev Res, 2011 ; 4 : 522-529.
- 108 -** Kenfield S.C., Stampfer M.J., Giovannucci E. and al.
Physical activity and survival after prostate cancer diagnosis in the health professionals follow- up study
J Clin Oncol, 2011 ; 29 : 726-732.
- 109 -** Geddes E.L., O'Brien K., Reid W.D., Brooks D., Crowe J.
Inspiratory muscle training in adults with chronic obstructive pulmonary disease: An update of a systematic review.
IRespир Med, 2008 ; 102 : 1715-1729.

Bibliographie

110 - Les Échos

Le sport, une révolution pour l'économie de la santé

<http://lecercle.lesechos.fr/economie-societe/social/sante/221172609/sport-revolution-economie-sante>

111 - Les bénéfices de l'activité physique pour la santé

<http://www.sante.gouv.fr/les-benefices-de-l-activite-physique-pour-la-sante.html>



Chapitre IV

Activité physique : les bonnes pratiques

Chapitre IV

Activité physique : les bonnes pratiques

L'activité physique reste actuellement un moyen privilégié pour réduire les limitations fonctionnelles, les risques de chutes et augmenter la durée de vie active en autonomie.

Toutefois, il ne suffit pas de présenter les bienfaits de l'activité physique pour obtenir l'adhésion des personnes âgées à ce type de programme. S'éloigner du statut de sédentaire et adopter un mode de vie plus actif nécessite un changement de comportement durable aidant à dépasser les barrières, à lever les freins limitant la pratique.

Reprendre une activité physique, redécouvrir l'effort, exige de la part des personnes une certaine volonté les amenant à vaincre leurs craintes, leurs appréhensions, à modifier leur représentation. La collaboration avec un éducateur diplômé permet de construire un « projet sportif personnalisé ».

C'est pourquoi les premières séances d'un cycle de reprise d'activité physique doivent être conduites avec minutie et vigilance.

1. La reprise de l'activité

Pour promouvoir la lutte contre la sédentarité et inciter les seniors à pratiquer une activité physique, il est primordial de prendre en compte les effets du vieillissement. Une activité mal conduite, mal encadrée ou inadaptée aux capacités de la personne peut engendrer certains risques, notamment cardiaques et traumatologiques.

Lors du passage à la retraite, une large majorité des seniors désire pratiquer ou reprendre une activité physique. Or, le danger est réel pour la personne n'ayant jamais pratiqué par le passé et qui ne possède aucune connaissance de la pratique sportive. Il l'est aussi pour l'ancien sportif qui reprend le sport après bien des années d'arrêt, vivant toujours avec le souvenir de ses performances et capacités physiques d'antan.

Prêter attention à cette période de reprise est primordial car elle constitue l'élément essentiel qui va conditionner la pérennité de l'activité, permettant, à terme, un changement durable dans les comportements de santé.

L'éducateur devra donc être à l'écoute et faire preuve de psychologie. Il aura tout intérêt, notamment, à préciser les effets secondaires du travail effectué lors des jours suivant la séance : courbatures, sensations musculaires... Pour les participants, un des objectifs consistera à être capable de faire la différence entre la douleur due à une pathologie et celle consécutive à l'activité physique.

L'essentiel étant d'inclure la personne dans une pratique pérenne, il conviendra, d'une part, de choisir des activités pratiquées avec plaisir et, d'autre part, de concevoir un programme adapté à chacun en ajustant les différents paramètres de la charge de travail (intensité, durée, récupération, fréquence...).

La notion de MET (Metabolic Equivalent of Task ou équivalent métabolique) constitue de ce point de vue un outil essentiel à maîtriser. La pratique d'une activité physique requiert une certaine dépense d'énergie. Le MET mesure l'intensité d'une activité physique et la dépense énergétique. Il correspond au rapport entre le coût énergétique d'une activité donnée et la dépense énergétique de repos¹.

La sédentarité se caractérise par des activités dont la dépense énergétique est proche de celle du repos ou du métabolisme de base, soit 1 MET. Une activité d'un coût énergétique de 4 MET correspond à une consommation d'oxygène de 14 ml O₂/min/kg.

Le problème majeur dans l'appréciation de l'intensité réside dans la description du niveau d'effort réalisé. Les recommandations actuelles qualifient l'activité de légère, modérée ou intense. Au regard de cette modulation, il convient de quantifier concrètement l'intensité d'un effort physique.

Une activité est qualifiée de :

- > légère pour une dépense énergétique inférieure ou égale à 3 MET ;
- > modérée pour une dépense énergétique comprise entre 3 et 5,9 MET ;
- > intense pour une dépense énergétique supérieure à 6 MET ;

Toutefois, l'éducateur sportif devra fournir des indicateurs concrets permettant au pratiquant de s'auto-évaluer dans son effort physique.

Vie courante

Station assise	1
Cuisiner	2
Faire le ménage	2 à 4
Bricoler	3 à 5
Marcher	2 à 3
Jardiner	3 à 6

Source : *Jn Sport et Cancer.*

Activités sportives

Yoga	2,5 - 3,5
Aqua Gym	4
Jogging en salle	4,5
Danse	4,5
Vélo	4 - 10
Aviron	3,5 - 6,5
Natation	4 - 11
Tennis	5 - 8
Arts Martiaux	10
Squash	12

Source : *Jn Sport et Cancer.*

¹MET exprimant la dépense énergétique au repos (ou métabolisme de base soit 1 kcal/h/kg) équivaut également à 3,5 m O₂/min/kg.

2. Quelles activités pratiquer ?

La diversité des activités et un choix multiple opéré par le pratiquant en fonction de ses goûts et de ses possibilités physiques restent les meilleurs garants d'une bonne adhésion au programme proposé.

Il est judicieux de proposer des activités variées (deux ou trois) à faible risque traumatique, favorisant le côté ludique et susceptibles de mobiliser le corps dans son ensemble.

On associera systématiquement des pratiques développant le travail de l'endurance, le renforcement musculaire et l'équilibre, et permettant d'atteindre les objectifs fixés.

Plusieurs exemples d'activités physiques peuvent être proposés :

- des activités à dominante aérobie (pouvant servir de base aux autres activités) :
 - > la remise en forme, la gym d'entretien,
 - > la natation, l'aquagym,
 - > la marche rapide, la randonnée pédestre, la marche nordique,
 - > le cyclisme, le VTC, le VTT,
 - > l'aviron, le canoë,
 - > le ski de fond,
 - > la course à pied ;

- autres types d'activités non exclusivement aérobies :
 - > les sports de raquettes : tennis, tennis de table,
 - > les sports d'opposition : judo, self-défense, karaté, escrime,
 - > les sports collectifs et jeux de ballon,
 - > la danse de salon,
 - > le taï chi, le qi gong,
 - > l'escalade,
 - > le tir à l'arc,
 - > le golf,
 - > la pétanque...

Ces activités peuvent également être proposées aux personnes âgées atteintes de pathologies, chroniques ou non, et présentant des incapacités, sous réserve d'adapter la pratique aux capacités, risques ou limites de chacun.

3. Quels freins et motivations pour la pratique régulière d'une activité physique ?

On estime que 80 à 85 % de la population connaît les principaux bénéfices de l'activité physique. Pourtant, le niveau d'activité physique reste faible chez les sujets âgés et le temps passé à des activités sédentaires est de plus en plus élevé (112, 113). La prise de conscience des bienfaits de l'activité physique ne suffit donc pas à impulser, voire pérenniser une augmentation significative du niveau d'activité physique.

Dans cette optique, s'appuyer sur le modèle de changement de comportement posé par les psychologues James Prochaska et Carlo DiClemente peut être utile. Composé de cinq stades (le stade de pré-contemplation, de contemplation, de préparation, d'action et de maintien), il permet d'envisager le chemin restant à parcourir par cette population pour atteindre les recommandations.

Ainsi, la grande majorité des individus est déjà sensibilisée aux bienfaits de l'activité physique. Ils sont donc passés :

- > du stade « de pré-contemplation » : l'individu n'a aucune intention de changer par manque de connaissance, par interprétation erronée des recommandations, par rationalisation considérant que les recommandations ne le concernent pas...
- > au stade « de contemplation » : l'individu a des raisons de considérer la possibilité du changement, mais il a encore des justifications pour ne pas le faire.

La transition vers le stade suivant, dit « de préparation » (l'individu a l'intention de passer à l'action dans un futur immédiat) consiste à travailler avec la personne âgée sur la minimisation des freins à la pratique d'une activité physique.

En effet, les freins vont impacter, bien au-delà des motivations, la capacité d'un individu à passer le cap majeur de son parcours d'activité physique. Ces freins dépendent de variables aussi bien individuelles (psychologiques, physiologiques) que sociologiques et environnementales (114). D'après Alexandris et al. (115), ils sont la résultante de contraintes perçues par l'individu qui peuvent être :

- > **intra-individuelles** : fatigue, manque d'intérêt, de connaissance ou de temps ;
- > **environnementales** : accessibilité des équipements, offre d'activités physiques à proximité, etc ;
- > **et/ou inter-individuelles** : absence de partenaire ou de groupe de pratique, entourage familial ou amical n'ayant pas d'intérêt ou n'aimant pas l'activité physique...

Selon ces mêmes auteurs, les contraintes intra-individuelles jouent un rôle plus important que les contraintes environnementales dans l'absence de motivation. De ce fait, il est essentiel de se concentrer sur leur identification.

L'efficacité d'un dispositif à ce niveau conditionne donc le passage du stade de contemplation au stade de préparation, puis d'action : l'individu effectue des modifications sur son comportement d'activité physique et atteint les recommandations. En somme, il nécessite la mise en place d'un temps d'échange individualisé (116), permettant de travailler sur les représentations qu'a l'individu de l'activité physique.

Enfin, selon Prochaska - DiClemente, le dernier stade (maintenir le nouveau comportement dans le temps) sera effectif si le dispositif accompagne le maintien du niveau de motivation du participant vis-à-vis de l'activité physique. En effet, la satisfaction de l'individu est prédictive du maintien dans le temps du niveau d'activité physique recommandé (117).

Il est donc question à ce stade d'identifier ce qui constitue pour l'individu les déterminants de sa motivation, qu'elle soit :

- > **intrinsèque** : lorsque l'activité est pratiquée par plaisir et envie (se sentir mieux, prendre du plaisir, se valoriser, développer un sentiment de compétence, d'estime de soi, etc) ;
- > **ou extrinsèque** : l'activité physique est un moyen de satisfaire un besoin spécifique, comme de maintenir ou d'améliorer son état de santé, de faire plaisir à son entourage...

La motivation évoluant dans le temps, l'adaptation des objectifs de pratique devra être envisagée tout au long du parcours d'activité physique emprunté par l'individu (118).

Ainsi, la réussite des dispositifs d'incitation à la pratique d'activité physique est donc en grande partie liée à la création d'un schéma de prise en charge modulable, tenant compte des spécificités individuelles, telles que les motivations, les besoins et les contraintes de la personne âgée (119). L'utilisation des stades de changement de Prochaska - DiClemente permet de situer chaque individu en déterminant son attitude face à l'activité physique régulière. Il peut ainsi constituer un outil de structuration du parcours de reprise d'une activité physique.

4. Programmation et mise en œuvre pratique

a – Recommandations

L'engagement dans la pratique d'une activité physique (ou sportive) nécessite, en amont, un sésame médical, à savoir la délivrance d'un certificat médical de non contre-indication à la pratique de la discipline.

Afin de concevoir un programme personnalisé, les qualités physiques et la motivation de la personne seront estimées avant le début de la pratique.

La condition physique (endurance, force, équilibre, souplesse...) sera évaluée à l'aide d'une batterie de tests significatifs et utiles.

Les pathologies et/ou les problèmes personnels seront pris en compte. Ces renseignements permettent d'indiquer certaines précautions à prendre dans la pratique.

Une pratique sans risque implique par ailleurs certaines précisions.

En premier lieu, la surveillance et la compensation des déficiences sensorielles (vue, ouïe) sont impératives pour la pratique de certaines disciplines.

En second lieu, certaines consignes sont fondamentales : la nécessité de prendre soin de son corps, autrement dit, de ne pas le brutaliser, de ne pas le confronter à des conditions extrêmes et brutales (température, durée...), ou encore de limiter les efforts explosifs. L'échauffement est également essentiel : si nécessaire, il faut en allonger la durée et lui appliquer une intensité progressive et contrôlée. Par ailleurs, il est recommandé de récupérer suffisamment pendant la séance et entre les séances. Enfin, il convient de s'alimenter de manière équilibrée et de s'hydrater régulièrement.

b – Concevoir un programme personnalisé respectant les principes d'une pratique RASP² et PPP³ :

La pratique RASP PPP doit respecter plusieurs critères.

Elle doit être :

- **Régulière** : seule l'assiduité aux séances entraîne des progrès au plan physique et conduit à une modification du comportement.

²Régulière, Adaptée, Sécurisante et Progressive.

³Pérenne, Personnalisée, (source de) Plaisir.

L'idéal serait de préconiser trois séances hebdomadaires de 30 mn minimum à 1 h (avec, si possible, une séance en extérieur). Mais la réalité du terrain impose de proposer une séance par semaine de 45 mn à 1 h, suivant le niveau des pratiquants.

- **Adaptée** : l'adaptation technique est réalisée en fonction des capacités physiques, motrices et psychologiques de chaque personne. La pédagogie sera différenciée et évolutive.
- **Sécurisée** : la pratique sera sécurisée et les risques anticipés. L'éducateur adapte les situations pédagogiques, le matériel utilisé et l'espace nécessaire à la pratique. Le matériel de premier secours (trousse, défibrillateur...) doit être présent à chaque séance.
- **Progressive** : le dosage de l'effort (intensité, durée, récupération, fréquence...) nécessite une progression dans le temps en fonction du niveau des pratiquants.

Et aussi :

- **Pérenne** : l'activité se poursuit sur un cycle annuel, voire plus.
- **Personnalisée** : au sein même de la séance, les situations pédagogiques seront adaptées, voire individualisées au regard des caractéristiques du public.
- **Source de Plaisir** : il est fondamental de prendre du plaisir lors de la pratique.

Les activités physiques permettent de développer ou de maintenir le potentiel physique des individus par un travail ciblé sur :

- > la capacité aérobie par la pratique d'activités physiques sollicitant la qualité d'endurance,
- > la ventilation, le travail d'apnée utilisé judicieusement permet d'améliorer le contrôle ventilatoire de la personne, d'abaisser le niveau de stress...,
- > le renforcement musculaire,
- > la coordination bras / jambes,
- > la mobilité articulaire / souplesse,
- > l'équilibre,
- > la mémoire,
- > la relaxation...

Conduit par des éducateurs diplômés, ce programme concourt à l'amélioration de la qualité de vie et favorise l'insertion sociale. Il permet de conserver l'autonomie de la personne et le maintien à domicile, retardant par là-même la possible entrée en institution.

c – Mise en œuvre pratique

Les caractéristiques de l'effort, sa durée, son intensité, la récupération nécessaire (durée et nature) seront déterminés au regard des capacités physiques du pratiquant et de l'objectif fixé.

■ L'intensité de l'effort se définit :

- > Pour le travail aérobic : par une fréquence cardiaque cible (pourcentage de la fréquence cardiaque maximum corrélée à un pourcentage de VO_2 max) pouvant correspondre aux seuils ventilatoires.
- > Pour le renforcement musculaire : par une charge exprimée en kg.

■ Travail aérobic

Les seuils ventilatoires (SV1 et SV2) sont déterminés après un test d'effort maximal et calculés à l'aide de la méthode Beaver ou Wasserman :

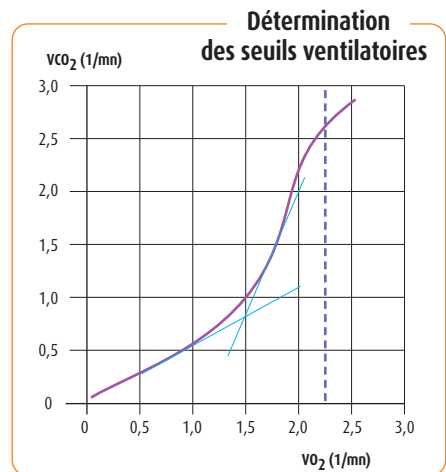
- > **SV1** est le seuil « d'adaptation ventilatoire » (ou « seuil aérobic »).

C'est le seuil à partir duquel le participant commence à travailler en endurance. Chez les sportifs endurants, il se situe en général aux alentours de 55 % de la VO_2 max. Le seuil ventilatoire SV1 est utilisé chez le sujet sédentaire et pour ré-entraîner certains malades (diabétiques, insuffisants cardiaques, etc).

- > **SV2** est le seuil « d'inadaptation ventilatoire » (ou « seuil anaérobic ») :

Il s'agit du seuil à partir duquel le sujet commence à travailler en résistance et où l'organisme est en manque d'oxygène. Il se situe au-delà de 80-85 % de la VO_2 max.

La fréquence cardiaque de travail (cible) sera ensuite déterminée en fonction de plusieurs paramètres : fréquence cardiaque maximale, fréquence cardiaque de réserve...



Pour déterminer la fréquence cardiaque de travail

1 - La fréquence cardiaque maximale (fc max) peut être calculée à partir de deux formules :

■ **INBAR** (120) : $fc \text{ max} = 205,8 - (0,685 \times \text{âge})$

■ **TANAKA** (121) : $fc \text{ max} = 208 - (0,7 \times \text{âge})$

Ces modes de calcul, adaptés à la personne âgée, sont plus fiables que la formule de Haskell et Fox (1970) improprement appelée « formule d'Astrand » : $fc \text{ max} = 220 - \text{l'âge}$.

2 - La fréquence cardiaque cible (de travail) se calcule ensuite à partir de la fréquence cardiaque de réserve et de repos :

Exemple :

pour une personne de 72 ans ayant une fréquence cardiaque de repos de 82 pulsations /mn.

> $fc \text{ max}$ (formule de Tanaka) = $208 - (0,7 \times 72) = 158$

> $fc \text{ réserve} = fc \text{ max} - fc \text{ repos} = 76$

permettant d'établir une $fc \text{ cible}$ pour un travail à 60 % = $(fc \text{ réserve} \times 0,6) + fc \text{ repos} = 127$

L'alchimie de l'entraînement consiste à moduler la durée et l'intensité de l'effort en combinant travail continu et fractionné.

L'allongement progressif de la durée de l'exercice reste un objectif prioritaire. Au sein même de la séance, l'intensité sera ensuite progressivement augmentée sur de courtes périodes conduisant à une alternance de séquences à intensité élevée et modérée.

La séance peut par exemple se construire avec des séquences de marche rapide de 30 secondes exécutées à intensité élevée, entrecoupées par des phases de marche lente à intensité modérée de 30 secondes.

■ Contrôle de la fréquence cardiaque et de l'intensité de l'effort effectué

Travail de type aérobie

Le contrôle de la fréquence cardiaque peut s'effectuer à l'aide d'un cardiofréquence-mètre. Toutefois, il ne faut en aucun cas devenir dépendant de cet outil. Afin d'amorcer le chemin vers l'autonomie, l'apprentissage doit conduire le pratiquant à être capable d'estimer lui-même sa fréquence cardiaque dans une fourchette la plus juste.

Lors de la reprise d'une activité physique, le sédentaire et l'ancien pratiquant peuvent aussi recourir à l'échelle de Borg (122). Cette échelle, graduée de 6 (aucun effort) à 20 (effort maximum), mesure l'effort ressenti lors de la pratique (degré de difficulté dans l'ensemble / sentiment personnel de l'effort)⁴.

BORG 6-20 <i>original</i>	BORG 1-10 <i>modifié</i>	% FC maximale	Perception	Activité
6	0	50 - 60 %		Repos
7			Très, très facile	
8	1			
9			Très facile	Marche
10	2	60 - 70 %		
11			Assez facile	Léger jogging
12	3			
13		Un peu dur		
14	4	70 - 80 %		
15	5	80 - 90 %	Dur	
16	6			Seuil
17	7	90 - 95 %	Très dur	
18	8			Intervalles
19	9	95 - 100 %	Très, très dur	
20	10			

Cette échelle permet de déterminer l'intensité de l'exercice et surtout de la faire évoluer (augmenter ou diminuer), en choisissant la plage de travail en fonction de l'objectif recherché.

⁴ Une version à 10 items a été proposée par Borg en 1998.

Ainsi, pour une personne sédentaire, on visera entre 7 et 9 sur l'échelle originale ; pour un pratiquant partiellement actif, entre 10 et 13 ; enfin, pour une personne très active, un score supérieur à 13.

Pour les personnes ancrées dans la sédentarité, l'évaluation de l'effort peut être conduite à partir de la sensation d'essoufflement. Elle repose sur trois niveaux d'évolution :

- > le niveau 1 (intensité faible inférieure à 3 MET) : on observe une aisance respiratoire autorisant une conversation normale et fluide, non hachée et une respiration nasale ;
- > le niveau 2 (intensité modérée comprise entre 3 et 6 MET) : la conversation fluide est difficile, la respiration est nasale et buccale ;
- > le niveau 3 (intensité élevée supérieure à 6 MET) : on note un essoufflement important. La personne répond par des phrases très courtes ou par monosyllabes. La conversation est impossible, la respiration buccale obligatoire.

Pour les marcheurs, un autre moyen de mesurer un effort physique est de recourir à un podomètre.

Activité d'endurance par définition, la marche est accessible à une très large majorité de personnes et permet d'atteindre le minimum indispensable nécessaire à l'obtention de bénéfices pour la santé (marcher 30 mn par jour, soit environ 3 500 pas, cinq jours par semaine).

Facile d'utilisation, le podomètre évalue la quantité de pas effectuée journalièrement et fixée par la personne en fonction de ses capacités physiques.

Pour quitter le stade de la sédentarité, il conviendrait dans un premier temps de dépasser les 5 000 pas par jour, puis de viser 8 000 pas pour atteindre, dans l'idéal, 10 000 pas par jour.

Travail de type renforcement musculaire

Plus concrètement, l'intérêt de ce travail d'activité physique est d'augmenter la masse et la force musculaire.

L'intensité s'exprime en pourcentage de la force maximale musculaire, pouvant être déterminée à l'aide de la formule de Brzycki. Ceci permet d'adapter le travail musculaire aux capacités des personnes en leur évitant de manipuler des charges trop lourdes pour elles.

Formule de Brzycki :

$$\text{CHARGE MAXIMALE (1RM}^5 = \text{Charge (en kg) / [1,0278 - (0,0278 x nb de répétitions)]}$$

⁵RM : répétition maximale.

L'effort est alors déterminé par une charge à soulever en kilogramme (pourcentage de la force maximale musculaire) à raison de plusieurs séries de x répétitions.

Les premières séances s'effectuent avec une charge comprise entre 40 et 60 % du maximum pour augmenter progressivement jusqu'à atteindre 80 % si les capacités du pratiquant le permettent.

Walter Frontera (123) propose d'effectuer trois séries de huit à dix répétitions par mouvement avec une charge supérieure à 60 %.

Exemple pour une personne de 67 ans dont la force maximale des quadriceps est évaluée à 50 kg : un travail à 70 % du maximum revient à effectuer trois séries de huit répétitions à 35 kg avec une récupération de 1 à 2 mn 30 entre les deux séries.

Enfin, certaines précautions doivent être prises, notamment pour les personnes présentant un profil sédentaire.

En premier lieu, il est nécessaire de prendre en considération d'éventuelles pathologies existantes et d'adapter la pratique en fonction. Ainsi, les personnes atteintes d'ostéoporose s'interdiront les chocs et les sauts ; celles souffrant d'arthrose éviteront de mobiliser l'articulation pendant la crise...

D'autres recommandations importantes doivent être prises en compte :

- > en cas de problème cardiaque : utiliser les différents seuils et faire respecter la fréquence cardiaque cible ;
- > en cas d'obésité et/ou de diabète : travailler l'endurance à faible intensité et indiquer aux participants qu'ils doivent se présenter à la séance munis d'aliments contenant un fort taux de sucre afin d'éviter l'hypoglycémie ;
- > en cas de problèmes ventilatoires : mobiliser la cage thoracique et insister sur les phases inspiratoires et expiratoires.

Autres consignes : proscrire les mouvements d'adduction si la personne présente une prothèse de hanche, éviter la sur-sollicitation des principales articulations (épaule, hanche, genou, cheville), respecter la statique, la dynamique vertébrale et renforcer les muscles spinaux, ne pas manipuler de charges trop lourdes ou encore utiliser un matériel adéquat.

5. Évaluation du programme

Évaluer, c'est comprendre, éclairer le programme de façon à pouvoir décider avec justesse de la suite des événements.

L'évaluation prédictive conduite en début de cycle permet, outre l'identification des points forts et des faiblesses, de fixer des objectifs en tenant compte des attentes et des besoins du pratiquant.

Grâce à l'évaluation formative (menée pendant la séance), l'éducateur peut ajuster son programme au regard des objectifs et créer une véritable relation pédagogique. Elle permet également au pratiquant de prendre conscience des étapes franchies et des difficultés rencontrées.

Enfin, l'évaluation sommative (en fin de cycle), au regard de l'assiduité, fait état des progrès et des bénéfices engendrés tant du point de vue physique, que psychique et social (mesure de la qualité de vie).

La motivation est maintenue, facilitant ainsi la pérennisation de l'activité.

L'éducateur doit s'astreindre à remplir une fiche de présence ou faire émarger les participants en toute autonomie.

Le travail effectué doit être évalué à la fois par l'éducateur et par le pratiquant à l'aide d'outils adaptés et simples d'utilisation. L'enseignant utilisera les outils technologiques modernes (cardiofréquencemètres, podomètres...) et s'appuiera sur des tableaux (fréquence cardiaque cible en fonction de l'âge, par exemple) permettant l'autoévaluation. Il peut également se servir d'échelle visuelle analogique ou de normogramme.

En fin de cycle, les tests utilisés en amont seront repris pour évaluer la condition physique du participant et quantifier les progrès réalisés.

6. Recommandations internationales

a – L'approche de l'Organisation mondiale de la santé 2010 (124)

Pour les personnes âgées de 65 ans ou plus, l'activité physique englobe notamment les loisirs et activités ludiques, les déplacements doux (marche, vélo, voire roller ou trottinette), les tâches ménagères, la pratique sportive et éventuellement les activités professionnelles au quotidien, dans un contexte familial ou sociétal.

Afin d'améliorer leur capacité aérobie (endurance), leur état musculaire et osseux et de réduire le risque de maladies non transmissibles, de dépression et de détérioration de la fonction cognitive, les personnes âgées doivent procéder au :

Développement de la capacité d'endurance :

- > par la pratique d'une activité physique de type aérobie d'intensité modérée d'une durée minimale de 30 mn au moins cinq fois par semaine (soit 150 mn) ;
ou
- > par la pratique d'une activité physique de type aérobie d'intensité élevée d'une durée minimale de 20-25 mn au moins trois fois par semaine (soit 75 mn) ;
- > avec également la possibilité de créer une combinaison équivalente d'activité d'intensité modérée et soutenue.

« Ces exercices doivent venir en supplément des activités de la vie quotidienne ou des exercices d'intensité modérée qui durent moins de 10 mn (tâches ménagères, marche, bricolage, jardinage...). »

En fonction du temps disponible, la durée des activités d'endurance peut se fractionner en périodes de 10 mn minimum.

« Pour pouvoir en retirer des bénéfices supplémentaires sur le plan de la santé, les personnes âgées devraient augmenter la durée de leur activité d'endurance d'intensité modérée de façon à atteindre 300 mn par semaine ou pratiquer 150 mn par semaine d'activité d'endurance d'intensité soutenue, ou une combinaison équivalente d'activité d'intensité modérée et soutenue. »

Renforcement musculaire

Cet entraînement ciblant les principaux groupes musculaires doit être pratiqué au minimum deux jours par semaine non consécutifs.

Équilibre

Visant l'amélioration de l'équilibre et la prévention des chutes, ce travail doit être réalisé au moins trois fois par semaine.

Souplesse

La pratique d'exercices de souplesse et d'étirements doit être effectuée tous les jours pour maintenir l'amplitude articulaire et la souplesse nécessaire aux activités de la vie quotidienne.

Préservation de la santé osseuse

Cet aspect doit être abordé deux fois par semaine.

Lorsque les personnes sont dans l'impossibilité de pratiquer la quantité recommandée d'activités physiques en raison de leur état de santé, elles doivent être aussi actives physiquement que les capacités et leur état le leur permettent.

Ces recommandations peuvent également s'appliquer aux personnes âgées présentant des incapacités, sous réserve de procéder, le cas échéant, à des ajustements en fonction des capacités, risques ou limites de chacun.

Les personnes âgées sédentaires ou limitées par certaines maladies verront leur santé s'améliorer si elles passent de la « sédentarité » à « un certain niveau » d'activité physique. Les personnes âgées qui n'atteignent pas pour l'instant les niveaux d'activité physique recommandés devraient faire en sorte d'augmenter progressivement la durée, la fréquence et, enfin, l'intensité dans l'objectif d'y parvenir.

b – L'approche américaine : the College of Sports Medicine (ACSM) (125)

Cette institution propose des programmes sur vingt séances, réparties sur quatre à dix semaines, selon le niveau des capacités physiques de la personne à raison de trois à cinq fois par semaine.

Chaque séance dure au début entre 20 et 30 mn minimum à une intensité modérée, soit entre 50 et 70 % de la VO_2 max.

Les programmes avec « ateliers passerelles » sont moins formels et permettent de découvrir l'activité physique en douceur.

c – L'approche québécoise : Kino-Québec (126)

L'approche québécoise est à la fois quantitative et qualitative.

« Avec les aînés, l'objectif n'est pas le développement maximal de certaines qualités, mais leur développement optimal, en tenant compte à la fois de l'efficacité et de la sécurité de leur programme de conditionnement physique. Il s'agit d'améliorer leurs qualités physiques dans les meilleures conditions possibles. »

Les différentes formes d'activités physiques n'ayant pas toutes les mêmes effets, il revient aux professionnels de définir clairement les objectifs à atteindre. Veut-on mettre l'accent sur la force ? L'aptitude aérobie ? La flexibilité ? Par ailleurs, les besoins des aînés différeront selon la position de ces derniers sur le continuum de la fonction physique. La personne a-t-elle toujours été active ou non ? Les intervenants devront donc, dans une deuxième étape, affiner leur évaluation des besoins.

Par exemple, si l'objectif principal est de prévenir certaines maladies cardiovasculaires, on conseillera, selon la condition physique de la personne, tel type d'activités aérobies ; si l'objectif est d'améliorer la condition d'une personne dépressive ou souffrant d'isolement, on lui conseillera de participer à des jeux ou à des activités sociales (par exemple, faire de la danse).

Pour répondre à l'éventail des besoins des personnes âgées, il est opportun de tenir compte des nouvelles tendances en matière d'activités physiques et des développements dans le domaine de la santé, de manière à puiser dans une programmation diversifiée et multidisciplinaire.

Les tableaux en annexe 1 (cf. page 132) présentent différentes prescriptions d'exercice adaptées aux personnes âgées autonomes, frêles et non autonomes, et visant à développer et à maintenir les qualités physiques les plus importantes chez les aînés : la force et l'endurance musculaires, l'aptitude aérobie, l'équilibre et l'agilité ainsi que la flexibilité. Il importe de doser l'effort demandé aux personnes âgées et de leur communiquer, au moment de leur suggérer une activité physique, l'intensité cible de leurs séances d'activité.

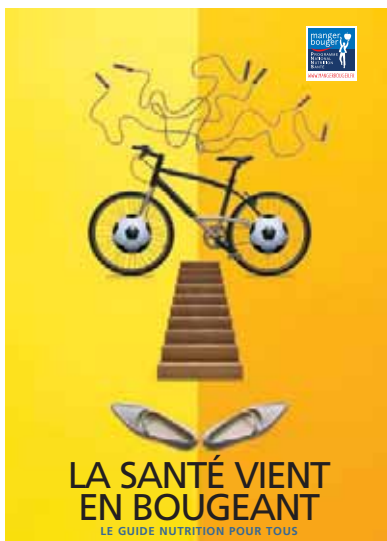
Étant donné que plusieurs médicaments, notamment celles qui traitent un problème cardiovasculaire, modifient artificiellement la fréquence cardiaque, il est recommandé d'estimer l'effort perçu par la personne âgée pour établir et maintenir une intensité de travail à la fois sécuritaire et suffisante. Le dosage de l'intensité des activités physiques à l'aide de la méthode de l'effort perçu, par exemple à l'aide de l'échelle de Borg (cf. page 83), présente des avantages tels pour les personnes âgées que l'on devrait y recourir régulièrement.

Dans l'objectif d'assurer la continuité de la pratique d'activité physique, les intervenants doivent enfin tenir compte des saisons. Compte tenu des conditions extérieures, les personnes âgées ne seront pas exposées aux mêmes risques en hiver et en été, à l'automne et au printemps. Au besoin, il est commode et prudent de prescrire des activités physiques pouvant être pratiquées à la maison. »

d - L'approche française

En 1978, le ministère de la Jeunesse et des Sports a créé, un département « Sport pour tous ». Ceci répondait à un besoin de la population qui souhaitait accéder à des activités récréatives. A cette époque, la prise en compte de l'activité physique comme élément essentiel de la santé était encore balbutiante.

Le Programme National Nutrition Santé (PNNS) est mis en place en 2001. La pratique régulière d'une activité physique d'intensité modérée est l'un de ses axes majeurs, avec pour but « d'augmenter de 25 % la proportion d'adultes pratiquant l'équivalent de 30 mn de marche rapide par jour ». En 2004, toujours dans le cadre du PNNS, est réalisée une campagne nationale de promotion de l'activité physique (127).



■ Rapport de l'Inserm « contexte et effets sur la santé » (53)

En 2007, l'Inserm a été sollicité par le ministère de la Jeunesse, des Sports et de la Vie associative pour réaliser « une expertise collective, à partir des connaissances scientifiques et médicales, concernant les effets sur la santé de l'activité physique et sportive en termes de bénéfices et de risques ». C'est sous cet angle que sont abordées les recommandations pour la population générale adulte et les personnes âgées en particulier.

Le rapport livre les éléments suivants (extraits du rapport de synthèse p. 104-107) :

« Chez l'adulte au-delà de 65 ans et chez le patient atteint de maladie chronique de plus de 50 ans, des recommandations spécifiques complétant les précédentes ont été publiées et mises à jour en 2007 par les mêmes sociétés pré-citées, le Collège américain de médecine du sport et l'Association des cardiologues américains.

Les recommandations en termes de durée et fréquence apparaissent identiques à celles préconisées pour l'adulte jeune : réaliser des activités d'intensité modérée de type aérobie (en endurance) pour un minimum de 30 mn par jour, cinq jours par semaine ou de forte intensité 20 mn par jour, trois jours par semaine.

Cependant, deux points sont mis en exergue. D'une part l'individualisation de l'intensité de l'activité physique est préconisée grâce à l'utilisation d'un paramètre simple : une échelle visuelle analogique. Sur une échelle de 0 à 10, si la position assise est de niveau 0 et un exercice extrême, 10, une activité modérée correspond à 5-6. Elle produit une augmentation franche de la fréquence cardiaque et de la ventilation. Sur la même échelle, une activité intense correspond à une intensité de 7-8 et entraîne une augmentation importante de fréquence cardiaque et de ventilation. Compte-tenu de l'hétérogénéité des niveaux d'aptitude physique des sujets âgés, pour certains d'entre eux, une activité d'intensité modérée correspondra à la marche normale, pour d'autres à la marche rapide.

D'autre part, l'accent est mis sur la diversification des activités : au-delà de l'endurance (ou exercice aérobie), il faut ajouter le renforcement musculaire (activité contre résistance) particulièrement important chez le sujet âgé ou pathologique mais également les activités d'équilibre pour un maintien de la souplesse et de la prévention des chutes. Des combinaisons d'activités modérées ou intenses peuvent être effectuées. Toutefois, ces exercices viennent en supplément des activités de la vie quotidienne ou des exercices d'intensité modérée durant moins de 10 minutes (tâches ménagères, marche du parking jusqu'au centre commercial...).

Au minimum deux fois par semaine sur des journées non consécutives, les sujets âgés doivent réaliser des renforcements musculaires (travail contre résistance) concernant les groupes musculaires principaux. Ces exercices peuvent être réalisés en soulevant des charges. L'intensité de l'exercice peut être modulée (considérée comme modérée ou élevée) selon les sujets en utilisant l'échelle analogique précédemment mentionnée. Il est recommandé de faire travailler huit à dix groupes musculaires (avant-bras, bras, épaules, quadriceps droit, gauche...). Pour chaque groupe musculaire, il faut réaliser 10 à 15 répétitions.

Pour maintenir la souplesse nécessaire aux activités de la vie quotidienne, les sujets âgés doivent réaliser des exercices de souplesse (cou, épaule, taille, hanche...) au minimum deux jours par semaine pendant au moins 10 mn. Des exercices d'équilibre sont préconisés deux autres jours par semaine (marcher sur une ligne tracée sur le sol, enjambrer des plots placés sur cette ligne...) pour diminuer les risques de blessures consécutives aux chutes chez les sujets âgés les plus sédentaires présentant par exemple une maladie chronique.

En raison de la relation dose-réponse entre activité physique et santé, les personnes âgées qui souhaitent améliorer leur aptitude physique et donc réduire le risque de maladies chroniques, prévenir la surcharge pondérale... bénéficieront d'une augmentation des minima d'activité physique aérobie ou de renforcement musculaire précédemment décrits. A contrario, plusieurs mois d'activités à un niveau inférieur à celui recommandé peuvent être appropriés pour certains sujets particulièrement âgés ou ayant une aptitude physique particulièrement basse. Dans tous les cas, les sujets âgés doivent être encouragés à auto-contrôler leurs activités (par exemple sur la base de l'échelle analogique) et à s'évaluer régulièrement pour reconsidérer leur programme en tenant compte de l'évolution de leur aptitude physique. Pour maintenir leur capital santé, les sujets âgés doivent maintenir une activité physique tout au long de leur vie.

Les sujets adultes sédentaires ne présentant pas de pathologie chronique doivent bénéficier d'un programme proposant une approche par paliers de niveaux afin d'augmenter progressivement leur activité physique sur le long terme.

Les sujets adultes de plus de 50 ans et les sujets présentant une maladie chronique pour lesquels une activité physique est une thérapeutique, doivent pratiquer cette dernière en respectant les règles de précaution inhérentes à cette maladie (exemple des maladies cardiovasculaires). Les sujets âgés doivent tenir compte des précédentes recommandations et avoir un programme d'activité physique adapté à leur pathologie, évoluant en fonction de l'amélioration ou de l'aggravation de celle-ci. »

■ Rapport « Dispositif d'activités physiques et sportives en direction des âgés »

Ce rapport a été établi par un groupe de travail présidé par le professeur Daniel Rivière et remis au gouvernement en décembre 2013 (11,128).

Sa conclusion indique qu'« il semble nécessaire de pérenniser cette mission sous une forme à préciser, peut être celle d'un groupe référent sur le thème », et qui pourrait :

- > mettre en place le cahier des charges à la base d'une éventuelle « labellisation » des encadrants, et par conséquent des structures ;

- > organiser la réflexion sur les campagnes d'information à destination des seniors ;
- > finaliser le recueil des actions pour constituer un annuaire « exhaustif », incluant des offres de pratique par territoire ;
- > assurer un rôle de veille :
 - suivi et évaluation des actions,
 - mise à jour des référentiels de compétences et des formations sur les activités physiques et sportives,
 - suivi des programmes de recherche,
 - suivi des préconisations énoncées dans ce rapport ;
- > proposer de nouvelles actions en fonction de l'évolution des populations et de la société.

De toutes ces recommandations, qu'elles viennent de l'OMS, des États-Unis, du Québec ou de la France, trois maîtres mots dominant et conditionnent les résultats de la pratique :

- > **Régularité**
- > **Intensité** (en fonction des capacités)
- > **Diversification**

Pour aller plus loin : IREPS éducation santé Rhône-Alpes ; Mieux connaître et prendre en compte les motivations des publics à la pratique d'activités physiques : repères pour les professionnels, 2010.

Bibliographie

- 112** - Patel A.V., Bernstein L., Deka A., Feigelson H.S., Campbell P.T., Gapstur S.M., AND al.
Leisure time spent sitting in relation to total mortality in a prospective cohort of US adults
 Am J Epidemiol, 2010 ; 172, 4 : 419-429.
- 113** - Escalon H., Bossard C., Beck F.
Baromètre santé nutrition 2008
 Saint-Denis, coll. Baromètres santé, 2009.
- 114** - Booth S.L., Sallis J.F., Ritenbaugh C., Hill J.O., Birch L.L., Frank L.D., and al.
Environmental and societal factors affect food choice and physical activity: rationale, influences, and leverage points
 Nutr Rev, 2001 ; 59 : S21-39.

Bibliographie

- 115** - Alexandris K., Tsoptsoudis C., Grouios G.
Perceived constraints on recreational sport participation: investigating their relationship with intrinsic motivation, extrinsic motivation and amotivation
J Leisure Res, 2002 ; 34 : 233-252.
- 116** - Amati F, Patella M., Golay A.
Comment prescrire en pratique médicale l'exercice physique ?
Médecine et hygiène, 2002 ; 60, 2394 : 1119-1124.
- 117** - Fawcett L.M., Garton A.F., Dandy J.
Role of motivation, selfefficacy and parent support in adolescent structured leisure activity participation
Aust J Psychol, 2009 ; 61 : 175-182.
- 118** - Lamprecht M., Fischer A., Stamm H.
Activité sportive et intérêt pour le sport de la population suisse, 2014
Sport Suisse, 2014.
- 119** - Barry M., Popkin, Duffey K., Gordon-Larsen P.
Environmental influences on food choice, physical activity and energy balance
Physiology & Behavior, 2005 ; 86 : 603-613.
- 120** - Inbar O., Oren A., Scheinowitz M., Rotstein A., Dlin R., R Casaburi R.
« Normal cardiopulmonary responses during incremental exercise in 20- to 70-yr-old men »
Medicine and science in sports and exercise, 1994 ; 26, 5 : 538-546.
- 121** - Tanaka H., Monahan K.D., Seals D.R.
Age-predicted maximal heart rate revisited
Journal of the American College of Cardiology, 2001 ; 37, 1 : 153-156.
- 122** - Borg G.
Perceived Exertion as an indicator of somatic stress
Scandinavian journal of Rehabilitation Medicine, 1970 ; 2, 2 : 92-98.

Bibliographie

- 123** - Frontera W.R., Meredith C.N., O'Reilly K.P., Knuttgen H.G., Evans W.J.,
**Strength conditioning in older me:
skeletal muscle hypertrophy and improved function**
J. Appl. Physiol. 64 (1988) 1038-1044.
- 124** - **Recommandations mondiales sur l'activité physique
pour la santé, OMS, 2010**
- 125** - **ACSM's Guidelines for exercise testing and prescription**
American College of Sports Medicine. 9^{ème} édition, 2013 : 480 p.
- 126** - **L'activité physique, déterminant de la qualité de vie
des personnes de 65 ans et plus**
Avis du Comité scientifique Kino-Québec 2002,
Gouvernement du Québec
<http://www.kino-quebec.qc.ca/avis.asp>
- 127** - Hautier C., Bonnefoy M.
Réentraînement à l'effort des patients âgés
Annales de réadaptation et de médecine physique, 2007 ; 50, 6, 69-474.
- 128** - Oppert J.M., Simon C., Rivière D., Guzenec C.Y.
**Activité physique et santé. Arguments scientifiques,
pistes pratiques.**
Synthèse du PNNS Ministère de la santé et des solidarités, 2006.



Chapitre V

L'implication des centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco dans la pratique de l'activité physique

Chapitre V

L'implication
des centres
de prévention
Bien vieillir Agirc-Arrco
dans la pratique
de l'activité
physique

Depuis plus de trente ans, les centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco proposent une démarche visant à modifier le comportement du plus grand nombre afin de tendre vers une meilleure qualité de vie après la retraite.

1. Présentation des centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco

En s'appuyant sur l'interdisciplinarité, la complémentarité et l'intégration dans un réseau de proximité, les centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco prennent en compte les problématiques de santé publique liées au vieillissement de la population.

La déclinaison concrète du parcours de prévention et des actions des centres est aujourd'hui modélisée. Elle a été détaillée dans l'Étude nationale 2009. La présentation ci-dessous ne concerne que les actions relatives au sujet de l'étude nationale 2014 « Activité physique : lutter contre la sédentarité pour bien vieillir ».

Les 17 centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco (cf annexe 3, p. 141), répartis dans toute la France, accueillent une population de personnes âgées de plus de 50 ans. Chaque année, les centres reçoivent ainsi près de 25 000 personnes âgées en moyenne de 68 ans¹.

Les bénéficiaires sont informés de l'existence de ces centres grâce aux invitations adressées par leur institution de retraite complémentaire ou à l'occasion d'actions mises en œuvre par les institutions (stages de préparation à la retraite, conférences, Cicas...). Ils peuvent également être orientés par les partenaires locaux (Carsat, MSA, Clic, etc). C'est donc sur la base du volontariat que ces personnes se présentent dans un centre de prévention.

Les actions des centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco reposent sur une approche individuelle (bilan de prévention médico-psycho-social) et une approche collective (activités proposées aux personnes afin d'amorcer un changement de comportement).

Lors de leur première visite, les personnes sont invitées à réaliser une évaluation individuelle comprenant un bilan médical (hygiène de vie, antécédents personnels et familiaux, facteurs de risques environnementaux), un bilan psychologique (vécu affectif et relationnel, moral, difficultés rencontrées dans la vie quotidienne...) et un bilan social (habitudes de vie, intégration sociale, relations familiales, ressources...).

¹Le nouveau référentiel 2015 commun aux centres de prévention est accessible sur : www.agircarrco-actionsociale.fr/donner/les-centres-de-prevention-bien-vieillir-agirc-arrco

Le centre de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco est amené, en fonction des situations et des résultats du repérage, à proposer un accompagnement adapté :

- > ateliers sous forme de « modules découverte ou d'initiation »²;
- > et/ou conférences ou tables rondes dont les thèmes sont en lien avec les ateliers (nutrition, mémoire, sommeil, etc.).

2. Le rôle des centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco en matière d'activité physique

a - Le bilan individuel : le repérage

Le temps individuel permet, grâce à l'entretien et à des tests tels que le questionnaire PASE (Physical Activity Scale for the Elderly), de détecter les personnes susceptibles d'être sédentaires et, dans tous les cas, les personnes faiblement actives.

b - Un accompagnement adapté : ateliers et/ou conférences

Pour les personnes ainsi identifiées comme possiblement sédentaires, le temps collectif se caractérise principalement par des ateliers, conférences et/ou tables rondes en lien avec une initiation ou une reprise d'activité physique.

Les centres proposent des activités collectives, telles que : entraînement à l'effort, marche, activité physique... et aussi équilibre, prévention des chutes. D'autres ateliers, pouvant apporter des bénéfices en termes de lutte contre la sédentarité sont également proposés (taï chi, qi gong, yoga...).

Au terme des ateliers, les personnes peuvent être, si nécessaire, orientées vers des organismes proches de chez elles et proposant des activités adaptées à leurs besoins et à leurs envies.

3. Méthodologie de l'étude réalisée dans les centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco

Les centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco sont en capacité de recueillir les données individuelles aux fins d'études épidémiologiques.

² Il s'agit bien d'ateliers de prévention et non pas d'ateliers de types « clubs ».

a – Les objectifs de l'étude

L'étude nationale 2014 des centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco vise un objectif principal et un objectif secondaire :

- > identifier les facteurs associés à l'activité physique déclarée chez les bénéficiaires de 65 ans et plus,
- > amener une population sédentaire à pratiquer plus d'activité physique par la participation à des ateliers Activité physique et à évaluer l'impact à court-terme de ces ateliers sur la pratique générale des activités physiques (échelle PASE), mais aussi sur d'autres aspects tels que le sommeil, le stress, l'anxiété et/ou la dépression, la douleur, l'équilibre, la force musculaire, etc...

b – Population et méthodes

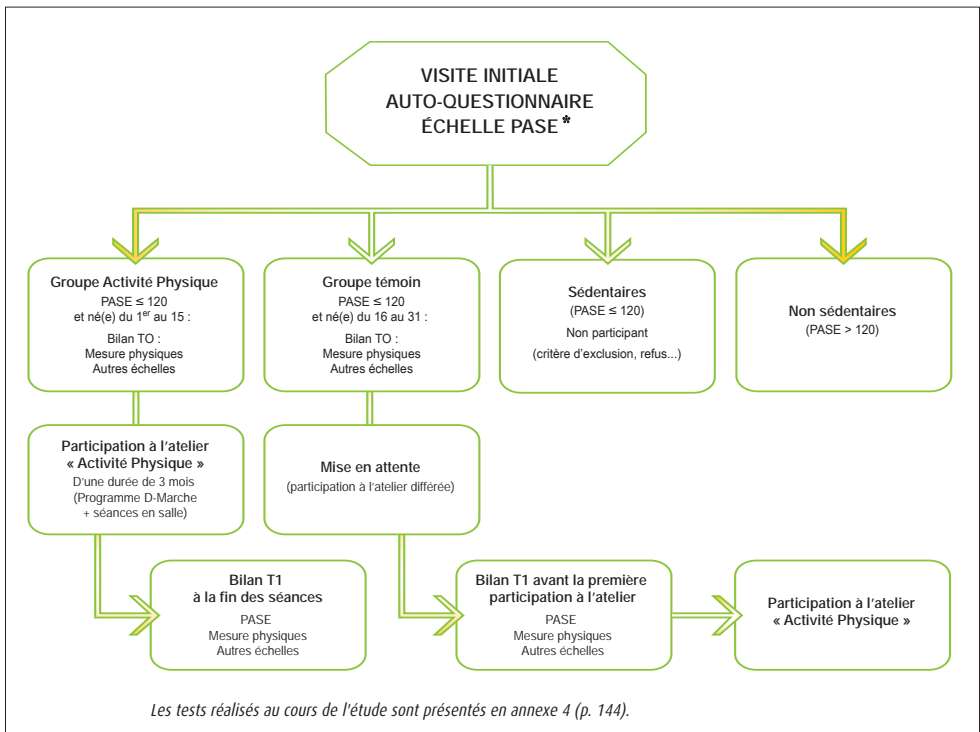
■ Effectif, schéma de l'étude et mesures effectuées

Entre le 28 mai et le 7 novembre 2014, l'ensemble des participants aux bilans médico-psycho-sociaux âgés de 65 ans et plus a répondu, dans le cadre de l'activité normale des centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco, à un auto-questionnaire recueillant des données socio-démographiques, des informations concernant leur activité et les relations avec leur entourage, leur santé et la fréquentation médicale et reprenant les 21 questions qui constituent l'échelle « PASE » de mesure de l'activité physique (Annexe 4, P. 144) .

L'échelle PASE permet de calculer un indicateur unique global de l'activité physique au cours des sept jours précédents, tenant compte en termes de fréquence et d'intensité :

- > de la pratique de la marche simple ;
- > des activités récréatives légères (pétanque, pêche...), modérées (danse, patinage...) ou intenses (jogging, vélo, tennis...) ;
- > des activités de renforcement musculaire ou d'endurance ;
- > des activités domestiques légères (repassage, vaisselle...) ou intenses (lavage des sols, port de charges) ;
- > des activités de bricolage (peinture, murs, sols, électricité...) ;
- > des activités de jardinage ou d'entretien du jardin ;
- > des activités d'aide à une tierce personne (enfant, conjoint dépendant, ami...) ;
- > des autres activités rémunérées ou bénévoles, en fonction de l'investissement physique qu'elles impliquent.

Les personnes ayant obtenu un score PASE < 120 lors de cette visite initiale ont été considérées comme sédentaires.



* **PASE (Physical Activity Scale for the Elderly)** : C'est un questionnaire qui permet d'évaluer l'intensité et la durée de l'activité physique des sept derniers jours. Il prend en compte toutes les activités de la vie quotidienne (ménage, jardinage, bricolage, sport, etc.) et l'activité professionnelle rémunérée ou bénévole. Son score est établi en fonction du sexe et de l'âge.

Sur la base du volontariat et en fonction des possibilités et des contraintes d'organisation des centres, ces personnes se sont vu proposer de participer à un atelier Activité physique (Programme D-marche + séances en salle) d'une durée de trois mois et à une étude d'évaluation de l'impact à court-terme de cet atelier.

N'ont jamais été incluses dans l'étude, les personnes présentant un critère d'exclusion parmi les suivants :

- > incapables de comprendre la finalité ou le déroulement de l'étude ;
- > incapables de suivre le programme ou de participer à l'étude ;
- > présentant une insuffisance cardiaque sévère ;
- > présentant une cardiopathie ischémique non stabilisée ;
- > refusant de remplir l'auto-questionnaire et/ou refusant que le professionnel saisisse des données dans le logiciel commun ;
- > trop éloignées géographiquement du centre de prévention.

Les personnes ayant accepté de participer à l'étude ont été affectées aléatoirement soit dans le groupe Activité physique, soit dans le groupe témoin. La randomisation a été effectuée sur la base du jour de naissance. Les personnes nées avant le 16 du mois ont été incluses dans le groupe Activité physique et les personnes nées à partir du 16 du mois ont été incluses dans le groupe témoin.

Les personnes ayant accepté de participer à l'étude se sont vu proposer un bilan complémentaire lors de cette visite initiale (bilan T0) comprenant :

- > des mesures cliniques et anthropométriques (poids, taille, fréquence cardiaque, pression artérielle) ;
- > un test d'instabilité posturale (station unipodale) ;
- > une mesure de la force musculaire (handgrip) ;
- > une mesure de la douleur ressentie à l'aide d'une échelle visuelle analogique graduée de 1 à 10 ;
- > le questionnaire de Spiegel (sommeil) ;
- > l'échelle d'anxiété et de dépression HAD (Hospital Anxiety and Depression Scale) ;
- > l'échelle de stress perçu PSS (Perceived Stress Scale).

Ces tests sont présentés en détails en Annexe 4.

Les ateliers Activité physique ont été organisés en deux sessions d'une durée de trois mois chacune.

Les membres du groupe Activité physique ont participé à la première session, d'une durée de trois mois, au terme de laquelle ils ont à nouveau renseigné le questionnaire PASE et passé les tests du bilan complémentaire (bilan T1).

Les membres du groupe témoin ont participé à la seconde session et ont à nouveau renseigné le questionnaire PASE et passé les tests du bilan complémentaire (bilan T1) avant leur première participation à l'atelier. Ainsi, les mesures du bilan T1 ont été effectuées avant et au terme de l'atelier respectivement pour le groupe témoin et pour le groupe Activité physique, et ce approximativement à la même période pour les deux groupes.

■ Définition des variables et analyses statistiques

Les données ont été présentées sous forme d'effectifs et de pourcentages pour les données qualitatives, et sous forme de moyennes accompagnées de leur écart-type pour les données continues.

Facteurs associés au score PASE

Le score global au questionnaire PASE a été utilisé dans les analyses sous sa forme continue ; les relations brutes entre les caractéristiques des participants et le score PASE à T0 ont été testées à l'aide de comparaisons de moyennes (test du t de student ou analyse de variance) pour les données qualitatives, et à l'aide du coefficient de corrélation de Spearman pour l'âge.

L'identification des facteurs indépendamment associés au score PASE à T0 a été réalisée grâce à une analyse multivariée par régression linéaire, intégrant un ajustement sur le centre dans lequel la personne a bénéficié du bilan.

Comparaison inclus/non inclus dans l'effectif sédentaire

Les personnes ayant obtenu un score PASE global ≤ 120 ont été considérées comme sédentaires. Au sein de cet effectif (PASE ≤ 120), une comparaison des caractéristiques de l'effectif inclus dans l'étude (groupe Activité physique ou groupe témoin) et de l'effectif non inclus a été réalisée. Les différences entre ces deux groupes ont été testées grâce au test du χ^2 pour les données qualitatives et, selon le cas, au test du t de student ou au test de Mann & Whitney pour les données continues.

Évolution du PASE et des autres mesures dans le groupe Activité physique et dans le groupe témoin

L'évolution du PASE et des autres mesures quantitatives (handgrip, douleur, force musculaire, etc...) entre le bilan T0 et le bilan T1 a été appréciée en calculant la différence entre la valeur à T1 et la valeur à T0 (T1 - T0). Le test du t de student a été utilisé pour tester si la moyenne de cette différence T1 - T0 variait selon l'appartenance au groupe Activité physique ou au groupe témoin.

Concernant le test de la station unipodale pour lequel la distribution de cette différence ne suivait pas une loi normale, la différence entre les deux groupes a été appréciée par le taux de succès au test au bilan T1 parmi les personnes ayant échoué au bilan T0, et testée à l'aide du test du χ^2 .

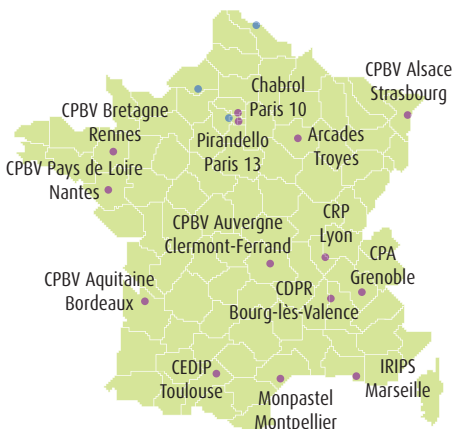
c - Les résultats de l'étude

■ Description de l'effectif répondant au questionnaire PASE en 2014

Entre le 28 mai et le 7 novembre 2014, 3 586 personnes âgées de 65 ans et plus ont bénéficié d'un bilan médico-psycho-social intégrant le renseignement du questionnaire PASE dans l'un des centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco répartis sur le territoire français.

Hormis les centres de Paris 2 (Turbigo), Lomme (Prévenlys) et Rouen (Renouance) (•), l'ensemble des centres de prévention Bien vieillir a participé à l'étude Activité physique.

Centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco ayant participé à l'étude

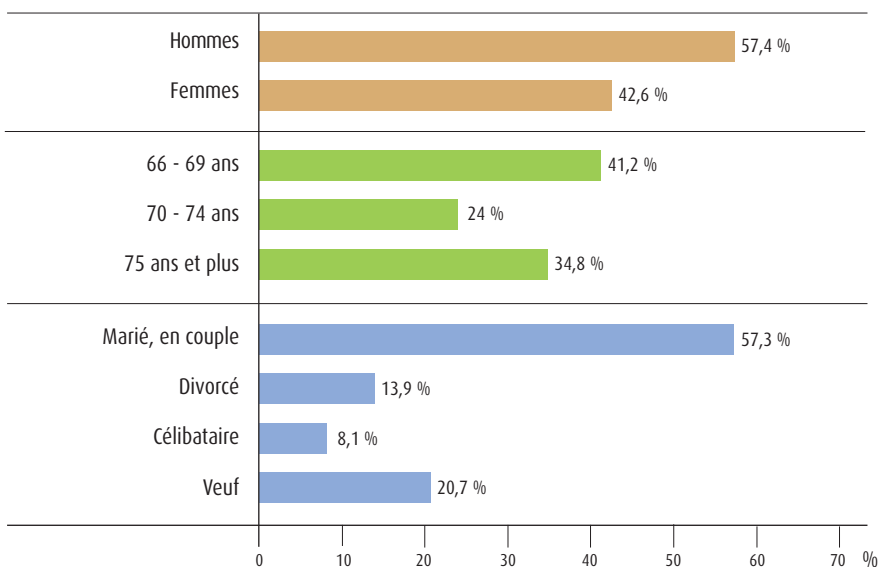


Les participants sont âgés de 73 ans en moyenne (écart-type 6.1 - âge médian 72 ans) et sont en majorité des hommes.

Caractéristiques des répondants à l'échelle PASE

(Physical Activity Scale for the Elderly)

Caractéristiques générales

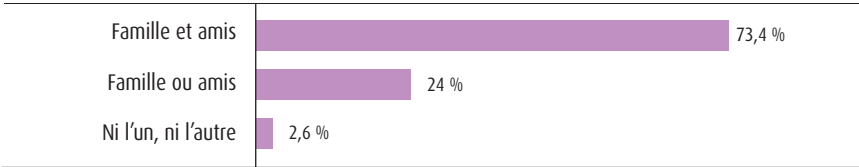


Caractéristiques des répondants à l'échelle PASE

(Physical Activity Scale for the Elderly)

Activités / Conditions de vie

Entretient des relations régulières avec :

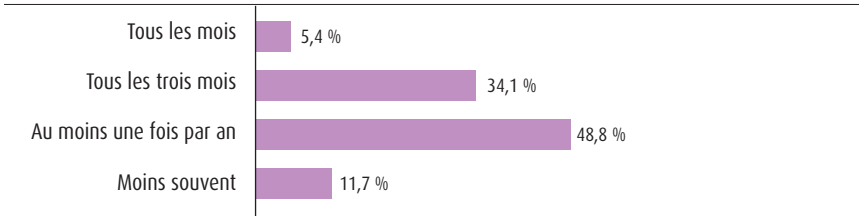


Une personne sur deux vit en maison individuelle et une sur deux en appartement.

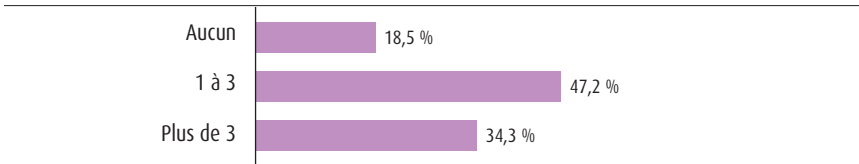
Les trois-quarts des personnes jugent leurs revenus suffisants pour subvenir à leurs besoins.

Trois personnes sur cinq déclarent avoir des activités sociales, qu'elles soient bénévoles, associatives, politiques...

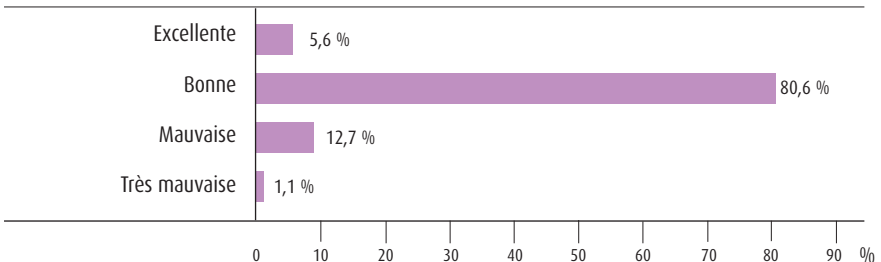
Consulte le médecin traitant :



Prise quotidienne de médicaments :



Considère que sa santé est :



La majorité des participants est mariée ou en couple, mais 20 % sont des personnes veuves.

Les trois-quarts des personnes ont cessé leur activité du fait d'un départ à la retraite et un quart d'une autre façon : licenciement, démission, maladie... Avant leur cessation d'activité, un tiers des actifs exerçait un emploi d'ouvrier ou d'employé, un tiers un emploi de cadre, et un tiers une autre profession (artisans/professions libérales/éducation/techniciens...).

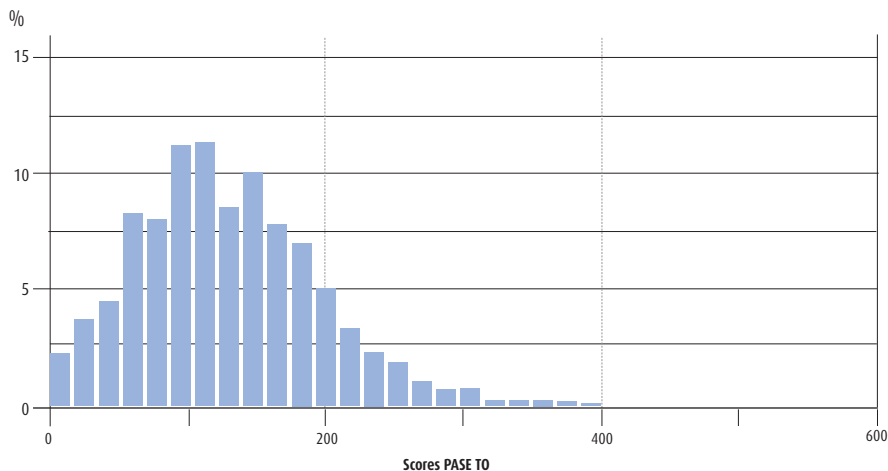
Il s'agit également d'un effectif relativement actif d'un point de vue social et culturel : 60 % déclarent consacrer plus de cinq heures par semaine à une activité "intellectuelle" (lecture, mots croisés, théâtre...) et près des deux-tiers consacrent du temps à des activités collectives (bénévoles, associatives, politiques...).

Côté santé, 86,2 % s'estiment en bonne, voire en excellente santé.

■ Le Score PASE : description et déterminants

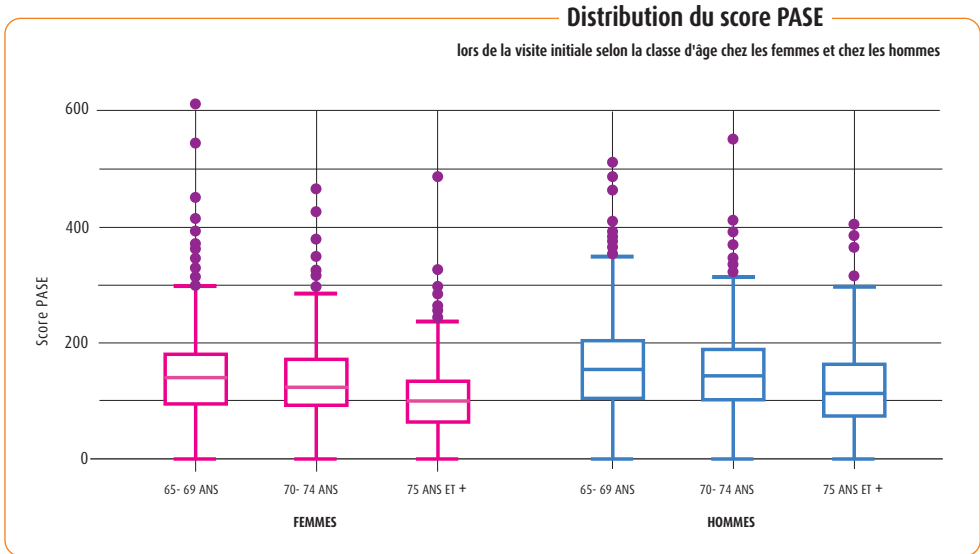
Dans l'effectif des 3 586 participants, le score PASE lors de la visite initiale varie de 0 à 611,37 points, avec une moyenne de 132 points (+/- 71).

**Distribution du score PASE
lors de la visite initiale**



Le score PASE est significativement plus élevé chez les hommes que chez les femmes ($p < 0,001$), s'établissant en moyenne à 142 points chez les hommes (+/- 77) et à 125 points chez les femmes (+/- 65).

De plus, le score PASE diminue avec l'âge ($p < 0,001$), variant globalement de 149 points en moyenne (+/- 72) chez les 60-69 ans, jusqu'à 108 en moyenne (+/- 63) chez les 75 ans et plus, et ce aussi bien chez les hommes que chez les femmes.



Les facteurs retrouvés indépendamment associés au score PASE sont indiqués sur la figure présentée en page 108.

On y retrouve :

- > des facteurs socio-démographiques tels que le sexe ou l'âge ;
- > des facteurs liés à l'environnement et à la qualité de l'entourage social.

Ainsi, les scores PASE sont globalement plus élevés chez les personnes habitant en maison individuelle que chez les personnes logées en appartement. De même que les scores PASE observés sont plus élevés chez les personnes bien entourées par leur famille et leurs amis, que chez les personnes se déclarant plus isolées, sans contact régulier ni avec de la famille, ni avec des amis.

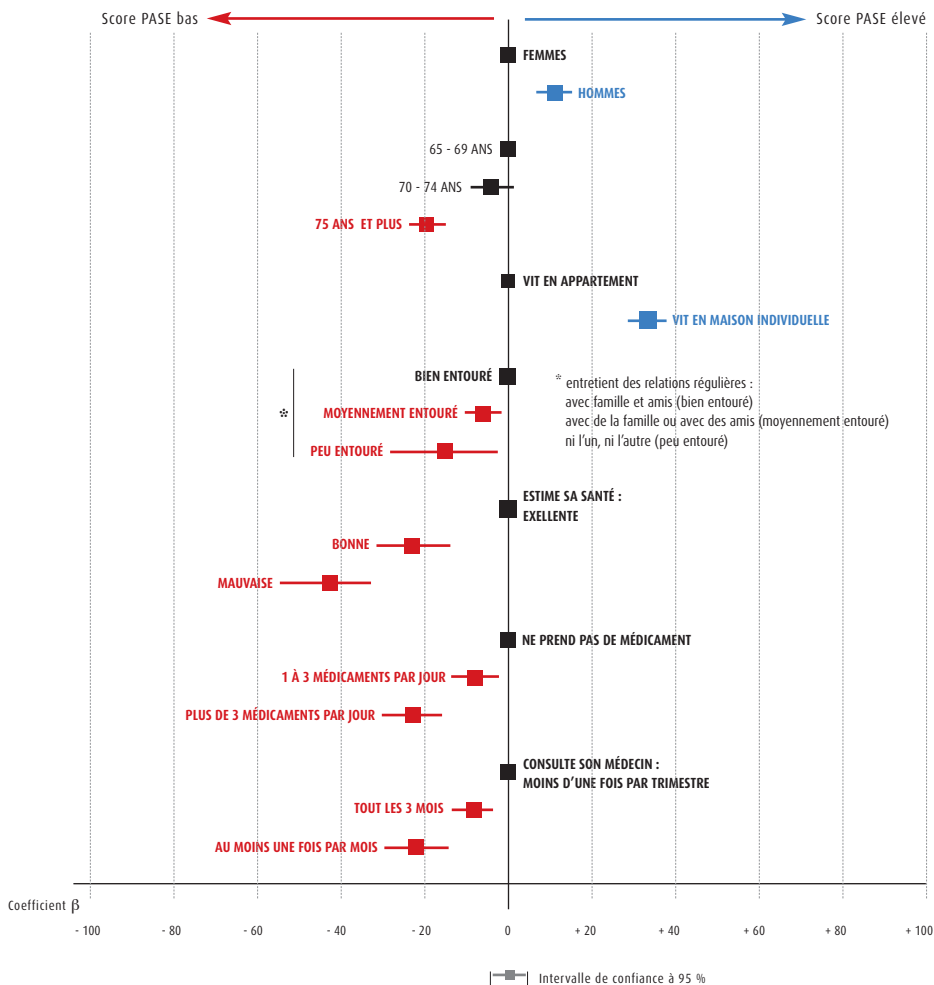
- > des facteurs liés à l'état de santé.

Des relations indépendantes, donc statistiquement significatives, sont observées entre le score PASE et plusieurs facteurs liés à la santé, tels que l'état de santé perçu, la consommation de médicaments, ou encore la fréquence de consultation du médecin traitant. Ainsi, les scores PASE observés chez les personnes qui consultent fréquemment leur médecin traitant

(tous les trois mois, voire plusieurs fois par mois), plus susceptibles de souffrir d'une maladie chronique nécessitant un suivi médical régulier, sont moins élevés que ceux observés chez les personnes déclarant un suivi médical par le médecin traitant moins intensif.

Facteurs indépendamment associés au score PASE

(résultats obtenus par régression linéaire multiple intégrant un ajustement sur le centre de recrutement)



Une personne issue de notre échantillon qui serait une femme âgée de 65 à 69 ans, vivant en appartement, s'estimant bien entourée et estimant sa santé excellente, ne prenant pas de traitement au long cours et consultant son médecin moins d'une fois par trimestre (profil-type), aurait selon ce modèle, un score PASE théorique de 166,5 points.

La ligne verticale symbolise le score théorique de cette personne-type. Les variations en fonction des modifications de ce profil-type sont représentées : en bleu quand le score PASE augmente et en rouge quand il diminue. Par exemple, on estime que, indépendamment des autres caractéristiques des personnes, les scores PASE observés au bilan initial chez les personnes vivant en maison individuelle sont globalement plus élevés de 30 points que les scores PASE des personnes vivant en appartement dans notre échantillon.

■ Impact à court-terme d'un atelier Activité physique chez les sédentaires

Chez les personnes considérées comme sédentaires sur la base de leur score PASE initial (≤ 120), les caractéristiques de l'effectif inclus dans l'étude et ayant mené ce parcours à son terme ont été comparées à celles de l'effectif qui n'ont pas participé à l'étude. Ces résultats sont présentés dans le tableau suivant.

Comparaison des caractéristiques des participants et des non-participants

(aux ateliers Activité physique au sein de l'effectif considéré comme sédentaire lors de la visite initiale (PASE ≤ 120))

	Sédentaires non participants		Sédentaires participants		p
	n	%	n	%	
Sexe					0,133
Hommes	589	38,0 %	56	32,2 %	
Femmes	961	62,0 %	118	67,8 %	
Âge					0,445
65 - 69 ans	489	31,5 %	62	35,6 %	
70 - 74 ans	355	22,9 %	34	19,5 %	
75 ans et +	706	45,5 %	78	44,8 %	
Catégorie socio-professionnelle (dernière profession exercée)					0,532
Ouvrier/Employé	547	35,3 %	53	30,5 %	
Cadre	439	28,3 %	50	28,7 %	
Artisan / Commerçant	150	9,7 %	16	9,2 %	
Enseignant / Métier social	135	8,7 %	16	9,2 %	
Technicien / Agent de maîtrise	112	7,2 %	18	10,3 %	
Profession libérale	87	5,6 %	14	8,0 %	
Non concerné (sans profession)	69	4,5 %	6	3,4 %	
Juge les ressources de son foyer					0,543
Suffisantes	1169	76,0 %	135	78,0 %	
Insuffisantes	370	24,0 %	38	22,0 %	
	1539		173		
Situation familiale					0,273
Marié, en couple	780	50,7 %	79	45,7 %	
Divorcé	221	14,4 %	32	18,5 %	
Célibataire	138	9,0 %	20	11,6 %	
Veuf	400	26,0 %	42	24,3 %	
Logement					0,52
Maison	545	35,4 %	57	32,9 %	
Appartement / Foyer	994	64,6 %	116	67,1 %	
Mode de départ à la retraite					0,746
Retraite	816	55,8 %	97	58,4 %	
Pé-retraite	237	16,2 %	27	16,3 %	
Autre (démission, licenciement)	410	28,0 %	42	25,3 %	

	Sédentaires non participants		Sédentaires participants		p
	n	%	n	%	
Activité intellectuelle (lecture, mots croisés etc)					0,006
Plus de 5 heures / semaine	863	56,1 %	116	67,1 %	
Moins de 5 heures / semaine	676	43,9 %	57	32,9 %	
Relations sociales régulières avec :					< 0,001
Famille et amis	1028	66,8 %	142	82,1 %	
Famille ou amis	456	29,6 %	27	15,6 %	
Ni l'un ni l'autre	55	3,6 %	4	2,3 %	
A des activités sociales (bénévoles, politiques, associatives)					0,096
Oui	796	51,7 %	101	58,4 %	
Non	743	48,3 %	72	41,6 %	
Auto-évaluation de la santé					0,128
Excellente	65	4,2 %	3	1,7 %	
Bonne	1153	74,9 %	140	80,9 %	
Mauvaise ou Très mauvaise	321	20,9 %	30	17,3 %	
Médicaments par jour					0,205
Aucun	189	12,3 %	27	15,6 %	
1 à 3	686	44,6 %	66	38,2 %	
Plus de 3	664	43,1 %	80	46,2 %	
Fréquence de consultation du médecin traitant					0,002
Moins d'une fois par trimestre	506	32,9 %	50	28,9 %	
Tous les 3 mois	757	49,2 %	107	61,8 %	
Au moins une fois par mois	276	17,9 %	16	9,2 %	

On observe que les personnes qui ont accepté de participer à cette étude, et donc aux ateliers Activité physique, semblent avoir plus de relations sociales et d'activités « intellectuelles » (lecture...) que les personnes qui n'ont pas participé.

L'état de santé semble également influencer la participation à cet atelier dans la mesure où les personnes très fréquemment suivies par leur médecin traitant (en admettant cette donnée comme un possible indicateur de l'existence d'une maladie chronique nécessitant un suivi) ont moins participé aux ateliers que les personnes suivies moins fréquemment.

Au total, 174 personnes ont été incluses dans l'étude, 89 dans le groupe Activité physique et 85 dans le groupe témoin.

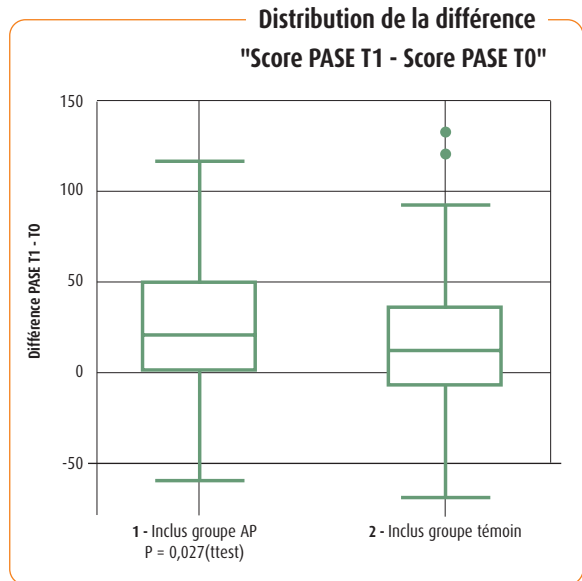
Dans cet effectif, le résultat global au PASE à T0 est en moyenne de 81 points (+/- 28) et est comparable dans les deux groupes ($p = 0,15$).

Au terme de la première session d'ateliers (trois mois) à laquelle seuls les membres du groupe Activité physique ont participé, les deux groupes ont été invités à passer le bilan T1 et notamment, à remplir à nouveau le questionnaire PASE.

Ce graphique présente la distribution de la différence entre les deux scores PASE successifs (T1 - T0) dans les deux groupes.

Dans le groupe témoin, le score PASE a globalement augmenté de 13 points entre les deux mesures (+/- 37), en l'absence de participation aux ateliers.

Cependant, l'augmentation du score PASE est significativement plus importante ($p = 0,027$) et atteint 25 points en moyenne (+/- 36) dans le groupe Activité physique, ayant participé à l'atelier entre les deux mesures (dans le graphique ci-contre et le tableau page 110).



Si l'on s'intéresse au détail des sous-parties du score PASE, on constate que cette amélioration du score PASE global est principalement attribuable à une augmentation de la pratique de la marche. Ainsi, alors que les niveaux de l'ensemble des sous-scores décomposant le score PASE à T0 sont comparables dans les deux groupes, la proportion de personnes ayant amélioré le sous-score consacré à la marche à pied entre les deux mesures était significativement plus importante dans le groupe Activité physique que dans le groupe témoin (respectivement 62 % et 38 %, $p < 0,001$).

Dans une moindre mesure, on constate également une évolution légèrement plus favorable du sous-score consacré à la pratique d'activités sportives nécessitant un effort « modéré » (comme la danse, par exemple) dans le groupe Activité physique que dans le groupe témoin ($p < 0,05$). La variation des autres sous-parties (activités récréatives légères et intenses, activités domestiques, jardinage, bricolage...) entre T0 et T1 est comparable dans les deux groupes.

Les résultats concernant les autres paramètres cliniques et les échelles du bilan complémentaire sont synthétisés dans le tableau suivant.

Paramètres cliniques et échelles (douleur, sommeil, anxiété, dépression, stress) :

(Valeurs à T0 et évolution des mesures réalisées entre T0 et T1)

	Groupe Activité physique (n = 89)	Groupe témoin (n = 85)	p
Score PASE	n = 89	n = 85	
Valeur à la visite initiale (T0)	78 [30]	85 [25]	NS (0,146)
Différence T1 - T0	+ 25 [36]	+ 13 [37]	0,027
Poids	n = 74	n = 74	
Valeur à la visite initiale (T0)	69,2 [14,2]	71,4 [14,3]	NS (0,349)
Différence T1 - T0	-0,1 [2,0]	-0,1 [2,0]	NS (0,946)
Périmètre abdominal	n = 64	n = 67	
Valeur à la visite initiale (T0)	94,1 [12,9]	97,2 [12,0]	NS (0,159)
Différence T1 - T0	- 0,7 [4,3]	-1,5 [6,5]	NS (0,412)
Fréquence cardiaque	n = 80	n = 69	
Valeur à la visite initiale (T0)	68,3 [10,2]	67,7 [9,6]	NS (0,692)
Différence T1 - T0	+ 0,9 [9,4]	+ 1,6 [10,9]	NS (0,691)
PA Systolique	n = 82	n = 71	
Valeur à la visite initiale (T0)	138 [16]	139 [17]	NS (0,746)
Différence T1 - T0	- 2 [14]	0 [17]	NS (0,519)
Force musculaire (Handgrip)	n = 83	n = 75	
Valeur à la visite initiale (T0)	27,5 [11,3]	27,5 [9,3]	NS (0,974)
Différence T1 - T0	+ 0,3 [6,5]	- 0,2 [4,2]	NS (0,531)
Douleur (Échelle visuelle analogique)	n = 60	n = 52	
Valeur à la visite initiale (T0)	3,2 [2,2]	2,9 [2,5]	NS (0,519)
Différence T1 - T0	+ 0,3 [2,0]	+ 0,3 [2,3]	NS (0,878)
Questionnaire Spiegel (sommeil)	n = 55	n = 62	
Valeur à la visite initiale (T0)	19,1 [4,6]	20,0 [4,6]	NS (0,292)
Différence T1 - T0	+ 1,3 [4,0]	+ 0,9 [4,4]	NS (0,593)
Anxiété (HAD A)	n = 66	n = 66	
Valeur à la visite initiale (T0)	8,4 [4,4]	7,6 [3,4]	NS (0,302)
Différence T1 - T0	- 0,5 [2,7]	- 0,2 [2,7]	NS (0,522)
Dépression (HAD D)	n = 65	n = 66	
Valeur à la visite initiale (T0)	5,3 [2,8]	6,1 [3,3]	NS (0,136)
Différence T1 - T0	- 0,6 [2,4]	- 0,7 [2,6]	NS (0,879)
Stress (Perceived Stress Scale)	n = 78	n = 75	
Valeur à la visite initiale (T0)	16,8 [8,4]	17,7 [7,3]	NS (0,502)
Différence T1 - T0	- 0,7 [6,3]	- 1,2 [5,4]	NS (0,284)

Dans l'effectif pour lequel ces mesures ont été réalisées à T0 et à T1, les valeurs observées au bilan T0 sont globalement comparables dans les deux groupes pour l'ensemble des paramètres cliniques mesurés et des échelles utilisées. Cependant, aucune différence concernant l'évolution de ces valeurs entre T0 et T1 n'a été constatée entre les deux groupes, suggérant une absence d'effet à court-terme de la participation à l'atelier sur ces paramètres.

Par ailleurs, le test de la station unipodale a été réalisé à T0 et à T1 dans un effectif de 153 personnes (85/89 dans le groupe Activité physique et 68/85 dans le groupe témoin). Lors de la visite initiale, un tiers des sujets n'a pas pu tenir 10 secondes sur l'un ou l'autre des deux pieds dans un groupe comme dans l'autre (28 personnes (32,9 %) et 22 personnes (32,4 %) respectivement dans le groupe Activité physique et dans le groupe témoin, $p = 0,939$).

Parmi les personnes ayant échoué à ce test de station unipodale lors de la visite initiale, la moitié (14/28) a réussi le test au bilan T1 dans le groupe Activité physique, contre 27 % (6/22) dans le groupe témoin. La différence n'est cependant pas statistiquement significative ($p = 0,10$).

d – Discussion

Dans cette étude, menée chez 3 586 bénéficiaires des bilans médico-psycho-sociaux des centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco âgés de 65 ans et plus, l'activité physique mesurée par le questionnaire PASE est plus importante chez les hommes que chez les femmes et diminue avec l'âge. Elle est également moins importante chez les personnes présentant des indicateurs intermédiaires de dégradation de l'état de santé, tels que la fréquence de consultation du médecin traitant ou la consommation de médicaments. Par ailleurs, l'activité physique est également significativement influencée par des facteurs psycho-sociaux tels que le type d'habitat ou l'isolement social.

La seconde partie de l'étude vise à évaluer l'impact de la participation aux ateliers Activité physique par deux mesures successives de l'activité physique mesurée par le questionnaire PASE et de certains autres paramètres cliniques ou psychologiques, dans un effectif de 174 personnes, aléatoirement inclus, soit dans un groupe participant aux ateliers ($n = 89$), soit dans un groupe témoin ($n = 85$). L'évolution du score d'activité physique PASE entre les deux mesures est significativement plus favorable dans le groupe ayant participé aux ateliers que dans le groupe témoin, principalement attribuable à une augmentation de la pratique de la marche. En revanche, aucune différence n'a été constatée entre les deux groupes concernant l'évolution des autres mesures cliniques et psychologiques étudiées.

Le fait que soient retrouvés associés à une activité physique insuffisante des facteurs attendus tels que l'âge ou l'état de santé, mais également des facteurs psycho-sociaux tels que des indicateurs d'isolement social suggère que l'approche globale, médico-psycho-sociale, adoptée dans les centres de prévention est fondée.

Pour la sélection d'un effectif de retraités sédentaires susceptibles de bénéficier d'un atelier Activité physique, la sédentarité a été définie par l'obtention d'un score PASE ≤ 120 lors de la visite initiale. Le choix de ce seuil est arbitraire et a été fait sur la base des scores PASE observés lors d'une pré-étude menée sur 151 personnes dans le centre toulousain du CEDIP (données non présentées), dans laquelle le seuil de 120 a permis de couper l'effectif en deux, de manière à cibler les propositions de participation aux ateliers sur un effectif dont l'activité physique pouvait être considérée comme globalement inférieure à la moyenne.

Au-delà du choix arbitraire du seuil, la sélection de cet effectif dépend non seulement de la volonté de participation des bénéficiaires, mais aussi de la motivation transmise sur l'importance de participer à de telles études au sein de chaque centre. Ainsi, l'effectif retenu pour l'étude de l'impact de la participation aux ateliers chez les sédentaires est un effectif particulier qui, du point de vue méthodologique, ne saurait être considéré comme représentatif de l'ensemble des retraités sédentaires.

Plusieurs explications sont possibles pour expliquer le fait que l'activité physique mesurée par le score PASE ait augmenté entre les deux mesures, même dans le groupe témoin. D'une part, même s'ils n'ont pas participé aux ateliers d'activité physique dans un premier temps, les membres du groupe témoin ont été incités à la pratique d'activités sportives en dehors du centre du fait de leur visite initiale à T0. Cette variation pourrait suggérer (uniquement sous l'angle de l'activité physique) le changement de comportement déclaré à l'issue d'un passage dans un centre de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco. D'autre part, les valeurs du PASE entre T0 et T1 ont pu augmenter du simple fait d'un phénomène connu en statistiques sous le nom de régression vers la moyenne : lorsqu'un effectif est sélectionné sur la base d'un échec à un test (ici un PASE ≤ 120), les résultats au test ont mécaniquement tendance à s'améliorer si le test est réalisé à nouveau dans un second temps. S'il a joué, ce phénomène n'a cependant pas de raison d'avoir été plus important dans un groupe que dans l'autre, et l'activité physique mesurée par le score PASE a bien évolué de façon plus favorable dans le groupe ayant participé aux ateliers que dans le groupe témoin.

Ce n'est pas le cas en revanche pour les autres mesures. Cela peut s'interpréter par le fait qu'une simple participation à ces ateliers est insuffisante pour impacter à court-terme (trois-mois) des critères cliniques tels que la force musculaire, la perception de la douleur, le sommeil

ou les symptomatologies d'anxiété ou de dépression. L'amélioration de ces critères implique sans doute une intervention plus large, plus durable et/ou plus profonde (comme cela a été retrouvé dans les études citées dans la première partie).

Au final, les résultats de cette étude indiquent que l'activité physique chez les retraités diminue avec l'âge, et en fonction de la perception de ses capacités physiques, mais également de son état psycho-social. Ils convergent ainsi avec l'indicateur du bien vieillir dont les déterminants ont été identifiés dans l'étude 2009 des centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco. Ces résultats indiquent également que la participation aux ateliers Activité physique, même si elle n'a pas d'impact à court-terme sur les indicateurs de condition physique étudiés ici, a pu permettre aux retraités sédentaires participants d'améliorer leur activité physique déclarée et, en particulier, leur pratique de la marche, premier pas peut-être vers une pratique plus durable des activités physiques et sportives. Cette évolution est d'autant plus intéressante du point de vue préventif qu'elle est accessible au plus grand nombre.





CONCLUSION

La sédentarité, avec ses répercussions sur la santé publique et son coût macro-économique, constitue un véritable fléau et un défi urgent à surmonter pour nos sociétés modernes. L'OMS estime que 60 % à 85 % des adultes ne sont pas suffisamment actifs pour préserver leur santé.

Les bénéfices de l'activité physique sur la qualité de vie et la préservation de l'autonomie fonctionnelle ne sont plus à démontrer. Les gains en terme d'espérance de vie sont tout autant indéniables, y compris pour des niveaux très faibles d'activité : un décès sur dix pourrait être évité et trois ans d'espérance de vie pourraient être gagnés grâce à une augmentation de seulement quinze minutes d'activité physique d'intensité modérée par jour.

Du point de vue des risques pathologiques, selon son degré d'intensité, la pratique régulière d'une activité physique entraîne une réduction du risque de cancer du côlon et de cancer du sein. Des bénéfices de même ordre sont observés pour les maladies cardio-cérébro-vasculaires, l'obésité, le diabète et l'ostéoporose.

Du point de vue sociétal, la nécessité de faire face au vieillissement de la population en travaillant plus longtemps ne sera possible qu'en obtenant une amélioration de l'espérance de vie sans incapacité. Cette dernière est fortement liée à nos habitudes de vie. Favoriser le bien vieillir de la population passe notamment par un repérage des personnes présentant des facteurs de risques de vieillissement avec incapacité. L'évolution ou non vers cet état dépendra ensuite essentiellement des modifications de comportement entraînant une réduction de ces risques.

Aussi, le repérage de ces facteurs au sein d'une population passe par l'évaluation des habitudes de vie et, en particulier, par le niveau d'activité physique et de sédentarité.

Parmi les critères de fragilité mis en lumière par la gériatre américaine Linda Fried, quatre sur cinq sont en lien avec la sédentarité : une faible activité physique, une faible endurance, une lenteur de marche et une fatigue subjective. La sédentarité à elle seule constitue bien le critère de risque le plus déterminant face au vieillissement de la population.

Du point de vue de la qualité de vie, outre l'impact physiologique, les effets de la socialisation et de la confiance en soi constituent de véritables leviers de prévention pour

augmenter la durée de vie sans incapacité. Ceux-ci ont été identifiés lors de *l'Étude nationale 2009 Bien vieillir* des centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco.

Au total, les comportements sédentaires (« trop de temps passé assis ») et le manque d'activité physique sont les deux faces d'une même médaille. La lutte contre la sédentarité doit intégrer deux objectifs indissociables : diminuer le temps passé assis et augmenter le temps d'activité physique. Même si les 30 minutes d'activité physique quotidienne recommandée sont respectées, la position assise prolongée peut, à elle seule, entraîner des effets néfastes sur la santé.

Mais il est possible d'agir.

Ainsi, pour une population sédentaire âgée de plus de 65 ans, la reprise d'activité physique entraîne des bénéfices identifiés au travers de cette étude, en particulier l'augmentation des relations sociales, ce critère étant identifié comme un déterminant statistiquement significatif pour bien vieillir, selon les études successives des centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco.

L'enjeu est important non seulement pour une population vieillissante, mais également par l'effet générationnel ne faisant qu'aggraver les facteurs de risque à long terme.

Une fois encore, l'étude nationale des centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco propose un éclairage sur cet enjeu lié au vieillissement de la population : comment reprendre une activité physique ? Quels en sont les effets ? La reprise d'une activité physique pour une population âgée de 73 ans, en moyenne, est-elle possible ? Est-elle reproductible ? Quels sont les freins à lever ?

Illustration au travers de cette publication « Activité physique, lutter contre la sédentarité pour bien vieillir », cette initiative doit servir à ce que la prévention primaire passe de l'intention législative à une réponse organisée pour faire face à ces enjeux et bien vieillir collectivement. Cette étude montre également la pertinence d'instaurer une approche globale de la prévention pour un impact efficient, voire mesurable. ◆

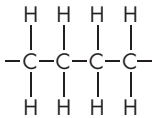


GLOSSAIRE

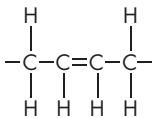
> ACIDES GRAS

Les matières grasses ou lipides sont indispensables à la santé : elles fournissent de l'énergie, permettent l'absorption des certaines vitamines et contribuent entre autres à la synthèse des hormones.

Dans un acide gras saturé, toutes les liaisons entre les carbones sont simples.



Dans un acide gras insaturé, il y a une (monoinsaturé) ou plusieurs liaisons doubles (polyinsaturé).



Les acides gras saturés se présentent sous forme solide à température ambiante. Ils proviennent du règne animal (beurre, fromage, crème, saindoux ou graisses de porc, de bœuf, etc.) ou végétal (huile de noix de coco, huile de palme).

Les acides gras monoinsaturés sont liquides à la température ambiante et peuvent supporter la chaleur (cuisson). Ils sont présents dans l'huile d'olive, de colza, les noisettes, etc.

Les acides gras polyinsaturés sont liquides à la température ambiante. Ils sont retrouvés dans les huiles de noix, de pépins de raisin, les poissons gras, etc.

> AÉROBIE (Exercices en)

Exercices qui utilisent l'oxygène pour la combustion des sucres fournissant l'énergie à l'organisme. Le cyclisme et la marche sont des exercices aérobies. Ils améliorent l'endurance cardiovasculaire.

> ANABOLISME

Ensemble des réactions chimiques aboutissant à la formation des constituants de l'organisme à partir des éléments simples de la digestion.

> ANALYSE DE VARIANCE

Test statistique permettant de tester la relation entre un caractère quantitatif (comme l'âge) et un paramètre qualitatif à deux classes ou à plus de deux classes.

> AYURVÉDIQUE (Médecine)

L'Ayurvéda est la science indienne prônant l'adoption d'un mode de vie en harmonie avec le rythme de la nature et le courant de l'univers.

> BARORÉCEPTEURS

Récepteurs présents dans la couche de tissu élastique des vaisseaux sanguins et servant à réguler la pression artérielle.

> CARDIOMÉTABOLIQUE (Risque)

Le risque cardiométabolique regroupe plusieurs facteurs de risque pouvant conduire, à plus ou moins long terme, à un diabète de type 2 et/ou à des maladies cardiovasculaires.

> COEFFICIENT DE CORRÉLATION DE SPEARMAN

Test non paramétrique permettant de mesurer la relation entre deux caractères quantitatifs consistant à estimer la corrélation entre les valeurs prises par les deux variables, mais entre les rangs de ces valeurs.

> DYSPNÉE

Difficulté respiratoire.

> EFFORTS EXPLOSIFS

Capacité à déclencher une contraction musculaire maximale en un temps minimum. Exemple : saut en longueur sans élan à partir d'une position debout.

> FRAGILITÉ

Processus de vulnérabilité croissante favorisé par l'âge.

> GALÉNIQUE (Pharmacie)

Science de la mise en forme des médicaments permettant l'observance d'un traitement. Par extension, l'observance d'une prescription (Galien, médecin grec du 2^{ème} siècle après J-C, a donné son nom à la pharmacie galénique).

> GÈNES D'ÉPARGNE

Le mécanisme de l'évolution aurait sélectionné des individus dotés de gènes économes, c'est-à-dire capables d'absorber, de stocker et d'utiliser (au mieux) les nutriments.

> GÉNOME

Ensemble du matériel génétique d'un organisme.

> GRAISSES INSATURÉES

Elles se trouvent dans la plupart des huiles végétales (sauf les huiles de coco et de palme) et participent à la prévention des maladies cardiovasculaires (cf Acides gras).

> HANDGRIP

Test de préhension à l'aide du dynamomètre de Jamar (ou Baseline) considéré comme l'instrument de référence internationale. Il mesure la force musculaire maximale de préhension, reflet de la force musculaire globale.

> HOLISTIQUE (Approche)

Doctrine qui considère les phénomènes comme des totalités.

> HTA (Hyper tension artérielle)

Pathologie cardiovasculaire définie par une pression artérielle trop élevée.

> INDEX GLYCÉMIQUE

Critère de classement des aliments contenant des glucides, basé sur leurs effets sur la glycémie (taux de glucose dans le sang) durant les deux heures suivant leur ingestion. Il permet de comparer le pouvoir glycémiant de chaque aliment, mesuré directement lors de la digestion.

> INDICE DE MASSE CORPORELLE (IMC)

L'indice de masse corporelle (IMC) permet d'estimer l'excès de masse grasse dans le corps et de définir la corpulence. Plus l'IMC augmente et plus les risques liés à l'obésité sont importants. Pour le calculer, il suffit de diviser le poids (en kg) par la taille (en mètres) au carré. $IMC (kg/m^2) = \text{poids (kg)} / \text{taille (m)} \times \text{taille (m)}$.

> INSULINO-RÉSISTANCE

L'insulino-résistance est une réduction de l'action de l'insuline sur ses tissus cibles.

> MACRONUTRIMENT

Élément chimique que l'organisme utilise en grande quantité (par exemple, le carbone).

> MÉTABOLISME

Ensemble des réactions chimiques qui se déroulent au sein d'un être vivant pour lui permettre notamment de se maintenir en vie, de se reproduire, de se développer et de répondre aux stimuli de son environnement.

> MICRONUTRIMENT

Nutriment dont l'organisme a besoin en quantité infime, mais néanmoins indispensable à son équilibre.

> MUSCLES SPINAUX

Muscles qui s'étendent sur toute la hauteur de la colonne vertébrale et relient les vertèbres entre-elles. Ils permettent les mouvements d'extension, de rotation et d'inclinaison latérale.

> NEUROTHROPHIQUE (Action)

Relatif à la nutrition et au développement des tissus neuronaux.

> SARCOPÉNIE

Baisse généralisée de la masse musculaire.

> STRESS OXYDATIF

Théorie (travaux de Denham Harman) selon laquelle des molécules se lient à l'oxygène (devenant ainsi des radicaux libres) et altèrent d'autres molécules vitales. Ceci accroît la morbidité et accélère la mort cellulaire.

> TEST DE MANN & WHITNEY

Test statistique non paramétrique permettant de tester la relation entre un caractère qualitatif à deux modalités (par exemple hommes / femmes) et un caractère quantitatif (par exemple, l'âge).

> TEST T DE STUDENT

Test statistique permettant de tester la relation entre un caractère quantitatif (comme l'âge) et un paramètre qualitatif dichotomique à deux classes par une comparaison de moyennes.

> VO² MAX

La VO² max correspond à la consommation maximale en oxygène utilisée par les muscles au cours d'un effort (elle est exprimée en ml/min-/kg).

Elle est considérée comme un indice fidèle de l'aptitude physique. Plus cette valeur est importante, plus la capacité endurante du sportif est élevée.



AUTEURS

Cette publication a été rédigée par

- > Vincent BATAILLE, épidémiologiste à l'Adimep à Toulouse (31)
- > Éva ALMEIDA BERNARD, gériatre, directrice du centre de prévention Auvergne à Clermont-Ferrand (63)
- > Jacques BIGOT, professeur de sport - Chargé de mission Sport/Santé auprès du Directeur régional de la Jeunesse, des Sports et de la Cohésion Sociale de Champagne-Ardenne
- > Karine BUCHER, chargée de projets en gérontologie sociale - Fédérations Agirc et Arrco (75)
- > Florence COELENBIER, gériatre, directrice du centre de prévention « Prévenlys » à Lomme (59)
- > Aline CONVOLTE, doctorante, laboratoire ERPI et laboratoire APEMAC - Université de Lorraine
- > Philippe DEJARDIN, gériatre, directeur du centre de prévention « Chabrol » à Paris (75), coordinateur des centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco
- > Pierre LIVET, gériatre, directeur du centre de prévention CRP à Lyon (69)
- > Florence MARTIN, directrice du centre de prévention CEDIP à Toulouse (31)
- > Anne SAINT-LAURENT, directrice de l'action sociale - Fédérations Agirc et Arrco (75)
- > Geneviève SAMSON, gériatre, directrice du centre de prévention CPA à Grenoble (38)
- > Aude THÉAUDIN, gériatre, directrice du centre de prévention Bretagne à Rennes (35)

Ont contribué à sa réalisation,

- > Antonin BLANCKAERT, directeur national de l'action sociale - CNAV (75)
- > Marc BONNEFOY, professeur, Service Universitaire de Gériatrie
Groupement Hospitalier Sud - HCL, Université Claude Bernard, Unité Inserm 1060 (69)
- > Catherine FAVRE, directrice de la communication - Fédérations Agirc et Arrco (75)
- > Julie HUGUES, chargée de mission Prévention - Direction nationale de l'action sociale - CNAV (75)

et

- > Didier TRÉMEREL, iD&G pour la maquette (75)
- > Gaëlle VACHER, chargée de communication - Fédérations Agirc-Arrco (75)



REMERCIEMENTS



Les auteurs de cette publication souhaitent remercier très chaleureusement les différentes personnes qui ont permis sa réalisation :

- > les administrateurs des régimes Agirc et Arrco qui se sont engagés dans une politique active de prévention, axe prioritaire de l'action sociale ;
- > les équipes des centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco qui pratiquent chaque jour des bilans et proposent des réponses individualisées ;
- > les retraités et leurs conjoints qui ont effectué un bilan de prévention ;
- > les groupes de protection sociale qui pilotent les centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco : AG2R La Mondiale, Apicil, Audiens, Humanis, Klesia, Malakoff Médéric et Pro BTP. ◆



ANNEXES



Sont joints les documents suivants :

> ANNEXE 1

Prescriptions d'exercices adaptées aux personnes âgées : l'approche Kino-Québec

> ANNEXE 2

Forme physique et alimentation chez le senior

> ANNEXE 3

Localisation et coordonnées des centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco

> ANNEXE 4

Tests réalisés au cours de l'étude

Prescriptions d'exercices adaptées aux personnes âgées : l'approche Kino-Québec

L'activité physique, déterminant de la qualité de vie des personnes âgées de 65 ans et plus. Avis du comité scientifique de Kino-Québec.

FORCE-ENDURANCE				
CATÉGORIE DE CAPACITÉ FONCTIONNELLE DE LA PERSONNE	FREQUENCE	INTENSITÉ	NOMBRE DE SÉRIES ET DE RÉPÉTITIONS	RECOMMANDATIONS
AUTONOME > <small>Incluant les personnes âgées en bonne ou en excellente condition physique</small>	2-4 fois par semaine	60-100 % de la force maximale	1 série ^h de 8-15 RM ⁱ	<ul style="list-style-type: none"> · Débuter à une intensité faible, puis augmenter graduellement à toutes les 2 à 4 semaines. · Faire de 8 à 10 exercices pour solliciter les principaux muscles des membres inférieurs, des bras, des épaules, des hanches, du dos et de la poitrine. · Respirer normalement! · Ne pas dépasser 60 minutes de travail par séance.
FRÊLE >	2-3 fois par semaine	50-80 % de la force maximale (peut aller jusqu'à 100 % chez certains)	1 série de 8-12 RM ou 12-15 répétitions non maximales	<ul style="list-style-type: none"> · Débuter à une intensité faible, puis augmenter graduellement à toutes les 2 à 4 semaines. · Faire 6 à 8 exercices pour solliciter les muscles des membres supérieurs et inférieurs de même que ceux du tronc. · Respirer normalement! · Ne pas dépasser 60 minutes de travail par séance.
NON AUTONOME >	2-3 fois par semaine	Débuter à une faible intensité et augmenter de façon progressive	1 série de 8-12 répétitions	<ul style="list-style-type: none"> · Faire des exercices pour solliciter les principaux muscles des membres supérieurs et inférieurs. · Faire les exercices lentement avec une grande amplitude de mouvement. · Respirer normalement! · Ne pas dépasser 60 minutes de travail par séance.

APTITUDE AÉROBIE				
CATÉGORIE DE CAPACITÉ FONCTIONNELLE DE LA PERSONNE	FREQUENCE	INTENSITÉ	DURÉE	RECOMMANDATIONS
AUTONOME > <small>Incluant les personnes âgées en bonne ou en excellente condition physique</small>	5 à 7 fois par semaine	Moyenne	Minimum de 30 min. d'activité continue	<ul style="list-style-type: none"> · Augmenter graduellement la durée des séances plutôt que leur intensité.
FRÊLE >	Au moins 3 fois par semaine	Faible à moyenne	Minimum de 20 min. d'activité continue	<ul style="list-style-type: none"> · Faire des exercices qui sollicitent de grosses masses musculaires. · Ces exercices doivent être faits après ceux qui développent la force-endurance et l'équilibre.
NON AUTONOME >				<ul style="list-style-type: none"> · Pour cette population, l'accent ne doit pas être mis sur l'amélioration de l'aptitude aérobie, mais plutôt sur la capacité d'effectuer avec succès les activités de base de la vie quotidienne.

h Il est démontré qu'il n'y a pas d'avantages à faire plus d'une série d'un exercice donné.

i RM = répétitions maximales, i.e. un nombre de répétitions d'un exercice tel qu'à la dernière répétition la personne se sent incapable d'en faire une de plus. À noter qu'il n'est pas recommandé de mesurer la force maximale des personnes âgées à l'aide du test de 1 RM.

j Il faut éviter de faire la manœuvre de Valsalva, qui consiste à comprimer ses poumons en bloquant son expiration.

ANNEXE 1 (Suite)

ÉQUILIBRE-AGILITÉ

CATÉGORIE DE CAPACITÉ FONCTIONNELLE DE LA PERSONNE	FRÉQUENCE	RECOMMANDATIONS	EXEMPLES D'ACTIVITÉS
AUTONOME Incluant les personnes âgées en bonne ou en excellente condition physique	2-4 fois par semaine	<i>Si possible, combiner des exercices d'équilibre avec des exercices de force-endurance.</i>	<ul style="list-style-type: none"> · Tai chi · Danse sociale · Exercices sur ballon suisse · Exercices avec transfert de poids · Exercices statiques et dynamiques · Activités aquatiques · Programme P.I.E.D.³⁵
FRÈLE	2-3 fois par semaine	<p><i>Si possible, combiner des exercices d'équilibre avec des exercices de force-endurance.</i></p> <p><i>Les activités ou exercices doivent suivre une évolution graduelle :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> · réduire progressivement la base de support (p. ex. debout sur une jambe); · mouvements dynamiques qui perturbent le centre de gravité (p. ex. tourner en cercle); · stress postural qui sollicite des groupes musculaires importants dans la posture (p. ex. se tenir sur les talons); · réduction d'autres apports sensoriels (p. ex. vision). 	<ul style="list-style-type: none"> · Activités aquatiques · Exercices en position assise ou debout (avec l'aide d'une chaise)
NON AUTONOME	2-3 fois par semaine	<p><i>L'intervention met surtout l'accent sur l'agilité.</i></p> <p><i>S'assurer que les exercices choisis combient un besoin immédiat, suscitent une amélioration et sont sécuritaires.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> · Techniques de respiration et de relaxation · Exercices pour la dextérité · Exercices de mobilité pour les chevilles, les pieds et les orteils · Activités aquatiques supervisées · Exercices en position assise qui se rapportent à chacune des activités de base de la vie quotidienne

FLEXIBILITÉ

CATÉGORIE DE CAPACITÉ FONCTIONNELLE DE LA PERSONNE	FRÉQUENCE	RECOMMANDATIONS
AUTONOME Incluant les personnes âgées en bonne ou en excellente condition physique	Tous les jours	<ul style="list-style-type: none"> · Commencer l'échauffement et le retour au calme avec une activité de faible intensité (p. ex. marche légère). · Exécuter des exercices d'étirement au début et à la fin de chaque séance. · Faire 6 à 10 exercices pour solliciter les muscles suivants : quadriceps, ischio-jambiers, ceinture scapulaire, bas du dos, ceinture pelvienne. · Faire des étirements statiques jusqu'à un point d'inconfort léger, tenus pendant 10 à 30 sec. · Faire 4 répétitions de chaque exercice d'étirement.
FRÈLE	Tous les jours	<ul style="list-style-type: none"> · Commencer l'échauffement et le retour au calme avec une activité de faible intensité (p. ex. marche légère). · Exécuter des exercices d'étirement au début et à la fin de chaque séance. · Faire 4 à 6 exercices pour solliciter les muscles suivants : quadriceps, ischio-jambiers, ceinture scapulaire, bas du dos, ceinture pelvienne. · Faire des étirements statiques jusqu'à un point d'inconfort léger, tenus pendant 10 à 30 sec. · Faire 4 répétitions de chaque exercice d'étirement.
NON AUTONOME	Tous les jours	<ul style="list-style-type: none"> · Accorder une place prépondérante aux exercices d'étirement. · Mettre l'accent sur des exercices qui maintiennent ou améliorent l'amplitude de mouvement des hanches, des épaules, des genoux, des chevilles et des poignets.

Forme physique et alimentation chez le senior

L'activité physique, quelle que soit son intensité, constitue une dépense calorique pour l'organisme qu'il est nécessaire de compenser en puisant dans les ressources d'énergie dont il dispose. C'est ce qui constitue l'équilibre de la balance énergétique. Pour que le corps humain se mette en mouvement, qu'il régénère ses tissus, qu'il entretienne sa masse musculaire et sa masse minérale osseuse, il lui est indispensable de trouver dans l'alimentation les nutriments qui vont participer à chacun des métabolismes concernés (1). La qualité de l'alimentation joue donc un rôle prédominant dans la capacité de chaque individu à maintenir sa forme physique et sa résistance à l'effort.

Ce n'est que depuis une trentaine d'années que les interactions entre alimentation et vieillissement sont étudiées (2). Les changements physiologiques liés à l'avancée en âge tendent à limiter les capacités à s'alimenter et à entraîner des conséquences sur le statut nutritionnel : perte d'appétit, rassasiement précoce, perte de la sensation du goût, altération de l'état bucco-dentaire, moins bonne gestion des stocks énergétiques et de l'utilisation des nutriments. La consommation alimentaire qui en résulte peut ainsi fragiliser la personne, dans le sens de la dénutrition comme dans celle du surpoids et, qui plus est, de l'obésité (4).

Cet impact de la nutrition sur pratiquement tous les facteurs de la sénescence, repose sur quatre mécanismes fondamentaux que sont (5) :

- > l'insulino-résistance, accrue par les pathologies de surcharge et l'excès de consommation des acides gras saturés, associés au manque d'activité physique,
- > le stress oxydatif, entraînant une accumulation de dommages au niveau de macromolécules, lipides, protéines et ADN, avec changements physiologiques profonds à l'origine de diverses pathologies dont la fréquence augmente avec l'âge,
- > le statut inflammatoire, de par l'activation chronique du système immunitaire qui contribue aux mécanismes de dégradation de la masse musculaire,
- > la sarcopénie, faisant partie du vieillissement normal, mais accélérée par tout processus pathologique, dont la dénutrition ou l'obésité, avec régression de la masse maigre (le muscle) au profit de la masse grasse.

Les deux leviers d'action synergiques que sont l'alimentation et l'activité physique permettent donc, lorsqu'ils sont corrélés, de préserver, outre le maintien des capacités fonctionnelles par le maintien de la masse musculaire et osseuse, un bon état cardio-vasculaire, métabolique et vasculaire cérébral et un bon statut cognitif (6).

ANNEXE 2 (suite)

L'appauvrissement des apports protéiques et en acides aminés correspond au profil-type de la diminution des apports énergétiques reconnue pour responsable de fragilisation des personnes (3 ; P55-62). Par ailleurs, l'alimentation favorisant des apports élevés en légumes, fruits et céréales, en graisses insaturées avec une consommation raisonnée de viandes et de volailles, constitue un réel facteur de diminution du risque cardio-vasculaire, de nombreuses maladies chroniques, de cancer et de mortalité précoce. Le vieillissement réussi passe aussi par l'assiette !

La réduction progressive des apports alimentaires dans l'avancée en âge, souvent en lien avec une réduction de la dépense physique, peut contribuer à l'installation d'un cercle vicieux où pathologies et dénutrition exercent des effets amplificateurs réciproques. Alors que l'exercice physique, observé chez le sujet âgé sportif, induit une sensation de faim qui engage une augmentation des apports alimentaires, suscitant, sous réserve de variété, l'apport des nutriments essentiels nécessaire à l'entretien du corps humain.

En conséquence, l'augmentation de la dépense énergétique liée à la pratique sportive est décrite comme facteur de diminution du risque de déficits nutritionnels (7). À l'inverse, l'excédent d'apports alimentaires, résultant le plus souvent d'un déséquilibre des apports en nutriments (graisses cachées et produits sucrés majoritaires au détriment des aliments riches en protéines, fibres et micronutriments), directement lié au surpoids, augmente également la prévalence de la fragilité chez le sujet âgé. Il tend à empêcher les efforts de l'organisme et des traitements à combattre nombre de pathologies chroniques en lien avec des causes métaboliques (hypercholestérolémie, HTA, diabète, vasculopathies obstructives, ostéoporose, etc).

L'accroissement de la dépense physique, favorisant la réduction de l'écart entre apports et dépenses énergétiques, permet de mieux stabiliser les différents facteurs impliqués dans ces pathologies et d'améliorer l'efficacité des traitements prescrits.

Comment équilibrer l'alimentation (5)

■ En macronutriments

Apport d'énergie : il est conseillé de consommer 1,5 fois la dépense énergétique, soit 2 000 kcal chez un homme actif de 60 kg, et 1 800 kcal chez une femme ;

> **Des glucides** de préférence sous forme de sucres à faible Index glycémique (céréales, féculents et légumes secs...),

- > **Des lipides** utilisés avec modération et surtout diversifiés, dans des proportions équilibrées entre acides gras saturés, mono, et polyinsaturés, et en évitant les « trans » principalement présents dans les préparations industrielles et particulièrement délétères pour leur l'impact sur le cœur et les vaisseaux.
- > **Des protéines** aux multiples fonctions (enzymes, précurseurs d'hormone, de transport, de défense...) qui ne peuvent se synthétiser qu'à partir de l'apport alimentaire de protéines de bonne valeur biologique (viande, poisson, œufs et produits laitiers), sans négliger les protéines végétales en complément (céréales et légumineuses), en quantité suffisante pour permettre une bonne absorption intestinale. A défaut d'apport, les besoins seront couverts au détriment de certains tissus, dont le muscle.

■ En micronutriments :

Vitamines (A, E, B, D, C, K), **sels minéraux** (magnésium, calcium, sodium, phosphore, potassium...) et **oligoéléments** (zinc, sélénium, fer, chrome, fluor, cuivre, iode, manganèse, vanadium, molybdène, cobalt...) pour leur implication dans de multiples interactions métaboliques et leur pouvoir antioxydant permettant de lutter contre la production de **radicaux libres** largement impliqués dans le vieillissement des cellules et les pathologies dégénératives (cancer, maladies cardio-vasculaires, démences, cataracte, déclin de la fonction immunitaire). (3 ; p. 81-89).

La couverture des besoins du sujet vieillissant en oligoéléments est l'une des conditions nutritionnelles pour un vieillissement harmonieux. Les déficits en zinc, sélénium et chrome s'accompagnent d'un risque accru d'infections, de maladies cardiovasculaires, de diabète et de cancers, ce qui peut parfois conduire à l'adoption d'attitudes plus interventionnistes, selon les cas, avec supplémentation encadrée, à doses nutritionnelles.

***La prévention nutritionnelle est un des moyens les plus accessibles
pour aider à bien vieillir.***

La difficulté à mobiliser les réserves du sujet vieillissant demande une consommation régulière des nutriments nécessaires, avec le maintien du rythme des repas pour faciliter la digestion et réguler la glycémie. Si le goûter peut être proposé, il ne doit pas être confondu avec le grignotage, souvent riche en produits gras et sucrés déconseillés.

ANNEXE 2 (suite)**Des conseils à retenir (5) :****■ Maintenir un poids stable :**

- > un rythme de trois repas par jour ;
- > préserver l'appétit et le goût en luttant contre la monotonie de l'alimentation (varier les aliments, trouver de nouvelles idées de recettes et de préparations culinaires, utiliser largement les divers aromates) ;
- > limiter l'ajout systématique de sel, préjudiciable à la santé cardiovasculaire ;
- > enrichir les plats pour éviter la sensation de satiété précoce ;
- > privilégier les fruits et les légumes ;
- > limiter les acides gras saturés et augmenter la consommation d'acides gras polyinsaturés.

■ Maintenir un état stable d'hydratation corporelle en buvant 1,5 l de liquide par jour au minimum, toutes boissons confondues (3 ; p. 47-50).**■ Limiter l'apport de boissons alcoolisées****■ Pas de régime restrictif au-delà de 70 ans**, qui vient accuser les effets néfastes de la perte naturelle de l'appétit. Même le régime sans sel ne peut être prescrit que temporairement, et sur indication médicale.**■ Préserver le statut en micronutriments** par une alimentation basée sur la variété et les modes de cuisson favorables à leur conservation (vapeur, papillote, autocuiseur).**■ Préserver les contacts sociaux, l'autonomie financière et lutter contre la dépression**, trois facteurs de risques repérés pour favoriser la dénutrition de la personne vieillissante.

Les apports nutritionnels par famille d'aliments (8)

	Protéines	Sucres	Matières grasses	Vitamines	Sels minéraux	Oligo-éléments
Produits laitiers	Protéines du lactosérum et caséines	Lactose et galactose	Acides gras saturés majoritairement (dont peu de CHOL)	Vitamines du groupe B (surtout B2), A, D, E et K	Calcium, phosphore	
Viandes, abats, poisson, fruits de mer, œufs	Protéines de bonne qualité nutritionnelle		Viandes : Majoritairement saturées, variables selon les animaux et les morceaux ; Poissons : oméga 3	Vitamines du groupe B, Vitamines D (poissons gras)	Attention : Sodium et phosphore pour les crustacés	Fer (surtout viandes rouges et abats), Cuivre, Zinc, Sélénium, Iode (fruits de mer et œufs)
Légumes et fruits	Pas de protéines, mais riches en eau	Fibres, glucides d'absorption lente (fructose), en quantité variable selon les fruits	Graisses insaturées pour les oléagineux (oméga 9 et 3, phytostérols)	Vitamines C Vitamines A Vitamines du groupe B dont folates (B9)	Magnésium, Potassium	Antioxydants (tous)
Féculents, et pain	Protéines végétales, (dont gluten pour les produits issus du blé)	Glucides complexes et fibres (légumes secs, pâtes, pain et riz complets)		Vitamines du groupe B (surtout si farines complètes ou au son)	Magnésium et potassium (surtout légumes secs)	
Boissons	Eau	Glucides simples dans jus de fruits et dans sodas (++)		Vitamines C (jus de fruits frais)	Eaux minérales : calcium et magnésium sodium pour certaines eaux gazéifiées	Café et thé : antioxydants (polyphénols, flavonoïdes, tanins...)
Beurre	Graisses saturées d'origine animale			vitamines A et E		
Huiles et margarines	Graisses insaturées d'origine végétale : Oméga 6 (tournesol, arachide) Oméga 3 (colza, soja, noix) Oméga 9 (olive)					
Sucre et produits sucrés	Glucides simples		Acides gras saturés, et trans souvent associés (produits sucrés industriels)		Magnésium et potassium dans le chocolat	

Bibliographie

- 1 -** Martin A. et all.
Apports nutritionnels conseillés pour la population française
Editions TEC ET DOC / LAVOISIER, 3^e édition, 2009.
- 2 -** Sidobre B., Ferry M., Lesourd B., Schlienger J.L.
EURONUT/SENECA France et alimentation de demain
Age and Nutrition, 1996, 7, 2, 1996 : 75-77.
- 3 -** Ferry M., Mischlich D., Alix E., Brocker P., Constans T., Lesourd B., Pfitzenmeyer P., Vellas B.
Nutrition de la personne âgée
Aspects fondamentaux cliniques et psycho-sociaux
Elsevier Masson ed., 2012 ; 368 p.
- 4 -** Guyonnet S.
Le rôle de la nutrition dans la prise en charge et la prévention de la fragilité
Supplément de la Lettre Mensuelle de l'Année Gériatrique, 2014 ; 244.
- 5 -** Ferry M.
Bases nutritionnelles pour un vieillissement réussi
Cahier de la nutrition et de la diététique, 2008 ; 43, 2 : 90-96.
- 6 -** Grosclaude M., Ziltener J.L.
Les bienfaits de l'activité physique
et/ou les méfaits de la sédentarité)
Revue médicale suisse, 2010 ; 6 : 1495 -1498.
- 7 -** Blain H., Vuillemain., Blain A., Jeandel C.
Les effets préventifs de l'activité physique chez les personnes âgées
Presse Med, 2000 ; 29 : 1240-1248.
- 8 -** Plumey L.
Le grand livre de l'alimentation
EYROLLES ed., 2014 ; 576 p.

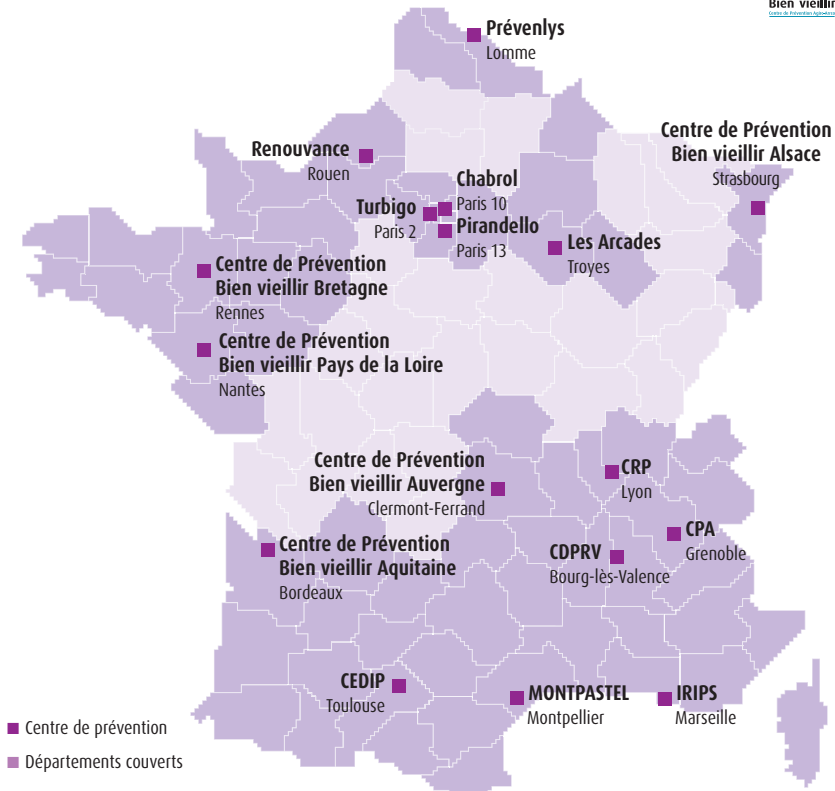
> *A noter : Les outils du PNNS (Programme National Nutrition Santé)*

- « Le guide nutrition à partir de 55 ans »
- « La santé vient en mangeant et bougeant » (guide nutrition pour les aidants des personnes âgées)
- « La santé vient en bougeant » (guide nutrition pour tous)
- « Nutrition et prévention des cancers » - Des connaissances scientifiques aux recommandations
- site « mangerbouger.fr »

ANNEXE 3

Localisation et coordonnées des centres de prévention Bien vieillir Agirc-Arrco en 2015

RETRAITE COMPLÉMENTAIRE
agirc et arrco



Centre de Prévention Les Arcades

Directrice : Delphine BÉRA
6, rue du Pont Royal
10000 Troyes
Tél : 03 25 75 88 00
Email : lesarcades3@wanadoo.fr
Groupe pilote : Malakoff Médecir

Institut Régional d'Information et de Prévention de la Sénescence (IRIPS)

Directeur : Didier SEYLER
Immeuble le Nautile
25, avenue de Frais Vallon
13013 Marseille
Tél : 04 96 13 03 56
Email : direction@irips.org
Groupe pilote : Pro BTP
Ce centre comporte une antenne
à Nice (06)

Centre Départemental de Prévention pour Réussir son Vieillessement (CDPRV)

Directeur : Fernando BARQUERO
 Espace de prévention Senior
 8, place Alain Bombard
 26500 Bourg-lès-Valence
 Tél : 04 75 55 55 26
 Email : cdprv@wanadoo.fr
 Groupe pilote : Apicil

Centre d'Information et de Prévention Toulouse Pyrénées (CEDIP)

Directrice : Florence MARTIN
 9/11, rue Matabiau – 4^{ème} étage
 31000 Toulouse
 Tél : 05 61 63 05 21
 Email : secretariat.cedip@adimep.com
 Groupe pilote : AG2R La Mondiale
 Il existe trois antennes à Albi (81), Castres (81), Montauban (82)
 Groupe pilote : AG2R La Mondiale

Centre de Prévention Bien vieillir Aquitaine

Directrice : Martine BURBAUD
 Immeuble George V
 44-50, boulevard George V
 33077 Bordeaux
 Tél : 05 57 21 29 31
 Email : accueil@bienvieilliraquitaine.org
 Groupe pilote : Humanis

Centre de Prévention Montpastel

Directrice : Laurence LASCARAY-BLANC
 2, Place Paul Bec
 34000 Montpellier
 Tél : 04 99 51 24 02
 Email : centredeprevention@montpastel.fr
 Groupe pilote : Klesia

Centre de Prévention Agirc-Arrco Bretagne

Directrice : Aude THÉAUDIN
 5, rue Keraretret Botmel
 35200 Rennes
 Tél : 02 99 92 25 25
 Email : contact@bienvieillirbretagne.fr
 Groupe pilote : AG2R La Mondiale

Centre de Prévention des Alpes (CPA)

Directrice : Geneviève SAMSON
 3, Place de Metz
 38000 Grenoble
 Tél : 04 76 03 24 95
 Email : accueil@cpagrenoble.fr
 Groupe pilote : AG2R La Mondiale

Centre de Prévention Bien vieillir Pays de la Loire

Directeur : Éric GORIOU
 Immeuble Île Rouge
 17, rue Lanoue Bras de Fer
 44200 Nantes
 Tél : 02 44 76 24 00
 Email : accueil@bienvieillirpd.org
 Groupe pilote : Humanis

Prévenlys

Directrice : Florence COELENBIER
 Quartier Humanité
 10 bis, avenue Nelson Mandela
 59160 Lomme
 Tél : 03 20 95 70 70
 Email : contact@prevenlys.org
 Groupe pilote : Humanis

Centre de Prévention Bien vieillir Auvergne

Directrice : Eva ALMEIDA BERNARD
 2, rue Pierre Boulanger
 63100 Clermont – Ferrand
 Tél : 04 73 27 87 10
 Email : contact@cpra63.fr
 Groupe pilote : AG2R La Mondiale

ANNEXE 3 (suite)**Centre de Prévention Bien vieillir Alsace**

Directeur : Michel FREUND
1, rue Georges Wodli
67000 Strasbourg
Tél : 03 88 35 27 76
Email : bien.vieillir@ipc.asso.fr
Groupe pilote : AG2R La Mondiale

Centre Régional de Prévention (CRP)

Directeur : Pierre LIVET
7, rue Jean Marie Chavant
69007 Lyon
Tél : 04 72 72 04 04
Email : contact@crp-irc.fr
Groupe pilote : Apicil

Renouance

Directeur : Patrick CHAZOT
57, avenue de Bretagne
76100 Rouen
Tél : 02 32 81 59 30
Email : contact@renouance.fr
Groupe pilote : Humanis
Ce centre comporte une antenne à Caen (14)

Centre de Prévention Turbigo

Directrice : Pascale FUMEAU-DEMAY
29, Rue de Turbigo
75002 Paris
Tél : 01 40 28 33 35
Email : contact.cdp.turbigo@audiens.org
Groupe pilote : Audiens

Centre de Prévention Pirandello

Directeur : Philippe COUCKE
12, rue de Pirandello
75013 Paris
Tél : 01 43 36 27 27
Email : secretariat.pirandello@ipc.asso.fr
Groupe pilote : AG2R La Mondiale

Centre de Prévention Chabrol

Directeur : Philippe DEJARDIN
15, rue de Chabrol
75010 PARIS
Tél : 01 42 27 01 13
Email : chabrol@centredeprevention-idf.fr
Groupe pilote : Malakoff Médéric

Tests réalisés au cours de l'étude

a) Le PASE :

ÉCHELLE D'ÉVALUATION DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE (PASE)

NOM DU PATIENT :

DATE :

Consignes à l'investigateur : Les réponses aux questions commençant par « Durant les 7 derniers jours » peuvent être : « jamais » (0 jour, score = 0), « rarement » (1-2 jours, score = 1), « souvent » (3-4 jours, score = 2), « la plupart du temps » (5-6-7 jours, score = 3).

Les réponses aux questions commençant par « En moyenne » peuvent être : « moins d'1 heure/semaine » (score = 1), « entre 1 et 2 heures » (score = 2), « entre 2 et 4 heures » (score = 3), « plus de 4 heures » (score = 4).

Pour la question sur les catégories (13c) : le score correspond au numéro de la catégorie.

	Question	Réponse	Score
1a	Durant les 7 derniers jours, combien de fois avez-vous réalisé une activité en position assise comme lire, regarder la TV ou faire des travaux manuels ?		
1b	En moyenne, combien d'heures par jour consacrez-vous à faire ces activités assises ?		
	Sous-total (score 1a x score 1b)		
2a	Durant les 7 derniers jours, combien de fois êtes-vous sortis de chez vous pour marcher, quelle que soit la raison ? Par exemple, pour vous détendre, faire de l'exercice, aller au travail, sortir le chien, marcher dans un centre commercial ou un magasin, etc.		
2b	En moyenne, combien d'heures par jour passez-vous à marcher ?		
	Sous-total (2a x 2b)		
3a	Durant les 7 derniers jours, combien de fois avez-vous pratiqué un sport ou une activité récréative légère comme le bowling, le golf avec voiturette, la pétanque, la pêche ou d'autres activités similaires ?		
3b	En moyenne, combien d'heures par jour consacrez-vous à ces sports ou ces activités récréatives légères ?		
	Sous-total (3a x 3b)		
4a	Durant les 7 derniers jours, combien de fois avez-vous pratiqué un sport ou une activité récréative modérée comme le tennis en double, la danse à deux, la chasse, du patinage ou d'autres activités similaires ?		
4b	En moyenne, combien d'heures par jour consacrez-vous à ces sports ou ces activités récréatives modérées ?		
	Sous-total (4a x 4b)		
5a	Durant les 7 derniers jours, combien de fois avez-vous pratiqué un sport ou une activité récréative intense comme le jogging, la natation, le vélo, le tennis en simple, le ski ou d'autres activités similaires ?		
5b	En moyenne, combien d'heures par jour consacrez-vous à ces sports ou ces activités récréatives intenses ?		
	Sous-total (5a x 5b)		
6a	Durant les 7 derniers jours, combien de fois avez-vous effectué des exercices qui ont pour objectif d'augmenter de manière spécifique la force musculaire ou l'endurance, comme faire de la musculation ?		
6b	En moyenne, combien d'heures par jour consacrez-vous à faire de la musculation ou d'autres activités similaires visant à augmenter les capacités physiques ?		



ANNEXE 4 (suite)

	Question	Réponse	Score
	Sous-total (6a x 6b)		
7	Durant les 7 derniers jours, avez-vous effectué une activité domestique légère, comme faire la poussière, laver la vaisselle ou repasser ?		
8	Durant les 7 derniers jours, avez-vous effectué une activité domestique intense, comme passer l'aspirateur, frotter le sol, nettoyer les fenêtres ou porter du bois ?		
9	Durant les 7 derniers jours, avez-vous effectué des réparations dans votre maison/appartement comme peindre, poser du papier peint, faire l'électricité, etc ?		
10	Durant les 7 derniers jours, avez-vous pris soin de votre jardin comme tondre la pelouse, enlever la neige, ramasser les feuilles, couper/fendre du bois, etc ?		
11	Durant les 7 derniers jours, avez-vous fait du jardinage en extérieur ?		
12	Durant les 7 derniers jours, vous êtes-vous occupé d'une autre personne comme un enfant, un(e) conjoint(e) dépendant(e), un(e) ami(e), ou un autre adulte ?		
13a	Durant les 7 derniers jours, avez-vous travaillé de manière rémunérée ou bénévole ?		
13b	En moyenne, combien d'heures par semaine passez-vous à travailler de manière rémunérée ou bénévole ?		
13c	Laquelle de ces catégories décrit le mieux l'activité physique totale que demande votre travail rémunéré ou votre activité bénévole ? <ul style="list-style-type: none"> - Catégorie 1 : « Majoritairement des activités assises » (exemples: travail de bureau, surveillant de sécurité, travail au sein d'une assemblée, conducteur de bus ou de taxi, etc). - Catégorie 2 : « Assis et/ou debout avec de la marche » (exemples: caissier, responsable dans un bureau, utilisation d'outils légers ou chaînes de montage, etc). - Catégorie 3 : « Nécessitant de marcher et de transporter des matériaux généralement plus léger que 25 kilos » (facteur, serveur dans un restaurant, travail sur un chantier, chaîne de montage, etc). - Catégorie 4 : « Nécessitant de marcher et de transporter des matériaux généralement plus lourds que 25 kilos » (exemples: bûcheron, maçon, fermier, etc) 		
	Sous total (13a x 13b x n° cat 13c)		
	TOTAL (somme des cases encadrées en noir)		

■ Les données médicales et psychologiques :

> Données médicales

- Poids ;
- IMC ;
- Périmètre abdominal ;
- Fréquence cardiaque ;
 - Systolique,
 - Diastolique,
- Force musculaire (handgrip) ;
- Station uni-podale ;
- Évaluation de la douleur : échelle EVA.

> Données psychologiques

- Échelle de stress (PSS 10)

ÉCHELLE DE COHEN ET WILLIAMSON, 1988

NOM : PRÉNOM :

Date de naissance : / /

Pour répondre, entourez le chiffre le plus approprié pour chaque situation.

1/ Au cours du dernier mois, combien de fois avez-vous été dérangé(e) par un évènement inattendu ?

- 1 Jamais
- 2 Presque jamais
- 3 Parfois
- 4 Assez souvent
- 5 Souvent

2/ Au cours du derniers mois, combien de fois vous a-t-il semblé difficile de contrôler les choses importantes de votre vie ?

- 1 Jamais
- 2 Presque jamais
- 3 Parfois
- 4 Assez souvent
- 5 Souvent

3/ Au cours du dernier mois, combien de fois vous êtes vous senti(e) nerveux(se) ou stressé(e) ?

- 1 Jamais
- 2 Presque jamais
- 3 Parfois
- 4 Assez souvent
- 5 Souvent

4/ Au cours du dernier mois, combien de fois vous êtes-vous senti(e) confiant(e) à prendre en main vos problèmes personnels ?

- 1 Jamais
- 2 Presque jamais
- 3 Parfois
- 4 Assez souvent
- 5 Souvent

5/ Au cours du dernier mois, combien de fois avez-vous senti que les choses allaient comme vous le vouliez ?

- 1 Jamais
- 2 Presque jamais
- 3 Parfois
- 4 Assez souvent
- 5 Souvent



ANNEXE 4 (suite)

6/ Au cours du dernier mois, combien de fois avez-vous pensé que vous ne pouviez pas assumer toutes les choses que vous deviez faire ?

- 1 Jamais
- 2 Presque jamais
- 3 Parfois
- 4 Assez souvent
- 5 Souvent

7/ Au cours du dernier mois, combien de fois avez-vous été capable de maîtriser votre énervement ?

- 1 Jamais
- 2 Presque jamais
- 3 Parfois
- 4 Assez souvent
- 5 Souvent

8/ Au cours du dernier mois, combien de fois avez-vous senti que vous dominiez la situation ?

- 1 Jamais
- 2 Presque jamais
- 3 Parfois
- 4 Assez souvent
- 5 Souvent

9/ Au cours du dernier mois, combien de fois vous êtes vous senti(e) irrité(e) parce que les événements échappaient à votre contrôle ?

- 1 Jamais
- 2 Presque jamais
- 3 Parfois
- 4 Assez souvent
- 5 Souvent

10/ Au cours du dernier mois, combien de fois avez-vous trouvé que les difficultés s'accumulaient à un tel point que vous ne pouviez les contrôler ?

- 1 Jamais
- 2 Presque jamais
- 3 Parfois
- 4 Assez souvent
- 5 Souvent

ANNEXE 4 (suite)

• Échelle d'anxiété / dépression (HAD)

ÉCHELLE HAD

AUTEURS : A.S. ZIGMOND ET R.P. SNAITH. TRADUCTION FRANÇAISE J.P. LEPINE

NOM : PRÉNOM :

Date de naissance : / /

Pour répondre, entourez le chiffre le plus approprié pour chaque situation.

1/ Je me sens tendu ou énervé :

- 3 La plupart du temps
- 2 Souvent
- 1 De temps en temps
- 0 Jamais

2/ Je prends plaisir aux mêmes choses qu'autrefois :

- 0 Oui, tout autant
- 1 Pas autant
- 2 Un peu seulement
- 3 Presque plus

3/ J'ai une sensation de peur comme si quelque chose d'horrible allait m'arriver :

- 3 Oui, très nettement
- 2 Oui, mais ce n'est pas trop grave
- 1 Un peu, mais cela ne m'inquiète pas
- 0 Pas du tout

4/ Je ris facilement et vois le bon côté des choses :

- 0 Autant que par le passé
- 1 Plus autant qu'avant
- 2 Vraiment moins qu'avant
- 3 Plus du tout

5/ Je me fais du souci :

- 3 Très souvent
- 2 Assez souvent
- 1 Occasionnellement
- 0 Très occasionnellement

6/ Je suis de bonne humeur :

- 3 Jamais
- 2 Rarement
- 1 Assez souvent
- 0 La plupart du temps

7/ Je peux rester tranquillement assis à ne rien faire et me sentir décontracté :

- 0 Oui, quoi qu'il arrive
- 1 Oui, en général
- 2 Rarement
- 3 Jamais



ANNEXE 4 (suite)**8/ J'ai l'impression de fonctionner au ralenti :**

- 3 Presque toujours
- 2 Très souvent
- 1 Parfois
- 0 Jamais

9/ J'éprouve des sensations de peur et j'ai l'estomac noué :

- 0 Jamais
- 1 Parfois
- 2 Assez souvent
- 3 Très souvent

10/ Je ne m'intéresse plus à mon apparence :

- 3 Plus du tout
- 2 Je n'y accorde pas autant d'attention que je le devrais
- 1 Il se peut que ne n'y fasse plus autant attention
- 0 J'y prête autant attention que par le passé

11/ J'ai la bougeotte et n'arrive pas à tenir en place :

- 3 Oui, c'est tout à fait le cas
- 2 Un peu
- 1 Pas tellement
- 0 Pas du tout

12/ Je me réjouis d'avance à l'idée de faire certaines choses :

- 0 Autant qu'avant
- 1 Un peu moins qu'avant
- 2 Bien moins qu'avant
- 3 Presque jamais

13/ J'éprouve des sensations soudaines de panique :

- 3 Vraiment très souvent
- 2 Assez souvent
- 1 Pas très souvent
- 0 Jamais

14/ Je peux prendre plaisir à un bon livre ou à une bonne émission de radio ou de télévision :

- 0 Souvent
- 1 Parfois
- 2 Rarement
- 3 Très rarement

- Questionnaire sur le sommeil (Spiegel)

QUESTIONNAIRE DE SOMMEIL DE SPIEGEL

NOM : PRÉNOM :

Date de naissance : / /

Nuit du : au

Pour répondre, entourez le chiffre le plus approprié pour chaque situation.

1/Délai d'endormissement : Combien de temps vous a-t-il fallu pour vous endormir la nuit dernière ?

- 5 Très peu de temps
- 4 Peu de temps
- 3 Moyennement de temps
- 2 Longtemps
- 1 Très longtemps (je suis resté éveillé très longtemps)
- 0 Ne sait pas

2/Qualité du sommeil : Avez-vous bien dormi ?

- 5 Oui, de façon parfaite (d'un sommeil paisible, sans réveil nocturne)
- 4 Oui, bien
- 3 Moyennement bien
- 2 Non, mal
- 1 Non, très mal (sommeil agité, réveils fréquents)
- 0 Ne sait pas

3/Durée du sommeil : Combien de temps avez-vous dormi ?

- 5 Très longtemps (je ne me suis pas réveillé spontanément)
- 4 Longtemps
- 3 Moyennement longtemps
- 2 Peu de temps
- 1 Très peu de temps (je me suis réveillé beaucoup trop tôt)
- 0 Ne sait pas

4/Réveils nocturnes : Vous êtes-vous réveillé au cours de la nuit ?

- 5 Jamais (j'ai dormi d'une seule traite)
- 4 Rarement
- 3 Relativement souvent
- 2 Souvent
- 1 Très souvent (réveils répétés)
- 0 Ne sait pas

5/Rêves : Avez-vous fait des rêves ?

- 5 Aucun
- 4 Quelques uns seulement
- 3 Modérément
- 2 Beaucoup
- 1 Enormément et des rêves particulièrement marquants
- 0 Ne sait pas

6/État le matin : Comment vous sentez-vous actuellement ?

- 5 En excellente forme
- 4 En bonne forme
- 3 Moyennement en forme
- 2 En mauvaise forme
- 1 En très mauvaise forme : fatigué, abattu
- 0 Ne sait pas

ANNEXE 4 (suite)

> Données activités physiques

- Échelle de motivation (EMS-28)

ÉCHELLE DE MOTIVATION DANS LE SPORT (ÉMS-28)

NOM :

PRÉNOM :

Date de naissance : / /

AUTEURS : Nathalie M. Brière, Robert J. Vallerand, Marc R. Blais, Luc G. Gauthier (1995)
International Journal of Sport Psychology, 26, 465-489

Indiquez dans quelle mesure chacun des énoncés suivants correspond actuellement à l'une des raisons pour lesquelles vous pratiquez un sport.

Pour répondre, entourez le chiffre le plus approprié pour chaque situation.

Ne correspond pas du tout	Correspond très peu	Correspond un peu	Correspond moyennement	Correspond assez	Correspond fortement	Correspond très fortement
1	2	3	4	5	6	7

EN GÉNÉRAL, POURQUOI PRATIQUEZ-VOUS UN SPORT ?

- | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Pour le plaisir de découvrir de nouvelles techniques d'entraînement. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2. Parce que ça me permet d'être bien vu(e) par les gens que je connais. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 3. Parce que selon moi, c'est une des meilleures façons de rencontrer du monde. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 4. Je ne le sais pas; j'ai l'impression que c'est inutile de continuer à faire du sport. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 5. Parce que je ressens beaucoup de satisfaction personnelle pendant que je maîtrise certaines techniques d'entraînement difficiles. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 6. Parce qu'il faut absolument faire du sport si l'on veut être en forme. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 7. Parce que j'adore les moments amusants que je vis lorsque je fais du sport. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8. Pour le prestige d'être un(e) athlète. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 9. Parce que c'est un des bons moyens que j'ai choisis afin de développer d'autres aspects de ma personne. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |



ANNEXE 4 (suite)

10. Pour le plaisir que je ressens lorsque j'améliore certains de mes points faibles.	1	2	3	4	5	6	7
11. Pour le plaisir d'approfondir mes connaissances sur différentes méthodes d'entraînement.	1	2	3	4	5	6	7
12. Pour l'excitation que je ressens lorsque je suis vraiment "embarqué(e)" dans l'activité.	1	2	3	4	5	6	7
13. Il faut absolument que je fasse du sport pour me sentir bien dans ma peau.	1	2	3	4	5	6	7
14. Je n'arrive pas à voir pourquoi je fais du sport; plus j'y pense, plus j'ai le goût de lâcher le milieu sportif.	1	2	3	4	5	6	7
15. Pour la satisfaction que j'éprouve lorsque je perfectionne mes habiletés.	1	2	3	4	5	6	7
16. Parce que c'est bien vu des gens autour de moi d'être en forme.	1	2	3	4	5	6	7
17. Parce que pour moi, c'est très plaisant de découvrir de nouvelles méthodes d'entraînement.	1	2	3	4	5	6	7
18. Parce que c'est un bon moyen pour apprendre beaucoup de choses qui peuvent m'être utiles dans d'autres domaines de ma vie.	1	2	3	4	5	6	7
19. Pour les émotions intenses que je ressens à faire un sport que j'aime.	1	2	3	4	5	6	7
20. Je ne le sais pas clairement; de plus, je ne crois pas être vraiment à ma place dans le sport.	1	2	3	4	5	6	7
21. Parce que je me sentirais mal si je ne prenais pas le temps d'en faire.	1	2	3	4	5	6	7
22. Pour le plaisir que je ressens lorsque j'exécute certains mouvements difficiles.	1	2	3	4	5	6	7
23. Pour montrer aux autres à quel point je suis bon(en) dans mon sport.	1	2	3	4	5	6	7
24. Pour le plaisir que je ressens lorsque j'apprends des techniques d'entraînement que je n'avais jamais essayées.	1	2	3	4	5	6	7
25. Parce que c'est une des meilleures façons d'entretenir de bonnes relations avec mes amis-es.	1	2	3	4	5	6	7
26. Parce que j'aime le "feeling" de me sentir "plongé(e)" dans l'activité.	1	2	3	4	5	6	7
27. Parce qu'il faut que je fasse du sport régulièrement.	1	2	3	4	5	6	7
28. Je me le demande bien ; je n'arrive pas à atteindre les objectifs que je me fixe.	1	2	3	4	5	6	7

ANNEXE 4 (suite)

b) Séance Activité physique : déroulé**■ Programme D-marche :**

Présentation de la D-marche, distribution du kit (comprenant notamment un podomètre), réglage des podomètres et explication du mode d'utilisation. Le programme D-marche, porté par l'association ADAL, a pour objectif d'inciter le grand public à augmenter son nombre de pas quotidien.

■ Organisation de la séance d'activité physique :

Chaque jour (autant que possible) : marche active, travail aérobic (développement de l'endurance) associé à une séance de gym par semaine.

■ Public : senior > 65-70 ans**> Objectifs :**

- Coordination ;
- Équilibre ;
- Travail proprioceptif ;
- Mobilité articulaire :
 - Épaules,
 - Hanches,
 - Dos,
- Renforcement musculaire :
 - Membres inférieurs : fessiers, quadriceps,
 - Abdominaux,
 - Dorsaux (muscles profonds).

> Consignes :

- Placement (notamment bassin /posture) ;
- Autograndissement ;
- Respiration (inspiration et expiration sur chaque mouvement) ;
- Mouvement exécuté lentement ;
- Se relever du sol correctement.

■ Cycle de séances / consignes :

L'éducateur doit veiller à ce que la personne travaille avec ses capacités du jour sans vouloir se comparer aux autres. L'objectif premier reste la progression individuelle. Cette séance d'activité physique, ce moment privilégié, à l'opposé des contraintes, doit leur appartenir. La recherche du plaisir dans la pratique et la sensation du bien-être sont primordiales et facteurs de réussite de notre étude.

Afin d'éviter toute monotonie, il conviendra de ne pas reproduire à l'identique le calque de la séance précédente. L'ordre des exercices n'est pas imposé et la forme de travail est laissée à l'appréciation de l'éducateur. En début de cycle, le renforcement musculaire peut se faire par alternance des groupes musculaires (membres supérieurs et membres inférieurs). Par la suite, un travail par atelier et/ou sous forme de circuit peut être également envisagé. Certains exercices peuvent être placés à différents moments de la séance en fonction de leur objectif (exemple du dos plat / dos creux, échauffement, récupération fin de séance, après travail dorsal, transition entre deux mouvements...)

L'intensité, le nombre de séries et de répétitions proposés (donnés à titre indicatif) restent des paramètres qu'il convient d'adapter en fonction des capacités physiques des personnes. Toutefois, ils doivent permettre un travail suffisant pour progresser et ne pas engendrer de compensation ou de modifications posturales.




> Programme :

- Échauffement ;
- Corps de séance :
 - Équilibre : travail proprioceptif non retenu car il est intégré dans le travail d'échauffement (cet objectif prioritaire dans les ateliers Équilibre n'est pas retenu dans le cadre de ce type de séance),
 - Mobilité articulaire,
 - Renforcement musculaire.
- Retour vie normale.




Objectif	Action à réaliser	Règles et consignes
Activation cardiopulmonaire	Marche rapide	Respect posture Accélération progressive Respiration (éviter blocage ventilatoire)
Travail proprioceptif	Déroulé cheville sur balle picot ou rouleau	Position statique avec ou sans appui (fonction équilibre personne)
Échauffement épaules/membres supérieurs	Reprise marche active Décrire cercles avec membres supérieurs dans trois plans espace Petite montée de genou	Mouvements dans les trois plans (rotation, adduction-abduction, flexion-extension) Respect posture Auto grandissement

ANNEXE 4 (suite)

Objectif	Action à réaliser	Règles et consignes
Échauffement membres inférieurs	Triple flexion du membre inférieur	Mouvements dans les trois plans (rotation, adduction-abduction, flexion-extension) Respect posture Auto grandissement
Échauffement tronc	Rotation Inclinaison latérale	Respect posture Auto grandissement

Objectif	Action à réaliser	Règles et consignes de réalisation	Séries, répétitions
Renforcement musculaire	<p>Quadriceps</p> 	<p>Travail isométrique sur problème de genou. Respiration pendant travail (pas de blocage). Auto grandissement, dos droit, épaules basses. Regard horizontal. Pas d'extension complète du genou (coté travail).</p>	<p>10 x 10'' Évolution 8 à 12 répétitions. Durée maximum 15 à 20''.</p>
	<p>Fessiers Quadriceps</p> 	<p>Assis / debout. Pieds largeur des hanches (sous la chaise). Auto grandissement, dos droit (vertical), épaules basses. Talons ancrés dans le sol. Regard horizontal. Expiration pendant montée. Inclinaison du tronc vers l'avant nécessaire pour se lever.</p>	<p>4 x 12 répétitions. Évolution : augmentation du nombre de séries et répétitions. (maximum 15 répétitions avec vigilance sur posture).</p>
	<p>Fessiers</p> 	<p>Coté travail : jambe pas en extension complète. Autre jambe : remontée vers poitrine > bonne position rachis lombaire. Petite abduction jambe supérieure > éviter bascule latérale du bassin. Alterner série de 3 mouvements : un avec membre inférieur en position neutre, un en rotation interne et un en rotation externe. Expiration sur effort. Si difficulté à aller au sol > exercice à faire debout avec appui (veillez au bon positionnement du bassin).</p>	<p>2 x (3 x 8 répétitions). Évolution : augmentation du nombre de séries et répétitions. (maximum 12 répétitions avec vigilance sur posture).</p>

ANNEXE 4 (suite)




Objectif	Action à réaliser	Règles et consignes de réalisation	Séries, répétitions
Renforcement musculaire	<p>Abdominaux</p> 	<p>Bassin en rétroversion, > lombaires plaquées au sol. Rentrer le ventre.</p> <p>Décoller épaules (distance pubis/sternum) Auto grandissement. Respiration sans blocages. Regard horizontal.</p> <p>Si difficulté à aller au sol, exercice à faire en position assise.</p>	<p>2 x 6 (tenir 10'')</p> <p>Évolution, augmentation du nombre de séries, répétitions et durée.</p>
	<p>Abdominaux</p> 	<p>Jambes et cuisses fléchies à 90° pieds fixes et non croisés. Genoux-pieds > largeur hanches Décoller uniquement tête + épaules. Auto grandissement. Expiration position groupée. Regard droit devant (direction pieds).</p> <p>Variante : bras placés le long du corps > décoller bras du sol et effectuer petits battements de bras.</p> <p>Si difficulté à aller au sol, exercice à faire en position assise.</p>	<p>3 x 12 répétitions.</p> <p>Évolution : augmentation du nombre séries, répétitions (maximum 15 sinon compensation...).</p> <p>! Vigilance au niveau cervical.</p>
	<p>Obliques</p> 	<p>Pieds à plat au sol largeur hanches, genoux fléchis. Décoller épaules (distance pubis/sternum). Auto grandissement.</p> <p>Main droite > pied droit, Main gauche > pied gauche, Variante : Main droite > pied gauche, et Main gauche > pied droit (passer main entre fesses et pieds).</p> <p>Si difficulté à aller au sol, exercice à faire en position assise.</p>	<p>2 x 12 répétitions.</p> <p>Évolution : augmentation du nombre de séries et répétitions.</p> <p>Respiration (éviter blocage).</p>

Objectif	Action à réaliser	Règles et consignes de réalisation	Séries, répétitions
Renforcement musculaire	Obliques 	<p>Jambes et cuisses fléchies à 90° pieds fixes et non croisés Genoux-pieds largeur hanches Lombaires plaquées au sol.</p> <p>Poser main sur devant genou opposé main gauche/genou droit - main droite/genou gauche.</p> <p>Travail contre résistance : main pousse le genou, genou vient direction poitrine.</p> <p>Variante : Main gauche/genou gauche - main droite/genou droit. Main gauche+main droite/genou droit puis main gauche + main droite/genou gauche.</p> <p>Si difficulté à aller au sol, exercice à faire en position assise ou debout.</p>	<p>2 x 8</p> <p>Évolution, augmentation du nombre de séries, répétitions et durée.</p> <p>! Compensation. Si difficulté dans stabilité globale > poser 1 pied au sol.</p> <p>Respiration (éviter blocage).</p>
	Dorsaux 	<p>À plat ventre, bras en chandelier Pieds bien ancrés au sol (non décollés). Regard dirigé vers sol.</p> <p>Variante : a / bras en chandelier. Garder mains au sol. Relâcher pression sur sol. b / bras le long du corps (position sauteur à ski) Décoller épaules + tête. Resserrer omoplates.</p> <p>c / Décoller épaules + tête. Resserrer omoplates. Amener coude au corps > bras en chandelier > bras vers avant.</p> <p>Positionner coussin sous bassin (courbure lombaire).</p>	<p>4 à 6 fois.</p> <p>Évolution : augmentation du nombre séries, répétitions (maximum 15 sinon com- pensation...).</p> <p>Durée à moduler sur effort statique.</p> <p>Respiration (éviter blocage).</p>

ANNEXE 4 (suite)

Objectif	Action à réaliser	Règles et consignes de réalisation	Séries, répétitions
Renforcement musculaire	<p data-bbox="288 261 350 285">Dorsaux</p> 	<p data-bbox="597 294 765 348">À exécuter couché, assis ou debout.</p> <p data-bbox="597 360 806 384">Bras écartés (hauteur épaules)</p> <p data-bbox="597 393 773 477">Amener bras vers l'arrière sur petite amplitude (resserrer les omoplates).</p> <p data-bbox="597 492 662 517">Variante :</p> <p data-bbox="597 525 783 576">Bras tendus sans extension complète) ou fléchis.</p> <p data-bbox="597 591 836 642">Exercice pouvant être réalisé également avec élastique (espalier)</p> <p data-bbox="597 657 789 708">Possibilité d'inclure du travail isométrique.</p>	<p data-bbox="865 294 930 318">4 x 8 fois</p> <p data-bbox="865 335 1032 419">Évolution, augmentation du nombre de séries, répétitions.</p> <p data-bbox="865 442 973 502">Respiration (éviter blocage).</p>

ANNEXE 4 (suite)

Objectif	Action à réaliser	Règles et consignes de réalisation	Séries, répétitions
Souplesse	Dos 	<p>> Dos plat > dos creux > Dos plat > dos rond.</p> <p>Variante : passer directement dos creux > dos rond</p> <p>Expiration : dos rond.</p> <p>Si problème arthrose poignet > sur poings fermés ou serrer une serviette roulée.</p> <p>Si difficulté à aller au sol, exercice à faire en position assise ou debout.</p>	<p>8 fois.</p> <p>Évolution : augmentation du nombre séries, répétitions.</p> <p>Variation des positions.</p>
	Dos 	<p>Si problème épaules > ouverture des mains ou placement membre supérieur en position fléchie.</p> <p>Variante :</p> <p>a / debout face espaliers : amener dos plat en jouant avec flexion des genoux.</p> <p>b / assis sur fitball (ou swissball : gros ballon gonflable en PVC dont la taille varie entre 55 et 75cm).</p> <p>Si difficulté à aller au sol, exercice à faire en position assise ou debout.</p>	<p>2 x 20''.</p> <p>Évolution : augmentation du nombre de séries et de durée.</p> <p>Respiration (éviter blocage).</p>
	Lombaires 	<p>Amener genoux poitrine.</p> <p>Plaquer lombaires au sol.</p> <p>Expiration.</p>	<p>2 x 30''.</p> <p>Évolution : augmentation du nombre de séries et de durée.</p> <p>Respiration (éviter blocage).</p>

Objectif	Action à réaliser	Règles et consignes de réalisation	Séries, répétitions
<p>Souplesse</p> 	<p>Épaules</p>	<p>1/ Bras tendus bâtons sur cuisse Élévation bâton verticale sans cambrier. ! Posture. Variante : procéder en 2 étapes Bâton cuisse > horizontal puis horizontal > vertical. 2/ bâton derrière cuisse. Bras tendus. Pousser bâton vers arrière.</p>	<p>Alterner 1 et 2. 2 x 8 répétitions Évolution : augmentation du nombre de séries et répétitions. Respiration (éviter blocage).</p>
	<p>Chaîne postérieure</p>	<p>Pousser sur genoux. Tirer pointe de pieds vers soi. Variante : bras dans le prolongement du corps > auto grandissement. ! Plaquer les lombaires au sol (contraction abdominale). Si difficulté à aller au sol, exercice à faire en position assise.</p>	<p>4 x 20". Évolution : augmentation du nombre de séries et de durée.</p>

Dépôt légal : 3^{ème} trimestre 2015

Achevé d'imprimer en juin 2015

Imprimé avec des encres végétales
sur papier PEFC issu de forêts gérées durablement.
Imprimerie Jouve homologuée Imprim'vert et PEFC

● RETRAITE COMPLÉMENTAIRE
agirc *et* **arrco**

16-18, rue Jules César - 75592 Paris Cedex 12
Tél. : 01 71 72 12 00 - www.agirc-arrco.fr
www.agircarrco-actionsociale.fr