

Le contexte

PLAN DU CHAPITRE

- Définitions 4
- Les chiffres en France 4
- Les méfaits du manque d'activité physique 5
- Les bienfaits de l'activité physique 7
- L'activité physique peut-elle annuler les effets délétères de la sédentarité ? 9

Les dernières recommandations en matière d'activité physique (AP) ont été publiées par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) en novembre 2020 [1]. Elles ont peu évolué et servent à définir les concepts ci-dessous.

Définitions

L'activité physique est définie comme « tout mouvement produit par les muscles squelettiques, responsable d'une augmentation de la dépense énergétique » (OMS).

La condition physique représente l'ensemble des aptitudes physiques (endurance, force, souplesse, motricité, etc.).

La capacité cardiorespiratoire ou aérobie est un aspect de la condition physique et de la santé. Elle désigne l'aptitude à utiliser le métabolisme aérobie comme principale source d'énergie.

L'inactivité physique : être insuffisamment actif, c'est ne pas atteindre le niveau minimal d'AP recommandé par l'OMS et par la Haute Autorité de santé (HAS) en France [2]. Ce minimum est fixé à 30 minutes d'AP d'une intensité modérée à élevée, cinq fois par semaine, soit à 150 minutes par semaine.

La sédentarité est définie par une situation d'éveil caractérisée par une dépense énergétique faible (inférieure à 1,6 *Metabolic Equivalent of Task* [MET]/j) en position assise ou allongée, plus de six à sept heures par jour (chez l'enfant ou l'adulte respectivement). La sédentarité a des effets délétères qui lui sont propres qui se distinguent de ceux de l'inactivité. Le MET est une unité « étalon » qui correspond à la dépense énergétique d'un individu au repos.

Dans la littérature, la sédentarité est approchée par différents indicateurs tels que le temps total passé assis au cours d'une journée, le temps quotidien passé devant la télévision ou encore le temps d'utilisation d'un ordinateur sur son temps de loisirs [3]. L'émergence de la sédentarité est récente et résulte des profonds bouleversements environnementaux, sociaux et technologiques qui se sont produits au cours des deux derniers siècles. Les comportements sédentaires se sont progressivement substitués aux activités d'intensité faible qui sont, pour la grande partie de la population, le facteur dominant de la dépense énergétique quotidienne.

Les chiffres en France

Ils sont le plus souvent obtenus à partir d'autoquestionnaires qui laissent place à une surestimation individuelle. Pourtant, les résultats de l'étude Esteban pour la population française sont alarmants [3]. En 2014-2016, plus d'un homme sur trois et une femme sur deux n'atteignent pas les recommandations en matière d'AP pour la santé. Depuis l'étude de 2007, la baisse du niveau d'AP chez les femmes

se retrouve dans toutes les classes d'âge et toutes les catégories socioprofessionnelles. Chez les jeunes, la moitié des garçons (50,7 %) et un tiers des filles seulement (33,3 %) parviennent aux recommandations de 60 min d'AP par jour. Dans cette catégorie, seuls 40,2 % déclarent un mode de transport actif (à pied, en vélo, trottinette, rollers) pour aller à l'école. Chez les 11-14 ans, la pratique physique se résume essentiellement aux cours d'éducation physique en milieu scolaire et quelques-uns pratiquent du sport en club. L'étude Esteban souligne l'importance des comportements sédentaires au sein de la population française, avec notamment un usage massif des écrans, puisqu'en 2014-2016, 80 % des adultes (notamment les femmes) déclarent passer plus de trois heures par jour devant un écran hors activité professionnelle et 77 % des enfants passent deux heures ou plus chaque jour devant un écran autre que la télévision, soit une augmentation de 17 % par rapport à 2007.

Ces résultats témoignent de niveaux d'AP faibles, d'une sédentarité élevée chez les adultes et les enfants résidant en France. On assiste à une dégradation quasi générale de ces indicateurs au cours des dix dernières années, plus marquée chez les femmes et les enfants.

Chez les enfants et les adolescents, plusieurs études montrent que l'augmentation du temps passé en plein air, notamment dans le cadre d'activités informelles après l'école, est associée à une meilleure adhésion aux recommandations d'AP et aussi à la limitation des comportements sédentaires, dont le temps d'écran. Passer davantage de temps dehors devrait donc être encouragé dans le cadre de programmes particuliers ou du développement d'espaces de loisirs dédiés (aires de jeux, parcs, etc.) [3].

Les méfaits du manque d'activité physique

L'inactivité physique est ainsi responsable de 6 à 9 % de la mortalité toutes causes dans le monde et 6 % des maladies coronariennes, 7 % du diabète de type 2 (DT2), 10 % des cancers du sein, 10 % des cancers du côlon, et 9 % des morts prématurées [4]. Ces données proviennent d'études déjà anciennes qui regroupaient les deux types de comportement, inactif et sédentaire, sous le même vocable « inactivité ». Selon cette conception, le manque d'activité physique a été identifié comme étant le quatrième facteur de risque des maladies non transmissibles [5]. Aujourd'hui, les deux comportements sont distingués comme l'indiquent les définitions. De la même façon, on peut, en effet, être à la fois actif et sédentaire, c'est-à-dire suivre les recommandations mais être trop longtemps assis ou allongé dans la journée. Le tableau 1.1 [6] résume les effets délétères induits par l'inactivité physique ou la sédentarité.

Des recherches récentes ont montré que la sédentarité est un facteur de risque indépendant de l'AP. Ceci a conduit certains chercheurs à se regrouper pour

Tableau 1.1. Augmentation du risque pathologique induit par le manque d'AP ou la sédentarité.

1. Vieillesse biologique accéléré/mort prématurée

2. Déclin de l'aptitude aérobie (cardiorespiratoire, $VO_2\text{max}$)

3. Troubles du métabolisme lipidique

4. Troubles de l'équilibre

5. Fractures osseuses/chutes

6. Cancer du sein

7. Déclin cognitif

8. Cancer du côlon

9. Insuffisance cardiaque

10. Constipation

11. Maladie coronarienne

12. Thrombose veineuse profonde

13. Dépression et anxiété

14. Diverticulose colique

15. Cancer de l'endomètre

16. Dysfonction endothéliale

17. Dysfonction érectile

18. Maladies de la vésicule biliaire

19. Diabète gestationnel

20. Troubles de la coagulation

21. Hypertension artérielle (HTA)

22. Troubles de l'immunité

23. Insulinorésistance

24. Diminution de l'élasticité artérielle avec l'âge

25. Syndrome métabolique

26. Stéatose hépatique non alcoolique

27. Obésité

28. Arthrose

29. Ostéoporose

30. Douleurs

31. Artériopathie périphérique

32. Prééclampsie

33. Syndrome des ovaires polykystiques

34. État prédiabétique

35. Polyarthrite rhumatoïde

36. Sarcopénie

37. AVC

38. DT2

Source : d'après Rueggsegger GN. et Booth FW, 2017 [6] © 2018 Cold Spring Harbor Laboratory Press; all rights reserved.

constituer en 2012 le groupe de recherche (« Sedentary behavioral research network » [SBRN]) [7]. C'est à lui que l'on doit la définition de la sédentarité (dont l'étymologie est issue du latin « sedere » qui veut dire « assis »).

Leurs travaux ont notamment souligné l'impact négatif des activités professionnelles en position assise. Chez des employés de bureau assis au moins sept heures par jour (principalement devant un écran), les indicateurs de santé comme le tour de taille, l'indice de masse corporelle (IMC) ou la masse grasse ne sont pas meilleurs chez les actifs par rapport aux inactifs [8]. Selon certaines études, le taux de mortalité est augmenté de 2 % pour chaque heure assise et peut atteindre jusqu'à 8 % par heure lorsque le temps total consécutif passé assis est supérieur à 7-8 heures par jour [9]. D'autres études confirment l'augmentation de la mortalité toutes causes avec la durée quotidienne de sédentarité et montrent que celle-ci aggrave les risques cardiométaboliques et le risque de cancer. Dans la cohorte de la Nurses'Health Study, après ajustement sur l'AP habituelle, chaque tranche de deux heures par jour passée devant la télévision au cours du suivi augmente le risque d'obésité de 23 % et celui de DT2 de 14 % [10]. De même, la méta-analyse de Schmid et Leitzmann [11] qui porte sur 68 936 cas de cancers montre que toute addition de deux heures de temps de sédentarité par jour est associée à une augmentation de 8 % du risque de cancer du côlon et de 10 % du risque de cancer de l'endomètre. Ces associations persistent après ajustement pour l'IMC et l'AP.

Les bienfaits de l'activité physique

Les bienfaits de l'AP régulière sur la santé sont établis depuis longtemps, même si certains des mécanismes qui les sous-tendent restent encore à préciser. Ils sont rapportés dans les expertises scientifiques françaises et internationales [12-14]. Une AP régulière et le suivi des recommandations sont associés à :

- une diminution de la mortalité précoce comprise entre 29 et 41 % selon les études ;
- un ralentissement du déclin cognitif : certaines études rapportent une réduction de 50 % du risque de démence chez les personnes âgées ;
- une diminution du risque cardiovasculaire : les femmes physiquement actives trois heures ou plus par semaine (une demi-heure par jour) ont un risque de crise cardiaque et un risque d'accident vasculaire cérébral (AVC) réduit de moitié ;
- la diminution du risque de certains cancers, notamment du sein et du côlon (risque réduit de 25 à 30 %) ;
- un meilleur contrôle du poids et de la glycémie et donc à la réduction du risque d'obésité et de DT2 ;
- un maintien de la force musculaire et donc à la prévention de la sarcopénie ;
- une meilleure santé osseuse et à la prévention de l'ostéoporose ;
- la préservation de l'autonomie et de la qualité de vie.

Les bienfaits globaux de l'exercice s'appliquent à tous les systèmes corporels, y compris immunologique. Les personnes qui pratiquent une AP régulière ont un système immunitaire plus efficace, qui les aide à mieux combattre les maladies infectieuses, en particulier virales comme la grippe.

Il faut souligner que **toute AP, même d'intensité ou de durée faibles, a des effets bénéfiques** sur la santé. Une telle pratique quotidienne permet déjà de diminuer la mortalité de 14 %. Néanmoins, tous les travaux s'accordent pour conclure à **un effet dose-dépendant**, même si la nature de la relation reste encore mal connue (linéaire ou non). Cela signifie que les bienfaits sur la santé sont plus importants chez les personnes qui atteignent des niveaux cumulés plusieurs fois supérieurs au niveau minimum. La méta-analyse de Woodcock *et al.* (2011) [15], qui regroupe 977 925 sujets, montre que ceux qui pratiquent à une intensité modérée ont une baisse de mortalité de 19 % supérieure à ceux dont l'AP est d'intensité faible. Chez des personnes âgées de 22 à 75 ans, la mortalité toutes causes confondues diminue de 37 % si la quantité d'AP est élevée au regard d'une absence ou d'une pratique trop faible [12]. L'AP régulière d'intensité modérée à élevée est aussi associée à une réduction de la mortalité précoce (de 30 à 60 %). Il en est de même pour les morbidités. L'effet de l'AP en prévention primaire du risque de cancer du sein, de cancer du côlon, de diabète, de cardiopathie ischémique et d'AVC ischémique est d'autant plus marqué que la pratique d'AP est plus importante.

Il est probable que deux facteurs contribuent à l'effet-dose : la quantité d'AP sur une période et l'intensité des séances quotidiennes. Leur rôle respectif reste encore mal connu et pourtant essentiel à déterminer si on veut donner des recommandations adaptées à chacun.

L'intensité exprimée en MET se fonde sur une classification assez arbitraire des AP [16] (*compendium* d'Ainsworth). Selon cette classification reprise par l'OMS et la HAS, une AP est considérée comme :

- faible si la dépense énergétique (DE) estimée pendant l'activité est inférieure à 3 MET, soit environ trois fois la DE de repos ;
- modérée si la DE pendant l'activité est comprise entre 3 et 6 MET, soit entre trois à six fois la DE de repos ;
- élevée si la DE pendant l'activité est comprise entre 6 et 9 MET, soit entre six à neuf fois la DE de repos ;
- très élevée si la DE estimée pendant l'activité est supérieure à 9 MET, soit supérieure à neuf fois la DE de repos.

Cette interprétation mérite d'être explicitée. Elle est globalement satisfaisante pour la population adulte, d'âge moyen et peu active, dont la capacité physique maximale se situe entre 9 et 12 MET. L'aptitude physique maximale déclinant cependant avec l'âge, celle-ci peut se situer plutôt entre 6 et 9 MET, voire moins. Une AP comprise entre 6 et 9 MET sera alors très élevée et non plus élevée. À l'inverse, la plupart des sujets très actifs, voire entraînés, ont une capacité

physique maximale largement supérieure à 9 MET, jusqu'à 20 MET et plus. Chez ces derniers, une AP estimée à 9 MET sera seulement modérée.

La quantité d'AP hebdomadaire est très souvent estimée à partir des données individuelles autodéclarées sur questionnaire. Elle tient compte de l'intensité de chacune des AP réalisées pendant la semaine (chacune évaluée en MET selon les critères ci-dessus), de leur durée (en heures par exemple) et de leur fréquence. Elle est souvent exprimée en MET.h/sem. C'est bien une quantité et non une intensité. Une même quantité d'AP peut être atteinte de multiples façons.

Si elle atteint 27 MET.h/sem, on peut avoir effectué :

■ une séance « modérée » de 4,5 MET pendant une heure, six jours/semaine : $4,5 \times 1 \times 6$;

■ ou une AP « élevée » de 9 MET pendant une heure, pendant trois jours/semaine : $9 \times 1 \times 3$;

■ ou une combinaison d'intensités élevée, modérée, éventuellement faible.

Pour des raisons compréhensibles, les études épidémiologiques considèrent que ces différentes modalités sont à peu près équivalentes, ce qui n'est probablement pas le cas.

Le chapitre suivant précisera que les séances les plus intenses permettent de mieux développer les aptitudes physiques. L'AP d'intensité élevée est, selon diverses études, mieux corrélée avec les indicateurs de santé comme la mortalité que la quantité d'AP cumulée [17]. Les sujets avec une capacité physique faible ou modérée ont aussi respectivement 76 % et 23 % de risque accru de dépression par rapport à une aptitude élevée.

La littérature dans ce domaine reste malheureusement souvent confuse, recommandant, comme l'indique l'OMS, d'atteindre au moins 150 min/semaine d'activité d'intensité modérée ou au moins 75 min/semaine d'activité d'intensité élevée, sans préciser que ces intensités doivent être adaptées à chacun selon ses aptitudes maximales et non par référence systématique au *compendium* d'Ainsworth. Le ressenti personnel est un bon indice de la difficulté de l'exercice (figure 1.1) [18].

L'activité physique peut-elle annuler les effets délétères de la sédentarité ?

L'effet délétère de la position assise est aujourd'hui bien admis. La figure ci-dessous montre que la mortalité est d'autant plus élevée que le temps passé en position assise augmente. Comportements sédentaires et AP peuvent coexister chez un même individu. Il est en effet possible de passer beaucoup de temps assis chaque jour tout en respectant les recommandations en matière d'AP régulière. Les effets néfastes de la sédentarité s'exercent même lorsque les individus sont actifs physiquement et, chez eux aussi, le risque de mortalité augmente avec le temps passé assis (figure 1.2) [19].

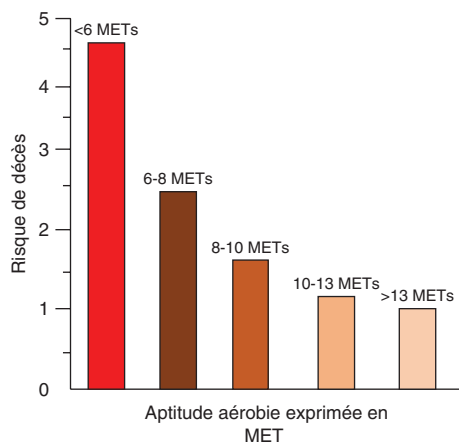


Figure 1.1. Les adultes dont l'aptitude aérobie est la plus faible ont un risque de mortalité 4,5 fois supérieur. Chaque MET gagné est associé à une diminution du risque de mortalité.

Source : adapté de Myers J., 2003 [18].

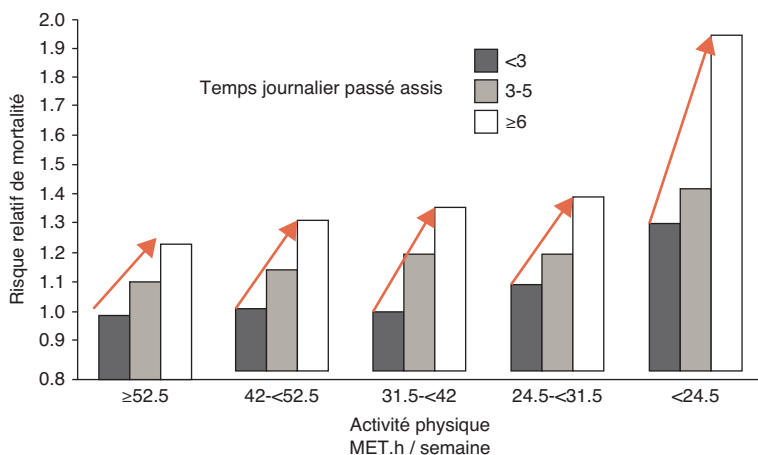


Figure 1.2. Dans tous les groupes, même chez les sujets dont la quantité d'AP est la plus élevée, la mortalité reste toujours supérieure chez ceux dont le temps assis est plus élevé. L'AP ne supprime pas totalement les effets de la sédentarité.

Source : d'après Patel AV. et al., 2010 [19].