



ACTIVITE PHYSIQUE ET SEDENTARITE :

DES APPORTS DE LA SCIENCE AUX RECOMMANDATIONS

Document réalisé par l'Observatoire national de l'activité physique et de la sédentarité
à la demande et avec le soutien financier de Paris 2024



Soutenu
par



**MINISTÈRE
CHARGÉ DES SPORTS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

SOMMAIRE

DEFINITIONS	3
LES BIENFAITS D'UNE ACTIVITE PHYSIQUE REGULIERE	4
En prévention primaire	4
Chez l'adulte.....	4
Réduction de la mortalité totale et par maladie cardiovasculaire	4
Bénéfices sur la santé mentale	5
Prévention de certains cancers.....	5
Prévention de l'obésité	6
Prévention des pathologies cardiovasculaires	6
Prévention de l'hypertension artérielle	6
Prévention du diabète de type 2	6
Equilibre entre le « bon et le mauvais » cholestérol	7
Entretien du capital osseux, de la fonction musculaire et du système ostéo-articulaire	7
Chez l'enfant.....	7
Acquisition et maintien du capital osseux	7
Bénéfices sur la santé mentale	7
Chez la femme enceinte	7
Prévention d'une prise de poids excessive	7
Prévention du diabète gestationnel	7
Bénéfices sur la santé mentale	7
Chez la personne âgée.....	7
Prévention des chutes.....	8
Prévention de l'ostéoporose	8
Prévention des troubles cognitifs	8
Chez la personne en situation de handicap	8
En prévention secondaire et tertiaire	9
LES RISQUES DE LA SEDENTARITE	10
Sédentarité et mortalité	10
Sédentarité et diabète de type 2	11
Sédentarité et obésité	11
Sédentarité et cancer.....	11
Sédentarité et pathologies cardio-vasculaires.....	11
Sédentarité et chute	11
LES RECOMMANDATIONS	12
Recommandations de l'Organisation mondiale de la Santé	12

Chez l'enfant et l'adolescent (entre 5 et 17 ans)	12
Chez l'adulte de 18 à 64 ans.....	12
Chez les personnes âgées de 65 ans et plus.....	12
Chez les femmes enceintes et après l'accouchement.....	13
Adaptation des recommandations en France	13
CONCLUSION GENERALE	16
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	17
ANNEXE 1 : SYNTHÈSE DES IMPACTS DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE EN PREVENTION SECONDAIRE ET TERTIAIRE (BON NIVEAU DE PREUVE)	22

DEFINITIONS

L'activité physique (AP) est définie comme « *tout mouvement corporel produit par les muscles squelettiques entraînant une augmentation de la dépense énergétique par rapport à la dépense énergétique de repos* » (Inserm, 2008). L'AP désigne ainsi tous les mouvements que l'on effectue dans des conditions différentes :

- Lors des activités professionnelles, mais concerne moins de 10% de la population Française (par exemple les métiers du bâtiment) ;
- Lors des déplacements actifs (vélo, la marche) ;
- Dans le cadre de la vie domestique comme la réalisation des tâches ménagères ;
- Lors des loisirs comme le jardinage par exemple. Le sport en fait partie.

L'activité physique est mesurée en MET (Metabolic Equivalent Task) ou Équivalent métabolique, unité indexant la dépense énergétique lors de la tâche considérée par rapport à la dépense énergétique de repos (=1 MET). Elle varie selon les activités réalisées. On peut ainsi classer les activités physiques et sportives (APS) selon leur degré d'intensité (Anses, 2016).

- Activités sédentaires < 1,6 MET ;
- 1,6 MET ≤ activités de faible intensité < 3 METs ;
- 3 METs ≤ activités d'intensité modérée < 6 METs ;
- 6 METs ≤ activités d'intensité élevée < 9 METs ;
- Activités d'intensité très élevée ≥ 9 METs.

Les activités physiques d'intensité **modérée** sont des activités qui demandent un effort physique modéré et causant une petite augmentation de la respiration ou du rythme cardiaque.

Les activités physiques **d'intensité élevée ou soutenue** sont des activités nécessitant un effort physique important et causant une augmentation conséquente de la respiration ou du rythme cardiaque.

Le sport ou activité sportive est une forme particulière d'AP où les participants adhèrent à un ensemble commun de règles et d'objectifs bien définis. La pratique sportive comprend : le sport de haut niveau (en compétition) en club ; la pratique sportive de masse, avec parfois une composante « sport-santé » ; le sport scolaire ; et les pratiques sportives de loisirs ou en compétition, pratiquées en individuel ou en groupe non affiliées à une association (HAS, 2019).

L'exercice physique est une AP planifiée, structurée, répétitive dont l'objectif est l'amélioration ou le maintien d'une ou plusieurs composantes de la condition physique. À l'inverse des activités sportives, l'exercice physique ne répond pas à des règles de jeu et peut être souvent réalisé sans infrastructures lourdes et sans équipements spécifiques (HAS, 2019).

L'inactivité physique caractérise un niveau insuffisant d'activité physique d'intensité modérée à élevée, ne permettant pas d'atteindre le seuil d'activité physique recommandé (Anses, 2016).

La sédentarité, ou comportement sédentaire, est à distinguer de l'inactivité physique. Elle est définie comme une situation d'éveil, caractérisée par une dépense énergétique inférieure ou égale à la dépense de repos en position assise ou allongée (1,6 MET) : déplacements en véhicule motorisé, travail de bureau sur ordinateur, regarder la télévision, lire, écrire, converser par téléphone, etc. (Anses 2016).

Le sport-santé recouvre la pratique d'activités physiques ou sportives qui contribuent au bien-être et à la santé du pratiquant, conformément à la définition de la santé par l'OMS : physique, psychologique et sociale. Cette notion est reprise par la Stratégie Nationale Sport-Santé 2019-2024 (SNSS) afin de promouvoir l'activité physique et sportive (APS) comme élément essentiel de santé.

L'activité physique adaptée est une pratique, dans un contexte d'activité du quotidien, de loisir, de sport ou d'exercices programmés, de mouvements corporels produits par les muscles squelettiques, basée sur les aptitudes et les motivations des personnes ayant des besoins spécifiques qui les empêchent de pratiquer dans des conditions ordinaires (Décret n° 2016-1990 du 30 décembre 2016 relatif aux conditions de dispensation de l'activité physique adaptée prescrite par le médecin traitant à des patients atteints d'une affection de longue durée, 2016).

La dispensation d'une activité physique adaptée a pour but de permettre à une personne d'adopter un mode de vie physiquement actif sur une base régulière afin de réduire les facteurs de risques et les limitations fonctionnelles liés à l'affection chronique ou transitoire dont elle est atteinte. Les techniques mobilisées relèvent des activités physiques et sportives (APS) et se distinguent des actes de rééducation qui sont réservés aux professionnels de santé, dans le respect de leurs compétences respectives.

La condition physique est la capacité générale à s'adapter et à répondre favorablement à l'activité physique. Son évaluation comprend des mesures anthropométriques et des estimations, par des tests, de la capacité physique (ou cardio-respiratoire), des aptitudes musculaires, de la souplesse et de l'équilibre du patient (HAS, 2019).

La capacité physique :

- L'endurance (cardio-respiratoire) ou VO₂ max est la capacité de l'organisme à apporter de l'oxygène aux muscles et organes sollicités lors de l'exercice physique. Elle est le meilleur marqueur pronostic de l'espérance de vie ; le meilleur facteur pronostic de mortalité quel que soit l'âge (enfant, adolescent, adulte et personne âgée) et de l'état de santé et facteur pronostic de morbidité c'est-à-dire du risque de développer une maladie chronique (diabète de type 2, maladies cardiovasculaires, cancers ...).
- La force musculaire est un facteur pronostic de mortalité. Une faible force musculaire est associée à une augmentation significative du risque de mortalité, toutes causes confondues, à une mortalité accrue chez les patients atteints d'un cancer ou de maladies cardio-vasculaires, rénales, ou respiratoires (Jochem et al, 2019).

LES BIENFAITS D'UNE ACTIVITE PHYSIQUE REGULIERE

EN PREVENTION PRIMAIRE

La pratique **régulière** d'activités physiques ou sportives contribue au maintien de la santé chez le **sujet sain** dans le cadre de la **prévention primaire**. L'AP est un **déterminant majeur de santé** des individus et des populations à **tous les âges de la vie**.

Chez l'adulte

Les données présentées sont notamment basées sur les dernières preuves scientifiques issues des **rapports d'expertises de l'Inserm de 2008 et de 2018**. Sont abordées dans ce document ici les données scientifiques dont le **niveau d'évidence est très élevé**.

Réduction de la mortalité totale et par maladie cardiovasculaire

Cinq millions de décès par an pourraient être évités au niveau mondial si les recommandations d'AP étaient respectées (Pang Wen, 2012). Pratiquer une APS régulière est un comportement associé à une **réduction de la mortalité précoce de 30%** (OMS, 2020). Elle contribue à retarder l'âge de la survenue de pathologies chroniques et peut faire gagner **au moins sept ans d'espérance de vie à un adulte** (Ninot G et al 2020).

Il existe un **effet-dose** : plus l'intensité et plus la durée de pratique augmentent, plus la mortalité diminue. Néanmoins, il n'existe **pas de seuil minimal d'efficacité** : les sujets qui bénéficient le plus de l'AP sont ceux qui passent d'aucune AP à quelques minutes par jour. Cela est observé aussi quels que soient le sexe et l'état de santé : **15 minutes d'AP d'intensité modérée par jour diminuent la mortalité de 52 %** (Arem et al., 2015, Lear et al., 2017).

Par ailleurs, les effets d'une activité physique modérée à intense sur la mortalité liée aux maladies cardiovasculaires (maladies coronariennes, accidents vasculaires cérébraux et insuffisance cardiaque) **sont très similaires à ceux sur la mortalité globale (toutes causes confondues)**. Comme dit plus haut, l'augmentation de la pratique d'une AP, **même de petite quantité**, chez une population inactive a le potentiel d'avoir un impact important.

N'importe quelle quantité d'activité physique est davantage bénéfique qu'aucune activité du tout, et il n'existe aucune preuve d'un excès de risque si l'on dépasse les recommandations.

Bénéfices sur la santé mentale

Dans son rapport de 2008, l'Inserm indique que l'APS est un facteur de bien-être et de prévention de certaines pathologies mentales / troubles psychiques (Inserm, 2008).

Selon le Rapport scientifique du Comité consultatif sur les guidelines en matière d'activité physique de 2018, des preuves solides démontrent que la pratique d'une activité physique régulière d'intensité modérée à intense a un effet bénéfique sur :

- **La cognition (y compris l'attention et la mémoire)**. Les effets sont plus importants chez les préadolescents et les personnes âgées par rapport aux autres catégories d'âge. La pratique d'une APS régulière **réduit de 40% le risque de développer la maladie d'Alzheimer** (Beckett MW et al., 2015) ;
- **La perception de qualité de vie**, en particulier sur la **santé physique perçue** ;
- **Le bien-être social** : la pratique d'une APS régulière est associée à une amélioration de la santé psychosociale. La pratique en club ou la pratique d'un sport d'équipe semblent associées à des bienfaits plus importants que pour les activités individuelles, en raison notamment de la nature sociale de la participation (Eime R. M. et al., 2013) ;
- **L'anxiété et la dépression** : l'AP a un effet significatif sur la réduction de l'anxiété (Gordon BR et al 2017 ; Wegner M et al 2014). De plus les effets de l'AP sur les états anxieux sont aussi efficaces que les traitements symptomatiques de l'anxiété (Bartley et al 2013). Cela concerne également les personnes âgées, en bonne santé (Mochcovitch MD et al 2016 ; Jayakody K et al 2014). Elle serait un moyen de **prévenir** la dépression (Mammen G. et al., 2013) ;
- Le sommeil : une APS régulière est associée à une **diminution du temps d'endormissement**, une **augmentation du temps de sommeil**, et le **sentiment d'un sommeil réparateur** (Committee PAGA, 2018).

Prévention de certains cancers

Le cancer représente en France la première cause de décès chez les hommes et la deuxième chez les femmes. Le cancer de la prostate reste le plus fréquent chez les hommes (50 000 nouveaux cas en 2015) suivi des cancers du poumon et colorectal. Chez les femmes, le cancer du sein reste le plus fréquent (58 000 nouveaux cas en 2018). Viennent ensuite le cancer colorectal et le cancer du poumon (Santé Publique France, 2021).

La prévention de la survenue des cancers représente un véritable enjeu de santé publique où l'activité physique joue un rôle important, en permettant de **réduire le risque de développer les cancers suivants** (par rapport aux sujets ne pratiquant pas d'APS, et à facteurs de risques identiques) :

- Diminution de 25% pour le cancer du côlon (Anses, 2016 ; Wolin et al. 2009) ;
- Diminution de 10 à 27% pour le cancer du sein (Anses, 2016) ;
- Diminution de 20% pour le cancer de l'endomètre (McTiernan et al, 2019) ;

- Diminution de 20% pour le cancer du poumon (McTiernan et al, 2019) ;
- Diminution de 15% pour le cancer de la vessie (McTiernan et al, 2019) ;
- Diminution de 21% pour le cancer de l'œsophage (McTiernan et al, 2019) ;
- Diminution de 12% pour le cancer du rein (McTiernan et al, 2019) ;
- Diminution du risque de développer un cancer de l'estomac (Committee PAGA 2018).

Prévention de l'obésité

Aujourd'hui en France, un adulte sur deux est en situation de surpoids ou d'obésité (Santé Publique France, 2019). Des preuves solides démontrent une association entre pratique d'une AP régulière et la **limitation de prise de poids chez les adultes, les enfants et les adolescents**, de manière plus prononcée lorsque la pratique d'AP est supérieure à 150 minutes par semaine (Committee PAGA, 2018). Néanmoins, il n'existe pas de relation entre AP et perte de poids sauf si elle est associée à un régime alimentaire avec une restriction calorique.

Prévention des pathologies cardiovasculaires

Aujourd'hui, en France, les maladies cardiovasculaires (infarctus du myocarde, accident vasculaire cérébral) représentent la première cause de mortalité chez les femmes et la deuxième chez les hommes. La pratique d'une AP régulière comme la marche, indépendamment du statut tabagique et de la nutrition, permet une **réduction globale du risque de maladies cardiovasculaires de -20 à -30%** (Li j et al, 2012), voire de -50% (Ramakrishnan R, 2020).

L'AP est associée à une diminution de l'incidence et de la mortalité des pathologies cardio-vasculaires (coronaropathie et accidents vasculaires cérébraux), avec une **relation dose-réponse** (HAS, 2019). Chez les personnes présentant un haut risque cardio-vasculaire, avec une intolérance au glucose (à risque de développer un diabète), **chaque incrément de 2 000 pas par jour est associé à une diminution du taux d'événements cardiovasculaires de 10 %** (Yates T et al, 2014).

Plus précisément, une AP régulière entraîne :

- Une augmentation de la force de contraction du muscle cardiaque (le myocarde) ;
- Une diminution de la fréquence cardiaque de repos et d'effort, associée à une augmentation du volume de sang éjecté au moment de la contraction du cœur : le myocarde se fatigue moins au quotidien et est mieux protégé durant un exercice physique ;
- Une protection artérielle directe ;
- Une diminution de la pression artérielle ;
- Une diminution de tous les facteurs de risques vasculaires modifiables (pression artérielle, glycémie, cholestérol, graisse viscérale).

Prévention de l'hypertension artérielle

L'hypertension artérielle (HTA) est le facteur de risque de maladie cardiovasculaire le plus fréquent, le plus coûteux et le plus évitable. L'AP régulière **protège contre la survenue d'une HTA en population générale et réduit ce risque chez les sujets prédisposés**.

Les effets de l'AP sur la pression artérielle ne se maintiennent que si l'AP est régulière et poursuivie sur le long cours (HAS). Une faible diminution de la pression artérielle peut **réduire le risque de maladie coronarienne de 4 à 5%** et **d'accident vasculaire cérébral de 6 à 8%** en prévention primaire (Law MR et al, 2009).

Prévention du diabète de type 2

Il existe une relation significative entre la pratique d'APS régulière et la **diminution de l'incidence du diabète de type 2 (DT2)** (Wahid A et al, 2016) : 150 à 300 minutes d'AP modérée à intense par semaine réduit le risque de développer un DT2 de 25 à 35% et peut prévenir la survenue de la moitié des diabètes chez des sujets à risque de le devenir (intolérants au glucose) (Warburton et al, 2010 ; Duclos M et al, 2013).

Equilibre entre le « bon et le mauvais » cholestérol

Pratiquer une AP régulière permet d'**augmenter le taux de cholestérol HDL (couramment appelé « bon cholestérol »), de diminuer le taux de cholestérol LDL (« mauvais cholestérol ») ainsi que le taux de triglycérides**. Les personnes pratiquant une AP régulière ont un taux de HDL jusqu'à 30% plus élevé que les personnes inactives. En moyenne, on constate une augmentation du taux de HDL de 10% au bout de trois mois d'AP régulière modérée et une diminution du taux de triglycérides de 25% après deux semaines (Fédération Française de Cardiologie).

Entretien du capital osseux, de la fonction musculaire et du système ostéo-articulaire

La perte de la masse osseuse commence chez la femme au moment de la ménopause. La pratique régulière d'AP variées (endurance, renforcement musculaire, activité en charge) est essentielle à la santé osseuse car elle améliore son contenu minéral et son architecture ; elle freine la diminution de la résistance des os liée au vieillissement ; elle **améliore la mobilité articulaire** (en partie liée aux muscles, également sollicités) ; elle développe et permet d'entretenir la **proprioception, l'équilibre, la flexibilité, et la souplesse** (Hughes JM et al 2010).

Chez l'enfant

Acquisition et maintien du capital osseux

L'essentiel de la masse osseuse est acquis durant les 20 premières années de la vie, avec un pic au moment de la puberté. L'AP joue un rôle important sur l'**acquisition du capital osseux**, pouvant l'augmenter de 10% et **contribue à son maintien** tout au long de la vie (Committee PAGA, 2018).

Bénéfices sur la santé mentale

Comme pour l'adulte, l'AP a des répercussions positives sur la **santé mentale des enfants**, avec également des bienfaits sur les **capacités cognitives**, ainsi que sur la **réussite scolaire** (Donnelly et al, 2016).

Chez la femme enceinte

Prévention d'une prise de poids excessive

La pratique d'une AP régulière et adaptée est associée à une **diminution du risque de prise de poids excessive au cours de la grossesse**. Elle diminue les lombalgies, les troubles veineux et augmente le bien-être (Committee PAGA, 2018 ; Guinhouya BC, 2021).

Prévention du diabète gestationnel

La pratique régulière d'une activité physique joue un rôle préventif avant la grossesse : marcher 5 heures par semaine **diminue le risque de développer un diabète gestationnel de 30%** (Aunes and al, 2016).

Bénéfices sur la santé mentale

L'AP a un effet bénéfique sur les symptômes dépressifs du post-partum, avec des effets plus prononcés chez les femmes ayant une symptomatologie dépressive importante (Committee PAGA, 2018).

Chez la personne âgée

Vieillir « en bonne santé » est défini comme le processus de développement et de maintien des capacités fonctionnelles qui permet aux personnes âgées d'accéder au bien-être (OMS). En plus de ses effets préventifs et curatifs sur les maladies cardio-vasculaires, l'obésité, le diabète de type 2, certains cancers et la mortalité globale,

la pratique régulière d'activités physiques permet également de retarder ou de ralentir certains processus délétères liés au vieillissement, et ainsi de prolonger l'autonomie.

Prévention des chutes

Les chutes sont la première cause d'accidents mortels chez les seniors. Un tiers des plus de 65 ans chute à domicile chaque année, et après une chute, 40% des personnes âgées hospitalisées ne pourront plus retourner vivre à leur domicile. Une chute sur douze provoque une fracture et dans un tiers des cas, c'est le col du fémur qui est touché (Santé Publique France, 2017).

L'AP contribue à maintenir la masse et la force musculaire (Rivière et al 2015, Landi F et al 2014). Elle permet de maintenir la mobilité, de préserver l'équilibre, et contribue ainsi à la diminution de risque de chute et de fractures associées. Des interventions d'AP adaptées diminuent le risque de blessures par chutes d'environ **37 %**, le risque de blessures nécessitant des soins médicaux de **30 %** et le risque de blessures graves (telles qu'une fracture, traumatisme crânien, lésion des tissus mous nécessitant une suture ou autres nécessitant une hospitalisation) **de 43 %** (El-Khouri et al, 2013).

Prévention de l'ostéoporose

L'ostéoporose est une maladie osseuse qui touche essentiellement les femmes (une sur trois après la ménopause). Elle se caractérise par une diminution accélérée de la masse osseuse, avec pour conséquence une fragilité accrue des os. L'AP ralentit la diminution de densité minérale osseuse associée à l'âge par son action sur le remodelage osseux, contribuant à réduire le risque de fracture associée et peut retarder la survenue d'ostéoporose jusqu'à 10 ans après la ménopause (Committee PAGA, 2018).

L'exercice physique semble bénéfique dans la prévention et le traitement de l'ostéoporose par ses effets directs osseux mais aussi par ses effets positifs indirects cardiovasculaires et posturaux (Le Goux P, Levasseur R, 2014).

Prévention des troubles cognitifs

L'AP améliore la mémoire à court terme des personnes âgées ne présentant aucun troubles cognitifs et les fonctions cognitives des personnes âgées se plaignant de troubles cognitifs subjectifs. Il existe un lien entre l'AP et la **prévention de la maladie d'Alzheimer**. Les personnes physiquement inactives ont un risque deux fois plus important de développer la maladie par rapport aux personnes ayant un mode de vie physiquement actif (Cai H et al, 2017 ; Du Z et al, 2018).

Chez la personne en situation de handicap

Sur le plan de la santé, les bénéfices de l'AP sont les mêmes que ceux observés dans la population générale (Inserm, 2008). La pratique d'une activité physique et/ou sportive doit faire partie intégrante du projet de vie (Stratégie Nationale Sport et Handicap, 2020-2024). Néanmoins, des déficiences physiques sensorielles et/ou cognitives peuvent limiter la participation, notamment des jeunes aux compétitions sportives mais également aux sports de loisir (Kasser et Lytle, 2005, Rimmer et al., 2007). Ainsi, les personnes en situation de handicap sont susceptibles d'être davantage sédentaires et/ou physiquement inactives (Sallis et Glanz, 2006).

Certaines conséquences directes de pathologies peuvent limiter la pratique d'une AP régulière, comme les douleurs, des troubles de l'équilibre ou encore certains déficits sensitifs, moteurs ou mental. Dans les établissements accueillant les personnes en situation de handicap mental ou psychique sévère, la prévalence de l'obésité peut atteindre le triple de celui de la population générale, en fonction du type de structure d'accueil (Rivière D, 2009).

De plus, le manque d'équipements adaptés dans les structures sportives peut également nuire à la pratique des personnes en situation de handicap.

Or l'AP est un moyen de rééducation et de réadaptation fonctionnelle car elle permettrait le développement musculaire, et participerait ainsi à la compensation du handicap et d'améliorer et/ou de préserver l'autonomie, notamment des personnes présentant un handicap moteur.

L'AP participe à l'équilibre de la santé mentale et améliore les symptômes de dépressions et l'anxiété. Chez les personnes en situation de handicap, dont l'image de soi et du corps peut être impactée, l'AP peut contribuer à l'amélioration de la qualité de vie perçue : selon l'Inserm, les blessés médullaires ayant effectué un réentraînement à l'effort, bénéficient d'une meilleure qualité de vie.

Ainsi, des programmes d'AP adaptées sont indispensables à une meilleure santé, et permettraient de lutter contre la sédentarité et l'isolement social ; ils doivent donc prendre leur place au sein des institutions, dans le cadre du projet d'établissement, accompagnés de prolongement au sein de leurs associations sportives permettant de dynamiser cette pratique, de motiver les pratiquants et de favoriser des démarches d'intégration.

EN PREVENTION SECONDAIRE ET TERTIAIRE

Une maladie chronique est une maladie de longue durée, évolutive, avec un retentissement sur la vie quotidienne. Elle peut générer des incapacités, voire des complications graves (ministère de la santé et des solidarités). **Selon l'OMS, elles représentent la première cause de mortalité mondiale et en Europe.** En France, un habitant sur quatre souffre d'une maladie chronique, dont trois sur quatre après 65 ans.

Ces pathologies chroniques, par les limitations fonctionnelles qu'elles entraînent, peuvent avoir des répercussions considérables sur la **qualité de vie** et **l'autonomie** des personnes : elles peuvent être sujettes à un **déconditionnement physique, clinique et psychosocial, entraînant une sédentarisation, qui aggrave la pathologie initiale.** De nombreuses publications ont montré que l'AP des patients ayant une maladie chronique est encore plus faible que celle de la population générale (Inserm, 2008).

Devant ce constat, améliorer la prévention de ces pathologies est un réel enjeu de santé publique. Selon l'OMS, la prévention des maladies chroniques devrait cibler quatre facteurs de risques modifiables : le tabagisme, la nutrition, la consommation d'alcool et **l'inactivité physique.**

Depuis 2011, **l'activité physique est considérée comme thérapeutique non médicamenteuse par la Haute Autorité de Santé**, qui favorise le développement de leur prescription dans la prise en charge du patient. En 2016, la loi de modernisation du système de santé et son décret d'application entré en vigueur le 1er mars 2017, donne un cadre législatif à la prescription, par le médecin traitant, d'une activité physique adaptée à la pathologie, aux capacités physiques et au risque médical des patients atteints d'une affection de longue durée. Elle organise ainsi les parcours de soins centrés sur l'AP dans le secteur ambulatoire, définit ses objectifs, les modalités de suivi et les qualifications professionnelles requises pour le personnel encadrant.

En effet, depuis deux décennies, une accumulation de connaissances et de preuves montre de façon incontestable qu'une pratique régulière d'activité physique a non seulement des bénéfices importants dans la prévention des maladies chroniques mais également des effets thérapeutiques évidents dans leur prise en charge (expertises collectives de l'Inserm de 2008 et 2019 ; Anses 2016 ; INCa 2017 ; HAS 2018).

Sur la base d'une médecine fondée sur les preuves, pratiquement toutes les chroniques peuvent bénéficier d'un programme d'activité physique, dans le cadre de leur prise en charge (Inserm, 2018). Il s'agit :

- Des maladies psychiatriques (dépression, anxiété, stress chronique, schizophrénie) ;
- Des maladies neurodégénératives (démences dont Alzheimer, maladie de Parkinson) ;
- Des maladies métaboliques (obésité, hyperlipidémie, syndrome métabolique, syndrome des ovaires polykystiques, diabète de type 2, diabète de type 1) ;

- Des maladies cardiovasculaires (hypertension, maladies coronariennes, insuffisance cardiaque, accidents vasculaires cérébraux, artériopathie oblitérante des membres inférieurs) ;
- Des maladies pulmonaires (bronchopneumopathie chronique obstructive, insuffisance respiratoire, asthme, mucoviscidose) ;
- Les troubles musculo-squelettiques (arthrose, ostéoporose, lombalgie/dorsalgie, polyarthrite rhumatoïde, spondylarthrite ankylosante) ;
- Les cancers les plus fréquents (cancer du sein, cancer colorectal en particulier).

Le tableau en Annexe 1 répertorie les effets de l'AP en prévention secondaire et tertiaire ayant un bon niveau de preuve (Inserm, 2019).

Le niveau de **condition physique** est le meilleur reflet de notre capital santé, et représente un déterminant majeur, souvent méconnu, du développement des pathologies chroniques. **Quelle que soit la pathologie considérée, la pratique d'une AP adaptée à l'état de santé s'accompagne d'une amélioration de la condition physique, avec une amélioration de la capacité cardio-respiratoire et de la force musculaire. Ainsi, elle permet aux patients de préserver leur autonomie** et diminue le risque d'hospitalisation / entrée en établissement d'hébergement.

Un des enjeux majeurs est d'identifier les déterminants de l'adoption d'un comportement actif et pérenne, afin qu'il soit inclus dans les habitudes de vie du patient. En effet, les effets bénéfiques de l'AP se perdent à l'arrêt de sa pratique. L'ensemble des acteurs doivent être mobilisés pour promouvoir l'AP (politiques, sociologues, économistes, urbanistes, médecins, professionnels de l'AP etc.).

Il est scientifiquement justifié, en prévention secondaire et tertiaire des maladies chroniques, d'associer à la médecine curative souvent **insuffisante**, une **médecine préventive par la pratique d'une AP régulière** dont l'efficacité est prouvée.

LES RISQUES DE LA SEDENTARITE

Il est important de considérer deux types de temps de sédentarité, car les temps de sédentarité peuvent être **cumulés** de deux manières : **constant et prolongé** (accumulation de temps assis ou allongé de façon continue pendant plusieurs heures), ou **interrompu** (levers fréquents mais brefs tout au long de la journée). Cette notion est importante car les études révèlent que les temps de **sédentarité prolongés sont associés à un plus grand risque cardio-métabolique** et suggèrent qu'il est nécessaire de **rompre ces temps prolongés passés assis en se levant régulièrement** : une minute toutes les 30 min et pratiquer une activité de faible intensité pendant cette minute ou se lever toutes les heures pendant 1 à 5 min en bougeant (activité d'intensité légère, modérée ou intense) (Del Pozo-Cruz J et al 2018).

SEDENTARITE ET MORTALITE

Il existe une relation linéaire entre le temps total de sédentarité par jour et la mortalité globale, et ce que quel que soit l'âge, le sexe, ou le statut pondéral. La **mortalité augmente graduellement à partir de 7h à 9h de sédentarité par jour**, avec un risque de mortalité globale augmenté de 48 % pour 10 h par jour et multiplié par 2,92 à partir de 12h de temps de sédentarité par jour (Ekelund U et al 2019, Chau JY et al 2013, 2014, Rezende LFM et al 2016).

Le simple fait d'être assis **plus de trois heures par jour** est responsable de **3,8 % des décès, toutes causes confondues** et quel que soit le niveau d'activité physique (Rezende LFM et al 2016). Or ce seuil de trois heures assis est largement dépassé dans notre société et ne cesse de croître : en France, le temps de sédentarité (dans

les transports, au bureau, devant leur téléviseur, etc.) est estimé à 12h lors d'une journée de travail et à 9h lors d'une journée de congé (Saidj et al 2015).

SEDENTARITE ET DIABETE DE TYPE 2

La sédentarité est associée à un risque **deux fois plus élevé de développer un diabète de type 2, indépendamment du niveau d'AP** (Wilmot et al 2012, Biswas et al 2015). A l'heure actuelle, les données scientifiques disponibles sont insuffisantes pour déterminer si la relation entre sédentarité et l'incidence du diabète de type 2 varie selon l'âge, le sexe, le statut socio-économique ou le poids.

SEDENTARITE ET OBESITE

Les scientifiques ne peuvent conclure, au regard des données actuelles, sur une association significative entre sédentarité et obésité, indépendamment des autres facteurs de risque. Cependant, plusieurs études montrent qu'il existerait une association positive et significative entre la sédentarité et au moins un indicateur d'adiposité (comme le tour de taille) ou l'indice de masse corporelle (IMC), même si les résultats sont hétérogènes d'une étude à l'autre (Committee PAGA).

SEDENTARITE ET CANCER

Remplacer 30 minutes de temps de sédentarité par une AP de faible intensité est associé à une diminution de 8 % du risque de mortalité par cancer et de 31 % pour une AP d'intensité modérée (Gilchrist SC et al 2020).

Un comportement sédentaire est associé à un risque augmenté de **24% de développer un cancer du côlon**, de **32 % un cancer de l'endomètre**, et de **21 % un cancer du poumon**. Les personnes qui regardaient le plus la télévision ont un risque supérieur de 54 % d'avoir un cancer du côlon par rapport à ceux qui la regardaient le moins et de 66 % d'être victime d'un cancer de l'endomètre. Par ailleurs, pour toutes les 2 heures supplémentaires passées assis durant la journée, le risque de cancer du côlon augmente de 8%, et celui du cancer de l'endomètre de 10% et ceci **indépendamment du niveau d'AP** (Schmid D et al, 2014).

SEDENTARITE ET PATHOLOGIES CARDIO-VASCULAIRES

La sédentarité est associée à un risque 2,5 fois plus important de développer une maladie cardiovasculaire indépendamment des autres facteurs de risque (Wilmot EG et al, 2012 ; Kerr J et al, 2017).

Remplacer 30 minutes de temps de sédentarité par une AP de faible intensité induit une diminution significative du tour de taille, de l'insuline à jeun et une augmentation du HDL cholestérol (« bon cholestérol »), et le remplacer par une AP d'intensité modérée provoque en plus des effets cités, une diminution de la glycémie à jeun, de la mortalité globale et une augmentation plus importante du HDL cholestérol (Hurley BF et al, 2011 ; Artero EG et al, 2012).

SEDENTARITE ET CHUTES

La sédentarité est un facteur de risque de chute. Il existe un lien entre un faible niveau d'activité physique et une augmentation du risque de chute. Les femmes qui ont peu d'activité physique (en extérieur) sont celles qui chutent le plus. Ne pas pratiquer un minimum d'activité physique est aussi un facteur de risque de fracture lors d'une chute (Inserm 2015).

LES RECOMMANDATIONS

Aux vues des données scientifiques, les bienfaits de l'AP sont incontestables. Par ailleurs, la sédentarité est devenue aujourd'hui un facteur de risque collectif et une menace dans notre société. Ces constats ont conduit l'OMS à la mise en place de recommandations en 2010 (OMS 2010). Elles donnent des indications par tranches d'âge et groupes de population précis, sur le volume d'activité physique nécessaire à une bonne santé.

Avec la situation sanitaire liée à la COVID-19, ayant contraint de nombreuses personnes à rester chez elles, de nouvelles *Lignes directrices de l'OMS sur l'activité physique et la sédentarité*, ont été publiées en 2020 (OMS 2020). Elles insistent sur le fait que chacun, quel que soit son âge et son état de santé, peut avoir une activité physique et que tous les types de mouvements ont leur importance.

RECOMMANDATIONS DE L'ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE

Chez l'enfant et l'adolescent (entre 5 et 17 ans)

Au moins **60 minutes par jour** d'APS, essentiellement aérobique (endurance) d'intensité **modérée à soutenue**. Le fait de pratiquer une activité physique pendant plus de 60min apporte un **bénéfice supplémentaire** pour la santé.

Il convient d'intégrer au **moins 3 fois par semaine** des activités aérobiques d'intensité **soutenue** dont l'objectif est le renforcement musculaire et l'amélioration de l'état osseux.

Conjointement, il convient de **limiter le temps de sédentarité** notamment le temps passer derrière les écrans.

Chez l'adulte de 18 à 64 ans

Il convient de pratiquer au moins **150 à 300 minutes** (soit par exemple 5 séances de 30 minutes **régulières**) d'AP aérobique d'intensité **modérée** ou au moins **75 à 150 minutes** (soit par exemple 5 séances de 15 minutes **régulières**) d'AP aérobique d'intensité **soutenue** ou une combinaison des deux, **par semaine**.

Il convient d'intégrer au moins **deux fois par semaine**, des activités de **renforcement musculaire** d'intensité modérée ou soutenue.

Parallèlement, **le temps de sédentarité doit être limité** et remplacé par davantage d'activité physique de faible intensité comme la marche etc.

Chez les personnes âgées de 65 ans et plus

Toute personne âgée, quel que soit son âge, devrait pratiquer une activité physique adaptée.

Il est recommandé pour les personnes âgées, comme pour l'adulte, de pratiquer au moins **150 à 300 minutes** (soit par exemple 5 séances de 30 minutes **régulières**) d'activité aérobique d'intensité **modérée** ou au moins **75 à 150 minutes** (soit par exemple 5 séances de 15 minutes **régulières**) d'AP aérobique d'intensité **soutenue** ou une combinaison des deux.

Conjointement, il convient de pratiquer **au moins 2 fois par semaines** des activités de **renforcement musculaire** et au **moins 3 fois par semaine** des activités physiques variées permettant de **travailler l'équilibre**, et la **force musculaire** d'intensité modérée ou plus selon les capacités fonctionnelles.

Parallèlement, le **temps de sédentarité devrait être limité** et remplacé par des activités physiques **quel que soit leur niveau d'intensité (y compris de faible intensité)**, comme la marche.

Chez les femmes enceintes et après l'accouchement

Il est recommandé de pratiquer **au moins 150 minutes d'activité physique aérobique par semaine** d'intensité **modérée**.

Conjointement, incorporer des activités physiques de **renforcement musculaire**.

Pour les femmes qui pratiquaient habituellement avant leur grossesse une activité physique aérobie **d'intensité soutenue**, elles peuvent **poursuivre leurs activités pendant et après** leur grossesse.

Il convient également de limiter son temps de sédentarité et de le remplacer par des activités physiques, quelle que soit l'intensité (y compris de faible intensité) comme la marche.

Quel que soit l'âge :

Si ces recommandations ne sont pas atteintes, une quantité inférieure sera tout de même bénéfique pour la santé. Il convient de commencer par des petites quantités **régulières et quotidiennes**, à augmenter **progressivement**. Les activités physiques doivent être **adaptées** aux capacités physiques, et être **plaisantes** : l'objectif est de pérenniser la pratique afin qu'elle devienne **habituelle**.

ADAPTATION DES RECOMMANDATIONS EN FRANCE

En France, des recommandations alimentaires et d'activité physique officielles sont diffusées depuis 2001 dans le cadre du Programme national nutrition santé (PNNS). Ces repères ont été actualisés en 2016 dans un rapport d'expertise coordonné par l'Anses, à la demande de la Direction Générale de Santé (DGS) (Anses 2016). Des recommandations distinctes ont été formulées sur l'augmentation de l'activité physique et la réduction de la sédentarité, adaptées aux différents âges de la vie. Les types d'activités physiques recommandés ont été précisés : endurance, renforcement musculaire, souplesse et équilibre. Les recommandations concernant l'activité physique spécifiques aux enfants, adolescents, adultes, femmes enceintes et en période de post-partum, les femmes ménopausées, les personnes âgées de 65 ans et plus, et les personnes ayant une limitation fonctionnelle d'activité sont synthétisées dans le Tableau 1.

Santé publique France a vulgarisé et illustré par des exemples ces recommandations en 2017 pour les rendre plus accessibles aux professionnels qui souhaitent les utiliser dans le cadre de leurs interventions (Santé publique France 2017). Ce travail de vulgarisation des recommandations sur l'activité physique et la sédentarité a été poursuivi en 2019, permettant de formuler des repères pour le grand public en simplifiant les messages pour les adultes (Santé publique France 2019) (Tableau 2).

Tableau 1 : Synthèse des recommandations françaises en matière d'activité physique

	Activités cardio-respiratoires	Renforcement musculaire	Souplesse	Équilibre
Enfants et adolescents	- 60min/j AP intensité modérée à élevée - dont au moins 20' d'AP intensité élevée 3 jours non consécutifs / sem	Activités variées qui renforcent les muscles, les os et améliorent la souplesse (ex. pour les enfants : saut à la corde, jeux de ballon...) tous les 2 j		
Adultes	- 30min/j AP intensité modérée au min 5x/sem - ou 15min AP intensité élevée/j au min 5x/sem - ou combinaison (1 min d'AP d'intensité élevée =2 min d'AP d'intensité modérée)	Activités de la vie quotidienne ou séances dédiées (1 à 2 j/sem non consécutifs)	Étirements 2 à 3x/sem	
Personnes âgées de 65 ans et plus	30min AP intensité modérée/j au min 5x/sem	2 à 3j/sem non consécutifs (bras, jambes, buste)	≥ 2j/sem, au moins 10'	≥ 2j/sem non consécutifs
Femmes enceintes	30min/j AP intensité modérée - au min 5x/sem si déjà active - ou au min 3x/sem si peu active	1 à 2 j/sem (plancher pelvien, cuisses, ischio-jambiers, abdos jusqu'au 2ème trimestre)	Fortement conseillés (préparation accouchement)	
Femmes ménopausées	30min/j AP intensité modérée à élevée dont 15min en charge (course à pied, steps, port de courses, montée escaliers)	Activités de la vie quotidienne ou séances dédiées (3 j/sem non consécutifs)	Étirements 2 à 3x/sem	
Personnes présentant une limitation fonctionnelle d'activité	Mêmes recommandations que pour les adultes mais adaptation (intensité / durée / choix de l'AP la plus adaptée)			

Source : d'après Santé publique France - Synthèse pour les professionnels des recommandations de l'Anses de février 2016 sur l'activité physique et la sédentarité. Actualisation des repères du PNNS

Tableau 2 : Vulgarisation des recommandations françaises sur l'activité physique et la sédentarité pour les adultes

	Augmenter l'activité physique	Diminuer le temps passé assis
Recommandation principale	Au moins 30 minutes d'activités physiques dynamiques par jour	Ne restez pas assis trop longtemps : prenez le temps de marcher un peu toutes les 2 h
	<ul style="list-style-type: none"> - Un peu d'activité physique c'est déjà bien, plus c'est encore mieux. - Pour plus de bienfaits sur la santé, il est recommandé de faire deux fois par semaine des activités de renforcement musculaire, d'assouplissement et d'équilibre. - Il existe de nombreuses occasions d'être actif : 	<ul style="list-style-type: none"> - Même si vous faites déjà au moins 30 min d'activités physiques dynamiques par jour, il est bénéfique de réduire aussi le temps passé assis - Au travail, si vous pouvez, pensez à marcher un peu toutes les 2 h. - En dehors du travail, limitez le plus possible le temps passé assis : attention par exemple au temps consacré aux écrans.
Données complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> ○ dans vos activités du quotidien (privilégier les escaliers, se déplacer à pied ou à vélo), ○ par la pratique d'un sport ou d'activités physiques de loisirs (natation, jeux de ballon, jardinage...) <p>- Si vous reprenez ou débutez le sport, il est conseillé de le faire progressivement.</p>	

Source : Santé publique France - Recommandations sur l'alimentation, l'activité physique et la sédentarité pour les adultes

CONCLUSION GENERALE

Les bienfaits de l'AP sont aujourd'hui incontestables. Pratiquer une AP quotidienne est bénéfique :

- Pour la **santé**, car elle diminue le risque de développer les principales maladies chroniques qui diminuent notre espérance de vie et affectent la qualité de vie : pathologies cardiovasculaires, diabète de type 2, principaux cancers (sein, colon, poumon...). Associée à une alimentation équilibrée, elle permet de lutter contre l'obésité chez l'enfant comme chez l'adulte.
- Pour la **condition physique** : elle permet l'amélioration de l'endurance, des fonctions respiratoires et cardiaques. Elle augmente la force et le tonus musculaire. Elle améliore la souplesse, l'équilibre et la coordination.
- Pour le **bien-être** : en améliorant la qualité du sommeil et les capacités cognitives, et en diminuant l'anxiété et les états dépressifs, elle contribue à l'amélioration de la qualité de vie et favorise l'intégration sociale.

De plus :

- Chez **les enfants**, elle participe à l'acquisition du capital osseux, indispensable à la croissance, améliore la concentration et contribue à la réussite scolaire.
- Chez les **personnes âgées**, elle prévient des chutes et aide à rester autonome plus longtemps.
- Chez les **personnes en situation de handicap**, elle est un moyen de rééducation et de réadaptation fonctionnelle et contribue ainsi à la compensation du handicap. Elle améliore le bien-être et renforce l'image de soi.
- Chez la **femme enceinte**, elle diminue le risque de développer un diabète gestationnel.

Pour être en **bonne santé**, en France il est recommandé de pratiquer au moins :

- 30 minutes par jour d'activité physique dynamique pour les adultes.
- 1h par jour d'activité physique dynamique entre 6 et 17 ans.
- 3h heures par jour de jeux et d'activités physiques variées pour les enfants de moins de 5 ans.

En plus de ces activités physiques d'endurance, des activités physiques permettant de développer **les fonctions musculaires**, la **souplesse** et l'**équilibre**, sont recommandées plusieurs fois par semaine.

Ces recommandations s'ajoutent aux recommandations sur les comportements sédentaires. Lutter contre la sédentarité implique **deux objectifs complémentaires** : réduire le temps total quotidien de sédentarité et le remplacer par une AP d'intensité faible ou modérée comme se lever une minute tous les heures ou 5 à 10 minutes toutes les 90 minutes, et par exemple marcher.

- **Augmentons au quotidien notre activité physique : toutes les occasions sont à saisir : prendre l'escalier plutôt que l'ascenseur, marcher plutôt qu'utiliser les transports motorisés etc. C'est la régularité de la pratique de l'AP qui prime sur l'intensité.**
- **Pratiquons des activités physiques plaisantes pour qu'elles deviennent nos nouvelles habitudes du quotidien.**
- **Diminuons notre temps sédentarité journalier : pensons à nous lever régulièrement pour rompre le temps passé assis.**

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Anses (2016). Actualisation des repères du PNNS - Révisions des repères relatifs à l'activité physique et à la sédentarité [Fichier PDF]. <https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2012SA0155Ra.pdf>
- Artero EG, Lee DC, et al. (2012). "Effects of muscular strength on cardiovascular risk factors and prognosis". *J Cardiopulm Rehabil Prev* ;32(6):351-8.
- Aune D, Sen A, et al. (2016). "Physical activity and the risk of gestational diabetes mellitus: a systematic review and dose-response meta-analysis of epidemiological studies". *Eur J Epidemiol*. 31(10):967-997.
- Arem H, Moore SC, et al. (2015). "Leisure time physical activity and mortality: a detailed pooled analysis of the dose-response relationship". *JAMA Intern Med* 175(6):959-67.
- Bartley CA, Hay M et al. (2013). "Meta-analysis: aerobic exercise for the treatment of anxiety disorders. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*". 2013;45(2):34-39. doi:10.1016/j.pnpbp.2013.04.016.
- Beckett, M.W., Arden, C.I., et al. (2015). "A meta-analysis of prospective studies on the role of physical activity and the prevention of Alzheimer's disease in older adults". *BMC Geriatr* 15, 9.
- Biswas A, Oh PI, Faulkner GE, et al. (2015). "Sedentary time and its association with risk for disease incidence, mortality, and hospitalization in adults: a systematic review and meta-analysis". *Ann Intern Med*. 2015;162(2):123-132. doi:10.7326/M14-1651.
- Cai H, Li G, et al. (2017). "Effect of exercise on cognitive function in chronic disease patients: a meta-analysis and systematic review of randomized controlled trials". *Clin Interv Aging* 12:773-83.
- Chau J, Grunseit AC, et al. (2013). "Daily sitting time and all-cause mortality: a meta-analysis". *PLoS* 8(11):e80000.
- Chau J, Grunseit A, et al. (2014). "Cross-sectional associations of total sitting and leisure screen time with cardiometabolic risk in adults". Results from the HUNT Study, Norway. *J Sci Med Sport*. 2014;17(1):78-84.
- Del Pozo-Cruz J, García-Hermoso A, et al. (2018). "Meta-analysis of Objective-Assessment Studies". *Am J Prev Med* 2018;55(3):395-402.
- Committee PAGA. Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report. Washington, DC: US Department of Health and Human Services, 2018; 2018.
- Daniela Schmid, Michael F, et al. (2014). "Television Viewing and Time Spent Sedentary in Relation to Cancer Risk: A Meta-Analysis". *JNCI: Journal of the National Cancer Institute*, Volume 106, Issue 7, July 2014, dju098.
- Donnelly JE, Hillman CH, et al. (2016). « Physical Activity, Fitness, Cognitive Function, and Academic Achievement in Children: A Systematic Review ». *Med Sci Sports Exerc*. 2016 Jun;48(6):1197-222.
- Du Z, Li Y et al. (2018). "Physical activity can improve cognition in patients with Alzheimer's disease: a systematic review and metaanalysis of randomized controlled trials". *Clin Interv Aging* 2018;13:1593-60.
- Duclos, M. (2012). Sport, santé, activité physique, sédentarité : de quoi parle t'on ? https://www.sports.gouv.fr/IMG/pdf/sport-_santeactivitephysique-sedentarite.pdf
- Duclos M, Oppert JM, et al. (2013). "Physical activity and type 2 diabetes. Recommendations of the SFD (Francophone Diabetes Society) diabetes and physical activity working group". *Diabetes Metab* 39(3):205-16.

Eime, R.M., Young, J.A., et al. (2013). "A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for children and adolescents: informing development of a conceptual model of health through sport". *Int J Behav Nutr Phys Act* 10, 98.

Ekelund U, Tarp J, et al. (2019). "Dose-response associations between accelerometry measured physical activity and sedentary time and all cause mortality: systematic review and harmonised meta-analysis". *Bmj* 2019;366:l4570.

El-Khoury F, Cassou B, et al. (2013). "The effect of fall prevention exercise programmes on fall induced injuries in community dwelling older adults: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials". *BMJ* 2013; 347 :f6234

Fédération Française de Cardiologie. Site. <https://fedecardio.org/>

GBD 2016 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*.

Gilchrist SC, Howard VJ, et al. (2020). "Association of Sedentary Behavior With Cancer Mortality in Middle-aged and Older US Adults". *JAMA Oncol* 2020.

Gordon BR, McDowell CP et al. (2017). "The effects of resistance exercise training on anxiety: a meta-analysis and meta-regression analysis of randomized controlled trials". *Sports Med*. 2017;doi:10.1007/s40279-017-0769-0.

HAS (2019). Guide de promotion, consultation et prescription médicale d'activité physique et sportive pour la santé chez les adultes [Fichier PDF]. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-10/guide_aps_vf.pdf

Hughes JM, Petit MA. (2010). "Biological underpinnings of Frost's mechanostat thresholds: the important role of osteocytes". *J Musculoskelet Neuronal Interact* 10(2):128-35.

Hurley BF, Hanson ED, Sheaff AK. (2011). "Strength training as a countermeasure to aging muscle and chronic disease". *Sports Med* 41(4):289–306.

INCa (2017). Bénéfices de l'activité physique pendant et après cancer – des connaissances scientifiques aux repères pratiques. [Fichier PDF]. <https://www.e-cancer.fr/Expertises-et-publications/Catalogue-des-publications/Benefices-de-l-activite-physique-pendant-et-apres-cancer-Des-connaissances-aux-reperes-pratiques>

Inserm (2008). Activité physique : contextes et effets sur la santé. Rapport. Paris : Les éditions Inserm, 2008, XII - 811 p. - (Expertise collective). <http://hdl.handle.net/10608/97>

Inserm (2019). Activité physique – Prévention et traitement des maladies chroniques. [Fichier PDF]. <https://www.inserm.fr/wp-content/uploads/2019-02/inserm-ec-2019-activitephysiquemaladieschroniques-synthese.pdf>

Inserm (2015). Activité physique et prévention des chutes chez les personnes âgées. Rapport. Paris : Les éditions Inserm, 2015, XII-508 p. - (Expertise collective). <https://www.inserm.fr/expertise-collective/activite-physique-et-prevention-chutes-chez-personnes-agees/>

Jayakody K, Gunadasa S, Hosker C. (2014). "Exercise for anxiety disorders: systematic review". *Br J Sports Med*. 2014;48(3):187-196. doi:10.1136/bjsports-2012-091287.

Jochem C, Leitzmann M et al. (2019). « Association Between Muscular Strength and Mortality in Clinical Populations: A Systematic Review and Meta-Analysis ». *JAMDA* 20 1213-1223.

Kasser, S. L., Lytle, R. K. (2005). "Inclusive physical activity: A lifetime of opportunities". Champaign, IL: Human Kinetics.

Kerr J, Anderson C, Lippman SM. (2017). "Physical activity, sedentary behaviour, diet, and cancer: an update and emerging new evidence". *Lancet Oncol* 2017;18(8):e457–71.

Landi F, Marzetti E, Martone AM, Bernabei R, Onder G. Exercise as a remedy for sarcopenia. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2014;17:25-31.

Law MR, Morris JK, Wald NJ. (2009). "Use of blood pressure lowering drugs in the prevention of cardiovascular disease: meta-analysis of 147 randomized trials in the context of expectations from prospective epidemiological studies". *BMJ* 338:b1665.

Lear SA, Hu W, et al. (2017). "The effect of physical activity on mortality and cardiovascular disease in 130 000 people from 17 high-income, middle-income, and low-income countries: the PURE study". *Lancet*. 2017 Dec 16;390(10113):2643-2654.

Le Goux, P. (2014). Activité physique et ostéoporose. *Réalités en rhumatologie* (58), 33-40. http://www.realites-cardiologiques.com/wp-content/uploads/sites/2/2014/05/P33_Revues_G_Le-Goux.pdf

Li J, Siegrist J. (2012). "Physical Activity and risk of cardiovascular disease – a metaanalysis of prospective cohort studies". *Int J Environ Res Public Health* 2012;9(2):391-407.

Mammen G, Faulkner G. (2013). "Physical activity and the prevention of depression: a systematic review of prospective studies". *Am J Prev Med*. 2013;45(5):649-657.

Manini TM, Lamonte MJ, Seguin RA, et al. (2014). "Modifying effect of obesity on the association between sitting and incident diabetes in post-menopausal women". *Obesity (Silver Spring)*. 2014;22(4):1133–1141. doi:10.1002/oby.20620.

McTiernan A, Friedenreich CM, et al. (2018). "PHYSICAL ACTIVITY GUIDELINES ADVISORY COMMITTEE*. Physical Activity in Cancer Prevention and Survival: A Systematic Review". *Med Sci Sports Exerc*. 2019 Jun;51(6):1252-1261.

Mochcovitch MD, Deslandes AC, et al. (2016). "The effects of regular physical activity on anxiety symptoms in healthy older adults: a systematic review". *Rev Bras Psiquiatr*. 2016;38(3):255-261.

Morganti CM, Nelson M E, et al. (1995). « Strength improvements with 1 yr of progressive resistance training in older women ». *Med Sci Sports Exerc* 27: 9 0 6 - 1 2.

Ninot G et al. (2020). "Justification scientifique de la prescription en première intention de programmes d'activité physique à visée thérapeutique dans les maladies chroniques ». *Bull Epidémiol Hebd*. 2020;(HS):17-22. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2020/HS/2020_HS_4.html

Organisation mondiale de la Santé. (2010). Recommandations mondiales sur l'activité physique pour la santé. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44436/9789242599978_fre.pdf

Organisation mondiale de la Santé. (2020). Lignes directrices de l'OMS sur l'activité physique et la sédentarité : en un coup d'œil. <https://www.who.int/fr/publications-detail/9789240014886>

Pedersen BK, Saltin B. (2015). "Exercise as medicine - evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases". *Scand J Med Sci Sports*. 2015 Dec;25 Suppl 3:1-72.

Petersen CB, Bauman A, Tolstrup JS. (2016). "Total sitting time and the risk of incident diabetes in Danish adults (the DANHES cohort) over 5 years: a prospective study". *Br J Sports Med*. 2016;50(22):1382-1387. doi:10.1136/bjsports-2015-095648.

Ramakrishnan R, Jian-Rong He et al. (2020). "Objectively measured physical activity and all cause mortality: A systematic review and meta-analysis". *Prev Med*. 2021.

Rezende LFM, Sá TH, et al. (2016). "All-cause mortality attributable to sitting time: Analysis of 54 countries worldwide ". *Am J Prev Med*. 2016; 51(2):253-63.

Rivière D, Ruffel L, Pillard P. Les bénéfices de l'activité physique chez les plus de 50 ans. *Revue bibliographique. Bull Epidémiol Hebd*. 2015;(30-31):545-51. http://www.invs.sante.fr/beh/2015/30-31/2015_30-31_1.html

Saidj M, Menai M, et al. (2015). "Descriptive study of sedentary behaviours in 35,444 French working adults: cross-sectional findings from the ACTI-Cités study". *BMC Public Health*. 2015 Apr 14;15:379.

Sallis JF, Glanz K. (2006). "The role of built environments in physical activity, eating, and obesity in childhood". *Future Child*. 2006 Spring;16(1):89-108.

Santé Publique France, SPF. (2021). *Cancers*. Site. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/cancers>

Santé Publique France, SPF. (2019). *Etude ESTEBAN 2014-2016 – Chapitre corpulence : stabilisation du surpoids et de l'obésité chez l'enfant et l'adulte*. Site. <https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2017/etude-esteban-2014-2016-chapitre-corpulence-stabilisation-du-surpoids-et-de-l-obesite-chez-l-enfant-et-l-adulte>

Santé Publique France, SPF. (2017). *Synthèse pour les professionnels des recommandations de l'Anses de février 2016 sur l'activité physique et la sédentarité. Actualisation des repères du PNNS*.

Santé Publique France, SPF. (2019). *Recommandations sur l'alimentation, l'activité physique et la sédentarité pour les adultes*. <https://www.santepubliquefrance.fr/presse/2019/sante-publique-france-presente-les-nouvelles-recommandations-sur-l-alimentation-l-activite-physique-et-la-sedentarite>

Wahid A, Manek N, et al. (2016). "Quantifying the association between physical activity and cardiovascular disease and diabetes: a systematic review and meta-analysis". *J Am Heart Assoc*. 2016;5(9). pii:e002495.

Warburton DE, Charlesworth S, et al. (2010). "A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults". *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2010;7:39.

Wegner M, Helmich I, et al. (2014). "Effects of exercise on anxiety and depression disorders: review of meta-analyses and neurobiological mechanisms". *CNS Neurol Disord Drug Targets*. 2014;13(6):1002-1014.

Wen CP, Wu X. (2012). "Stressing harms of physical inactivity to promote exercise". *Lancet*. 2012 Jul 21;380(9838):192-3.

Wilmot EG, Edwardson CL et al. (2012). "Sedentary time in adults and the association with diabetes, cardiovascular disease and death: systematic review and meta-analysis". *Diabetologia* 2012;55(11):2895-905.

Wolin KY, Yan Y, et al. (2009). "Physical activity and colon cancer prevention: a meta-analysis". Br J Cancer. 2009 Feb 24;100(4):611-6.

Yates T, Haffner SM, et al. (2014). "Association between change in daily ambulatory activity and cardiovascular events in people with impaired glucose tolerance (NAVIGATOR trial): a cohort analysis". Lancet. 2014;383(9922):1059-1066.



ANNEXE 1 : SYNTHÈSE DES IMPACTS DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE EN PRÉVENTION SECONDAIRE ET TERTIAIRE (BON NIVEAU DE PREUVE)

<p>AP et obésité</p>	<p>La pratique d'une AP régulière d'endurance, entraîne une baisse de la masse grasse viscérale, avec un maintien de la perte de poids (Inserm 2019).</p> <p>Des AP d'endurance d'intensité modérée à forte sont préconisées car elles ont un effet plus marqué que des intensités plus faibles.</p> <p>Si les exercices de renforcement musculaire ont peu d'effet sur la perte de masse grasse, ils ont des effets intéressants sur le maintien et la prise de masse musculaire.</p> <p>La perte de masse grasse viscérale peut être obtenue sans perte de poids associée. Les AP d'endurance semblent plus efficaces qu'une prise en charge diététique pour diminuer la masse grasse viscérale.</p> <p>Quelle que soit sa modalité d'exercice, l'AP améliore la sensibilité à l'insuline et diminue les risques de développer un diabète de type 2 chez la personne obèse.</p>
<p>AP et diabète de type 2 (DT2)</p>	<p>Chez les personnes ayant un DT2, la pratique d'une activité physique réduit le risque de mortalité toutes causes de -30 à -40 %, et le risque de mortalité cardiovasculaire de -25 à -40 %, qui représente la première cause de mortalité chez ces patients.</p> <p>Il existe une relation dose-réponse avec une plus grande diminution de la mortalité chez les patients les plus actifs. Il importe d'augmenter le niveau d'activité physique des patients, très souvent rapporté comme étant inférieur aux recommandations.</p> <p>Concernant l'équilibre glycémique, la pratique combinée d'une AP associant endurance et renforcement musculaire entraîne une diminution de l'hémoglobine glyquée (HbA1c) et peut permettre ainsi un allègement de la prise en charge médicamenteuse (Une réduction de 0,6 % de l'HbA1c est considérée comme cliniquement significative).</p>

	<p>A cela s'ajoutent, comme en population générale, une diminution des chiffres tensionnels, et une amélioration du bilan lipidique.</p> <p>L'ensemble de ces effets explique que l'APS régulière chez les personnes avec un DT2 réduit les risques de complications dégénératives liés au diabète (cardiovasculaires, rénales, oculaires et neuropathies périphériques).</p>
<p>AP et pathologies coronariennes</p> <p>La prévention par l'AP est primordiale pour réduire le risque de récives et améliorer la qualité de vie car le taux de mortalité à un an est de 10 % après un infarctus du myocarde. Chez les patients qui survivent, 20 % présentent une récive au cours de la première année.</p>	<p>Un programme de réadaptation cardiaque par l'AP, induit une amélioration du pronostic avec une baisse de 30 % de la mortalité cardiovasculaire, de 26 % de la mortalité toute cause confondue et une diminution de 31 % du risque de réhospitalisation.</p> <p>Par ailleurs, l'AP entraîne une amélioration de la condition physique et de la force musculaire, et permet de contrôler les facteurs de risque cardiovasculaire (comme la surcharge pondérale, la pression artérielle, la dyslipidémie, le diabète de type 2)</p> <p>De plus, une amélioration significative de la qualité de vie a été démontrée chez les patient pratiquant une AP.</p>
<p>AP et insuffisance cardiaque (IC)</p>	<p>Initialement contre-indiquée par crainte d'aggravation et de complications d'IC, la pratique d'AP est aujourd'hui recommandée dans sa prise en charge.</p> <p>Le port d'un stimulateur, d'un défibrillateur cardiaque, l'assistance circulatoire ou la transplantation cardiaque ne contre-indiquent pas le réentraînement physique.</p> <p>Un programme de réentraînement physique supervisé entraîne une amélioration des capacités cardiorespiratoires (objectivée par une augmentation du pic de VO₂) surtout chez les patients atteints d'IC modérée et de la force musculaire</p> <p>Bien que les effets bénéfiques sur la mortalité restent discutés, il existe une diminution du nombre et de la gravité des ré-hospitalisations au moins à court terme des patients atteints d'IC avec tous les bénéfices médicaux et économiques qui en découlent.</p>

	<p>La pratique d'une activité physique est recommandée pour tous les insuffisants cardiaques chroniques.</p>
<p>AP et artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI) : il s'agit d'un rétrécissement du calibre des artères des jambes qui induit des douleurs invalidantes à la marche avec parfois un périmètre de marche limité à quelques mètres.</p>	<p>Le traitement de cette pathologie repose sur la réadaptation vasculaire, comprenant la pratique d'une AP comme la marche essentiellement, et permet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De diminuer le risque de mortalité cardiovasculaire de 24% - D'améliorer la distance de marche sans douleur - D'augmenter distance de marche maximale parcourue
<p>AP et accident vasculaire cérébral (AVC)</p> <p>Les AVC représentent la première cause mondiale de handicap fonctionnel, la deuxième cause de décès et la troisième cause de handicap en général.</p>	<p>Comme vu plus haut, l'AP en prévention primaire des AVC est prouvée.</p> <p>L'AP permet une amélioration de la capacité physique (endurance), ainsi que les capacités fonctionnelles du patient.</p> <p><i>Peu d'études ont étudié les effets de l'AP sur l'autonomie.</i></p> <p><i>De même chez ces patients, l'effet de l'AP sur l'amélioration des facteurs de risque cardiovasculaires ne sont pas démontrés.</i></p>
<p>AP et bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO)</p>	<p>L'AP est reconnue comme la méthode ayant le meilleur niveau de preuve pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'amélioration de la qualité de vie, de la tolérance à l'effort - La réduction de l'essoufflement et de l'aggravation de l'état de santé - La réduction du marqueur du déclin de la maladie, mesuré par le souffle et permet ainsi de limiter la progression de la pathologie - La diminution des hospitalisations en lien avec la maladie - Une récupération plus rapide après un épisode d'aggravation

	<p>A noter que les patients atteints de BPCO sont le plus souvent inactifs : seuls 10% des patients atteints pratiquent une AP régulière</p>
<p>AP et Asthme</p>	<p>L'AP permet une amélioration de l'aptitude à l'exercice d'endurance.</p> <p>Elle contribue à l'amélioration de la qualité de vie.</p> <p>Elle permet une augmentation du nombre de jours sans présenter de symptômes de la maladie</p>
<p>AP et pathologies ostéo-articulaires</p> <p>La lombalgie est la 1^{re} cause d'années de vie vécues avec handicap dans le monde et en 2eme cause les pathologies ostéo-articulaires</p> <p><i>(Global Burden of Disease Study 2016)</i></p>	<p>L'APA (programme structuré d'exercices) est une des pierres angulaires du traitement et est largement recommandée afin de réduire et/ou prévenir les déficiences et limitations d'activité.</p> <p>Elle permet dans la plupart des cas une diminution de la douleur et une amélioration de la qualité de vie</p> <p>Les programmes multidisciplinaires de type « réentraînement à l'effort » associant exercices spécifiques, activité physique non spécifique et éducation thérapeutique montrent des résultats sur la réduction de la douleur et une amélioration de la fonction : Ils permettent un retour au travail avec des taux de reprise du travail de 32% à 73% à 1 ou 2ans quand ils sont comparés à des programmes non multidisciplinaires.</p>
<p>AP et cancer</p> <p>La maladie s'accompagne généralement d'un déconditionnement physique avec une diminution des capacités cardiorespiratoires, de la force et de la masse musculaires. Ce déconditionnement, d'origine multifactorielle, est un facteur de mauvais pronostic. Il provoque chez la majorité des patients une fatigue pouvant être invalidante, une diminution de la qualité de vie et une intolérance à l'exercice.</p>	<p>L'AP permet une amélioration des capacités cardiorespiratoires qu'elle soit pratiquée au début du traitement, pendant le traitement et après le traitement.</p> <p>L'AP, pendant et après les traitements diminue la fatigue perçue et surtout si initiée dès le début de la prise en charge du cancer.</p> <p>Les bénéfices semblent plus importants lorsque l'AP est réalisée dans le cadre d'un programme supervisé, comparé à l'activité physique non supervisée.</p> <p>Après traitement du cancer du sein, du colon ou de la prostate, l'AP démarrée dès le diagnostic diminue significativement (jusqu'à 40 % selon les études) les risques relatifs de mortalité globale, de mortalité par cancer et de récives de ces cancers.</p>

<p>AP et dépression</p> <p>En France, l'usage de médicaments antidépresseurs est très important dans le traitement de cette pathologie et est souvent banalisé et utilisé comme seul recours. Il concerne 5 millions de personnes.</p> <p>Il est admis que les patients dépressifs sont plus à risque de devenir sédentaires et de diminuer leur activité physique. Or, il est montré que l'inactivité physique majore les symptômes de la dépression.</p>	<p>L'AP est considérée comme un complément des traitements médicamenteux.</p> <p>Des essais comparatifs ont montré une équivalence de bénéfices entre un programme d'AP et un médicament antidépresseur chez des patients ayant un trouble dépressif.</p> <p>De plus, après le traitement d'un épisode dépressif, l'AP régulière permettrait de prévenir le risque de récurrence.</p> <p>Enfin, en cas de dépression et/ou de troubles anxieux, l'association d'une APS au traitement médicamenteux augmente l'efficacité du traitement et diminue les effets secondaires des médicaments.</p> <p>De faibles quantités d'AP (20 minutes par jour) suffisent pour améliorer les symptômes dépressifs, et des durées d'activité plus longues ont un effet plus important.</p>
--	--

COMITE DE REDACTION DU DOCUMENT

- Equipe de l'Onaps : Joséphine Odoul, Benjamin Larras
- Comité scientifique de l'Onaps : Pr Martine Duclos

CITATION DU DOCUMENT

Onaps. Activité physique et sédentarité : des apports de la science aux recommandations. Août 2021.
Disponible à partir de l'URL : www.onaps.fr



Observatoire national de l'activité
physique et de la sédentarité

Faculté de médecine
Laboratoire de physiologie
et de biologie du sport
28 place Henri Dunant - BP 38
63001 Clermont-Ferrand Cedex 1
Tél. 04 73 17 82 19
contact@onaps.fr
www.onaps.fr