

ACADÉMIE NATIONALE DE MÉDECINE

16, RUE BONAPARTE – 75272 PARIS CEDEX 06

TÉL : 01 42 34 57 70 – FAX : 01 40 46 87 55

LES ACTIVITES PHYSIQUES ET SPORTIVES - LA SANTE - LA SOCIETE**Physical and sporting activities- Health- Society****Jacques Bazex*, Pierre Pène*, Daniel Rivière, Michel Salvador**

Résumé : Des publications de plus en plus nombreuses viennent confirmer que pratiquer des Activités Physiques et Sportives (APS) tout au long de la vie augmente l'espérance de vie en bonne santé, retarde la dépendance, et constitue un complément thérapeutique efficace en luttant contre la sédentarité pour de nombreuses affections comme l'obésité et bien d'autres encore, sans oublier la prise en charge des sujets en situation d'handicap. Outre Atlantique, la sédentarité a été qualifiée de « Sedentary Death Syndrome » [SeDS]. Si les effets favorables de la pratique des APS étaient connus de longue date, les études statistiques appliquées à des populations importantes ont confirmé ce qui était souvent contesté au plan individuel. La connaissance des retentissements des APS sur les processus cellulaires, tissulaires et métaboliques s'est considérablement améliorée, et le domaine des APS n'est plus limité à une vision ludique de la vie, mais occupe désormais une large place, de l'organisme sain à la prise en charge du pathologique. Plus généralement, se consacrer à des APS offre aussi des ouvertures considérables dans les domaines du social, de l'éducatif et de l'intégration. Dès lors, notre Société peut-elle refuser ou même négliger ces avantages? Ce travail a pour objectif 1) d'examiner rapidement les avantages d'une pratique « Régulière, Raisonnée, Raisonnable » des APS, en mettant en garde cependant contre les incidents qui pourraient survenir en cas d'excès ; 2) de rappeler la désaffection de la population française vis-à-vis des APS, et d'en analyser les causes ; 3) d'indiquer le volume d'activités qui offrirait les meilleurs bénéfices pour les moindres inconvénients ainsi que les moyens de parvenir à un équilibre satisfaisant ; 4) de proposer une organisation nouvelle impliquant les pouvoirs publics pour guider nos concitoyens vers une pratique si bénéfique pour l'organisme, voire incontournable pour le bien être de chacun. Toute la population doit trouver sa place dans ce programme sport pour la santé : le médecin doit transmettre ses connaissances, proposer des conférences de consensus et en surveiller leur application, le citoyen doit admettre que le maintien de sa santé appelle la poursuite d'APS pour son bien être, les pouvoirs publics doivent intervenir pour rendre prioritaire l'application d'un tel programme auprès de tous les sujets sans discrimination.

Summary: More and more publications have confirmed that the practice of Physical and Sporting Activities (PSA) throughout life increases life expectancy in good health, delays dependency, and

constitutes an effective therapeutic complement via struggling against sedentariness for many affections, in particular obesity as well as other diseases including individual handicaps. Sedentariness is qualified on the other side of Atlantic as the “Sedentary Death Syndrome” [SeDS]. Admittedly, the favourable effects of the practice of PSA have been known for a long time: however statistical analysis confirmed at the group level what was often disputed at the individual level; the knowledge of the impacts of PSA on the cellular, tissue, metabolic functions improved considerably and the subject of PSA is not any more considered as a hobby but now occupies a broad role, for the development of a healthy organism and the treatment of pathologies. At a broader level, practicing APS also offers considerable opportunities in social, educational and integration aspects etc. Can our society reject or neglect these indisputable advantages in all conscience? This work aims 1) to give a quick overview of the advantages of “Regular , Well thought, Reasonable” practice of PSA, while warning against its potential risks, if excess. 2) to indicate the quantity of activities which would provide the best benefits for the least disadvantages as well as the means of achieving a satisfactory balance. 3) to highlight the lack of enthusiasm of the French population towards PSA, and to analyze its causes, 4) to propose a new organization involving the authorities in order to guide our fellow-citizens towards a practice so beneficial towards our organism, and essential to the well being of each of us.

Mots-clés : Sport, Santé, Education, Espérance de vie, Dépendance.

Key-words : Sport, Health, Education, Life expectancy, Dependence.

Le lecteur est prié de se rapprocher de la version initiale de ce travail qui figure sur le site de l’Académie nationale de médecine : <http://www.academie-medecine.fr>

(Les auteurs assurent C Jaffiol*, C Giudicelli*, FB Michel*, L Douste-Blazy †*, P Jaïs*, D Amson de leur reconnaissance pour les informations qu’ils ont bien voulu apporter concernant leur domaine d’activité)

*Membres de l’Académie nationale de médecine

L’Académie nationale de médecine (ANM), par différents rapports - Pierre Pène et Yvon Touitou [1] parallèlement au rapport de l’INSERM [2]-, a souligné les bénéfices d’une pratique « Régulière, Raisonnée, Raisnable » pour la santé du sujet sain et du sujet malade découlant naturellement des activités physiques et sportives (APS). Les études les plus récentes basées sur des travaux dont les conclusions sont statistiquement significatives ont permis de confirmer sans ambiguïté ces bénéfices, trop souvent et sans raison contestés, en particulier sur l’espérance de vie en bonne santé. La pratique des APS en France étant anormalement faible, il est de la responsabilité des pouvoirs publics du fait de l’importance de ce sujet qui ne peut être occulté, de prendre toutes les mesures pour corriger cette situation alarmante d’autant que les risques engendrés par la sédentarité sont très lourds, du même ordre que le tabagisme en termes de mortalité.

1- EFFETS ET BENEFICES DES APS SUR LA SANTE [Tableau N°1]

1.1 : Allongement de l'espérance de vie en bonne santé et retard à la dépendance. Selon diverses études toutes concordantes [22-26] fondées sur des données statistiques, une réduction notable de la mortalité prématurée pouvant atteindre 58 % est observée en fonction du type et du niveau des activités effectuées, ce qui entraîne un allongement de l'espérance de vie en bonne santé. Une dépense énergétique supplémentaire de 1000 à 1700 Kcal par semaine est associée à une réduction significative de la mortalité [2]. Une étude prospective, publiée en 2007, portant sur 250000 sujets montre qu'une pratique d'APS d'intensité modérée (au moins trois heures par semaine), ou même d'au moins 20 mn trois fois par semaine, s'accompagne d'une réduction du risque de mortalité de l'ordre de 30 %. L'amélioration de l'espérance de vie s'exprime à chaque étape de la vie, en particulier chez les adultes de 70 ans et plus à qui la pratique sportive offre une nouvelle espérance de vie. La vitesse de marche est un bon indicateur de l'espérance de vie du sujet âgé. Dans une cohorte de 34485 sujets de plus de 65 ans suivie de 6 à 21 ans, la survie à 10 ans d'un homme de 75 ans était de 19% pour une vitesse de marche de 1.4 km/heure, et de 87% pour une vitesse de marche de 5 km/heure [17]. Ce résultat est confirmé quels que soient l'âge, le sexe et la cause du décès. Enfin dernièrement, selon Peter Schnohr [6], rapporteur de l'étude « Copenhagen City Heart » à la réunion EuroPREvent 2012, s'astreindre régulièrement à un jogging même effectué selon un rythme modéré, à raison d'une à 2 heures par semaine, augmenterait notablement l'espérance de vie. Le lien APS-allongement de l'espérance de vie est donc indiscutable. Aussi, les pouvoirs publics doivent-ils en tirer les conséquences et prendre sans tarder les mesures qui en découlent.

1.2 : Effets précoces et à court terme des APS, (temporaires et passagers). La pratique régulière des APS offre un effet très positif sur le bien-être immédiat, sur l'anxiété et la dépression : une meilleure qualité de vie, dont celle du sommeil. Il faut encore noter des effets favorables sur l'intégration et la réinsertion, l'épanouissement de l'individu au sein de sa famille, de son groupe et de la société. Un sujet actif, en bonne santé « enrichira » la société de sa participation [3].

1.3 : Effets bénéfiques des APS

Indépendamment des actions sur les différents appareils, il existe des actions plus directes sur les cellules. La contraction musculaire requiert un apport d'oxygène, de glucose et d'acides gras pour libérer l'énergie nécessaire sous la coordination du système nerveux ; l'organisme adapte alors sa physiologie selon le type de performance. Les activités en aérobic sont accompagnées de modifications physiologiques impliquant le système cardiovasculaire, (augmentation du volume d'éjection systolique, augmentation de la densité capillaire, réduction des résistances périphériques), qui permettent d'améliorer la capacité et l'efficacité de l'apport d'oxygène et des substrats aux tissus, libérant ainsi l'énergie nécessaire à la réalisation du mouvement. Les liens entre l'exercice physique et l'expression des gènes ont été établis par les travaux de Brooks [7]. Les mécanismes épigénétiques ne sont certainement pas étrangers à l'adaptation de l'organisme.

1.4: Effets des APS sur certains métabolismes et sur le fonctionnement des différents appareils [13-18].

Une relation forte a été confirmée avec des bénéfices observés sur le métabolisme des lipides et dans la prévention du diabète de type 2 (DNID) et sa prise en charge [11]. Il faut aussi insister sur la prévention des maladies cardiovasculaires, déjà citée, sur l'amélioration de la fonction pulmonaire et des effets notables sur différents appareils [12]: les muscles, le squelette, le système nerveux et les supports de l'immunité. Les effets favorables sont aussi notés lors de toutes les étapes de la maladie cancéreuse, qu'il s'agisse de la prévention, du traitement, du suivi de certains cancers et des récurrences [21-6].

2. L'INFLUENCE DES APS SELON LES PERIODES ET CIRCONSTANCES DE LA VIE [4].

2.1 Enfant et adolescent. Les activités physiques doivent assurer un rôle essentiel, indispensable, souvent insuffisamment reconnu et pris en compte, dans le développement de l'enfant [14-8].

2.2 Adultes [5]. Les femmes, notamment au moment de la ménopause autant que les hommes bénéficieront des APS [7]. Au cours de la grossesse les avantages d'APS modérées et contrôlées sont bien reconnus [16].

2.3 Sujets âgés [17]. Les APS apportent l'opportunité de prolonger la vie en bonne santé, retardant la dépendance.

2.4 Activités physiques et sportives de sujets en situation de handicap.

Pour les sujets en situation de handicap, les patients porteurs d'affections chroniques et les personnes âgées chez lesquels une activité physique n'était pas jusque là envisagée, les bénéfices de l'exercice physique sur la qualité de vie sont démontrés. Les déficients intellectuels trouvent aussi un facteur de mieux-être dans la participation aux activités physiques. Les APS offrent l'opportunité de dominer leur handicap. La Loi de février 2005 a inscrit le Droit à la Pratique des APS pour toute personne handicapée en proposant que « L'activité physique pour tous » soit une réalité [22]. L'étude de Labronici [19] évoque une expérience sociale très positive - opportunité de partager leur expérience entre les athlètes, avec leur famille, leurs proches, - l'amélioration des capacités d'intégration sociale, - engagement à la participation à des activités quotidiennes, sociales, de loisirs ou domestiques, et insertion professionnelle, - bien-être psychologique, moral, - sentiment de maîtrise du corps, - développement de la compétitivité et de l'esprit d'équipe, de la motivation, - opportunité de comparaison sociale des activités motrices, - développement de l'indépendance et renforcement de la confiance en soi. Enfin la prévention de la sédentarité habituelle et subie est essentielle.

Actuellement par simplification, seulement deux groupes sont retenus: 1- Handicap physique et sensoriel 2- Handicap mental et/ou psychique. Les conditions physiologiques de l'exercice physique doivent être prises en compte à côté de la nature de chaque handicap. Ne doivent pas être oubliés, dans le contexte d'effort physique, les risques de prises médicamenteuses non maîtrisées.

Des études cliniques complémentaires sont nécessaires pour préciser les indications et adapter les programmes, imposant après un bilan précis la triple collaboration : spécialiste de la pathologie et/ou

de l'handicap en cause, médecin du sport et médecin référent. Ils doivent assurer une surveillance particulièrement attentive.

Le spectaculaire développement des Jeux Paralympiques a révélé au monde que les activités sportives, même les plus inattendues, étaient ouvertes à bien des sujets en situation d'handicap quelle que soit leur nature, à la fois pour leur intérêt personnel et pour le bénéfice de la société. Si la Médecine n'est pas encore totalement prête à en assurer le suivi médical, le succès des programmes de pratique des APS est la grande revanche de l'handicap.

3 – INSUFFISANCE OU ABSENCE DE SUIVI DES APS

Les conclusions des travaux effectuées sont bien confirmées au plan statistique, mais l'étaient beaucoup moins au plan individuel, de nombreux sujets s'accommodant de l'absence d'APS.

3.1 La sédentarité ou syndrome de la mort par sédentarité (SeDS) [20]. L'inactivité physique est responsable d'1 décès sur 10 dans le monde soit 3 millions de personnes selon l'Organisation Mondiale de la Santé. (Publication Actualité de la santé du 19 juillet 2012). L'obésité, souvent constatée dès l'enfance, est un réel problème de santé publique. Le syndrome métabolique l'accompagne : fréquent chez l'adulte, il peut être observé chez l'enfant en surpoids [9]. La sarcopénie [24] est une complication constatée plus volontiers chez le sujet âgé.

3.2- Evénements potentiels liés à la pratique des activités physiques et sportives.

Des incidents et accidents sont attendus lors des activités physiques et sportives de grande ampleur toutefois exceptionnellement si est adoptée une pratique « Régulière, Raisonnée, Raisonnable », sans commune mesure avec les méfaits liés à la sédentarité. D'autres situations telles que le syndrome du surentraînement ne peuvent survenir dans le contexte évoqué [22-17]. La mort subite du sportif est un accident exceptionnel observée plutôt à l'occasion d'un effort intense, effectué par un sujet habitué à l'effort et qui jusque là n'avait jamais eu d'alerte. Enfin, le modèle orienté dans ce projet médical ne devrait pas susciter le recours au dopage.

4 – BILAN DU SUIVI DES APS

4.1 La pratique des activités physiques et sportives

Le bilan aujourd'hui dans notre pays est bien décevant [2] en contrepartie des bénéfices d'une pratique régulière, malgré les efforts déployés par certaines mairies, associations, et par de nombreux bénévoles. De multiples enquêtes révèlent qu'une faible proportion de la population semble concernée, comme le confirme une étude récente réalisée par le laboratoire de santé publique de l'Université de Lille Nord, rapportée dans le Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire. Les résultats concernant la pratique d'APS en France sont bien inférieurs à ceux des 34 autres pays, européens et américains ou de même niveau économique, qui nous entourent : une pratique des APS, « Régulière, Raisonnée, Raisonnable » suffisante pour en obtenir des bénéfices indiscutables en particulier sur l'espérance de vie en bonne santé mettant à l'abri de la dépendance n'est poursuivie que par 11,3% des filles et 25,2% des garçons seulement ; les autres pays se situant de 19,3% et 27,5% à 51,1% et 61,3% pour une moyenne de 33,1% et 43,8% respectivement pour les filles et les garçons [25].

4.2 Les raisons d'une pratique très limitée des APS.

Les différentes enquêtes en France font état d'une désaffection pour les APS et les multiples mesures actuellement retenues ne modifient pas le comportement de la population : il s'agit souvent de mesures ponctuelles, oubliant le sport pour la santé, mettant trop souvent en exergue le sport spectacle, ne favorisant pas la pratique sportive pour tous, laissant l'éventuel pratiquant sans installation adaptée et confronté à de multiples difficultés y compris financières. Les Pouvoirs Publics, le corps médical, la Société en supportent la responsabilité.

5 – ORGANISER LA PRATIQUE DES APS POUR LA SANTE ? Le choix des APS. Comment cette tendance peut-elle être inversée ?

5.1 Les différents niveaux de comportement et les bénéfices correspondants peuvent être classés en 5 stades.

Stade 1 : *Activités physiques inexistantes ou trop limitées*, écartant tout bénéfice pour la santé et pouvant évoluer vers la sédentarité et ses complications.

Stade 2 : *Activités physiques limitées exercées au décours d'une vie quotidienne active*, suffisantes pour protéger l'individu de la sédentarité et de ses conséquences les plus lourdes. Le sujet bénéficie d'un meilleur bien être, en particulier s'il observe un régime alimentaire correct.

Stade 3 : *Activités physiques et sportives associées à une « bonne » hygiène de vie, adaptées aux recommandations en vue d'assurer un bénéfice certain pour la santé.*

Stade 4 : *Activités physiques et sportives régulières de type amateur* offrant des bénéfices certains, mais imposant un contrôle régulier de la santé.

Stade 5 : *Sportif de haut niveau, voire professionnel* : Le bien être impose une surveillance rigoureuse et un mode de vie attentif à tous les niveaux.

5.2 Le choix du **Stade 3**, selon les nombreux travaux et analyses statistiques comparés, présenté ci-dessus, répond aux avantages déjà évoqués, et devrait concerner l'ensemble de la population pour les effets attendus : «maintien d'un état de santé satisfaisant durant toutes les périodes de la vie : santé physique, morale, intellectuelle, individuelle et collective, adaptée selon chacune des périodes de la vie, avec allongement de l'espérance de vie, recul de la dépendance, ce qui évite la sédentarité et ses complications», tandis que les risques sont généralement prévenus et dominés.

Le **Stade 3** répond au concept retenu « activités physiques et sportives de base » : il implique 5 demi-heures par semaine de pratique. **Pour atteindre le niveau d'activité répondant à ce stade, l'énergie consommée en kilocalories (Kcal) doit être de 1000 à 1700 kcal par semaine. Ceci correspond en pratique aux valeurs précisées plus haut pour un sujet « standard » : APS impliquant 5 demi-heures par semaine de pratique, correspondant à 50% de l'activité physique maximale mesurée selon la consommation d'O₂. Le volume d'activité nécessaire et suffisant, ainsi déterminé pour chacun peut être défini par les 3 R, s'agissant d'une activité « régulière, raisonnée, raisonnable ».**

(Régulière : hebdomadaire- Raisonnée : correspond à 50% de l'activité physique maximale déterminée pour chaque sujet – Raisonnée : activité modérée mettant à l'abri d'incident ou accident)

5.3 Comment organiser un programme individuel d'APS selon le concept « bénéfique pour la santé » ?

Il convient [2-4] :

- **De déterminer** pour chaque sujet le niveau d'activité maximal au dessous duquel il sera assuré de « travailler » en aérobie, à l'abri d'incidents majeurs. **La détermination du niveau maximal** peut s'effectuer : soit en relevant la fréquence cardiaque maximale lors de l'épreuve d'effort, soit en mesurant la consommation maximale d'oxygène (VO₂ max) lors d'un effort. Ce niveau, important à préciser pour adapter un programme personnalisé sera traduit en MET (**M**etabolic **E**quivalent of **T**ask).

- **D'adapter ensuite** le volume d'APS permettant d'atteindre le but fixé qui correspond au stade 3 déterminé précédemment. Ce stade est retenu dans la plupart des études publiées qui ont permis de confirmer les effets très favorables des APS. La correspondance entre volume d'activité, type d'activité, durée des activités en minutes, MET et Kcal (kilocalories) sera fixée à partir des échelles établies et permettra de préparer un protocole adapté à chaque sujet. En procédant ainsi, les paramètres personnels peuvent être pris en compte : capacités, tolérance, entraînement pour un programme à activités d'intensités différentes faibles, modérées, sévères. Le programme peut être organisé en prenant soin d'associer plusieurs de ces activités pour atteindre le volume souhaité. Des tableaux permettent d'établir les correspondances entre les différents paramètres : type d'activités, volume et intensité des activités, durée et fréquence des exercices, équivalents métaboliques (METs).

6- LE SUIVI DES APS : SUJET SAIN ET SITUATION PATHOLOGIQUE

Le geste médical peut se limiter à la prescription de **mesures de prévention primaire** proposées à un sujet en bonne santé exerçant des APS dans le cadre du **Stade 3** évoqué ci-dessus. En d'autres circonstances, pathologiques et situation d'handicap, les APS peuvent être prescrites en complément d'un traitement ou comme seul traitement [36] : « **Le sport sur l'ordonnance médicale** ». Dans ces deux situations, la recommandation des APS ne se conçoit que chez des sujets respectant une « hygiène de vie ». Il serait inexact de croire que le suivi d'APS renforcées pourrait compenser une hygiène de vie trop laxiste.

6.1 Les Principes du traitement et les moyens

La prescription d'APS, doit être précédée puis associée à des mesures d'accompagnement : examen médical, consultation spécialisée si nécessaire, examen attentif des mesures médicales associées (traitement en particulier) et suivi du patient.

Dans un contexte de prévention primaire, le comportement au quotidien doit associer :

- une hygiène de vie respectueuse de certains principes élémentaires, favorisant la mobilité, évitant les attitudes sédentaires, le tabagisme, l'absorption excessive de boissons alcoolisées, ou trop

sucrées, la prise de drogues tout en limitant les apports alimentaires pour rester dans le cadre du poids normal ; le maintien d'un état de santé satisfaisant est bien sûr essentiel [10].

- l'établissement pour chaque sujet d'un programme personnel à partir des indications précédemment fournies pour s'assurer d'une dépense énergétique suffisante. Celui-ci doit être adapté en fonction de l'état du sujet, de ses souhaits, de son mode de vie plus ou moins actif, de ses capacités personnelles. Le choix des APS devra être l'objet d'une concertation entre le médecin référent, le médecin du sport et le spécialiste de la discipline en cas de traitement à visée médicale.

6.2 Les indications - Le mode de vie doit être adapté à l'âge

Dans la toute **petite enfance**, il s'agira essentiellement de faire bouger l'enfant, marcher, puis progressivement intégrer des mouvements plus complexes en fonction du développement neuromusculaire [14]. Pour le **jeune enfant**, une vie turbulente est nécessaire; la participation aux jeux dans la cours de récréation est naturelle et doit être encouragée. **L'enfant plus grand** doit adopter des jeux ou activités plus élaborées. Puis, il s'agira d'associer à son mode de vie des activités physiques et sportives, en activité aérobie. Vers **10 à 14 ans**, les activités de groupe, sports organisés et les programmes structurés permettent et accompagnent le développement cérébral et corporel, améliorent l'endurance, le système cardiovasculaire, et la force musculaire. Thiel [10] insiste sur le choix d'une activité physique plaisante, ludique qui ne rebute pas l'enfant et ne le démotive pas; mais aussi une activité, modérée à vigoureuse, faite de mouvements inhabituels qui impliquent contraintes, mises en tension musculaires, tendineuses et osseuses.

Plus tard, les exercices de gymnastiques, de culture physique ou quelques activités sportives à minima pourront accompagner le programme. Au quotidien, **l'adolescent et l'adulte** doivent continuer à observer un mode de vie actif: préférer la marche ou utiliser une bicyclette, emprunter les escaliers plutôt que choisir systématiquement l'ascenseur. En complément dès que possible, associer un sport collectif, un sport dual et un sport individuel adapté aux qualités et aspirations de chacun. L'adulte adaptera son programme à son mode de vie pour maintenir les objectifs correspondant au stade 3.

Quand au **sujet âgé**, préoccupé par le risque de perte d'équilibre, sa fragilité osseuse, et son maintien en bonne santé et en activité, il doit poursuivre ses activités physiques et sportives le plus régulièrement possible, sur un mode retenu, encadré par une culture physique adaptée.

Pour tous, il est aussi impératif de s'astreindre à ne pas dépasser 2 heures par jour de conduites sédentaires.

- Les programmes d'APS.

Les APS peuvent être proposées au sujet sain dans le cadre de la prévention primaire ou être l'objet d'une prescription médicale venant ou non compléter un traitement médical. Leur place n'est pas encore unanimement reconnue et définie dans l'attente d'une officialisation des programmes par les conférences de consensus.

- Les prescriptions

La prescription, dans un contexte médical, ou plus simplement dans le cadre de mesures de prévention primaire, devra figurer sur l'ordonnance rédigée selon les règles de toute prescription médicamenteuse et être expliquée au patient avec une même rigueur. Sur l'ordonnance devront figurer le détail des activités physiques à poursuivre : la nature et le contexte de la pratique, l'intensité, la durée des séances et la fréquence des séances, les mesures associées, le suivi et les contrôles médicaux à observer. La surveillance du traitement et de ses résultats mérite la même attention. Un guide des activités physiques a déjà été proposé par l'association britannique du sport (British Association of Sport and Exercise Sciences) [13].

7 - LE SPORT-SANTÉ : A ADOPTER EN VUE D'ENGAGER LA SOCIÉTÉ VERS UNE PRATIQUE INDISPENSABLE tenant compte de l'insuffisance des mesures actuelles :

7.1 Des dispositions sont à prendre au sein d'un programme national engageant l'ensemble de la Société à la pratique d'une activité physique et sportive régulière dès le début de la vie puis poursuivie tout au long. Ces dispositions impliquent une nouvelle organisation, éducative, administrative, juridique, médicale, financière. **Les Pouvoirs Publics paraissent seuls aptes à assurer la promotion et la gestion de cette révolution culturelle correspondant à un nouveau mode de vie organisé autour d'un objectif majeur : le message doit être transmis par le canal de l'éducation dès le plus jeune âge.**

7.2 Un nouveau programme éducatif essentiellement focalisé sur la connaissance et l'initiation aux activités physiques et sportives, devra être intégré aux programmes actuels d'enseignement scolaire et universitaire. Il devrait comporter des programmes d'éducation et d'enseignement **théorique et pratique autour des activités physiques et sportives** et dans le domaine de la connaissance physique et médicale de l'individu, en insistant sur la préparation aux activités physiques et sportives. Un enseignement assez large reposant sur un programme précis doit débuter au plus tôt [28], s'étaler sur plusieurs années et porter sur **a) sur le programme de préparation à l'activité sportive; b) le retentissement des APS sur l'organisme ; c) les soins, ou des notions de secourisme, premiers secours ; d) et enfin l'éducation sportive proprement dite concernant les principales activités sportives et leurs règles.**

Enseigner les activités physiques et le sport est essentiel pour comprendre et donner toute sa valeur et sa noblesse au sport, seule voie capable d'entraîner l'adhésion indispensable au développement du programme « La Santé par le Sport». Un enseignement pratique reposant sur les notions théoriques acquises offrira ensuite l'opportunité à chacun de choisir en toute connaissance le sport individuel, le sport collectif adapté qui lui convient pour en adopter la pratique au long cours (l'un individuel – opposition à des mesures de temps, de distance -, l'autre dual pour apprendre à se mesurer à un adversaire, enfin le dernier d'équipe -faisant découvrir l'esprit d'équipe, de collaboration, d'intérêt partagé, d'entraide dans un même groupe, d'abandon de tout intérêt personnel sacrifié pour l'intérêt du groupe).

7.3 La prise en charge médicale

La surveillance médicale du sujet adoptant un programme d'activités physiques et sportives de base, peut se limiter à une consultation médicale annuelle programmée auprès du médecin traitant référent.

Les comptes rendus médicaux doivent figurer dans le dossier médical personnalisé (DMP). Quand il s'agit de prescrire des APS dans un contexte médical, la collaboration des médecins référent, spécialiste de la pathologie à prendre en charge et du sport, devra être établie. Il convient aussi d'envisager l'application des conclusions de conférences de consensus qui seront organisées sur les différentes indications à retenir. Ainsi pourrait être intégré à l'acte médical la prescription des APS.

7.4 Le financement

Le financement de ce programme devrait être facilement supportable : la population adoptant le programme « Sport pour la Santé » selon le **Stade 3** défini plus haut, apparaîtra en meilleure santé et les dépenses de santé seront de ce fait limitées. La prise en charge dans le cadre de l'ordonnance médicale et des sujets en situation d'handicap, devrait relever de l'assurance maladie et des mutuelles [26], dès lors que les APS sont en concordance avec les programmes établis lors des conférences de consensus. Ces mesures pourront contribuer à une réduction de la consommation de médicaments. Lors des périodes scolaires et universitaires, l'Etat peut exercer son contrôle. L'Education Nationale devra intégrer les notions développées ci-dessus. Les dépenses liées aux enseignements intégrés dans ces modules existants, ne seront pas excessives car ces modules pourront englober l'enseignement complémentaire nécessaire à tout individu, l'hygiène, le secourisme, les premiers soins ... certains de ces sujets font déjà partie des programmes établis ou doivent y être inclus prochainement. Les activités pratiques seront organisées par l'Education Nationale et la surveillance médicale sera assurée par les structures scolaires et universitaires existantes en collaboration avec le médecin référent. Lors des périodes d'activité professionnelle, puis de retraite, les pouvoirs publics devraient prendre part à l'organisation des APS avec le relais des organismes de prise en charge professionnelle ou sociale, les mutuelles et les entreprises. Il faut noter que certains d'ailleurs en ont déjà pris l'initiative.

8 – CONCLUSIONS GENERALES

Dés le jeune âge, puis poursuivies tout au long de la vie, les activités physiques et sportives doivent s'imposer dans les habitudes de chacun. Cet objectif conduit à formuler les recommandations suivantes :

1- prendre en compte les bénéfices liés à la pratique d'activités physiques et sportives « Régulières, Raisonables, Raisonnées » dans le cadre de la politique de santé publique afin de prolonger l'espérance de vie en bonne santé et de prévenir la dépendance, tous les citoyens étant concernés quels que soient leur âge, leur condition sociale ou leur état de santé ;

2- adopter de nouvelles dispositions réglementaires afin d'organiser la prise en charge de ce nouveau domaine d'activités par l'assurance maladie dans le cadre de sa politique de prévention, en association avec les mutuelles et les assurances privées ;

3-sensibiliser les médecins et les enseignants aux bénéfices en termes de santé et d'économies, susceptibles d'être générés par ces mesures, le corps médical devant définir les « bonnes pratiques » de la prescription des APS dans des conférences de consensus ;

4- veiller à l'application de ce programme « Sport Santé » tout au long de la vie et adopter les mesures qui puissent ancrer dès l'enfance la conviction que la pratique du sport est nécessaire à la

préservation de sa santé; sensibiliser l'ensemble de la population après l'avoir informée, et solliciter son appui pour la réalisation de ce programme.

12- BIBLIOGRAPHIE

- [1] Pène P, Touitou Y. Sport et santé. Bull. Acad. Natle Med, 2009, 193, 415-430.
- [2]-Rapport INSERM Activité physique, contextes et effets sur la santé. Expertise collective. Expertise collective Synthèse et recommandations Inserm www.inserm.fr Editions Inserm, mars 2008, 832 pages. Collection Expertise collective Librairie Lavoisier. <http://www.lavoisier.fr>
- [3]-Bréchat P-H, Lonsdorfer J, Vogel T. Pour une promotion de la santé par des activités physiques et sportives, sûre, personnalisée et accessible pour tous. Presse Med. 2007 ; 36 : 379-80.
- [4] Powell KE, Paluch AE, Blair SN. Physical Activity for Health: What Kind? How Much? How Intense? On Top of What? Annu Rev Public Health. 2011 ;32: 349-65. <http://arjournals.annualreviews.org/eprint/Gux5SyHhheDNyxEnSudM/full/10.1146/annurev-publhealth-031210-101151>.
- [5] Bazex J. Sport & peau. 236 pages 2008 Editions Privat 31036 Toulouse Cedex 1.
- [6] Schnohr P. Communication selon la très large étude Copenhagen City Heart présentée lors de la réunion EuroPrevent2012, de l'European Society of Cardiology (ESC) du 3 au 5 mai 2012 à Dublin.
- [7] – Brooks MA, Tarini BA. Genetic testing and youth sports. JAMA .2011 ; 305:1033-4.
- [8]- Lindelof A, Nielsen CV, Pedersen BD. Obesity treatment-more than food and exercise: a qualitative study exploring obese adolescents' and their parents' views on the former's obesity. Int J Quai Stud Health Well-being. 2010; 5: 10.3402/qhw.v5i2.5073.
- [9]- Duclos M, Duché P, Guezennec C-Y, Richard R, Rivière D, Vidalin H. Position de consensus : activité physique et obésité chez l'enfant et chez l'adulte. Sci sports (2010), doi : 10.1016/j.scispo.2010.04.001.
- [10] Thiel C, Vogt L, Claußnitzer G, Banzer W. Energy cost of youth obesity exercise modes. Int J Sports Med 2010 ; 25: [Epub ahead of print]
- [11] Umpierre D, Ribeiro PA, Kramer CK, Leitão CB, Zucatti AT, Azevedo MJ, Gross JL, Ribeiro JP, Schaan BD. Physical activity advice only or structured exercise training and association with HbA1c levels in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. JAMA. 2011 ;305:1790-9.
- [12]- Haskell WL, Lee IM, Pâte RR, Powell KE, Blair SN, Frankiin BA, Macéra ÇA, Heath GW, Thompson PD, Bauman A. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from thé American College of Sports Medicine and thé American Heart Association. Med Sci Sports Exerc. 2007; 39: 1423-34.
- [13]- The O'Donovan G, Blazevich AJ, Boreham C, Cooper AR, Crank H, Ekelund U, Fox KR, Gately P, Giles-Corti B, Gill JM, Hamer M, McDermott I, Murphy M, Mutrie N, Reilly 11, Saxton JM, Stamatakis E. ABC of Physical Activity for Health: a consensus statement from the British Association of Sport and Exercise Sciences. J Sports Sci. 2010 Apr;28: 573-91.
- [14]-Hills AP, King NA, Armstrong TP. The contribution of physical activity and sedentary behaviours to thé growth and development of children and adolescents. Sports Med 2007; 37:533-545.
- [15]-Asikainen TM, Kukkonen-Harjula K, Miilunpalo S. Exercise for health for early postmenopausal women: a systematic review of randomised controlled trials. Sports Med. 2004; 34: 753-78.
- [16]- Melzer K, Schutz Y, Boulvain M, Kayser B. Physical activity and pregnancy : cardiovascular adaptations, recommandations and pregnancy outcomes. Sports Med. 2010; 40: 493-507.
- [17]- Studenski S, Perera S, Patel K, Rosano C, Faulkner K, Inzitari M, Brach J, Chandler J, Cawthon P, Connor EB, Nevitt M, Visser M, Kritchevsky S, Badinelli S, Marris T, Newman AB, Cauley J, Ferrucci L, Guralnik J. Gait speed and survival in older adults. JAMA. 2011; 305:50-8.

- [18]- Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN, Duncan PW, Judge JO, King AC, Macéra ÇA, Castaneda-Sceppa C. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc.* 2007; 39: 1435-45.
- [19] Labronici RH, Cunha MC, Oliveira AD, Gabbai AA. Sport as integration factor of the physically handicapped in our society. *Arq Neuropsiquiatr* 2000 ; 58 :1092-9.
- [20] Lees SJ, Booth FW. Sedentary death syndrome. *Can. J. Appl. Physiol.* 2004 ; 29 : 447-460. 35.
- [21]- Wiggins MS, Simonavice EM. Cancer prévention, aerobic capacity, and physical functioning in survivors related to physical activity : a récent review. *Cancer Manag Res.* 2010 ; 2: 157-64.
- [22] Hornus-Dragne D, Rivière D. Handicap mental et sport. Dans : Rochcongar P, Monod H, eds. *Médecine du sport, Collection pour le Praticien 4ième Ed*, Paris :Masson2009,1951 [59] Rivière D. Activités physiques et sportives (APS) et excès pondéral. Dans : Rochcongar P, Monod H, Ed *Médecine du sport, Collection pour le Praticien 4ième édition*, Paris : Masson 2009, 195-198.
- [23]- Lascombes P, Mainard L, Haumont T, Journeau P. Traumatismes sportifs de l'enfance et l'adolescence et leur prévention. *Bull. Acad. Natle Méd.* 2010 ; 194 : 1249-67.
- [24] Rolland Y, Dupuy C, Abellan van Kan G, Gillette S, Vellas B. Treatment strategies for sarcopenia and frailty. *Med Clin North Am* 2011 ; 95 : 427-38.
- [25] Dunstan DW, Barr EL, Healy GN, Salmon J, Shaw JE, Balkau B, Magliano DJ, Cameron AJ, Zimmet PZ, Owen N. Television viewing time and mortality: the Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle Study. *Circulation.* 2010 ; 121:384-91.
- [26] Pahor M. Consideration of insurance reimbursement for physical activity and exercise programs for patients with diabetes. *JAMA.* 2011 ; 305:1808-9.

Tableau N°1: Le texte détaillé peut être consulté sur le site de L'Académie nationale de médecine

Transformations physiologiques - Avantages cliniques

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------|
| • ↑ Equilibre | • ↓ Cancer du sein |
| • ↑ Densité osseuse | • ↓ Cancer du colon |
| • ↑ Densité des capillaires | • ↓ Pathologie coronaires |
| • ↑ Diamètre des artères coronaires | • ↓ Dépression |
| • ↑ Fonction endothéliale | • ↓ Gain de poids excessif |
| • ↑ HDL | • ↓ Fractures |
| • ↑ Fonction immunitaire | • ↓ Blessures après chute |
| • ↑ Sensibilité à l'insuline | • ↓ Ostéoporose |
| • ↑ Masse corporelle maigre | • ↓ Risque de mort |
| • ↑ Volume mitochondrial | • ↓ AVC |
| • ↑ Recrutement unité motrice | • ↓ Diabète type 2 |
| • ↑ Taille des fibres musculaires | • ↑ Fonctions cognitives |
| • ↑ Coordination neuromusculaire | • ↑ Facultés physiques |
| • ↑ Volume d'éjection systolique | • ↑ Maintien du poids |
| • ↓ Coagulation sanguine | |
| • ↓ Inflammation | |

*Les signes ↑ et ↓ indiquent le sens des modifications rapportées aux activités physiques.