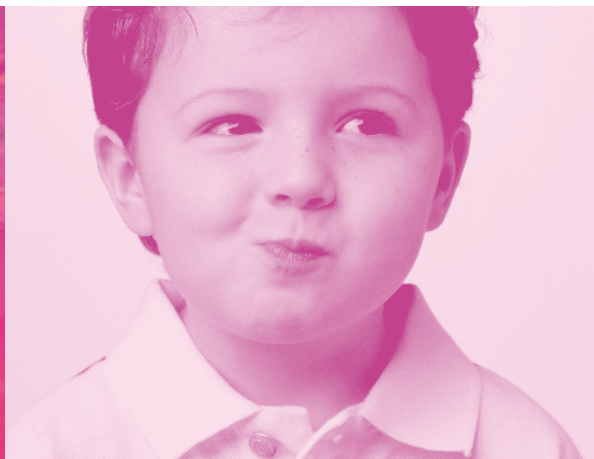




# A



## Activité physique et obésité de l'enfant

Bases pour  
une prescription adaptée



*Ce document a été rédigé par les membres du groupe de travail mis en place par l'Association pour la prévention et la prise en charge de l'obésité en pédiatrie (APOP) coordonné par Hélène THIBAUT, Pascale DUCHÉ, Martine MEYER et Gilbert PÉRÈS.*

## **Membres du groupe de travail :**

*D<sup>r</sup> Dominique BOUGLE – Pédiatre, chef de Service, SSR Pédiatrique Le Manoir – 14400 Bayeux*

*D<sup>r</sup> Nadia BOURAYOU – Médecin du sport, coordinatrice service Sport Santé, CHU de Bordeaux*

*Fanny CATHER et Sébastien DAUNES – Professeurs de sport – Maison d'enfants diététique et thermale – 65130 Capvern-les-Bains*

*Régine CAVELIER – Diététicienne coordinatrice – RéPOP Grand Lyon*

*David COMMUNAL – Enseignant en APA et santé – Directeur Prof<sup>a</sup>APA et Président ADAPA – Bordeaux*

*D<sup>r</sup> Franck DÉMARET – Médecin généraliste – RéPOP Grand Lyon*

*P<sup>r</sup> Pascale DUCHÉ – Professeur – Laboratoire de biologie des APS – Directrice UFR STAPS – Clermont-Ferrand II*

*Alexandra HUGUENEL – Intervenante en activité physique adaptée – RéPOP Grand Lyon*

*Grégory LAUGA – Enseignant en APA et santé – Prof<sup>a</sup>APA et RéPOP Aquitaine – Bordeaux*

*D<sup>r</sup> Martine MEYER – Pédiatre, Hôtel-Dieu – Clermont-Ferrand*

*P<sup>r</sup> Gilbert PERES – Chef du service Physiologie du sport, GH Pitié-Salpêtrière – Paris*

*Sylvain QUINART – Enseignant en APA et santé – RéPOP Franche-Comté – Besançon*

*D<sup>r</sup> Henri RODRIGUEZ – Médecin du sport, MECS James Bouron – 65270 Saint-Pé-de-Bigorre*

*D<sup>r</sup> Hélène THIBAUT – Pédiatre – RéPOP Aquitaine et ISPED Université de Bordeaux II*

*D<sup>r</sup> Sophie TREPPOZ – Pédiatre coordinatrice – RéPOP Grand Lyon – Reponsable groupe obésité de l'AFPA*

*Gautier ZUNQUIN – Docteur en physiologie des APS, Laboratoire de recherche littorale en activités corporelles et sportives – Université du Littoral Côte d'Opale – Dunkerque*

*Ce document a de plus bénéficié d'une relecture du P<sup>r</sup> Daniel RIVIÈRE, Service d'exploration de la fonction respiratoire et de Médecine du sport, Hôpital Larrey, Université Paul-Sabatier à Toulouse, ainsi que de Mme Marie-Françoise ROLLAND-CACHERA, CRNH Île-de-France, UMR U557 Inserm/U1125 Inra/Cnam/Paris 13 SMBH, Université Paris 13.*

*Crédits illustrations : Jean-Luc BONVALOT.*

*Crédits photographiques : David COMMUNAL, Association Prof<sup>a</sup>APA.*



# Activité physique et obésité de l'enfant

## *Bases pour une prescription adaptée*

L'augmentation de la fréquence de surpoids et d'obésité chez l'enfant est devenue une préoccupation importante pour les politiques de santé publique, en France comme en Europe et dans le monde. En France, selon les références utilisées, environ 16 à 18 % des enfants de 7 à 9 ans présentent un surpoids, dont 3 à 4 % sont obèses. Prévenir, dépister, prendre en charge : le triptyque qui constitue l'activité quotidienne du médecin s'applique particulièrement à cette pathologie. L'enfant obèse est souvent un enfant qui souffre dans son corps et dans sa relation aux autres, soumis au regard d'une société qui cultive le culte de la minceur.

Pourtant, le médecin, après avoir posé le diagnostic, se trouve démuné. Que faire quand la culture familiale, les habitudes de vie, les contraintes quotidiennes pèsent si lourd ? Que faire quand les incitations à consommer des aliments denses en énergie et à regarder des écrans toujours plus attrayants sont si fortes ? Inactivité physique et sédentarité s'imposent de plus en plus. L'environnement est trop peu incitatif pour permettre à l'enfant de bouger, en toute sécurité et avec plaisir.

Ce nouvel ouvrage de la collection « Programme national Nutrition Santé » (PNNS) aborde un point trop méconnu de la prise en charge : la prescription d'activité physique. Oui, prescription, car c'est le rôle que les parents recherchent chez le médecin ; prescription d'activité physique car il s'agit d'une composante essentielle et majeure de la prise en charge au long cours du surpoids et de l'obésité.

Dans l'esprit de cette collection, les auteurs font le point sur les connaissances scientifiques sur le sujet. Grâce à leur expérience en pratique quotidienne avec ces enfants obèses, ils proposent un schéma où l'approfondissement du diagnostic, centré sur l'enfant et son contexte familial – et non seulement sur sa maladie –, conduit à des propositions pour que l'activité physique, adaptée aux capacités et goûts de l'enfant, devienne un plaisir recherché. Le prescripteur peut s'appuyer sur les compétences d'autres professionnels, spécialistes de la discipline. Le décryptage des possibilités qu'offrent l'environnement et les structures concernées, trop méconnues des médecins, fournit des pistes pratiques. Ceci devrait permettre de faciliter la recherche de solutions individualisées et une mise en mouvement durable des enfants, dans le plaisir du jeu et du bien-être.

<i>Activité physique de l'enfant</i>	5
L'activité physique chez l'enfant	6
Évolution des besoins et des aptitudes motrices de l'enfant et de l'adolescent	6
Les concepts	7
Évolution de l'activité physique en fonction de l'âge et du sexe	11
<i>Déterminants et contraintes de l'activité physique chez l'enfant et l'adolescent</i>	13
Déterminants de l'activité physique pour tous les enfants	14
Contraintes et déterminants de l'activité physique chez l'enfant et l'adolescent en surpoids ou obèse	15
<i>Bases scientifiques et physiopathologiques des bénéfices de l'activité physique chez l'enfant</i>	19
Bienfaits de l'activité physique pour la santé des jeunes	20
Effets de la pratique de l'activité physique chez l'enfant et l'adolescent obèses	21
<i>Évaluation préalable à la prescription d'activité physique pour les enfants ou adolescents en surpoids ou obèses</i>	29
Évaluation clinique	30
Explorations complémentaires	48
<i>Recommandations d'activité physique</i>	53
Grands principes des recommandations d'activité physique	54
Propositions d'activités physiques pour l'enfant et l'adolescent	57
Prescription individuelle d'activité physique	66
Étude de cas cliniques	69
<i>Conclusion</i>	76

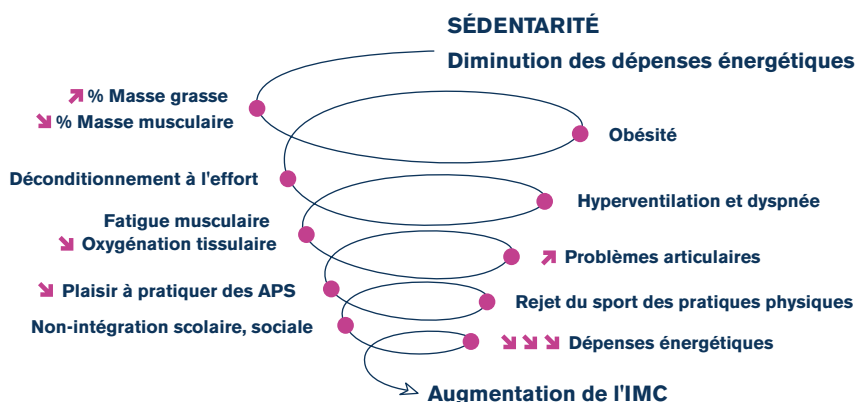
# Introduction

L'augmentation importante de la prévalence de l'obésité de l'enfant en fait un problème majeur de santé publique. Sa stabilisation est l'un des objectifs du Programme national Nutrition Santé (PNNS). Les obésités communes sont consécutives à des apports énergétiques dépassant les dépenses, quels que soient les mécanismes en cause. L'activité physique (AP) quotidienne est un facteur fondamental de protection de la santé. Sa diminution progressive dans les sociétés industrialisées joue très certainement un rôle majeur dans le développement de l'obésité. La pratique régulière d'activités physiques et sportives (APS) associée à une alimentation satisfaisante est donc l'un des éléments essentiels de sa prise en charge.

Chez les enfants et les adolescents en surpoids ou obèses, le manque chronique d'AP entraîne une altération progressive de leur condition physique. L'enfant se trouve alors dans une situation d'échec vis-à-vis des APS, ce qui induit un phénomène de rejet de la pratique et une augmentation de l'inactivité entretenant la prise de poids (Figure 1). La prescription d'AP a comme objectif le reconditionnement physique progressif et l'amélioration de l'image de soi.

Il est donc nécessaire de connaître les caractéristiques, les déterminants, les contraintes et les bénéfices attendus de l'AP chez l'enfant sain ou en surcharge pondérale, de même que les différentes possibilités de pratique d'AP et de réduction de la sédentarité sur lesquelles il sera possible de s'appuyer. Il est également nécessaire de bien connaître les paramètres d'évaluation clinique à prendre en compte pour réaliser une prescription d'AP la plus adaptée aux spécificités de chaque enfant afin qu'il y trouve du plaisir en toute sécurité. Cette prescription doit s'inscrire dans un cadre plus général d'éducation thérapeutique et dans la durée, afin de pérenniser un comportement actif.

Figure 1 : Spirale du déconditionnement chez l'enfant ou l'adolescent obèse



Source : Simon-Rigaud ML, Mouglin-Guillaume F., *Réhabilitation à l'effort et obésité. Intérêt de l'épreuve d'effort en laboratoire*, Colloque Obésité pédiatrique, RéPOP-FC, Besançon, 2005.

# *Activité physique de l'enfant*

- *L'activité physique chez l'enfant*
- *Évolution des besoins et des aptitudes motrices de l'enfant et de l'adolescent*
- *Les concepts*
- *Évolution de l'activité physique en fonction de l'âge et du sexe*



## *L'activité physique chez l'enfant*

L'AP spontanée du jeune enfant est intermittente. Elle se caractérise par une succession rapide de périodes d'activité physique intense de durée courte (quelques minutes) et des périodes de repos. Au cours de la croissance, l'AP change de nature et d'objectif. À l'adolescence, elle devient plus organisée et le plaisir du jeu, premier déterminant de la pratique physique, laisse peu à peu la place à des objectifs de condition physique ou de performance. La prescription d'AP doit prendre en compte les possibilités et la motivation de l'enfant afin de diminuer les contraintes et ainsi favoriser la pérennisation de la pratique.

## *Évolution des besoins et des aptitudes motrices de l'enfant et de l'adolescent*

Le développement psychomoteur de l'enfant évolue avec l'âge passant par différents stades dont la connaissance est importante pour la prescription d'AP personnalisée.

### **L'âge préscolaire (3 à 7 ans)**

L'enfant a besoin de mouvements et de jeux, c'est une période d'acquisition d'habiletés motrices au moyen d'obstacles, de ballons, de rythmes... Il convient de l'inciter à courir, sauter, ramper, grimper, tourner sur lui-même, se balancer, tirer, pousser, porter, pratiquer

des exercices d'équilibre, se suspendre... Les capacités motrices contribueront au développement des rapports sociaux et au sentiment de sa propre valeur. Le temps de l'activité sera habituellement assez court.

### **Le premier âge scolaire (7 à 10 ans)**

L'enfant est encore fougueux et possède une meilleure habileté dans les mouvements rapides et les rythmes divers. Cette période est favorable à l'acquisition d'habiletés motrices et à l'apprentissage d'un grand nombre de techniques de base, avec des exercices de conditionnement physique et de coordination, en particulier dans les activités multisports.

### **Le second âge scolaire (filles 10 à 11-12 ans et garçons 10 à 13 ans)**

C'est la tranche d'âge la plus adaptée pour l'apprentissage et le développement des aptitudes physiques. L'enfant va acquérir et maîtriser des mouvements complexes, précis et justes, demandant un important effort d'orientation spatio-temporelle. La force, la vitesse de réaction et l'endurance peuvent être développées et se rapprocher des capacités de l'adulte.

### **Première phase de la puberté (filles 11-12 à 13-14 ans et garçons 13 à 14-15 ans)**

Les modifications hormonales, liées à la puberté, s'accompagnent d'une évolution psychique. Le désir d'autonomie et le besoin



d'être responsable jouent un rôle essentiel. La condition physique peut être particulièrement améliorée tandis que la technique et les capacités de coordination sont stabilisées. La motivation doit être soutenue pour prévenir tout abandon de pratique sportive.

## Deuxième phase de la puberté (filles 13-14 à 17-18 ans et garçons 14-15 à 18-19 ans)

Le ralentissement de la vitesse de croissance et l'harmonisation des proportions segmentaires permettent aux adolescents de poursuivre l'amélioration de leurs aptitudes motrices. Ainsi, les mouvements les plus complexes s'apprennent plus rapidement et sont mémorisés.

## Les concepts

La sédentarité, l'inactivité et l'activité physique sont des concepts différents et indépendants.

La condition physique est définie comme « la capacité à accomplir les tâches quotidiennes avec vigueur et promptitude, sans fatigue excessive et avec suffisamment d'énergie en réserve pour jouir pleinement du temps consacré aux loisirs et rencontrer les situations d'urgence » (President's Council on Physical Fitness and Sports, 2000). Les composants de la condition physique sont la force musculaire, l'endurance, les capacités cardio-vasculaires (transport et utilisation de l'oxygène) auxquels on peut ajouter les déterminants métaboliques et morphologiques de l'aptitude physique.

## Sédentarité

Il est important de différencier les notions de sédentarité et d'inactivité physique.

### Pour en savoir +

**La sédentarité** se définit comme « un état dans lequel les mouvements sont réduits au minimum et la dépense énergétique est à peu près égale au métabolisme énergétique au repos ». Elle peut être définie par une AP nulle ou inférieure au seuil minimal d'AP recommandée [soit l'équivalent de 30 minutes par jour de marche à un pas soutenu (marche rapide) au moins 5 jours par semaine]. Elle correspond à des comportements physiquement passifs (regarder la télévision, jouer à la console, travailler sur l'ordinateur, téléphoner assis).

**L'inactivité physique** représente davantage une absence d'activité. Elle est souvent évaluée par l'absence d'activité physique (déplacements ou mouvements de trop faible intensité) au cours de la vie quotidienne.

Source : <http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/losp/06sedentarite.pdf>

Chez l'enfant normopondéral et l'adolescent obèse, la relation entre sédentarité et activité physique n'est pas symétrique : l'augmentation de la sédentarité entraîne une diminution importante de l'activité physique, mais la diminution de la sédentarité n'engendre qu'une légère augmentation de l'activité physique. La meilleure stratégie de prise en charge vise donc tant à diminuer les comportements sédentaires qu'à augmenter les activités physiques.

## Caractéristiques de l'activité physique

La quantification de l'AP dans des conditions habituelles de vie est très complexe car elle dépend de facteurs individuels et des méthodes de mesure.

### Pour en savoir +

L'**activité physique** se définit comme « tout mouvement corporel produit par les muscles squelettiques qui entraîne une augmentation substantielle de la dépense d'énergie au-dessus de la dépense énergétique de repos » (Report of Surgeon General, 2001).

Elle se caractérise par sa nature (type), son intensité, sa durée, sa fréquence et son contexte de pratique et comprend :

- les activités professionnelles et de la vie courante ;
- les activités de loisir (structurées ou non) :
  - l'exercice physique : activité musculaire planifiée, répétée et contrôlée permettant d'améliorer sa condition physique,
  - le sport, activité physique codifiée et organisée avec ou sans compétition.

Source : [http://www.sante.gouv.fr/htm/pointsur/nutrition/actions42\\_activite.pdf](http://www.sante.gouv.fr/htm/pointsur/nutrition/actions42_activite.pdf)

### Nature

Elle est très variée, selon les systèmes et fonctions de l'organisme sollicités, allant des gestes les plus simples aux plus complexes. Elle dépend de son contexte et de son objectif : compétition, loisir, ménager, professionnel...

### Durée

Elle correspond au temps total (en secondes, minutes ou heures) passé dans les différentes AP. Elle est difficilement

mesurable chez l'enfant, en raison d'AP très brèves, intenses et répétées. La plus grande difficulté réside dans la mise en œuvre du meilleur compromis intensité/durée pour augmenter de façon durable la dépense énergétique (DE) quotidienne. L'intensité de l'activité étant relative, les recommandations nationales et internationales se déclinent davantage en termes de durée et de fréquence que d'intensité en valeur absolue (cf. chap. « Recommandations d'activité physique », p. 53).

### Fréquence

Elle correspond au nombre de séances réalisées par semaine, chacune d'elle pouvant être unique ou réalisée en plusieurs sessions réparties dans une même journée. Pour augmenter la quantité d'AP, on peut agir sur la durée des sessions et/ou sur leur fréquence. Fractionner l'AP dans la journée permet d'augmenter la sollicitation énergétique (possibilité d'une DE plus importante), une meilleure gestion du temps de récupération (intérêt médical) et serait plus efficace au plan psychosocial.

### Intensité

L'AP peut aussi se classer selon différentes intensités : très légère, légère, modérée, intense et très intense sur la base du MET (équivalent métabolique), de la fréquence cardiaque, de la perception de l'effort (échelle de Borg) ou en pourcentage de la consommation maximale en oxygène ( $VO_2max$ ) (Figure 2). Le MET représente l'intensité en valeur absolue, approximativement en multiple de la DE de repos, c'est-à-dire la DE réelle pour une durée donnée ( $1 MET = 3,5 mlO_2.kg^{-1}.min^{-1}$  ou  $1 kcal.kg^{-1}.min^{-1}$  ou  $4,1 kJ.kg^{-1}.min^{-1}$ ). Le  $VO_2max$  correspond au volume maximal d'oxygène consommé lors d'un exercice physique mené jusqu'à épuisement. C'est un indice de condition physique aérobie

exprimé en valeur absolue ( $l \cdot \text{min}^{-1}$ ) ou relative à la masse corporelle ( $\text{ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$ ).

### Dépense énergétique (DE)

Les trois principaux composants de la DE sont :

- **la DE de repos (DER)**, proche du métabolisme de base (MB) représentant la quantité minimale d'énergie nécessaire pour le fonctionnement du corps au repos (somme des métabolismes de sommeil + d'éveil) ;
- **la thermogénèse post-prandiale**, correspondant à l'énergie nécessaire à la digestion des aliments et au métabolisme des nutriments ;
- **la DE générée par les AP** variant de façon importante en fonction de l'âge, du sexe, du poids du sujet et surtout du produit « **intensité x durée** » des activités.

L'AP est le facteur de variation le plus important de la dépense énergétique (DE).

### Niveau d'activité physique (NAP)

Il correspond à un multiple de la DER et du coût énergétique (surcroît de DE dû à l'AP), relatif de chaque AP. Des valeurs de NAP ont été décrites pour de nombreuses activités (Tableau 1).

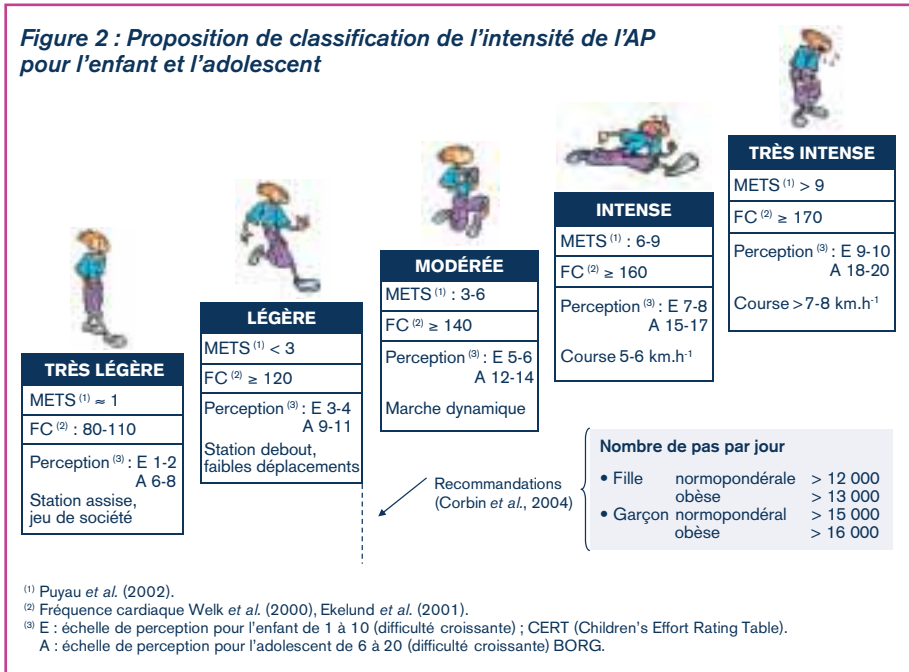
Comme il existe peu de références permettant de catégoriser l'activité physique de l'enfant, nous proposons une classification des niveaux d'activité physique pour l'enfant en nous appuyant sur les valeurs relevées dans la littérature (Figure 2).

Attention, les valeurs présentes dans la figure ne sont que des exemples pour donner un ordre de grandeur. Chaque paramètre est très individuel et dépend de l'âge, du sexe et de la condition physique de chaque enfant.

**Tableau 1 : Exemple de valeurs de NAP pour différentes activités pour un sujet adulte (ANC, 2001)**

NAP	Sexe	Description de l'activité	kcal/heure
1		Sommeil	60
1,5		Position assise	90
2,2		Position debout	120
3	F	Marche, jardinage	170
	H	Activité professionnelle	170
3,5	H	Marche, jardinage	200
5		Sport intensif	> 300

**Figure 2 : Proposition de classification de l'intensité de l'AP pour l'enfant et l'adolescent**



<sup>(1)</sup> Puyau *et al.* (2002).

<sup>(2)</sup> Fréquence cardiaque Welk *et al.* (2000), Ekelund *et al.* (2001).

<sup>(3)</sup> E : échelle de perception pour l'enfant de 1 à 10 (difficulté croissante) ; CERT (Children's Effort Rating Table).  
A : échelle de perception pour l'adolescent de 6 à 20 (difficulté croissante) BORG.

Exemple d'équivalence : activité modérée à 140 battements cardiaques par minute ce qui représente une intensité aux alentours de 50 % de VO<sub>2</sub>max.

Pour l'enfant et en particulier l'enfant obèse, il n'existe pas de données très précises, mais il faut rappeler que la DE est proportionnelle au poids : le coût énergétique des activités physiques est toujours plus élevé chez la personne obèse. Il convient donc d'adapter les valeurs fournies à l'âge, au degré d'obésité et au niveau de condition physique de l'enfant.

La majorité des auteurs recommande une DE quotidienne moyenne d'au moins 1,7 MET avec des activités physiques d'intensité modérée à élevée (intensité comprise entre 3 et 9 METs), pour équilibrer les apports énergétiques d'une alimentation équilibrée et variée avec un faible risque de carence (ANC, 2001).

Vous pourrez retrouver les principales méthodes de quantification de l'activité physique et de la dépense énergétique (DE) sur [http://www.sante.gouv.fr/hm/pointsur/nutrition/princip\\_methodes\\_quantific\\_activite\\_phys.pdf](http://www.sante.gouv.fr/hm/pointsur/nutrition/princip_methodes_quantific_activite_phys.pdf)

# Évolution de l'activité physique en fonction de l'âge et du sexe

La diminution des niveaux d'AP débute dès la maternelle puis s'accroît à l'adolescence. Elle porte surtout sur les pratiques sportives et de loisir.

Dès le plus jeune âge, les garçons possèdent une pratique physique plus élevée que celle des filles. Ces différences inter-sexes s'accroissent lors de la puberté.

La baisse d'AP observée avec l'âge concerne davantage les AP d'intensité élevée que celles d'intensité modérée. Elle est encore plus marquée chez l'enfant et l'adolescent obèses, pour qui tout mouvement a un coût métabolique plus élevé. Les relations entre AP et surcharge pondérale sont différentes

chez l'adolescent et l'adolescente : excès de sédentarité chez les garçons, insuffisance d'AP d'intensité élevée chez les filles, montrant le rôle spécifique de chacun de ces éléments.

## À retenir

Le principal moteur de la pratique d'AP est le plaisir. Le NAP diminue avec l'âge pour les deux sexes, de façon plus marquée chez l'adolescent en surpoids. Chez l'enfant et l'adolescent de poids normal comme en excès pondéral, les filles sont moins actives que les garçons et cette différence s'accroît à l'adolescence. Chez les jeunes obèses comme chez les normopondéraux, les filles sont moins actives que les garçons, quel que soit l'âge. Le dimorphisme sexuel s'accroît au moment de l'adolescence, ce qui implique une prise en charge différente en fonction du sexe.

10

11

## Références

### Bouchard C, Shephard RJ.

*Physical Activity, Fitness, and Health: the Model and Key Concepts.* In: Bouchard C, Shephard RJ, Stephens T, eds., *Physical Activity, Fitness, and Health.* Champaign, Ill, USA: Human Kinetics, 1994, pp. 77-88.

### PNNS.

*Activité physique et santé : arguments scientifiques, pistes pratiques, 2005.*  
[http://www.sante.gouv.fr/hm/pointsur/nutrition/actions42\\_activite.pdf](http://www.sante.gouv.fr/hm/pointsur/nutrition/actions42_activite.pdf)

### Bucher H.

*Développement et examen psychomoteur de l'enfant,* Masson, coll. « Abrégés de médecine », 2004, 178 pp.

### Strong WB, Malina RM, Blimkie CJ et al.

*Evidence Based Physical Activity for School-Age Youth.* *J Pediatr.*, 2005; 146: 732-737.

### U.S. Department of Health and Human Services

*The Surgeon General's Call to Action to Prevent and Decrease Overweight and Obesity,* Public Health Service, Office of the Surgeon General, 2001.

### Martin A.

*Apports nutritionnels conseillés pour la population française,* Tec & Doc, 2001, 605 pp.





# *Déterminants et contraintes de l'activité physique chez l'enfant et l'adolescent*

- *Déterminants de l'activité physique pour tous les enfants*
- *Contraintes et déterminants de l'activité physique chez l'enfant et l'adolescent en surpoids ou obèse*

# Déterminants de l'activité physique pour tous les enfants

Les déterminants de l'activité physique pour les enfants et les adolescents peuvent être classés en trois catégories (Tableau 2).

Le comportement des enfants en termes d'habitudes de vie physique est principalement influencé par celles des parents et

**Tableau 2 : Déterminants de l'activité physique (d'après Sallis et Saelens, 2000)**

		Déterminants de l'activité physique	
		Enfant (5-12 ans)	Adolescent (13-18 ans)
<b>Facteurs personnels</b>	biologiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sexe (masculin)</li> <li>• surpoids des parents</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sexe (masculin)</li> <li>• ethnie</li> <li>• âge</li> </ul>
	hygiéniques		<ul style="list-style-type: none"> <li>• tabac, alcool, drogues...</li> </ul>
	psycho-socio-logiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• préférence d'activité physique</li> <li>• intention de pratiquer</li> <li>• obstacles à la pratique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• réalisation</li> <li>• intention de pratiquer</li> <li>• perception de ses compétences</li> <li>• dépression</li> </ul>
	comportementaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• activité physique antérieure</li> <li>• état de santé et nutritionnel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• activité physique antérieure</li> <li>• accès aux sports</li> <li>• recherche de sensations</li> <li>• comportements sédentaires après l'école et le week-end</li> </ul>
<b>Facteurs socio-culturels</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• pratique d'AP parentale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• soutien des parents et de la famille</li> <li>• soutien d'autres personnes influentes</li> <li>• aide directe des parents</li> </ul>
<b>Facteurs environnementaux</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• accès facilité à la pratique</li> <li>• temps passé en extérieur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occasion de pratiquer</li> </ul>

de leur statut socio-économique. Il semble donc important d'associer les parents dans la prise en charge. Celui des adolescents est probablement plus influencé par celui des camarades de même âge, lié aux modes et aux phénomènes de groupe.

La facilité d'accès aux pratiques permet de modifier favorablement la pratique d'activité physique des adolescents.

## Contraintes et déterminants de l'activité physique chez l'enfant et l'adolescent en surpoids ou obèse

La plupart des études font état d'une association entre une faible AP et la présence d'autres comportements défavorables tels que le temps passé devant la télévision et les jeux vidéo, le grignotage, les dysfonctionnements familiaux, rendant parfois délicate l'interprétation directe des déterminants impliqués.

Lors de la prescription d'AP chez l'enfant ou l'adolescent obèse, il est nécessaire de focaliser l'attention sur les comportements modifiables et de prendre en compte les contraintes spécifiques du patient. Le programme d'AP adaptées préconisé doit favoriser le plaisir en toute sécurité.

La prévalence de l'obésité est associée à une faible voire inexistante pratique d'AP et à une importante sédentarité.

## Contraintes

Les AP sollicitent les systèmes, organes et fonctions de façon très différente selon leur type, leur intensité et leur durée. Chez le jeune obèse, la surcharge pondérale peut entraîner des sollicitations énergétiques plus importantes et des sollicitations motrices différentes de celle du jeune normopondéral, même sédentaire.

### Contraintes imposées à l'appareil locomoteur et risques traumatiques

Ces contraintes et ces risques sont plus élevés chez l'enfant obèse du fait de l'encombrement et du poids des membres alors même que la force musculaire peut être proche de celle des sédentaires.

On peut également observer, pour les obésités les plus importantes, un retard de développement des qualités motrices (adresse, agilité, coordination, équilibre). La fréquence des fractures est alors plus élevée, avec au niveau des membres et du rachis des inflammations tendineuses plus fréquentes.

Les risques impliquent la nécessité de réaliser un examen médical complet afin d'adapter les APS et l'EPS (*cf.* chap. « Évaluation préalable à la prescription d'AP... » et « Recommandations d'AP », pp. 29 et 53). Cet examen recherchera notamment : déformation du rachis, articulation coxo-fémorale déficiente, *genu valgum*, articulation fémoro-patellaire et voûte plantaire effondrée (*valgus*).

## Capacités cardio-respiratoires à l'effort

Pour un niveau d'exercice identique, les sollicitations cardio-vasculaires et respiratoires sont plus importantes chez l'enfant et l'adolescent obèse, avec des fréquences cardiaques et des débits ventilatoires plus élevés. Le volume courant est légèrement réduit et les seuils d'essoufflement plus bas pour une même puissance d'exercice. Dans les cas d'obésité majeure, une hypoxémie et une hypercapnie de repos (diurne ou nocturne) peuvent être associées à des ronflements voire un syndrome d'apnées du sommeil (SAS). Les exacerbations de l'asthme sont également fréquentes (risque relatif augmenté de 50 %). Tout cela peut justifier des explorations spécifiques avant de proposer une AP – exploration d'un SAS ou de la tolérance à l'effort, exploration fonctionnelle respiratoire (EFR) – en particulier lorsque l'obésité est importante et/ou qu'il existe des points d'appel cliniques (cf. chap. « Évaluation préalable à la prescription d'AP... », p. 29).

## Les risques cutanés

Ils sont plus élevés en raison de l'encombrement des membres et d'une fragilité cutanée pouvant se traduire par des microlésions au niveau de zones de frottements. Celles-ci bénéficieront d'un examen ciblé selon l'AP à pratiquer, avec proposition de protections.

## Les contraintes métaboliques

Les enfants obèses ont un métabolisme énergétique perturbé. Ils utilisent préférentiellement les glucides, ce qui limite l'utilisation des lipides au cours de l'AP (cf. 3<sup>e</sup> chap.).

## Déterminants de l'activité physique chez l'enfant et l'adolescent obèse

---

### Déterminants psychologiques

Ils conditionnent la pratique d'AP. L'estime de soi favorise l'engagement dans une activité physique, en particulier par le biais de la motivation. Les enfants en surpoids expriment un mal-être lié à une mauvaise image de leur corps. Ils ont une représentation et une attitude négative vis-à-vis de l'AP. Ces enfants expriment davantage de réticences à la pratique de l'AP par rapport aux normopondéraux et bénéficient souvent de moins de soutien parental (encouragement ou pratique personnelle). Ils sont plus souvent dépressifs.

La souffrance psychique de l'adolescent obèse est fréquente et souvent importante même si elle est déniée ou minimisée. Elle est intriquée à l'obésité, tout comme des difficultés psychologiques peuvent entraîner ou entretenir une obésité avec l'apparition d'un véritable cercle vicieux psychologique et social. L'obésité entraîne une stigmatisation par les parents ou les camarades qui pousse l'enfant à éviter ses pairs ou du moins à éviter de partager avec eux certaines activités physiques. Durant ces périodes de solitude, l'ennui et la culpabilité mènent au grignotage et à la sédentarité, ce qui participe à l'entretien ou au développement de l'obésité.

### Influence du milieu socio-économique

La pratique de l'AP est corrélée au niveau d'éducation des parents et aux revenus des ménages. Par exemple dans l'étude de Viner et Cole, les jeunes filles obèses qui perdent en corpulence sont d'un niveau socio-économique plus élevé, pratiquent davantage de sports de loisir et sont moins sédentaires.

## **R**éférences

**Viner RM, Cole TJ.**

« Who Changes Body Mass between Adolescence and Adulthood? Factors Predicting Change in BMI between 16 Years and 30 Years in the 1970 British Birth Cohort », *International Journal of Obesity*, 30, 1368-1374, 2006.

**Booth SL, Sallis JF, Ritenbaugh C et al.**

« Environmental and Societal Factors Affect Food Choice and Physical Activity: Rationale, Influences, and Leverage Points », *Nutrition Reviews*, 59: S21-S39, 2001.

**Sallis JF, Saelens BE.**

« Assessment of Physical Activity by Self-Report: Status, Limitations, and Future Directions », *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71: S1-14, 2000.

**Must A, Tybor DJ.**

« Physical Activity and Sedentary Behaviour: A Review of Longitudinal Studies of Weight and Adiposity in Youth », *International Journal of Obesity*, 29 (Suppl. 2): S84-96, 2005.





# *Bases scientifiques et physiopathologiques des bénéfices de l'activité physique chez l'enfant*

- *Bienfaits de l'activité physique pour la santé des jeunes*
- *Effets de la pratique de l'activité physique chez l'enfant et l'adolescent obèses*

## Bienfaits de l'activité physique pour la santé des jeunes

Chez l'adulte, il existe un lien entre faible pratique d'AP, mortalité et risque de survenue d'une pathologie chronique. Il existe également une relation linéaire entre la durée totale d'AP hebdomadaire et une « bonne » santé. Mis à part les sportifs de haut niveau, les personnes les plus actives sont celles qui représentent le moins de risques.

L'intérêt de l'AP comme facteur de bonne santé chez l'enfant est plus récent. Les processus morbides et les facteurs de risques pathologiques débutent précocement, dans l'enfance ou l'adolescence. Le NAP pendant l'enfance et l'adolescence semble être un facteur déterminant pour l'acquisition d'un style de vie actif pour la vie future.

Les études scientifiques sont peu nombreuses et les études longitudinales trop brèves. De plus, les outils de mesure de l'AP sont complexes. Cependant des effets bénéfiques de l'AP chez l'enfant sain ont pu être démontrés pour la prévention de l'ostéoporose, de l'athérosclérose, des dyslipoprotéïnémies et pour l'amélioration des capacités cardio-vasculaires et respiratoires à l'effort.

Il est admis que la pratique régulière d'une AP pendant l'enfance est bénéfique pour la santé de l'enfant de façon immédiate et à plus long terme pour celle du futur adulte.

### Activité physique, croissance, maturation et capital osseux

---

Les données disponibles indiquent que la pratique régulière d'AP suscitant une contrainte mécanique sur le squelette (activités portées = en charge) augmente la densité osseuse. Ce bénéfice contribue ainsi à retarder le moment où la densité osseuse passe en dessous du seuil critique de risque de fracture et ainsi à prévenir l'ostéoporose.

### Activité physique et lipoprotéines plasmatiques

---

Les enfants et les adolescents physiquement actifs ou en bonne condition physique possèdent généralement des triglycéridémies (TG) plus basses et des concentrations plasmatiques de lipoprotéines de haute densité (HDL) plus hautes, donc des rapports HDL/TG plus hauts. Ces paramètres sont associés à une diminution du risque cardio-vasculaire chez l'adulte.

Cet effet serait maintenu à l'âge adulte. L'intensité (moyenne ou élevée), la durée (plus de 20 minutes par séance) et la fréquence de l'exercice (trois fois par semaine ou plus) pourraient être déterminantes pour observer une amélioration du profil lipidique.

### Activité physique et capacité cardio-respiratoire à l'effort

---

Il est admis que les enfants les plus actifs ont aussi une meilleure capacité à l'effort.  $VO_2max$  est le témoin principal des capacités cardio-respiratoires. Comme chez l'adulte, mais dans une moindre amplitude,  $VO_2max$  de l'enfant est amélioré par l'entraînement

à dominante aérobie à une intensité assez élevée. Le coût énergétique de la locomotion, qui diminue avec l'âge, n'est quant à lui pas ou peu modifié par l'activité physique chez l'enfant.

## Activité physique et athérosclérose

L'athérosclérose se développe très tôt pendant l'enfance. En Europe, 15 % des enfants de 9 ans présentent un risque de maladie cardio-vasculaire. Une activité physique quotidienne régulière d'au moins une heure permet d'améliorer l'évolution du processus d'athérosclérose et donc de diminuer les facteurs de risques cardio-vasculaires.

## Effets de la pratique de l'activité physique chez l'enfant et l'adolescent obèses

De nombreuses publications ont rapporté les effets et l'intérêt d'une prise en charge globale du jeune obèse, associant des interventions portant sur les comportements, le rythme de vie, la diététique et l'AP, d'où l'importance de l'éducation thérapeutique, dans toutes ses composantes, visant des changements de comportement significatifs et durables. Comme chez l'adulte, les bénéfices de l'AP chez l'enfant ou l'adolescent obèse sont bien décrits notamment sur les facteurs de risque métaboliques et cardio-vasculaires, le psychisme et l'estime de soi.

## Bénéfices de l'activité physique

Les manifestations biologiques et éventuellement cliniques des complications de l'obésité (syndrome métabolique : tour de taille élevé, HTA, hypertriglycéridémie, hypercholestérolémie, résistance à l'insuline ou diabète, anomalies des fonctions artérielles et cardiaques) apparaissent dès l'enfance.

### Sur la masse et la composition corporelles

#### À savoir

Chez les jeunes en surpoids ou obèses, l'AP seule (non associée à des modifications de l'alimentation) n'a pas ou très peu d'effet sur la corpulence. Par contre, elle entraîne des modifications de la composition corporelle en contribuant à diminuer la masse grasse et en stabilisant voire en augmentant la masse musculaire.

L'AP permet de limiter la perte de masse musculaire classiquement observée au cours des restrictions énergétiques (diète sévère ou modérée). Ainsi, une activité physique régulière contribue également à pérenniser la perte de poids obtenue au cours d'une restriction alimentaire, en maintenant la masse musculaire et en augmentant la dépense énergétique journalière (DEJ).

### Sur les facteurs de risque métaboliques

- **État inflammatoire :** l'état inflammatoire joue un rôle clef dans la résistance à l'insuline et les risques de maladies cardio-vasculaires. Les effets de l'AP sur l'inflammation sont en apparence plus

contrastés, la diminuant pour certains auteurs et sans effet pour d'autres.

- **Sensibilité à l'insuline et diabète :** l'insulinorésistance est la première étape menant au diabète. Chez l'adulte, l'existence d'une relation inverse entre l'activité physique et la résistance à l'action de l'insuline est bien établie.

Chez l'enfant, les rares études confortent cette relation.

- **Diabète de type 2 :** sa prévalence a augmenté de 600 % de 1958 à 1993 dans la population générale et continue d'augmenter. Chez l'adulte, l'activité physique régulière entraîne une amélioration du métabolisme musculaire, de la biodisponibilité du glucose par le muscle, et ce, indépendamment du niveau d'adiposité. Une augmentation de l'activité physique pourrait favoriser une réduction de l'incidence du diabète de type 2 chez les enfants et les adolescents.
- **Troubles lipidiques et syndrome métabolique :** chez les adolescents obèses et diabétiques (type 2) ou chez ceux ayant des antécédents familiaux de dyslipidémie, après un protocole de réentraînement, la concentration plasmatique des HDL augmente plus lorsque le protocole s'accompagne d'une perte de poids.

Comme chez l'adulte, plusieurs composantes du syndrome métabolique (baisse des HDL, augmentation des TG, du cholestérol, de la pression artérielle et de l'insulinémie) ont tendance à coexister chez l'enfant obèse. Des enfants de 9 et 15 ans ayant au moins quatre de ces composantes dans le quartile le plus élevé ont un indice de masse corporelle (IMC) plus élevé et également une moindre condition physique, suggérant que le niveau d'AP pourrait être

impliqué dans cette conjonction de facteurs de risque.

### Sur les fonctions cardio-vasculaires

- **Le rythme cardiaque** de repos diminue avec l'augmentation de la pratique d'AP chez l'adolescent obèse, par réduction du déséquilibre sympathique/parasympathique.
- **Fonctions artérielles :** les effets bénéfiques de l'AP sur la pression artérielle ont été démontrés chez les adolescents obèses et hypertendus. Cet effet est plus important lorsque l'entraînement est associé à une perte de poids mais l'effet bénéfique de l'AP chez l'enfant n'est pas attribuable à la seule perte de poids.

De plus, il semblerait que les éléments déterminants pour observer un bénéfice sont la fréquence de l'exercice (plusieurs fois par semaine), son intensité (moyenne ou plus élevée) et surtout sa durée. Pour pérenniser de tels résultats sur le long terme, le maintien de l'AP est nécessaire.

Les mécanismes pouvant expliquer ces effets bénéfiques de l'AP régulière sur la pression artérielle sont les diminutions de la résistance à l'insuline, de l'insulinémie et du cholestérol total, associées à une adaptation de la régulation adrénérique et une amélioration de la distensibilité des artères périphériques.

### Sur le psychisme et l'estime de soi

L'amélioration de la santé psychique de l'enfant obèse, de son affirmation de soi, semble aussi primordiale que son amaigrissement. De plus, elle est essentielle pour l'acceptation d'un corps qui ne répond pas aux normes actuelles.

L'AP est associée à une image corporelle positive, elle a un impact positif sur le bien-être physique et psychologique.

En termes de comportement, l'AP est responsable d'un mieux-être général, d'une diminution de l'agressivité. De plus, elle lève les inhibitions comportementales, au profit d'une meilleure affirmation de soi. Cependant, seule une activité physique bien conduite et adaptée permet d'avoir des effets positifs sur l'estime de soi.

### **Effets potentiellement négatifs de l'activité physique**

L'exercice physique stimule la production de radicaux libres mais aussi des médiateurs protecteurs contre ces derniers. Le stress oxydant joue un rôle majeur dans le développement du syndrome métabolique. Chez l'enfant et l'adolescent, comme chez l'adulte, l'obésité s'accompagne d'une production de cytokines pro-inflammatoires et d'un état inflammatoire chronique, alors que les défenses anti-oxydantes sont abaissées. Chez l'adulte obèse sédentaire, un exercice physique aigu et intense augmente le stress oxydatif. Chez le sujet entraîné, l'AP d'intensité modérée s'accompagne d'une meilleure maîtrise du stress oxydatif.

### **Effets métaboliques de l'activité physique selon son intensité et sa durée**

Les lipides et les glucides représentent les deux grandes sources d'énergie, nécessaires à la synthèse d'ATP pour la contraction musculaire. Les protéines, dans les conditions les plus favorables à leur utilisation (efforts de très longue durée et jeûne) ne contribuent qu'au maximum à 8 à 10 % des besoins énergétiques. La répartition de la contribution entre les

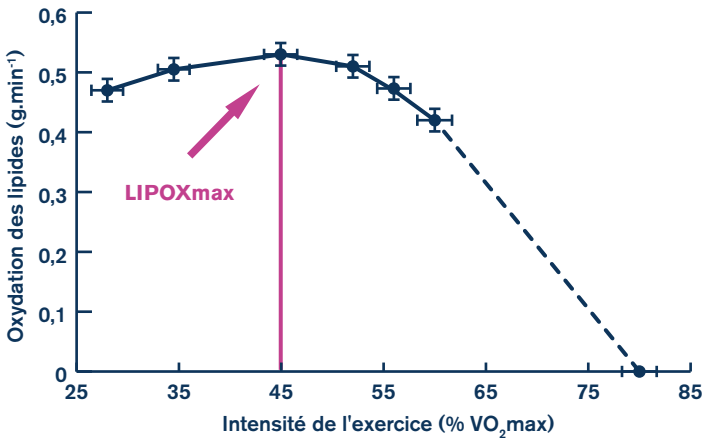
glucides et les lipides comme source d'énergie lors de l'exercice dépend de l'intensité et de la durée de l'AP (cf. encadré « Pour en savoir + » sur le *Crossover concept*, p. 26).

#### **Effets de l'intensité de l'exercice**

Lorsque l'intensité de l'exercice augmente, le pourcentage d'utilisation des lipides comme source d'énergie diminue au profit de celle des glucides. Lorsque la durée de l'exercice augmente, l'oxydation des lipides par le muscle augmente, et peut dépasser celle des glucides.

Lors d'un exercice physique de puissance (ou vitesse) croissante, l'utilisation des lipides (débit d'oxydation, en g/min) augmente progressivement puis diminue au profit de celle des glucides en décrivant une parabole dont le sommet (compris entre 30 et 50 % de la puissance maximale aérobie ou  $VO_2\text{max}$ ) est appelé LIPOXmax (Figure 3). Ce point correspond à l'intensité de l'exercice pour laquelle l'individu utilise le plus les lipides comme substrat énergétique. Cette intensité est à recommander aux patients obèses. La valeur du LIPOXmax dépend du niveau d'entraînement. Pour les sujets obèses sédentaires elle se situe habituellement à un niveau d'intensité plus faible que chez la personne non obèse (Tableau 3). La valeur du LIPOXmax est classiquement déterminée lors d'une épreuve d'effort par calorimétrie indirecte avec recueil des gaz expirés. Même si la corrélation n'est pas parfaite, un moyen indirect de programmer la meilleure intensité d'exercice est de proposer celle qui correspond au seuil de début d'essoufflement (perception de l'exercice : ni léger ni trop difficile). L'intérêt est aussi une responsabilisation et une autonomisation du pratiquant.

**Figure 3 : Débit d'utilisation des lipides (oxydation des lipides), en grammes par minute en fonction de l'intensité de l'exercice (en %  $VO_2max$  ou PMA)**



**Tableau 3 : Ordre de grandeur de valeurs de LIPOXmax en pourcentage de  $VO_2max$  ou de PMA chez l'enfant et l'adulte**

<b>Adultes</b>	Obèses	30 %	<b>Enfants (10 à 14 ans)</b>	Obèses	45 %
	Non obèses	45 %		Non obèses	55 %



### Effets de la durée de l'exercice

À intensité **constante et modérée**, et lorsque l'exercice se prolonge, l'oxydation des lipides par le muscle augmente et peut dépasser celle de glucose qui diminue; cela favorise donc la lipolyse.

En tenant compte des possibilités physiques des personnes obèses, il est recommandé au moins 20 minutes d'exercice et d'augmenter la durée si les possibilités de l'enfant le lui permettent. Pour ne pas le décourager, il est possible de fractionner la séance avec des temps de récupération et de varier les AP successives.

### Effets de l'entraînement

La répétition d'exercices prolongés à intensité modérée permet d'améliorer le débit d'oxydation des lipides (valeur du LIPOXmax), d'où l'intérêt de recommander une pratique d'AP régulière chez le jeune obèse. L'intensité de cette pratique d'AP devrait se situer entre 30 et 50 % de VO<sub>2</sub>max de l'enfant ou de l'adolescent, ce qui correspond à une intensité modérée à une fréquence cardiaque de l'ordre de 120 à 130 battements par minute (cet ordre de grandeur est à adapter à chaque enfant en fonction de son âge, du degré d'obésité, du niveau de condition physique et de FC max, celle-ci variant beaucoup d'un enfant à l'autre).

### Recommandation d'intensité et de durée d'activité physique chez le jeune obèse

Pour nuancer ces recommandations sur la durée de l'AP, rappelons que l'activité spontanée correspond principalement à des exercices intermittents alternant des phases intenses sollicitant fortement le système cardio-respiratoire et des phases de repos relatif (cf. premier chapitre, p. 5). Dans ce cas (alternance activité/repos), l'utilisation des lipides s'effectue également au cours des périodes de récupération. Une épreuve d'effort permettra de s'assurer que l'enfant peut réaliser ce type d'activité sans danger pour sa santé cardio-respiratoire (cf. chap. « Évaluation préalable à la prescription d'AP... », p. 29).

### Conseil

Lorsque l'objectif est d'augmenter l'utilisation des lipides comme fournisseurs d'énergie au cours de l'exercice, notamment chez l'enfant et l'adolescent obèses, il est conseillé de pratiquer une activité physique d'intensité modérée, de type endurance (30 à 50 % de VO<sub>2</sub>max) et d'une durée prolongée (au moins 20 minutes).



**Intensité modérée,  
ni léger  
ni trop difficile**

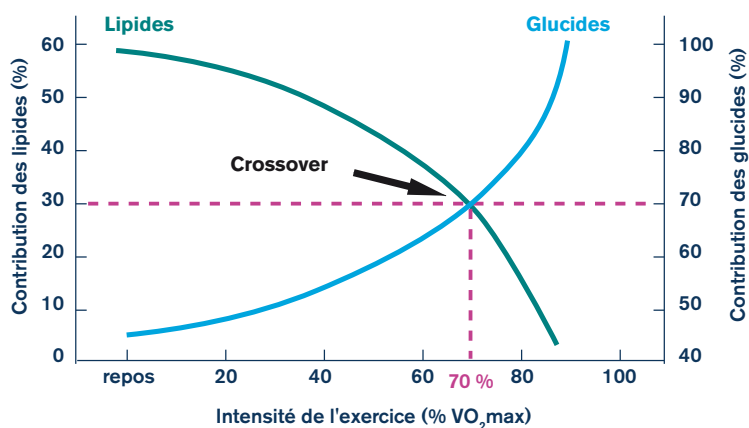
**Durée > à 20 min**

## Pour en savoir plus +

### Le Crossover concept

Le *Crossover concept* permet de comprendre les effets de l'intensité de l'effort et du niveau d'entraînement sur les contributions relatives des glucides et des lipides lors de l'exercice (Figure 4).

**Figure 4 : Point de croisement des contributions des lipides et des glucides « Crossover » avec l'augmentation de l'intensité d'exercice, en pourcent de la DET**



Source : Brooks GA, Mercier J., « Balance of Carbohydrate and Lipid Utilization during Exercise: the "Crossover" Concept », *J Appl Physiol.*, 76(6):2253-61, 1994.

La part d'énergie provenant de l'utilisation des lipides diminue avec l'augmentation de l'intensité de l'exercice, alors que la contribution des glucides augmente.

Ainsi, au *Crossover point*, la part d'énergie dérivée des glucides représente 70 % et celle des lipides 30 % de la fourniture totale d'énergie. Toute augmentation de la puissance de l'exercice au-delà de ce point accentue l'utilisation des glucides au détriment de l'oxydation lipidique.

L'AP régulière (entraînement) et la perte de poids permettent de déplacer le point de croisement de l'utilisation des substrats énergétiques et le LIPOXmax vers des puissances de travail supérieures.

## Références

**Brooks GA, Mercier J.**

« Balance of Carbohydrate and Lipid Utilization during Exercise: the "Crossover" Concept », *J Appl Physiol.*, 76(6) :2253-61, 1994.

**Warburton D, Nicol CW, Bredin SD.**

« Health Benefits of Physical Activity: the Evidence », *CMAJ*, 174 : 801-806, 2006.

**HAS.**

« Prise en charge de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent », septembre 2003.

[http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_272302/prise-en-charge-de-lobesite-de-lenfant-et-de-ladolescent](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_272302/prise-en-charge-de-lobesite-de-lenfant-et-de-ladolescent)

**Andersen LB, Harro M, Sardinha LB et al.**

« Physical Activity and Clustered Cardiovascular Risk in Children: A Cross-Sectional Study » (The European Youth Heart Study), *Lancet*, 368 : 299-304, 2006.

**Schmitz KH, Jacobs DR Jr, Hong CP et al.**

« Association of Physical Activity with Insulin Sensitivity in Children », *Int J Obes Relat Metab Disord*, 26 : 1310-6, 2002.

**Tounian P, Aggoun Y, Dubern B et al.**

« Presence of Increased Stiffness of the Common Carotid Artery and Endothelial Dysfunction in Severely Obese Children: A Prospective Study », *Lancet*, 358 : 1400-4, 2001.



# *Évaluation préalable à la prescription d'activité physique pour les enfants ou adolescents en surpoids ou obèses*

- *Évaluation clinique*
- *Explorations complémentaires*

La prescription d'AP est un élément essentiel de la prise en charge d'un enfant ou adolescent en surpoids ou obèse. L'objectif est de prescrire les APS les plus adaptées à la situation de l'enfant de manière à obtenir les effets les plus bénéfiques, dans les meilleures conditions : afin de permettre à l'enfant d'éprouver du plaisir et d'éviter les blessures. En effet, les AP sollicitent les systèmes, organes et fonctions de façon très différente selon leur type, leur intensité et leur durée. Ainsi, les sollicitations physiques peuvent être importantes chez certains enfants ou adolescents notamment lorsque l'obésité est majeure, et peuvent parfois augmenter les risques d'incidents et d'accidents généraux ou locaux. C'est pour cela qu'il est important de rechercher les facteurs favorisant leur survenue, en réalisant un examen médical initial détaillé, centré sur le dépistage de ces risques et de s'aider d'éventuelles explorations complémentaires.

L'appréciation de ces éléments se fait habituellement lors des premières consultations par le médecin qui prend en charge l'enfant. Les modalités de l'évaluation clinique ont été bien décrites dans les recommandations de l'ANAES (aujourd'hui HAS) (Tableau 4). Compte tenu de l'ensemble des éléments nécessaires à cette évaluation médicale, celle-ci pourra se dérouler sur plusieurs consultations en expliquant son importance au patient et à sa famille.

### Points à évaluer lors des premières consultations pour une prescription personnalisée d'AP

- Niveau ou degré d'obésité
- Aptitudes physiques et niveau de risque, en particulier cardio-vasculaire, respiratoire, locomoteur et moteur
- Pratique antérieure et actuelle d'AP (type et niveau de pratique, mais aussi goûts, envies, possibilités, environnement, motivation...)

## Évaluation clinique

L'évaluation initiale a pour objectif d'évaluer la demande et les besoins exprimés ou non de l'enfant ou de l'adolescent et de sa famille, d'apprécier le degré d'obésité et de rechercher des éléments cliniques d'orientation étiologique et/ou traduisant l'existence d'une éventuelle comorbidité ou complication (HAS).

## Évaluation staturo-pondérale

### Courbes de croissance staturo-pondérale

Les courbes de croissance staturo-pondérale seront tracées afin de s'assurer qu'il n'existe pas de ralentissement statural pouvant évoquer une anomalie organique endocrinienne, génétique... (rare). En effet, les enfants ou adolescents en surpoids ou obèses grandissent habituellement à un niveau statural plus élevé que celui de leur taille cible mais ont une taille finale proche de celle-ci.

## Calcul de l'indice de masse corporelle (IMC) et tracé des courbes de corpulence

D'une manière générale, plus l'excès pondéral est important, plus les contraintes sur les différentes fonctions sont importantes et plus la prescription d'activité physique devra se faire avec prudence en y associant des explorations complémentaires.

Pour cela, il faut, dès la première consultation, évaluer de manière précise le niveau d'excès de poids de l'enfant. Celui-ci est basé sur le calcul de l'IMC = poids (kg)/taille<sup>2</sup> (m<sup>2</sup>) et son report sur les courbes de corpulence. La construction de la courbe d'IMC à partir des données du carnet de santé permettra d'évaluer l'ancienneté et le degré du surpoids. Actuellement, les références les plus utilisées en France sont, d'une part, les courbes de corpulence françaises et, d'autre part, celles établies par l'International Obesity Task Force (IOTF). Les courbes de corpulence françaises du PNNS adaptées à la pratique clinique intègrent ces deux méthodes.

### La définition française

Les courbes de corpulence françaises sont établies en centiles, définissant les zones d'insuffisance (< 3<sup>e</sup> centile), de normalité (3<sup>e</sup> - 97<sup>e</sup> centile) et d'excès pondéral (> 97<sup>e</sup> centile). Ces courbes sont disponibles dans les carnets de santé (Figure 5).

### La définition internationale IOTF

Les centiles qui aboutissent aux valeurs 25 et 30 kg/m<sup>2</sup> à 18 ans définissent respectivement le surpoids et l'obésité chez l'enfant, en référence à la définition chez l'adulte. Notons que le surpoids inclut toutes les valeurs au-dessus du centile 25, dont l'obésité (Figure 6).

### Courbes du PNNS

Dans le cadre du Programme national Nutrition Santé (PNNS), des courbes de corpulence adaptées à la pratique clinique ont été réalisées (Figure 7). Elles intègrent les deux méthodes : les courbes françaises comportant 7 rangs de percentiles, complétées par le centile IOTF C-30 qui scinde en deux parties (obésité degré 1 et obésité degré 2) la zone de surpoids des références françaises. Ces courbes sont disponibles sur [www.sante.gouv.fr](http://www.sante.gouv.fr) thème « nutrition » (ou <http://www.sante.gouv.fr/htm/pointsur/nutrition/actions622.htm>).

### Expression de la corpulence en Zscore

Les courbes de référence définissent des classes d'excès pondéral. Pour une évaluation plus fine, on peut exprimer l'excès de poids en « Zscore d'IMC ».

Le calcul du Zscore, ou écart-type, peut être fait facilement, sur la base des références françaises, par l'utilisation du logiciel Calimco (<http://www.sante.gouv.fr/htm/pointsur/nutrition/actions624.htm>)

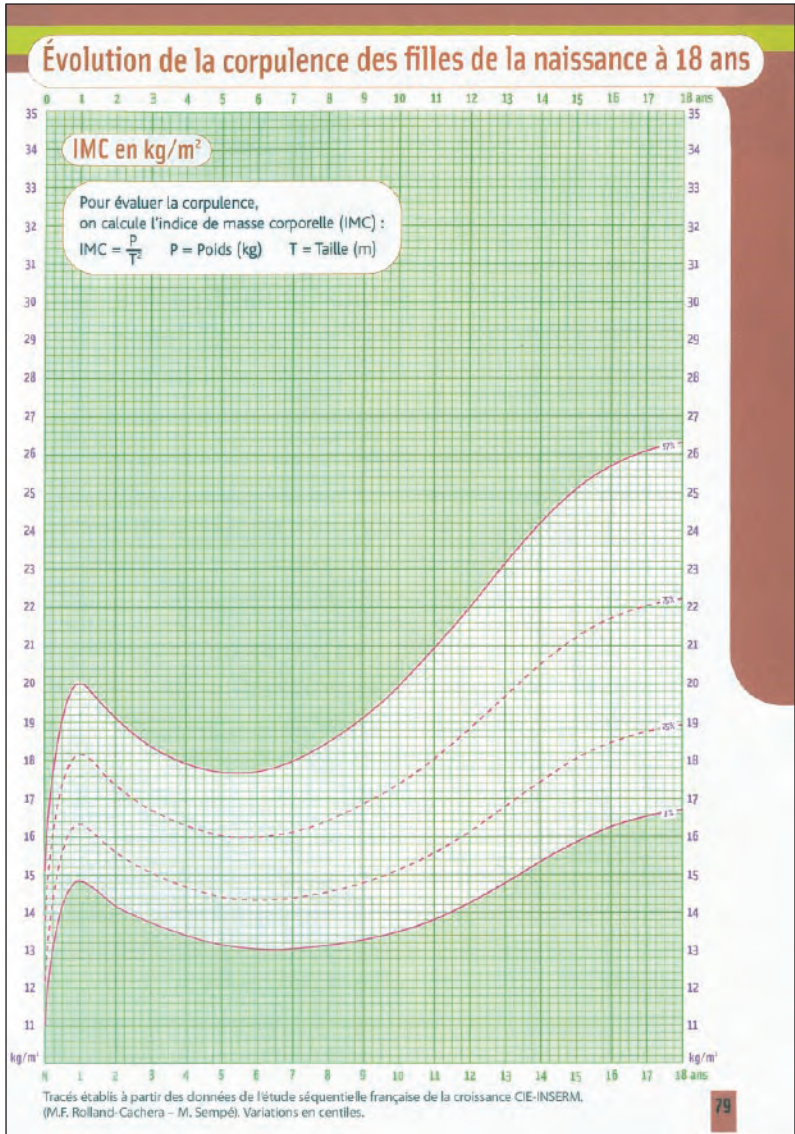
Le Zscore permet également d'évaluer le degré d'obésité au-delà du seuil IOTF 30. Ainsi, par exemple, on peut considérer que lorsque l'IMC d'un enfant est situé au-delà de + 4 Zscore d'IMC, il présente une obésité majeure (Figure 8). L'expression en Zscore peut également être utile dans le suivi de l'évolution d'un excès de poids lors de sa prise en charge puisqu'il est indépendant de l'âge.

Globalement :

- le 97<sup>e</sup> percentile des courbes de références françaises ainsi que le centile IOTF C-25 qui définissent le surpoids sont proches de + 2 Zscore ;
- le centile IOTF C-30 qui définit l'obésité est proche de + 3 Zscore.



Figure 5 : Courbes de corpulence françaises des filles et des garçons (pages 79 et 81, extraites du carnet de santé - mise à jour du 01/01/2006 – arrêté du 5 décembre 2005)



## Évolution de la corpulence des garçons de la naissance à 18 ans

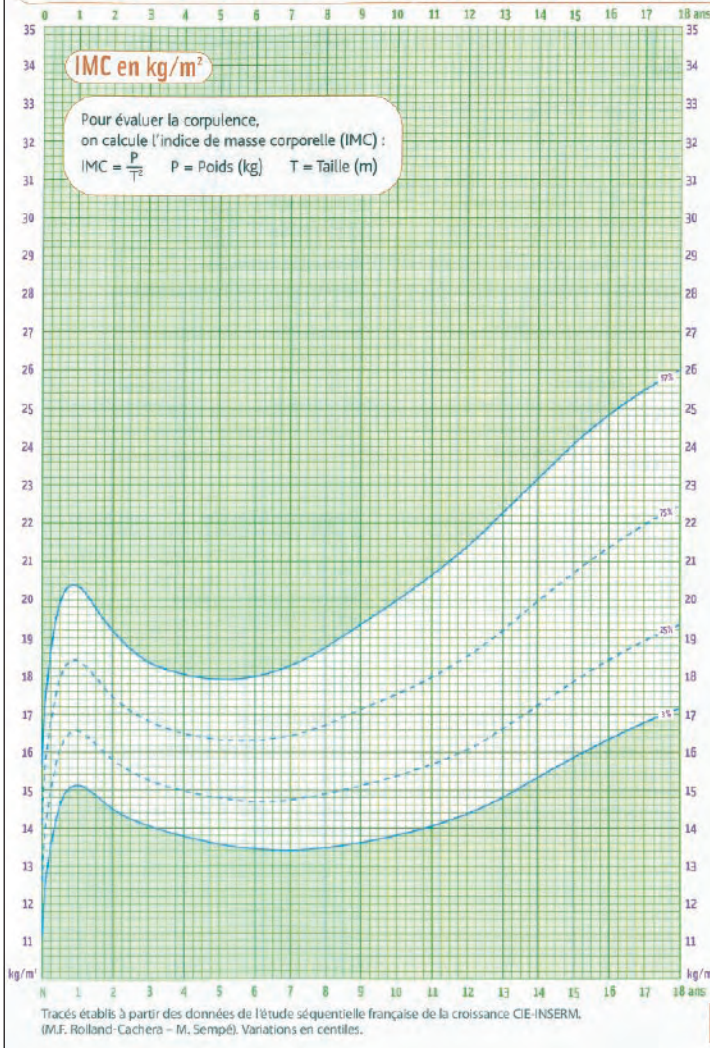
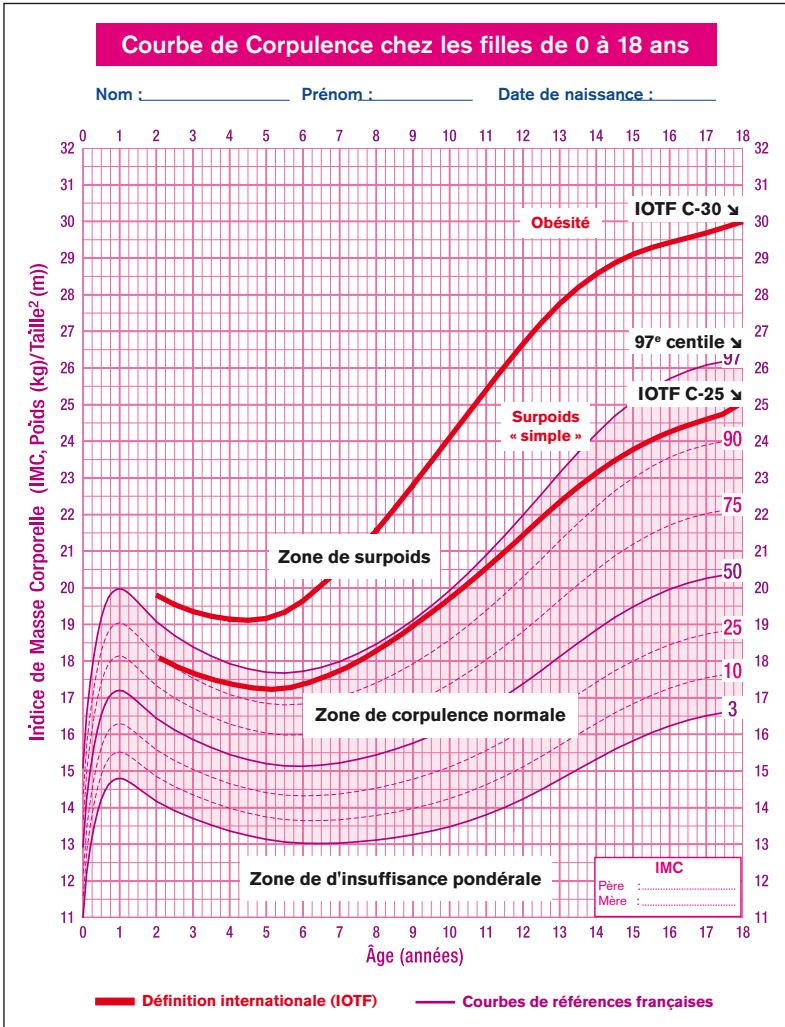
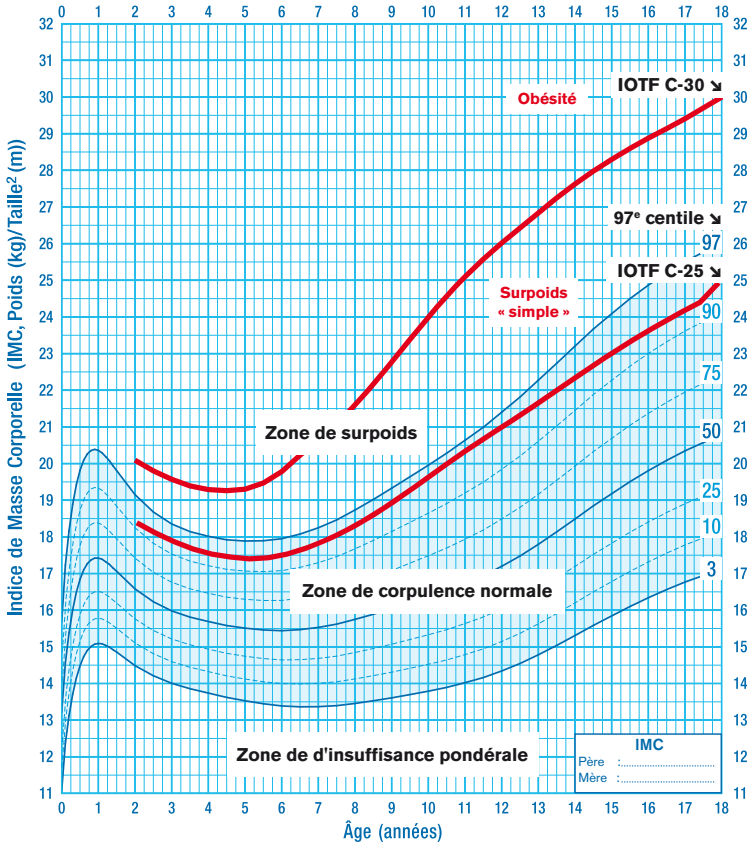


Figure 6 : Superposition des seuils de référence du surpoids et de l'obésité selon les références internationales (IOTF) sur les courbes de référence françaises pour les filles et les garçons



## Courbe de Corpulence chez les garçons de 0 à 18 ans

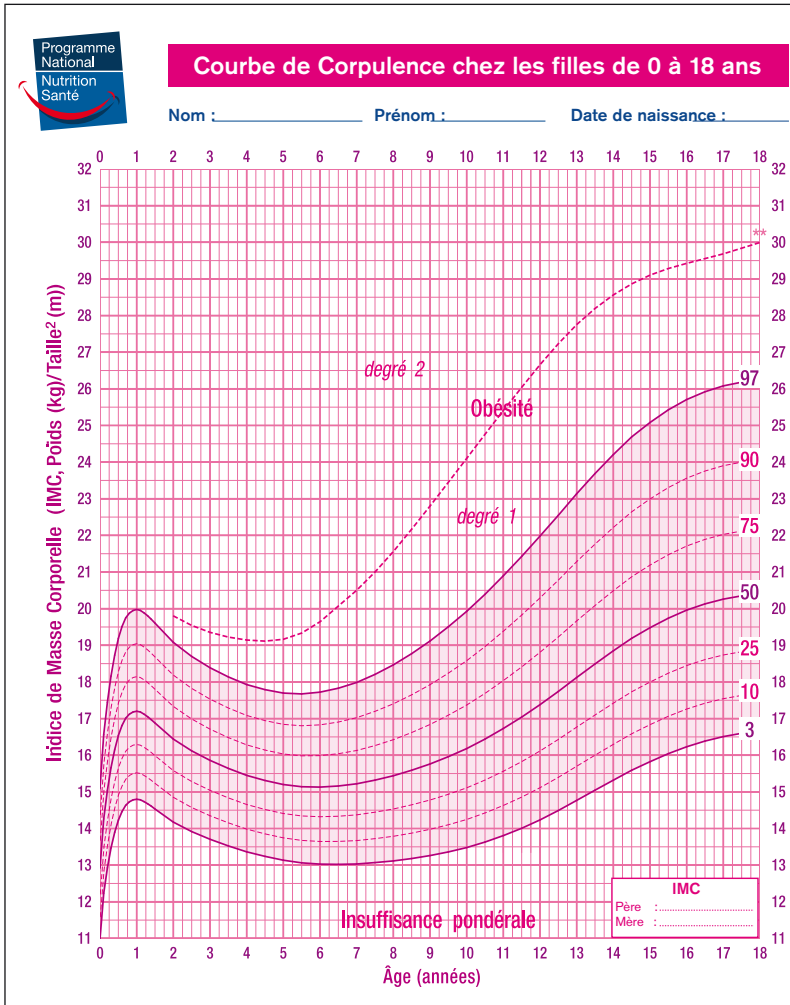
Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_ Date de naissance : \_\_\_\_\_



■ Définition internationale (IOTF)    
 — Courbes de références françaises



Figure 7 : Courbes de corpulence du PNNS





## Courbe de Corpulence chez les garçons de 0 à 18 ans

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_ Date de naissance : \_\_\_\_\_

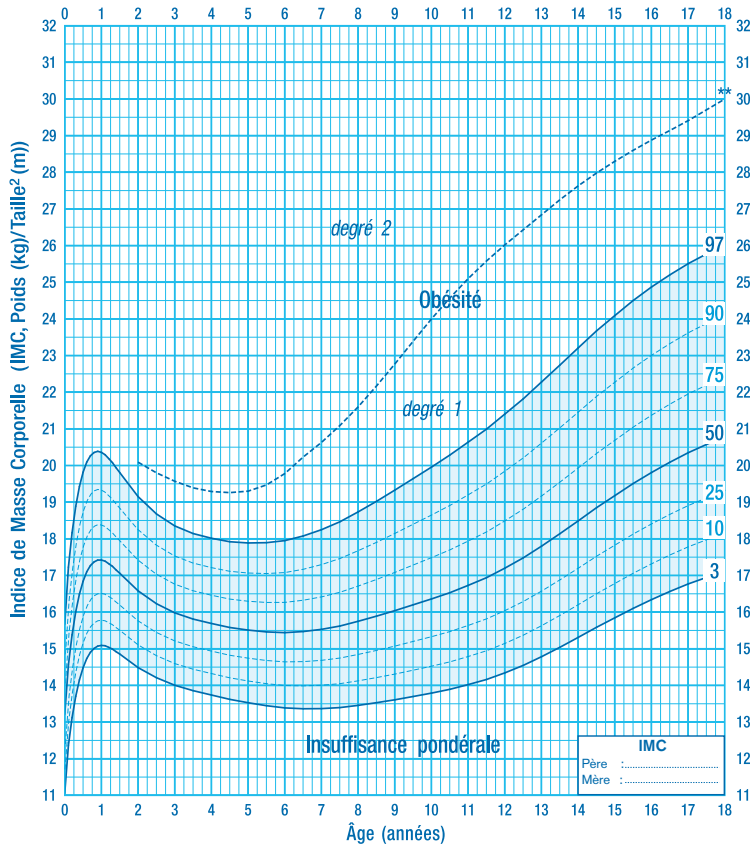
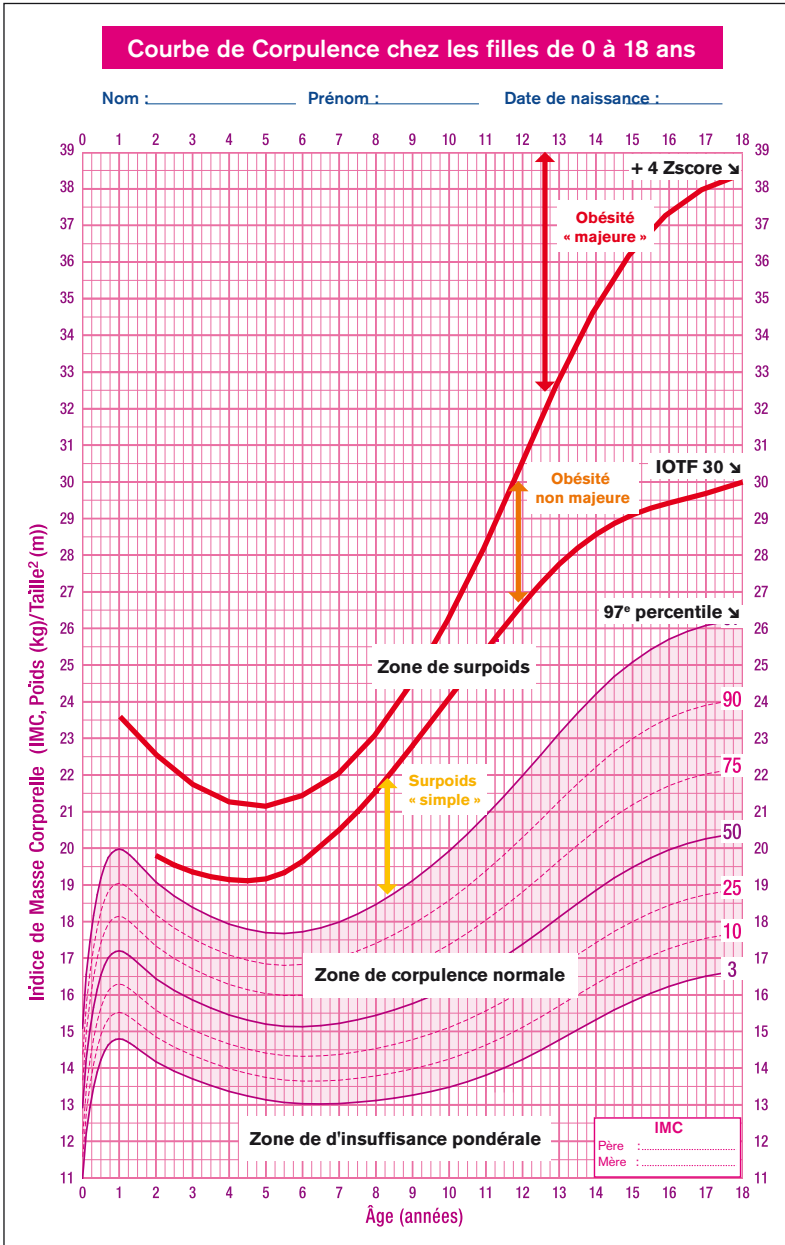


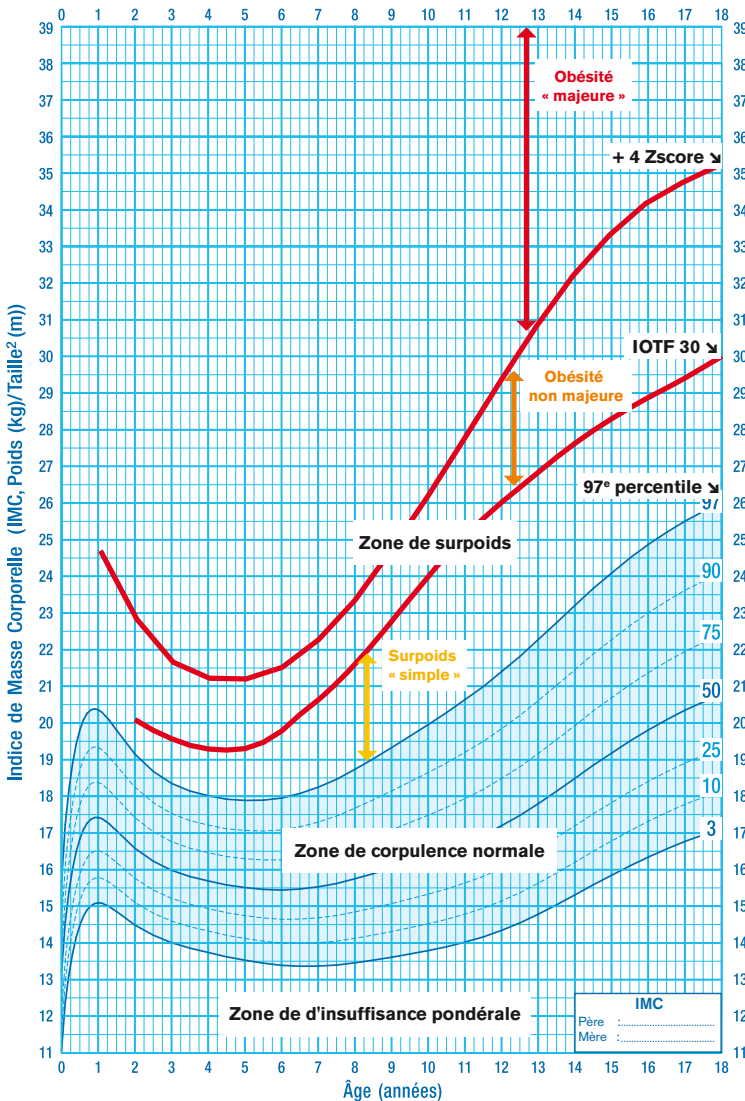
Figure 8 : Estimation du niveau d'excès de poids en vue d'une prescription d'activité physique chez l'enfant en surpoids ou obèse





## Courbe de Corpulence chez les garçons de 0 à 18 ans

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_ Date de naissance : \_\_\_\_\_



### **Estimation du niveau d'excès de poids en vue d'une prescription d'activité physique chez l'enfant en surpoids ou obèse**

La prise en compte du niveau d'excès de poids d'un enfant ou d'un adolescent est essentielle afin d'adapter au mieux la prescription d'activité physique. Nous utiliserons dans cet ouvrage les terminologies suivantes issues des différentes définitions présentées ci-dessus en rajoutant la notion d'obésité « majeure » (Figure 8).

La figure 8 présente trois niveaux d'excès pondéral :

- **Surpoids « simple »** : IMC situé entre le 97<sup>e</sup> percentile des courbes de références françaises et le seuil IOTF 30
- **Obésité « non majeure »** : IMC situé entre le centile IOTF 30 et + 4 Zscore
- **Obésité « majeure »** : IMC supérieur à + 4 Zscore

### **Tour de taille**

Le tour de taille sera mesuré afin d'évaluer l'adiposité abdominale qui est associée aux facteurs de risque cardio-vasculaire. Il est mesuré sur un enfant debout, en expiration (fin d'expiration normale), à mi-distance entre la dernière côte et la crête iliaque. La réduction du tour de taille sera un objectif important lors du suivi, en particulier pour évaluer l'efficacité de la prescription de l'activité physique. Des valeurs de références du tour de taille chez l'enfant sont disponibles sur le lien [http://www.sante.gouv.fr/hm/pointsur/nutrition/valeurs\\_reference\\_tour\\_taille\\_enfants.pdf](http://www.sante.gouv.fr/hm/pointsur/nutrition/valeurs_reference_tour_taille_enfants.pdf)

## **R**éférences

**Thibault H, Rolland-Cachera MF.**

« Stratégies de prévention de l'obésité de l'enfant », *Archives de pédiatrie*, 10: 1100-1108, 2003.

**Rolland-Cachera MF, Castetbon K, Arnault N et al.**

« Body Mass Index in 7-9-Y-Old French Children: Frequency of Obesity, Overweight and Thinness », *International Journal of Obesity*, 26: 1610-1616, 2002.

**Rolland-Cachera MF, Cole TJ, Sempé M, Tichet J, Rossignol C, Charraud A.**

« Body Mass Index Variation: Centiles from Birth to 87 Years », *Eur J Clin Nutr*, 45: 13-21, 1991.

**Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM et al.**

« Establishing a Standard Definition for Child Overweight and Obesity Worldwide: International Survey », *BMJ*, 320: 1240-3, 2000.

**Rolland-Cachera MF, Deheeger M, Bellisle F.**

« Waist Circumference Values in French Boys and Girls Aged 6 to 16 Years », *International Journal of Obesity*, 25 (suppl. 2): S132 (Abstr. P367), 2001.

## Évaluation clinique des aptitudes physiques et du retentissement psychologique

L'évaluation clinique initiale recherchera l'existence de facteurs de risque, contraintes et obstacles à la pratique des AP, décrits dans le chapitre « Déterminants et contraintes de l'activité physique chez l'enfant et l'adolescent », p. 13.

### Tolérance cardio-vasculaire et respiratoire

On recherchera plus particulièrement :

- des signes fonctionnels à l'effort : notion d'essoufflement, douleur thoracique, malaise, syncope, sensation de palpitations, douleurs (type, localisation...);
- l'existence d'un reflux gastro-œsophagien, d'un asthme associé...

On mesurera, après 5 minutes de repos, la fréquence cardiaque et les pressions artérielles aux deux bras avec un brassard adapté.

### Tolérance ostéo-articulaire (appareil locomoteur) et évaluation succincte de la motricité

L'entretien et l'examen clinique auront pour objectif de dépister des pathologies orthopédiques déjà connues – épiphysiolyse, instabilité rotulienne... – ou des critères morphologiques pouvant constituer un risque de complications lors de la pratique physique – *genu valgum*, lordose lombaire, anomalies podologiques (voir encadré). Pour cela, lors de l'entretien, on précisera les antécédents traumatologiques/orthopédiques – lésions musculotendineuses, ligamentaires, osseuses et leurs traitements orthopédiques ou chirurgicaux –, ainsi que la notion de douleurs spontanées ou de gênes lors de la pratique d'AP.

L'examen comportera une inspection, palpation puis mobilisation de toutes les articulations, avec recherche de douleurs, déformations, inflammations, craquements, limitations angulaires et laxité, une inégalité des membres inférieurs, selon l'orientation clinique et les AP envisagées :

- genoux (debout) : recherche de *flessum*, *recurvatum* et *valgum*;
- chevilles : recherche de laxité, de pieds plats *valgus*;
- rachis : recherche de trouble de la statique vertébrale (anomalies de courbures) :
  - dans le plan sagittal : hyperlordose (lombaire, cervicale), hypercyphose (dorsale),
  - dans le plan frontal : scoliose (orientation de la convexité, gibbosité, douleurs...).

La souplesse du rachis et des chaînes postérieures sera également évaluée par la distance doigt-sol et celle de la ceinture scapulaire par l'épreuve des bras croisés sur et sous les épaules. De même, l'équilibre monopodal droit et gauche sera évalué par l'épreuve de la cigogne, la coordination par l'épreuve doigt-nez ou de mouvements enchaînés rapides des mains et doigts et la dextérité par des gestes codifiés (enfiler fil-aiguille...).

***Genu valgum, recurvatum* et pieds plats** sont souvent associés chez le jeune obèse. Leur réduction relève souvent de l'éducation ou de la gymnastique corrective ou de la rééducation posturale (par exemple par la natation, la danse, la bicyclette ou le vélo d'appartement). Finalement, dans ces situations, de nombreuses AP sont souvent possibles. Il pourra être utile de proposer un examen podoscopique et dans certains cas de prendre l'avis d'un professionnel spécialisé (médecin du sport ou de médecine physique ou éventuellement chirurgien orthopédique pédiatrique).

### Tolérance psychologique

Il est nécessaire de rechercher l'existence de stigmatisations notamment lors de la pratique d'AP. Elles peuvent entraîner une mise à l'écart de l'enfant ou de l'adolescent et être à l'origine d'un arrêt de l'activité physique.

Il est également important d'évaluer la perception de l'image du corps par l'enfant ou l'adolescent et ses conséquences pour la pratique de l'activité physique. Par exemple les adolescentes en surpoids ou obèses peuvent faire une demande de dispense lors des cycles de natation. Dans ces situations, il faudra parfois (après avoir essayé de trouver une solution avec l'enseignant en EPS) savoir accéder à cette demande si cette activité entretient une mauvaise image du corps ou génère des troubles psychologiques et rechercher des AP mieux adaptées à la résolution de ces problèmes, ayant l'approbation de l'enfant.

### Évaluation de la pratique en APS, goûts, habitudes, possibilités, environnement et motivation

Lors du premier entretien, il est important de recueillir les goûts et habitudes de vie concernant l'AP et la sédentarité, de même que sur les pratiques alimentaires et l'environnement psychosocial (rythmes de vie, modes de garde, relations familiales). Ceci permettra de préciser les déterminants de l'AP pour chaque patient, de connaître les obstacles et trouver les leviers d'action. Il est important également d'explorer les rapports à l'AP de l'enfant et de sa famille.

### Conduite de l'entretien en pratique

#### • Des questions simples mais orientées permettront d'évaluer :

- le passé sportif, le niveau atteint et le ressenti vis-à-vis de l'APS ; rechercher les raisons réelles d'un arrêt éventuel de pratique ;
- la participation aux cours d'**EPS** (dispenses éventuelles et leurs motifs) et aux activités des associations sportives scolaires ;
- les **APS extrascolaires** pratiquées (en club ou association) ;
- les **AP non structurées** (sans encadrement) en semaine et le week-end ;
- les **conditions d'inactivité physique et de sédentarité** (équipements TV et jeux vidéo, lieu et durée d'utilisation) ;
- les **pratiques d'AP (ou antécédents de pratique)** de la famille et son soutien apporté à l'enfant ;
- le **contexte** (environnement géographique, contexte socio-économique, réseaux sociaux...).

#### • Pour chaque APS, il est important de préciser :

- début et fin de la pratique, fréquence et régularité, durée de chaque séance, estimation de l'intensité, conditions de pratique ;
- intégration au groupe, ressenti (plaisir, moqueries, difficultés...);
- blessures et douleurs (lésions ostéo-articulaires et musculo-tendineuses...) et leur éventuel retentissement sur les pratiques d'APS ; notion de plaisir ou de gêne physique (essoufflement, frottements...).

### **Évaluation des obstacles à la pratique d'activité physique et de la motivation à changer ses habitudes d'activité physique**

Les obstacles à la pratique d'une AP peuvent être individuels ou socio-environnementaux (cf. 2<sup>e</sup> chapitre, p. 13). Les raisons les plus souvent évoquées sont le manque de temps, les difficultés d'accès à des équipements récréatifs ou sportifs, le coût des activités, ainsi que le manque de soutien de l'entourage. Ces obstacles sont à considérer et à discuter, au cas par cas, pour envisager des solutions adaptées. Il est aussi fondamental d'évaluer la motivation à changer les habitudes d'AP de l'enfant et de son entourage.

### **Autres outils d'évaluation clinique**

#### **Auto-évaluation par questionnaires**

Parallèlement à l'entretien et à l'examen clinique initial, il est possible de proposer une auto-évaluation de l'activité physique à l'aide d'un carnet d'activité physique (cf. extrait p. 44, pendant une semaine-type. Il peut être rempli à l'aide des parents, voire du professeur d'EPS. Même si cette auto-évaluation peut souvent être surestimée, son utilisation est intéressante car elle permet, d'une part, au professionnel de mieux connaître les habitudes et le contexte de vie de l'enfant et, d'autre part, à l'enfant et sa famille de prendre conscience de son niveau d'activité physique et de sédentarité. Un modèle complet de carnet d'activité physique est téléchargeable sur la page Internet suivante : [http://www.sante.gouv.fr/hm/pointsur/nutrition/ton\\_activ\\_physique\\_semaine.pdf](http://www.sante.gouv.fr/hm/pointsur/nutrition/ton_activ_physique_semaine.pdf)

#### **Podomètres, cardiofréquencemètres, actimètres**

L'activité de marche peut être **auto-évaluée** de façon simple en utilisant un podomètre qui compte le nombre de pas effectués permettant de façon ludique et peu onéreuse – bien que pouvant être sujet à des tricheries – de donner des repères pour augmenter son activité physique. L'utilisation d'un **cardiofréquencemètre** ou d'un **actimètre** peut également être intéressante pour montrer à l'enfant la réalité de son niveau d'(in)activité.

## TON ACTIVITÉ PHYSIQUE DE LA SEMAINE

Nom : ..... Prénom : ..... Âge : .....

IMC : ..... Classe : .....

Profession des parents : Père : ..... Mère : .....

Activité physique des parents : Père : ..... Mère : .....

Lieu d'habitation :  centre-ville  périphérie  campagne  
 distance domicile-école : .....  
 maison  appartement (nombre d'étages : .....) )

Remplis ce petit tableau en notant en minutes le temps passé pour chaque activité								Coche ta réponse	
ACTIVITÉS	Jours de la semaine							TOTAL	
	L	M	M	J	V	S	D		
Marche, vélo, escaliers Aller à pied/vélo à l'école/ chez des amis Faire des courses Prendre l'escalier									<b>Trajet domicile-école</b> • À pied/vélo : <input type="checkbox"/> aller ou retour <input type="checkbox"/> aller et retour <input type="checkbox"/> variable • En voiture, bus... <input type="checkbox"/>
<b>Activités physiques à l'école</b> Type de sport(s) : ..... Récréation active : (jeux de ballon, corde à sauter...)									<b>Si tu fais du sport, quel est ton ressenti ?</b> 😊 😐 😞 <b>Si tu n'en fais pas, indique pourquoi</b> <input type="checkbox"/> Manque de temps <input type="checkbox"/> Mauvaise ambiance <input type="checkbox"/> Obligation résultats <input type="checkbox"/> Autres:...
<b>Activités en club sportif</b> Type de sport(s) : ..... Compétition Entraînement									<b>Si tu fais du sport, quel est ton ressenti ?</b> 😊 😐 😞 <b>Si tu n'en fais pas, indique pourquoi</b> <input type="checkbox"/> Manque de temps <input type="checkbox"/> Horaires inadaptés <input type="checkbox"/> Mauvaise ambiance <input type="checkbox"/> Obligation résultats <input type="checkbox"/> Coût activité <input type="checkbox"/> Indisponibilité parents <input type="checkbox"/> Autres: .....
<b>Jeux actifs et sorties</b> Corde à sauter, rollers, ballon, danse, sorties au parc, square, autre...									
<b>Activités sédentaires</b> TV/ordi/jeux vidéo Musique/lecture									<input type="checkbox"/> Télévision dans la chambre <input type="checkbox"/> Ordinateur dans la chambre
<b>Tâches ménagères</b> Ranger sa chambre Bricoler/jardiner Vaisselle/aspirateur									
<b>Nombre de pas (podomètre)</b>									
<b>DURÉE TOTALE DES ACTIVITÉS PHYSIQUES : .....</b>									
<b>DURÉE TOTALE DES ACTIVITÉS SÉDENTAIRES : .....</b>									



## Synthèse de l'évaluation clinique

Les modalités de l'évaluation clinique en vue d'une prise en charge globale du problème de poids de l'enfant ou de l'adolescent en surpoids ou obèse ont été bien décrites dans les recommandations de la HAS pour la prise en charge de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent – septembre 2003, [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr) – (Tableau 4).

À l'issue de cette évaluation initiale, les données de l'interrogatoire et de l'examen clinique permettent d'éliminer une obésité de cause endocrinienne (ralentissement de la vitesse de croissance staturale) ou une obésité syndromique (syndrome dysmorphique, retard mental...).

Lorsqu'il s'agit d'un surpoids « simple » ou d'obésité non majeure avec peu ou pas de point d'appel clinique, les examens complémentaires ne sont pas indiqués.

**Tableau 4 : Résumé des données de l'interrogatoire et de l'examen clinique, centré sur la recherche de contre-indications aux AP (d'après ANAES – HAS 2003 modifié)**

Interrogatoire	En particulier
Environnement de l'enfant	Familial, scolaire, géographique (contexte socioculturel)
Antécédents familiaux	Notamment obésité des parents et dans la famille, de la fratrie, diabète, maladies CV, HTA, asthme
Antécédents personnels	Notamment maladies ayant nécessité des traitements susceptibles d'être responsables de l'obésité, les événements de vie, l'âge des premières règles, antécédents traumatologiques
Histoire de l'obésité	Ancienneté, prise en charge antérieure et résultat, âge du rebond d'adiposité
Signes fonctionnels	Dyspnée, trouble du sommeil, fatigue au lever, douleur articulaire, constipation
Habitudes alimentaires	Évaluation qualitative des apports ; erreurs diététiques
Évaluation de la pratique d'activité physique ou sportive antérieure et actuelle quotidienne	Modalité des pratiques d'EPS, APS extrascolaires structurées ou non, activités de loisir, pratiques familiales, goûts, obstacles à la pratique, motivation (questionnaires)
Sédentarité	Temps quotidien passé devant les jeux vidéo, ordinateur, télévision (TV dans la chambre)
Comportements psychologiques	Immaturité, intolérance à la frustration, capacité d'autonomisation, anxiété, notion de moqueries, stigmatisation
Motivation et demande réelle de l'enfant, de sa famille	
Analyse des représentations de l'enfant et de sa famille sur le poids	



Examen clinique	En particulier
Mesure anthropométrique : poids, taille...	Calcul de l'IMC, report sur la courbe de corpulence et reconstitution de la courbe de corpulence, détermination de l'âge du rebond d'adiposité. Reconstitution de la courbe de croissance staturale, mesure du tour de taille
Cardio-vasculaire	Auscultation, mesure au repos de la fréquence cardiaque (pouls) et de la pression artérielle (avec un brassard adapté)
Ostéo-articulaire	Recherche de <i>genu valgum</i> ou <i>recurvatum</i> , trouble de la statique rachidienne, boiterie, pieds plats...
Motricité	Souplesse, équilibre, coordination, dextérité
Organes sensoriels	Étude de la vision et de l'audition
Endocrinien	Signes d'hypothyroïdie, d'hypercorticisme, <i>acanthosis nigricans</i> pouvant évoquer un diabète. Évaluation du stade pubertaire (selon la méthode de Tanner)
Anomalies morphologiques	Dysmorphie, gynécomastie, vergetures, lésions cutanées

## Certificat médical initial d'inaptitude partielle

Dans l'objectif de limiter les dispenses d'EPS et de permettre une adaptation des APS proposées aux enfants notamment lorsque l'obésité est importante et/ou qu'il existe des points d'appels cliniques, il pourra être utile de s'appuyer sur un **certificat médical initial d'(in)aptitude partielle à la pratique de l'EPS** ou des APS (cf. p. 47), respectant secret professionnel et règles déontologiques. Ce certificat vise à sensibiliser les enseignants d'EPS ou d'APS afin qu'ils adaptent leurs séances aux contraintes notamment articulaires et cardio-vasculaires et motivations de l'enfant obèse (prise en compte des problèmes d'image du corps) de manière à lui permettre de participer avec plaisir à

l'enseignement d'EPS. Il sera commenté à la famille qui le remettra au professeur d'EPS et/ou l'éducateur de club de sport ou d'activité physique adaptée (APA). Une lettre d'accompagnement ou une fiche de liaison peut de plus permettre une collaboration, des échanges, dans le suivi des pratiques de l'enfant.

Le modèle de certificat médical d'inaptitude partielle à la pratique de l'éducation physique et sportive (validé par l'Éducation nationale) est disponible sur [http://www.sante.gouv.fr/htm/pointsur/nutrition/certific\\_inaptitude\\_physique.doc](http://www.sante.gouv.fr/htm/pointsur/nutrition/certific_inaptitude_physique.doc) et sur

<http://webetab.ac-bordeaux.fr/Pedagogie/EPS/2005/InaptitudesHandicaps/CertificatInaptitudeEPS.php>

## **CERTIFICAT MÉDICAL D'INAPTITUDE PARTIELLE À LA PRATIQUE DE L'ÉDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE**

Je soussigné(e), D<sup>r</sup>....., docteur en médecine

Lieu d'exercice:.....

Certifie avoir, en application du décret n° 88-977 du 11 octobre 1988, examiné l'élève

(nom, prénom): ..... Né(e) le: .....

et constaté que son état de santé entraîne **une inaptitude partielle à la pratique de l'éducation physique et sportive (EPS)**

pour l'année scolaire

pour une durée de ..... à compter de ce jour.

Afin de permettre une adaptation de l'enseignement d'EPS aux possibilités de l'élève, il est nécessaire:

- **d'aménager les activités physiques qui sollicitent les articulations\*** et en particulier les articulations suivantes :

Cheville     Genou     Hanche     Épaule     Rachis     Autre

- Ainsi, il est préférable d'encourager les activités en décharge: vélo, natation, marche.

- La douleur doit être un signe d'appel pour arrêter l'activité.

- **d'aménager les activités physiques qui sollicitent les fonctions cardio-respiratoires\***.

Il est préférable:

- de privilégier les activités d'intensité modérée mais de durée prolongée;

- de permettre à l'élève de faire des pauses pendant l'effort si nécessaire;

- d'adapter son temps de récupération.

L'essoufflement excessif doit être un signe d'appel pour arrêter ou aménager l'activité.

- **Autres recommandations** (à préciser):

.....  
.....

L'activité physique fait partie intégrante de la prise en charge globale proposée à cet élève au même titre que le suivi nutritionnel et l'encouragement à limiter la sédentarité. Ainsi, je l'incite à participer régulièrement au cours d'EPS. Il est donc important de faciliter son intégration dans le groupe et de valoriser sa participation à l'EPS en toutes circonstances.

Date, signature et cachet du médecin :

\* Des textes de référence permettant d'adapter l'enseignement de manière concrète sont disponibles dans le livret EPS et santé de l'académie de Bordeaux: <http://www.ac-bordeaux.fr/Pedagogie/EPS>

# Explorations complémentaires

## Principes

### Surpoids simple <sup>(1)</sup>

IMC > 97<sup>e</sup> percentile des courbes de références françaises et < au centile IOTF 30, avec :

- pas (ou peu) de point d'appel clinique en ce qui concerne les contraintes cardio-respiratoires et de l'appareil locomoteur ;

- une pratique d'AP régulière (ou modérée).

> Il n'est pas nécessaire de demander d'examens complémentaires spécifiques à l'AP.

### Obésité majeure <sup>(1)</sup>

IMC > + 4 Zscore et/ou :

- des signes cliniques évocateurs d'une mauvaise tolérance à la pratique de l'AP : essoufflement important lors d'efforts modérés, sensations de malaise, douleurs, anomalies de l'appareil locomoteur ;

- désadaptation à l'effort.

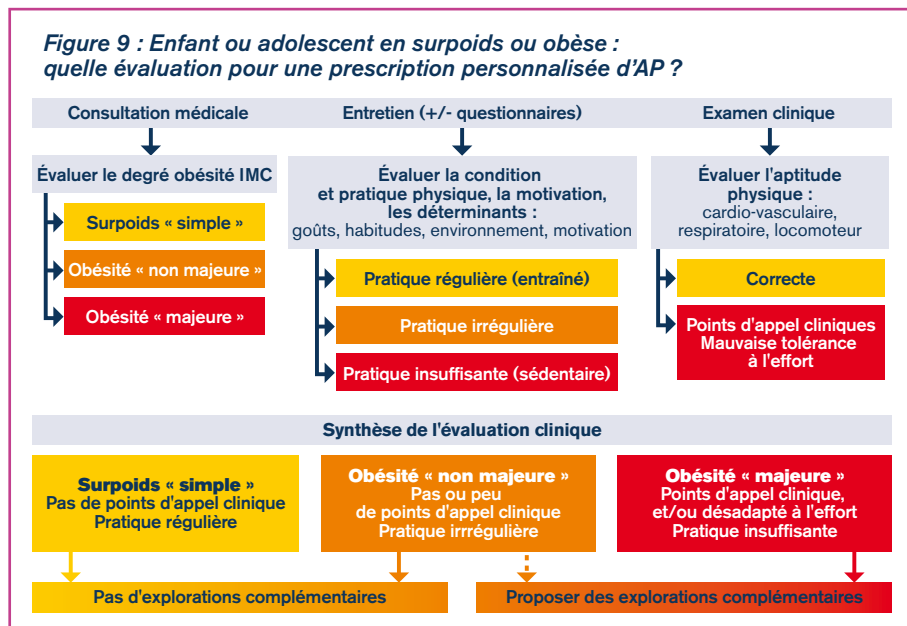
> Il est préférable de réaliser des explorations complémentaires, pertinentes pour chaque cas.

### Pour les situations intermédiaires

Obésité non majeure <sup>(1)</sup>, signes cliniques modérés.

> L'évaluation se fera au cas par cas.

La prescription d'examens complémentaires spécifiques à la prescription d'AP sera adaptée au contexte de selon le schéma suivant (Figure 9).



<sup>(1)</sup> Cf. définition des niveaux de surpoids et d'obésité p. 40.

## Avis spécialisés à adapter selon les ressources locales

### Médecin du sport

- Il s'inscrit parfaitement dans la prise en charge des enfants présentant :
  - un surpoids ou une obésité avec signes cliniques concernant l'appareil locomoteur, la motricité ou des plaintes fonctionnelles à l'effort ;
  - une obésité majeure.
- La consultation de médecine du sport peut être utile pour :
  - dépister et évaluer les contre-indications à la pratique des APS par un examen clinique spécialisé et individualisé, centré surtout sur les appareils cardio-vasculaires, respiratoires et locomoteurs (ostéo-articulaires, musculo-tendineux, podologiques), ou à l'aide d'examens (imagerie) ;
  - évaluer les aptitudes de l'enfant aux différents types d'effort et orienter vers les AP(S) les plus pertinentes, par la réalisation de tests d'effort ;
  - rédiger une prescription d'APS adaptée, pour reconditionner l'enfant et en assurer le suivi en lien avec les autres intervenants.

### Cardiopédiatre (ou cardiologue selon les ressources locales)

Il est indiqué en cas de découverte d'anomalies notables :

- à l'interrogatoire : signes fonctionnels d'effort (dyspnée, douleur thoracique, palpitations, malaise, syncope à l'effort...) ;

- à l'examen clinique : hypertension artérielle, souffle cardiaque... ;
- lors du test de tolérance à l'effort : signes fonctionnels ou anomalie, ECG, profil tensionnel d'effort.

Une vigilance particulière est indiquée pour les enfants ayant des facteurs de risque cardio-vasculaires, notamment un terrain familial.

### Pneumopédiatre (ou pneumologue selon les ressources locales)

Il peut être indiqué pour compléter le bilan en cas de découverte d'anomalies évoquant un asthme (EFR), en présence d'une hypoxémie diurne ou lorsqu'un syndrome d'apnées du sommeil est suspecté (enregistrement polysomnographique du sommeil).

### Médecin de médecine physique-rééducateur

Il peut donner un avis sur les troubles statiques et tout problème fonctionnel locomoteur (*genu valgum*, syndrome fémoro-tibial...), par exemple évaluer une boiterie non expliquée, et également contribuer à prescrire la rééducation de l'enfant obèse par des kinésithérapeutes ou psychomotriciens.

### Chirurgien orthopédiste

Il peut être sollicité en cas de troubles statiques importants pouvant relever d'une indication opératoire (scoliose importante) ou nécessitant un avis spécialisé : *genu valgum*, syndrome fémoro-tibial ou boiterie importants.

## Évaluations complémentaires à adapter selon les ressources locales

### Épreuves d'effort

Une épreuve (ou test de tolérance) d'effort (EE) médicale de type « standard » est indiquée dans les cas :

- d'obésité entraînant des signes cliniques anormaux cardio-vasculaires, ventilatoires ou métaboliques à l'effort, quel qu'en soit le degré ;
- d'obésité majeure.

L'EE s'effectue dans un service spécialisé de cardiopédiatrie ou de médecine du sport disposant d'ergomètres adaptables aux enfants obèses, selon leurs capacités, âge, taille et poids, et du matériel médical requis (chariot d'urgence, ECG, oxymètre, éventuellement chaîne de mesure de  $VO_2$ ...) :

- **tapis roulant** : peut être utilisé pour l'enfant âgé de moins de 7 ans qui a plus de capacité à pratiquer la marche ou pour les obésités les plus importantes. Il sollicite le système cardio-respiratoire et permet d'évaluer l'aptitude à différentes allures de marche ;
- **cycloergomètre** : peut s'utiliser dès que la taille et l'âge de l'enfant le permettent. La puissance et le travail sont évalués de façon plus précise.

L'épreuve d'effort permet :

- de dépister d'éventuelles pathologies contre-indiquant la pratique d'un exercice physique, d'évaluer leur importance et leurs retentissements ;
- d'orienter vers des explorations complémentaires et/ou traitement ;

- d'évaluer les aptitudes aérobies (seuils ventilatoires,  $VO_2$ max) et perception de l'effort (échelle de Borg), pour adapter le reconditionnement à l'effort.

D'autres épreuves d'effort (mesures de force maximale volontaire segmentaire, de force explosive, de qualités motrices...) peuvent être réalisées par le médecin du sport pour affiner sa prescription, suivre l'évolution des aptitudes et motiver l'enfant.

### Tests de terrain pour évaluer les aptitudes physiques

Lors de la mise en activité d'un enfant ou adolescent obèse, il peut être utile de compléter l'évaluation clinique voire les épreuves d'effort par une exploration de terrain des aptitudes physiques. Elle peut être utile aussi bien pour les sujets qui présentent un surpoids simple, mais surtout pour les sujets obèses très sédentaires ou lorsqu'il existe des signes cliniques d'appel. Les résultats de ces tests permettront de proposer un contenu de pratique adapté aux aptitudes et d'en suivre l'évolution.

Ils sont habituellement réalisés par des enseignants en APA ou des éducateurs médico-sportifs ou sport-santé diplômés (par exemple une formation STAPS avec mention APA et santé) intégrés dans une équipe spécifique (réseau de prévention et de prise en charge de l'obésité en pédiatrie : RéPOP ou RéPPOP), centres spécialisés... Cependant, pour les enfants présentant une obésité majeure et déconditionnés à l'effort, il peut être nécessaire de les réaliser sous surveillance médicale.

Il existe différents types de tests qui explorent les différents aspects des aptitudes physiques comme l'endurance cardio-respiratoire, la souplesse, l'équilibre, la force et l'endurance musculaire.

Une description détaillée de ces tests est disponible dans l'annexe « APA et obésité pédiatrique » téléchargeable sur <http://www.sante.gouv.fr/hm/pointsur/nutrition/actions42.htm>

ainsi que sur les sites suivants :

RéPOP Aquitaine :

[www.repop-aquitaine.org](http://www.repop-aquitaine.org)

RéPOP Franche-Comté :

[www.repop-fc.com](http://www.repop-fc.com)

### Sites Internet de référence

Réseau européen de promotion de l'activité physique et santé :

<http://www.euro.who.int/hepa>

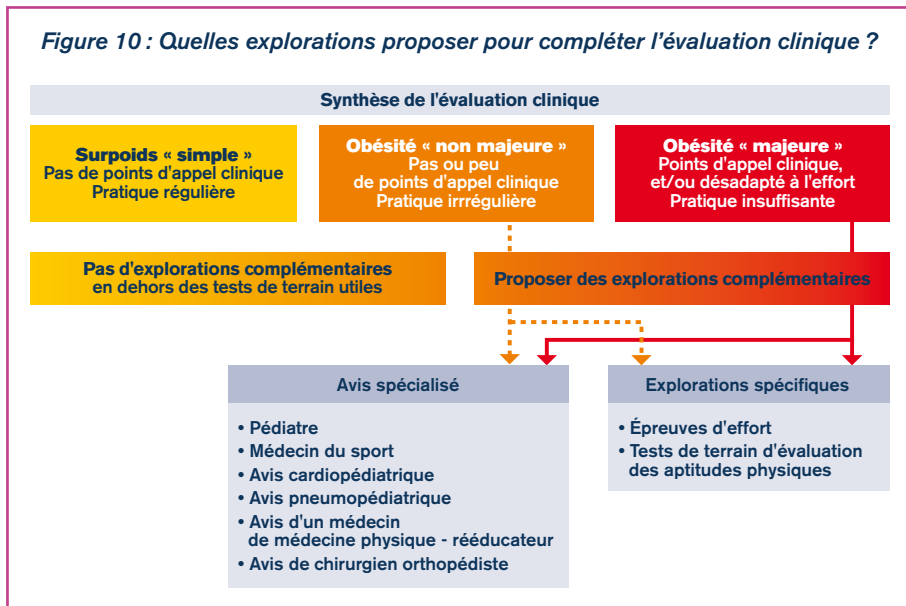
Réseau québécois de promotion de l'activité physique :

[www.kino-quebec.qc.ca](http://www.kino-quebec.qc.ca)

## Synthèse des explorations complémentaires

Le schéma ci-dessous (Figure 10) récapitule les explorations qui peuvent être proposées pour compléter l'évaluation clinique en vue de guider la prescription d'activité physique chez l'enfant et l'adolescent en surpoids ou obèse selon sa situation clinique.

Figure 10 : Quelles explorations proposer pour compléter l'évaluation clinique ?







# *Recommandations d'activité physique*

- *Grands principes des recommandations d'activité physique*
- *Propositions d'activités physiques pour l'enfant et l'adolescent*
- *Prescription individuelle d'activité physique*
- *Étude de cas cliniques*

# Grands principes des recommandations d'activité physique

## Recommandations d'activité physique chez l'adulte

Chez l'adulte, les recommandations d'AP ont évolué au fil de l'émergence et du développement de pathologies contemporaines dont la sédentarité est un des principaux facteurs de risques. Dans les années 2000 en France (vers 1975 au Canada et aux USA), sont apparues des recommandations spécifiques sur l'activité physique minimale pour préserver le capital santé et pour participer au traitement de pathologies chroniques.

Le PNNS s'est donné comme un de ses objectifs prioritaires d'« augmenter l'activité physique quotidienne par une amélioration de 25 % du pourcentage des personnes, tous âges confondus, faisant l'équivalent d'au moins une demi-heure d'activité physique d'intensité modérée, au moins cinq fois par semaine (soit 75 % des hommes et 50 % des femmes) ».

### Repère du PNNS sur l'activité physique pour les adultes

Au moins l'équivalent d'une demi-heure de marche rapide chaque jour.

## Recommandations actuelles pour tous les enfants

Les recommandations pour l'activité physique des enfants ont été calquées sur celles des adultes, sans tenir compte de leurs différences de métabolisme et de comportement. Cependant, leur efficacité et leur capacité à être mises en œuvre par l'enfant et surtout l'adolescent ont rarement été évaluées et sont susceptibles d'évoluer en fonction des expertises menées. L'idéal serait que des comportements sains soient acquis dès l'enfance, compte tenu de leur influence à long terme. C'est pourquoi, il est fondamental d'intéresser tous les enfants et tous les adolescents, le plus précocement possible, à diminuer le temps passé à des comportements sédentaires et les remplacer par des activités physiques.

Ainsi, les experts de deux conférences de consensus récentes s'accordent aujourd'hui à écrire que :

Les enfants devraient « pratiquer 3 fois par semaine minimum des activités physiques d'intensité plus élevée pendant au moins 20 minutes par séance, sous forme d'activités physiques individuelles ou de sports collectifs et, pour les adolescents, inclure du renforcement musculaire ».

Dans l'une des conférences, les experts ajoutent que :

Un minimum de 60 minutes (et non 30 minutes) par jour d'activités physiques d'intensité modérée ou plus élevée est souhaitable chez les jeunes, sous forme de sports, de jeux ou d'activités de la vie quotidienne.

Source : PNNS, *Activité physique et santé : arguments scientifiques, pistes pratiques*, 2005.  
[http://www.sante.gouv.fr/htm/pointsur/nutrition/actions42\\_activite.pdf](http://www.sante.gouv.fr/htm/pointsur/nutrition/actions42_activite.pdf)

## Recommandations pour les enfants en surpoids ou obèses

### Recommandations générales

L'AP est, avec le retour à une alimentation normale pour l'âge selon les recommandations du PNNS, l'un des éléments essentiels de la prise en charge de l'obésité, associée à un éventuel suivi psychologique.

Ainsi, la pratique d'activités physiques, de 160 à 180 minutes par semaine, d'intensité modérée à élevée, a des résultats efficaces sur la diminution de la masse grasse mais n'a pas d'effet sur l'IMC et sur la masse grasse abdominale (Atlantis *et al.*, 2006). Les enfants et adolescents obèses étant souvent sédentaires, toute AP aura un effet marqué à court terme. Cependant, peu d'études ont évalué à long terme les effets individuels de l'AP au sein de la prise en charge de l'obésité.

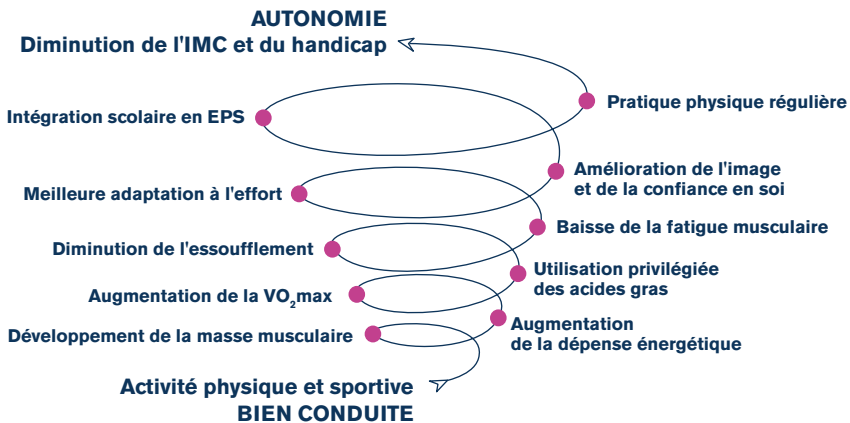
Ainsi, pour les enfants en surpoids ou obèses, il est recommandé la pratique régulière, 2 à 3 fois par semaine, puis progressivement tous les jours, d'AP, quelles qu'elles soient (toute occasion pour bouger est bonne).

Elles seront choisies en accord avec l'enfant et ses parents.

La préférence portera sur des AP adaptées, motivantes, ludiques, pratiquées entre amis, en famille ou éventuellement encadrées par des éducateurs.

Pour pérenniser l'AP, l'un des premiers objectifs sera de leur en faire retrouver le goût et, quelle que soit l'intensité apparente de l'effort, d'obtenir une progression qui soit ressentie comme agréable par l'enfant.

Figure 11 : Vers une meilleure qualité de vie



Source : Simon-Rigaud ML, Mouglin-Guillaume F., « Réhabilitation à l'effort et obésité. Intérêt de l'épreuve d'effort en laboratoire », Colloque Obésité pédiatrique, RéPOP-FC, Besançon, 2005.

## Références

**Andersen LB, Harro M, Sardinha LB et al.**

« Physical Activity and Clustered Cardiovascular Risk in Children: A Cross-Sectional Study » (The European Youth Heart Study) », *Lancet*, 368 : 299-304, 2006.

**Atlantis E, Barnes EH, Singh MA.**

« Efficacy of Exercise for Treating Overweight in Children and Adolescents: A Systematic Review », *International Journal of Obesity*, 30 : 1027-1040, 2006.

**Corbin CP, Pangrazi RP, Le Masurier GC.**

« Physical Activity for Children: Current patterns and Guidelines », *Physical Activity Fitness Research Digest*, President's Council on Physical Fitness and Sports, 1-8, 2004.

**Deheeger M, Rolland-Cachera MF, Fontvieille AM.**

« Physical Activity and Body Composition in 10-Years-Old French Children: Linkages with Nutritional Intake? », *International Journal of Obesity*, 21 : 372-9, 1997.

**NASPE.**

*Physical Activity for Children: A Statement of Guidelines for Children Ages 5-12*, VA : NASPE Publications ed., 2004.

**PNNS.**

*Activité physique et santé : arguments scientifiques, pistes pratiques*, 2005.  
[http://www.sante.gouv.fr/htm/pointsur/nutrition/actions42\\_activite.pdf](http://www.sante.gouv.fr/htm/pointsur/nutrition/actions42_activite.pdf)

## Nature des activités physiques à privilégier

Les résultats du bilan clinique, des éventuelles explorations complémentaires et surtout le bilan des motivations vont permettre d'individualiser le programme d'activités physiques (cf. chapitre précédent).

Les AP non traumatisantes en décharge comme les jeux de ballon (lancers, passes...), **les jeux d'eau et la natation, le cyclisme**, ou également **la marche et la randonnée, la gymnastique douce, la danse** sont à proposer en priorité. En l'absence de contre-indication spécifique peuvent s'ajouter des activités plus sportives comme, par exemple, les sports collectifs, le badminton, le tennis.

## Fréquence

La fréquence hebdomadaire la mieux adaptée au style de vie des jeunes semble être d'au moins 3 séances par semaine. Bien qu'aucune preuve scientifique n'existe, l'augmentation de la fréquence de pratique jusqu'à 5 sessions par semaine semble apporter plus de bénéfices, à condition qu'elle n'aboutisse pas à une démotivation à moyen terme ; la pratique sportive ne doit pas se faire aux dépens de l'activité quotidienne.

Il serait donc souhaitable que la pratique soit intégrée au quotidien, pour une modification significative et durable des comportements (réduction de la sédentarité, augmentation de l'AP).

Ainsi il est préférable de pratiquer l'AP régulièrement au quotidien et idéalement plus de 3 fois par semaine pour le plaisir.

## Références

Atlantis E, Barnes EH, Singh MA.

« Efficacy of Exercise for Treating Overweight in Children and Adolescents: A Systematic Review », *International Journal of Obesity*, 30: 1027-1040, 2006.

Tammelin T, Nayha S, Hills AP, Jarvelin MR.

« Adolescent Participation in Sports and Adult Physical Activity », *American Journal of Preventive Medicine*, 24: 22-2, 2003.

## Intensité de l'AP

Il est préférable de privilégier les AP d'intensité modérée (de type endurance) et de durée prolongée (au minimum 20 minutes) en favorisant des AP variées et ludiques.

Pour rester efficace, le couple intensité/durée des AP doit se situer à un niveau représentant toujours un stimulus. Par exemple, il est possible d'alterner des AP d'intensité élevée avec des périodes de repos et des AP de faible intensité mais continue.

Il faudra pour cela tenir compte du contexte familial, des capacités et des goûts de l'enfant.

# Propositions d'activités physiques pour l'enfant et l'adolescent

## État des lieux des possibilités de lutte contre la sédentarité et de pratique d'activité physique pour tous les enfants et adolescents

### Lutte contre la sédentarité et augmentation du niveau d'AP quotidien

Il s'agit à la fois de réduire les périodes d'inactivité telles que les heures passées devant les écrans, et de multiplier les occasions de pratiquer une AP. Celles-ci sont nombreuses, que ce soit dans la vie quotidienne ou dans les activités de loisir.

#### À la maison, « activité domestique »

Il faut aider les parents et les enfants ou adolescents à trouver des solutions afin de diminuer le temps passé à regarder la télévision, jouer à l'ordinateur ou aux jeux vidéo, chatter sur le Net, écrire des SMS...

> On peut par exemple :

- suggérer aux parents de retirer les appareils incitant à la sédentarité (TV...) des chambres à coucher. À défaut leur consommation peut être contrôlée;
- remplacer les périodes d'inactivité (par exemple 1 à 2 heures de télévision ou d'ordinateur du mercredi) par une activité sportive (rugby, foot, basket, piscine ou danse);

- faire participer l'enfant à différentes tâches quotidiennes selon son âge (passer l'aspirateur, nettoyer les carreaux, ranger sa chambre, faire son lit, mettre ou retirer la table, bricoler, jardiner, arroser les fleurs, étendre le linge, faire des courses, descendre les poubelles...) qui lui permettront de développer son autonomie et de renforcer le lien parent-enfant et de valoriser ses apprentissages. Le temps économisé pourra faire l'objet d'une période de jeu actif avec l'enfant.

### **Des déplacements « actifs »**

Les interclasses à l'école ou les trajets scolaires devraient être mieux utilisés. Ceci demande aux parents de modifier leurs modes de déplacement.

> *Par exemple :*

- pour les parents de jeunes enfants, limiter l'usage de la poussette, de la petite planche à roulette qui s'accroche à l'arrière du landau ou de la poussette du dernier-né et qui permet de transporter, au rythme trop rapide des pas des parents, l'enfant plus grand rendu totalement inactif parce qu'immobile sur cette planchette. Limiter également l'usage du siège Caddie dès que l'âge le permet. Cela incite les enfants à marcher dès le jeune âge ;
- privilégier en toute occasion et à tout âge un déplacement actif et adapté : la marche, la trottinette, le vélo, le roller, le skate pour aller chez la nourrice, au collège ou au lycée, dans un club de sport ou faire des courses ;
- s'organiser avec d'autres parents pour qu'à tour de rôle les plus jeunes soient accompagnés à l'école en marchant. Certaines écoles (en particulier à Lyon ou à Caen) l'ont formalisé dans le cadre de l'action « pédibus » (en savoir plus : [www.grandlyon.com/Pedibus-en-marche-vers-l-ecole.1274.0.html](http://www.grandlyon.com/Pedibus-en-marche-vers-l-ecole.1274.0.html)) ;

- utiliser le temps des interclasses pour jouer collectivement, courir, sauter... Et pour ceux qui préfèrent discuter, le faire tout simplement en se promenant ;
- monter les escaliers avec l'enfant pour lui permettre d'en prendre l'habitude et abandonner les ascenseurs ou escalators ;
- descendre du bus ou du métro un arrêt plus tôt pour effectuer le reste en marchant ;
- bouger plutôt qu'être immobile, être debout plutôt qu'assis...

Dans tous les cas, l'exemple des parents est fondamental.

### **Activités physiques de loisir (« autocontrôlées » ou pratique libre)**

Encourager l'enfant à jouer et bouger durant ses loisirs. Les APS de loisir peuvent se pratiquer hors cadre associatif. Cette forme de pratique est de plus en plus fréquente. Les activités varient selon l'âge : jeux traditionnels (espace de jeu dans les jardins publics, marelle, corde à sauter), sport collectif (football, basket, rugby), jeux de raquette (tennis, tennis de table, badminton), activités de pleine nature (jogging, promenade en vélo ou randonnée en famille, surf...). Ces activités de « loisir libre » sont à promouvoir chez tous les enfants car :

- elles favorisent la socialisation et la lutte contre la sédentarité ;
- elles se réalisent à n'importe quel moment de la journée ;
- elles respectent le rythme de chacun sans esprit de compétition ;
- le coût de ces activités est généralement très faible.



> *Ne pas oublier que :*

- les adolescents n'envisagent en général les activités qu'en groupe ou avec des ami(e)s ;
- les vacances reviennent toutes les 6 semaines ; faire penser aux parents à les organiser : inviter des amis, prévoir des covoiturages pour les activités éloignées...

Pour un enfant ou adolescent en surpoids ou obèse, il sera important de veiller à ce que ces activités puissent se pratiquer en toute sécurité de manière à maintenir intacte la motivation. Lorsque c'est possible, il faut s'appuyer sur des professionnels compétents : médecin du sport, enseignant en activité physique adaptée (APA), kinésithérapeute, psychomotricien, afin d'aider l'enfant à définir les modalités d'une pratique en autonomie et sans risque et à conserver sa motivation avec le temps.

> *Exemple de la marche à pied :*

- adapter l'allure pour éviter une fatigue trop importante ; veiller à ce que la marche n'induisse pas d'irritation de la face interne des cuisses par la répétition des frottements ;
- conseiller une marche sur terrains meubles et stabilisés (chemin de terre ou herbeux) plutôt que sur des surfaces dures (goudron ou chemin rocailleux) avec des chaussures lacées, possédant un amorti afin de diminuer les impacts articulaires et le risque d'entorse ;
- certains outils ludiques peuvent être utiles pour faciliter l'adhésion de l'enfant : le podomètre permet à l'enfant d'estimer le nombre de pas réalisés quotidiennement, idéal pour se fixer de petits challenges et ainsi augmenter son temps de marche ;

- planifier chaque jour du week-end une à deux heures de jeux d'extérieur ou en salle (jours de mauvais temps). Suggérez aux parents d'inviter un ami, la participation d'un adulte ou d'autres enfants du même âge accroît le côté ludique de la pratique physique. Cela participe à conserver la motivation.

La manière de faire participer l'enfant est aussi essentielle : laisser l'enfant « être le premier » par exemple est une attitude qui peut l'aider et le motiver.

Il est judicieux de suggérer aux parents de proposer des activités « pour le plaisir » et pas uniquement « pour maigrir » ou « parce que c'est le docteur qui l'a dit ». Le plaisir des parents est un facteur positif. Attention également aux expériences antérieures de sport : les capacités métaboliques, respiratoires, ostéo-articulaires et le manque d'entraînement ont pu rendre l'activité physique peu agréable pour l'enfant obèse. C'est pourquoi il faudra tout faire pour que l'enfant soit en situation de progression et de réussite.

### À retenir

La meilleure stratégie d'intervention associe à tous les moments de la journée une diminution des comportements sédentaires à une augmentation des activités physiques.

### Références

Epstein LH, Roemmich JN, Paluch RA, Raynor HA.

« Physical Activity as a Substitute for Sedentary Behavior in Youth », *Annals of Behavioral Medicine*, 29 : 200-209, 2005.



## Éducation physique et sportive (EPS)

L'EPS fait partie des enseignements obligatoires. Elle est donc évaluée et notée tout au long de la scolarité. L'enseignement s'appuie sur la diversité des activités physiques sportives et artistiques.

### À l'école maternelle et élémentaire

L'EPS primaire est basée sur l'éveil moteur, la proprioception et la découverte de différents environnements. L'objectif est d'aider les élèves à la construction d'actions motrices fondamentales, de les enrichir, les diversifier, les perfectionner, et les enchaîner. **3 heures hebdomadaires** doivent être consacrées à cette discipline et lorsque c'est réalisable la pratique quotidienne doit être recherchée aussi souvent que possible. Cependant dans les faits, l'horaire hebdomadaire moyen qui y est consacré est souvent moins élevé, tous niveaux de classe confondus.

### > Pratiques facultatives

L'Union sportive de l'enseignement du premier degré (USEP) est un prolongement de la pratique sportive et culturelle (animation, arbitrage, organisation...) initiée en EPS. L'enfant retrouve ses camarades pour pratiquer des APS les mercredis. L'USEP est présente dans de nombreuses écoles primaires. Le prix de la licence est abordable donc souvent accessible même pour les plus démunis.

<http://www.education.gouv.fr/stateval>

<ftp://trf.education.gouv.fr/pub/edutel/dpd/ni0401.pdf>

### Au collège et au lycée

L'enseignement de l'EPS, obligatoire, a comme objectif de participer au développement moteur et à l'éducation physique du futur adulte. 2 à 4 heures hebdomadaires d'EPS sont obligatoires en fonction de la classe.

Au collège	
6 <sup>e</sup>	4 h
5 <sup>e</sup> , 4 <sup>e</sup> , 3 <sup>e</sup>	3 h
Au lycée	
2 <sup>de</sup> , 1 <sup>re</sup> , Terminale, CAP, BEP	2 h
Baccalauréat professionnel	3 h

### > Pratiques facultatives

Quatre modalités sont possibles :

- l'association sportive (AS) propose une pratique sportive volontaire pendant la pause déjeuner ou le mercredi après-midi, en lien avec les enseignements d'EPS ; elle donne la possibilité à l'élève de découvrir d'autres types de sports ;
- l'Union nationale du sport scolaire (UNSS) est le prolongement des AS. Les activités UNSS sont généralement proposées le mercredi après-midi et sont organisées sous forme de rencontres interétablissements ou académiques dans de nombreuses disciplines sportives. Notons que, pour un adolescent angoissé par l'esprit compétitif, il est possible de participer normalement à l'AS et d'avoir un rôle de jeune arbitre ou organisateur à l'UNSS. Le coût de la licence AS-UNSS est modique (environ 15 € par an pour l'accès à toutes les disciplines) ;
- les options EPS sont proposées dans certains collèges et lycées, elles permettent d'effectuer 3 heures d'EPS en plus par semaine ;
- les sections sportives scolaires (SSS) offrent aux élèves un complément de pratique dans une APS, éventuellement en partenariat avec d'autres structures : fédération sportive.

### **Dispenses médicales et (in)aptitudes partielles**

La circulaire du 30/03/1994 et la loi de 2005 sur la scolarisation des élèves en situation de handicap rappellent que l'enseignement de l'EPS s'adresse à tous les élèves. Grâce au projet personnalisé de scolarisation, l'élève, la famille, le médecin et l'enseignant d'EPS vont pouvoir identifier ce que l'élève peut ou ne peut pas faire et déterminer ainsi un aménagement des situations d'apprentissage proposées. Les certificats d'(in)aptitudes partielles ont pour objectifs de préciser ces aménagements (décret n° 88-977 du 11 octobre 1988) (cf. chapitre précédent).

#### **> Spécificité de l'enfant en surpoids ou obèse**

La participation à l'enseignement d'EPS, par son caractère obligatoire et régulier, est un élément important de la prise en charge des enfants et adolescents en surpoids ou obèses. L'enseignant d'EPS est un acteur important dans la prise en charge de l'obésité infantile.

Le certificat médical d'(in)aptitude partielle à la pratique de l'EPS a comme objectif de limiter les « dispenses » d'EPS (cf. chapitre précédent) en donnant à l'enseignant d'EPS les éléments lui permettant d'adapter la pratique aux contraintes de l'adolescent obèse (contraintes articulaires, sollicitations de l'appareil cardio-vasculaire et respiratoire...). Ce certificat doit être considéré comme un outil de communication entre le médecin, l'enfant et sa famille et l'enseignant d'EPS. Le contenu du certificat précise les aménagements de l'enseignement d'EPS nécessaires pour permettre à l'enfant ou l'adolescent d'y participer en toute sécurité. Ainsi, chaque élève bénéficie d'une EPS adaptée ou aménagée lui permettant d'être évalué lors des examens, ce qui peut permettre

également de rassurer l'élève et sa famille et de l'inciter à participer à cet enseignement.

### **Centres d'accueil de vacances ou de loisirs (CVL) pour mineurs**

Il s'agit d'accueils collectifs pour les enfants et les adolescents, réglementés par l'État, ouverts pendant les périodes extrascolaires et les vacances scolaires. Chaque année pendant les vacances et en semaine en dehors du temps scolaire, plus de 4 millions d'enfants et jeunes sont accueillis dans près de 30 000 séjours de vacances et 33 000 centres de loisirs.

Ils proposent des activités variées : sportives, culturelles, scientifiques et techniques, de découverte de la nature et de l'environnement.

Il est possible de se renseigner :

- auprès des directions départementales et/ou régionales de la jeunesse et des sports (DDRJS) afin de prendre connaissance des types d'accueil déclarés auprès d'elles ;
- auprès de sa mairie, son comité d'entreprise et sa caisse d'allocation familiale ;
- par le biais du réseau des Centres information jeunesse : CIDJ et réseau IJ : [www.jeunesse-sports.gouv.fr](http://www.jeunesse-sports.gouv.fr) (onglet « jeunesse »).

Les enfants en surpoids ou obèses peuvent participer aux activités de ces centres les mercredis ou pendant les vacances (lorsqu'il n'est pas déjà prévu d'autre AP). Il pourra être utile de prendre contact auprès des animateurs du CVL en rédigeant un courrier de liaison ou un certificat d'inaptitude partielle qui pourra permettre également de rappeler les recommandations en termes de nutrition.

## Clubs sportifs

Ce sont des associations de type « loi de 1901 » qui sont le plus souvent affiliés à une fédération de tutelle (Fédération française (FF) de tennis, de football...).

Sous couvert de sa fédération, le club propose des séances d'activités sportives encadrées par une personne compétente, titulaire d'un brevet ou monitorat fédéral ou d'un brevet d'État ou brevet professionnel ou d'une licence STAPS mention « Entraînement sportif ».

Chaque club, après paiement d'une cotisation et une éventuelle période d'essai, propose une activité sportive, dont les entraînements peuvent avoir diverses finalités : compétition, loisir, santé. Voir le site [www.jeunesse-sports.gouv.fr](http://www.jeunesse-sports.gouv.fr) (onglet « sport »).

## Rencontres sportives et compétitions

Ce type d'association sportive a pour objectif de former l'enfant pour améliorer ses performances et participer à des compétitions.

Cette pratique sportive peut tout à fait convenir à un jeune en surpoids ou obèse ne présentant pas de contre-indications cliniques à la pratique du sport considéré (cf. chap. « Évaluation préalable à la prescription d'AP », p. 29). Selon les clubs, un, deux ou trois entraînements hebdomadaires peuvent être proposés. L'ambiance d'un club sportif peut être très différente d'une association à l'autre, ce qui peut parfois compliquer l'accueil d'un jeune obèse, particulièrement si l'orientation est très compétitive.

## Le coupon Sport

Il est délivré par l'Agence nationale pour les chèques-vacances (ANCV).

Son objectif est de faciliter l'accès du plus grand nombre à la pratique sportive.

Il permet de régler tout ou partie des adhésions et cotisations auprès des associations agréées Jeunesse et Sport et ayant signé la convention avec l'ANCV.

Il s'agit de coupons de 16 € qui ne nécessitent pas de justificatif obligatoire. Le nombre de coupons est attribué en fonction du coût de l'inscription au club.

### Comment l'obtenir ?

Vous pouvez obtenir le coupon Sport ANCV :

- auprès de votre comité d'entreprise, ou de votre association du personnel, qui peuvent attribuer des coupons Sport ANCV aux salariés et/ou à leurs enfants, selon des modalités et critères d'attribution librement choisis ;
- auprès des directions départementales de la jeunesse et des sports qui ont choisi de mettre en place une aide à la pratique du sport pour les jeunes de 10 à 18 ans dont les parents bénéficient de l'allocation de rentrée scolaire ;
- auprès des mairies, conseils généraux ou régionaux qui ont choisi de mettre en place une aide à la pratique du sport en renfort de l'action mise en place par les directions départementales de la jeunesse et des sports (DDJS).

Pour tout renseignement : [www.ancv.com](http://www.ancv.com)

### Loisir et santé

Deux fédérations ont particulièrement investi le créneau du sport, du loisir et de la santé. Non compétitives, elles utilisent les AP comme moyen de développement corporel et de prévention contre diverses pathologies. Les clubs affiliés proposent des APS adaptées et variées, idéales pour des sujets en surpoids ou obèses qui appréhendent l'AP ou qui présentent peu de points d'appel clinique :

- Fédération française EPMM « Sport pour tous » : elle propose des activités d'entretien (stretching, gymnastique, aquagym, renforcement musculaire), des activités multisports ludiques et originales (speed-ball, indiana, tennis ballon) et des activités de pleine nature (randonnée pédestre, randonnée vélo, escalade, canoë-kayak, voile, ski). Voir le site [www.sportspourtous.org](http://www.sportspourtous.org) ;
- Fédération française EPGV « Éducation physique et de gymnastique volontaire » : elle développe actuellement des programmes destinés aux plus jeunes. Voir le site [www.ffepgv.org](http://www.ffepgv.org).

### Financement

Pour faciliter le financement de ces activités, il existe plusieurs formules comme le coupon Sport.

## Autres possibilités d'activité physique plus spécifiquement destinées aux enfants ou adolescents obèses

### Réseaux de prévention et de prise en charge de l'obésité pédiatrique (RéPOP ou RéPPOP)

Les RéPOP déjà présents dans plusieurs régions proposent un réseau pluridisciplinaire de prise en charge de l'enfant

obèse, réunissant, dans un maillage étroit, les multiples compétences professionnelles des acteurs de santé de la ville et de l'hôpital. La plupart des RéPOP disposent dans leur équipe de professionnels ressources en APS : médecin du sport, kinésithérapeute, enseignant en activité physique adaptée, éducateur médico-sportif... Ces professionnels de la santé et/ou de l'activité physique interviennent conjointement aux différents niveaux de la prescription d'AP :

RéPOP Aquitaine  
[www.repop-aquitaine.org](http://www.repop-aquitaine.org)

RéPOP Franche-Comté  
[www.repop-fc.com](http://www.repop-fc.com)

RéPOP Grand Lyon  
[www.repopgl.org](http://www.repopgl.org)

RéPOP Île-de-France  
[www.repop.fr](http://www.repop.fr)

RéPOP Midi-Pyrénées  
[www.repop-toulouse.com](http://www.repop-toulouse.com)

### Activités physiques adaptées (APA)

Le principe des APA est d'utiliser les APS comme support dans la prise en charge de l'obésité. L'objectif est d'organiser un programme d'activités personnalisées qui tient compte de l'enfant dans sa globalité, afin de diminuer les troubles induits ou associés à son obésité. L'APA n'est pas une fin en soi, elle doit permettre par la suite à chaque enfant de poursuivre une ou plusieurs APS avec s'il le désire l'intégration en club sportif.

#### > Dimension physique

L'enseignant adapte l'APS (diminution des contraintes temporelles et spatiales, variation des règles...) afin qu'elle corresponde aux capacités motrices et à la condition physique des enfants pris en charge.

### > Dimension psychique

En proposant un cadre de pratique où le regard d'autrui n'est plus une barrière, où l'aspect compétitif est minimisé, l'APA positionne l'enfant en situation de réussite dans les activités qu'il pratique. Ces situations permettent à l'enfant de trouver ou retrouver goût aux activités sportives.

### > Dimension sociale

L'atelier d'APA est un lieu d'échange avec d'autres jeunes et les adultes. Il favorise les activités de coopération et le travail en équipe tout en développant la communication verbale et non verbale de chaque jeune. Les activités préconisées ici peuvent être : les jeux et sports collectifs (volley-ball, rugby, football), les courses d'orientation en équipe...

### Modalités de prise en charge

L'APA s'adresse plus particulièrement aux enfants et adolescents obèses qui présentent :

- une désadaptation à l'effort, des difficultés respiratoires, de faibles capacités aérobies ;
- un retard du développement moteur, des problèmes articulaires mineurs, un manque de souplesse ;
- un manque de confiance en eux, une peur du regard de l'autre, un stress quelconque ;
- une faible motivation pour les pratiques physiques suite à de multiples expériences négatives.

La prise en charge par les APA débute par une évaluation diagnostique individuelle.

Plusieurs outils peuvent être utilisés : questionnaires de qualité de vie, entretien individuel sur les habitudes de vie, évaluation des aptitudes physiques (cf. chapitre

précédent). Ils permettent de suivre la progression de l'enfant.

### Organisation des ateliers d'APA

Le contenu des séances repose sur trois grands principes :

- une pratique en toute sécurité : prise de risque maîtrisée (cardio-respiratoire, locomoteur) ;
- un suivi personnalisé : pratique régulière (idéalement au minimum 2 fois par semaine) avec des effectifs limités (8 à 12 enfants) ;
- le plaisir de pratiquer : privilégier le caractère ludique et socialisant d'une activité.

### Comment mettre en place des ateliers d'APA ?

Ce type d'atelier peut être initié par les réseaux du type RéPOP ou par une association en APA lorsqu'il en existe dans votre région. Si ce n'est pas le cas, il est tout à fait envisageable de mettre en place des ateliers d'APA si un nombre suffisant d'enfants peut être réuni. En pratique, il est nécessaire de réunir un intervenant en APA, un lieu, du matériel et un financement.

### > L'intervenant

C'est un professionnel de l'activité physique, qualifié dans le domaine de la santé : enseignant APA ou éducateur médico-sportif. Il est formé dans les unités de formation et de recherche en sciences et techniques des APS (UFR STAPS) des facultés des sciences du sport, et doit être titulaire d'une licence ou d'un master STAPS mention « Activité physique adaptée et santé ». Les associations sportives peuvent disposer de ce type d'éducateur, ce qui peut être particulièrement utile puisque les enfants sont directement dans le circuit « classique » standard.



### > *Le lieu et le matériel*

Les locaux peuvent être ceux d'une association sportive ou de quartier ou bien encore un gymnase mis à disposition par une mairie ou un collège. Le matériel est classique : ballons, cordes, balises..., éventuellement podomètres ou cardio-fréquencemètres pour aider l'enfant à s'autocontrôler et mieux gérer son effort.

### > *Le financement*

Différentes sources de financement sont possibles :

- groupements régionaux de santé publique (GRSP) ;
- directions régionales et départementales de la jeunesse et des sports qui ont des lignes budgétaires spécifiques pour la santé et le handicap ;
- collectivités locales, municipalités et conseils généraux.

Ainsi, l'atelier d'APA est un « tremplin » pour que l'enfant ou l'adolescent puisse ensuite retrouver les terrains de sport sans complexes.

Pour en savoir plus sur les activités physiques adaptées voir l'annexe « APA et obésité pédiatrique » téléchargeable sur <http://www.sante.gouv.fr/htm/pointsur/nutrition/actions42.htm>

### **Principes de la prise en charge en kinésithérapie**

La prescription médicale de kinésithérapie fait suite à une évaluation médicale des contre-indications, des capacités physiques et des facteurs de risque (cf. chapitre précédent).

Les conclusions de ces examens peuvent être communiquées et commentées avec le masseur-kinésithérapeute pour donner lieu à une prescription de kinésithérapie,

prise en charge par l'assurance-maladie, qui prévoit :

- le nombre de séances et la périodicité : en moyenne 2 séances par semaine, en tenant compte d'une éventuelle pratique structurée déjà mise en place ;
- l'objectif général de la prise en charge (réadaptation à l'effort, renforcement musculaire, prise en compte d'un problème locomoteur spécifique...);
- les points nécessitant une attention particulière (troubles orthopédiques...).

Pour susciter et préserver la motivation de l'enfant et pour prévenir tout risque de survenue de technopathies (lésions ostéo-articulaires ou musculo-tendineuses par surcharge locale souvent dues à une erreur gestuelle répétée), il est important de varier les exercices et les appareils. Une pratique en petit groupe est envisageable dans le respect de la convention des masseurs-kinésithérapeutes.

### **Prescription de psychomotricité : indications et prescription**

Elle peut être proposée aux enfants qui présentent un retard de développement moteur ou au retentissement psychologique important.

La prescription sera faite plus particulièrement par le pédiatre, le psychologue pour enfants ou le pédopsychiatre.

### **Centres d'accueil spécialisés**

Quand l'obésité est sévère et/ou qu'il existe déjà des complications somatiques ou biologiques, un séjour en centre spécialisé peut être proposé pour les vacances scolaires, éventuellement répété dans le cadre de cycles d'éducation thérapeutique, ou pour un trimestre à une année scolaire. La scolarité est alors assurée au sein ou à proximité du centre. Ce séjour a pour but

de faire acquérir à l'adolescent des outils lui permettant de mettre en place ou de continuer l'effort de perte de corpulence puis de maintenir le résultat obtenu. Il doit être relayé par un suivi proche du lieu de vie de la famille. Ainsi, l'engagement pour un séjour en centre spécialisé doit s'intégrer dans une prise en charge inscrite dans la durée. On doit donc prévoir comment va se passer l'après et par qui le soutien sera assuré. Les reprises de poids qui s'ensuivent sont souvent vécues comme des échecs majeurs.

Ces séjours ne sont positifs que si la famille s'implique dans l'évolution et les modifications de la vie quotidienne. Des rencontres entre l'équipe pédagogique du centre, l'enfant et les parents sont ainsi proposées régulièrement.

La continuité de l'activité physique est une des pièces maîtresses de la réussite du traitement à moyen et long terme, tant sur le plan de la composition corporelle que sur le plan mental.

La liste des établissements français habilités en 2007 au traitement de l'obésité de l'enfant est disponible sur [http://www.sante.gouv.fr/htm/pointsur/nutrition/liste\\_centres\\_specialises\\_enfants\\_obeses.pdf](http://www.sante.gouv.fr/htm/pointsur/nutrition/liste_centres_specialises_enfants_obeses.pdf)

Certains centres proposent également des cycles d'hospitalisations de jour, dans le cadre de l'éducation thérapeutique ; la répétition de ces journées, en groupes d'âges, permet de créer une dynamique sans exclure l'enfant de son milieu familial et scolaire.

## Prescription individuelle d'activité physique

Lors de la prise en charge d'un enfant ou adolescent en surpoids ou obèse, la prescription d'AP, basée sur les recommandations générales communes à tous les patients (*cf.* début de ce chapitre) prend en compte les spécificités de chaque patient ; elles dépendent du niveau d'obésité, des aptitudes physiques, des expériences de pratique antérieures, de la motivation et des possibilités de l'enfant et de son entourage.

Au terme de l'évaluation clinique et des explorations complémentaires (*cf.* chapitre précédent), différentes situations cliniques peuvent être dégagées pour décider du niveau de prescription d'AP.



## Récapitulatif des différents niveaux de prescription de l'activité physique chez l'enfant en surpoids ou obèse selon sa situation clinique

### Niveau 1

Enfants ou adolescents présentant un surpoids « simple »<sup>(2)</sup> sans point d'appel, dont la pratique est plutôt régulière.

- > La prescription d'activité physique sera « classique », basée sur la lutte contre la sédentarité et l'augmentation de l'activité physique quotidienne en associant des APS structurées.

#### Objectifs d'activité physique

Lutte contre la sédentarité et augmentation de l'AP quotidienne et de loisir :

- lutte contre la sédentarité (diminution du temps d'écran...);
- augmentation de l'AP dans la vie quotidienne (déplacements actifs, jeux...);
- augmentation de l'AP de loisir (balades en famille, pratique libre...).

#### Augmentation des APS structurées et encadrées :

- participation à l'**EPS scolaire** ;
- durant le temps **périscolaire** et les vacances ;
- inscription puis participation régulière à **une APS dans le cadre d'un club sportif**.

### Niveau 2

Enfants ou adolescents présentant une obésité « non majeure »<sup>(2)</sup>, avec pas ou peu de point d'appel clinique, dont la pratique est régulière ou irrégulière, et sans anomalies majeures retrouvées aux explorations complémentaires si celles-ci sont réalisées.

- > La prescription d'activité physique sera « classique » mais prendra en compte les contraintes cardio-respiratoires et de l'appareil locomoteur (décharge). Un certificat d'(in)aptitude physique pourra éventuellement être proposé pour l'EPS, voire pour les APS structurées.

#### Objectifs d'activité physique

Lutte contre la sédentarité et augmentation de l'AP quotidienne et de loisir :

- lutte contre la sédentarité (diminution du temps d'écran...);
- augmentation de l'AP dans la vie quotidienne (déplacements actifs, jeux...);
- augmentation de l'AP de loisir (balades en famille, pratique libre...).

#### Augmentation des APS structurées et encadrées avec certificat d'(in)aptitude physique :

- participation à l'**EPS scolaire** ;
- durant le temps **périscolaire** et les vacances ;
- inscription puis participation régulière à **une APS dans le cadre d'un club sportif**.

<sup>(2)</sup> Cf. définition des niveaux de surpoids et d'obésité p. 40.

### Niveau 3

Enfants ou adolescents présentant une obésité « majeure »<sup>(3)</sup> et/ou qui présentent :

- des signes cliniques évocateurs d'une mauvaise tolérance à la pratique de l'AP (essoufflement important lors d'efforts modérés, sensations de malaise, douleurs, anomalies de l'appareil locomoteur) ;
- ou désadapté à l'effort ;
- et/ou présentant des anomalies aux explorations complémentaires (cf. chap. « Évaluation préalable à la prescription d'AP... », p. 29).

> **La prescription d'activité physique devra être fondée, en plus des possibilités précédentes, sur la réadaptation à l'effort et prendra en compte les contraintes cardio-respiratoires, de l'appareil locomoteur (décharge), en fonction des anomalies décelées.**

Ainsi, au terme du « diagnostic éducatif, chaque niveau de prescription d'EPS et d'APS sera défini en accord avec l'enfant et sa famille » selon les préférences et les possibilités de l'enfant sous la forme d'objectifs raisonnables, atteignables (cf. Figure 12). L'enfant et sa famille seront ensuite accompagnés dans le suivi par le ou les professionnels impliqués dans la prise en charge globale (médecin traitant, pédiatre ou généraliste), ou spécifique à l'AP (médecin du sport, enseignant en APA ou éducateur médico-sportif, professeur d'EPS, kinésithérapeute, psychomotricien), de manière à ce que cette prescription puisse s'inscrire dans la durée, l'aidant à garder sa motivation.

#### Objectifs d'activité physique

Lutte contre la sédentarité et augmentation de l'AP quotidienne et de loisir :

- lutte contre la sédentarité (diminution du temps d'écran...);
- augmentation de l'AP dans la vie quotidienne (déplacements actifs, jeux...);
- augmentation de l'AP de loisir (balades en famille, pratique libre...).

**Augmentation des APS structurées et encadrées avec certificat d'(in)aptitude physique :**

- participation à l'EPS scolaire ;

- durant le temps périscolaire et les vacances ;
- inscription puis participation régulière à une APS dans le cadre d'un club sportif.

**Recours spécifiques aux enfants obèses :**

- ateliers d'APA, éventuellement dans le cadre de réseaux de prise en charge (RéPOP) ;
- kinésithérapie, psychomotricité ;
- centres d'accueil spécialisés (MECSS, maisons d'enfants, maisons thermales).

<sup>(3)</sup> Cf. définition des niveaux de surpoids et d'obésité p. 40.

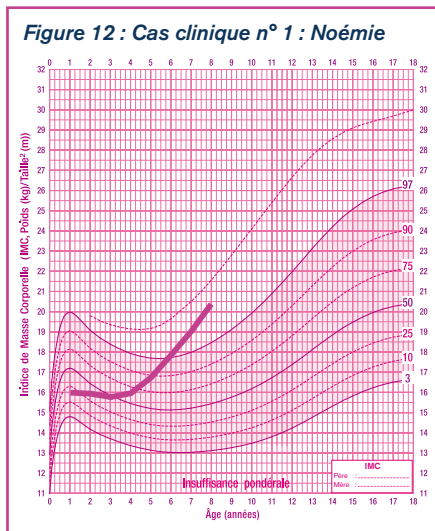
# Étude de cas cliniques

Les cas cliniques ci-dessous donnent des exemples de prescription d'AP adaptés aux spécificités de chaque patient.

## Cas clinique n° 1 : Noémie

8 ans – 1,40 m – 40 kg  
IMC = 20,4 (+ 2,7 Zscore), figure 12.

→ **Surpoids « simple »**



### Bilan médical

Noémie vit dans un foyer éclaté avec conflits familiaux. Elle est gardée après l'école et les mercredis par sa grand-mère chez qui elle regarde beaucoup la télévision ; elle est très sédentaire. Il n'y a pas d'activité en famille le week-end. En revanche, Noémie aime la danse, la gymnastique rythmique, mais n'aime pas les activités sportives

scolaires et fait allusion à des moqueries fréquentes de la part de ses camarades. Noémie s'essouffle rapidement, ce qui ne lui permet pas de maintenir un effort régulier dans le temps. Elle a du mal à gérer son effort. C'est un peu le « tout ou rien » : je marche lentement ou je cours à fond, sans intermédiaire (marche rapide, trotter à différentes allures...).

→ **Synthèse médicale**

Surpoids « simple », pratique irrégulière, pas de point d'appel clinique majeur.

**Examens complémentaires**

Pas d'examen complémentaire.

→ **La prescription d'activité physique sera « classique » (niveau 1).**

### Objectifs/priorités

Les objectifs sur l'activité physique seront en premier lieu de **sortir de la sédentarité**. Faire prendre conscience à la famille que plus elle **augmentera son temps d'activité physique**, plus la gestion du surpoids en sera facilitée. L'importance de l'implication de toute la famille, y compris les grands-parents, sera soulignée.

### Plan d'actions (en complément de la prise en charge diététique)

- Lutte contre la sédentarité et augmentation de l'AP quotidienne.
- Augmentation des APS structurées et encadrées.

### Prescription concrète – objectifs thérapeutiques

> *Objectif 1*

Sensibiliser les parents aux bienfaits du remplacement de certains temps télévisuels par des jeux physiques. Par exemple, inscrire Noémie au centre de loisirs le mercredi pour diminuer le temps d'écran et augmenter son AP.

### > Objectif 2

Comme Noémie ne présente pas de contre-indications à la pratique sportive, il pourrait être envisageable de l'inscrire dans un club sportif, si elle est motivée. Si elle paraît assumer sa silhouette, une inscription en club de danse peut être envisagée. Si toutefois l'image corporelle pose des problèmes, privilégier une orientation sport/loisir, club de gymnastique volontaire pour enfants.

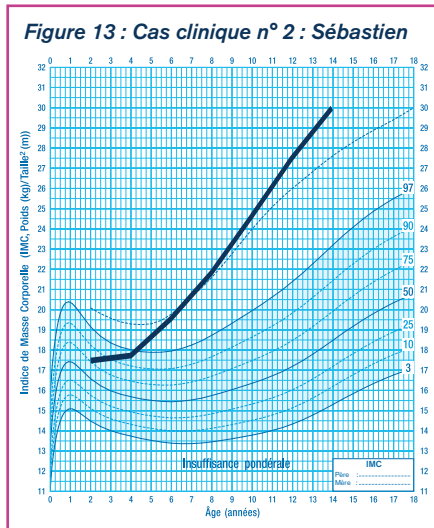
### > Objectif 3

Mobiliser la famille pour proposer des balades en famille, organiser des déplacements actifs...

## Cas clinique n° 2 : Sébastien

14 ans – 1,70 m – 87 kg  
IMC = 30,1 (+ 3,5 Zscore), figure 13.

→ **Obésité « non majeure »**



## Bilan médical

Sébastien est un garçon plutôt actif. C'est un élève motivé en EPS. Il fait du foot (un entraînement par semaine avec un match les dimanches comme gardien de but). De plus, il déclare faire beaucoup de vélo (renseignements obtenus à l'aide d'un questionnaire d'activité physique). Sur le plan alimentaire il se décrit comme un gros mangeur ! Sébastien se plaint régulièrement d'être bloqué au niveau respiratoire lorsqu'il fait un effort intense. Plus jeune, il aurait fait de l'asthme. Il décrit également des douleurs au niveau des genoux lors des entraînements et des cours d'EPS.

→ **Synthèse médicale**

Obésité, pratique régulière, point d'appel clinique respiratoire et de l'appareil locomoteur.

## Examens complémentaires

EFR – épreuve d'effort.

L'exploration fonctionnelle respiratoire est normale sans obstruction bronchique.

L'épreuve d'effort montre qu'il ne présente pas de contre-indication cardio-respiratoire à la pratique d'activités physiques avec même une bonne puissance développée pour son âge. Cependant, une inadaptation à l'effort trop intense entraînant une hyperventilation réactionnelle est notée. Malgré une pratique sportive conséquente, le jeune homme est trop souvent confronté à des activités trop intensives.

→ **La prescription d'activité physique sera « classique » mais prendra en compte les contraintes cardio-respiratoires et de l'appareil locomoteur (décharge). Un certificat d'(in)aptitude physique sera proposé pour l'EPS, voire pour les APS structurées (niveau 2).**

## Objectifs/priorités

Améliorer les capacités d'endurance.

**Plan d'actions** (en complément de la prise en charge diététique, essentielle dans son cas)

- Poursuivre ses activités actuelles avec un certificat d'(in)aptitude physique proposé pour l'EPS, voire pour certaines APS structurées, notamment en situation d'endurance et en charge.
- Apprendre à gérer l'intensité de ses APS (privilégier l'endurance légère et soutenue).

## Prescription concrète – objectifs thérapeutiques

### > Objectif 1

Utiliser un cardiofréquencemètre lors de ses séances de vélo et de ses entraînements de foot, afin d'alterner sur des intensités d'endurance tantôt légère et tantôt soutenue. Pour cela, proposer un suivi mensuel (enseignant en APA ou médecin du sport) et le motiver à discuter des difficultés rencontrées et à quantifier ses progrès par une épreuve d'effort de terrain.

### > Objectif 2

Sébastien quantifiera dans un carnet de suivi les temps passés dans chaque zone cardiaque lors de ses différentes séances d'activité sportive.

### > Objectif 3

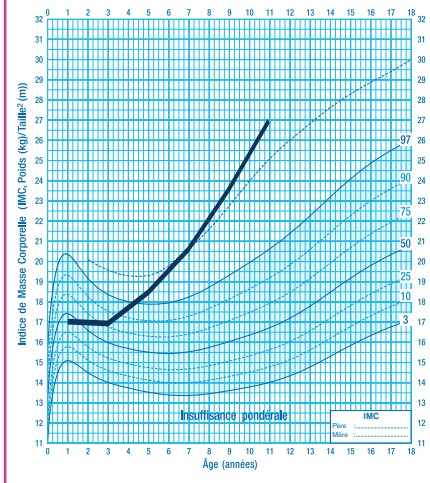
S'appuyer sur le professeur d'EPS (certificat d'(in)aptitude physique et lettre de liaison) qui pourra lui proposer des situations pédagogiques adaptées pour réguler ses allures de course.

## Cas clinique n° 3 : Dylan

11 ans – 1,55 m – 65 kg  
IMC = 27,05 (+ 3,8 Zscore), figure 14

→ **Obésité « non majeure »**

Figure 14 : Cas clinique n° 3 : Dylan



## Bilan médical

Dylan se dit « mal à l'aise dans sa classe », d'autant plus que son fort gabarit le différencie nettement de ses camarades. Le sport à l'école se limite à une heure hebdomadaire quand les conditions extérieures le permettent. En dehors de l'école, l'activité physique du jeune garçon se limite au trajet domicile/école et les activités sportives ont été abandonnées l'an dernier. En effet, ses parents pensaient qu'il devait se consacrer davantage à son travail scolaire et Dylan n'était plus très motivé par l'activité judo qu'il pratiquait.

Auparavant, il faisait du foot, du roller et du tennis, mais après quelques mois de pratique, ses parents devaient quasiment le forcer pour l'emmener aux séances. Les nombreux échecs rencontrés en club ont

rendu Dylan progressivement hermétique aux activités sportives. Il joue aux jeux vidéo 4 à 5 heures les mercredi, samedi et dimanche. Cliniquement, sa condition physique apparaît correcte.

#### → Synthèse médicale

Obésité « non majeure », pratique irrégulière (sédentaire +++), pas de point d'appel clinique mais situation d'échec vis-à-vis de l'activité physique.

#### Examens complémentaires

Aucun examen n'apparaît nécessaire.

→ La prescription d'AP sera basée sur la lutte contre la sédentarité et l'augmentation de l'AP quotidienne en associant des APS structurées spécifiques aux enfants en surpoids (niveau 3).

#### Objectifs/priorités

- Sortir de la sédentarité.
- Lui redonner l'envie de pratiquer des APS.
- Le resocialiser.
- Travailler principalement sur les motivations et l'image du corps.

**Plan d'actions** (en complément de la prise en charge diététique)

- Lutte contre la sédentarité et augmentation de l'AP quotidienne
- Augmentation des APS structurées et encadrées **avec certificat d'(in)aptitude physique** compte tenu des échecs antérieurs. Proposer dans un premier temps une prise en charge de groupe en atelier d'APA dans le but de le réorienter ensuite vers un club.

#### Prescription concrète – objectifs thérapeutiques

##### > Objectif 1

Voir avec les parents comment diminuer le temps passé à des jeux vidéos notamment le week-end en proposant, en partie à la place, une AP qui lui plaît (faire du vélo ou aller à la piscine avec ses copains...).

##### > Objectif 2

Valoriser et poursuivre les activités existantes et notamment les temps de trajet. Les séances d'APA semblent les plus adaptées à Dylan. Les séances doivent être effectuées une à deux fois par semaine, avec éventuellement des objectifs individualisés à réaliser entre les séances.

##### > Objectif 3

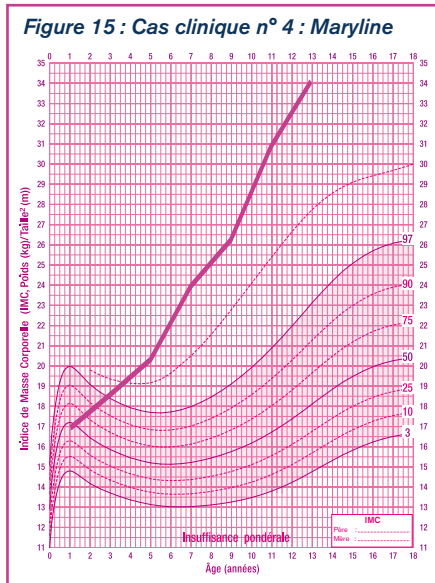
Lui proposer d'intégrer un atelier d'APA (prise en charge en groupe avec d'autres enfants en surpoids, accompagnés par un éducateur sportif sensibilisé). L'objectif sera de positionner le groupe en situation de réussite à travers diverses AP préalablement adaptées. Développer de nouveaux schémas moteurs, accroître les capacités physiques, trouver sa place au sein d'un groupe, prendre du plaisir à pratiquer, accepter la défaite, savoir se préserver des blessures, découvrir de nouvelles activités... sont les multiples finalités de ce type de réentraînement. L'éducateur accompagne l'enfant jusqu'à ce qu'il se sente apte à quitter le groupe et à s'exprimer de nouveau sur les terrains de sport, dans la (ou les) disciplines qu'il aura choisie(s).



## Cas clinique n° 4: Marilyne

13 ans – 1,65 m – 93 kg  
IMC = 34,16 – (+ 4,03 Zscore), figure 15

→ Obésité « majeure »



### Bilan médical

Marilyne est en classe de 5<sup>e</sup> dans un collège de ZEP. Actuellement, elle participe à l'EPS. En endurance, elle court pendant 5 minutes puis s'arrête car « elle n'en peut plus », elle se dit « très essoufflée » et « imagine difficilement pouvoir tenir les 20 minutes de course demandées ». Le handball a l'air mieux accepté, c'est plus facile, elle est « dans une équipe avec ses copines ». Néanmoins elle s'est fait plusieurs entorses de cheville d'où une dispense d'EPS pour au moins un mois. En dehors de l'école, elle va à la piscine de manière irrégulière « une fois tous les 15 jours », elle aime ça, mais elle barbote dans l'eau plus qu'elle ne nage.

→ Synthèse médicale

Obésité majeure, pratique régulière, présence de points d'appel cliniques cardio-respiratoires et locomoteurs.

### Examens complémentaires

Épreuve d'effort.

Les résultats indiquent que Marilyne est très déconditionnée à l'effort : hypertension artérielle, seuil d'hyperventilation précoce, douleurs musculaires et articulaires, valeur de  $VO_2$ max basse.

→ La prescription d'activité physique sera fondée, en plus de la lutte contre la sédentarité et en vue d'une augmentation de l'AP quotidienne, sur la réadaptation à l'effort ; elle prendra en compte les contraintes cardio-respiratoires et de l'appareil locomoteur (décharge), décelées lors de l'évaluation clinique et à l'épreuve d'effort (niveau 3).

### Objectifs/priorités

- Proposer un réentraînement à l'effort.
- S'appuyer sur le professeur d'EPS (certificat d'(in)aptitude physique partielle).

### Prescription concrète – objectifs thérapeutiques

> Objectif 1

Proposer une prise en charge chez un kinésithérapeute en cabinet ou chez un éducateur médico-sportif en centre de rééducation ou de réentraînement à l'effort. 30 séances peuvent être prescrites en premier lieu. Le programme de réentraînement aura pour objectif d'augmenter les dépenses énergétiques en privilégiant des activités physiques « ni trop douces, ni trop fortes », pour améliorer l'adaptation à l'effort. Une activité à dominante aérobie sera proposée sur vélo, vélo elliptique (activités portées), à la rigueur, rameur,



steppeur, tapis de marche... pour minimiser le risque traumatique. L'intensité d'exercice devra être ciblée en fonction des résultats de l'épreuve d'effort et contrôlée lors des séances.

On pourra progressivement proposer à l'adolescente d'associer à la séance de cardio-training :

- un temps de kinésithérapie respiratoire et un travail de posture ;
- un travail de renforcement musculaire général ou spécifique abdominaux, cuisses, fessiers ;
- un temps de balnéothérapie, exercices d'aquagym, détente, massages par jet d'eau... (il est important de s'appuyer sur son goût pour les activités aquatiques qui seront certainement moins rébarbatives que le rameur ou autre ergomètre).

*N.B.* : si des ateliers d'APA avaient été disponibles, ils auraient aussi pu être proposés.

### > *Objectif 2*

Lutter contre la sédentarité et encourager la poursuite des activités déjà existantes (piscine).

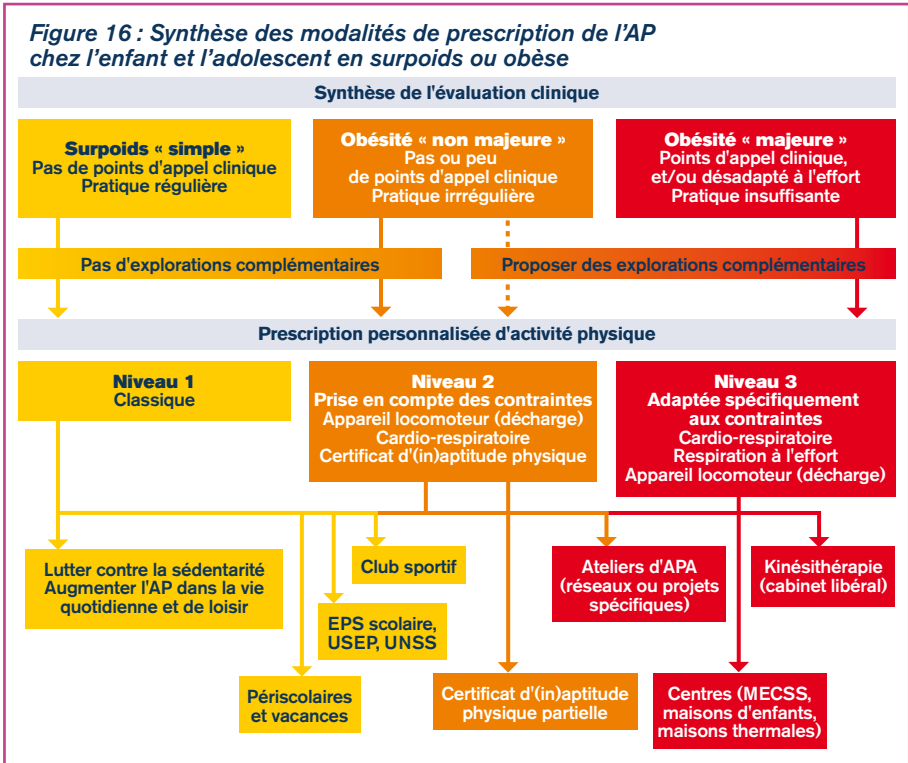
### > *Objectif 3*

S'appuyer sur le professeur d'EPS (certificat d'(in)aptitude physique et lettre de liaison) qui pourra adapter les activités notamment d'endurance à ses possibilités (marche rapide au lieu de course, temps de récupération plus long...).

### > *Objectif 4*

Un séjour en centre spécialisé pourra être proposé pour les vacances d'été.

La figure 16 récapitule la démarche globale de prescription d'activité physique chez l'enfant et l'adolescent en surpoids ou obèse.



## Conclusion

L'activité physique est un facteur majeur d'amélioration de la condition physique, d'augmentation de dépense énergétique et ainsi d'amélioration de la santé. Par ses effets bénéfiques sur la santé physique, mentale et sociale, une activité physique adaptée est à prescrire dans la prise en charge du surpoids et de l'obésité. Il est fondamental de tenir compte des déterminants individuels, socioculturels et environnementaux de l'enfant et de l'adolescent afin que l'activité physique soit et reste un plaisir.

Les objectifs principaux de la prescription d'activité physique sont de redonner envie de pratiquer, d'amener à une pratique régulière et de pérenniser cette activité dans la durée, signe de « bonne santé durable ».

Après un diagnostic précis réalisé à l'aide d'outils pertinents et validés (entretiens, questionnaires, examen médical, épreuve d'effort, tests physiques...), l'âge, le degré d'obésité et le niveau de condition physique de l'enfant et de l'adolescent et l'environnement familial doivent permettre la mise en place d'un plan d'actions à court et moyen termes.

Quelle que soit la qualité de la prescription, l'activité physique n'a d'intérêt que si elle est vraiment pratiquée. Le moteur principal de la pratique reste, à tout âge, le plaisir, et il vaut mieux être un peu actif, quelle que soit l'AP(S), que complètement sédentaire. Adopter un style de vie actif est un gage de prévention et de lutte contre la surcharge pondérale de l'enfance à l'âge adulte.



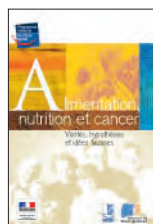
L'activité physique est un facteur majeur d'amélioration de la condition physique, d'augmentation de dépense énergétique et ainsi d'amélioration de la santé. Par ses effets bénéfiques sur la santé physique et mentale et sociale, une activité physique adaptée est à prescrire dans la prise en charge du surpoids et de l'obésité. Il est fondamental de tenir compte des déterminants individuels, socioculturels et environnementaux de l'enfant et de l'adolescent afin que l'activité physique soit et reste un plaisir. Les objectifs principaux de la prescription d'activité physique sont de redonner envie de pratiquer, d'amener à une pratique régulière et de pérenniser cette activité dans la durée, signe de « bonne santé durable ». Après un diagnostic précis réalisé à l'aide d'outils pertinents et validés (entretiens, questionnaires, examen médical, épreuve d'effort, tests physiques...), l'âge, le degré d'obésité, le niveau de condition physique de l'enfant et de l'adolescent et l'environnement familial doivent permettre la mise en place d'un plan d'actions à court et moyen termes. Quelle que soit la qualité de la prescription, l'activité physique n'a d'intérêt que si elle est vraiment pratiquée. Le moteur principal de la pratique reste, à tout âge, le plaisir, et il vaut mieux être un peu actif, quelle que soit l'activité physique (et sportive), que complètement sédentaire. Adopter un style de vie actif est un gage de prévention et de lutte contre la surcharge pondérale de l'enfance à l'âge adulte.

## LES SYNTHÈSES DU PROGRAMME NATIONAL NUTRITION SANTÉ

Retrouvez les synthèses suivantes sur le site : [www.sante.gouv.fr](http://www.sante.gouv.fr) ; Thème « Nutrition »



**Prévention des fractures liées à l'ostéoporose**



**Alimentation, nutrition et cancer**



**Allergies alimentaires**



**Allaitement maternel**



**Activité physique et santé**



**HTA alimentation et mode de vie**



**Activité physique et obésité de l'enfant**