



# Sommaire - Guide d'information

Page 2	<b>EDITORIAUX</b>
Page 4	<b>INTRODUCTION</b>
Page 4	<b>L'ALIMENTATION ET LA SANTE</b>
Page 4	L'ALIMENT, SOURCE D'ÉNERGIE
Page 4	BESOINS ET APPORTS NUTRITIONNELS
Page 5	LES BESOINS DE L'ORGANISME HUMAIN
Page 10	CONSTAT
Page 11	UNE ALIMENTATION ÉQUILIBRÉE POUR LUTTER CONTRE LES MALADIES
Page 11	● Les maladies cardiovasculaires et les hyperlipidémies
Page 11	● Le cancer
Page 12	● L'obésité
Page 12	● Le diabète
Page 12	● L'ostéoporose
Page 13	● Problèmes spécifiques chez l'enfant et l'adolescent
Page 14	<b>L'ACTIVITE PHYSIQUE ET LA SANTE</b>
Page 14	QU'EST-CE QUE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE ?
Page 14	FILIÈRES ÉNERGÉTIQUES
Page 15	L'INACTIVITÉ PHYSIQUE
Page 15	ACTIVITÉ PHYSIQUE ET DÉPENSE ÉNERGÉTIQUE
Page 16	CONSTAT
Page 16	LUTTER CONTRE LA SÉDENTARITÉ POUR COMBATTRE LES MALADIES
Page 17	● Les bienfaits de l'activité physique chez les adultes
Page 17	● Les bienfaits de l'activité physique chez les jeunes
Page 17	● L'activité physique et le développement des enfants
Page 18	<b>L'ALIMENTATION ET L'ACTIVITE PHYSIQUE : UNE COMBINAISON GAGNANTE !</b>
Page 18	ACTIVITÉ PHYSIQUE ET RÉGIME ALIMENTAIRE
Page 18	● L'obésité
Page 19	● Le diabète de type 2
Page 19	LES RECOMMANDATIONS POUR « BIEN MANGER, BIEN BOUGER »
Page 19	● Adoptez une alimentation saine
Page 24	● Adoptez un style de vie : « Soyez actif ! »
Page 26	<b>CONSTRUIRE DES ANIMATIONS « Bien manger, bien bouger » AVEC VOS ÉLÈVES</b>
Page 26	EXEMPLES DE THÈMES DE TRAVAIL
Page 28	EXEMPLES DE SOURCES D'INFORMATION EN LIGNE
Page 28	<b>CONSTRUIRE DES ANIMATIONS</b>
Page 30	<b>PARTENAIRES</b>



# Mairie de Paris

Prendre soin de soi et de son corps fait partie des apprentissages premiers, indispensables au bien-être et à l'équilibre des enfants. Ils conditionnent leurs chances de réussite scolaire et d'épanouissement personnel, leur avenir. Le programme d'éducation à la santé « Bien manger, bien bouger », lancé dans la perspective du prochain Congrès de Médecine du Sport pour Enfants, constitue à cet égard une initiative d'envergure.

Ce programme auquel la communauté éducative est invitée à participer permettra de sensibiliser les élèves, et à travers eux leurs familles, quant à l'importance d'une alimentation équilibrée, associée à la pratique d'activités physiques et sportives. Il permettra par la même occasion de faire progresser la connaissance des comportements pour apporter des réponses aux conséquences de l'évolution du mode de vie sur le développement des enfants.

L'opération à laquelle la Mairie de Paris s'associe en partenariat avec l'Académie représente une démarche de progrès qui participe pleinement du renouveau de la politique éducative municipale, caractérisée par un renforcement significatif des moyens engagés dans les domaines de la restauration, du sport et de la santé scolaires, comme dans le cadre du « plan qualité périscolaire » initié par le Maire de Paris, Bertrand Delanoë.

Je remercie donc tous les acteurs et soutiens de ce programme de santé publique et en particulier les enseignants de l'Education nationale et les professeurs spécialisés de la ville de Paris dont l'implication est essentielle au succès de l'opération, pour que les enfants apprennent les connaissances et les attitudes bénéfiques pour leur santé et leur développement harmonieux.

Eric FERRAND  
Adjoint au Maire de Paris  
Chargé de la vie scolaire  
et de l'aménagement des rythmes scolaires



Manger, bouger, activités pluri-quotidiennes si agréables et si banales...

Plaisirs nécessaires qui contribuent à la santé.

En quoi l'école, ses élèves et ses enseignants sont-ils concernés ?

Un élève qui mange bien, ni trop ni trop peu, sera en bonne santé et donc plus vigilant et attentif à l'école.

Un élève qui bouge bien, ni trop ni trop peu, saura à l'école, et durant toute sa vie se donner toutes les chances de se maintenir en bonne santé.

A l'école, les enseignants, mangent et bougent souvent avec les élèves.

Par leur exemplarité pendant les activités périscolaires, par leur rôle de formateur et d'éducateur dans leur enseignement, ils sauront adopter pour eux-mêmes et faire passer aux élèves et à leurs familles, ces messages simples et de bon sens.

Mangez bien, bougez bien, dans la bonne humeur et le plaisir, et bonne santé à tous.

Pierre POLIVKA  
Directeur de l'académie de Paris



<sup>1</sup>La santé, selon la définition de l'Organisation Mondiale pour la Santé (OMS), est « un état complet de bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité ». L'activité physique et l'alimentation influencent l'état de santé et sont associées à des comportements et des environnements déterminants (par exemple, socio-économiques).

<sup>2</sup>Le marasme (ou cachexie) correspond à un état de dénutrition dû à un déficit en protéines et en énergie. Le scorbut et le béri-béri sont liés à des carences en vitamines, respectivement, C et B1.

<sup>3</sup>Etat nutritionnel : état physiologique d'un individu résultant des interactions entre la ration alimentaire et les besoins, ainsi que de la capacité d'assimilation des nutriments.

<sup>4</sup>Suite aux recommandations de nombreux experts scientifiques, le Ministère délégué à la Santé a mis en place en 2001, avec la participation de tous les ministères et institutions concernés, le Programme National Nutrition Santé.

<sup>5</sup>La nutrition est la science qui analyse les rapports entre les aliments et la santé.

## INTRODUCTION

L'activité physique et l'alimentation équilibrée sont deux facteurs essentiels pour la santé<sup>1</sup>. Bien que produisant des effets opposés sur le bilan énergétique, elles concourent toutes deux au maintien de la santé.

De plus en plus d'études montrent qu'une alimentation inadaptée et une activité physique insuffisante sont des facteurs de risques pour les maladies cardiovasculaires, les cancers, le diabète, l'hypertension, l'obésité, l'ostéoporose, ... Concernant l'obésité, sa prévalence augmente aujourd'hui de façon inquiétante, chez l'enfant comme chez l'adulte. On constate parallèlement une augmentation de la durée quotidienne d'inactivité physique (motorisation des déplacements, TV, ordinateur, jeux vidéo, ...) et une alimentation déséquilibrée en faveur des glucides simples et des graisses saturées.

L'activité physique participe ainsi à la prévention et au traitement des principales pathologies liées à la nutrition (obésité, diabète, maladies cardiovasculaires, ...). Il apparaît aujourd'hui qu'en mangeant mieux et en bougeant plus, nous pouvons préserver et/ou améliorer notre santé. La première attitude préventive est de sensibiliser les jeunes à l'importance de ces deux facteurs. Mieux comprendre les relations entre l'activité physique, les apports alimentaires et d'autres comportements liés à la santé est l'un des enjeux actuels majeurs dans le domaine de la prévention.

---

## L'ALIMENTATION ET LA SANTE

La relation entre l'alimentation et la santé a pendant longtemps été perçue au travers des grandes maladies de carence nutritionnelle (marasme, scorbut, béri-béri<sup>2</sup>, ...). De nos jours, les pays industrialisés connaissent une situation d'abondance alimentaire. Cependant, il est aujourd'hui parfaitement établi que, parmi les facteurs physiologiques, génétiques et environnementaux, **l'alimentation et l'état nutritionnel<sup>3</sup> participent de façon essentielle au déterminisme des maladies les plus répandues** : cancers, maladies cardiovasculaires, obésité, diabète, ostéoporose, ... L'alimentation est ainsi devenue une priorité en terme de santé publique et s'inscrit, en France, dans le Programme National Nutrition Santé (PNNS) lancé en 2001<sup>4</sup>.

## L'ALIMENT, SOURCE D'ÉNERGIE

Tout être vivant a besoin d'énergie. L'homme trouve cette énergie dans les aliments qu'il consomme. **La nutrition<sup>5</sup>** étudie la production d'énergie à partir des différents aliments. **L'aliment** est composé de grosses molécules appelées **principes nutritifs** que la digestion casse et sépare en molécules plus petites appelées **nutriments**. Ceux-ci sont la nourriture de nos cellules. Chacune de nos cellules, à partir de ces nutriments et de l'oxygène qu'elle reçoit, devient une petite « usine » produisant de l'énergie, sous la forme d'une petite molécule, l'adénosine-triphosphate (ATP).

**L'énergie est donc produite à partir :**

- **des carburants** qui sont les 3 principes nutritifs pouvant fournir de l'énergie : glucides, lipides et protéines, apportés par l'alimentation ;
- **du comburant** qui est l'oxygène apporté par la respiration.

## BESOINS ET APPORTS NUTRITIONNELS

Il faut distinguer les **besoins nutritionnels** des **apports nutritionnels conseillés (ANC)**. Les **besoins** en un nutriment donné ou en énergie sont définis comme la quantité de ce nutriment ou



d'énergie nécessaire pour assurer l'entretien (ou maintenance), le fonctionnement métabolique et physiologique **d'un individu** en bonne santé ; ils comprennent les besoins liés à l'activité physique et à la thermorégulation, et les besoins supplémentaires nécessaires pendant certaines périodes de la vie, telles que la croissance, la grossesse, et l'allaitement. Les **ANC** concernent **une population** et représentent les besoins nutritionnels moyens, mesurés sur un groupe d'individus et fixés par un groupe d'experts dans une démarche de santé publique.

Les besoins et les ANC sont estimés par la mesure de la dépense énergétique<sup>6</sup> et sont exprimés selon 2 unités :

- la kilocalorie (kcal) ou grande Calorie (Calorie avec C majuscule), qui est la quantité de chaleur nécessaire permettant d'élever de 1 degré la température d'1 gramme d'eau de 14,5 à 15,5° Celsius.

- le kilojoule (kJ), dans le système des unités internationales 1 kcal = 4,185 kJ.

Les principaux facteurs de variation du besoin énergétique sont le poids, l'âge, le sexe, la croissance, la grossesse, l'allaitement.

## LES BESOINS DE L'ORGANISME HUMAIN

Pour que l'organisme humain fonctionne de façon adaptée, il lui faut :

- **une certaine quantité d'énergie**

Elle dépend de l'importance de l'activité physique et des besoins spécifiques.

Catégories d'individus	Garçon/Homme	Fille/Femme
Adulte à activité réduite	2200 - 2500	1800 - 2000
à activité moyenne	2700 - 3000	2000 - 2400
à activité intense	3000 - 3300	2200 - 2700
Femme enceinte		+150 à 300
Enfant de 4 à 6 ans	1600	1600
de 7 à 9 ans	1900	1800
de 10 à 12 ans	2200	2000
Adolescent de 13 à 15 ans	2500	2200
de 16 à 19 ans	2900	2200

- **que cette énergie soit apportée par les 3 principes nutritifs énergétiques selon la proportion idéale souhaitable (en pourcentage de l'apport énergétique total) :**

Protéines	Lipides	Glucides
11 à 15%	30 à 35%	50 à 55%

### À SAVOIR !

Parmi les nutriments, on distingue: 1- les **macronutriments** apportés en grammes ou dizaines de grammes par jour dont les protéines, les lipides et les glucides, 2- les **miconutriments** apportés en milligrammes ou microgrammes par jour, dont les oligoéléments et les vitamines.

Les **oligoéléments** sont les éléments minéraux intervenant à très faible dose dans le métabolisme, dont les essentiels sont le fer, le zinc, le cuivre, le sélénium, l'iode, le fluor, le chrome. Calcium, phosphore, magnésium sont des minéraux qui interviennent à forte dose (cf. page 9).

Les **vitamines** se répartissent en vitamines liposolubles (A, D, E, K) et vitamines hydrosolubles (B1, B2, B5, B6, B8, B9, B12, C, PP).

<sup>6</sup>La dépense énergétique d'un individu a différentes composantes dont deux éléments essentiels :

- le métabolisme de base, qui correspond à la dépense d'énergie nécessaire pour assurer le maintien des fonctions d'un organisme au repos.

- l'activité physique, l'élément le plus variable ; (cf. « Activité physique et dépense énergétique » page 15).

#### Tableau :

Besoins théoriques caloriques moyens par jour (exprimés en kcal). Ces valeurs moyennes dépendent du niveau d'activité physique de chaque individu.



**Les protéines** jouent un rôle fondamental dans la constitution et le fonctionnement de tous nos tissus et organes et contrôlent, notamment, la croissance, la reproduction et l'immunité. Les protéines peuvent servir à produire de l'énergie en donnant 4 kcal ou 17 kJ par gramme de protéines.

Les protéines du corps et des aliments sont des composés azotés, constitués d'unités élémentaires : **les acides aminés**. Il en existe une vingtaine dont 8 sont dits essentiels car ils ne peuvent pas être synthétisés par notre organisme et doivent donc être apportés par l'alimentation.

Les protéines ont deux origines : animale et végétale. Une protéine alimentaire se caractérise par la nature et la quantité des acides aminés essentiels qui la composent.

**Les protéines animales** sont proches des protéines humaines et contiennent tous les acides aminés dans des proportions satisfaisantes pour couvrir les besoins dans des situations variées (y compris en période de croissance). Leur digestibilité est excellente, et elles sont dites « de très bonne qualité biologique ».

On les trouve dans la viande, le poisson, les œufs, le lait et les produits laitiers et les fruits de mer.

**Les protéines végétales** sont moins riches en acides aminés essentiels, en particulier en lysine (très utile en période de croissance). Elles ont une digestibilité inférieure à celle des protéines animales et sont dites « de qualité biologique moyenne ».

On les trouve dans les céréales (farines, pâtes, riz, pain, ...), les légumes secs (soja, pois, lentilles, haricots, ...), les pommes de terre et les fruits oléagineux (noisette, amande, noix, ...).

Les besoins quantitatifs sont d'environ 0,8 gramme de protéines par kg et par jour. Cet apport doit être plus important en période de croissance, pour constituer la masse maigre (les muscles), particulièrement chez les garçons. **La complémentarité des sources de protéines est indispensable.** La variété de l'alimentation assure cette diversification.

**Les lipides** représentent 85 % des réserves énergétiques du corps humain et sont stockés dans le tissu adipeux et les muscles. 1 gramme de lipides libère 9 kcal ou 37 kJ. Ces réserves seront utilisées en cas de dépenses énergétiques lors d'efforts modérés mais prolongés (marathon). De plus, un homme normal de 70 kg contient 15 % de lipides, soit environ 10 kg, représentant 90 000 kcal et permettant de façon théorique une couverture énergétique pendant 45 jours de jeûne. Les lipides sont également des éléments importants de structure et de fonction de l'organisme.

**Les lipides ou corps gras** sont présents dans les aliments sous deux formes principales qui sont les triglycérides et les phospholipides, eux-mêmes constitués en majeure partie d'**acides gras (AG)**. Les lipides comprennent aussi d'autres molécules comme, par exemple, le cholestérol, les oxystérols et les vitamines liposolubles (cf. page 10).

Les AG de l'organisme et des aliments sont une suite plus ou moins longue de groupements carbonés (sans azote) qui sont reliés entre eux, soit par des liaisons solides, stables (saturées), soit par des liaisons fragiles pouvant entrer dans des réactions utiles ou nuisibles (insaturées). Il existe une vingtaine d'AG dont :

- **les AG poly-insaturés** (essentiellement oméga 6 et oméga 3). Ils sont appelés acides gras essentiels car ils ne peuvent pas être synthétisés par notre organisme et doivent donc être apportés par l'alimentation. Ils se trouvent principalement dans les huiles végétales (tournesol, maïs, noix, pépin de raisin, colza, soja) mais aussi dans les produits animaux d'origine terrestre (viande, œufs et lait maternel) et les produits marins ; ce sont des constituants obligatoires de certaines structures (phospholipides



<sup>7</sup> Prostaglandines et leucotriènes sont regroupés sous le terme d'eicosanoïdes, formés d'une longue chaîne carbonée, synthétisés à partir de l'acide arachidonique ; ils interviennent de façon complexe dans de nombreux mécanismes physiologiques (coagulation, tonus vasculaire, système digestif, ...) et sont d'un grand intérêt thérapeutique.

<sup>8</sup> L'athérome est une lésion de la paroi artérielle due à l'infiltration de lipides et de cellules qui forment, petit à petit, une plaque épaissie qui obstrue progressivement la lumière du vaisseau.

des membranes) et des précurseurs de molécules régulant les fonctions cellulaires (prostaglandines, leucotriènes<sup>7</sup>). Ils sont ainsi très importants pour la peau, le système nerveux et le système immunitaire.

- **les AG mono-insaturés** sont une source d'énergie importante et sont présents dans un grand nombre de corps gras végétaux (principalement l'huile d'olive, mais aussi l'huile d'arachide) et animaux (beurre, graisses de volaille, dont le foie gras) ; ils jouent un rôle dans la prévention des maladies cardiovasculaires, comme le montrent des études sur les populations du pourtour méditerranéen.

- **les AG saturés** sont également une source d'énergie importante et sont surtout d'origine animale (viande, lait entier, produits laitiers, beurre et margarine) ; certains AG saturés à très longue chaîne ont un rôle important dans la structure des membranes cellulaires du système nerveux ; en excès, ils forment des dépôts et favorisent l'athérome<sup>8</sup>. Il ne s'agit pas de les exclure de notre alimentation, mais leurs apports ne doivent pas être excessifs.

**Le cholestérol** a un rôle métabolique fonctionnel vital car il est à l'origine de la synthèse d'hormones, de vitamines et de sels biliaires. De plus, il participe au transport des AG saturés ou insaturés. Les corps gras sont en effet solubilisés et véhiculés dans la circulation sanguine sous forme de lipoprotéines (lipides et protéines de transport). Ainsi, on distingue le cholestérol HDL (high density lipoproteins) ou « bon » cholestérol, du cholestérol LDL (low density lipoproteins) ou « mauvais » cholestérol. Le premier favorise l'épuration des lipides, tandis que le deuxième favorise les dépôts lipidiques impliqués dans la formation d'athérome et les maladies cardiovasculaires.

Le cholestérol est principalement issu d'une synthèse endogène au niveau hépatique. Il est aussi apporté par l'alimentation et se trouve en quantité importante dans le jaune d'œuf, les abats, les œufs de poisson et le beurre. Ces apports influencent cependant peu la cholestérolémie et leur limitation n'est justifiée que pour la population hypercholestérolémique.

Les aliments peuvent être classés selon leurs taux, très variables, de lipides :

- purement lipidiques : beurre, huiles, margarine ;
- richement lipidiques : viande grasse, œufs, lait entier, fromage ;
- moyennement lipidique : viande maigre, laitages demi-écrémés, fromage allégé ;
- dépourvus : légumes, fruits (exceptés : avocat, olive, fruits oléagineux), sucre (saccharose, miel, confiture), lait écrémé.

**Les glucides** sont la principale source d'énergie utilisable sous forme de glucose par toutes les cellules de l'organisme. Le cerveau ne peut pas utiliser d'autres combustibles que le glucose et consomme, à lui tout seul, 5 g de glucose par heure. Au repos, le glucose sanguin est capté par le foie et les muscles et mis en réserve sous forme de glycogène. Dès que le besoin s'en fait sentir, le glycogène est retransformé en glucose. Et lorsque les réserves sont épuisées, la fatigue survient.

Les glucides de l'organisme et des aliments sont des composés organiques constitués d'unités élémentaires, les monosaccharides ou **les oses**. Les plus importants en nombre et par leur fonction sont les hexoses (comme le glucose, le fructose, le galactose et le mannose) et les pentoses (comme le ribose et le désoxyribose, constituants fondamentaux des acides nucléiques ARN et ADN).

**Les osides** résultent de l'association de plusieurs oses. Ils seront hydrolysés en sucres élémentaires lors de la digestion.



On distingue :

- **les oligosaccharides** dont les plus fréquents sont les disaccharides formés à partir de glucose, de galactose ou de fructose. Il s'agit du saccharose (appelé dans le langage courant « le sucre », issu de la betterave à sucre et de la canne à sucre), du lactose (c'est le sucre du lait), du maltose (issu de la digestion de l'amidon). Les mono et les disaccharides sont appelés les « **sucres simples** ».
- **les polysaccharides** sont des **sucres dits « complexes »** constitués de 10 à plusieurs centaines d'oses. On distingue les polysaccharides constituant les réserves énergétiques (amidon et glycogène) et ceux constituant des structures (le principal étant la cellulose des végétaux). Il s'agit de polymères de glucose. Certains sont moins digestibles que d'autres et atteignent le colon où ils sont fermentés par la flore colique. Il s'agit des fibres et des amidons résistants non assimilables.

**Les hétérosides** associent une substance glucidique et une substance non glucidique. Ce sont à la fois des éléments de structure et des substances biologiquement actives d'une grande importance. Citons les mucopolysaccharides du tissu conjonctif de la peau, des os, des tendons, de l'humeur vitrée de l'œil, de l'héparine anticoagulante et les glycoprotéines du tissu conjonctif et les nucléotides de l'ADN et l'ARN.

Les glucides alimentaires sont essentiellement d'origine végétale (exception faite du lactose du lait). On distingue :

- les sucres simples : fruits et légumes, miel, confiture, sucre, lactose des laitages ;
- les sucres complexes assimilables ou digestibles : les amidons des produits céréaliers (pain, farine, pâtes, riz, semoule), des pommes de terre et de nombreux végétaux ;
- les sucres complexes non assimilables ou indigestibles : celluloses ou fibres alimentaires des fruits et légumes et céréales complètes, pain -bis, -complet, -de son.

**Tous les glucides sont pourvoyeurs de glucose.** Le glucose est l'aliment de toutes nos cellules et particulièrement des cellules nerveuses, les neurones. La fonction des glucides assimilables est essentiellement énergétique. Les glucides apportent 4 kcal ou 17 kJ par gramme et représentent une source d'énergie essentielle pour le sportif.

Les glucides non assimilables autrement dit **les fibres** jouent un rôle fondamental dans l'action mécanique de la digestion (le transit).

Les aliments contenant des glucides n'augmentent pas la glycémie de façon équivalente. La distinction entre « sucres lents » et « sucres rapides » a longtemps été utilisée.

### INFO !

Aujourd'hui, la notion d'index glycémique (IG) permet de classer les aliments en fonction de leurs effets hyperglycémiant, par rapport à ceux d'un **glucide de référence (100 %)** : le **glucose**. Par définition, les glucides à faible IG font moins monter la glycémie que le glucide de référence. Les sucres simples sont absorbés généralement plus vite et correspondent aux « sucres rapides » et les sucres complexes correspondent le plus souvent aux « sucres lents ».

**Tableau :**  
IG de quelques aliments.  
L'IG varie au sein d'un même groupe d'aliment, avec la composition des aliments, leur mode de cuisson, leur procédé de fabrication et le pourcentage de matière grasse.  
➔ lire : « de... à... ».

Quelques aliments	IG	
	Bas	Élevé
Fructose ➔ saccharose ➔ <b>glucose</b>	23 ➔ 65	➔ 100
Pain : pain aux céréales ➔ baguette	45	➔ 100
Céréales : pâtes ➔ corn flakes	45	➔ 80
Lait ➔ crème glacée	30	➔ 60
Fruits : cerise ➔ ananas	20	➔ 65
Haricots ➔ pommes de terre (ou carottes)	25	➔ 70
Chocolat noir ➔ confiture (ou miel)	25	➔ 70



● **des principes nutritifs non énergétiques : eau, minéraux, oligoéléments, vitamines**

L'eau est l'élément minéral le plus important de notre organisme et représente 60 % de la masse corporelle d'un adulte. Toutes les réactions biochimiques se font en milieu aqueux et les mouvements d'eau permettent le transport et les échanges des matières dissoutes entre les différentes parties de l'organisme et entre les différents compartiments cellulaires. Le besoin varie physiologiquement en fonction de l'âge et de l'activité.

L'eau est la seule boisson rigoureusement indispensable à notre organisme. Elle est en outre une source non négligeable d'éléments minéraux, variable selon les régions. De plus, toute boisson est source d'eau et l'eau est un constituant largement répandu dans les aliments. De nombreuses boissons ont été développées par toutes les civilisations pour donner du plaisir à boire (alcools, thés, cafés, jus de fruits, sodas, ...). Selon leur consommation, elles peuvent avoir des conséquences, bénéfiques ou néfastes, pour la santé. Les jus de fruits ou de légumes sont des boissons aliments qui contribuent à l'équilibre alimentaire. Le café et le thé (riches en caféine) ont des effets stimulants variables selon les individus. Les boissons alcoolisées présentent des risques pour la santé lorsqu'elles sont consommées en excès. Enfin les sodas (boisson-plaisir par excellence des enfants) posent des problèmes nutritionnels lorsqu'ils deviennent la boisson principale des enfants.

Les éléments minéraux indispensables sont classés en deux catégories :

- les éléments minéraux majeurs ou **macroéléments**, comprennent le sodium (Na), le potassium (K), le chlore (Cl), qualifiés d'électrolytes, ainsi que le calcium (Ca), le phosphore (P) et le magnésium (Mg) ; le plus souvent, ils participent au métabolisme ou entrent dans la composition des tissus, et sont donc nécessaires en quantités relativement importantes.
- les **oligoéléments** sont présents à l'état de traces mais leur importance est essentielle en tant que cofacteurs enzymatiques (le cuivre (Cu), le manganèse (Mn), le sélénium (Se)), ou cofacteurs hormonaux (le zinc (Zn), l'iode (I)), ou encore éléments structuraux et fonctionnels (le fer (Fe)).

**INFO !**

Minéraux	ANC quotidiens	Origine alimentaire
Calcium	800 mg entre 4 et 9 ans 1200 mg entre 10 et 18 ans 900 mg à l'âge adulte 1200 mg après 55 ans	Les produits laitiers Légumes secs Fruits oléagineux Fruits secs (figes)
Magnésium	6 mg/kg	Fruits oléagineux, céréales, Légumineuses et fruits secs, Cacao
Fer	7 mg entre 1 et 6 ans 8 mg entre 7 et 9 ans 10 mg entre 10 et 12 ans 13 mg (M), 16 mg (F) : 13 à 19 ans 9 mg (M), 16 mg (F réglée), 25-35 mg (F enceinte), 10 mg (F allaitante ou ménopausée)	Viandes, foie, rognons Oeuf (jaune) Légumes secs Légumes (feuilles, racines) Céréales complètes (quinoa) Fruits oléagineux, fruits secs Cacao
Zinc	7 mg entre 4 et 6 ans 9 mg entre 7 et 9 ans 12 mg entre 10 et 13 ans 13 mg (M), 10 mg (F) : 14 à 18 ans 14 mg (M), 12 mg (F)	Jaune d'oeuf, viandes et foie Céréales complètes Légumes secs Crustacés, mollusques (huîtres)
Iode	90 mg entre 4 et 6 ans 120 mg entre 7 et 10 ans 150 mg après 10 ans	Algues marines, sel marin Huîtres, crustacés, mollusques Poissons (morue, poisson gras) Haricots verts, champignons

**Tableau :**  
Les apports quotidiens recommandés pour quelques minéraux. Apports Nutritionnels Conseillés pour la population française CNERNA / AFSSA 2001  
F : femme ; H : homme.

Les vitamines forment un groupe très hétérogène et sont subdivisées en deux groupes :

**Les vitamines liposolubles** : A, D, E et K

- **la vitamine A** (rétinol) intervient notamment dans la vision, la santé des muqueuses et la croissance, et se trouve dans **le beurre, les fromages, le lait entier, le jaune d'œuf et les huiles de poissons et les abats**. La provitamine A ( $\beta$ -carotène) qui a les mêmes rôles, se trouve dans **les feuilles vertes des légumes (épinards, choux, ...)** et **les carottes, le potimarron, la citrouille, le melon, la tomate, ...**, et de nombreux fruits.
- **la vitamine D** (cholécalférol) intervient dans la formation du tissu osseux et la fixation du calcium, et se trouve dans **les huiles de poissons, les poissons gras, le jaune d'œuf, le beurre, le lait entier et les fromages**.
- **la vitamine E** (tocophérol) intervient dans l'intégrité des membranes cellulaires et dans la protection antioxydante (avec la vitamine C) de nombreux composants (acides gras, vitamine A, ...) et est très largement répandue dans **tous les aliments**.
- **la vitamine K** est nécessaire à la synthèse, par le foie, des facteurs de la coagulation et est principalement synthétisée par les bactéries vivant dans notre côlon.

**Les vitamines hydrosolubles** : notamment B et C

- **les vitamines du groupe B** (surtout B1, B2, B3 ou PP, B6, B12) sont des cofacteurs enzymatiques (ou coenzymes) dont les carences ont des conséquences généralement graves. **Le foie de veau** les contient pratiquement toutes ; elles sont détruites à 120°C.
- **la vitamine C** (acide ascorbique) intervient dans la formation du tissu de soutien et nombreuses autres fonctions cellulaires et se trouve dans **les fruits et légumes** ; elle est détruite à 60°C et par la lumière.

Les vitamines et les minéraux conditionnent une bonne assimilation, puis une bonne utilisation des aliments. Ils catalysent les réactions biochimiques ou participent directement au métabolisme et à la formation des tissus. Leurs apports sont largement pourvus par notre alimentation. Autrement dit, manger sain et varié permet de couvrir la plupart des besoins.

**CONSTAT**

Nos habitudes alimentaires ont beaucoup évolué au cours des cinquante dernières années sous l'influence du développement socio-économique, de la modification des modes de vie, de l'abondance et de la qualité de l'offre alimentaire. Cela comporte des aspects positifs et d'autres, négatifs. L'alimentation est en effet beaucoup plus variée, ce qui est incontestablement favorable pour la santé. Par contre, la déstructuration des repas et le grignotage contribuent à déséquilibrer notre alimentation, notamment chez les jeunes. La consommation de produits céréaliers, de légumes secs et de féculents a chuté, tandis que la consommation de viande, de poisson, d'œuf, de produits laitiers, de matières grasses, de produits sucrés a augmenté. La consommation des fruits et légumes a récemment diminué et celle du sel (NaCl) reste excessive dans une fraction importante de la population. D'un point de vue nutritionnel, **notre alimentation est surtout trop riche en protéines (notamment d'origine animale), en lipides saturés et en glucides simples (saccharose), et insuffisante en glucides complexes et indigestibles (amidon, fibres alimentaires) et en vitamines et minéraux**. De plus, on observe une réduction globale de l'apport énergétique, en rapport avec la baisse d'activité physique liée au mode de vie urbain. Ainsi, même si les grands problèmes de carence ont disparu, l'évolution de l'alimentation en

France a eu quelques conséquences négatives en termes de facteurs de risque de certaines maladies chroniques.

« **UNE ALIMENTATION ÉQUILIBRÉE POUR LUTTER CONTRE LES MALADIES** »

De nombreux travaux scientifiques ont montré le rôle des facteurs nutritionnels dans le déterminisme de nombreuses maladies :

● **Les maladies cardiovasculaires et les hyperlipidémies**

Les maladies cardiovasculaires sont aujourd'hui la première cause de mortalité en France, à l'origine de 170 000 décès chaque année (32 % des décès). Elles sont majoritairement dues à l'athérosclérose et ses complications<sup>9</sup>. De très nombreux facteurs de risque ont été identifiés : l'hypercholestérolémie, l'hypertension artérielle, le tabagisme, le diabète, les antécédents familiaux de décès cardiovasculaire précoce, l'obésité, une activité physique insuffisante (sédentarité), ... Les facteurs d'alimentation et le mode de vie exercent une très forte influence sur le développement des maladies cardiovasculaires. De très nombreuses études ont permis de mettre en évidence comment les facteurs nutritionnels peuvent participer à une réduction ou à une augmentation de l'incidence de ces maladies :

<sup>9</sup> L'athérosclérose se caractérise par l'accumulation de graisses dans l'intima, la tunique interne des vaisseaux sanguins. Cette accumulation provoque des zones d'épaississement ou plaques d'athérome qui rétrécissent peu à peu la lumière du vaisseau.

**Effets « protecteurs »**

**Effets « délétères »**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les Acides gras mono et polyinsaturés (famille des oméga 3, dont les AG d'origine marine)</li> <li>- Les fibres</li> <li>- Les vitamines et oligoéléments antioxydants (polyphénols, vitamines B9, B6, B12, A, E et C, zinc et sélénium)</li> <li>- Les fruits et les légumes, les fruits oléagineux et le poisson</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les acides gras saturés et l'excès de cholestérol alimentaire</li> </ul>
--	---

Des études ont montré une mortalité d'origine cardiovasculaire plus faible dans les pays méditerranéens comparés aux pays d'Europe du Nord. Ce régime méditerranéen (forte consommation d'aliments d'origine végétale, d'huile d'olive et de poisson) semble constituer un ensemble équilibré très favorable pour la santé.

● **Le cancer**

Les cancers sont, après les maladies cardiovasculaires, la deuxième cause de mortalité des adultes en France, à l'origine de 30 % de décès. Leur étiologie<sup>10</sup> est multifactorielle. De nombreuses études sur la nutrition ont mis en évidence le rôle essentiel de l'alimentation et d'autres facteurs associés (poids corporel, activité physique, ...) sur le développement de différents types de cancers. Les recherches de ces vingt dernières années ont ainsi permis d'identifier les facteurs protecteurs et les facteurs de risque alimentaire possiblement associés au cancer :

<sup>10</sup> Étiologie : étude des causes d'une maladie.

**Effets « protecteurs »**

**Effets « délétères »**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les fruits et les légumes (fibres, vitamines, minéraux)</li> <li>- L'acide folique (ou vitamine B9)</li> <li>- Les micronutriments antioxydants : vitamine C et E et bêta-carotène, les polyphénols et oligoéléments (zinc, sélénium)</li> <li>- Les aliments d'origine végétale riches en amidon et protéines, préférentiellement peu raffinés (riches en fibres)</li> <li>- La consommation modérée de viande rouge (moins de 10 % des apports énergétiques)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La consommation d'alcool (au-delà de 5 % de l'apport énergétique)</li> <li>- L'utilisation de certains modes de cuisson à haute température (barbecue, grillades, ...)</li> <li>- La consommation élevée de sel et/ou d'aliments salés</li> <li>- L'excès de poids corporel (IMC<sup>11</sup> supérieur à 25 kg/m<sup>2</sup>)</li> </ul>
--	--

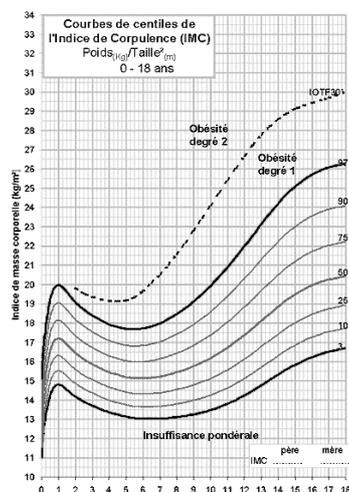
<sup>11</sup> IMC : Indice de Masse Corporelle calculé par le rapport poids/taille<sup>2</sup>, exprimé en kg/m<sup>2</sup>.



### ● L'obésité

La prévalence de l'obésité infantile augmente de façon préoccupante en France, comme dans la plupart des pays industrialisés. La prévalence de l'obésité des enfants de 5 à 12 ans serait passée de 6 % dans les années quatre-vingt à 10 à 12 % une quinzaine d'années plus tard. L'indice de masse corporelle (IMC)\* semble être le meilleur critère diagnostique et pronostique chez l'enfant. Il varie au cours de la croissance et figure dans le carnet de santé des enfants depuis 1995.

\*cf. note 11



<sup>12</sup> Une valeur de centile définit le pourcentage de sujets ayant un IMC inférieur à cette valeur. Par exemple, 97 % de la population a des valeurs d'IMC inférieures au 97<sup>ème</sup> centile.

Une courbe de corpulence normale présente une augmentation de l'IMC la première année de vie puis une diminution jusqu'à environ 6 ans (l'enfant grandit plus qu'il ne grossit) et enfin une nouvelle augmentation, dite « rebond d'adiposité ». Un rebond précoce semble prédictif d'une obésité ultérieure. Des courbes de centiles<sup>12</sup> ont été établies de 2 à 18 ans pour les filles et les garçons. Les seuils définissant le degré 1 de surpoids et le degré 2 d'obésité chez l'enfant sont constitués par les courbes de centiles de l'IMC atteignant à 18 ans les valeurs 25 et 30 kg/m<sup>2</sup>, seuils respectifs du degrés 1 de surpoids et du degré 2 d'obésité, chez l'adulte.

Le développement de l'obésité fait intervenir des facteurs multiples et intriqués. Parmi les facteurs environnementaux et comportementaux, le rôle de l'alimentation est évidemment primordial. Des études mettent en évidence des perturbations qualitatives de l'alimentation dont une **déstructuration fréquente des repas en milieu urbain (élimination partielle des petits-déjeuners), une augmentation du phénomène de grignotage, qui ne sont pas des facteurs d'équilibre alimentaire.** Le rôle des apports alimentaires, qu'il s'agisse d'apport énergétique total ou de l'apport de certains macronutriments, est moins net. Il existe cependant un certain nombre d'études indiquant le **rôle d'une alimentation de densité énergétique élevée**<sup>13</sup> dans le gain de poids, particulièrement en situation sédentaire...

<sup>13</sup> La densité énergétique d'un aliment est le nombre de calories par gramme d'aliment. Les aliments de densité énergétique élevée sont des aliments contenant un nombre de calories important dans un petit volume ; en pratique, il s'agit d'aliments riches en lipides, salés (chips, ...) ou sucrés (viennoiseries, barres chocolatées, ...).

### ● Le diabète

Il faut distinguer le diabète de type 1 appelé aussi diabète « jeune » ou « maigre », du diabète de type 2 appelé encore diabète « gras » ou « de la maturité ». L'obésité est très souvent associée à ce dernier type de diabète (80 % des diabétiques de type 2 sont obèses). L'implication de facteurs alimentaires dans la physiopathologie du diabète est un sujet controversé. **Des études montrent une augmentation de la prévalence du diabète de type 2 chez des populations ayant subi une modification de leur mode de vie et de leur alimentation dans le sens de l'occidentalisation (régime hyperlipidique et sédentarité).** De plus, certaines études suggèrent que la combinaison d'un régime riche en glucides à index glycémique élevé et/ou pauvre en fibres céréalières augmenterait significativement le risque de survenue d'un diabète de type 2.

### ● L'ostéoporose

Cette affection est à l'origine d'une fragilité osseuse exposant les patients à un risque de fracture important. Elle concerne d'abord les sujets âgés mais la véritable « prévention primaire » de l'ostéoporose se joue chez l'adolescent et chez l'adulte jeune.



**Les deux nutriments les plus importants pour la santé osseuse sont le calcium et la vitamine D.** Le calcium fonctionne comme un « nutriment seuil » tel qu'en dessous d'un apport quotidien de 700 à 800 mg de calcium, la masse osseuse diminue. La vitamine D facilite le transport du calcium et une déficience en vitamine D entraîne une fragilité osseuse. Le statut vitaminiq ue D d'un sujet dépend principalement de la synthèse cutanée de la vitamine D sous l'effet de l'irradiation solaire de la peau.

L'acquisition de la masse osseuse débute dès la fin de la vie foetale et connaît une phase de croissance rapide entre 9 et 17 ans. La consolidation de l'os continue au moins jusqu'à l'âge de 30 ans. **Augmenter au maximum sa masse osseuse pendant cette phase de croissance puis la préserver, par des apports calciques appropriés, constitue ainsi la meilleure protection contre le risque de fracture au cours du vieillissement.**

**ALERTE !**

De très nombreuses enquêtes alimentaires montrent que les adolescents ont des apports calciques très inférieurs aux apports nutritionnels conseillés. Ce fait est d'autant plus important qu'un nombre important d'entre eux présente également une hypovitaminose D.

● **Problèmes spécifiques chez l'enfant et l'adolescent**

La nutrition est un élément fondamental à prendre en compte chez l'enfant compte tenu de son rôle majeur sur le déroulement de la croissance. La déstructuration des repas et l'augmentation du grignotage entraînent des risques de carence et d'excès.

Le fer

Les besoins physiologiques en phase de croissance sont particulièrement élevés. Pourtant, des proportions importantes d'enfants et d'adolescents ont des apports inférieurs aux apports nutritionnels conseillés pour assurer des réserves en fer optimales. La déficience en fer est responsable d'une anémie chez 4 % des jeunes enfants et chez près de 8 % des adolescents. Ces déficits pourraient avoir des conséquences importantes pour la santé et le bien-être des enfants : diminution des performances intellectuelles, moindre résistance aux infections, réduction de la capacité physique à l'effort, etc. **Il est important de consommer de la viande** (dont le boudin) **et du poisson qui sont des sources de fer** avec une bonne biodisponibilité<sup>14</sup> par rapport aux apports végétaux (légumes secs et légumineuses) dont le fer est moins bien absorbé. **Les aliments riches en vitamine C, comme les jus d'agrumes, activent l'absorption du fer ;** inversement, le thé et le café, pris au cours de repas, diminuent son absorption.

Le comportement alimentaire

Excepté pour le fer et le calcium (développé plus haut), si les besoins liés à la croissance sont couverts pour l'essentiel, le problème de l'alimentation des adolescents est celui de l'équilibre alimentaire. L'acquisition progressive de l'autonomie, le rejet du modèle parental et l'influence de l'environnement socioculturel, dont la publicité, rendent les adolescents susceptibles de désordres alimentaires d'une part, et de non-couverture des besoins d'autre part. Les désordres psychologiques et la méconnaissance fréquente des principes de base de l'équilibre alimentaire peut conduire certaines adolescentes à des restrictions alimentaires pour adapter leur corps à l'image médiatique.

**ALERTE !**

L'anorexie mentale concerne 1,3 % des adolescentes de 15 à 20 ans et peut conduire à une dénutrition sévère.

<sup>14</sup>La biodisponibilité est la quantité d'aliment utilisée par l'organisme par rapport à la quantité totale ingérée.

## L'ACTIVITE PHYSIQUE ET LA SANTE

Il est de plus en plus clairement établi que l'activité physique est bénéfique pour la santé et le bien-être d'un individu. Selon de récents rapports, le niveau habituel d'activité / inactivité physique est impliqué dans le développement de l'individu, et donc la prévention des pathologies chroniques les plus fréquentes : maladies cardiovasculaires, diabète de type 2, obésité, certains cancers, ... On constate cependant qu'il existe un nombre inquiétant de jeunes qui ne sont pas suffisamment actifs.

### QU'EST-CE QUE L'ACTIVITE PHYSIQUE ?

**L'activité physique**, au sens large, ne se limite pas aux activités de loisir ni aux seules activités sportives. Par définition, l'activité physique correspond à « **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** ». Il s'agit d'une part de l'activité physique lors des activités professionnelles et de la vie courante (par exemple, le transport) et de l'activité physique lors des activités de loisir (de type sportif ou non). Très récemment, l'attention est attirée sur la dépense énergétique liée au concept « d'activité physique non volontaire » que l'on peut traduire par « mouvements spontanés d'agitation », tels que marcher de long en large, croiser, décroiser et balancer les jambes, ... (sujets en perpétuel mouvement).

**La capacité physique** correspond à « la possibilité que les individus ont, ou acquièrent, de réaliser différentes activités physiques ». Elle dépend des capacités neuromusculaires habituellement définies par le praticien comme « qualités physiques » et des capacités cardiorespiratoires à l'effort que recouvre le concept de « condition physique ». Les capacités cardiorespiratoires peuvent être évaluées à partir de la mesure ou de l'estimation du débit d'oxygène maximal consommé :  $\dot{V}O_2$  max (exprimée en litre/min, représentant les capacités maximales de transport de l'oxygène par le sang et d'extraction de l'oxygène par le muscle).

### FILIÈRES ÉNERGÉTIQUES

**La contraction musculaire**, à la base de l'activité physique, **résulte de la transformation d'énergie chimique en énergie mécanique et en chaleur**. La seule source d'énergie chimique directement utilisable par le muscle est la molécule d'ATP dont les réserves sont très faibles, ce qui impose qu'elle soit synthétisée en permanence au fur et à mesure de son utilisation. En terme nutritionnel, les sports sont regroupés en fonction du type de molécules chimiques utilisées comme « carburant » pour la synthèse des molécules d'ATP. On parle de **filières énergétiques** correspondant schématiquement à trois voies métaboliques très complémentaires et souvent interactives au cours de l'exercice (cf. tableau page 15).

L'utilisation de ces sources d'énergie dépend surtout de l'intensité et de la durée de l'exercice mais aussi du sujet lui-même. Il est donc nécessaire d'utiliser une puissance de référence, qui représente la même adaptation à l'exercice chez tous les sujets ; il s'agit de la **puissance maximale aérobie (PMA)** : c'est la plus petite puissance d'exercice qui permet d'obtenir le  $\dot{V}O_2$  max ou consommation maximale d'oxygène.

Un exercice à la PMA est dit maximal ; en dessous il est infra ou sous-maximal, au dessus il est supra ou sus-maximal.



## INFO !

Filières énergétiques	Anaérobie, Alactique	Anaérobie, Lactique	Aérobie
<b>Substrat énergétique (produits)</b>	ATP Phosphorylcréatine(PCr)	Glycogène (glycolyse anaérobie → lactate + H <sup>+</sup> )	Glycogène, Glucose, Acide gras (phosphorylation oxydative: substrat + O <sub>2</sub> → CO <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> O)
<b>Réserve énergétique</b>	Muscles	Muscles	Muscles, foie, tissu adipeux
<b>Exercice :</b>	<b>Effort d'intensité exhaustive</b>	<b>Effort supra-maximal prolongé (&gt; PMA)</b>	<b>Puissance aérobie maximale (PMA)</b>
● caractéristique	<b>force, vitesse</b>	souvent traduit par <b>Résistance</b>	<b>Endurance aérobie :</b> effort maximal ou infra-maximal (≤ PMA) prolongé*
● durée	inférieure à 3-4 secondes	de 4-5 secondes à 2-4 minutes	De 2 minutes à quelques heures
● exemple	Lancers, sauts, sprints de 10-20 m	Courses de 60-800 m	Activités de longues durées : marathon
<b>Facteur limitant</b>	ATP, PCr musculaires proton H <sup>+</sup> , commande neuro-motrice	Baisse du pH du muscle (acidose due à l'accumulation de lactate)	Pourcentage de VO <sub>2</sub> max utilisé et Glycogène musculaire

**Tableau :**  
Filières énergétiques ou métaboliques associées à l'exercice physique.

\*Tout ce qui est infra-maximal n'est pas strictement aérobie. L'utilisation des lipides lors d'exercices de faible intensité et de très longue durée, permet de suppléer la réserve de glycogène et représente le niveau d'exercice le plus intéressant en terme de lutte contre l'obésité.

## L'INACTIVITÉ PHYSIQUE

Il s'agit d'un **comportement sédentaire** qui, à l'inverse de l'activité physique, est défini comme « un état dans lequel les mouvements corporels sont réduits au minimum et la dépense énergétique proche de la dépense énergétique de repos ». Les occupations telles que regarder la télévision, jouer à des jeux vidéo, travailler sur ordinateur, ainsi que certaines activités intellectuelles sont typiquement des activités sédentaires.

## ACTIVITÉ PHYSIQUE ET DÉPENSE ÉNERGÉTIQUE

Comme nous l'avons vu, l'activité physique constitue le principal facteur de variation des dépenses énergétiques et ainsi des besoins énergétiques. **La dépense énergétique journalière (DEJ)** se répartit principalement entre le métabolisme de base et l'activité physique (cf. note<sup>6</sup>). En termes énergétiques, le coût de l'activité physique s'exprime en kJ ou Kcal (cf. page 5) par minute et par kilogramme. Les caractéristiques permettant de décrire l'activité physique sont l'intensité, la durée, la fréquence.

**Il existe de nombreuses méthodes de mesure de l'activité physique habituelle.** Chacune d'entre elles mesure en fait un aspect différent de l'activité physique. Elle peut être estimée à partir de la mesure du coût énergétique des activités, ou bien mesurée plus précisément par la méthode à l'eau doublement marquée (technique de référence) ou par l'utilisation de podomètre (mesure du nombre de pas effectués) ou d'actimètre (profil individuel selon l'intensité et la durée des activités) ou enfin par l'enregistrement en continu de la fréquence cardiaque (FC). Les enquêtes épidémiologiques évaluent le niveau habituel d'activité physique à l'aide de questionnaires. L'inactivité physique est alors évaluée par l'absence d'activité physique (de loisirs) déclarée, ou bien le temps passé à regarder la télévision (vidéos et jeux vidéo).


**INFO !**

Les dépenses énergétiques correspondant à divers types d'activités physiques ont été déterminées. Par souci de simplification et d'utilisation en pratique, elles sont exprimées en multiple du métabolisme de base, le multiple définissant ainsi le **niveau d'activité physique (NAP)**.

$$\text{DEJ} = \text{Métabolisme de Base} \times \text{NAP}$$

**Tableau :**

Quelques exemples de niveaux d'activité physique (NAP) correspondant à des modes de vie différents et des activités différentes.

\* Pour une même activité sportive, les dépenses énergétiques sont éminemment variables selon le niveau d'engagement physique.

● **Football** : la dépense énergétique va de 258 à 800 kcal par heure de pratique.

● **Natation** : coût moyen 450 kcal/h et jusqu'à 800 kcal/h pour certaines techniques.

● **Voile** : sur un bateau de croisière, l'équipage dépense 600 à 700 kcal par 24 h.

● **Course à pied** : 1 kcal/kg/km parcouru (1 homme de 70 kg courant 10 km dépense 700 kcal).

Activités	NAP
● <b>Sommeil et sieste</b>	1
● <b>Position assise / Activités sédentaires</b> : TV, micro-ordinateur, jeux vidéo, jeux de société, lecture, écriture, enfant en classe, adulte au bureau, transports sédentaires, repas, ...	1,5 à 1,7
● <b>Position debout / Activité modérée</b> : déplacements dans la maison, cuisine, marche lente, achats, jeux peu actifs, ...	2 à 2,6
● <b>Marche</b> : marche normale ou rapide, jeux actifs en groupes (loisirs), travaux manuels, jardinage, récréation, gymnastique, yoga, ...	3 à 3,5
● <b>Activités professionnelles</b> : manuelles, d'intensité moyenne à élevée (maçonnerie, ...)	4 à 5,5
● <b>Sport*</b> : EPS, GRS, entraînement sportif, cyclisme ou Activités professionnelles intenses (terrassment, travaux forestiers, ...)	4 à 5,5
● <b>Compétition sportive</b>	6 à 10

**CONSTAT**

**Notre société est de plus en plus sédentaire** (aussi bien dans le travail que dans les activités de loisir). De nombreuses études montrent que la sédentarité constitue un facteur de risque de maladies chroniques : elle renforce toutes les causes de mortalité, double le risque de maladies cardiovasculaires, de diabète, d'obésité et augmente les risques de cancer du colon, d'hypertension artérielle, d'ostéoporose, de troubles lipidiques, de dépression et d'anxiété, ... **D'après l'OMS, la sédentarité serait à l'origine de plus de 2 millions de décès par an** et figurerait ainsi parmi les 10 principales causes de mortalité et d'incapacité dans le monde. **Les jeunes ne sont pas épargnés** par ce phénomène, le temps passé devant la télévision ou la console vidéo étant en permanente augmentation. Toujours selon l'OMS, 60 à 85 % de la population mondiale, dans les pays développés comme dans ceux en développement, ont un mode de vie sédentaire, ce qui en fait **l'un des problèmes de santé publique les plus sérieux de notre époque**, même s'il ne retient pas encore suffisamment l'attention. On estime que deux tiers des enfants n'ont pas une activité physique suffisante, ce qui aura à l'avenir des conséquences graves pour leur santé. De façon inquiétante, en France, le niveau de condition physique, chez les jeunes, baisse régulièrement de 0,48 % par an.

**« LUTTER CONTRE LA SÉDENTARITÉ POUR COMBATTRE LES MALADIES »**

La campagne d'information et de prévention lancée en 2002 par l'OMS a été intitulée : « Pour votre santé, bougez ! ». L'OMS encourage ainsi l'adoption d'un mode de vie sain, actif et sans tabac. De plus, le développement de l'activité physique dans l'hygiène de vie fait partie des objectifs de santé publique du PNNS (cf. note<sup>4</sup>).

**Il est actuellement admis qu'un bénéfice substantiel en terme d'état de santé est obtenu lors du passage d'un état d'inactivité à un degré au moins modéré d'activité physique quotidienne.** Les bénéfices d'une activité plus soutenue ne doivent cependant pas être négligés.

### ● Les bienfaits de l'activité physique chez les adultes

La pratique régulière d'une activité physique a des effets protecteurs et réduit le facteur de risque de nombreuses maladies.

De nombreux travaux montrent les bienfaits de la pratique régulière d'une activité physique :

- effet protecteur vis-à-vis des maladies cardiovasculaires ;
- influence favorable sur l'obésité abdominale, l'insulino-résistance, l'hypertension, les dyslipidémies et les anomalies de la coagulation ;
- diminution du risque de survenue de diabète de type 2 ;
- diminution de la prise de poids au cours du temps ;
- rôle important dans la prévention et le traitement de l'ostéoporose : l'exercice physique retarde les pertes de tissus osseux liées au vieillissement chez les adultes d'âge moyen et les femmes ménopausées. Il permet aussi d'obtenir un meilleur équilibre, une meilleure coordination des mouvements et donc réduit les risques de chute ;
- moyen de prévention efficace contre les douleurs lombaires et cervicales ;
- responsable d'une meilleure condition physique globale ;
- diminution de l'essoufflement et de l'intensité des crises d'asthme ;
- diminution du risque de développer une infection des voies respiratoires supérieures ;
- effet protecteur important de l'activité physique sur le cancer du côlon ;
- efficacité dans le traitement de la dépression ;
- réduction des états anxieux ;
- amélioration de l'état psychologique, de l'estime de soi, de l'image corporelle, de la concentration et de la tolérance au stress, et de la qualité de vie.

### ● Les bienfaits de l'activité physique chez les jeunes

L'effet de la pratique régulière d'activités physiques sur la santé est moins bien documenté chez les jeunes. On peut toutefois affirmer qu'elle agit de façon positive sur :

- la condition physique ;
- la masse et la densité osseuse ;
- la masse corporelle (meilleur maintien du poids, réduction de la masse grasse) ;
- le profil lipidique, la pression artérielle ;
- la santé cardiovasculaire (amélioration de l'activité cardiaque et des facteurs de risque cardiovasculaire).

Ainsi, la pratique d'activités physiques favorise la santé du jeune et celle de l'adulte qu'il deviendra, en réduisant le risque de maladies chroniques, notamment les maladies cardiovasculaires et l'ostéoporose.

### ● L'activité physique et le développement des enfants

Le rôle de l'activité physique chez l'enfant ne démarre pas avec la marche ou la pratique du sport. **Les premières acquisitions psychomotrices, in utero, sont les prémices d'un développement long, complexe, intégré à l'ensemble du développement cérébral et dont les buts sont, in fine, l'acquisition de l'autonomie et de la socialisation de l'individu.** L'enfant et l'adolescent ont besoin de mouvements. Le développement général fait appel à un ensemble de phénomènes physiques (ils grandissent), psychiques (ils s'éveillent à la vie) et moteurs (ils développent leurs qualités de force, de vitesse, d'agilité, d'endurance, de résistance).

Les études montrent que la pratique d'activités physiques durant l'enfance et l'adolescence contribue au bon développement et au renforcement des os, des muscles et des articulations.



Elle permet de rester souple, d'acquiescer une bonne posture, une bonne coordination des mouvements, et un bon sens de l'équilibre, c'est-à-dire, une bonne habileté motrice. Les bienfaits psychologiques et sociologiques de l'activité physique sont reconnus. L'activité physique contribue à améliorer l'estime de soi, à limiter l'anxiété. La pratique d'un sport collectif développe le comportement social, la capacité de se faire de nouveaux amis.

### L'ALIMENTATION ET L'ACTIVITÉ PHYSIQUE : UNE COMBINAISON GAGNANTE !

L'activité physique et les habitudes alimentaires représentent des comportements complexes avec lesquels de nombreux facteurs interagissent. Il s'agit à la fois de caractéristiques individuelles (motivation, poids, ...) et de facteurs socio-environnementaux (niveau socio-économique, support de l'entourage, contraintes de temps, ...). Mieux connaître les relations entre niveau habituel d'activité physique, apports alimentaires et différents autres comportements ou facteurs de santé (tabagisme, stress) est essentiel pour mieux définir des groupes à risques spécifiques auxquels pourraient s'appliquer des stratégies de prévention ciblées en matière d'activité physique et de régime alimentaire.

**Comme nous venons de le voir, l'alimentation et l'activité physique participent à notre état de santé et notamment à la prévention d'un certain nombre de maladies.**

#### INFO !

Il est probable qu'un tiers des cancers pourrait être évité par une alimentation saine, le maintien d'un poids normal et l'exercice physique tout au long de la vie. Près de 80 % des cardiopathies coronariennes prématurées seraient dues à l'association d'une mauvaise alimentation, de la sédentarité et du tabagisme.

### ACTIVITÉ PHYSIQUE ET RÉGIME ALIMENTAIRE, DANS L'OBÉSITÉ ET LE DIABÈTE DE TYPE 2

#### ● L'obésité

De façon simplifiée, d'un point de vue énergétique, l'obésité survient lorsque les apports énergétiques excèdent de façon chronique les dépenses, c'est-à-dire lorsque le bilan énergétique est positif. Parallèlement à la prévalence de l'obésité, on observe une augmentation du temps passé à regarder la télévision (loisir sédentaire) ainsi qu'une augmentation du nombre de voitures par foyer (indicateur indirect de l'activité physique). Une activité physique insuffisante semble représenter un facteur de risque d'obésité important, même si le lien de causalité reste à démontrer. Chez les enfants, l'Indice de Masse Corporelle (cf. note <sup>11</sup>) et l'adiposité (pourcentage de masse grasse) ont été négativement corrélés à l'activité physique, et positivement corrélés au nombre d'heures passées devant la télévision.

Des études prospectives montrent que l'activité physique peut jouer un rôle d'atténuation du gain de poids au cours du temps. Son rôle est essentiellement préventif et l'intérêt majeur de l'activité physique dans la prise en charge des patients obèses porte sur le maintien d'une perte de poids. L'exercice physique joue un rôle additif vis-à-vis du régime hypocalorique. L'exercice musculaire agit notamment en réduisant l'appétit, en diminuant la masse grasse tout en préservant la masse maigre (muscles).

Comme nous l'avons vu, **la sédentarité et les apports alimentaires ont un rôle combiné dans le gain de poids**. La démarche actuelle dans la prévention de l'obésité est d'augmenter l'activité physique et de lutter contre la sédentarité. Concernant les prises en charge des obèses,



l'exercice physique favorise la tolérance et les effets des régimes hypocaloriques.

La prise en charge des enfants obèses est d'autant plus importante que de nombreuses complications sont associées à l'obésité et ont un retentissement social : complications respiratoires (dyspnée d'effort, syndrome d'apnée du sommeil, ...), complications articulaires, anomalies endocriniennes (puberté précoce, aménorrhée, ...), apparition de diabète de type 2 (émergence récente chez l'adolescent aux USA). De plus, les enfants en surpoids ou obèses ont un risque de mortalité à l'âge adulte augmenté de 50 à 80 %, avec des risques accrus de développer de nombreuses pathologies dont les maladies cardiovasculaires, le diabète de type 2 et l'obésité à l'âge adulte.

### ● Le diabète de type 2

Chez les patients ayant du diabète de type 2 (cf. page 12), indépendamment de la perte de poids, l'activité physique régulière induit des effets favorables sur le métabolisme du glucose et sur certains facteurs de risque cardiovasculaire associés. L'activité physique améliore la sensibilité à l'insuline et augmente significativement la tolérance au glucose. Dans la mesure où le diabète de type 2 présente une composante dépendant de la surcharge pondérale, l'effet de l'entraînement s'additionne aux effets du régime hypocalorique pour obtenir une réduction de poids plus rapide. La pratique d'une activité physique fait donc partie intégrante du traitement en association avec le régime et les médicaments.

#### ATTENTION !

L'activité physique doit cependant être prescrite avec prudence chez ces patients à haut risque cardiovasculaire, et nécessite une prise en charge médico-hospitalière.

### LES RECOMMANDATIONS POUR « BIEN MANGER, BIEN BOUGER »

L'OMS oriente le débat mondial sur l'importance de la prévention et recommande une activité physique modérée de 30 minutes par jour, l'arrêt du tabac et une alimentation équilibrée.

De nombreux programmes nationaux de santé publique, dont le PNNS en France, recommandent une bonne hygiène de vie basée sur une bonne alimentation et la lutte contre la sédentarité.

**« Nous devons tous être prêts à bouger pour notre santé et à adopter un mode de vie sain et actif ».**

### ● Adoptez une alimentation saine

La plupart des recommandations qui suivent sont inspirées du guide alimentaire pour tous « La santé vient en mangeant », élaboré dans le cadre du PNNS.

Bien manger ne signifie pas « faire une croix » sur les aliments que vous aimez. Pour manger sainement, **mangez de tout**. Certains aliments sont à privilégier tandis que d'autres doivent être consommés avec modération.

#### Commencez par boire : priorité à l'eau !

Une bonne habitude à donner aux enfants pour se désaltérer : boire de l'eau à table et entre les repas chaque fois qu'ils ont soif, et même avant qu'ils aient soif !

Adultes, buvez au moins **un litre et demi d'eau par jour**, telle quelle ou sous forme de boissons chaudes. Pour vos enfants et vous, choisissez des jus de fruits « sans sucre ajouté », sans oublier qu'ils rassasient moins que les fruits et sont plus riches en calories<sup>15</sup>.

Évitez les sodas ou optez pour les boissons « light », et encore mieux, l'eau ! Lors d'une activité physique notable, il est nécessaire de s'hydrater, et surtout de façon préventive, puisque la sensation de soif est tardive.

#### CONSEIL !

<sup>15</sup>Jus de fruit, Nectars et Boissons aux fruits se distinguent par leur teneur en fruits variant de 100 % à 10 %. Ces dernières, ainsi que les sodas, sont très riches en calories.



Veillez à manger des fruits et des légumes :  
au moins 5 par jour (2 à 3 fruits et 2 à 3 légumes par jour)

Riches en minéraux et vitamines, dont la vitamine C, ils contiennent aussi des fibres qui calment l'appétit et régulent le transit intestinal. Grâce à leur teneur élevée en eau, ils apportent peu de calories et sont des aliments de choix pour la prévention de l'obésité et du diabète. Les antioxydants qu'ils renferment ( $\beta$ -carotène, vitamines C et E, polyphénols, ...) pourraient expliquer l'effet protecteur reconnu des fruits et légumes vis-à-vis des maladies cardiovasculaires et des cancers.

**CONSEIL !**

Privilégiez les fruits et légumes frais. Surgelés ou en conserve, ils sont tout de même bons ! **Mangez des légumes** (200 à 300 grammes / j.) **au déjeuner et au dîner, en entrée** (crudité ou potage) ou avec le plat principal. Mangez les crus, au moins un jour sur deux car certaines vitamines sont détruites par la chaleur. Mangez **au moins deux à trois fruits** (300 grammes / j.) **chaque jour**, crus ou cuits, en dessert (ou en entrée) ou en dehors des repas.

Mangez du pain et des féculents à chaque repas (250 grammes par jour)

Ils fournissent **des protéines végétales et des glucides complexes (amidon)** indispensables, en particulier aux muscles et au cerveau. Ils procurent de l'énergie (le glucose) que l'organisme utilise progressivement. Les céréales complètes sont également riches en fibres.

**À SAVOIR !**

La famille des féculents regroupe :

- Les aliments céréaliers ou aliments d'origine céréalière : riz, blé (entier, concassé, semoule), pâtes, farines et pain, céréales du petit-déjeuner ;
- Les légumes secs et légumineuses : lentilles, pois chiches, pois cassés, flageolets, haricots blancs, haricots rouges, fèves, soja ;
- Les pommes de terre, le manioc et son dérivé, le tapioca.

**CONSEIL !**

Ils doivent être **présents à tous les repas**, surtout pour les adolescents en pleine croissance.

Ils ne s'opposent pas, mais sont complémentaires aux légumes.

Consommez plutôt du pain complet ou bis et associez des légumes secs et des céréales.

**INTOX !**

Ce ne sont pas les féculents qui font grossir mais ce qui les accompagne ! 100 grammes de pâtes cuites apportent 120 kcal, et un pain au chocolat, 330 kcal ! Les féculents garantissent au contraire une bonne satiété, tout en limitant l'apport énergétique.

Il est essentiel de consommer trois produits laitiers par jour

Lait, yaourts ou fromages constituent une **source importante de protéines d'excellente qualité et de calcium**, en particulier pendant l'enfance, l'adolescence et le 3<sup>ème</sup> âge . Le calcium est nécessaire à la bonne santé des os (squelette, dents) et intervient aussi dans d'autres phénomènes vitaux : contraction musculaire, influx nerveux, coagulation sanguine, ...

**CONSEIL !**

**Consommez au moins un produit laitier à chaque repas** pour atteindre les apports journaliers de calcium recommandés. Le goûter peut être l'occasion de manger un produit laitier !

Si vous n'aimez pas le lait, choisissez des produits laitiers fermentés plus digestes : fromages frais, yaourts et fromage blanc, autres fromages (gruyère, cantal, ...). Parmi les fromages, ceux à pâte « dure » sont plus riches en calcium mais également plus riches en graisses. Quant aux desserts lactés (flan, crème dessert, ...), ils ne sont pas équivalents, sur le plan nutritionnel, aux yaourts ou aux laits fermentés. Ils contiennent moins de lait, donc moins de calcium, sont plus gras et plus sucrés. Alternier le lait, les fromages frais et les autres fromages permet d'obtenir un bon compromis entre calcium<sup>16</sup> et matières grasses.

<sup>16</sup>Certaines eaux minérales peuvent constituer un apport non négligeable de calcium.



### À SAVOIR !

Dans un bol de lait (1/4 litre : 250 ml), on trouve 300 mg de calcium, autant que dans :

- 2 yaourts natures, 300 g de petits-suisses ou de fromage blanc
- 100 à 150 g de fromage à pâte molle, 30 g de fromage à pâte « dure »

et aussi :

- 850 g de chou vert, 1 kg d'oranges, 500 g de pain complet, 1,5 à 2 litres d'eau minérale calcique, 3 litres de jus de fruits.

### Viandes, volailles, poissons, produits de la pêche et œufs : 1 à 2 fois par jour

Ces aliments sont des **aliments protéiques d'excellente qualité biologique** ; ils sont également source de vitamines hydrosolubles et de minéraux (comme le fer). Les poissons contiennent notamment des AG polyinsaturés oméga 3 qui pourraient avoir un effet protecteur vis-à-vis des maladies cardiovasculaires et des cancers.

### CONSEIL !

Consommez-les au cours d'au moins un des repas principaux de la journée, mais n'en faites pas l'élément dominant. En quantité inférieure à l'accompagnement, 100 grammes de viande ou 2 œufs constituent une bonne portion. Préférez les morceaux de viande les plus maigres.

**Attention !** La peau des volailles est très riche en graisses. Consommez du poisson au moins 2 fois par semaine. Les œufs constituent une excellente source de protéine bon marché, pouvant remplacer la viande, plusieurs fois par semaine.

### Les matières grasses à choisir avec discernement

Les principales matières grasses sont les huiles, la margarine, le beurre, la crème et la mayonnaise (constituée principalement d'huile). Elles sont d'origine animale ou végétale.

### CONSEIL !

Les huiles végétales sont riches en acides gras essentiels et en vitamine E. Il faut donc les privilégier et **varier les huiles**. Le beurre et la crème contiennent de la vitamine A. Profitez-en raisonnablement (pas plus de 20 grammes / j.).

### ATTENTION !

Les graisses sont le plus souvent cachées et se retrouvent dans beaucoup d'aliments (viandes, poissons, laitages, frites, mayonnaise, chips, cacahouètes, barres chocolatées, ...) ; il faut apprendre à les repérer en regardant la composition des produits. Quelle que soit la nature des matières grasses, elles sont toutes très caloriques et leur consommation excessive favorise la prise de poids.

**Pour information !** Un hamburger, une portion de frites, une glace et une boisson gazeuse apportent déjà environ 1040 calories.

### Les aliments et boissons sucrés : à consommer avec modération...

Manger fréquemment et en trop grande quantité, des aliments sucrés (ou boissons sucrées) augmente le risque de déséquilibre nutritionnel et d'obésité. **Ils ne sont pas fondamentalement nécessaires à l'équilibre nutritionnel**, mais représentent une source d'énergie importante notamment pour les sportifs.

### CONSEIL !

A savourer avec modération, pour le plaisir des gourmands ! En dessert, privilégiez les fruits, de même que les yaourts, fromages blancs et compotes peu sucrés.

### Le sel: à limiter

La consommation de sel reste excessive dans une fraction importante de la population.

### CONSEIL !

Goûtez avant de saler ! Attention aux fromages, charcuteries et gâteaux apéritifs trop salés ! Utilisez de préférence du sel iodé.



### Faites la différence entre le goûter-collation et le grignotage

Le premier est légitimé par la sensation de faim, le deuxième est un comportement non déclenché par la faim qui peut parfois traduire un problème psychologique, notamment chez l'enfant. Chez l'enfant, le goûter est un vrai repas. Il a physiologiquement besoin de manger, à cette heure de la journée, parce qu'il possède moins de réserves que l'adulte qui, lui, va prendre cette collation avant tout pour se faire plaisir. De nombreuses études démontrent que prendre une collation dans l'après-midi ne fait pas grossir et facilite même l'équilibre alimentaire en diminuant l'apport quotidien de graisses. En effet, goûter est un excellent moyen pour éviter de vous jeter sur les cacahuètes ou autres aliments hyper-caloriques quand vous rentrez, affamés, à la maison. Il est cependant recommandé de ne pas avaler n'importe quoi. **Un « 4 heures » doit être équilibré, sur le même principe que le petit-déjeuner.** L'idéal serait d'ajouter à cette collation un fruit ou une compote de pommes et/ou un verre de lait.

#### REFLEXION !

Les heures passées devant la télévision sont des heures d'inactivité pendant lesquelles le grignotage est fréquent. De plus, la publicité présentée est volontiers orientée vers des produits alimentaires fortement énergétiques qui flattent le goût de l'enfant, stimulent son appétit et incitent à la consommation. Une réflexion du même ordre peut être faite au sujet de la publicité pour le tabac et pour l'alcool dont les séquences télévisées centrées sur des personnages agréables, virils ou héroïques, sont souvent à l'origine des premiers pas, faits par les adolescents, dans ces deux domaines.

### Quelques conseils

- **Manger de tout** permet un bon équilibre.
- **Garder à l'esprit la règle des 15/30/55** : Il faut manger de tout, mais pas n'importe comment. Tous les jours, on recommande un apport de 15 % de protéines, de 30 % de lipides et de 55 % de glucides. Les glucides sont très importants pour le fonctionnement des neurones qui ne peuvent pas les stocker.
- **Manger lentement pour ressentir la satiété** : il est conseillé de prendre les repas à table pendant un minimum de 20 à 30 minutes.
- Finir son assiette n'est plus une obligation !
- Alternier les repas copieux et les repas légers et varier les menus.
- Profiter de toutes les saveurs permet de prendre du plaisir à table.
- **Eviter de sauter un repas**, cela incite au grignotage.
- **Eviter de regarder la télévision en mangeant** ou de manger en regardant la télévision !
- Le goûter est particulièrement recommandé aux enfants, adolescents, sportifs et femmes enceintes. Pour compléter le petit-déjeuner ou le déjeuner, il est préférable de prendre un fruit, un yaourt vers 11h ou 17h.
- Eviter d'éliminer un aliment, même si l'aliment pris en grande quantité fait grossir.

#### ASTUCES !

Ne remplissez pas vos placards et votre congélateur.  
Faites vos courses lorsque vous n'avez pas trop faim !

### Pour les sportifs

#### **L'hydratation des sportifs :**

- **Le sportif doit boire plus d'un litre et demi d'eau par jour.** Lors de la contraction musculaire, 45 % de l'énergie chimique est transformée en chaleur et éliminée par l'évaporation cutanée de la sueur.
- La perte hydrique et celle d'éléments minéraux doivent être compensées par une réhydratation adaptée.

### L'alimentation des sportifs :

- Les besoins énergétiques de l'enfant sont accrus par rapport à ceux de l'adulte. **L'alimentation de l'enfant sportif est basée sur 4 repas** : le petit-déjeuner (25 %), le déjeuner (30 %), le goûter (15 %) et le dîner (30 %).
- Pour des (adolescents) sportifs (hommes ou femmes), le régime alimentaire doit être adapté au sport pratiqué. Souvent, **une augmentation en glucides est nécessaire**. En outre, **beaucoup de laitages et de légumes sont indispensables pour la croissance**.
- Concernant les adolescents pratiquant une activité physique intense, malgré un apport énergétique moyen, il subsiste un risque de déficit d'apports en certains minéraux (Mg et Ca) et vitamines (B6, E et B1) qu'il faut surveiller. Sur un plan pratique, ces adolescents doivent être suivis médicalement (développement physique, taille, graisse corporelle, âge osseux radiologique pour certains sports à risque comme la danse et la gymnastique).
- Les besoins spécifiques des adolescents et des adultes qui s'entraînent régulièrement concernent les glucides et les protéines.
  - L'apport en hydrates de carbone doit être supérieur à 55 % de l'apport énergétique total et égal à 60 % en période de pré- et post-compétition.
  - Le besoin protéique est variable selon le type de sport pratiqué, avec des besoins particulièrement élevés pour les sports d'endurance.
- Il faut tenir compte du besoin simultané en fer, d'où la nécessité de consommer au moins 3 à 4 fois par semaine de la viande rouge (la consommation de viande rouge n'a pas de relation avec la survenue de tendinites, contrairement aux idées répandues).
- Concernant les apports en vitamines et en minéraux, aucun complément nutritionnel n'a d'efficacité démontrée ; pris en excès ils peuvent même devenir toxiques. Il faut dissuader le jeune d'en prendre et renforcer l'idée que la performance vient de lui et non de l'usage de ces produits ! La marge est très étroite entre les compléments nutritionnels et les apports pharmacologiques à valeur dopante.

### Conseils en prévision d'une épreuve

Une part importante des substrats énergétiques utilisés lors de l'entraînement ou de la compétition provient du glycogène musculaire et hépatique. L'apport en glucides est donc fondamental. D'autre part, l'augmentation du débit sudoral peut être considérable, entraînant l'élimination accrue de certains minéraux.

- Pendant la période d'entraînement, il doit privilégier les féculents (glucides) et augmenter légèrement sa ration en protéines (viande, oeufs, ...). Il doit consommer beaucoup de laitages et de crudités (elles contiennent des vitamines et minéraux).
- Avant une épreuve, 3 heures avant le début de l'effort, le sportif doit prendre un repas équilibré, riche en glucides complexes (féculents : pâtes, riz, lentilles, pommes de terre, pain, ...), dans le but d'augmenter ses réserves en glycogène.
- Juste avant l'épreuve sportive, il peut prendre une boisson légèrement citronnée et sucrée, 1 à 2 fois par heure.
- Pendant l'épreuve, le sportif doit boire de l'eau au moins 100 ml toutes les 20 minutes. Pour les efforts de plus d'une heure, un apport en glucides rapides permet d'économiser les réserves



### Devenir actif dès l'enfance !

Avant 6 ans, le développement sportif s'apparente à de l'éducation corporelle et artistique abordée par le plaisir et le jeu. Il s'agit de développer l'activité psychomotrice de base de l'enfant qu'est le mouvement, et de le stimuler pour qu'il acquière un patrimoine moteur (se mouvoir, grimper, sauter, lancer, porter, réaliser des gestes fins, imitatifs et expressifs).

L'initiation à la danse, à la gymnastique, au judo et aux sports collectifs est envisageable dès 6 à 8 ans. C'est l'âge de l'apprentissage de l'écriture et de la lecture qui sera d'autant plus aisé que l'enfant aura constitué rapidement son image corporelle. L'enfant met en place les bases de la condition physique : contrôle postural, coordination, équilibre, latéralité, orientation dans l'espace et le temps, trajectoire, anticipation, placement, ... il expérimente le geste aux travers des règles de jeu mais n'aime pas les échecs qui le découragent.

Après 8 ans, l'enfant contrôle et discipline son geste avec la capacité de maintenir un effort afin d'atteindre un objectif. Il passe à l'initiation sportive, au perfectionnement et à la compétition. La compétition, si elle est librement consentie, enseigne d'observer les règles, de respecter les juges et les adversaires etc., de contrôler son émotion ; elle éveille le culte de l'effort et de la persévérance, et peut permettre à l'enfant de s'affirmer.

Entre 12 et 14 ans, c'est l'âge des contradictions. Il s'agit souvent d'une phase de perfectionnement avec des entraînements intensifs. Mais le remaniement physique et psychique de l'adolescence perturbe le geste. L'autorité est contestée et la compétition recule dans l'échelle des valeurs au profit des contacts, de l'esprit d'équipe.

Au cours de la deuxième phase de puberté, entre 15 et 17 ans, s'il n'a pas été dégoûté, ses proportions physiques s'harmonisent, son équilibre psychique se rétablit et il reprend goût à la performance, qu'elle soit collective ou individuelle.

de l'organisme. Il existe des « boissons de l'effort » mais on peut aussi les fabriquer soi-même (une boisson légèrement citronnée : 1 litre d'eau + 2 citrons pressés + 4 cuillères à café de miel + 200 à 250 mg de sel).

- Juste après l'épreuve, la récupération passe par une bonne réhydratation sous forme d'eau plate ou gazeuse. Boire du lait écrémé apporte de l'énergie, des protéines, des vitamines et du calcium. Il faut aussi reconstituer les réserves de glycogène de l'organisme en mangeant légèrement mais suffisamment de féculents.

**Attention !** La consommation d'alcool et de tabac réduit les efforts musculaires.

- **Adoptez un style de vie : « Soyez actif ! »**

La sédentarité de la société justifie un encouragement à la pratique physique et sportive.

### Une activité physique quotidienne, modérée est recommandée à tout âge

L'exemple type est la marche rapide (monter l'escalier, faire les courses à pied), **au moins 30 minutes par jour**, en une à plusieurs fois, si possible tous les jours de la semaine. Les activités considérées comme équivalentes sont le vélo (par exemple, comme moyen de transport), la natation (en dehors de la compétition), le jardinage, certaines activités ménagères, etc.

### Devenir actif dès l'enfance !

Dès le plus jeune âge, l'enfant est capable de pratiquer plusieurs activités physiques. Avant même de marcher, il peut barboter avec des flotteurs. La nage vient ensuite spontanément. Il peut pédaler sur un tricycle dès 2 ans et tiendra en équilibre autour de 3 à 4 ans. Il peut apprendre à glisser sur des skis vers 4 à 5 ans.

Un avis québécois récent, cite : « Tous les enfants et tous les adolescents devraient être physiquement actifs tous les jours ou presque, à l'école, à la maison ou en plein air, en pratiquant des activités physiques variées qui s'intègrent harmonieusement à leurs habitudes de vie : sport, entraînement structuré et éducation physique, mais également déplacements et loisirs actifs. De plus, ils devraient pratiquer des activités physiques d'intensité moyenne ou plus élevée, 3 fois ou plus, chaque semaine, pendant au moins 20 minutes par séances ». Notons qu'au Canada, le cours d'éducation physique devient le **cours d'éducation physique et d'éducation à la santé**.

Si, comme pour les adultes, les bienfaits d'une pratique régulière sont réversibles à l'arrêt prolongé de celle-ci, il apparaît important de promouvoir auprès des jeunes l'habitude et le goût d'avoir une activité physique. Certaines études montrent qu'en effet, le niveau relatif d'activité physique a tendance à se maintenir au cours des années : **un enfant sportif sera plutôt un adulte sportif**.

**Prudence !** Cependant, **l'enfant est un organisme en constante évolution**. La croissance et la maturation sont très liées au développement des fonctions endocrines et notamment au développement sexuel. Ainsi, le stade de maturation osseuse, définissant l'âge osseux, conditionne le déclenchement de la puberté, le développement musculaire et la taille définitive. L'activité physique doit absolument respecter la colonne vertébrale, les articulations et les cartilages de l'adolescent en pleine croissance. **L'activité physique doit donc être choisie pour respecter et favoriser le développement de l'enfant** (cf. tableau page 25). Un suivi médical sérieux est indispensable pour les jeunes qui font beaucoup de sport et, surtout, de la compétition.



**Tableau :** Périodes les plus favorables au développement des principales qualités du jeune au cours de sa croissance, et types d'exercices physiques recommandés au pour développer la motricité : capacités psychomotrices, capacités physiques et condition physique.

(+): début du développement ou développement très modéré ;

(++): augmentation du développement ou développement modéré ;

(+++): important développement ;

(++++): développement très important et absolument prioritaire ;

(⊖): entretien des capacités acquises.

	Période pré pubertaire		Période pubertaire	Période post pubertaire : adolescence	
	6 – 8 ans	9 – 11 ans	12 – 14 ans	15 – 17 ans	18 ans et +
Psychomotricité	++++	+++	+		
Apprentissages techniques					
sportifs multiples	++	++++	+++	++	(⊖)
spécifiques	++	+++	++++	++++	++(⊖)
Capacité aérobie					
Endurance	++	+++	+++	+(⊖)	(⊖)(⊖)
PMA	+	+++	+++	+++ (⊖)	+++ (⊖)
Capacité anaérobie lactique			+	++	++
Vitesse-vivacité	++	+++	++++	++++	++++
Force Musculaire					
Renforcement général	++	+++	++++	+++	++
Force maximale				++	++++
Puissance musculaire			++	++++	++++
Endurance musculaire	+	++	++	+++ (⊖)	+(⊖)(⊖)
Souplesse	+	++	++++	+++	+++

### À SAVOIR !

Les principales aptitudes physiques liées aux possibilités biomécaniques sont : la force, la puissance, l'endurance, la résistance et la souplesse. Il existe d'autres aptitudes comme l'équilibre, la coordination, la vitesse d'exécution, l'adresse.

- **La force** est souvent combinée avec une autre aptitude physique en pratique sportive. La force est l'aptitude à vaincre soit une forte opposition, soit une résistance statique.
- **La puissance** se rencontre beaucoup dans la pratique sportive. C'est l'aptitude à produire une accélération.
- **L'endurance** sert de base au développement des autres aptitudes. C'est l'aptitude à fournir un effort de faible intensité sur une très longue durée.
- **La résistance** musculaire, cardiovasculaire, générale, est l'aptitude à fournir un effort d'intensité élevée le plus longtemps possible.
- **La souplesse** est très importante pour le sport, elle conditionne l'amplitude gestuelle, la vitesse d'exécution d'un mouvement et la coordination. C'est l'aptitude à exécuter des mouvements de grande amplitude par jeux musculaires ou sous l'effort.

La base de tout entraînement physique chez l'enfant est l'endurance (efforts prolongés peu intenses). L'adaptation aux efforts de résistance (capacité anaérobie lactique) s'établit tardivement, en fin de puberté.

Le surentraînement lié à un excès de travail en résistance se traduit par des perturbations physiques (ralentissement de la vitesse de croissance, perte de poids, douleurs, ...), physiologiques (défaut d'adaptation et de récupération cardiorespiratoire à l'effort) et psychologique (trouble relationnel, affectif, baisse de rendement scolaire, troubles du sommeil, asthénie, ...).

### EN PRATIQUE !

De manière générale, entre 2 et 6 ans, on peut déjà proposer une **initiation ludique** au tout jeune enfant (foot, natation, judo, etc.), une activité d'éveil excellente pour structurer les mouvements. Le mieux étant de goûter à différents sports pour développer diverses compétences (coordination, souplesse, endurance, harmonie musculaire, ...).



Entre 6 et 9 ans, l'enfant peut déjà se spécialiser davantage, tout en pratiquant une activité sportive complémentaire. La sécurité restant cependant la priorité.

Vers 9-10 ans, on peut commencer une certaine forme de challenge, la compétition étant, que nous le regrettions ou pas, une composante du sport.

Seuls les sports servant à développer la force (musclature, haltérophilie) sont problématiques avant la puberté, le reste étant affaire de mesure et de bon sens (on ne commence pas la boxe à 6 ans et l'on ne demande pas à un enfant de 8 ans de passer son brevet de plongée sous-marine ou d'escalader l'Everest !).

De la plus médiatique à la plus méconnue, chaque discipline sportive peut aider à l'épanouissement, si l'on reconnaît aux enfants le droit de s'amuser, comme des enfants, en pratiquant leur sport !

---

## POUR CONSTRUIRE DES ANIMATIONS SUR LE THÈME « BIEN MANGER, BIEN BOUGER » AVEC VOS ÉLÈVES - SUGGESTIONS

Afin de sensibiliser les enfants au thème « Bien manger, bien bouger », il faut les aider à développer des connaissances, des attitudes et la confiance nécessaires à l'adoption et au maintien d'un mode de vie sain et actif.

Le programme « Bien manger, bien bouger » fournit aux enseignants des outils pour accompagner cette éducation à la santé.

Afin de faciliter la conduite de travaux en classe, en vue d'en rendre compte au cours du Congrès de Médecine du Sport pour Enfants, ou tout simplement, au cours d'exposés, nous proposons ci-dessous des thèmes de travail qui favorisent :

- La formation méthodologique des élèves : savoir s'informer, raisonner, réaliser, communiquer, mettre en forme, maîtriser le temps de parole,
- Les activités de terrain, d'enquête, effectuées par les élèves individuellement ou à plusieurs,
- Les relations entre disciplines,
- L'action à caractère scientifique et la sensibilisation à la recherche, avec le recours à des interviews de professionnels issus d'horizons divers.

### EXEMPLES DE THÈMES DE TRAVAIL

#### • Faire des élèves les enquêteurs du thème « Bien manger, bien bouger ».

- Définir des questions sur l'activité physique et l'alimentation afin d'obtenir une photographie de comportements particuliers (exemples : grignotage / TV ; sportif / meilleure alimentation ; tabac / activité physique, etc.) ;
- Construire un questionnaire ;
- Enquêter auprès de 3 à 5 profils types choisis dans leur entourage (exemple : personnes avec métiers plutôt « sédentaires » / personnes avec métiers plutôt « physiques », adultes / personnes âgées, etc.),
- Analyser les résultats, faire ressortir les principaux messages. Les résultats ne sont pas forcément ceux attendus ;
- Discussions avec les enfants.

#### • Chercher des exemples historiques d'évolution des modes de vie et analyser leurs conséquences sur l'alimentation et l'activité physique.

- Se documenter (exemple, sur internet choisir les mots clés : « mode de vie », « sédentarité », « sédentarisation », « mode de vie occidental », « obésité », « diabète », ... ) ;



- Analyser le lien entre la maladie et le mode de vie, les changements (abondance, sédentarisation, vieillissement de la population, ...), sans toutefois ne voir que les inconvénients ; en effet, la famine a des conséquences encore plus terrible sur la santé ;

- Exemples de populations à étudier :

- Les Indiens Pima (États Unis, Arizona), regroupés près de la Gila River, étaient à l'origine agriculteurs, se livrant depuis la nuit des temps à la culture du maïs, des haricots et du coton sur des parcelles irriguées. Les Pimas conservèrent ce mode de vie jusqu'à ce que le gouvernement détourne la rivière et l'irrigation des terres indiennes au profit des fermiers émigrants. L'absence d'eau rendit impossible toute forme de culture, condamnant la tribu à la pauvreté et la malnutrition. Pour aider les Indiens Pimas à survivre, le gouvernement leur offrit ses subsides, sous forme de lard, de sucre et de farine blanche. Après la deuxième guerre mondiale, le style de vie des Indiens Pimas avait changé du tout au tout. Jadis actifs, les Pimas cantonnés dans leur réserve étaient devenus sédentaires. Cette profonde modification du style de vie est contemporaine de l'augmentation spectaculaire de la prévalence de l'obésité chez les Indiens Pimas de la Gila River. Une autre partie de la même tribu vit au Mexique dans les montagnes de la Sierra Madre. Ces Pimas sont génétiquement identiques à leurs frères de l'Arizona, mais ayant conservé un style de vie traditionnel, 10 % seulement d'entre eux (contre 50 %) présentent un diabète... La tribu des Pimas passionne la communauté médicale et scientifique qui la considère comme un modèle expérimental des interactions entre facteurs génétiques et environnementaux dans la pathogénie du diabète de type 2.

- Une étude menée à Shanghai en Chine, montre que dans les quartiers où les ventes de réfrigérateurs sont les plus importantes, la prévalence du diabète de type 2 est en constante augmentation ! D'ailleurs, les prévisions de l'OMS pour l'Asie du Sud-est sont préoccupantes. « Le mode de vie à l'occidentale se développe de manière extrêmement rapide en Asie. Donc le nombre de diabétiques va littéralement y exploser », Pr Philippe Passa, diabétologue à l'hôpital Saint-Louis de Paris.

- **Mener une étude comparative sur les analogies dans le règne animal : les animaux dans les zoos sont plus sédentaires que les animaux sauvages...**

- Étudier les conséquences de la captivité sur la santé des animaux ;
- Rencontrer des experts spécialisés (exemple : au Muséum d'Histoire Naturelle, ...).

- **Faire réfléchir sur un thème délicat : le danger des images « minceurs » véhiculées par la mode et les médias pour sensibiliser notamment les jeunes filles à l'anorexie et l'importance de l'équilibre dans tous les domaines.**

- Réaliser une enquête dans la classe pour savoir qui voudrait être plus mince ;
- Identifier avec les enfants leurs modèles actuels dans le sport, la musique, le cinéma, etc. et leur faire expliquer leurs motivations ;
- Comparer avec les modèles du passé (présence de rondeurs en peinture, sculpture, cinéma, ...) et leur montrer que les images dépendent de la société (publicité, modes, ...). Leur faire sentir que le bien-être, la santé, la joie ne sont pas dans les images qu'il ont choisies, mais en eux. Trouver des exemples de personnages qui ne leur plaisent pas esthétiquement mais qui sont heureux et leur sont sympathiques ;
- Sensibiliser les élèves à l'anorexie et la boulimie qui augmentent chez les 12-18 ans de façon inquiétante.

- **Établir, avec la classe, un projet pour mieux manger et bouger plus. Ce projet semble particulièrement intéressant pour encourager les moins actifs à s'engager dans une action.**

- Commencer par une mini-enquête de sensibilisation, sur l'activité physique et l'alimentation (questions pré-établies ou faites ensemble). Leur faire relever leur poids (recueilli en accord avec les enfants et les parents) et noter leur performances physiques (temps T=0) ;



- Après une période, prédéfinie entre vous ( $T=1$ ), où l'activité physique et l'alimentation ont été au cœur de leurs préoccupations, refaire un relevé (mini-enquête, poids, performance physique) ;
  - Evaluer ensemble les progrès éventuels et analyser ce qu'il faut faire pour atteindre certains objectifs.
- **Faire écrire aux élèves des scénarios sur les habitudes de vie autour du thème « Bien manger, bien bouger ».**
- Faire écrire la vie d'un personnage « qui a tout bon » et d'un autre « qui a tout faux » ;
  - Relever, au tableau, avec les autres élèves, les bonnes et les mauvaises habitudes (cf. brochure de sensibilisation de l'élève) ;
  - Discuter, analyser.

### EXEMPLES DE SOURCES D'INFORMATION EN LIGNE

Pour faciliter les recherches, un aperçu non exhaustif des ressources disponibles sur internet (hors documents disponibles sur les sites des Académies et du CNDP, hors sites médicaux grand public).

#### Les sites institutionnels généralistes « santé »

<http://www.hc-sc.gc.ca/francais/index.html> - site francophone du gouvernement canadien consacré à la santé et à la prévention.

<http://www.inpes.sante.fr> - site de l'Institut National de Prévention et d'Éducation pour la Santé.

<http://www.healthfinder.gov> - site (en anglais) de l'Office américain de santé et de prévention.

<http://www.who.int/inf/fr/> - site de l'Organisation Mondiale de la Santé,

#### Sites dédiés à la pédagogie

<http://www.petite-enfance.com> - ressource internationale francophone qui permet aux personnes oeuvrant auprès de la petite enfance un accès facilité aux diverses sources d'informations électroniques disponibles sur Internet.

<http://www.pipsa.org> - centre de référence des jeux et outils pédagogiques utiles en promotion de la santé organisé par le Service Promotion de la santé de la Direction générale de la santé belge.

<http://www.csdm.qc.ca> - site canadien francophone pour les enseignements traitant de dossiers santé et activité physique.

<http://www.cliclait.com> - le site éducatif du CIDIL.

#### Sites dédiés à la nutrition

<http://www.sante.gouv.fr/htm/pointsur/nutrition/index.htm> - sur le site du Ministère de la Santé.

<http://www.lasantevientenmangeant.inpes.sante.fr/> - le Guide du PNNS sur le site de l'INPES.

<http://www.who.int/nut/> - sur le site de l'OMS.

[http://www.nin.ca/public\\_html/Fr/home.html](http://www.nin.ca/public_html/Fr/home.html) - site canadien francophone de l'Institut National de Nutrition.

<http://www.lemangeur-ocha.com> - site de l'Observatoire Cidil de l'Harmonie Alimentaire.

<http://www.cidilait.com> - le portail du CIDIL.

#### Site dédié à l'obésité

<http://www.obesity.chair.ulaval.ca/> - site canadien francophone dédié à l'obésité.

#### Sites dédiés à l'activité physique

<http://www.paguide.com/> - site institutionnel canadien francophone présentant un Guide d'activité physique.

<http://www.2learn.ca/toile2/enjoyfr/Spring2/Actif.html> - site canadien francophone.

<http://www.aps.lafirme.com/>

<http://www.ufolep.org> - site de l'Ufolep et de l'Usep.

<http://www.unss.org/> - site de l'UNSS.



**Remerciements à :**

**Dr M. Binder  
Dr D. Cassuto  
Mr G. Cazorla  
Pr C-Y. Guezennec  
Dr J-M. Oppert**

**et  
aux équipes de l'Académie et de la Mairie de Paris  
qui ont participé au comité de pilotage  
et  
aux conseillers pédagogiques de l'Académie de Paris**



# Partenaires

## Union Sportive de l'Enseignement du Premier Degré - USEP Paris



C'est tout naturellement que l'USEP Paris s'est associée au projet « Bien manger, bien bouger ».

L'humanisme qui nous guide et le souci constant de contribuer à la formation d'un jeune citoyen sportif, solidaire, en capacité d'agir dans la société d'aujourd'hui trouvent une résonance dans cette action. Avec comme valeurs fondatrices laïcité, citoyenneté et solidarité, nous ne pouvons que collaborer à cet acte de conscience en faveur de nos jeunes Parisiens.

Dès la maternelle, l'USEP Paris incite les classes à se rencontrer pour vivre des moments de convivialité sportive et, jusqu'au CM2, nous sommes présents aux côtés des équipes de circonscription pour favoriser la pratique de l'éducation physique.

Les mercredis avec les centres sportifs de la Ville de Paris, nous organisons des milliers de rencontres, que ce soit en sports collectifs ou individuels.

Nous sommes le partenaire sportif privilégié de l'Ecole, et à ce titre, nous sommes aux côtés des enseignants pour mener ce beau projet.

## Union Nationale du Sport Scolaire - UNSS Paris



L'UNSS est une fédération multisports au service des licenciés des associations sportives des établissements scolaires du second degré. Elle poursuit une double éducative et sociale :

- En utilisant les activités physiques, sportives et artistiques comme un moyen au service du développement des objectifs du système éducatif, l'UNSS apporte des garanties éducatives et un suivi pédagogique correspondant aux responsabilités de l'Etat.
- En organisant des rencontres sportives diversifiées accessibles aux élèves de la 6<sup>e</sup> à la terminale sans exclusive, l'UNSS participe à l'égalité des chances d'accès à une culture sportive de qualité.
- En participant à l'éducation à la santé, l'UNSS contribue à améliorer toutes les formes d'hygiène de vie, participe à une mission de prévention et de lutte contre le dopage, la drogue, l'alcool et le tabac.
- En responsabilisant les élèves à des tâches d'organisation de rencontres sportives et en les intégrant à la vie de leur association, l'UNSS crée des espaces de socialisation et de concertation et participe à la formation du futur citoyen.

Investie d'une mission de service public à finalité éducative et sociale, l'UNSS contribue à aider chaque élève à élaborer son projet personnel, à lui permettre de vivre en harmonie avec l'école et de s'insérer dans le tissu social de la cité.

## Fédération Française d'Athlétisme



Parce que l'activité physique est aujourd'hui, pour chaque individu, une obligation pour préserver sa santé physique et mentale ; parce que l'athlétisme, sport exigeant, est la base commune de toutes les activités physiques et sportives ; parce que les Championnats du Monde d'Athlétisme auront lieu cette année en France : la Fédération Française d'Athlétisme est heureuse de s'associer aux enseignants de l'Education Nationale et de la Ville de Paris pour que le projet « Bien manger, bien bouger » contribue à lutter contre la sédentarité chez les jeunes.

La Fédération et ses champions accompagneront les enfants dans leurs actions.

Servir d'exemple, et associer notre sport à la santé des jeunes, font aussi partie de notre mission.



**Le lait et les produits laitiers :**  
toute la richesse d'une pédagogie ouverte sur le Monde.



Face à un verre de lait, un foisonnement de questions surgit : comment les vaches "fabriquent-elles" le lait ? Que se passe-t-il entre le moment de la traite et celui où l'on achète sa bouteille, sa brique, son pack de yaourts, sa plaquette de beurre ou son fromage préféré ? Pourquoi dit-on que le lait aide à bien grandir ? ...

Le lait permet d'aborder une palette de disciplines extrêmement variées, de l'histoire à la géographie, des sciences de la vie et de la terre aux technologies sans oublier l'éducation à la santé et celle du goût. Avec lui, on se réserve la possibilité d'expériences de chimie, de jeux sensoriels, de sorties dans les fermes : toute la richesse d'une pédagogie en mouvement.

Ces différents aspects du lait pris comme sujets d'études et de découvertes sont développés par thème, matière et cycle d'enseignement dans les documents pédagogiques élaborés par le CIDIL (Centre Interprofessionnel de Documentation et d'Informations Laitières).

Catalogue sur simple demande écrite à :  
CIDIL - Service enseignement  
42, rue de Chateaudun  
75009 - PARIS  
Fax : 01 42 80 63 52

**[www.cliclait.com](http://www.cliclait.com), le site éducatif du CIDIL.**

Avec des images animées, des parcours ludiques et néanmoins très documentés, la nutrition devient facile à comprendre, les technologies laitières sont un jeu d'enfant, l'élevage laitier, la lecture des étiquettes, le squelette et même le parcours d'une bouchée de tartine, tout y est expliqué. Ce nouveau site dédié aux enseignants et aux élèves des écoles primaires constitue un réservoir de ressources documentaires pour illustrer les leçons, et animer la classe devant l'écran, et d'un clic de souris, inciter les élèves à utiliser Internet, tout en acquérant les connaissances en rapport avec leur niveau et leur programme scolaire.

**[cliclait.com](http://cliclait.com) le site éducatif du portail [cidilait.com](http://cidilait.com)**



## Caisse Primaire d'Assurance Maladie de Paris



Partenaire dès l'origine des premiers Congrès de Médecine du Sport pour Enfants, la Caisse Primaire d'Assurance Maladie de Paris s'inscrit bien naturellement dans cette relance sur le thème "Bien manger, bien bouger".

L'éducation sanitaire est, en effet, une des réponses aux problèmes de santé publique que nous connaissons aujourd'hui. Les élèves que nous rencontrons sont nos assurés sociaux de demain. Il importe dès lors de diffuser par les moyens les plus adaptés, pédagogiques et ludiques, des messages et conseils de bonne pratique et d'hygiène comportementale élaborés sous l'égide d'un comité scientifique.

L'Assurance Maladie coordonne ces activités de prévention à partir de priorités ; les actions de promotion de la santé conduites en 2003 à Paris vont concerner d'une part sur l'ensemble de l'Île de France les comportements positifs des jeunes vis-à-vis de l'alimentation et d'autre part, à Paris, la promotion de l'équilibre alimentaire et la prévention du surpoids.

« Bien manger, bien bouger » viendra compléter cette thématique et la prolonger.

## Centre d'Études et de Documentation du Sucre



Le CEDUS est l'organisme interprofessionnel de la filière sucre spécialisé dans les questions de consommation. Depuis sa création en 1932, il a pour mission d'assurer l'information et la documentation sur le sucre.

Le CEDUS conçoit et diffuse des documents et outils pédagogiques dont certains sont conçus tout spécialement pour être mis à disposition des classes de l'enseignement primaire, secondaire et supérieur.

En collaboration avec des experts techniques et scientifiques, le CEDUS soutient différents programmes de recherche et collabore avec des organismes impliqués dans les domaines de la nutrition, de la psychologie alimentaire et de la santé.

Lutter contre la sédentarité et promouvoir l'activité physique au sein d'une alimentation variée est une des missions du CEDUS. « Bien manger, bien bouger » destiné aux enfants, s'inscrit bien dans cette dynamique. Le CEDUS participe donc avec enthousiasme à cette opération, notamment au travers du programme d'évaluation et d'étude sur les relations entre alimentation et activité physique.

## GMF



La GMF, premier assureur du secteur public, est un partenaire naturel de l'Éducation Nationale. C'est pourquoi elle s'associe au programme d'éducation à la santé sur le thème « Bien manger, bien bouger ».

Sensibiliser enseignants, élèves et parents à l'importance de la nutrition et de l'activité physique et sportive dans l'hygiène de vie est une mission que la GMF soutient activement. En tant que mutuelle d'assurance, elle ne se contente pas de protéger ses sociétaires au quotidien, elle s'engage aussi à promouvoir des actions pédagogiques et novatrices sur le terrain de l'information et de la prévention.

Aider les enfants d'aujourd'hui à devenir des adultes en bonne santé est un défi majeur auquel la GMF s'associe.



MAIRIE DE PARIS 



**l'Assurance Maladie**  
sécurité sociale  
Caisse primaire de Paris





Bien manger Bien bouge



**Activité physique, Alimentation et Santé**