

Connaissances générales

1. **Les carburants de l'effort** (macronutriments) sont :

1/Le glucose ou glycogène musculaire (sucres, hydrates de carbone mono)

2/Le glucose circulant → foie ou ingestion en cours de l'effort

3/Les acides gras (graisse, lipides)

Les acides gras ne peuvent être transformés en énergie qu'en présence d'oxygène (on en a conclu un peu vite que c'était la meilleure solution pour "manger" les graisses)

4/ Les acides aminés (protéines).

Les déchets de la combustion sont la chaleur, l'eau, le gaz carbonique, l'urée.

Le taux de sucre dans le sang est nommé glycémie, elle est d'environ 1g/l de sang (mettre en rapport avec diabète, insuline, hypoglycémie réactionnelle)

2. **La quantité d'énergie dépensée pendant une course** dépend de la :

1/Distance de course

2/Masse corporelle

3/Vitesse de course

4/Efficacité foulée (l'économie peut atteindre 25% de différence)

3. **Coût énergétique d'une course** dépend avant tout de la distance parcourue X poids de corps (1kcal X poids en kg X dist) à comparer avec un Mc Do course de 10km pour 70 kgs = 700Kcal

4. **L'Alimentation avant et pendant la course** : Attention au phénomène d'osmose (mouvement d'eau en cas d'ingestion de boisson hyper tonique, eau du plasma passe dans l'estomac... !!), concentration eau sucrée à 30g/l meilleure digestion.

5. **Vitamines (course à pied 3 chaussures !!!!!)** indispensable mais trop= enrichir le pharmacien (attention effet marketing)

6. **Compléments alimentaires** : Danger, utilité

7. **Fréquence cardiaque compte tours de l'intensité de l'exercice si AEROBIE**

8. **Entraînement = économie cardiaque** par éjection systolique plus importante ; le cœur est un muscle (important dans la vie courante)

9. **Régulation température du corps (37°)** : adaptation par les échanges entre corps et environnement externe (vaso-dilatation : conséquences ; évaporation (débit sudoral augmente avec l'intensité de l'exercice). Pour lutter contre le coup de chaleur il est indispensable de boire tous les ¼ d'h une boisson isotonique (expliquer pourquoi).

L'ASTHME

Source : passeportsanté.net

L'asthme est une maladie, c'est **une inflammation des bronches et des petites bronches** = difficulté à respirer, essoufflement, une respiration sifflante, sensation d'oppression dans la poitrine.

L'asthme se manifeste le plus souvent par des crises entrecoupées de périodes où la respiration est normale.

La crise d'asthme = aggravation subite des symptômes = Elle commence par une toux sèche, une difficulté à respirer qui provoque une respiration sifflante clairement audible + toux et crachats.

Durant une crise, l'ouverture des bronches est réduite en raison d'une forte réaction inflammatoire et d'une contraction des muscles de la paroi des bronches.

Les crises peuvent être calmées efficacement par les médicaments.

Les causes de l'asthme ne sont pas bien connues, les facteurs suivants peuvent déclencher une crise d'asthme mais ils ne sont pas la cause de l'asthme :

- Des allergènes aériens (poussières, pollen, poils d'animaux, acariens).
- Des polluants aériens (fumée de tabac, feu de bois, gaz d'échappement, pollution atmosphérique, etc.).
- Des aliments (allergies alimentaires).
- Certains médicaments (aspirine et autres médicaments).
- L'exercice physique s'il est pratiqué à l'extérieur en hiver, par temps froid et sec.

Pour prévenir l'asthme d'effort, certaines habitudes sont bonnes à prendre :

- **Respecter le temps d'échauffement,**
- **Arrêter progressivement l'activité,**
- Eviter toute pratique physique en période de forte pollution ou de froid sec : plus l'air est froid et sec, plus les chances de déclarer une crise augmentent = Pratiquer un sport en salle limite ce risque, pratiquer la natation également (humidité).

Si l'asthme est bien contrôlé, **aucun sport n'est contre indiqué**, sauf la plongée sous-marine avec bouteilles. Et pour cause : en cas de crise sous l'eau, le patient serait dans l'impossibilité d'inhaler le moindre médicament !

LE DIABETE

Source : Équipe de professionnels de la santé de « Diabète Québec »

Le diabète est une maladie qui ne se guérit pas, mais que l'on peut traiter et contrôler.

Il est causé par un défaut d'une hormone appelée insuline. L'insuline est produite par le pancréas.

Elle permet au glucose (sucre) d'entrer dans les cellules du corps pour qu'il soit utilisé comme source d'énergie.

Lorsqu'il manque d'insuline ou qu'elle ne peut pas bien accomplir sa fonction, le glucose ne peut pas servir de carburant aux cellules. Il s'accumule dans le sang et entraîne une augmentation du taux de sucre (hyperglycémie).

À la longue, **un taux de sucre élevé dans le sang entraîne certaines complications, notamment au niveau des yeux, des reins, des nerfs, du cœur et des vaisseaux sanguins.**

Il existe différents types de diabète, notamment :

Le diabète de type 1 : Ce type de diabète apparaît le plus souvent pendant l'enfance, à l'adolescence ou au début de l'âge adulte. Il touche environ 10 % des personnes diabétiques.

Il se caractérise par **l'absence totale de production d'insuline** = la personne diabétique de type 1 dépend donc **d'injections quotidiennes d'insuline pour assurer sa survie.**

Le diabète de type 2 : C'est la forme la plus fréquente de diabète (90 % des cas). Il se manifeste généralement à l'âge adulte mais on constate qu'il apparaît chez des personnes de plus en plus jeunes.

Les causes du diabète de type 2 sont nombreuses : les hommes sont plus vulnérables que les femmes, le risque augmente quand on vieillit, **le surplus de poids, la graisse accumulée autour de l'abdomen, une faible activité physique, les mauvaises habitudes alimentaires**, l'hérédité.

Bonne nouvelle, avec un changement d'habitudes de vie (**avoir une activité physique régulière, surveiller son alimentation**), la prévention du diabète est possible!

ALCOOL ET SPORT

SOURCES : « MON COACH, MA FORME »

Dr Stéphane Cascua - extrait de « Menus et Recettes du sportif » - Juin 2006

Quelles sont les conséquences de la consommation d'alcool sur la performance sportive ?

*L'alcool allonge les temps de réaction visuels et auditifs, perturbe la coordination et diminue l'efficacité du geste sportif.

*L'alcool modifie les capacités de jugement et augmente l'agressivité.

*L'alcool diminue les capacités de récupération du sportif en limitant l'élimination de l'acide lactique.

En effet, selon le - Docteur Stéphane Cascua - extrait du livre « Menus et Recettes du sportif » - Juin 2006 l'alcool bloque une enzyme appelée LDH comme Lacticodéshydrogénase. En regardant ce nom de plus près vous découvrirez l'action de cette petite usine chimique.

La LDH enlève un hydrogène à l'acide lactique. Souvenez-vous, l'acide lactique est cette substance qui envahit vos muscles lors des efforts intenses, provoque des brûlures et finit par bloquer la production d'énergie.

En clair, l'alcool empêche l'élimination de cette "toxine" musculaire ! Les boissons alcoolisées sont à proscrire avant le sport ! Même après la compétition, il perturbe sérieusement la récupération en laissant le muscle baigner dans un milieu acide qui abîme les fibres musculaires. Ces dernières sont dénaturées à la manière des protéines du lait qui caillent dans le yaourt sous l'influence de l'acide lactique issu de la fermentation du lactose, le sucre du lait.

*L'alcool abolit la sensation de fatigue mais pas la fatigue !

*L'alcool ne désaltère pas et entraîne même une déshydratation. Il modifie les capacités de régulation de la transpiration et augmente la sudation. Il inhibe la production d'une hormone qui favorise la réabsorption de l'eau au niveau des reins. Moralité, vous urinez beaucoup trop et vous déshydratez ! Si vous avez bu de l'alcool avant l'effort, les pertes urinaires s'ajoutent à votre transpiration et altèrent sérieusement vos performances. Après la compétition, si vous buvez une bière, l'eau présente dans cette boisson est inférieure à ce que votre rein va laisser échapper ; le bilan hydrique est négatif, votre récupération est altérée !

*L'alcool « festif » permet de lutter contre le stress en inhibant les capacités de réflexions.

Néanmoins, on ne peut pas considérer l'alcool comme un stimulant de la performance sportive.

*La consommation d'alcool est fortement déconseillée 24 heures avant un effort intense. En effet, l'alcool empêche la néoglucogénèse (synthèse de sucres par l'organisme à partir de précurseurs) à l'origine d'un risque d'hypoglycémie réactionnelle durant l'activité physique.

Conduites dopantes : Plus loin, plus haut, plus fort ! Mais à quel prix ?

Extrait de "Drogues : savoir plus, risquer moins" (MILDT et l' INPES)

Une conduite dopante, qu'est-ce que c'est ?

On parle de conduite dopante lorsqu'une personne consomme notamment certains produits, pour affronter un obstacle réel ou ressenti, afin d'améliorer ses performances (compétition sportive, examen, entretien d'embauche, prise de parole en public, situations professionnelles ou sociales difficiles). Dans le monde sportif, cette pratique prend le nom de dopage. Le dopage n'est pas une simple tricherie.

De nombreux facteurs interviennent dans les motivations des usagers et prédisposent à une conduite dopante :

- Le sexe : en moyenne, les garçons se dopent plus que les filles ;
- L'âge : le nombre d'usagers augmente au cours de l'adolescence ;
- Le milieu familial : le comportement des aînés vis-à-vis des substances psychoactives est important ;
- L'obligation de résultats ;
- L'isolement social : l'éloignement du domicile, des lieux d'études, de travail ou d'entraînement sportif ;
- Le système de carrière dans le milieu sportif et la recherche de célébrité ;
- Le milieu familial : la pression ou le désintérêt de l'entourage vis-à-vis des résultats ;
- Les amis, les collègues de travail : le besoin de s'intégrer.

En France, si les résultats des contrôles antidopage ne montrent en moyenne que 2 % de prélèvements positifs par an, les conduites dopantes ne concernent pas uniquement les athlètes de haut niveau et/ou les professionnels.

Une étude internationale avance que 3 à 5 % des enfants sportifs et 5 à 15 % des amateurs adultes utiliseraient des produits dopants.

Effets et dangers des produits dopants à risque de dépendance :

Les stimulants : Les amphétamines, la cocaïne, la caféine, l'éphédrine et les produits dérivés sont les plus utilisés.

Les stimulants sont consommés pour accroître la concentration et l'attention, réduire la sensation de fatigue. Ils augmentent l'agressivité et font perdre du poids.

Ces produits interviennent sur le système cardiovasculaire et neurologique. Leur consommation peut entraîner des troubles psychiatriques.

Le dépassement du seuil physiologique de la fatigue entraîné par l'usage de ces substances peut provoquer des états de faiblesse pouvant aller jusqu'à l'épuisement, voire jusqu'à la mort.

Les agents anabolisants : Pour la plupart, ils sont dérivés de la testostérone, l'hormone sexuelle mâle. Ces produits (nandrolone, stanozolol, etc.) développent les tissus de l'organisme : les muscles, le sang...

Ils permettent d'augmenter la force, la puissance, l'endurance, l'agressivité, la vitesse de récupération après une blessure. Certains agents anabolisants diminuent les douleurs, en particulier articulaires.

Selon la dose consommée, ces produits provoquent notamment des tendinites, de l'acné majeure, des maux de tête, des saignements de nez, des déchirures musculaires, des troubles du foie, voire des cancers et des troubles cardiovasculaires pouvant entraîner le décès. Les agents anabolisants peuvent entraîner une dépendance physique.

Les corticostéroïdes

Ces substances antifatigue ont une action psychostimulante et anti-inflammatoire. Elles augmentent la tolérance à la douleur et permettent de poursuivre un effort qui serait insupportable dans des conditions normales.

La consommation de corticostéroïdes entraîne en particulier une fragilité des tendons, des déchirures musculaires, des infections locales et générales. Les symptômes vont de la simple fatigue chronique avec une chute des performances, à une défaillance cardiovasculaire pouvant conduire au décès. Les corticostéroïdes peuvent entraîner une dépendance physique.

Les narcotiques

Ces substances assoupissent et engourdissent la sensibilité. Ils sont utilisés pour supprimer ou atténuer la sensibilité à la douleur, et provoquer une impression de bien-être. Ils entraînent des effets nocifs : risques de dépression respiratoire, d'accoutumance et de dépendance physique, diminution de la concentration et de la capacité de coordination.

Les bêtabloquants

Ces médicaments régulent et ralentissent le rythme de la fréquence cardiaque. Ils permettent une diminution des tremblements et ont également un effet antistress. Parmi leurs effets nocifs, on note une impression de fatigue permanente, des chutes de tension artérielle, des crampes musculaires, un risque de dépression psychique et une impuissance sexuelle en cas d'utilisation habituelle et répétée.

DROGUE ET SPORT

Les stimulants (exemple : cocaïne, amphétamines...) : Les risques liés à leurs consommations sont élevés :

- Grande excitation, agressivité.
- Accoutumance et dépendance.
- Trouble du rythme cardiaque.
- Hypertension artérielle.
- Modification du psychisme,
- Acné prononcé,
- Arrêt de croissance,
- Ruptures tendineuses,
- Troubles psychologiques

Les drogues, consommées à haute dose entraînent la mort. Plusieurs sportifs de haut niveau ont été victimes de ces drogues comme Tom Simpson en 1967 lors du Tour de France.

Le cannabis : Les effets de la consommation de cannabis peuvent aller d'une légère euphorie jusqu'à un état de désintérêt, de démotivation ou de diminution de la concentration et de l'attention.

En plus des risques liés à sa consommation, le cannabis est doublement interdit aux sportifs. D'une part parce qu'il fait partie des stupéfiants, donc interdit à la consommation en France, et d'autre part parce qu'il est sur la liste des produits interdits aux sportifs.

C'est la substance la plus fréquemment détectée lors des contrôles antidopage, notamment en raison de sa période d'élimination très longue (plusieurs semaines).

A court terme, les effets du cannabis sont les suivants :

- Augmentation du pouls.
- Diminution de la salivation.
- Gonflement des vaisseaux sanguins (yeux rouges).
- Parfois, une sensation de nausée.

A long terme, la consommation de cannabis peut favoriser l'expression de troubles mentaux graves, surtout chez les sujets fragiles ou prédisposés (anxiété, panique, dépression, hallucinations, délire voire schizophrénie).

Un usage répété peut avoir des conséquences néfastes sur la santé physique. En particulier les cancers du poumon apparaissent plus précocement que chez les fumeurs de tabac.

TABAC ET SPORT

Tabac et performance

Etre en pleine possession de ses capacités cardio-respiratoires et musculaires est indispensable pour la pratique d'un sport, quel qu'il soit. Quelques cigarettes dans la journée suffisent à freiner les performances, encore plus dans les sports d'endurance.

Lorsque l'on fait du sport, on fait appel aux muscles. Pour bien fonctionner, ces muscles ont besoin de carburant fourni par l'alimentation et d'un comburant fourni par l'air (oxygène) pour transformer ces aliments en une énergie utilisable par les muscles (activité aérobie).

Lorsque l'on fume, la quantité d'oxygène qui parvient aux muscles est diminuée. Les muscles fonctionnent donc moins bien et, surtout, moins longtemps. Les performances sportives sont donc moins bonnes et la sensation de fatigue arrive plus rapidement.

Chez les fumeurs, le fait de ne pas ressentir d'essoufflement ni de difficultés à l'effort peut faire penser que le tabagisme n'induit pas d'effets négatifs sur la santé et les performances sportives alors que les capacités respiratoires et cardiaques sont réellement amoindries.

Quelques idées fausses :

Ce n'est pas parce que l'on fait du sport que l'on élimine les substances dangereuses inhalées quand on fume. Cela peut même être plus dangereux de fumer quand on fait du sport.

Ces différentes substances sont :

- La nicotine : c'est le composé qui crée la dépendance au tabac.
- Le monoxyde de carbone : c'est le composé responsable de l'intoxication, parfois mortelle, des victimes de feux.
- Les goudrons : ce sont des substances cancérogènes.
- Les produits chimiques (phénols, stéroïdes, aldéhydes...) : ce sont des substances irritantes.

Tabac et respiration :

Que se passe-t-il quand on respire ?

- Au cours de l'inspiration, les poumons se remplissent d'air neuf, plein d'oxygène.
- Au cours de l'expiration, le gaz carbonique est expulsé dans l'air expire. L'air pénètre dans les poumons par une succession de conduits qui se divisent en tubes de plus en plus fins : les bronches et les bronchioles, jusqu'à de petits sacs appelés alvéoles pulmonaires. A ce niveau, l'oxygène traverse la paroi des alvéoles pour entrer dans les vaisseaux sanguins et s'accrocher aux globules rouges. Poussés par le cœur qui agit comme une pompe, les globules rouges transportent l'oxygène à travers le corps jusqu'aux muscles et aux organes. Lorsque les globules ont atteint leur cible, ils déchargent l'oxygène et se chargent d'un autre gaz, le dioxyde de carbone (le déchet rejeté par les cellules). Ils ramènent enfin cet autre gaz vers les poumons où il est expulsé au cours de l'expiration.

Que se passe-t-il quand on fume ?

Fumer provoque une hypoxie (baisse de la quantité d'oxygène dans le sang) et donc une sensation d'étouffement.

- Le monoxyde de carbone, présent dans la cigarette, provoque une diminution de la capacité respiratoire en venant se fixer sur les globules rouges pour être transporté jusqu'aux muscles et aux organes : il prend la place de l'oxygène. L'organisme souffre car il reçoit alors moins d'oxygène.

Les performances sportives sont diminuées.

- Les substances irritantes altèrent la respiration en provoquant une irritation des bronches avec diminution de l'efficacité de la lutte contre les agressions extérieures (infections, polluants...). Le risque de faire des crises d'asthme est augmenté.

Tabac et cœur

La cigarette la plus dangereuse est celle qui suit immédiatement le sport car elle entraîne un risque de spasme coronarien (contraction des artères irriguant le cœur) avec risque mortel.

L'une des 10 règles d'or du Club des Cardiologues du Sport « Je ne fume JAMAIS 1 heure avant, ni

2 heures après une pratique sportive. »

- La nicotine, qui est le composé qui crée la dépendance au tabac, provoque une augmentation de la fréquence cardiaque, de la tension artérielle et de la consommation d'oxygène. Elle provoque aussi une vasoconstriction (c'est-à-dire contraction des artères), responsable d'une augmentation du travail cardiaque et d'une diminution de la microcirculation artérielle.

- Les substances irritantes provoquent quant à elles une diminution de l'endurance (par exemple : sur une course de 12 min il peut y avoir jusqu'à 20 % de baisse de la performance pour un fumeur par rapport à un non-fumeur). On constate également une augmentation des risques cardiovasculaires (risque d'infarctus, de mort subite) et des risques cardiaques (troubles du rythme avec risque mortel).

Tous ces effets sont néfastes à la pratique et à la performance sportive.

Tabac et muscles

Les muscles ont besoin de sang riche en oxygène pour bien fonctionner. Fumer provoque une vasoconstriction (réduction du calibre des vaisseaux) périphérique : les cellules musculaires sont moins oxygénées. Du coup, les muscles s'épuisent plus vite. Les crampes sont également plus fréquentes. Le tabac provoque aussi une augmentation du taux d'acide lactique qui a un effet néfaste sur la contraction musculaire.

Quand on fume, les muscles sont moins bien approvisionnés en énergie :

- La nicotine ralentit le processus d'apport d'énergie nécessaire au corps pour faire du sport.
- Les muscles reçoivent moins d'oxygène (de comburant). Or, l'oxygène est essentiel pour performer.

Quand on fume, les muscles ont une fatigabilité anormale. On peut parler de stress musculaire.

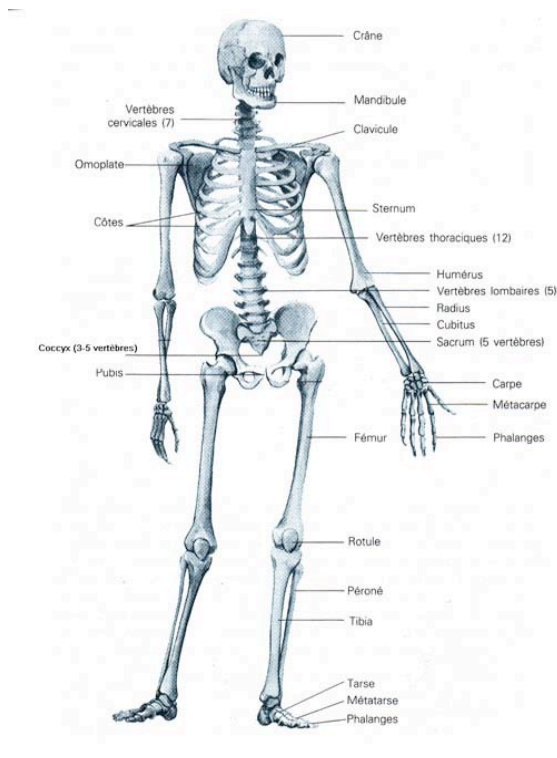
La performance sportive en est impactée :

- Diminution de la résistance
- Diminution des performances de vitesse et de force
- Diminution de l'efficacité de la cicatrisation

LA TRAUMATOLOGIE SPORTIVE

Nous sommes régulièrement confrontés sur le terrain à des blessures ou des accidents. Ils sont souvent bénins mais quelque fois graves. Il est donc nécessaire, voire indispensable, tout en se gardant de vouloir jouer au médecin, de savoir apprécier la gravité d'une blessure puis secondairement d'apporter les premiers soins.

1 L'APPAREIL LOCOMOTEUR ET LA CROISSANCE



L'entraînement moderne actuel induit des charges de travail hebdomadaires pouvant aller de 4 à 6 heures jusqu'à 15 à 20 heures par semaine. La compétition demande une augmentation croissante de l'intensité des efforts, à des âges de plus en plus précoces. Si une sollicitation mécanique du squelette est nécessaire pour son développement, une sur-sollicitation peut être néfaste et peut avoir des effets pervers chez des individus en croissance.

1) LESIONS ACCIDENTELLES

1.1 / Lésions des cartilages de croissance

Le cartilage de croissance est une zone fragile, par laquelle l'os peut croître en longueur. Les tractions, les pressions, les chocs peuvent léser ces zones et perturber gravement la croissance de l'os. Une chute peut entraîner un glissement des surfaces au niveau d'un fémur par ex. Seul un traitement chirurgical permet une réparation sans préjudice.

1.2/ Fractures normales

La récupération est rapide chez l'enfant car l'activité élaboration des cellules osseuses est très intense et la vascularisation osseuse est plus riche : l'os cicatrise rapidement.

2) LESIONS PAR SURCHARGE

2.1/ La maladie d'Osgood-Slatter

Elle affecte le tibia antérieur, lieu d'attache du tendon rotulien. Un surentraînement, une surcharge d'exercice amènent des tiraillements sur ces tendons, provoquant une excroissance douloureuse. (Foot ou sauteur en hauteur)

Symptômes: douleur aiguë en position à genoux, à la contraction du quadriceps. L'arrêt de l'activité est obligatoire.

2.2.B/ La maladie de Sever

C'est l'insertion du tendon d'Achille sur le calcaneum qui en est la cause. Ces symptômes sont les douleurs lors de la course et de la marche. Ce type de maladie affecte les jeunes organismes du sportif. Elles guérissent d'elles-mêmes quand l'os a terminé sa croissance.

2.3.C/ Les lésions cartilagineuses

Elles affectent le cartilage articulaire quand les tractions, les frottements ou les chocs directs sont trop importants.

2.4.D/ La maladie de Scheuermann

C'est une maladie héréditaire qui affecte le dos et entraîne une augmentation de la cyphose et une déformation des corps vertébraux. Elle se traduit par des douleurs dorsales et atteint l'adolescent. Un aménagement des activités est nécessaire pour soulager ces zones de faiblesse.

2.5.E/ La scoliose

La colonne vertébrale est normalement droite vue en position arrière. Des déviations à gauche ou à droite peuvent donner un aspect en S. Elles peuvent survenir chez le jeune sportif pratiquant un entraînement unilatéral (tennis, golf, javelot etc.) Un sport adapté comme la natation et une surveillance radiologique sont nécessaires.

3) LES INFLAMMATIONS

Classiques réactions aux travaux répétitifs, les tendinites affectent les tendons des muscles sur-sollicités. En cas de tiraillements répétés, les insertions tendineuses s'irritent et déclenchent des réactions inflammatoires. Elles sont souvent localisées au coude ou aux muscles adducteurs de la cuisse. Une autre inflammation peut affecter le périoste, notamment au tibia : c'est la périostite (douleur violente à l'effort et sensibilité au toucher. Un repos et des soins du kiné activent la guérison.)

2 ACCIDENTS ET BLESSURES DU SPORTIF

1) LES CONTUSIONS

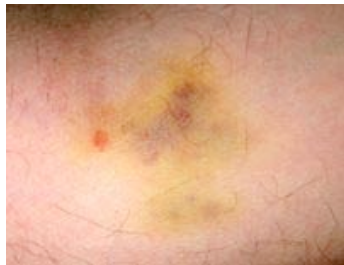
Généralement occasionnées par des chocs, des chutes, elles provoquent " les bleus" et les écorchures

a) La plaie cutanée ouverte :



- La peau est déchirée plus ou moins gravement. Certaines plaies peuvent être profondes et occasionner des hémorragies. Il y a épanchement sanguin.
- Il convient de désinfecter et éventuellement de faire recoudre par un médecin si celle-ci est importante. S'assurer de la vaccination du blessé.

b) La plaie fermée :



- Il y a épanchement sanguin sous la peau, provoquant un hématome, un "bleu" qui doit se résorber progressivement.

2) LES ACCIDENTS ARTICULAIRES

Ces lésions sont de deux types : l'entorse et la luxation. Elles se rencontrent généralement au niveau de l'épaule, du coude, du genou, de la cheville, du poignet, des doigts, des orteils, des vertèbres cervicales.

a) l'entorse



C'est le déplacement temporaire des surfaces articulaires occasionnant des lésions capsulo- ligamentaires.

- Il y a entorse simple (ligaments étirés) qui nécessitent l'application de froid, un léger bandage et un repos de quelques jours. Elles représentent les « foulures » dans le langage courant.
- On trouve ensuite les entorses graves (ligaments fortement distendus). Elles se traduisent par une douleur aiguë et vive, l'apparition d'un hématome. Elles se traitent par le froid, le repos et doivent être présentées au médecin qui généralement prescrit une attelle.
- Les entorses très graves qui donnent un hématome, une impotence fonctionnelle très marquée, des douleurs aiguës. Les ligaments sont souvent arrachés. Il convient d'appliquer de la glace et d'évacuer en milieu hospitalier pour acte chirurgical.

b) **la luxation**



C'est un déboîtement des surfaces articulaires. Les deux pièces osseuses ne sont plus en contact. Fréquente au niveau des épaules, coudes, doigts, chevilles, mâchoires. On note une déformation nette du segment, une douleur très vive. Il ne faut pas vouloir réduire car on risque d'aggraver la situation (pincement des nerfs ou des vaisseaux sanguins). Il faut évacuer à l'Hôpital.

3) **LES ACCIDENTS MUSCULAIRES**

Ils peuvent affecter les fibres musculaires et les tendons des muscles

a) **les fibres musculaires**

- L'hématome: C'est la "béquille", la contusion : elle se soigne en 24 heures
- La contracture : suite à un choc, à une fatigue trop grande, quelques fibres demeurent dans un état de contraction permanent. L'athlète ressent une boule et une petite gêne fonctionnelle. Elle se traite par le froid, le repos et avec l'aide d'un kiné. (24 à 72 heures)
- L'élongation : c'est l'allongement exagéré des fibres à la suite d'un échauffement insuffisant ou d'une amplitude de geste trop marquée. Il y a une légère impotence et elle se traite par le froid, le repos et avec l'aide du kiné. (8 jours)
- Le claquage : il y a déchirure de quelques fibres par manque d'échauffement ou fatigue. Il est douloureux et est ressenti comme un coup de poignard dans le muscle. Il se traite par le froid et des soins médicaux (électrothérapie et ultrasons) (3 semaines)
- La déchirure : il y a rupture d'un certain nombre de faisceaux voire de la majeure partie du muscle. Elle représente un claquage aggravé et peut être du ressort de la chirurgie. (1 mois minimum)

b) Les tendons

On distingue les inflammations et les ruptures.

- Les tendinites : elles sont une inflammation de la gaine des tendons. Les causes sont variées : fatigue, travail mal adapté entraînant un mauvais geste, matériel défectueux, diététique non appropriée, foyers infectieux.
- Les ruptures : rares, surtout localisées au tendon d'Achille. Il y a impotence fonctionnelle immédiate, tout le corps musculaire est remonté vers l'insertion supérieure. Elles se traitent par chirurgie.

3) LA PREVENTION

Certains accidents pourraient être évités par quelques règles simples :

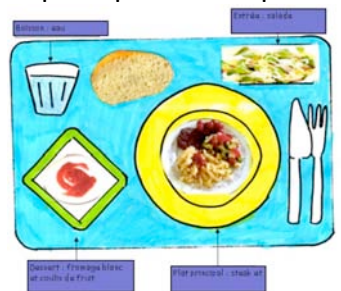
- respecter l'échauffement généralisé et adapté



- Avoir un matériel adapté : chaussures, protections...



- respecter les principes diététiques de la discipline



- Faire des soins réguliers des petites plaies ou autres.



PREPARATION PHYSIQUE GENERALE (PPG)

Sources : sport-passion.fr

Objectif de la préparation physique générale (PPG) :

Augmenter les différentes capacités du corps (endurance, force, gainage, renforcement).

La Préparation Physique Générale (PPG) est constituée de petits exercices simples pour :

Parfaire son échauffement,

Se renforcer musculairement (gain de puissance),

Se coordonner (bas et haut du corps),

Se prévenir des blessures (tolérance des contraintes et des efforts) et résister à la fatigue (gestion de ses réserves),

Renforcer la ceinture abdo-lombaire et les articulations et tendons

Exercices simples à faire progressivement et régulièrement : augmentation du nombre de exos puis de séries.

5 exos de PPG

1> GAINAGE: renforcement des chaînes musculaires (abdos /dorsaux/pectoraux)

2> ABDOMINAUX: Renforcement des muscles abdominaux

3> POMPES: Renforcement des muscles des membres supérieurs

4> RENFORCEMENT DES MEMBRES INFÉRIEURS (mollets, quadriceps, ischios)

5> CIRCUITS= Plus ludiques les circuits permettent de combiner tous les types de renforcement musculaire avec alternances de travail haut et bas du corps

REMARQUE: Le cross-training est une méthode d'entraînement qui combine plusieurs disciplines sportives.

On y trouve notamment des exercices de gymnastique, d'haltérophilie, d'endurance.

Le cross-training, comme son nom l'indique, a pour objectif de mélanger les styles et les pratiques, de faire un peu de tout en traversant les frontières.

L'ECHAUFFEMENT

Sources : Medecinedusportconseil.com, e-sante.fr

L'échauffement est avant tout une "préparation" à l'effort, aussi bien physique que psychologique.

On distingue ainsi :

- >l'échauffement cardiovasculaire et pulmonaire avec mise en route des masses musculaires.
- >l'échauffement articulaire et tendineux avec les étirements progressifs

Un échauffement de bonne qualité :

- > a une durée suffisante (au moins 10 minutes).
- > est progressif
- > prépare les articulations et les muscles afin d'éviter courbatures, élongations et claquages.

Remarque: les muscles et les tendons ont un rendement maximum à la température de 38° et le système nerveux (contrôle, commande et coordination de l'action) entre 38 et 39°. Une augmentation de 2°C de la température du corps entraîne une augmentation de la vitesse de contraction de 20%.

L'échauffement le plus simple qui convient à la majorité des sports est la course à faible allure, avec des déplacements variés. Ensuite, l'échauffement devient plus spécifique en fonction du sport, en faisant des exercices proches techniquement de l'effort sportif. Les étirements permettent de mettre le muscle dans une condition préalable à l'effort. Ils ne peuvent se faire qu'après un échauffement musculaire : Il s'agit d'exercer alternativement contractions et étirement pour chaque groupe musculaire.

Comment adapter son échauffement

- > S'il fait froid, il faut se couvrir et s'échauffer plus longtemps la production de chaleur doit être suffisante (un survêtement permet de conserver cette chaleur).
- > S'il fait chaud, il faut boire régulièrement et s'échauffer de préférence à l'ombre.
- > S'il y a du vent ou de la pluie, il faut porter un survêtement ou coupe-vent pour ne pas perdre la chaleur.
- > S'il est tôt dans la journée, l'échauffement devra être plus long.

RECUPERATION/ COURBATURES /CRAMPES

Sources : Medecinedusportconseil.com, e-sante.fr

La récupération: Corollaire de l'échauffement, elle permet la reconstitution des réserves énergétiques et hydriques, le paiement de la dette d'oxygène et l'élimination des toxiques comme l'acide lactique. Elle est plus efficace et rapide lorsqu'elle est active. Il faut donc éviter les arrêts brutaux après les efforts intenses.

Dès la fin de l'effort :

il faut boire de suite après l'effort et faire «circuler» le sang (cœur = machine à laver) c'est à dire marcher pour optimiser la récupération, et quelques étirements.

L'objectif du repas qui suit est d'alcaniser l'organisme (si tu as beaucoup transpiré tu sales un peu plus les aliments).

Il faut éviter la viande rouge et les graisses. Un SUPER PLAT C'EST LE POTAGE !!!

La qualité du sommeil est essentielle : c'est pendant la nuit qu'on reconstruit les muscles.

Il faut surélever vos jambes : Cela nettoie les toxines et les muscles récupèrent mieux.

Retour vers la machine à laver c'est à dire le cœur !!!

LES COURBATURES DU LENDEMAIN

Les courbatures (douleurs du sport à retardement) désignent une sensation d'inconfort, de rigidité musculaire qui survient généralement au lendemain d'un effort épuisant.

Pendant cette période, le muscle se protège ainsi de toute nouvelle sollicitation.

La poussée d'acidité a produit une dégradation des petites fibres musculaires.

Cette période de convalescence est nécessaire à sa réparation.

Peut-on faire quelque chose pour accélérer la réparation des muscles courbaturés ?

Il existe effectivement des petits trucs comme s'étirer après l'effort ou de récupérer dans un endroit chaud (sauna, bain) pour améliorer la vascularisation des tissus lésés.

De plus, un exercice léger, 24 h après un effort intense, diminue, les sensations douloureuses.

Courbatures: s'entraîner pour les éviter.

COMMENT PREVENIR LES CRAMPES ?

> Bien s'échauffer avant l'effort au moins un quart d'heure.

> S'hydrater avec soin avant et pendant l'effort. C'est l'un des principaux facteurs de risque de crampe

>Consommer suffisamment des fruits/légumes= apports en calcium, magnésium potassium.

Plus on est entraîné moins on a de crampes

Comment réagir en cas de crampe ?

> Etirez le muscle affecté, doucement et sans à-coup.

> Massez avec douceur la région qui vous fait mal.

OBESITE/ SURPOIDS

Sources : doctissimo.fr, obesite-sante.com

Le surpoids et l'obésité sont définis comme "une accumulation anormale ou excessive de graisse qui présente un risque pour la santé".

À l'échelle mondiale, le nombre de cas d'obésité a doublé depuis 1980.

En 2014, plus de 1,9 milliard d'adultes étaient en surpoids. Sur ce total, plus de 600 millions étaient obèses. 39% des adultes âgés de 20 ans et plus étaient en surpoids et 13% étaient obèses.

Définition de l'OMS de la santé : Etre en bonne santé c'est : manger équilibré, pratiquer une activité physique régulière et ne pas être en surpoids.

Mesurer le surpoids et l'obésité

Pour les adultes la mesure du surpoids et de l'obésité la plus communément utilisée est **l'indice de masse corporelle (IMC)** .

Il correspond au poids en kilogrammes divisé par le carré de la taille exprimée en mètres (kg/m²) :

$$\text{IMC} = \text{Poids} / \text{Taille}^2$$

Maigre IMC < à 18

Corpulence normale IMC entre 18 et 25

Surpoids entre 25 et 30

Obésité > 30.

Quelles sont les causes de l'obésité et du surpoids?

La cause fondamentale de l'obésité et du surpoids est un déséquilibre énergétique entre les calories consommées et dépensées.

Au niveau mondial, on a assisté à:

Une plus grande consommation d'aliments très caloriques riches en graisses et une augmentation du manque d'activité physique.

L'évolution des habitudes en matière d'alimentation et d'exercice physique est souvent le résultat de changements environnementaux et sociétaux.

En plus de ces facteurs, l'hérédité les phénomènes hormonaux peuvent renforcer ce déséquilibre et favoriser la prise de poids.

Quelles sont les conséquences les plus fréquentes du surpoids et de l'obésité?

Un IMC élevé est un important facteur de risque de maladies cardiovasculaires, de diabète et de certains cancers.

Comment réduire la charge du surpoids et de l'obésité?

Limiter la consommation de graisses et de sucres.

Consommer davantage de fruits et légumes, de légumineuses, de céréales complètes.

Avoir une activité physique régulière (60 minutes par jour pour un enfant et 150 minutes par semaine pour un adulte).

LES ETIREMENTS

Sources : Medecinedusportconseil.com, e-sante.fr

Les étirements sont reconnus pour leurs effets bénéfiques tant dans le domaine sportif que médical ou encore au quotidien.

D'une manière générale, les étirements sont peu appropriés à la préparation à l'effort mais ils sont intéressants après l'entraînement pour rester souple.

Les **assouplissements** consistent à étirer le tissu conjonctif (tendons, ligaments, capsules articulaires). Les étirements visent à allonger le muscle et améliorer l'amplitude articulaire.

Pourquoi s'étirer ?

Avant l'effort sportif : dans les disciplines exigeant une grande souplesse (Gym, Danse...)

Dans les sports de vitesse (course) de force, d'explosivité (sprint saut) et de détente (cyclisme, footing, VTT, natation), s'étirer est contre-performant.

Après l'effort sportif : **pour la récupération et la souplesse.**

Les étirements allongent le muscle, lui font regagner sa longueur d'origine, le décontractent.

Dans la vie quotidienne, pour rester souple et en bonne santé = Etirements posturaux.

REMARQUES :

L'étirement ne doit jamais faire mal.

Il doit être personnalisé en fonction des sensations.

Il ne doit pas être le lieu de défi.

Il est nécessaire de conserver les placements articulaires les plus proches possible des positions anatomiques.

Il faut proscrire les temps de ressorts sauf dans le cas des étirements dynamiques.

Maintenir une amplitude respiratoire la plus ample possible.

Il convient d'étirer un muscle et son antagoniste.

Un muscle très fatigué ou blessé ne doit pas être étiré.

Les étirements ne doivent pas se réaliser à froid.

LES DIFFERENTS TYPES D'ETIREMENTS

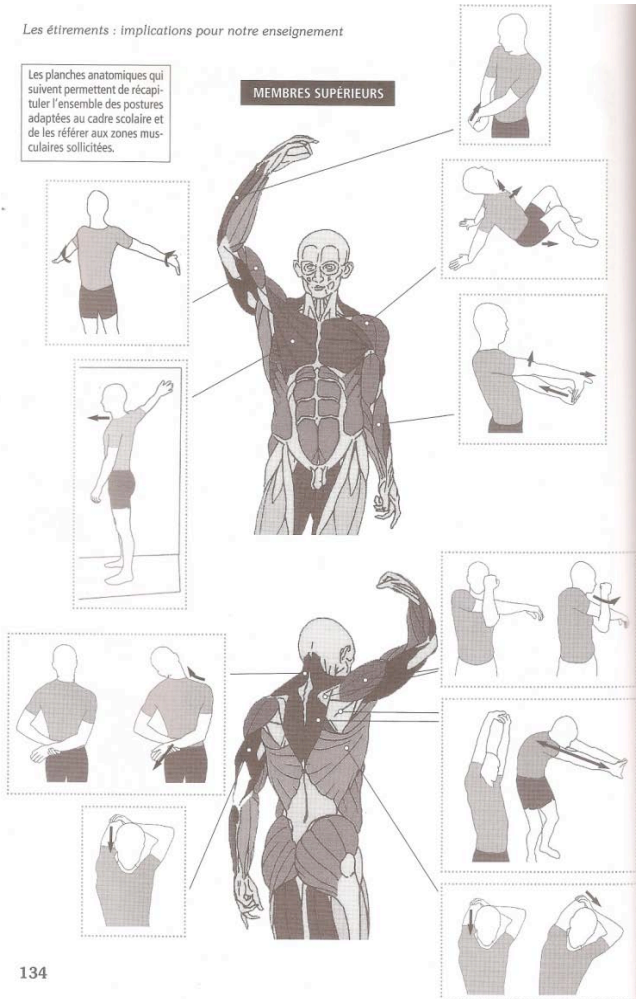
Type d'étirement	Pourquoi ?	Comment ?	Quand ?
Activo dynamique	Préparer à l'effort	Etirement (6'') + contraction statique (6'') + contraction dynamique (8'')	Avant une activité intense ou en complément d'échauffement sur des muscles ciblés.
dynamique	Préparer à l'effort Augmenter la tonicité musculaire	Etirements avec élan ou à coups.	Attention ! A utiliser en fin d'échauffement sur de faibles amplitudes avec un public averti.
passif	Préparer à l'effort	Etirement maintenu sur un temps court 6 à 8'' max	En milieu de séance ou en fin d'échauffement.
	Récupérer ou entretenir la souplesse	Etirement lent et progressif d'un groupe musculaire (20'' sur chaque groupe environ)	En fin de séance
	Rechercher un gain d'amplitude	Etirement maintenu plus longtemps (20'' et plus)	En fin de séance ou lors de séances spécifiques
Activo-passif	Maintenir le muscle sous tension ou gagner en amplitude musculaire	Contraction statique de faible amplitude en allongement (10 à 12'') + allongement passif (15 à 20'')	Lors de séances spécifiques
Stretching postural tonique	Relaxer, tonifier, assouplir	Stretching tonique (contre force extérieure fictive) et lourd (pesanteur) La durée varie selon les capacités de chacun	Attention ! En fin de séance ou lors de séances spécifiques.

LES ETIREMENTS / LOCALISATION

Les étirements : implications pour notre enseignement

Les planches anatomiques qui suivent permettent de récapituler l'ensemble des postures adaptées au cadre scolaire et de les référer aux zones musculaires sollicitées.

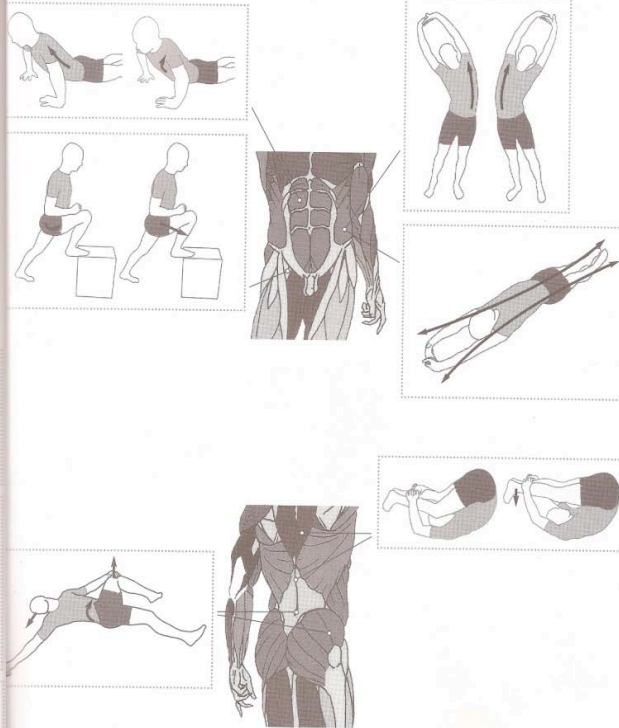
MEMBRES SUPÉRIEURS



134

Des postures adaptées aux élèves

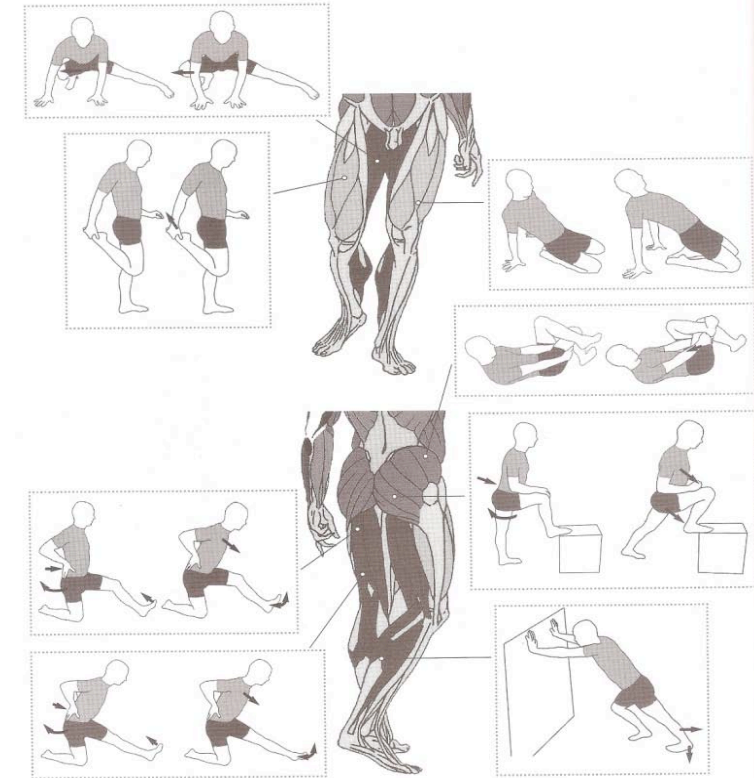
TRONC



135

Les étirements : implications pour notre enseignement

MEMBRES INFÉRIEURS



136

LES DIFFERENTS TYPES DE FIBRES MUSCULAIRES

ATTENTION : Tous les types de fibres sont sollicités lors d'un geste de musculation. Ils le sont plus ou moins selon le travail fourni.

Il existe deux grands types de fibres.

TYPE I Fibres à contraction lente ou fibres rouges	TYPE II Fibres à contraction rapide ou fibres blanches
<p>Elles sont chargées en hémoglobines. Peu volumineuses et grande résistance à la fatigue. Elles sont sollicitées lors des efforts de faible intensité Elles sont impliquées lors des efforts aérobies</p> <p>Mobiles entretien de la santé et raffermissement.</p>	<p>Volumineuses et fatigables. Elles sont sollicitées lors des efforts d'intensité maximale Elles sont impliquées lors des efforts anaérobies</p> <p>Mobiles projet sportif et prise de volume</p>
	<p>Les fibres IIA Elles sont rapides mais leur pouvoir oxydatif est suffisant pour permettre une prolongation de la contraction. Elles sont impliquées lors des efforts anaérobies lactiques.</p>
	<p>Les fibres IIB Ce sont les fibres les plus rapides, les plus grosses, qui possèdent la plus faible résistance à la fatigue. Elles sont impliquées lors des efforts anaérobies alactiques.</p>
	<p>Les fibres IIC ou de transition Il semble qu'elles se transforment en fibres lentes ou rapides selon les besoins de l'organisme.</p>