



ALIMENTATION & SPORT

Nathalie VIENNE

Diététicienne – Médecine du Sport – Février 2024

LES BASES

- Avoir une alimentation équilibrée et variée
- Avoir un apport correct en protéines, lipides, glucides
- Faire 3 repas et 1 à 2 collations
- Avoir des collations adaptées

LES ERREURS ALIMENTAIRES

- Hydratation insuffisante et/ou inadaptée
- Alimentation déséquilibrée : Apports > ou < dépenses (avec des collations riches en sucres et graisses)
- Insuffisances d'apports en fruits et légumes, le grammage des PVO inadapté, absence de MG, surconsommation de produits sucrés
- Jeune sportif : vigilance calcium et vitamine D
- Sportif végétarien : Carence en fer, zinc, vitamine B12 et protéines de bonne qualité biologique
- Régime normal versus Régime hyperprotéiné mal conduit peut avoir des conséquences néfastes sur les reins, le cardio-vasculaire, le cerveau

QUIZZ

- Quelle est la matière grasse la plus calorique entre : Crème fraîche 30% MG - Beurre - Huile végétale ?
- Peut-on remplacer un yaourt nature par un dessert lacté ?
- Combien de fruit peut-on consommer par jour ?
- Peut-on supprimer un aliment et/ou groupe d'aliments ?

LES REPERES ALIMENTAIRES POUR LES ADULTES (HCSP, 2017)

Fruits et légumes



Au moins 5 par jour

Fruits à coque sans sel ajouté (amandes, noix, noisettes, pistaches)



Une petite poignée par jour

Légumineuses (légumes secs : lentilles, pois chiche, haricots...)



Au moins 2 fois par semaine

Produits céréaliers complets peu raffinés (pain, pâtes, riz...)



A consommer tous les jours, en privilégiant les produits complets ou peu raffinés par rapport aux produits raffinés.

Produits laitiers (lait, yaourts, fromage et produits laitiers dans les plats cuisinés)



2 produits laitiers par jour

Viande et volaille



Limitier la consommation de viande rouge et privilégier la consommation de volaille.

Poisson et fruits de mer



2 fois par semaine (dont 1 poisson gras)

Charcuterie



Limitier la consommation

Matières grasses ajoutées



Eviter les consommations excessives. Privilégier les huiles de colza et de noix (riche en ALA) et l'huile d'olive sans augmenter la consommation habituelle de matières grasses ajoutées

Produits sucrés



Limitier la consommation de produits sucrés

Boissons



La seule boisson recommandée est l'eau (à volonté)

Sel



Réduire la consommation de sel

Nouveaux repères nutritionnels pour les adultes

1 poignée de fruits à coque sans sel ajouté



Au moins 2 fois par semaine des légumineuses

Ex : lentilles, pois chiches, haricots...
Les légumineuses peuvent être considérées comme des substituts aux volailles



2 produits laitiers par jour

1 portion = 150mL de lait, 125g de yaourt, 30g de fromage



2 fois par semaine du poisson/fruits de mer

Limiter la consommation de viande rouge et privilégier la volaille

Se limiter à 500g de viande rouge/semaine



Limiter la consommation de charcuteries, de produits sucrés, de sodas et de sel

Se limiter à 150g de charcuterie/semaine
Privilégier le jambon blanc



Au moins 5 fruits et légumes
(1 portion de fruit = 80-100g)
Pas plus d'1 verre de jus de fruit/jour



Produits céréaliers complets ou peu raffinés tous les jours



Eau à volonté !



En quelques mots :

- diversifier son alimentation, ses modes d'approvisionnement, les origines des produits
- limiter ne veut pas dire interdire !
- éviter les grignotages
- tendre vers une alimentation durable avec des produits de saison, des circuits courts, des modes de productions respectueux de l'environnement
- le BIO peut aider à limiter l'exposition aux pesticides

Source : Haut Conseil de la Santé Publique Avis relatif à la révision des repères alimentaires pour les adultes du futur PNNS 2017-2021 - 16 Février 2017 <http://www.hcsp.fr/expliore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=600>

Infographie by Food, Health and Sciences Website : <http://quoidansmonassiette.fr/>

APPORT en PROTEINES

- **Sources :**

- Viande, poisson, œufs : 100 à 200grammes par repas en fonction du poids et la sollicitation musculaire
- Produits laitiers : 3 par jour

- **Besoins :**

- 1,2 à 1,5 grammes/Kgs de poids/jour dont la charge d'entraînement est d'au moins 1 à 2 heures par jour pendant 4 à 5 jour
- Pour les sports de force jusqu'à 2,5 grammes/Kgs de poids/Jour pour une durée max de 6 mois

APPORT en FECULENTS

- Optimiser les réserves
- **Sources :**
 - Pain – céréales – pommes de terre – légumes secs
- **Besoins :**
 - 6 à 10 grammes/Kgs/jour pour un entraînement intense en endurance 1 à 3 heures par jour
 - 8 à 12 grammes/Kgs/jour pour une discipline énergétique et d'une durée de 4 à 5 heures

FRUITS et LEGUMES

- **Sources :**

Vitamines – minéraux – oligoéléments – eau – fibres – anti-oxydants

- **Rôle :**

D'alcaliniser le sang

- **Besoins :**

5 fruits et légumes par jour dont 2 crudités

APPORT en LIPIDES

- **Sources :**

- Huile d'olive – Huile de colza (source en oméga 3)
- Poisson gras pour l'apport en EPA et en DHA
- Fruits à coque : 5 noix, 1 petite poignée d'amandes...

- **Besoins :**

1 gramme/Kgs de poids/jour avec une attention particulière en oméga 3

- **Eviter :**

Les fritures – Charcuterie – viande grasse – beurre & crème fraîche en excès

CALCIUM : VIGILANCE

- **Rôles :**

- Essentiel pour la santé des os, des dents
- Coagulation du sang – Contraction musculaire

- **Besoins :**

- Chez les 11 – 17 ans : 1150mg
- Chez les 18 – 24 ans : 1000mg
- Chez les > 25 ans : 950 mg

- **Sources :**

- Les produits laitiers
- Les autres sources : végétaux – eaux minérales

APPORTS en CALCIUM

- Produits laitiers :

| Exemples | Teneur |
|---------------------|--------|
| 15 cl lait ½ écrémé | 176 mg |
| 1 yaourt nature | 160 mg |
| 30g camembert | 157 mg |
| 30g comté | 298 mg |
| Crème dessert | 103 mg |
| Crème brûlée | 64 mg |

- Autres sources :

| Exemples | Teneur |
|---------------------|-----------------------------|
| 100g épinards | 240 mg |
| 100g choux | 72 mg |
| 100g fruits secs | 75 mg |
| 20 g amandes | 50 mg |
| 25g graines de Chia | 157 mg |
| Eaux minérales | Courmayer – Contrex - hépar |

ASSIMILATION du CALCIUM

- Ce qui facilite l'assimilation:

- Vitamine D

- Le calcium issu des produits laitiers, via le Lactose

- La biodisponibilité est de 25 à 30%

- Ce qui inhibe :

- Biodisponibilité variable / acide phytique et Acide oxalique : elle est de 5%

- Présence des tanins

FER : VIGILANCE

- Associé aux globules rouges /Transport de l'O₂ des poumons vers les cellules
- La performance d'une sportive / Capacité à transporter et à utiliser l'O₂ (**VO₂max** = consommation maximale d'O₂)
- **16 mg/jour** versus **25mg/jour** pour la sportive :
 - Pour compenser les pertes avec les cycles menstruels
 - Utile pour la croissance
 - Les entraînements intenses
 - Les séjours en altitude

APPORT en FER

- **Sources** : Boudin noir – Foie de veau ou de bœuf – Viande rouge – La volaille – Le lapin – Les huîtres – Les fruits de mer – Germe de blé – Levure – Légumes secs
- **Facilite l'assimilation du fer** : Agrumes – Kiwi
- **Inhibe l'assimilation du fer** : Thé – Café – laitages – oseille – épinards mais aussi lors des entraînements poussés

LE PETIT DEJEUNER

- Pris 2 heures si l'activité physique est intense
- Varié et équilibré
- Composition :
 - Boisson
 - Source de calcium
 - Produit céréalier : à augmenter en fonction de l'intensité de l'activité
 - Fruit
 - Beurre, confiture/miel
- Ajouter si activité physique plus intense : riz au lait ou semoule au lait ou Jambon ou œufs

LA COLLATION

- Elle est placée à mi matinée et/ou mi après-midi ;
- Est à prendre si le délai entre les 2 repas principaux est de 4 heures et plus ;
- Elle est prise 1 heure soit avant un entraînement, soit dans le $\frac{1}{4}$ heure qui suit l'entraînement et si le prochain repas est à plus de 2 heures
- Ne doit pas être trop copieuse pour ne pas déséquilibrer la ration journalière

EXEMPLES de COLLATION

- Pain + compote + eau ;
- 1 laitage sucré + 1 barre de céréales aux fruits + eau ;
- 1 briquette de lait (nature ou aromatisé) + 3 gâteaux secs ;
- 1 compote + 4 tranches de pain d'épices + eau.

LES REPAS PRINCIPAUX

| Déjeuner | Dîner |
|--|---|
| Crudités Viande ou Poisson Légumes et Féculents (proportions à varier) Produit laitier 1 part de fruit Pain | Potage légumes Viande ou Poisson ou Œufs Légumes et féculents Produit laitier 1 part de fruit Pain |

REPAS avant L'EFFORT

- Pas d'inconfort digestif : Eviter les repas lourds à digérer
- A prendre 3 heures avant le début de l'activité physique
- Bien s'hydrater
- Adaptation de la quantité de féculents au niveau d'activité physique

REPAS après L'EFFORT

- Bien se réhydrater
- Reconstituer les réserves en glycogène
- **Composition** : Bouillon de légumes + vermicelles ou Potage légumes + vermicelles/ Viande blanche ou Poisson/ Riz ou Pâtes/ Laitage à boire/ Compote ou Salade de fruits/Eau+++
- La composition dépend de la situation de chacun : activité physique ponctuelle, entraînement quotidien, à but de loisir, à but de compétition ?
- **Quand** doit-il être pris ? Dans les 2 heures qui suivent la fin de la compétition sinon prévoir une collation

L'HYDRATATION

- Son importance
- Le plan hydrique
- Quel type de boisson ?
- Boissons de l'effort, pendant et après?

LES BESOINS HYDRIQUES

- L'exercice musculaire / pertes en eau +/- importantes, notamment par la sueur
- La sudation : 1,5 à 2,5 litres /heure
Compenser ces pertes / Pas de sensation de soif
- Adapter les boissons

LA SENSATION DE SOIF

- La sensation de soif correspond à une perte de 1% du poids corporel = **Signal d'alarme**
- **Performances physiques :**
 - Diminution de 10%
 - Diminution des capacités d'endurance en aérobie et anaérobie
 - Diminution de la force musculaire
 - Douleurs musculaires et tendineuses : risque accru de crampes, courbatures, claquages
- **Performances mentales :**
 - Hausse du temps de réaction
 - Hausse du nombre d'erreurs
 - Hausse de la sensation de fatigue

LE PLAN HYDRIQUE

- Au lever : 1 verre d'eau
- Au petit déjeuner : Boisson
- Dans la matinée : 50 cl d'eau
- Au déjeuner : selon tolérance personnelle
- Dans l'après-midi : 50 cl d'eau
- Au dîner : selon tolérance personnelle
- Au coucher : 1 verre d'eau
- Pendant l'entraînement : Boire 2 à 3 gorgées toutes les 7 à 10 minutes

LES TYPES de BOISSONS

- Effort continu < 1 heure 30 : que de l'eau plate
- Effort intense continu > 1 heure sans interruption (match – entraînement intense) : boisson d'effort pour $T^{\circ} > 15^{\circ}\text{C}$ ou sport en salle : 20 à 40 grammes de glucides par litre d'eau + 1 gramme sel
- Effort intense continu > 1 heure sans interruption (sports extérieurs notamment – entraînement intense) : boisson d'effort pour $T^{\circ} < 15^{\circ}\text{C}$: 40 à 60 grammes de glucides par litre d'eau + 1 gramme de sel
- Après l'effort (1,5 volume perdu) : Eaux bicarbonatées (Salvetat – Badoit – Quézac – Arvie – Saint-Yorre)

QUELLES BOISSONS ?

- Ne pas confondre **boissons énergisantes** et **boissons énergétiques**
- **Boissons énergisantes :**
 - Riches en sucres (112g/L), caféine (320mg/L), parfois taurine (4 g/L) et glucuronolactone, extraits de plantes (Ginseng, Guarana)
 - Majoration des pertes en eau et sels minéraux
 - Efficacité non prouvée , voire effets indésirables cardiovasculaires (HTA, sensation d'oppression, troubles du rythme), psychotropes et neurologiques (irritabilité, nervosité, anxiété) (ANSES)
- **Boissons énergétiques :**
 - Composition spécifique en électrolytes, glucides
 - Sous la Directives 2009/39/CE sur les denrées alimentaires destinés à une alimentation particulière jusqu'au 20/07/2016 **MAIS** abrogation de cette directive et non remplacée
 - Par conséquent, les aliments pour sportifs sont considérés comme des biens de consommation courante

BIERE LA BOISSON INADAPTEE

- **Présence d'alcool :**
 - Effet diurétique
 - Favorise la déshydratation après l'effort
 - Perturbe le sommeil
- **Aspect gazeux :** peut perturber la digestion sur un tube digestif fragilisé suite à l'effort physique
- **Pourquoi ce ressenti de « bien-être » :**
 - Apport en Vitamines B6, B12 et quelques minéraux (Mg et K)
 - Apport en maltose qui participe à la régénération du stock de glycogène (foie et muscles)

NOUVEAUX COURANTS

- Sport et Fast Food
- Alimentation végétarienne

REPAS FAST FOOD/REPAS du SPORTIF

Royal de luxe
Grande frite
Sundae arôme caramel
Grand coca

Protéines :44,2 grammes
Lipides : 70 grammes
Glucides 208,5 grammes dont 82 grammes de sucres
Apport calorique du repas : 1641 Kcal

Crudités assaisonnées
150g viande blanche grillée
300g féculents + 100g légumes verts
15g huile végétale
1 laitage au lait partiellement écrémé sucré
1 fruit
Pain 40g
Eau à volonté

Protéines : 57 grammes
Lipides : 26 grammes
Glucides : 131 grammes
Apport calorique total du repas : 988 Kcal

CONCLUSIONS

- **ATTENTION** aux repas **FAST FOOD**



- Prise de masse grasse – Prise de poids
- Digestion plus difficile – Moins réactivité lors des entraînements
- Déstructuration de l'alimentation
- Baisse de la performance
- Risque accru de blessures

 **IL DOIT RESTER LE REPAS PLAISIR / OCCASIONNEL**

ALIMENTATION VEGETARIENNE

- Alimentation ovolactovégétarienne
- Alimentation lactovégétarienne
- Alimentation végétalienne

➔ Complémentarité protéique : Légumineuses (pauvres Méthionine et Cystéine riches en Lysine) + Céréales (pauvres en Lysine et riches en Méthionine et Cystéine)

LES EQUIVALENCES

- Complémentarité des protéines végétales :
 - 100g PVO = 100g steak végétal
= 100g protéines végétales complètes (Soja, Tofu, Tempeh, Seitan)

OU

- 80g PVO + 100g féculents = 60g légumes secs + 50g féculents + 1 œuf
= 80g lég. secs + 80g féculents + 20g fromage
= 100g légumes secs + 100g féculents + 10g oléagineux ou 25g graines germées ou 30g algues (spiruline, wakamé)

- Si lait végétal choisi, vérifier qu'il soit enrichi en calcium
- Complémentation en Vit D et B12 nécessaire et Fer (sportifs)
- Attention aux tanins sinon baisse de l'absorption Ca et Fe

CONCLUSIONS

- **VARIER L'ALIMENTATION**
- **FAIRE 3 REPAS + 1 COLLATION** par JOUR
- **BIEN S'HYDRATER** tout au LONG de la JOURNEE, en particulier lors des ENTRAINEMENTS et des MATCHS
- **UN REPAS PLAISIR** n'est pas INTERDIT tant qu'il RESTE OCCASIONNEL !