



# L'alimentation



# LA NUTRITION



# Le cadre juridique:

- ▶ Un BP AF ne vous donne absolument pas le droit d'établir des plans alimentaires à vos futurs clients.
- ▶ Vous ne pouvez en aucun cas indiquer à la personne ce qu'il doit manger, en quelle quantité ou à quel moment.
- ▶ Il est seulement autorisé de donner des conseils portant sur les habitudes alimentaires de la personne (manger plus de légumes, réduire sa consommation de sucre...)

*Les risques:*

***Article L4372-1***

*L'exercice illégal de la profession de diététicien est puni d'un an d'emprisonnement et de 15 000 Euros d'amende.*

*L'interdiction définitive ou pour une durée de cinq ans au plus d'exercer une ou plusieurs professions à l'occasion de l'exercice de laquelle l'infraction a été commise, suivant les modalités prévues par l'article 131-27 du code pénal.*

# Quelle est la différence entre les macro et micro nutriments ?

- Un aliment est composé d'eau et de nutriments qui vont nourrir les cellules de notre organisme. Ces nutriments se classent en 2 catégories :

## Macro nutriments

- ▶ Fournissent de l'énergie → libèrent des Kcal (calories)
- ▶ Doivent être apportés en grande quantité → exprimés en g
  - ▶ Glucides
  - ▶ Protéines
  - ▶ Lipides

## Micro nutriments

- ▶ N'apportent aucune calorie
- ▶ Doivent être apportés en plus faible quantité → exprimés en mg ou µg
  - ▶ Vitamines
  - ▶ Oligo éléments
  - ▶ Electrolytes

Minéraux

Certains aliments contiennent des **fibres** mais ces dernières ne sont pas considérées comme des nutriments car elles ne sont pas digérées par nos enzymes de l'intestin mais par nos bactéries du colon

# Les macro nutriments

# Les glucides :

## ► Définition:

Les glucides sont les principaux **nutriments énergétiques**.

Ils prennent aussi le nom « sucre » ou « hydrate de carbone ».

Une classification des glucides peut être établie en fonction de leur structure. Schématiquement, on peut distinguer deux familles de glucides : les **glucides simples** et les **glucides complexes**.

# Les glucides :

## Les glucides simples:

**Les glucides simples** comprennent le glucose, le fructose et le galactose qui peuvent s'assembler pour former du saccharose (le sucre de table), du lactose (que l'on retrouve dans le lait) ou du maltose. Ce sont les plus petits éléments de la famille des **glucides** : ils sont composés d'une ou de deux molécules.

## Les glucides complexes:

Ils sont constitués de plusieurs molécules de glucides simples et sont transformés en glucose au cours de la digestion.

Ils n'ont pas de goût sucré et sont absorbés plus lentement que les glucides simples, voire pas du tout dans le cas des fibres alimentaires

# Les glucides :

## LEUR RÔLE :

- ▶ Carburant principal de l'organisme
- ▶ Les neurones et les globules rouges sont des cellules glucodépendantes → elles ne peuvent utiliser que le glucose pour produire de l'énergie
- ▶ Rôle d'épargne protéique : l'organisme préfère utiliser du glucose plutôt que des protéines pour former de l'énergie

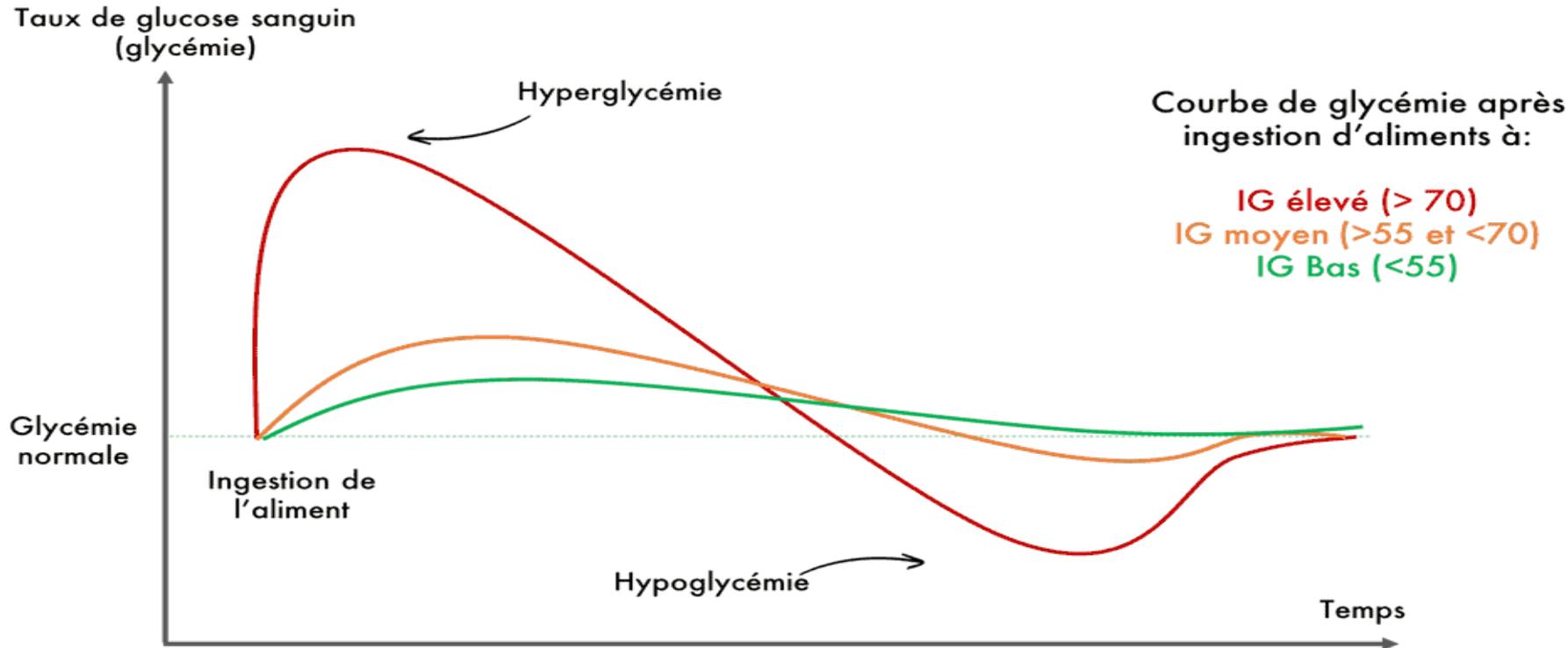
**1g de glucides  
apporte 4Kcal**

## LES SOURCES:

- ▶ Fruits
  - ▶ Sucre
  - ▶ Laitages
  - ▶ Pâtes
  - ▶ Blé
  - ▶ Riz
  - ▶ Avoine
  - ▶ Semoule
  - ▶ Pomme de terre
  - ▶ Lentilles
  - ▶ Pain
  - ▶ Haricots rouges
  - ▶ Quinoa
- glucides simples
- glucides complexes

L'index  
glycémique ...  
qu'est ce que  
c'est ?

# Les glucides : l'Index Glycémique



- ▶ L'index glycémique (IG) reflète la variation de la glycémie (taux de glucose dans le sang) après avoir mangé un aliment
- ▶ IG élevé = augmentation rapide de la glycémie puis baisse rapide → énergie à court terme
- ▶ IG faible = augmentation lente de la glycémie et diminution progressive → énergie à long terme

# Les glucides : l'Index Glycémique

Un aliment peut avoir un Index Glycémique différent suivant plusieurs facteurs :

- ▶ Plus l'aliment est raffiné (farine blanche VS farine complète) plus l'IG augmente
- ▶ Plus aliment est cuit (pâtes très cuites VS pâtes Al dente) plus l'IG augmente.  
Ex : la carotte crue à un IG de 16 alors que la carotte cuite à un IG de 47
- ▶ Plus l'aliment est mixé (purée de PDT VS PDT sautées) plus l'IG augmente

## IG HAUT >70

Sucre  
Bonbons  
Miel  
Brioche  
Pain blanc  
PDT cuite au four  
Céréales indus  
Gâteau  
Dattes

## IG MOYEN

56 > < 69

Pâtes blanches  
Riz blanc  
Banane mures  
Ananas  
Abricots

## IG BAS <50

Légumes  
Pommes  
Banane ferme  
Abricots

# Les protéines :

- ▶ Protéines = enchainement d'acides aminés (comme un collier de perle)
- ▶ Les acides aminés sont absorbés puis distribués aux cellules où ils seront utilisés → PAS DE STOCK → turn over continuels d'acides aminés qu'il faut renouveler
- ▶ En cas d'insuffisance, l'organisme puisera ses acides aminés dans la masse musculaire

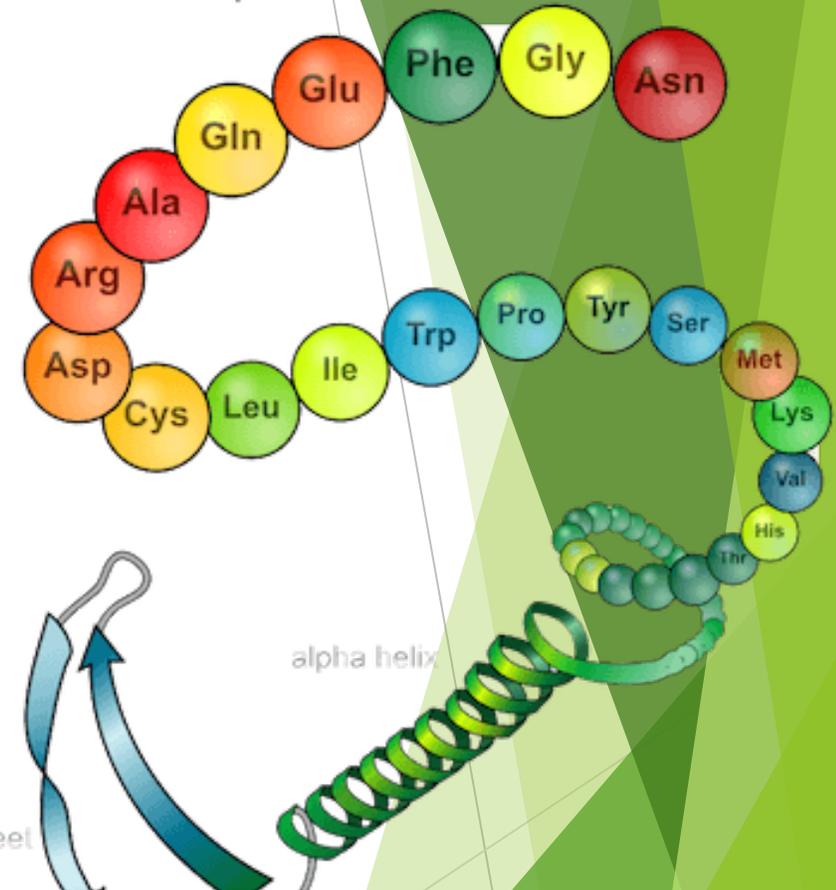
20 acides aminés :

10 AA non essentiels : l'organisme est capable de les synthétiser lui même

8 AA essentiels : l'organisme ne peut pas les produire, on les retrouve uniquement dans l'alimentation

2 AA semis essentiels qui dans certains cas devront être assimilés via l'alimentation

Primary structure  
amino acid sequence



# Les protéines :

## LES RÔLES :

- ▶ Constituant des membranes cellulaires, du tissu conjonctif et de la masse musculaire
- ▶ Participent au renouvellement des cheveux, des ongles, de la peau
- ▶ Permet la contraction musculaire
- ▶ Participent à la formation d'hormones, d'anticorps et d'enzymes

**1g de protéines apporte 4Kcal**

## LES SOURCES:

- ▶ Volaille
- ▶ Viande rouge
- ▶ Porc
- ▶ Poissons
- ▶ Œuf
- ▶ Produits laitiers
- ▶ Seitan
- ▶ Tofu
- ▶ Lentilles
- ▶ Pois chiche
- ▶ Tempeh
- ▶ Haricots rouges
- ▶ Quinoa

Protéines animales

Protéines végétales

## LES APPORTS :

- ▶ Jamais plus de 2g/kg de poids de corps
- ▶ **Un excès d'apport en protéines peut être néfaste pour les reins qui n'arrivent plus à éliminer les déchets produits par ces dernières**

A votre avis, toutes les  
protéines se valent  
elles ?

# Les protéines : l'index chimique ou le DIAAS

## ► Protéines complètes VS protéines incomplètes:

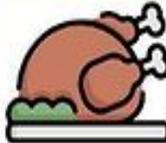
Les protéines complètes sont composées de l'ensemble des acides aminés indispensables.

Les protéines incomplètes ont un acide aminé qui n'est pas présent ou qui n'est présent qu'en trop petite quantité, on dit que **l'acide aminé X est facteur limitant**

## ► Le DIAAS est un outil permettant d'évaluer la qualité d'une protéine. Plus le nombre s'approche de 1, plus la protéine est complète et ne présente pas de facteur limitant.

→ **Toutes les protéines ne se valent pas, il est important de privilégier les protéines complètes.**

### Protéines animales

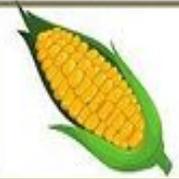
Oeuf	Lait	Boeuf	Poulet
			
1	1	0,92	0,91

### Protéines végétales

Soja	Pois chiche	H. blanc	H. rouge
			
0,91	0,78	0,67	0,62

### Légumineuses

### & Céréales

Lentille	Maïs	Riz	Blé
			
0,52	0,62	0,56	0,42

# Les lipides :

## Définition:

les lipides, aussi appelées graisses, sont des molécules composées d'acides gras, dont il existe de nombreuses sortes. Ces macronutriments constituent la matière grasse organique.

► Les lipides de notre alimentation sont :

- ✓ Triglycérides (95 à 98%)
- ✓ Phospholipides
- ✓ Cholestérol

► Les triglycérides sont « cassés » en Acides Gras qui vont passer dans le sang

► Les Acides Gras sont classés en 3 catégories

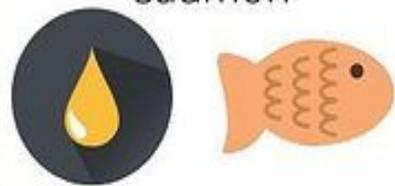
- ✓ Les Acides Gras Saturés (AGS)
- ✓ Les Acides Gras Mono Insaturés (AGMI)
- ✓ Les Acides Gras Poly Insaturés (AGPI)

# Les lipides:

## LEUR RÔLE :

- ▶ Rôle énergétique : 2<sup>ème</sup> substrat après le glucose
- ▶ Isolant thermique : conserve la chaleur corporelle
- ▶ Participent à la formation d'hormones (sexuelles)
- ▶ Permettent le transport des vitamines liposolubles A,D,E,K
- ▶ Participent à la formation de la membrane de nos cellules

**1g de lipides apporte 9Kcal**

LES ACIDES GRAS SATURES	LES ACIDES GRAS MONO INSATURES	LES ACIDES GRAS POLY INSATURES
<p><b>A limiter !</b> Moins de 12% de l'apport énergétique</p> <p><u>Sources :</u> Beurre Crème Fromage Charcuterie Produits transformés</p> 	<p><b>A Favoriser !</b> Entre 15% et 20% de l'apport énergétique</p> <p><u>Sources :</u> Huile d'olive Huile de colza</p> 	<p><b>Essentiels !</b> <b>Le corps ne peut pas les produire</b></p> <p><u>Sources :</u> <b>w6 environ 4%:</b> huile de pépins de raisins, de tournesol, de noix <b>w3 environ 1%:</b> huile de colza, saumon</p> 

# Les fibres : un élément indispensable

Les fibres alimentaires sont les parties d'un aliment d'origine végétale, constituées de mélanges complexes de glucides provenant de la paroi cellulaire ou du cytoplasme des cellules végétales, et qui ne peuvent pas être complètement décomposées par les enzymes digestives humaines mais par nos bactéries du colon

## LEUR RÔLE :

- ▶ Régulent le transit :
  - ✓ Fibres solubles : ralentissent le transit --> luttent contre la diarrhée
  - ✓ Fibres insolubles : accélèrent le transit --> luttent contre la constipation
- ▶ Diminuent l'absorption des lipides et du cholestérol
- ▶ Abaissent l'index glycémique des aliments et diminuent les hyperglycémies
- ▶ Apportent une plus grande satiété

## LES APPORTS :

- ▶ 30g par jour
- La moitié sous forme soluble
- L'autre moitié sous forme insoluble

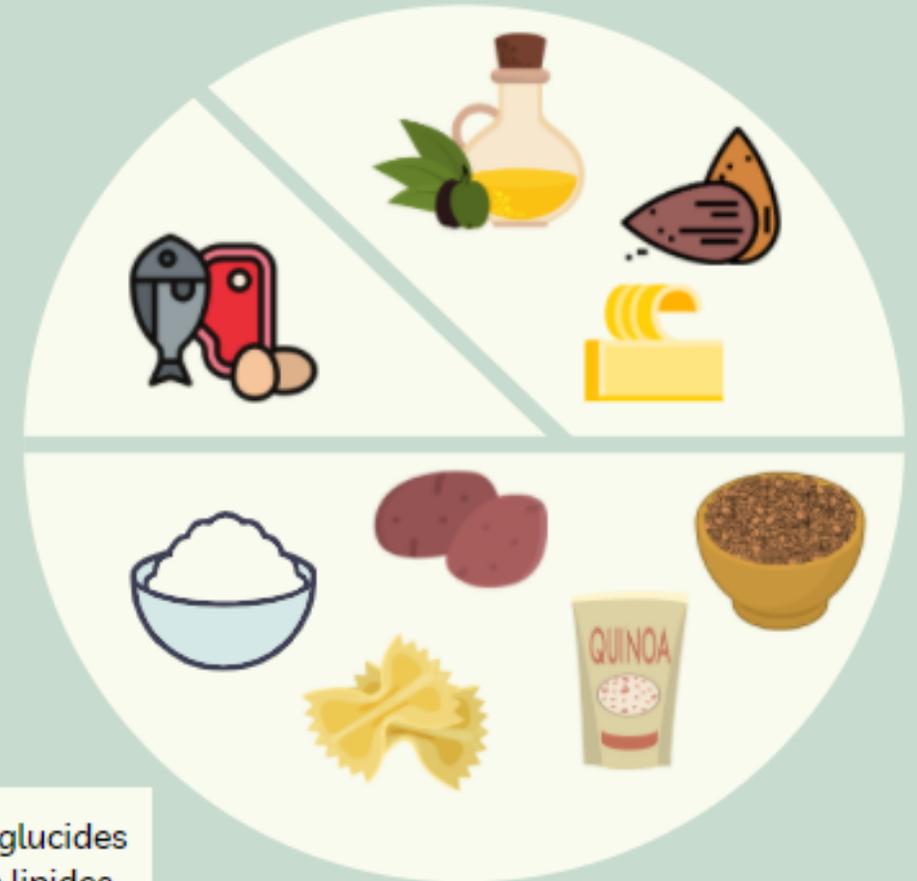
## LES SOURCES:

- ▶ Céréales (surtout complètes)
- ▶ Légumineuses
- ▶ Fruits / Légumes
- ▶ Oléagineux
- ▶ Son d'avoine

# Une assiette équilibrée

## ATTENTION

- ▶ Ces recommandations sont données par l'HAS pour la population « adultes bien portants »
- ▶ Elles ne peuvent pas s'appliquer à tous les types de population



50% de glucides  
30% de lipides  
20% de proteines

+ LEGUMES A VOLONTE

# Les micro nutriments

# Les vitamines

Les vitamines hydrosolubles : solubles dans une solution aqueuse

	<b>VITAMINE C</b>	<b>VITAMINES B (B1,B6,B9,B12 ...)</b>
<b>ROLE PRINCIPAL</b>	PROTECTION DE L'ORGANISME (ANTI OXYDANT) 	PARTICIPENT AU BON FONCTIONNEMENT DE L'ORGANISME  8 VITAMINES B AU TOTAL AYANT CHACUNE DES PARTICULARITÉS
<b>BESOINS</b>	110 MG PAR JOUR POUR L'ADULTE	DEPENDENT DE LA VITAMINE
<b>CARENCES</b>	INFECTIONS FATIGUE CICATRISATION LENTE FONTE MUSCULAIRE	TROUBLES NERVEUX DEPRESSION ANEMIE TROUBLES DIGESTIFS FATIGUE ....
<b>SOURCES</b>	FRUITS ET LEGUMES CRUS 	LEVURES DE BIÈRE GRAINES NOIX ABATS LÉGUMES SECS 

Lors de la cuisson, il y a environ 50% de perte de vitamine C  
Il est donc primordial de manger des fruits/légumes crus à chaque repas

# Les vitamines

Les vitamines liposolubles : solubles dans une solution lipidique

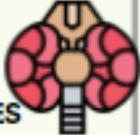
VIT A	VIT D	VIT E	VIT K
<p><b>RÔLE</b></p> <p>BON POUR VOS YEUX ET VOTRE PEAU </p>	<p><b>RÔLE</b></p> <p>BON POUR VOS OS </p>	<p><b>RÔLE</b></p> <p>PUISSANT ANTI OXYDANT </p>	<p><b>RÔLE</b></p> <p>COAGULATION DU SANG </p>
<p><b>BESOINS</b></p> <p>750 UG POUR LES HOMMES ET 650 UG POUR LES FEMMES PAR JOUR</p>	<p><b>BESOINS</b></p> <p>15 UG PAR JOUR POUR L'ADULTE</p>	<p><b>BESOINS</b></p> <p>10 UG PAR JOUR POUR L'ADULTE</p>	<p><b>BESOINS</b></p> <p>45 UG PAR JOUR POUR L'ADULTE</p>
<p><b>CARENCES</b></p> <p>CONJONCTIVITE CÉCITÉ PROBLEME CUTANÉ MAUVAISE VISION</p>	<p><b>CARENCES</b></p> <p>OSTÉOPOROSE OSTÉOMALACIE RACHITISME</p>	<p><b>CARENCES</b></p> <p>MAÏADIE DÉGÉNÉRATIVE VIEILLISSEMENT PREMATURE</p>	<p><b>CARENCES</b></p> <p>HÉMORRAGIE ICTÈRE</p>
<p><b>SOURCES</b></p> <p>FRUITS ET LEGUMES ORANGES </p>	<p><b>SOURCES</b></p> <p>OEUFS POISSONS GRAS </p>	<p><b>SOURCES</b></p> <p>HUILE VEGETALE FRUITS A COQUE </p>	<p><b>SOURCES</b></p> <p>HUILE VEGETALE ABATS </p>

La meilleure source de vitamine D :

le Soleil

L'exposition au soleil peut combler de 80 à 90% des besoins en vitamine D

# Les oligo éléments

	ZINC	CUIVRE	IODE
ROLE PRINCIPAL	SAUVE VOTRE PEAU (ACNE) 	ALLIE POUR VOTRE COEUR 	SYNTHESE DES HORMONES TYROÏDIENNES 
BESOINS	15 MG PAR JOUR POUR L'ADULTE	ENTRE 1,5 ET 2 MG PAR JOUR POUR L'ADULTE	150 UG PAR JOUR POUR L'ADULTE LIMITE A 600 UG PAR JOUR
CARENCES	INFERTILITÉ MAUVAISE PEAU ANOREXIE CICATRISATION DIFFICILE	MALADIES CARDIOVASCULAIRES ANEMIE OSTEOPOROSE	HYPOTHYROÏDIE PRISE DE POIDS RETARD MENTAL FATIGUE PHYSIQUE
SOURCES	VIANDE LEGUMINEUSES PRODUITS DE LA MER 	ABATS LEVURE DE BIÈRE PRODUITS DE LA MER 	ALGUES POISSONS CRUSTACES 

Il existe d'autres oligo éléments tels que le sélénium, le fluor, le chrome ....

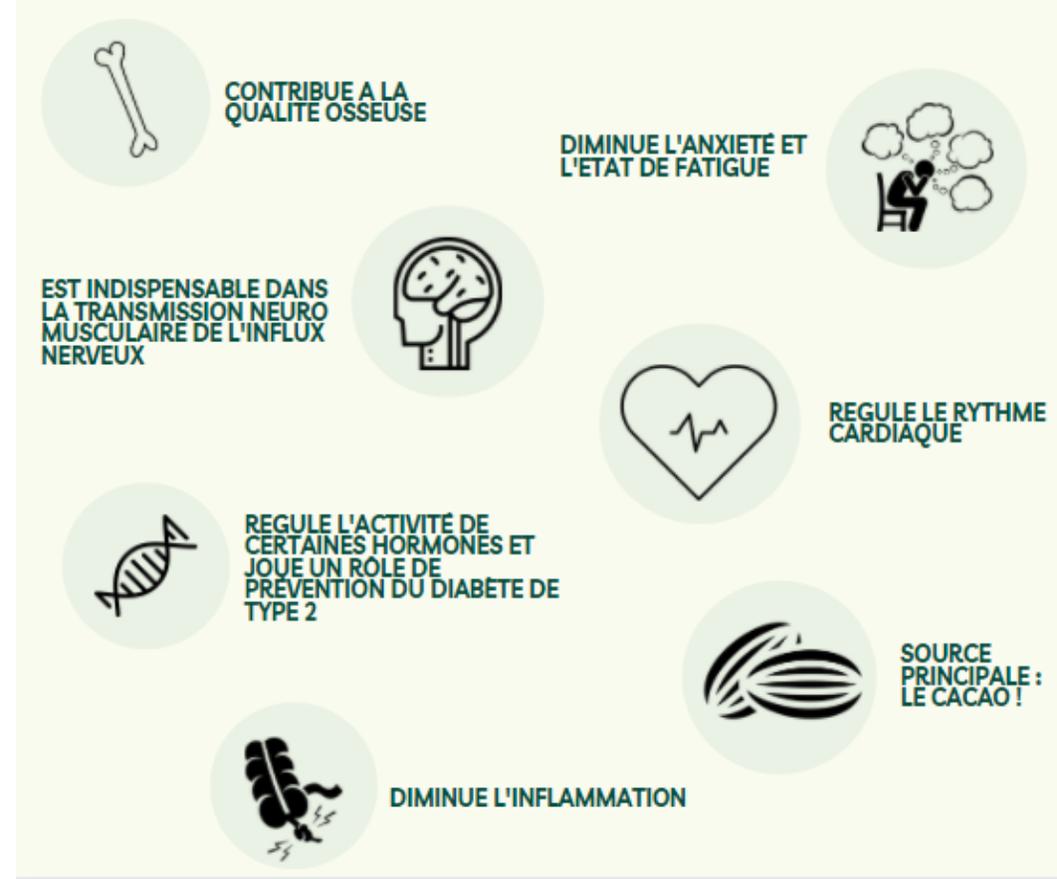
# Les minéraux

## Le Magnésium :

- ▶ La moitié de la quantité de magnésium présente dans l'organisme se situe dans le tissu osseux et 25 % dans les muscles. C'est un minéral essentiel, pourtant la majorité des personnes n'en consomme pas suffisamment.
- ▶ La recommandation journalière est de : 5 mg/kg de poids de corps donc une personne de 60kg devra consommer environ 300 mg de magnésium.
- ▶ Une carence peut se traduire par un état de fatigue, d'anxiété , de douleurs musculaires, de troubles cardiovasculaires ou de fractures.
- ▶ L'aliment contenant le plus de magnésium est le cacao ! Vous pouvez manger un carré de chocolat noir sans culpabiliser, attention cependant à choisir du chocolat avec minimum 70 % de cacao
- ▶ Les autres sources principales : amandes, sardines, épinards, céréales complètes, avocat, légumineuses, mollusques et crustacés.



saviez vous que le spasme de la paupière est un indicateur de carence en magnésium ?



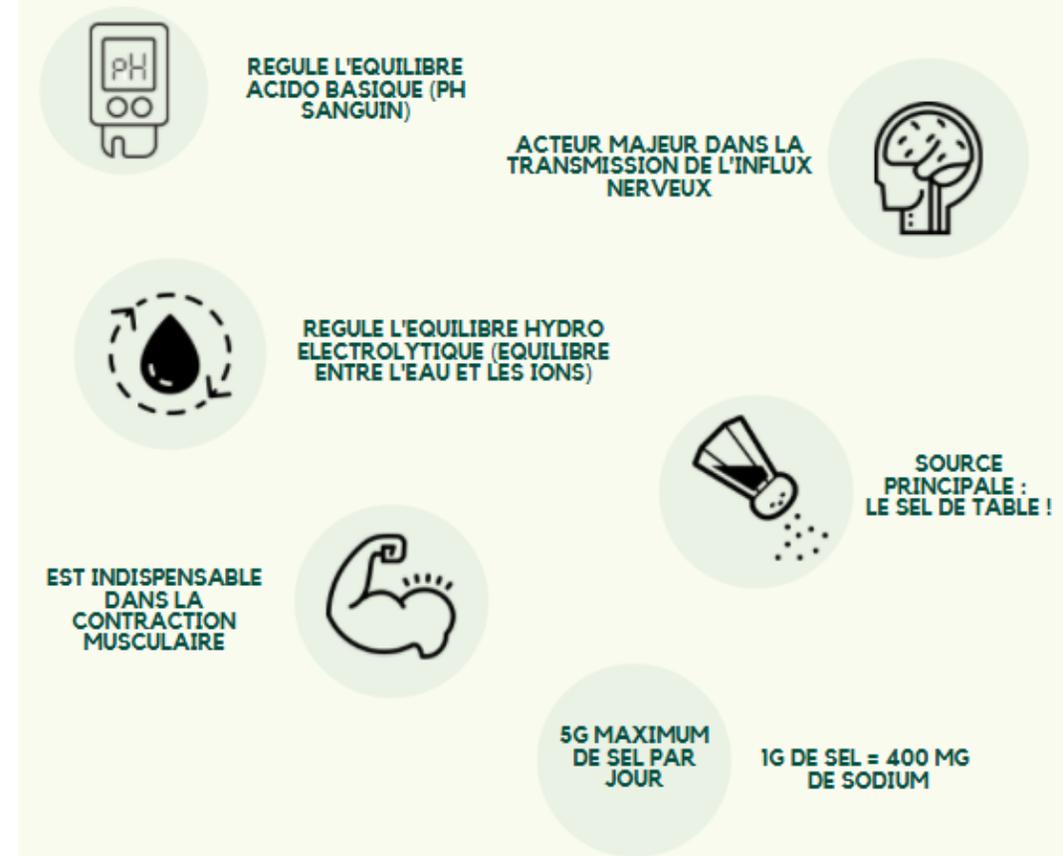
# Les minéraux

## Le sodium :

- ▶ Le sodium est essentiel au bon fonctionnement du corps, mais il est important d'en limiter sa consommation. Un excès de sodium est néfaste pour les reins, augmente la tension artérielle et favorise l'apparition de maladies cardiovasculaires.
- ▶ La principale source de sodium reste bien évidemment le sel de table mais on en retrouve également dans les charcuteries, les sauces, les bouillons déshydratés ... bref tout ce qui est industriel ! 🍕🍟🍷

Vous l'aurez compris, consommer du sel oui, mais en quantité raisonnable ; on essaye au maximum de limiter sa consommation de charcuteries et aliments industriels bourrés de sel caché. ❌

💡 Le saviez vous ? Les sportifs ont un besoin accru en sodium du fait de la perte de ce dernier dans la sueur. Il est recommandé d'ajouter un petit peu de sel dans la boisson pendant l'entraînement afin de compenser cette perte. 💧



# Les minéraux

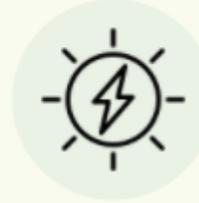
## Le phosphore :

- ▶ Le phosphore ne se trouve pas à l'état brut dans le corps, on le retrouve sous forme de phosphate qui se lie à d'autres minéraux et donne par exemple le phosphate de calcium ou de potassium.
- ▶ Environ 85 % du phosphore se situe dans les os et les dents, 14 % dans les muscles, le foie, le cœur et les reins.
- ▶ La recommandation journalière est de 700 mg/jour.
- ▶ Une carence en phosphore est très rare et se traduit par une sensation de fatigue, une faiblesse musculaire, une perte d'appétit, une diminution de la minéralisation des os.
- ▶ Les aliments contenant le plus de phosphore sont les laitages, les abats, les graines de courge, les sardines, la levure de bière ... mais la majorité des aliments contiennent du phosphore, c'est pour cela qu'il est très facile d'atteindre les recommandations.

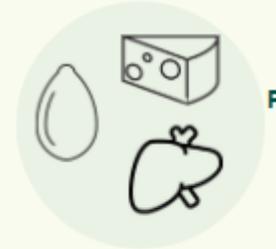


REGULE L'EQUILIBRE  
ACIDO BASIQUE (PH  
SANGUIN)

FAVORISE LA  
MINÉRALISATION OSSEUSE  
ET DENTAIRE



PRINCIPAL COMPOSANT DE  
L'ATP (ADÉNOSINE TRI  
PHOSPHATE) = SOURCE  
D'ÉNERGIE



SOURCES  
PRINCIPALES :  
LAITAGES  
ABATS  
GRAINES ...

CONSTITUE LA  
MEMBRANE DES  
CELLULES VIA LES  
PHOSPHOLIPIDES



CONSTITUANT DE L'ADN

# Les minéraux

## Le potassium :

- ▶ Le potassium joue un rôle primordial dans l'organisme puisqu'il permet le maintien de la différence de concentration entre l'intérieur et l'extérieur de la cellule. Cette différence est à l'origine du potentiel d'action permettant l'activation des cellules nerveuses et musculaires.
- ▶ La force de contraction musculaire est donc dépendante du potassium, qu'il s'agisse des muscles lisses (intestin, vessie, bronches...), squelettiques ou encore du muscle du cœur.
- ▶ Un taux de potassium trop élevé (hyperkaliémie) ou trop bas (hypokaliémie) peut avoir de graves conséquences comme des anomalies du rythme cardiaque voire un arrêt du cœur 🩹.
- ▶ Les recommandations en terme d'apports sont de 3500 mg par jour.
- ▶ Les aliments contenant le plus de potassium sont les bananes 🍌 et les pommes de terre.



# Les minéraux

## Le fer :

- ▶ Le fer joue un rôle primordial dans l'organisme puisqu'il permet le transport de l'oxygène des poumons vers les tissus.
- ▶ On trouve le fer sous deux formes :
  - le fer hémique absorbé à 25% que l'on trouve principalement dans la viande rouge et dans le poisson
  - Le fer non hémique moins bien absorbé que l'on trouve principalement dans les légumineuses et certains légumes.
- ▶ Les recommandations pour les adultes sont de 11mg pour l'homme ♂ et 16mg pour la femme non ménopausée ♀.
- ▶ Une carence en fer provoque une fatigue anormale, une diminution des performances intellectuelles et physiques, des anomalies de la température corporelle

💡 Le saviez vous ? Les aliments riches en vitamine C permettent une meilleure absorption du fer non hémique.



L'hydratation

# L'hydratation

- ▶ Une déshydratation de 1% entraîne une baisse des performances physiques de 10% !

## **Sensation de soif = signal d'alarme**

- ▶ Déshydratation = diminution des capacités d'endurance et de la force musculaire, augmentation des douleurs musculaires et tendineuses, crampes, courbatures.

## ▶ Quelques conseils :

- Boire tout au long de la journée au minimum 1,5 L soit : 3 petites bouteilles ou 1 grande bouteille ou 10 verres
- la répartition est aussi importante que la quantité consommée !

## ▶ Pendant l'effort:

- Boire souvent (toutes les 15 à 30 minutes environ) quelques gorgées
- Adapter la boisson en fonction de la durée, de l'intensité de l'entraînement et de la température

## ▶ Après l'effort:

**(poids avant effort - poids après l'effort) x 1,5 = QUANTITÉ A BOIRE**

Par exemple si vous perdez 500g vous devez boire 750 ml

Privilégier les eaux gazeuses, riches en bicarbonates (St Yorre, Vichy , Badoit) qui vont favoriser la récupération

QUOI MANNAGER ET À  
QUEL MOMENT?

# Le petit déjeuner

Nous avons pour habitude de composer des petits déjeuners sucrés, mais le salé est davantage recommandé.

Consommer une source de **protéines** le matin permet :

- ✓ de favoriser la production de dopamine, un neurotransmetteur qui va stimuler notre éveil et notre motivation pour la journée.
- ✓ de se sentir rassasié plus longtemps, et de réduire les fringales dans la matinée
- ✓ de réduire la vitesse d'assimilation des glucides. En effet, les protéines augmentent le temps de digestion des glucides et réduisent leur indice glycémique. Cela permet ainsi de réduire le pic d'insuline et d'éviter le fameux « coup de pompe » de 11h.

Des études réalisées auprès de personnes obèses ont prouvé qu'un petit déjeuner riche en protéines permettait de réguler la sensation de faim sur l'ensemble de la journée. Cela permettrait donc de limiter les sensations de fringales et donc le grignotage.

→ Les œufs sont l'option idéale car ils contiennent des protéines de très bonne qualité et sont riches en vitamines et oligo-éléments.

# Le petit déjeuner

Manger du **gras** au petit-déjeuner est essentiel, il favorise la prévention des maladies cardio-vasculaires et du diabète et joue un rôle dans le développement du cerveau, des muscles et des os.

Mais encore faut il manger du bon gras !

On retrouve notamment ces bonnes graisses dans les oléagineux : amandes, noix ou encore noisettes.

**Un fruit** et non pas un jus de fruits car dans le jus de fruit, il n'y a plus de fibres. Or, ce sont les fibres qui permettent de réduire la vitesse d'assimilation des sucres contenus dans le fruit.

Contrairement aux idées reçues, il est possible de se passer de produits céréaliers au petit-déjeuner dès lors que ce dernier contient suffisamment de protéines et de graisses de qualité.

Si vous voulez ajouter des glucides au petit déjeuner, choisissez des aliments à index glycémique bas qui vous permettront d'avoir de l'énergie sur du long terme

# Les collations:

Il s'agit de « mini » prises alimentaires, consommées entre deux des repas principaux de la journée.

Régule la glycémie et ainsi limite le stockage de graisses.

Le fait d'avoir une glycémie stable va aussi limiter les envies de sucre et donc de grignotages

Permet de tenir le rythme d'une journée, en évitant les coups de fatigue et/ou les fringales.

La collation apporte de l'énergie tout au long de la journée et évite ainsi de se « jeter » sur le déjeuner ou le dîner

Permet de couvrir l'intégralité des macro sans avoir à faire 3 énormes repas

Elles sont le plus souvent composées d'un mélange de protéines, de glucides et lipides

# Quelques idées recues !

Pas de glucides le soir

Le pain fait grossir

Le café c'est mauvais

Il y a des aliments bons/mauvais pour le régime

Les amandes / L'avocat c'est healthy donc on en mange à volonté

Les cures detox nettoient le foie

Il faut bannir le gras

Fruits à volonté

Si on veut manger du chocolat il vaut mieux prendre du noir à 85%

Il n'y a que le gras qui fait grossir