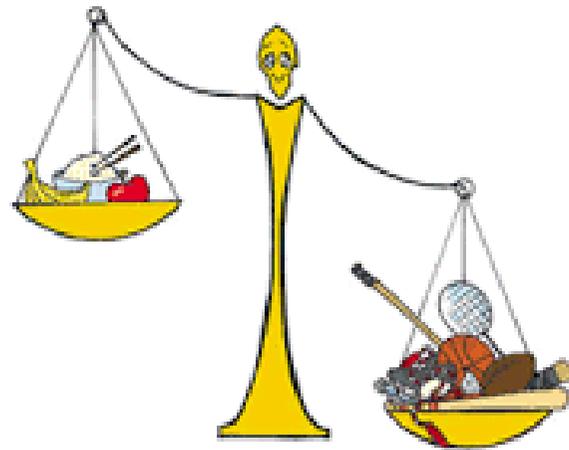


Manger,
se dépenser,
comment garder l'équilibre ?

**Phanélie BERTHON, MCF
Dpt STAPS
Université Savoie Mont Blanc
CHAMBERY**

Trop maigre...



trop gros....



...mais comment faut il être ?!!!!

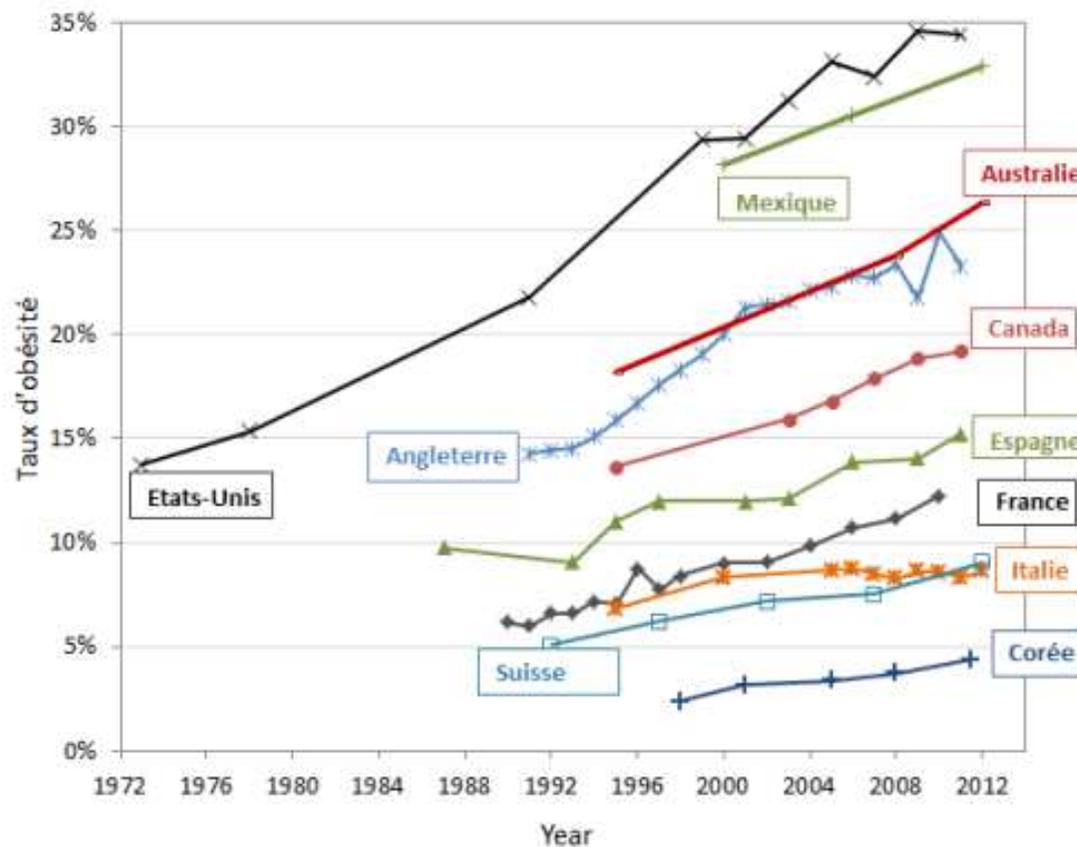
A l'équilibre pondéral, bien sûr !

Le **surpoids** et l'**obésité** est en constante évolution dans nos sociétés, et touche de plus en plus les enfants.

D'après l'OMS :

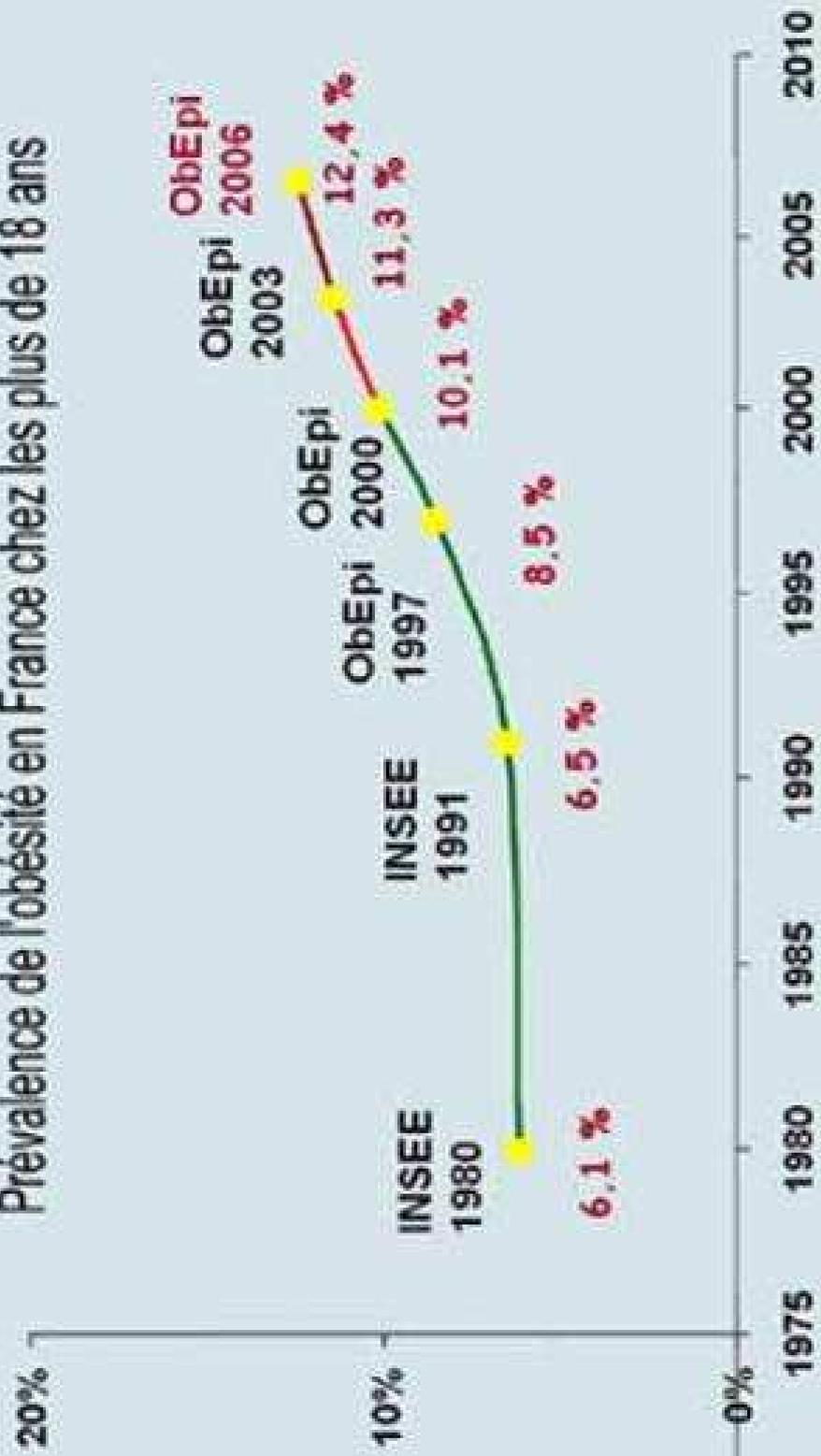
- environ 2 milliards d'adultes en surpoids
- plus de 650 millions d'adultes obèses

} + 30% depuis 1975



Source : OCDE

Prévalence de l'obésité en France chez les plus de 18 ans



Enfants et adolescents : environ 340 millions sont en surpoids ou obèses en 2016 (près de la moitié sont en Asie et environ un quart en Afrique).

L'obésité → risque accru de :

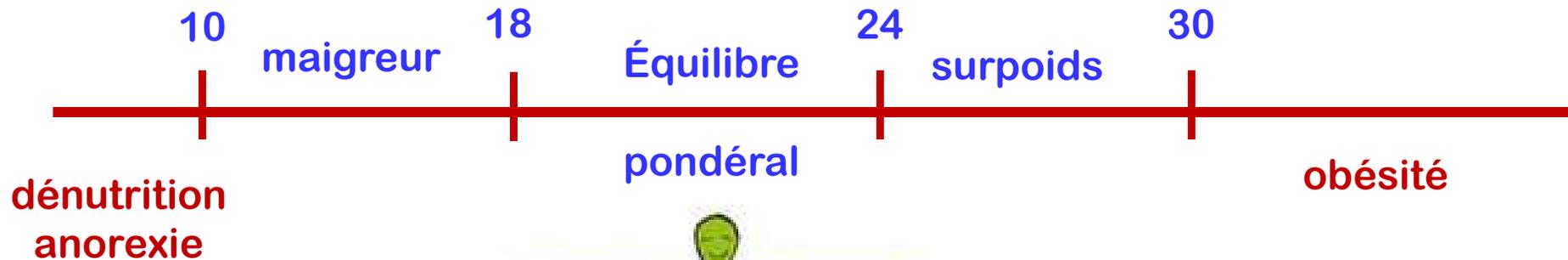
- insulino-résistance
- diabète
- athéroscléroses
- maladies neurodégénératives

... C'est donc un **problème de santé majeur**
au niveau **mondial**

EQUILIBRE PONDERAL :  poids stable

 IMC compris entre 18,5 et 24,9 (selon l'OMS)

Calculez votre IMC :
$$\frac{\text{poids (kg)}}{\text{Taille}^2 \text{ (m)}}$$



Ou encore : estimation du poids « idéal »

**Formules de Demole
(femmes)**

$$P = T - 100 - \frac{(T-150)}{2,5}$$

**Formules de Lorentz
(hommes)**

$$P = T - 100 - \frac{(T-150)}{4}$$

Une variation de $\pm 10\%$  OK

Une variation $> \pm 20\%$  obésité / anorexie

QUE DEPENSONS NOUS QUOTIDIENNEMENT ?

Personne sédentaire à active :

DETQ * : 1800 à 2000 kcal / 24h

chez la femme

OU

30 – 35 kcal / kg / 24h

(40-45 kcal / kg / 24h sportives)

DETQ * : 2000 à 2500 kcal / 24h

chez l'homme

OU

35 – 40 kcal / kg / 24h

(45 – 50 kcal / kg / 24h sportifs)

*DETQ : Dépense énergétique totale quotidienne

La dépense énergétique totale quotidienne (DETQ) **diminue avec l'âge** :

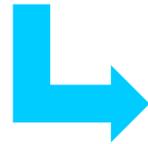
	FEMME (sédentaire à active)	HOMME (sédentaire à actif)
19 - 30 ans	1900 à 2100 Kcal	2500 à 2700 Kcal
31 – 50 ans	1800 à 2000 Kcal	2350 à 2600 Kcal
51 – 70 ans	1650 à 1850 Kcal	2150 à 2350 Kcal
> 71 ans	1550 à 1750 Kcal	2000 à 2200 Kcal

MAIS A QUOI CORRESPOND LA DEPENSE

ENERGETIQUE QUOTIDIENNE (DETQ) ?



DETQ = Métabolisme de base +

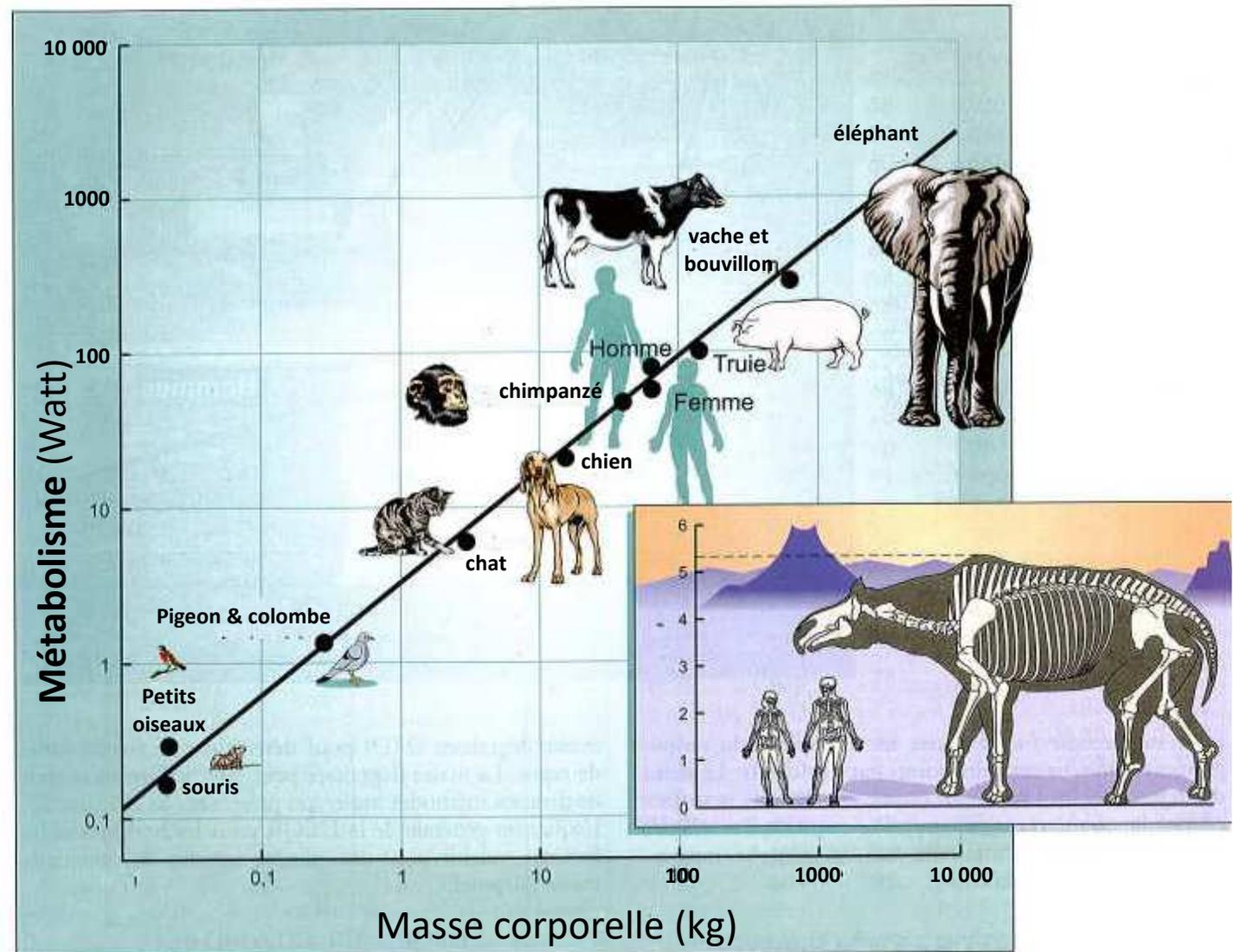


60-70%

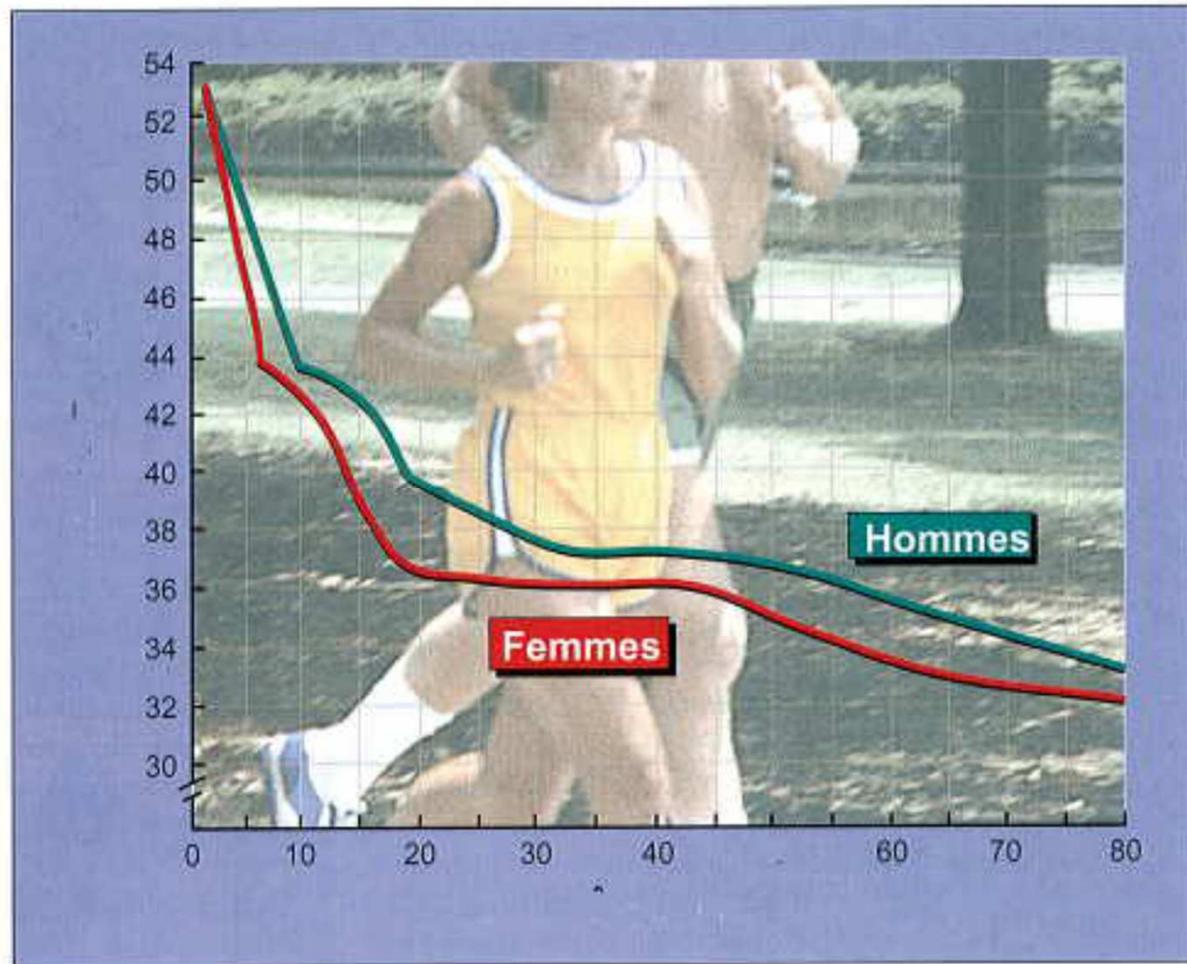
Fonctionnement à minima des organes vitaux

MB proportionnel aux dimensions corporelles

40kcal / m² / h



Le métabolisme de base diminue avec l'âge :

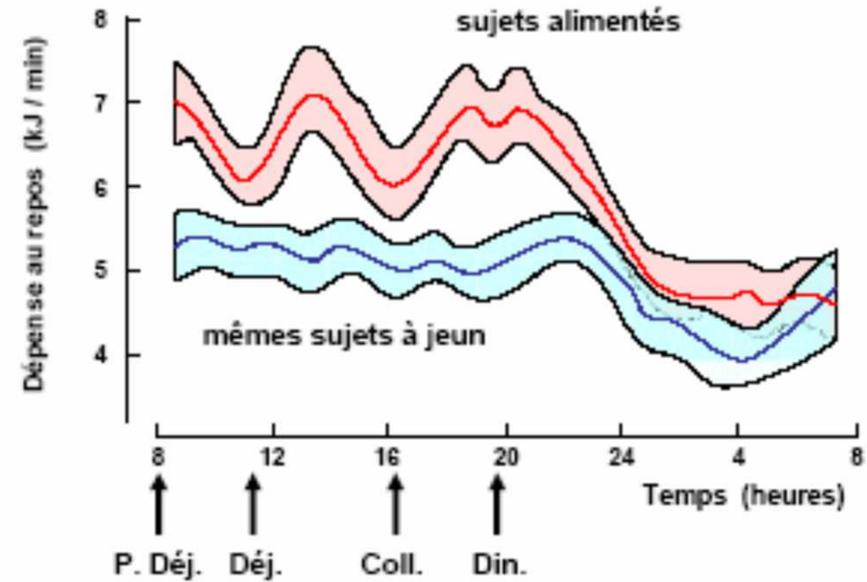


Le métabolisme est aussi influencé par : le genre / conditions climatiques....

DETQ = Métabolisme de base + **digestion**



8-10%
*Les processus
digestifs sont
énergétiques*



DETQ = Métabolisme de base + **digestion** + thermorégulation + **activité physique**



négligeable
*Maintient de
la
température
corporelle*



15-30%
*Très variable
selon la durée
et l'intensité
de la pratique*



QUELLE DEPENSE ENERGETIQUE LIEE A L'ACTIVITE PHYSIQUE ?

conduire une voiture → 100 à 200 Kcal/h

se tenir assis → 100 Kcal/h

activité physique ?!!!

sommeil → 60 Kcal/h

Passons aux choses sérieuses !

Marche à pied → ~ 200 Kcal/h

Tennis → 425 Kcal/h

Course à pied (12-18 km.h⁻¹) 800 – 1200 Kcal/h

Foot / basket → ~ 600 Kcal/h

Vélo < 15km/h → ~ 240 à 360 Kcal/h

15 à 22 km/h → ~480 à 780 Kcal/h

LES PRATIQUES ASSOCIEE A UNE D.E. EXTRÊME

Ultra trail (UTMB)	15 000 à 20 000 kcal sur le trail
Expédition polaire	6000 à 9 000 kcal par jour
Tour de France	7 000 à 9 000 kcal par jour

RECOMMANDATIONS DE L 'OMS – Activité Physique

Pour les 5-17 ans → 60 min / jour AP modérée à soutenue

Pour les adultes → 150 à 300 min / semaine AP modérée
OU
75 à 150 min / semaine AP soutenue

AP modérée → minimum 10 minutes

AP soutenue → minimum 2 à 3 fois / semaine

RECOMMANDATIONS DE L'OMS – Activité Physique

Ou encore : **10 000 PAS / JOUR**

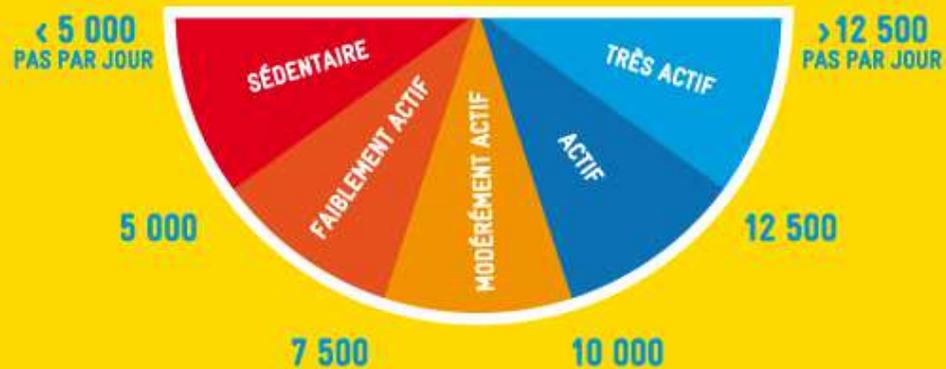
POUR LE SAVOIR IL FAUT COMPTER SES PAS...



EST SÉDENTAIRE CELUI QUI NE BOUGE PAS OU TRÈS PEU :
MOINS DE 5 000 PAS PAR JOUR



EST ACTIF CELUI QUI BOUGE :
10 000 PAS AU MINIMUM PAR JOUR



10 min de marche



1000 à 2000 pas

ET L'ALIMENTATION, DANS TOUT ÇA ?



exemple de bilan énergétique stable

femme adulte ayant fait 2h de tennis dans la journée

DETQ ~ 2500 kcal

Elle peut manger sur la journée :

PD : **367 kcal**

Brioche 2 grosses tranches 183 kcal

Nutella 164 kcal

The/cafe + sucre 20 kcal

déjeuner :

Mac Do/ big mac 510 kcal

Nuggets 220 kcal

SOIT 730 kcal

gouter : **620 kcal**

Paquet biscuit allégé

1 verre de jus de fruit

diner : **799 kcal**

Pates à la carbonara 320 kcal

Banane 100 kcal

Coca (1 canette) 139 kcal

brownies 240 kcal

TOTAL : 2520 kcal

 EQUILIBRE QUANTITATIF MAIS AUSSI QUALITATIF

Répartition recommandée sur une journée :

Petit déjeuner

déjeuner

diner

25%

45%

30%

glucides
50%

lipides
35%

protéines
15%

Répartition qui est en général spontanée

CLASSIFICATION DES ALIMENTS

6 grandes familles d'aliments :

Groupe I : Laits, laitage, fromage

↳ protéines animales, vitamines A & D, lipides
principale source de calcium

Groupe II : viande, poisson, oeuf

↳ protéines animales (idem à groupe I en qualitatif)
vitamines A & D : apport variable
lipides & cholestérol

Groupe III : Matières grasses

- ↳ vitamines A & D (beurre)
- ↳ Vitamine E (huiles végétales)
- ↳ Cholestérol (lipides d'origine animale)

Groupe IV : Pain, céréale, produits sucrés

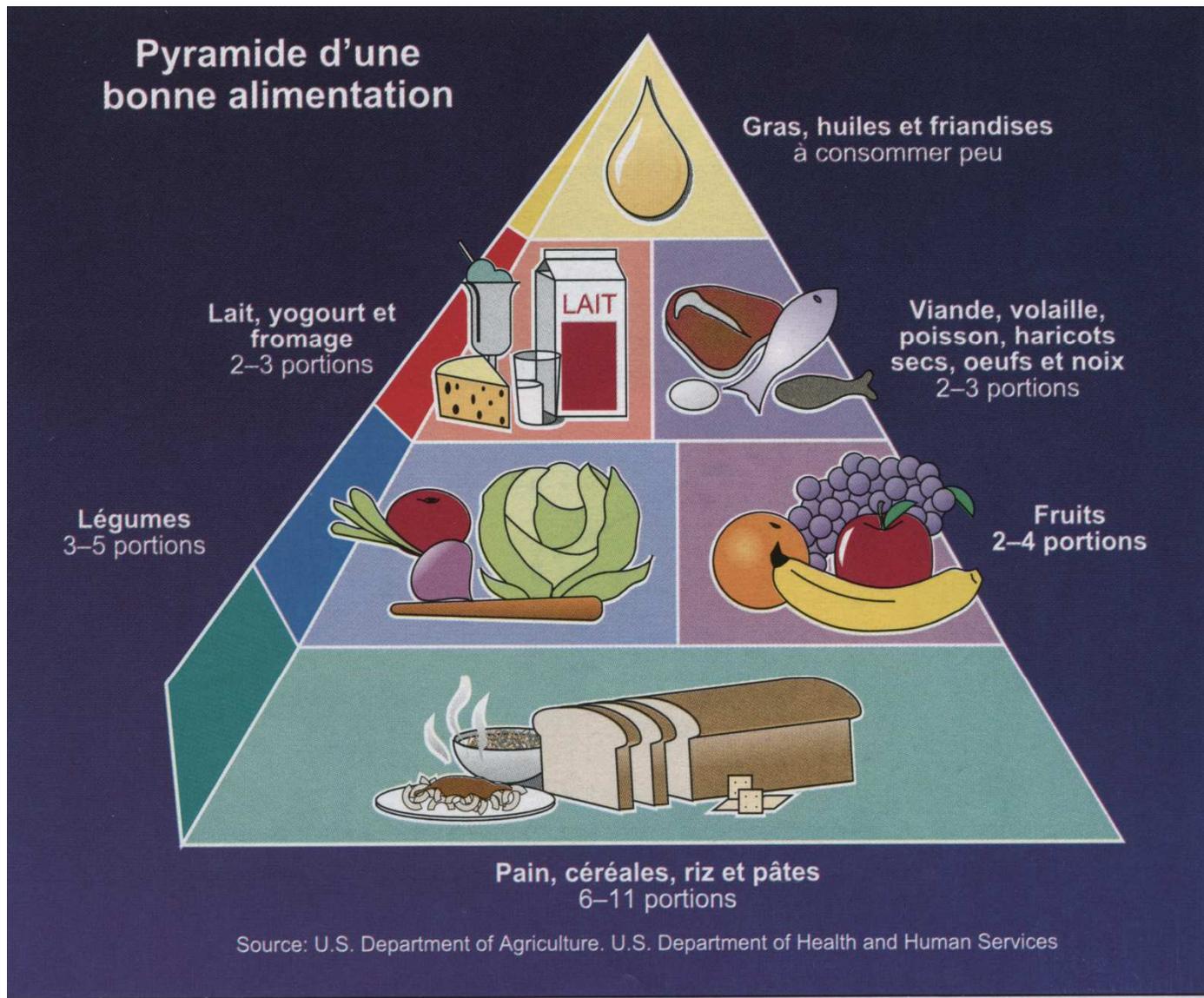
- ↳ pauvre en protéines
- ↳ riche en glucides (lents et rapides)
- ↳ fibres

Groupe V : légumes et fruits crus

- ↳ peu calorique
- ↳ riche en vitamines, sels minéraux et fibres

Groupe VI : légumes et fruits cuits

- ↳ peu calorique
- ↳ riche en vitamines, sels minéraux et fibres
- ↳  la cuisson dégrade les vitamines et les sels minéraux



La pyramide alimentaire

**glucides
50%**



**Attention à
l'index
glycémique**

**lipides
35%**



**AG saturés < 10 %
AG mono-insaturés > 12%
AG poly-insaturés ~ 6%**

**protéines
15%**



**protéines d'origine
animales
+
protéines d'origine
végétales**

Consommation de glucides

Apports conseillés : 50-55% de la DETQ

Evolution de la consommation annuelle en sucre (saccharose) :

1860 : 5 à 6 kg /personne /an

1907 : ~17 kg /personne /an

1960 : ~ 25 à 30 kg /personne /an

2000-2010 : ~**36 kg** /personne /an !!!

Surtout apport via produits industrialisés (biscuits, produits laitiers, soda, jus de fruits, plats cuisinés....)

LE SUCRE RAFFINÉ CACHÉ DANS LES ALIMENTS

Avec un morceau de sucre = 3,7 g (= 4kcal/gr)

• 1 c. à café de ketchup	=	1/2 morceau de sucre
• 1 pomme	=	1 à 1,5 morceau de sucre
• 1 cuiller à café de sucre	=	1,5 morceau de sucre
• 1 bonbon	=	1,5 morceau de sucre
• 4 chewing-gums	=	1,5 morceau de sucre
• 1 verre de sirop	=	2 morceaux de sucre
• 4 carrés de chocolat au lait (1 barre)	=	2,5 morceaux de sucre
• 1 orange	=	3 morceaux de sucre
• 1 c. à café de confiture, de miel (env. 20 g)	=	4 morceaux de sucre
• 2 c. à café de chocolat en poudre	=	4 morceaux de sucre
• 1 yaourt aux fruits ou parfumé	=	4 morceaux de sucre
• 1 boule de crème glacée (env. 60 g)	=	4 morceaux de sucre
• 1 verre de limonade	=	5 morceaux de sucre
• 1 flan du commerce	=	5 morceaux de sucre

-
- 1 pâtisserie (1 portion) = 5 morceaux de sucre
-
- 1/2 tablette de chocolat noir = 6 morceaux de sucre
-
- 1 pain au chocolat (chocolatine) = 7 morceaux de sucre
 - 1 bouteille de coca, limonade, thé froid (33 cl) = 8 morceaux de sucre
-
- 1 grande boîte de petits pois = 8 morceaux de sucre
 - 1 barre chocolatée (env. 60 g) = 8 morceaux de sucre
 - 1/4 de litre de vin = 10 morceaux de sucre
-
- 1 tablette de 100 g de chocolat = 16 morceaux de sucre
 - 1 paquet de biscuits fourrés au chocolat = 15 à 20 morceaux de sucre
-
- 1 baguette de pain blanc = 20 morceaux de sucre
 - 1 litre de coca = 24 morceaux de sucre
-

Les différents types de glucides

Monosaccharides

Glucose
Fructose
Galactose



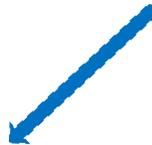
Sucres rapides
(IG élevé)

Disaccharides

Saccharose
(glucose+fructose)

Maltose
(glucose + glucose)

Lactose
(glucose + galactose)



Polysaccharides

Glycogène
Amidon

(polymères du glucose)



Sucres lents
(IG faible)

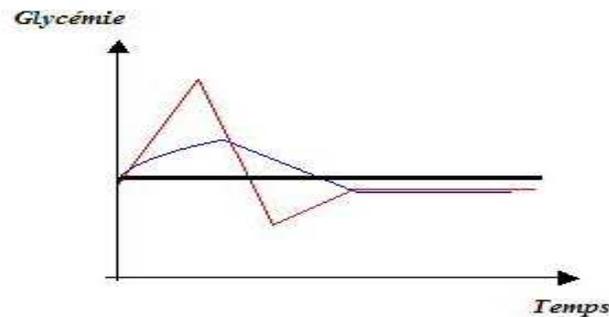
Hyperglycémie / hyperinsulinémie !

Index glycémique

Classification des glucides → sucre lent / rapide
↕
index glycémique (IG)

IG → pouvoir hyperglycémiant d'un aliment

Détermination : ingestion de l'aliment glucidique test ET mesure de la glycémie pendant 3h post-ingestion



Légende :

- Glycémie normale
- Aliments à index glycémique élevé
- Aliments à index glycémique faible

Mesure de l'aire
sous la courbe
(=IG)

Les monosaccharides et les disaccharides ont tous un goût sucré:

Saccharose	100
Fructose	≈ 150
Glucose	≈ 75
Maltose	≈ 40
Galactose	≈ 35
Lactose	≈ 20

(sucre de table)

(bonbons, gâteaux industriels....



)

Glucose ≈ 75

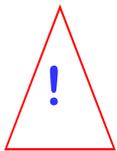
Maltose ≈ 40

(bière! )

Galactose ≈ 35

Lactose ≈ 20

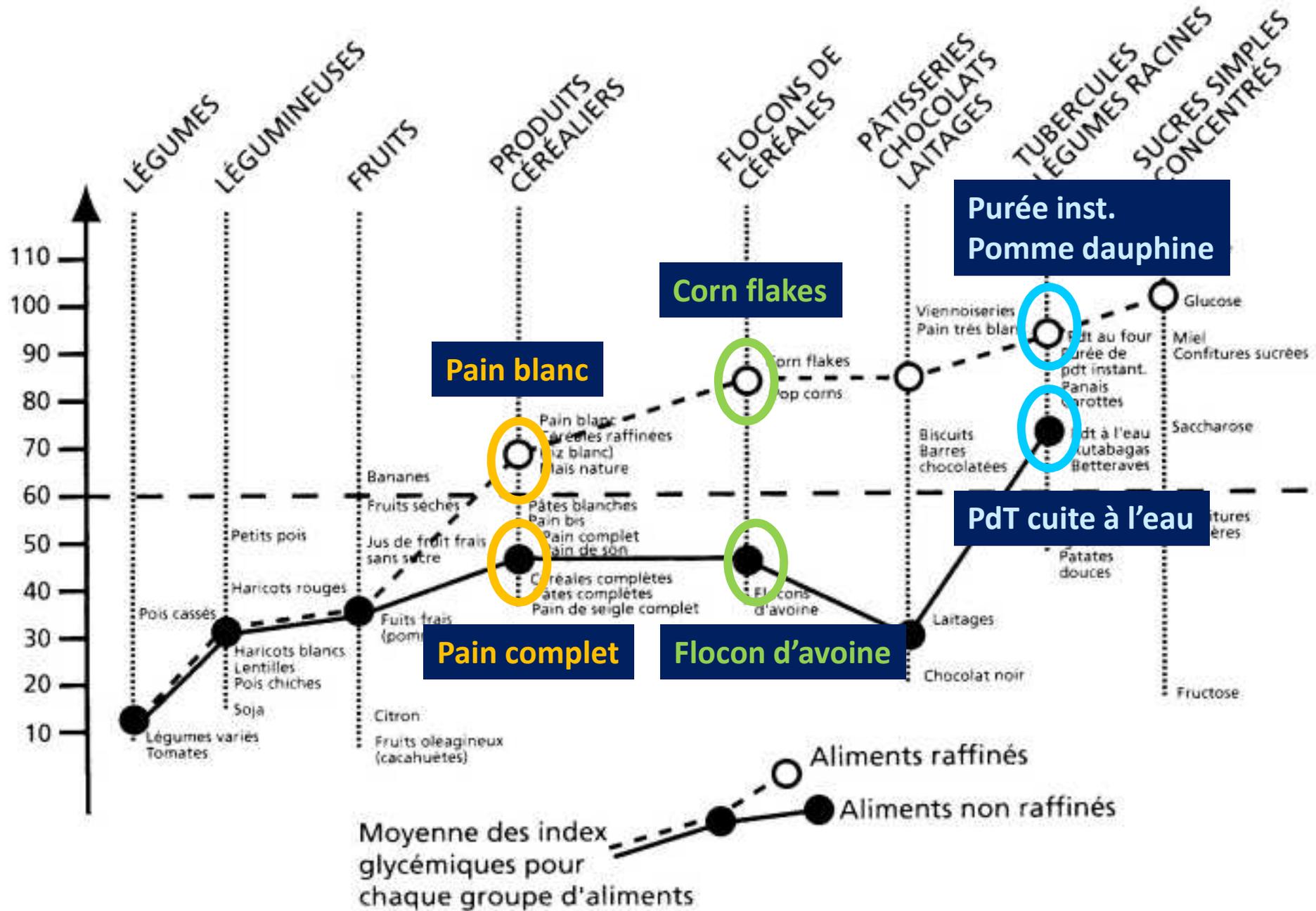
(produits laitiers)



👉 Échelle arbitraire. La perception du goût sucré est très subjective.

👉 **Aspartame = faux sucre**: pouvoir sucrant ~ 180. Mais ce n'est pas un glucide c'est un dipeptide!

Ou encore :



Aliments ayant un IG faible		Aliments ayant un IG moyen	
Cacahuètes	14	Banane	55
Yaourt 0 % édulcoré	14	Cocktail de fruits au naturel	55
Cerise	22	Mais doux en conserve	55
Fructose	23	Semoule	55
Pamplemousse	25	Muesli	56
Lentilles rouges bouillies	26	Riz brun	56
Haricots rouges bouillis	27	Smacks Kellogg's	56
Lait entier	27	Abricots frais	57
Pomme sèche	29	Pita	57
Haricots noirs bouillis	30	Miel	58
Lentilles vertes et brunes bouillies	30	Papaye	58
Pêche au naturel	30	Pêche au sirop	58
Abricots secs	31	Riz Basmati	58
Lait de soja	31	Muffin	59
Lait écrémé	32	Pizza au fromage	60
Pois cassé bouilli	32	Crème glacée	61
Cacahuètes entrobées de chocolat	33	Pain hamburger	61
Pâte à tartiner	33	Pomme de terre nouvelle (moyenne)	61
Pois chiche bouilli	33	Coca-Cola	63
Yaourt 0 % sucré	33	Abricots au sirop	64
Lait aromatisé chocolat	34	Betteraves	64
Vermicelle	35	Raisins secs	64
Poire	38	Barre Mars	65
Poisson pané	38	Melon	65
Pomme	38	Pain de seigle	65
Prunes	39	Saccharose	65
Raviolis à la viande	39	Semoule de couscous	65

Aliments ayant un IG faible		Aliments ayant un IG moyen	
Jus de pomme sans sucre ajouté	40	Ananas	66
Barre Snickers	41	Croissant	67
Pêche	42	Fanta	68
Pois chiche en conserve	42	Gnocchi	68
Pudding	43	Tacos	68
Barre Twix	44	Pain complet	69
Orange	44		
Cappellini	45	Aliments ayant un IG fort	
Pâtes	45	Pain blanc	70
Jus d'ananas sans sucre ajouté	46	Pomme de terre bouillie (moyenne)	70
Jus d'orange	46	Millet	71
Lactose	46	Pastèque	72
Raisin	46	Rutabaga	72
Boulgour	48	Boisson énergétique de l'effort	75
Jus de pamplemousse s/sucre ajouté	48	Frites	75
Marmelade	48	Fèves	79
Carottes en conserve	49	Bonbons gélifiés	80
Chocolat	49	Baguette parisienne	95
Flocons d'avoine	49	Pomme de terre : purée (moyenne)	81
Tortellini au fromage	50	Rice Krispies Kellogg's	82
All Bran Kellogg's	51	Corn flakes	84
Confiture de fraise	51	Pomme de terre : purée instantanée	86
Pumpernickel	51	Riz cuisson rapide	87
Haricots rouges en conserve	52	Pomme de terre : au four (moyenne)	89
Kiwi	52	Pain sans gluten	90
Chips	54	Dattes	103
Patate douce bouillie	54	Maltose (maltodextrine)	105
Special K Kellogg's	54		

Les nutriments lipidiques (Acides gras = AG) :

Apports conseillés : 30 – 35 % de la DEQT

* Consommation huile végétale :

1950 : 5.2 kg/an
1996 : 13.6 kg/an

* Beurre : ~ 8 kg/an

Lipides totaux :

1950 : ~12 kg/an
1990 : ~25kg/an



Difficile d'estimer les lipides
« cachés »
donc

SOUS ESTIMATION!!!!!!

Rôle important des lipides

- au niveau cellulaire
- réserve énergétique
- texture des aliments
- porteurs des arômes

Les nutriments lipidiques (acides gras = AG) :

* **Dans les aliments :**

AG saturés

AG mono-insaturés

AG poly-insaturés

< 10 %

> 12%

~ 6%

graisses animales, jaunes d'œuf...

**Aliments industriels
(plats préparés, biscuits....)**

Margarine, huile de palme

savons, bougies...

Solides à T° ambiante

Les nutriments lipidiques :

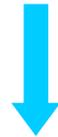
* **Dans les aliments :**

AG saturés

< 10 %

AG mono-insaturés

> 12%



Oméga-9

AG poly-insaturés

~ 6%



Certains sont essentiels !

Oméga-3 & Oméga-6



Aliments d'origine végétale



Liquide à température ambiante

Les lipides insaturés:

Oméga-3



ac. Linoléique et ses dérivés

&

Oméga-6



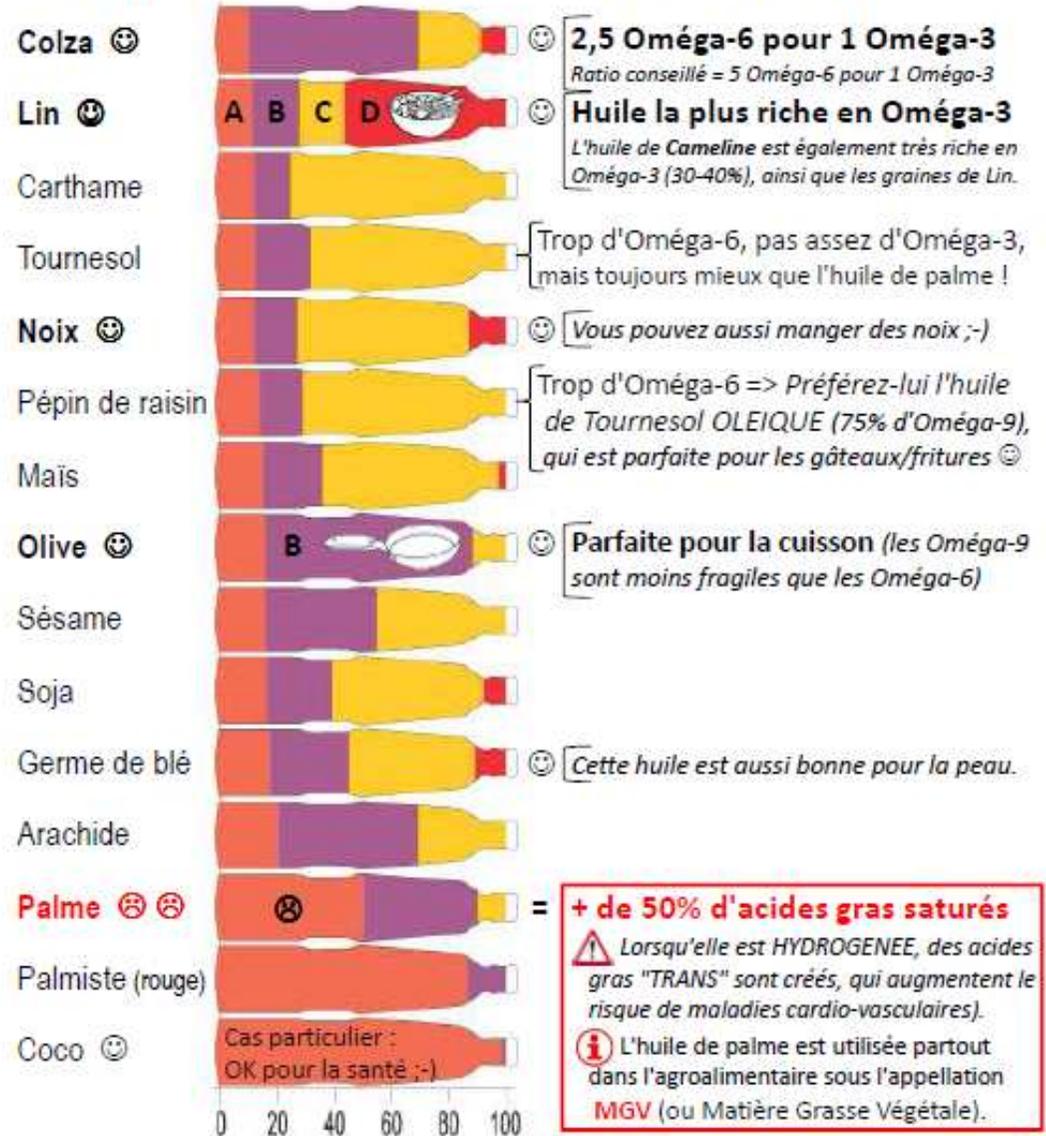
acide linoléique et ses dérivés

Ratio recommandé : **1** portion oméga-3 pour **5** portions oméga-6

En réalité : **20** portions oméga-3 pour **1** portion oméga-6.....

Quelques repères :

Composition des huiles courantes en acides gras



<p>A Acides gras saturés Pas top !</p>	<p>B Acides gras mono-insaturés Oléïque Oméga-9</p>	<p>Acides gras poly-insaturés (que notre corps est incapable de fabriquer)</p> <p>C Linoléïque Oméga-6</p> <p>D Alpha-linolénique Oméga-3</p>
---	--	--

Quelques repères :

apport en AGMI sur 24 h (~35g) :

3 CUILLÈRES À SOUPE D'HUILE D'OLIVE

OU

3 CUILLÈRES À SOUPE D'HUILE DE COLZA

OU

85 G DE NOISETTES

OU

100 G D'AMANDES

OU

170 G DE CACAHUËTES, DE NOIX DE CAJOU OU D'OLIVES NOIRES

OU

55 G DE GRAISSE D'OIE OU DE CANARD OU D'HUILE
DE FOIE DE MORUE.



! Oxydation des AGMI très rapide DONC achetez les avec leur coquille

LES PROTEINES

Besoins quotidiens :

- 10-15 % non sportifs
- 12-15 % sportifs

SOIT ~ 0,8 g/kg/jour

Pour assurer les apports en AA Essentiels (8 AAE) :

- * **40%** de protéines d'origine végétales
- * **60%** de protéines d'origine animales

AAE des protéines animales mieux absorbés car moins de fibres alimentaires

Vitamines, sels minéraux, oligo-éléments ?

Éléments **non nutritifs**, mais essentiels au bon fonctionnement cellulaire

Carences les plus fréquentes :

Fer chez la femme et certains sportifs

Magnésium (~2/3 pop française)

**PAS DE CARENCE SI ALIMENTATION EQUILIBREE !
PAS DE SUPPLEMENTATION SANS PREUVE DE LA CARENCE**

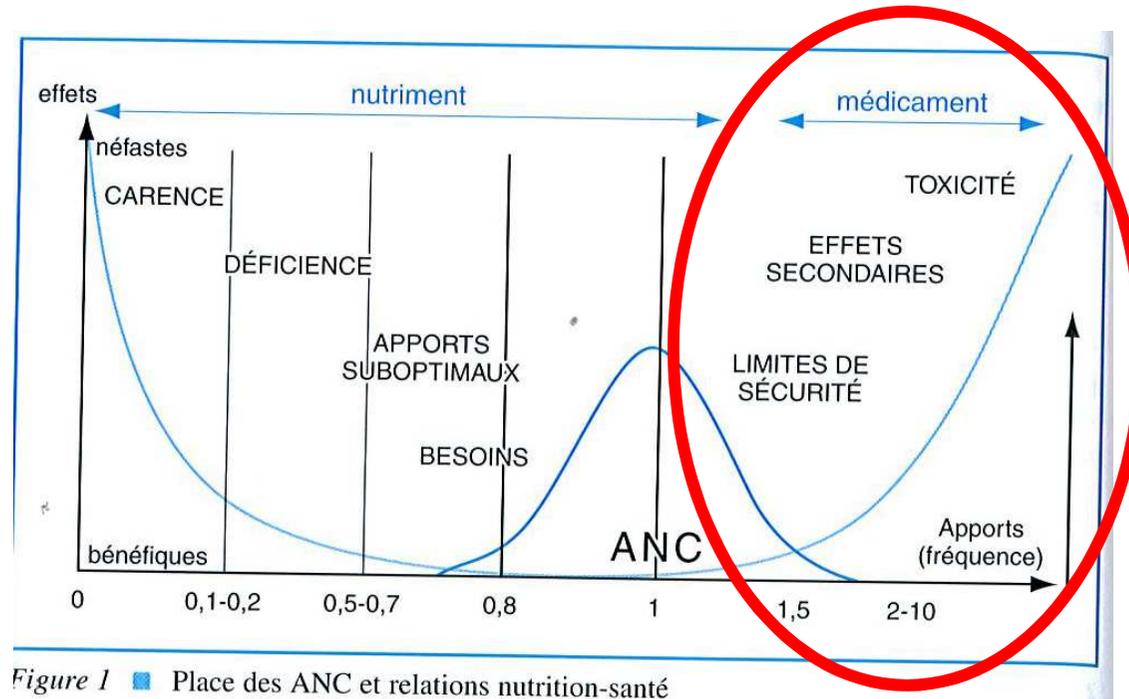


Figure 1 ■ Place des ANC et relations nutrition-santé

LES BOISSONS

L'eau :

- * Aucune valeur énergétique
- * 2^{ème} élément vital après l'oxygène

L'eau est le **premier constituant du corps**

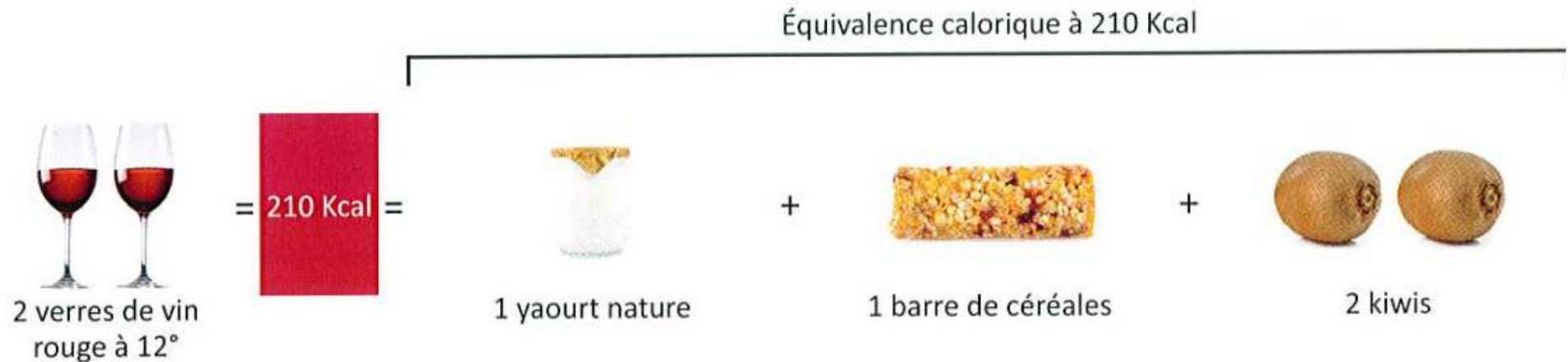
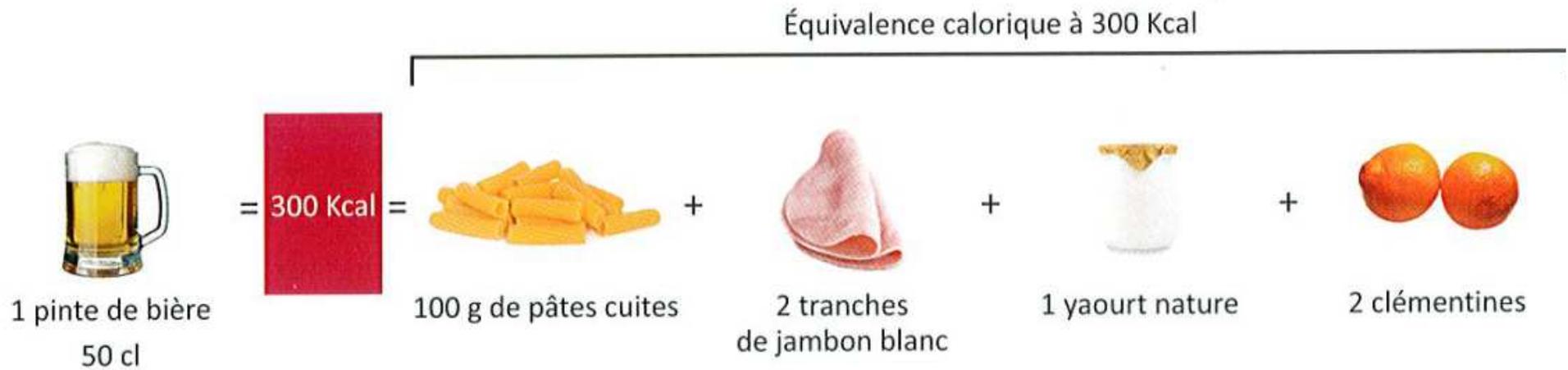
 > 60% d'un sujet adulte masculin (soit 42kg pour un homme de 70kg)

 > 50% pour un sujet de sexe féminin

Il faut boire 1,5L à 2L / Jour.....de l'eau!

LES BOISSONS

L'alcool :



LES BOISSONS

L'alcool :

Équivalence calorique à 210 Kcal



1 cocktail
25 cl

= 210 Kcal =



10 sucres

Équivalence calorique à 125 Kcal



1 shot d'alcool fort
4 cl

= 125 Kcal =



6 sucres

Boisson énergétique ≠ Boisson énergisante



Boisson pour certaines pratiques sportives



Très riche au niveau énergétique



Que pour le sport !!!



DANGER !!!!

Boisson énergétique ≠ Boisson énergisante

Très gros succès auprès des jeunes

marketing & packaging
très efficace



Dépassement de soi
Transgression de l'interdit
Performance

« la boisson qui donne des ailes »

"La violence/agressivité instillée par leur packaging et leur marketing donne l'impression d'être à la hauteur de l'intensité d'un monde intolérant à toute faiblesse"

Ce qui ferait de ces boissons des armes indispensables pour survivre dans la société.

Boisson énergisante et APS :

« Pour les périodes d'efforts intenses » **FAUX !!**

Favorise la déshydratation

« Permet une récupération plus rapide » **FAUX!!**

Masque la sensation de fatigue sans permettre la récupération

DES RISQUES SUR LA SANTE RECONNUS.....



Que contiennent ces boissons ????

* **caféine** ↔ ~80 mg / 250 mL (160 mg / 500 mL)

Dose max conseillée adulte : 200 à 400 mg /jour
enfant : < 85 mg/jour

* **Guarana** ↔ contient aussi de la caféine....quantité exacte????

Si apport >300mg / jour = palpitation, tremblement, anxiété, insomnie, diurèse.....

Prise chronique = dépendance

* **Taurine**. Peu de recul actuellement ↔ élimination rénale

pathologie rénale et/ou du foie?

Caféine + alcool = ↘ sensation d'ébriété (/3)

coma éthylique,
accident de la route

Boisson énergisante et femme enceinte :

toxicité de forte doses (> 200 mg) de caféine sur le fœtus
(fausse couche ...)



Grande variabilité inter-individuelle



MERCI
DE
VOTRE
ATTENTION !

