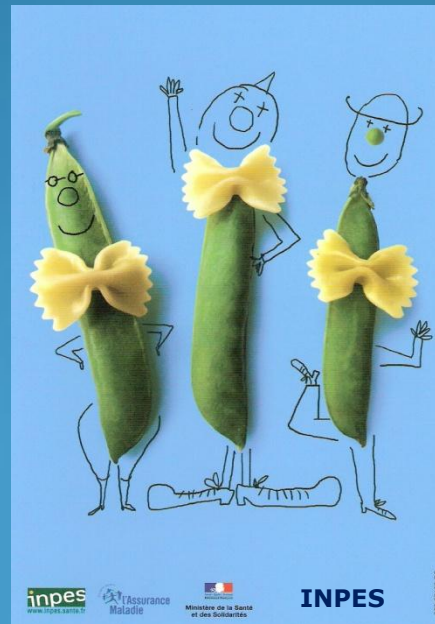


Enseignement d'exploration

Joëlle PODEVIN

Professeur de biochimie et nutrition
Diététicienne Nutritionniste



THEME ACTION HUMANITAIRE

Partie NUTRITION

BO n°4 29/04/2010

Questionnements possibles	Notions abordées	Compétences
Action humanitaire		
Quelle aide humanitaire, en direction de quelle population à l'échelle des territoires ? Quelles données disponibles sur la santé de la population au niveau mondial ?	Caractéristiques sanitaires et sociales des populations des pays en développement	Repérer les indicateurs permettant de situer la population sur les plans démographique, médical et social. Montrer leur interrelation
	Exemples d'actions humanitaires dans, les domaines du logement, de la santé de l'éducation	Identifier les objectifs et modalités de l'action humanitaire. Repérer des actions humanitaires conduites en relation avec les besoins Recenser les acteurs et organismes concernés
Quels liens entre l'eau, l'assainissement, l'hygiène et la santé ?	Besoins des populations étudiées : - besoins nutritifs ; - accès à l'eau potable.	Identifier les besoins nutritifs des populations. Caractériser les apports nutritifs Définir la notion de potabilité de l'eau
	Étude de certains facteurs de risque majeurs pour la santé : - eau, assainissement, hygiène et santé ; - sous-alimentation, malnutrition et santé ; - risques épidémiques. Méthodes de prévention	Caractériser les conséquences physiologiques de la sous-alimentation Décrire les facteurs de pollution de l'eau et leur mesure Repérer les risques liés à l'eau : vecteur de transmission des maladies infectieuses Citer et /ou décrire des exemples de prévention



1. IDENTIFIER LES BESOINS NUTRITIFS

BESOINS ET ANC

1. 2 concepts
2. Les enquêtes : méthodologie
INCA, NUTRINET



2. CARACTERISER LES APPORTS

1. Représentations
2. Les ANC en fonction des populations
ANC en énergie et nutriments à risque

3. MALNUTRITION ET DENUTRITION

1. Chez la personne âgée

1. Dénutrition protéino-énergétique

2. Chez l'enfant

1. Kwashiorkor

2. Vitamines à risque

4. PREVENTION

1. Chez la personne âgée

Prise en charge

2. Chez l'enfant

Exemple : la spiruline



1.IDENTIFIER LES BESOINS NUTRITIFS



1.1 BESOINS ET ANC 2 concepts

- ▶ **BESOINS** en énergie ou en nutriment = la quantité nécessaire pour assurer l'entretien, le fonctionnement métabolique et physiologique d'un individu en bonne santé
- ▶ **BE NETS** = Quantité de nutriments utilisés après absorption intestinale au niveau tissulaire et pour les réserves.
- ▶ **BE NUTRITIONNELS** = Quantité de nutriments ou d'énergie devant être ingérée pour couvrir les **BE NETS** en tenant compte de la quantité réellement absorbée.

1. Besoins nutritionnels (BE)

Objectif

- **médical**

Mesures précises réalisées à l'échelon **individuel**

- **spiromètre, calorimétrie, dans des conditions expérimentales bien définies.**

Prise en compte de l'état physiologique du sujet

- **sexe, poids, état nutritionnel, l'activité, la grossesse...**

Du besoin à l'apport nutritionnel

Le besoin physiologique



Le besoin nutritionnel

tenant compte de la biodisponibilité



Les valeurs de référence : objectifs nutritionnels et recommandations destinés aux professionnels



ANC



Recommandations pour le grand public



PNNS

2. Apports recommandés (ANC)

Ce sont des valeurs conseillées par un groupe d'experts : le CNERNA

- **(Centre National d'Etudes et de Recommandations sur la Nutrition et l'Alimentation).**

destinées à une **population choisie : un ensemble d'individus considérés comme en bonne santé**

- **par exemple : la population française pour les ANC 2001.**

L'objectif est « la santé publique »

DEFINITIONS

ANC

- est le besoin nutritionnel moyen mesuré pour un groupe d'individus + une marge de sécurité statistique.

BNM

- Besoin Nutritionnel Moyen
- valeur obtenue à l'aide d'un groupe expérimental
- moyenne des besoins des individus du groupe ;

$$\text{ANC} = \text{BNM} + 2 \text{ ET}$$

1.IDENTIFIER LES BESOINS NUTRITIFS



1.2 Enquêtes alimentaires méthodologie

TECHNIQUES

Enquêtes de consommation au niveau collectif

Disponibilités alimentaires

- production + importation - exportation

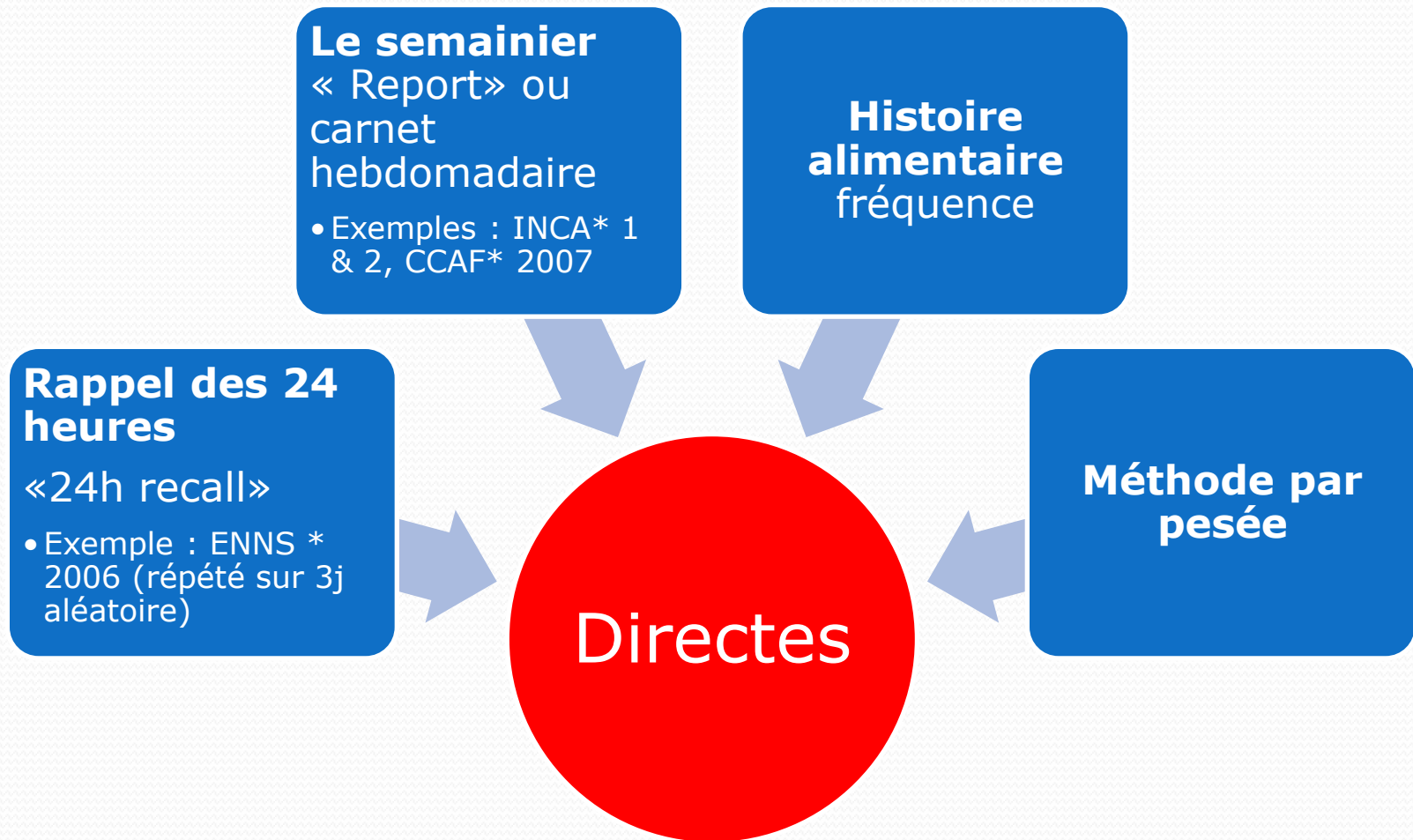
Bilans alimentaires

- Ménages : achats et dépenses INSEE
- Collectivités : inventaires

Indirectes

```
graph TD; A[Disponibilités alimentaires] --> C((Indirectes)); B[Bilans alimentaires] --> C;
```

Enquêtes de consommation au niveau individuel



*INCA : Etude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires 2007

*CCAF : Enquête Comportements et Consommations Alimentaires des Français 2007

*ENNS : Etude Nationale Nutrition Santé 2006

Rappel des 24 heures

Composition des Repas

Date du bilan :

Bilan sur 1 Jour

Petit Déjeuner

Quantité	Fréquence	Aliment
120,00	1	Pain
25,00	1	Beurre
50,00	1	Lait, demi-écrémé UHT

Déjeuner

Quantité	Fréquence	Aliment
200,00	1	Poisson, pané, cuit
60,00	1	Riz blanc
250,00	1	Tomate, crue
15,00	1	Huile d'arachide
40,00	1	Fromage Camembert 40% MG
125,00	1	Yaourt, nature

Dîner

Quantité	Fréquence	Aliment
60,00	1	Farine blanche
60,00	1	Oeuf, au plat
30,00	1	Fromage Emmental
30,00	1	Fromage Emmental
20,00	1	Huile d'arachide
10,00	1	Sucre blanc
330,00	1	Bière export

Collation de 22h

Quantité	Fréquence	Aliment
100,00	1	Chocolat au lait

Nutrinet-Santé

mai 2009



Inscrivez-vous !

www.etude-nutrinet-sante.fr

Population

- 500 000 nutrinateurs bénévoles

Objectif santé

- Relation entre nutriments, comportements alimentaires, activité physique et l'incidence des cancers, MCV, obésité, diabète de type 2..

Durée

- 5 ans

Techniques

- **Rappel des 24h** sur 3 journées de consommation
- Données biologiques : consultation avec relevé avec impédancemétrie, PA, prélèvement sanguin, etc.

Résultats

- Obtenir une biobanque de données
- Établir les liens avec entre nutrition et santé

Semainier



CARNET ALIMENTAIRE

NOM :

PRENOM :

Adresse :

--

Exemple : INCA

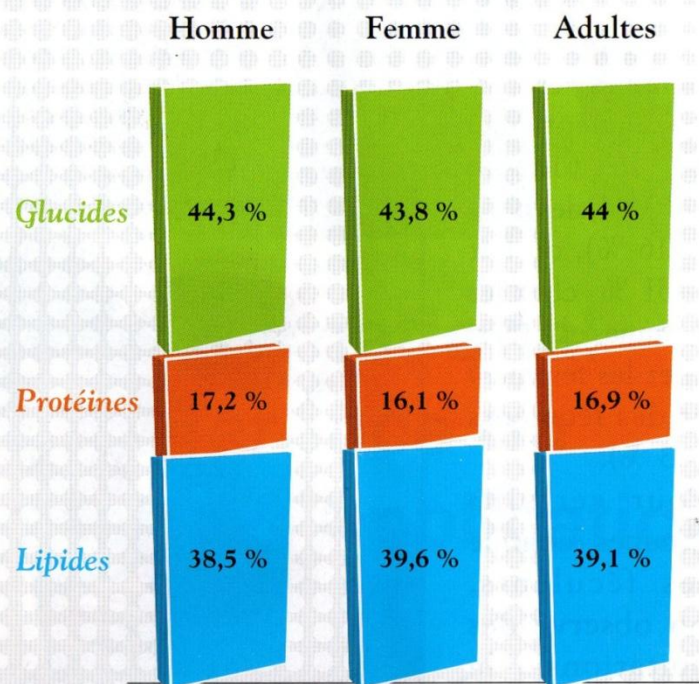
Etude Individuelle Nationale des
Consommations Alimentaires

INCA 1 : 1998/9

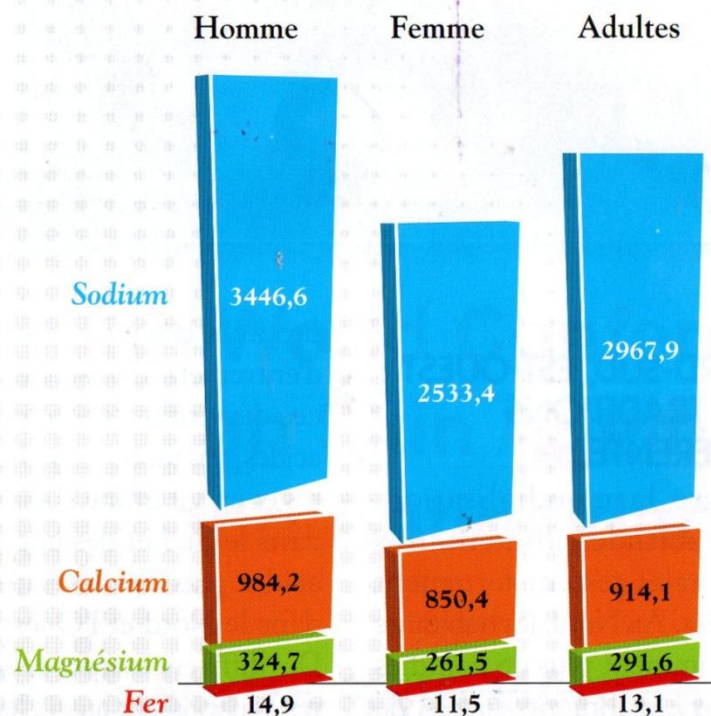
INCA 2 : 2006/7

<http://www.afssa.fr/Documents/PASER-Fi-INCA2resultats.pdf>

Contribution des lipides - protéines - glucides aux apports énergétiques



Apports en minéraux (g/j)



Apports en vitamines

	Vitamine B1	Vitamine B3	Vitamine B6 (mg/j)	Vitamine C	Vitamine E
Homme	1,3	21,3	1,9	91,3	11,9
Femme	1,1	16,4	1,6	94,3	11,1
Adultes	1,2	18,7	1,7	92,9	11,5

	Vitamine B9	Vitamine B12	Vitamine D (µg/j)	Rétinol
Homme	306,9	6,5	2,7	783,2
Femme	268,1	5,1	2,4	628,2
Adultes	286,6	5,8	2,6	702

Consommation en vitamines INCA 2

Couverture des besoins nutritionnels de la population

- **40% du BNM pour la vitamine C**
- **50 % pour le β carotène**

Se supplémenter ou non ?

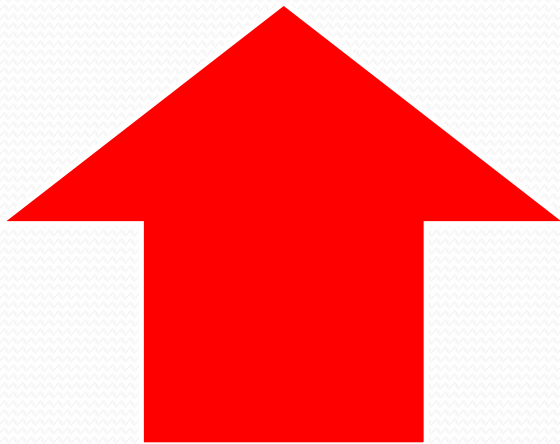
Exemple : le β carotène

DANGER ? β carotène et cancer du poumon

« journal of the National Cancer Institute 21 sept 2005 »

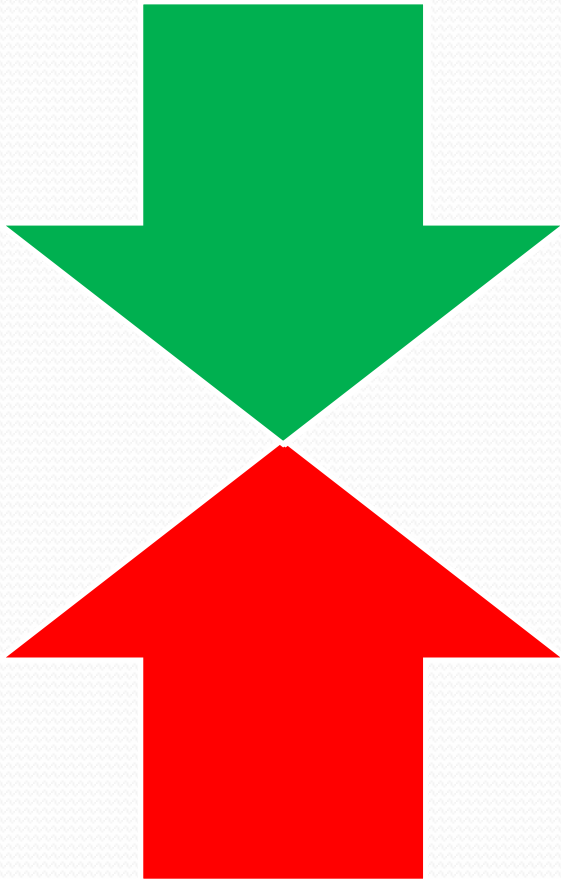


un effet préventif : le risque du cancer du poumon **décroit** avec la prise de β carotène chez les non-fumeuses.



Par contre : risque du cancer du poumon **augmente** avec la prise de β carotène au moins 3x/semaine en plus des aliments, chez les fumeuses

DANGER ? β carotène et cancer colorectal



un effet préventif :
baisse de 40% du risque
du cancer colorectal des
sujets non fumeur et
non buveur d'alcool

Par contre : risque du
cancer colorectal est **x2**
si fumeur et buveur
d'alcool

Se supplémenter ou non ?

- 1. Les aliments restent la meilleure source de nutriments et non les compléments alimentaires**
- 2. La prise de compléments alimentaires à forte dose peut modifier le risque de certains cancers**

RESPECTER LES LIMITES DE SECURITE

Histoire alimentaire

Enquête de fréquence

Enquête de fréquence : BTS Diététique Strasbourg

Crudités, cuités

Quelle est votre consommation de crudités et légumes cuits ?

3 fois / jour ou plus 1 fois / jour
 2 fois / jour moins d'1 fois / jour

Fruits, jus

Quelle est votre consommation de fruits et purs jus de fruits ?

3 fois / jour ou plus 1 fois / jour
 2 fois / jour moins d'1 fois / jour

Céréales complètes

Quelle est votre consommation de céréales complètes et flocons d'avoine ?

souvent rarement
 parfois jamais

Pain complet

Quelle est votre consommation de pain complet ?

tous les jours rarement
 souvent jamais

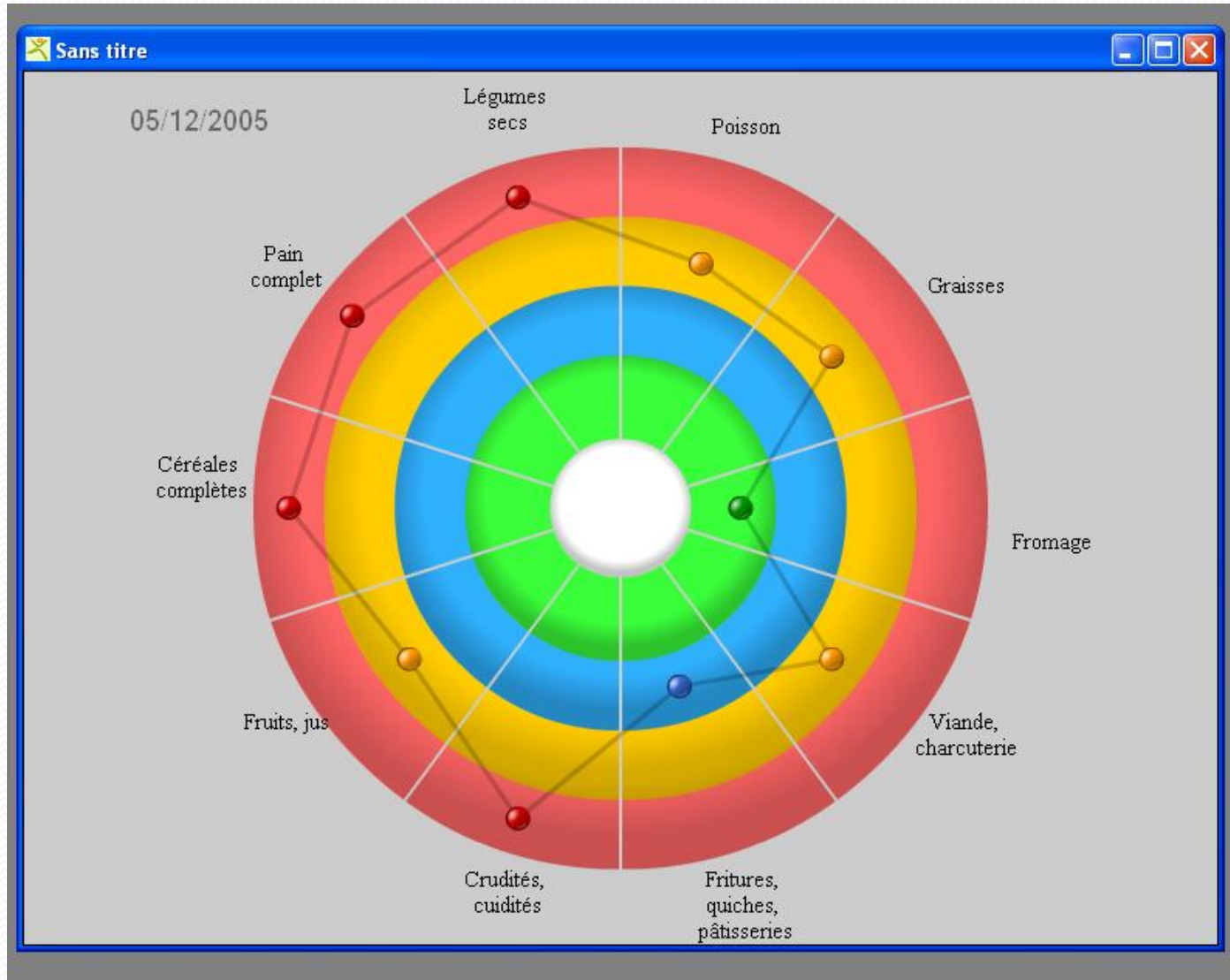
Légumes secs

Quelle est votre consommation de légumes secs ?

exemple ipl

Questionnaire				
Facteurs évalués	Ce jour	12/01/2	15/12/2	10/11/2
Crudités, cuités	3	2	2	2
Fruits, jus	3	3	3	2
Céréales complètes	2	2	2	1
Pain complet	3	2	1	1
Légumes secs	2	3	2	2
Poisson	3	3	3	3
Graisses	4	4	4	2
Fromage	4	3	3	2
Viande, charcuterie	4	3	4	3
Fritures				

Conseils rapides en aliments



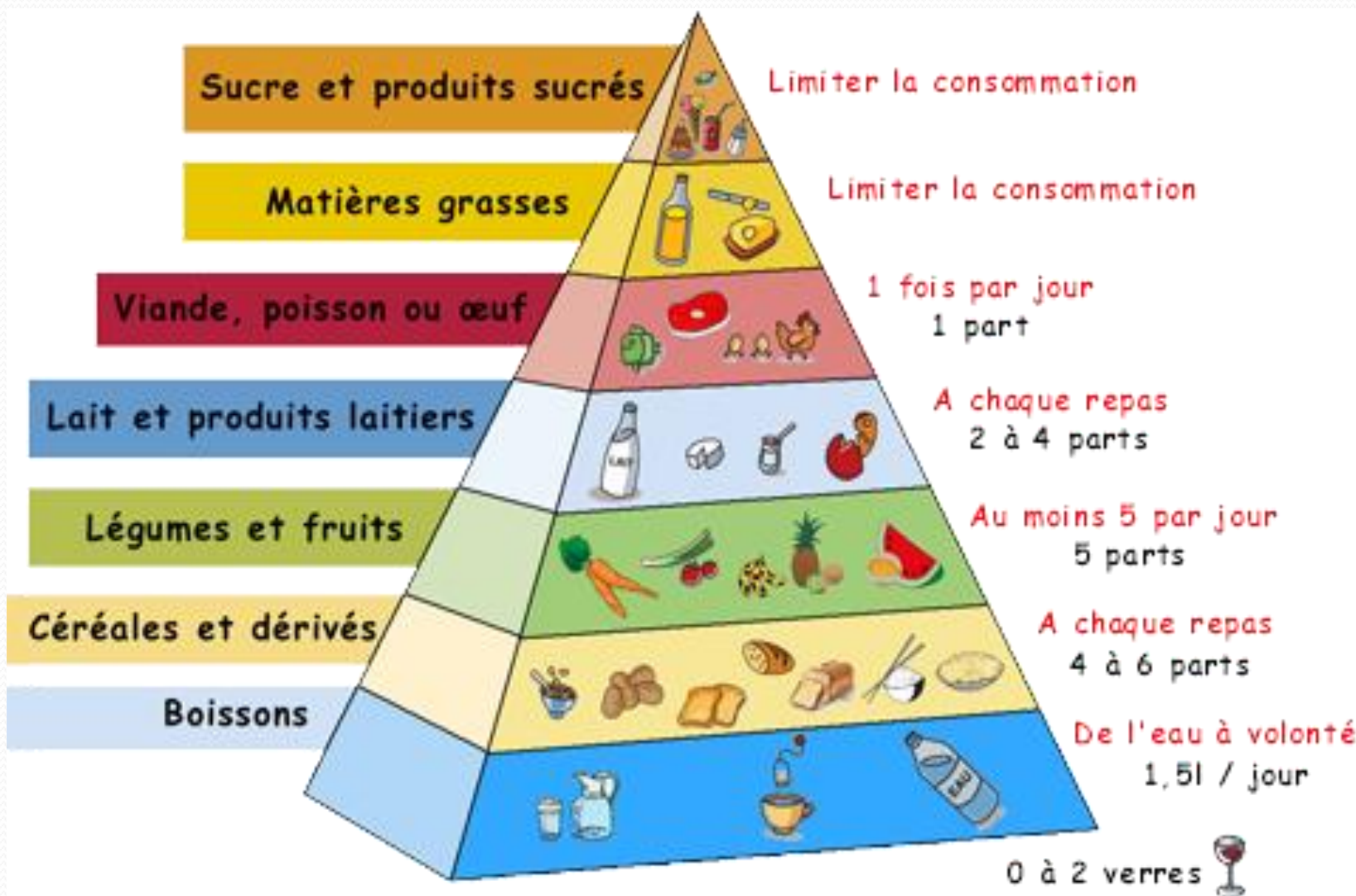
2. CARACTERISER LES APPORTS

1. Représentations des apports équilibrés
2. ANC en fonction des populations

2.1 Représentations

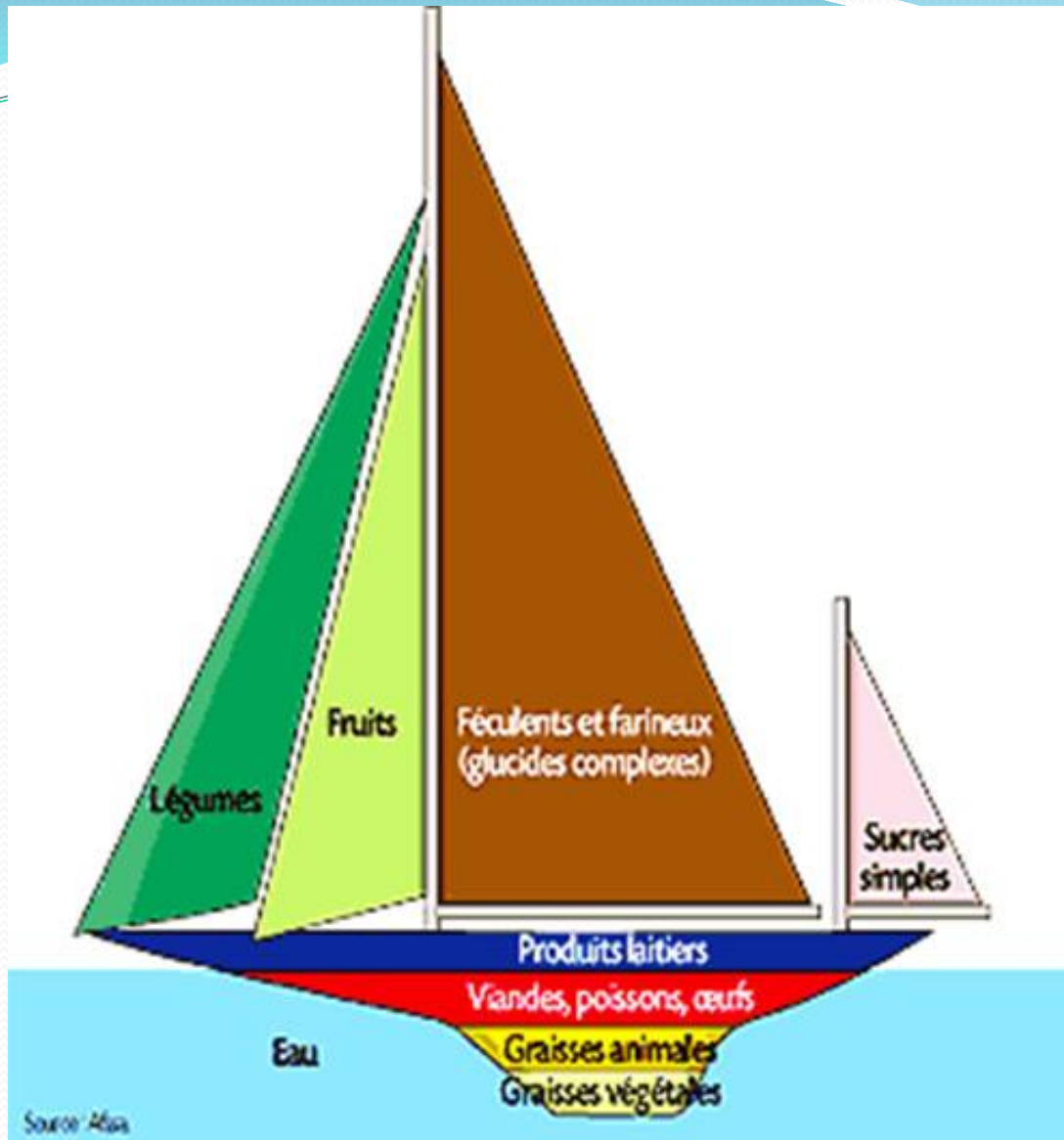
**l'équilibre qualitatif des apports
nutritionnels**

Actualisation avec les recommandations INPES PNNS 2002



Source : PNNS

ANC 2001 AFSSA



lexpress.fr

« Qui veut voyager gonfle son foc et sa grand voile ... »

**Action BTS
Diététique
2002
Lycée Jean
Rostand**



Les APPORTS QUALITATIFS

PAR LES ALIMENTS
FREQUENCE PAR JOUR
PNNS

Fruits et légumes



au moins 5 par jour

Pains, céréales
pommes de terre
et légumes secs



à chaque repas
et selon l'appétit

Lait et produits
laitiers (yaourts,
fromages)



3 par jour

Viandes et volailles
produits de la pêche
et œufs



1 à 2 fois par jour

Matières grasses
ajoutées



limiter
la consommation

Produits sucrés



limiter
la consommation

Boissons



de l'eau à volonté

Sel



Limiter la consommation

Activité physique



Au moins l'équivalent
d'une demi-heure
de marche rapide par jour

Les APPORTS QUANTITATIFS

PAR LES NUTRIMENTS
% DE LA RET
ANC : 2010 (ANSES)

Protides :

11 à 15%

Lipides :

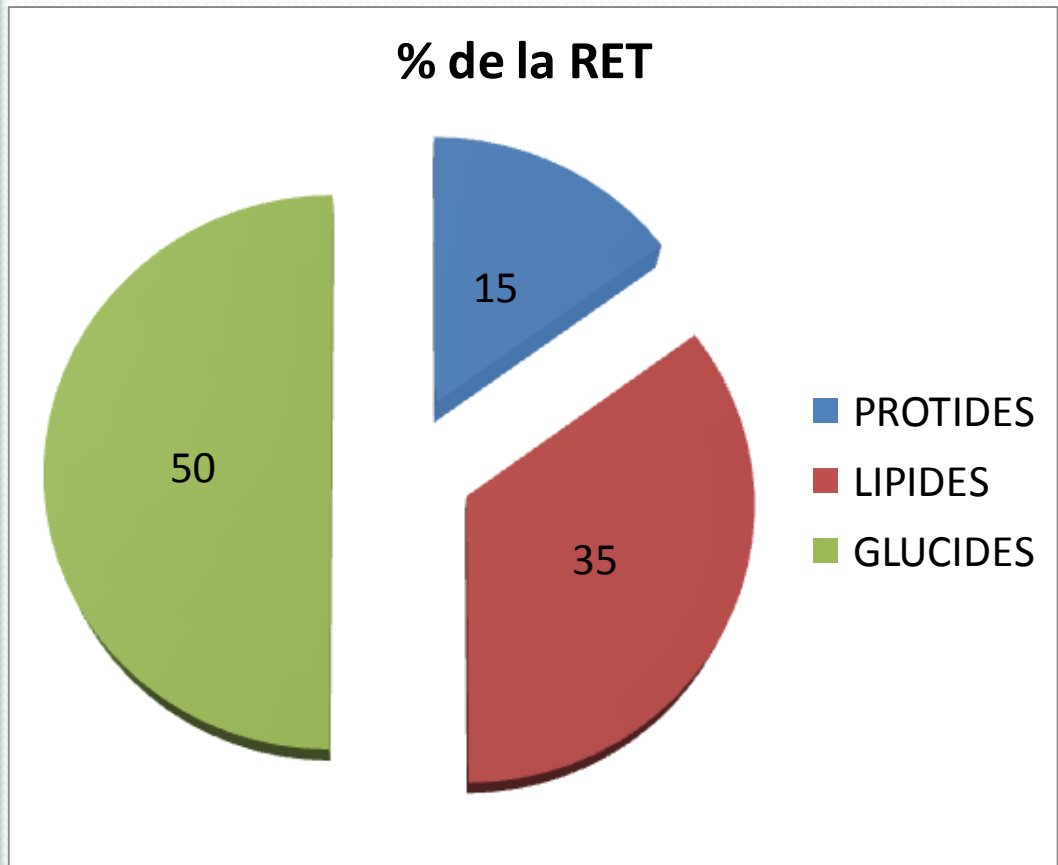
35% à 40%

Glucides :

50 à 55 %

Sucre et produits sucrés

< 10%



2.2 ANC

ACTUALITES

ANC en fonction des populations

Nouveaux ANC 2010 en lipides

35 à 40 % de la RET

(si ration autour de 8,4MJ soit 2000 kcal)

Si RET élevée : 30 à 35%

ω 6 rôles

Effet hypocholestérolémiant : baisse des LDL

Rôle dans l'agrégabilité plaquettaire

Rôle dans la fonction de reproduction

Rôle dans la fonction épidermique

Rôle dans le système immunitaire et la réponse inflammatoire.

ω 3

**Rôle
hypotriglycéridémiant**

**Rôle de protection vis à vis de
l'athérosclérose et de la
thrombose**

EPA DHA

Effet sur les MCV

- anti agrégant

Effet sur l'immunité

- protection contre les maladies autoimmunes

Effet en cancérologie

- ils retardent l'apparition des tumeurs

Effet sur le SN

- la croissance et le développement des cellules nerveuses et rétiniennes

Conseil nutritionnel



**Augmenter
les apports
en $\omega 3$**



**Diminuer les
apports en
 $\omega 6$**

Besoins quantitatifs et ANC 2010

ANC 2007 en protides

11 à 15 % de la RET

0.83 g. kg⁻¹.j⁻¹

Besoins quantitatifs et ANC 2010

ANC 2001 en glucides

50 à 55 % de la RET

< 10% de sucre et produits sucrés

ANC en fonction des populations

ANC en énergie et nutriments à risque

**Adultes, femmes enceinte et allaitante,
enfants et adolescents, personnes âgées.**

A. LES ADULTES

ANC en énergie

IMC

DER

DEJ

OMS : classification des IMC ADULTE

	IMC	Risque de comorbidité
IMC normal	18.5 – 24.9	moyen
surpoids	25-29.9	Risque augmenté
Obésité I	30 – 34.9	Risque modéré
Obésité II	35 – 39.9	Risque grave
Obésité III	> 40	Risque très grave

Dénutrition I	17- 18,5
Dénutrition II	16 -16,9
Dénutrition III	13 -15,9
Dénutrition IV	10 -12,9
Dénutrition V	< 10

2) Equations pour prévoir le MB (DER)

- **Equations de Black et al (1996)**

Femme :

$$\mathbf{MB = 0.963 \times P^{0.48} \times T^{0.50} \times A^{-0.13}}$$

Homme :

$$\mathbf{MB = 1.083 \times P^{0.48} \times T^{0.50} \times A^{-0.13}}$$

MB en MJ/J

P en kg

T en m

Age en année

3) Evaluation de la DEJ en MJ

$$DEJ = MB \times NAP$$

Activités professionnelles	NAP moyen
Inactif	1.4
Habituelle	1.6
Importante	1.8
Très importante	HOMME : 2 FEMME : 1.9

Application : prise en charge diététique

Les objectifs diététiques pour un bien-portant sont de prescrire des apports énergétiques conforme au Poids souhaitable (Ps).

$$\text{IMC} = 22 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

$$\text{Ps} = 22 \times \text{T}^2$$

ANC en énergie des adultes en fonction de l'activité professionnelle

ANC 20-40 ANS	Homme 70 kg MJ (Kcal)	Femme 60 kg MJ (Kcal)
Inactif	10 (2400)	8 (1900)
Habituelle	11,4 (2700)	9,1 (2200)
Importante	12,9 (3080)	10,2 (2400)
Très importante	14,3 (3400)	10,8 (2600)

ANC des adultes entre 41 et 60 ans

ANC 2000 41 – 60 ans	Homme 70 kg MJ (kcal)	Femme 60 kg MJ (kcal)
Inactif	9.4 (2250)	7.4 (1800)
Activité habituelle de la population française	10.7 (2500)	8.4 (2000)
Activité physique importante	12 (2900)	9.6 (2300)
Activité physique très importante	14.3 (3400)	10.1 (2400)

MICRONUTRIMENTS A RISQUE

ANC

VITAMINES A RISQUE

- **C et B9 (femme)**
- **D et E (femme)**

MINERAUX A RISQUE

- **Ca et Fe (femme)**
- **Mg**

B. LA FEMME ENCEINTE



Une FE doit-elle bouleverser ses habitudes alimentaires ?

NON

l'organisme de la femme enceinte s'adapte aux conditions alimentaires pour mener à bien sa grossesse

Les ANC 2001 tiennent compte de cette adaptation Métabolique

ANC 2001 : Energie

**Intervenir sur la quantité d'énergie spontanément
consommée par les femmes enceintes n'est pas justifié.
+ 500 kJ**

Jamais < 7 MJ

Ca

Les besoins du fœtus sont couverts par l'augmentation de l'absorption intestinale .

**ANC = 900 à 1100 mg.j⁻¹
il est inutile de l'augmenter**

Fe

- **l'adaptation métabolique de la femme enceinte entraîne une élévation de l'absorption en fer de 3 à 10 % .**

**ANC 2001 : il n'est pas justifié de
supplémenter les femmes
enceintes
ANC = 16 mg**

Femmes à risque

- **les adolescentes**
- **les femmes qui ont eu des grossesses rapprochées**
- **les grossesses gémellaires**
- **Ménorragies importantes**
- **Prise régulière d'aspirine**
- **Alimentation pauvre en fer**
(végétarienne)
- **Milieus défavorisés .**

ANC 2001

- **Une supplémentation médicamenteuse pour les femmes à risque est recommandée :**

30 mg .j⁻¹

La supplémentation de toutes les femmes n'est pas justifiée.

Vitamine B9 et carences

L'anémie

- **25% des FE non supplémentées dans les pays en voie de développement et 5% dans les pays industrialisés**

Retard de croissance intra-utérin malformations

- **fentes labiales, anomalies du tube neural : spina bifida...**

Sources

Produits végétaux

- **Légumes feuilles : salades, épinard, mâche, choux ~ 150 à 300 µg**
- **Autres légumes ~ 30 µg**
- **Légumes secs : 50 µg**
- **Germes de céréales : 300 µg**

Produits animaux

- **Abats : 150 µg**
- **Foie : 200 µg**
- **V P O : 20 µg**

Levure : 5500 µg

ANC 2001 en B9

400 $\mu\text{g}\cdot\text{j}^{-1}$

**une supplémentation médicamenteuse
de 200 $\mu\text{g}\cdot\text{j}^{-1}$ pour les femmes à risque :**

**Conseil diététique : légumes feuilles :
salades, choux fleurs, épinards , ...**

Actualités nutrigénétique périnatale

- 1. Le poids de naissance a une influence tout au long de la vie**
- 2. Cas : prématuré hypotrophique**
une surnutrition est positive à court terme mais elle aura un impact sur la santé à long terme (modification du profil lipidique, MCV...)
- 3. Adulte de faible poids de naissance :**
 - 1) Risque plus élevé de MCV**
 - 2) HTA**
 - 3) Troubles rénaux**

Conseils alimentaires



**Augmenter le lait
et les produits
laitiers**

**Augmenter les
fruits et légumes**

**Bien choisir les
corps gras AGI**

C. la femme allaitante



ANC 2001

Femme allaitante : + 1 MJ

- ✓ Les estimations jusqu'à présent sont excessives, comme dans le cas de la grossesse.
- ✓ L'organisme maternel comble la différence, soit en adaptant ses dépenses, soit grâce à ses réserves .
- ✓ La consommation alimentaire est légèrement augmentée : + 0.3 à 1.6MJ.j⁻¹ . Soit en moyenne + 1 MJ
- ✓ Le gain de poids acquis à cette occasion constitue un facteur de risque d'obésité

ANC 2007

1,1 g.kg⁻¹.j⁻¹

Femme de 60 kg : 1.1 x 60 = 66 g

ω 3

Rôles

- **le développement et la physiologie du système nerveux .**

DHA et EPA

- **Effet sur la croissance et le développement des cellules nerveuses et rétiniennes**
- **Développement visuel et cognitif de l'enfant**

D. Enfants & adolescents

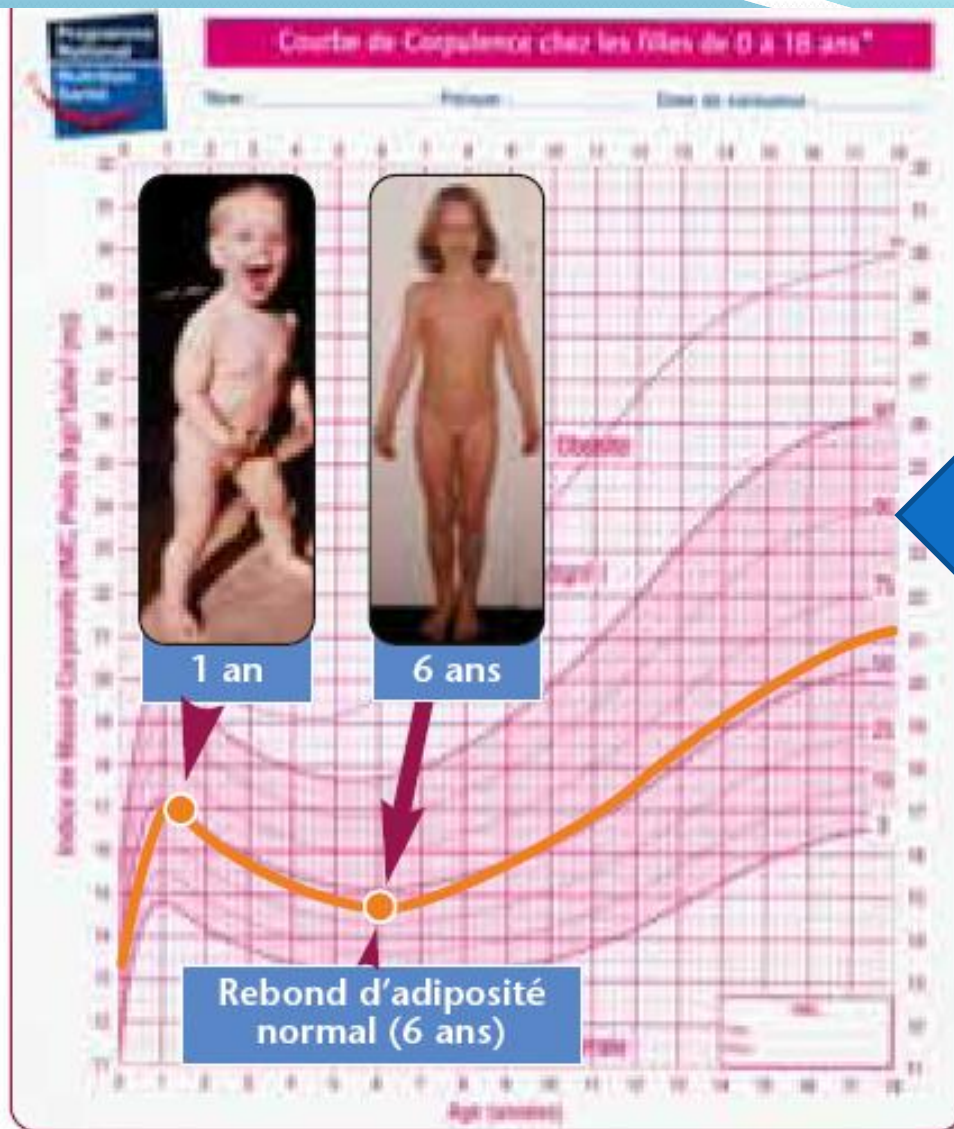


IMC : enfants et adolescents

P, T et IMC varient avec l'âge

Courbes de croissance

• **Source INPES**



INTERPRETATION
DES COURBES

Figure a : l'âge du rebond est normal (6 ans) ;
le suivi de la courbe montre que la corpulence de cet
enfant reste ensuite dans la zone normale.

Source : INPES

2) DEPENSE ENERGETIQUE

**Evaluation et détermination en
fonction de l'emploi du temps**

ADOLESCENTS 10 à 18 ans

Méthode factorielle

- Garçons

$$MB = 69,4 P + 322 T + 2392$$

MB en kJ/J

P en kg

T en m

- Filles

$$MB = 30,9 P + 2016,6T + 907$$

$$DEJ = MB \times NAP$$

?

Méthodologie de détermination du NAP

- a) Détermination d'un NAP moyen estimé en fonction de l'emploi du temps de l'adolescent.**
- b) Détermination d'un NAP estimé par un calcul approché selon la méthode factorielle.**
- c) Détermination par lecture directe des ANC**

a) Détermination d'un NAP moyen

En fonction des emplois du temps d'adolescents,

NAP	1.4	1.6	1.8	2	2.2
Sommeil	9.5	9.5	9.3	9.2	9
TV, ordinateur	3.5	3.1	2	1	0
Activités assises	9	8.5	7.5	7	6.5
Activités légères debout	0.5	0.5	2	1.5	1.5
Activités modérées (jeux peu actifs)	1.3	1.6	1.2	1.5	2
Activités moyennes (marche, travail manuel, jeu actif)	0.2	0.3	1	2.2	3
EPS, GRS, entraînement	0	0.5	1	1.5	1.7
Compétition	0	0	0	0.15	0.3

b) Détermination du NAP par la méthode factorielle

Catégories	NAP	ACTIVITES
A	1	Couché, repos
B	1,76	Assis : devoir, TV, lecture, jeux vidéos, écriture ...
C	2,1	Debout: toilette, marche lente, petits déplacements...
D	2,6	Activités modérées : récréation, jeux peu actifs
E	3,5	Marche normale ou rapide, jeux actifs, travaux manuels
F	5,2	Sport : EPS, GRS etc.
G	10	Compétition sportive

c) Lecture directe des ANC

- MB (équations)
- NAP moyens (emploi du temps des adolescents)
- Ec = énergie de croissance
(obtenue à partir de l'évolution du poids et de la composition corporelle)

$$DEJ = (MB \times NAP) + Ec$$

ETUDE DE CAS



**Caractériser les apports et les
rééquilibrer**

Logiciel : NUTRILOG

<http://www.nutrilog.com>



[Accueil](#) [Mon compte](#) [Nous contacter](#)

LOGICIELS DE NUTRITION POUR PROFESSIONNELS

[Produits](#) [Services](#) [Partenaires](#) [Références](#) [Liens](#) [News](#) [Société](#)

E. PERSONNES AGEES



Personnes âgées

DER	Homme MJ	Femme MJ
60 à 75 ans	6.57	5.22
> 75 ans	6.31	4.75

6.5

5

NAP entre **1.5 et 1.8** en fonction de l'activité

$$\text{DEJ} = \text{DER} \times \text{NAP}$$

Eau

risque majeur = la déshydratation

**système de
conservation de
l'eau défaillant**

**apparition de
la sensation
de soif plus
tardive**

**Correction
par l'ingestion
d'eau est plus
lente**

**fonction rénale
est perturbée**

**Baisse de la
concentration
des urines**

**Baisse de la
filtration
glomérulaire**

**ANC : 1.5 à 2 l.j-1
dont 50% sous forme de
boisson soit au moins 0.7 l**

***Attention aux eaux riches en minéraux laxatives ou
diurétiques***

Conseil : alterner les eaux minérales

ANC 2007 et GEMRCN 2011

ANC protides = 1 g.kg⁻¹.j⁻¹

**GEMRCN = 1 à 1,2 g.kg⁻¹.j⁻¹
60 à 72 g**

Ca

**L'ostéoporose
est
physiologique**

- **Entre 20 et 80 ans , la femme perd jusqu'à 41% de son volume trabéculaire**
- **l'ostéoporose est responsable de 50000 fractures du col du fémur /an**

**Corrélation
entre la densité
osseuse et la
biodisponibilité
du Ca**

- **baisse de l'absorption du Ca**

ANC 2001 : 1200 mg.j⁻¹

La prévention nécessite une triple
approche en Ca, Vit D et Protides

**GEMRCN 2011 : BNM = 925mg.j⁻¹
1000 à 1200 mg en institution**

Conseils

**Faire un bon choix de fromage
(fréquence GEMRCN)**

**Veiller à un bon apport de
fruits et légumes**

**Eaux de boissons : Hépar,
Contrex, Quézac, Badoit ...**

Vitamines ANC

D : 10 à 15 μg .

- **Souhaitable : un apport médicamenteux**

A : 800 ER

- **pas de carence car stockée dans le foie**

E : 20 à 50 mg
C : 100 à 120 mg
(BNM 92 mg)

- **Vitamines antioxydantes : effet bénéfique sur le système immunitaire et le risque cardiovasculaire**

B9 : 400 μg

- **déficit fréquent**

B6 : 2.2 mg
B12 : 3 μg

- **B6 apport lié aux protides souvent déficitaires**
- **Un taux bas de B9 et B12 a une double l'incidence de la maladie d'ALZHEIMER**

3. MALNUTRITION ET DENUTRITION

1. Chez la personne âgée
2. Chez l'enfant

1. Chez la personne âgée

Facteurs du déséquilibre nutritionnel

L'ensemble des facteurs comportementaux et physiologiques aboutissent inéluctablement

une réduction de l'apport alimentaire

Dénutrition protéino-énergétique

Au cours de la maladie

Modification de l'équilibre nutritionnel

Carence d'apport et/ou augmentation des dépenses.

Dépêrditions excessives (malabsorption, insuffisance pancréatique etc.)

Baisse fréquente des apports alimentaires par l'anorexie qui accompagne la maladie

Hypercatabolisme secondaire à une agression extérieure

2. Chez l'enfant



1. KWASHIORKOR



DENUTRITION PROTIDIQUE

Etiologie

Le Kwashiorkor est dû à une insuffisance qualitative en AAI, apparaissant lors du sevrage des enfants.



Passage d'une alimentation lactée maternelle (PA) à une alimentation à base de céréales (PV).



Carence en AAI (lysine, tryptophane) malgré un apport énergétique et protéique globalement suffisant

Tableau clinique

- **Enfant grognon**
- **N'a plus d'appétit et s'alimente difficilement.**
- **Diarrhée**
- **Infections pulmonaires et cutanées.**
- **Fréquemment anémié**
- **Présente des carences en oligo-éléments, en vitamine A**
- **Récupération délicate.**

Symptômes

- **Oedèmes**
- **Atrophie musculaire**
- **Lésions cutanées**
- **Troubles digestifs**
- **Troubles mentaux**
- **Troubles psychomoteurs**

2. Le MARASME

SOUS-ALIMENTATION

**Dénutrition à prédominance
énergétique (et protidique)**

```
graph TD; A[Dénutrition à prédominance énergétique (et protidique)] --> B[Diminution masse grasse et maigre]; B --> C[MARASME];
```

Diminution masse grasse et maigre

MARASME

3. Le RACHITISME

**DENUTRITION : CARENCE EN
VITAMINE D**

RACHITISME

La vit.D agit comme une hormone dans la régulation du métabolisme du calcium.

Une carence en vitamine D entraîne donc un défaut de minéralisation osseuse.

Le rachitisme est une maladie des os en croissance causée par une carence en vitamine D.

4. PREVENTION

1. CHEZ LA PERSONNE AGE

Prévenir la dénutrition est prioritaire

La mission des CLAN (Comité de Liaison Alimentation Nutrition)

l'identification de la dénutrition doit se faire dès l'admission avec la détermination au minimum de l'IMC

PNNS 3 (2011)

Axe 3 : Organiser le dépistage et la prise en charge du patient en nutrition ;
diminuer la prévalence de la dénutrition

Comment évaluer la dénutrition protéino-énergétique de la personne âgée ?

Outils

le MNA

Mini Nutritional Assessment

Evaluation rapide en 10 minutes de l'état nutritionnel à l'aide d'indices anthropométriques et diététiques :

- 1) Mesure de la taille, du poids**
- 2) Evaluation de l'IMC**
- 3) Mesure de la circonférence du bras , du mollet**
- 4) Détermination du score de MNA**

score > 24

- **état nutritionnel satisfaisant.**
- **(prévention de l'ostéoporose)**

17 < Score < 23,5

- **risque de dénutrition**
- **(rechercher l'origine)**

Score < 17

- **dénutrition protéino-énergétique (bilan complémentaire recherche de l'albumine (bioindicateur de dénutrition), de la protéine C réactive CRP (témoin d'un hypercatabolisme du à une inflammation).**
- **Hospitalisation du patient pour une assistance nutritionnelle artificielle.**

Le NRI

index de risque nutritionnel

index de Buzby

$$\text{NRI} = 1.519 \times \text{albumine} \times 0.417 \times \text{P actuel} / \text{P usuel} \times 100$$

**Si NRI >
97.5**

• **pas de dénutrition**

**83.5 < NRI
< 97.5**

• **dénutrition moyenne**

NRI < 83.5

• **dénutrition sévère**

PNNS 3 (2011)

**Axe 3 : Organiser le dépistage et la prise en charge du patient en nutrition ;
diminuer la prévalence de la dénutrition**

2. CHEZ L'ENFANT

1) Cas de dénutrition

2) Sous-alimentation et malnutrition

Etude de cas

M. 15 ans polyhandicapé

Sous-alimentation et malnutrition

Elle tue 11 millions d'enfants
chaque année

LA SPIRULINE

Une solution peu coûteuse à la malnutrition dans le monde.

ATELIERS

Lucy Gonzalez

Professeur de STMS

Joëlle Podevin

Professeur de biochimie et nutrition

Séance pédagogique

Discipline

- EDE Santé Social

Intitulé de la séance

- Les apports nutritionnels des adolescents

Repère ou situation dans l'année

- thème Action humanitaire
- Ou thème supplémentaire : Nutrition et Santé

Objectifs

Connaissances visées

- **Santé /Social** : les éléments constitutifs d'un questionnaire.
- **Bio** : besoins et apports nutritionnels.

Compétences

- **Concevoir un questionnaire.**
- **Caractériser et analyser les apports nutritionnels au regard des recommandations.**

Attitudes

- **Travail de groupe (2-3).**
- **Méthode : analyse et interprétation.**
- **Développement de l'esprit critique.**

Durée et conditions

- **1h30 x 2 en TD (effectif réduit)**

DEROULE DE SEANCE

Déroulement de la séance	Temps	Activités Santé -Social	Activités Biologie	Document ou support
Problème posé	5 min	Pose la problématique du contexte et du questionnement: Lecture du contexte et analyse		
Réflexion individuelle et par groupe	35min	Sur les éléments constitutifs du questionnaire (annexe1)		
Exposé oral et critique collective des documents Analyse collective	35 min	Les règles du questionnaire (Mise en commun du travail de groupe et synthèse)		
Les consignes de travail	10 min	En lien avec le questionnement général, conception du questionnaire évaluation de la consommation journalière		Mise en commun et construction au tableau
Travail personnel	5 min	Travail personnel : compléter le questionnaire d'évaluation journalière		

DEROULE DE SEANCE

Déroulement de la séance	Temps	Activités Santé -Social	Activités Biologie	Document ou support
Réflexion individuelle et par groupe	15 min		Méthode de calcul des DER et DEJ . Estimation du NAP	Annexe 2 et questionnaire conçu par les élèves
Les consignes de travail	10 min		Consignes d'utilisation du logiciel d'évaluation des apports	Logiciel Nutrilog
Analyse et interprétation des résultats par sous groupe	45 min		Saisie de l'enquête Analyse et comparaison avec ANC	Elaboration d'un Tableau des résultats Intervention du professeur au sein des groupes
Synthèse collective sur les apprentissages	20 min	Le questionnaire est un outil d'investigation, il nous a permis de mesurer la consommation journalière d'un adolescent	Cette consommation a ainsi pu être analysée avec les recommandations (ANC)	Synthèse générale