

MODULE 7 - SANTÉ ET ENVIRONNEMENT - MALADIES TRANSMISSIBLES

N° 110 - Besoins nutritionnels et apports alimentaires de l'adulte. Évaluation de l'état nutritionnel. Dénutrition.

- Exposer les besoins nutritionnels de l'adulte, de la personne âgée, de la femme enceinte.
- Évaluer l'état nutritionnel d'un adulte sain et d'un adulte malade.
- Mener une enquête alimentaire et prescrire un régime diététique (n°179).
- Argumenter la prise en charge d'une dénutrition

Le besoin physiologique en un nutriment

est la plus faible quantité de ce nutriment nécessaire à l'organisme pour maintenir un développement et un état de santé normaux, sans perturber le métabolisme des autres nutriments.

Il est impossible d'évaluer en routine le besoin physiologique en un nutriment chez un individu donné.

Sa valeur diffère d'une personne à l'autre et,
aucun marqueur suffisamment précis et fiable pour prédire ces variations.

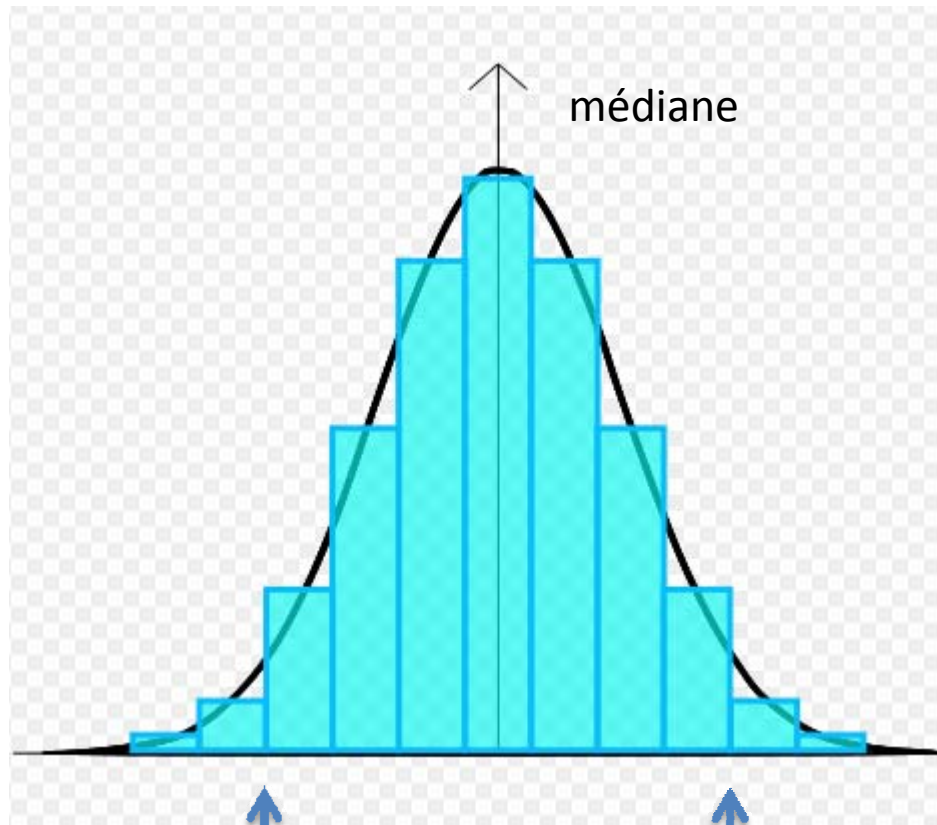
En conséquence, il n'est pas possible de définir, pour chaque individu, l'apport alimentaire qui lui serait le plus approprié.

Évaluation des besoins

- A partir des apports
 - Mais empreinte métabolique
 - RCVA est associé à l'alimentation
 - Imprécision des mesures
- Méthodes factorielles
 - Évaluer les besoins de maintenance, de croissance et d'activité physique, plus grossesse, lactation, maladie
 - À partir des pertes (selles, urines, respiration, peau...)
 - Mais interférence par exemple protéines et énergie
- Méthode des bilans : par exemple balance azotée

Évaluation des besoins

- Apports pour prévenir les carences
 - Par exemple la quantité de vitamine C pour éviter le scorbut
 - Correspond au minimum
- Pour définir médiane (moyenne) et écart-types



Moins 2 écart-types
Besoin minimal
Risque de carence

Plus 2 écart-types
Besoin de sécurité
Apport Nutritionnel conseillé

Pour un individu, les valeurs $>$ ou $<$ 2SD sont informatives
Cela n'est pas valable pour l'énergie

Besoins en énergie

- Personne en bonne santé (OMS 1985)
 - Quantité d'énergie à apporter
 - Stabilité du poids et de la composition du corps
 - Bonne santé à long terme
 - Activité physique nécessaire et désirable

Composition corporelle
masse maigre
masse grasse



Apports
énergétiques

=

Dépense
énergétique



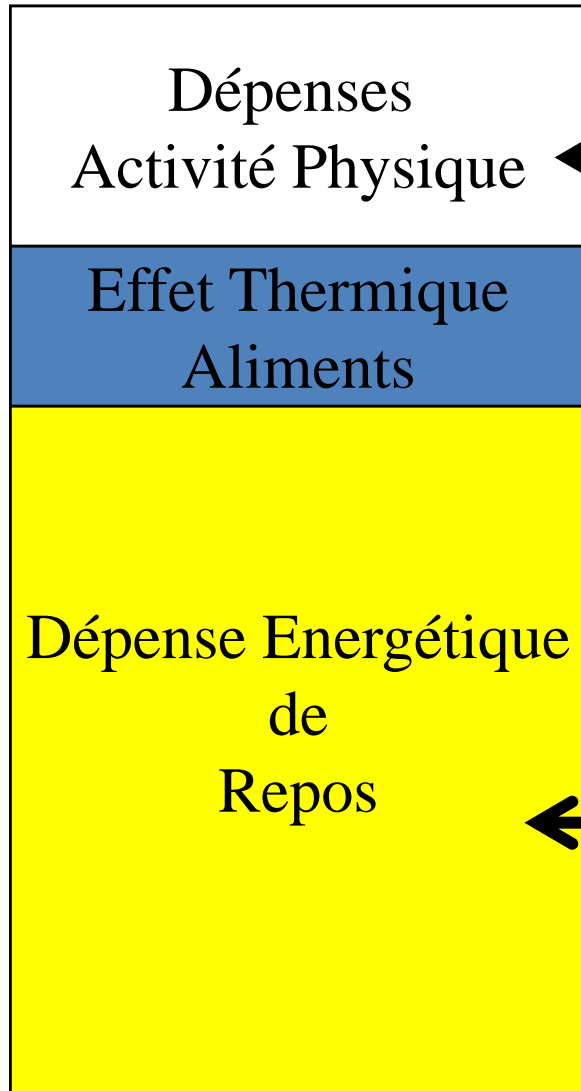
Facteurs

- ◆ Physiologie
- ◆ Environnement
- ◆ Comportement
- ◆ Génétique

- ◆ Act. physique
- ◆ Sexe
- ◆ Maladie



- Les besoins en énergie ne peuvent être évalués par les apports en énergie
- Il faut une mesure de la dépense d'énergie



Volontiers réduite...

$NAP (PAL) = DE \text{ totale} / DE \text{ repos}$

**Ceci inclut les phénomènes
inflammatoires...**

- Ajouter au besoin de maintenance (Dépense de repos):
 1. le cout de la croissance
 1. 30% des du total avant 5 ans
 2. presque rien après 5 ans
 2. Le cout de la grossesse
 3. Le cout de la cicatrisation (5 kcal par gramme de tissu fabriqué)

2) Equations de l'OMS (1985)

DER en kcal/j

Âge	Hommes	Femmes
3-10 ans	$22,7 \times \text{poids} + 495$	$22,5 \times \text{poids} + 499$
10-18 ans	$17,5 \times \text{poids} + 651$	$12,2 \times \text{poids} + 746$
18-30 ans	$15,3 \times \text{poids} + 679$	$14,7 \times \text{poids} + 496$
30-60 ans	$11,6 \times \text{poids} + 879$	$8,7 \times \text{poids} + 829$
> 60 ans	$13,5 \times \text{poids} + 487$	$10,5 \times \text{poids} + 596$

Valeur du NAP selon l'OMS (1985)

Activité physique	Hommes	Femmes
Faible	1,55	1,56
Modérée	1,78	1,64
Intense	2,10	1,82

Hommes de 30 ans

poids	DER	PAL 1,2	Pal 1,55	Pal 1,78	Pal 2,1
60	1597	1916	2475	2843	3354
70	1750	2100	2713	3115	3675
80	1903	2284	2950	3387	3996
90	2056	2467	3187	3660	4318
100	2209	2651	3424	3932	4639
110	2362	2834	3661	4204	4960
120	2515	3018	3898	4477	5282
130	2668	3202	4135	4749	5603

Besoins en énergie

- Personne malade (RITZ?)
 - Quantité d'énergie à apporter
 - Stabilité du poids ou reprise de poids
 - Sans atrophie musculaire ou des organes
 - **Satisfaire les fonctions nécessaires (cicatrisation, lutte contre la fièvre et infection, phénomènes inflammatoires,...)**
 - Activité physique nécessaire et désirable

Besoins en protéines

0,8 g/kg de poids et par jour

Consommation >>; risques : lce rénale? associées aux lipides

- Protéines animales
 - Associées aux graisses
 - \subset AA indispensables
 - Digestibilité satisfaisante
 - 20% par g de poids d'aliment
- Protéines végétales
 - Peu associées aux graisses
 - \subset peu d' AA indispensables
 - Digestibilité peu satisfaisante
 - 20% par g de poids d'aliment

Balance azotée

- 1 gramme de protéines = 6.25 g azote
- Entrée en protéines = sorties
- Calcul balance = entrées moins sorties
- Entrées alimentaires
- Sortie
 - Urinaires azote à 80% est urée
 - Autres 8 mg par kg de poids
- **Besoin = apport qui permet de neutraliser la balance**

Besoins en lipides

30-35% des apports en énergie.

Les C18 sont essentiels

Linoléique (N-3); linoleique (n-6)

2000 kCal = 600-700 kCal

67-78 g de lipides

- **Acides gras saturés**

- Viandes, laitages, oeufs
- Limiter à 8% des apports en énergie
- **15-20 g par jour**
- **Associés à insulino-résistance, obésité, RCVA, certains cancers**

- **Acides gras insaturés**

- Monoinsaturés
 - 20% des apports en énergie
 - **45 g par jour**
 - Ac oléique
 - Non athérogènes
- Poly-insatures n-3
 - Colza, lin, soja, noix
 - **2 g par jour**
- Poly-insatures n-6
 - Tournesol, maïs, pépin
 - **10 g par jour**
 - **Pro-inflammatoires**
- N-6/N-3 rapport à 5
 - Isio protect

Besoins en Glucides

2000 kCal = 1000-1100 kCal

250 à 275 g de glucides

50-55% des apports en énergie.

Au-delà hyperTG et HDL bas

- **Sucres complexes**

- Absorption lente
- Contiennent
 - Amidon
 - Micro-nutriments
 - Fibres
- Favoriser leur consommation
- Index glycémique dépend de la cuisson....

- **Sucres simples**

- Limiter à 10% des apports en énergie
- 200 kCal = 40 grammes
- Absorption rapide
- Boissons sucrées
 - SODA 110 g par litre: 400 ml
- Densité énergétique (lipides)
 - Gateaux
 - viennoiseries

Besoins en Glucides

Teneur en glucides exprimée en grammes pour 100 g d'aliments

Désignation	Glucide dispo en g
Sucre blanc	100
Miel	76
Biscotte sans spécification	73,6
Farine blanche	71,5
Biscuit sec	69,2
Confiture, tout type	68
Müesli	64,5
Chocolat à croquer	57,8
Pain, baguette	56
Croissant	55
Pain de seigle et froment	49
Pomme de terre, chips, salées	42,4
Tarte aux fruits	30
Pomme de terre, frite, non salées	30
Hamburger	29
Riz blanc, cuit	26,3
Pizza, tomate et fromage	22,2
Pâtes alimentaires, cuites	22,2
Banane, pulpe, fraîche	21
Crème dessert, appertisé	19,5
Pomme, compote, en conserve	19,1
Quiche lorraine	18,8
Mais doux, appertisé	18,2

Pomme de terre, cuite à l'eau	18
Haricot blanc, cuit	16,9
Raisin noir, frais	15,5
Figue, fraîche	15,5
Cerise, fraîche	15,3
Yaourt, aromatisé	14,5
Lentille, cuite	12,6
Petit pois, appertisé	12,4
Poire, non pelée, fraîche	12,2
Pomme, non pelée, fraîche	11,7
Ananas, pulpe, frais	11,3
Soda aux fruits	11
Pomme, jus à base de concentré	11
Pêche, pulpe et peau, fraîche	10
Kiwi, pulpe et graines, frais	9,9
Cacahuète, grillée, salée	8,9
Orange, pulpe, fraîche	8,6
Melon, pulpe, frais	8
Betterave rouge, cuite	7,6
Fraise, fraîche	7
Carotte, crue	6,6
Cidre doux	6
Bière export	4,8
Yaourt nature	4,8
Soupe poireau-pomme de terre	4,8
Lait demi-écrémé UHT	4,6
Haricot vert, cuit	3,9
Tomate, crue	3,5
Courgette, cuite	2,5
Chou-fleur, cuit	1,8

Besoins en micro-nutriments

Nutriments présents à l'état de traces...

- Toute ration équilibrée, > 1500 kCal/j, apporte suffisamment
- Pas de viande pas de B12
- Pas de B1 (riz) béri-béri
- **Calcium**
 - 1200 mg par jour enfant
 - 900 mg/ j adulte
 - 1200 mg/j PAG
- **Sel**
 - **BESOIN MINIMAL 4g/j**
 - HTA chez certains sujets sensibles

Tableau I

Fréquence de consommation des aliments permettant un apport adéquat notamment en acide folique (1), calcium (2), iode (3), fer (4) et vitamine C (5)
(ANC 2001)

Un produit laitier (en variant laitages frais et fromages) (1.2.3)	A chacun des trois principaux repas
Viande ou jambon (4), poisson ou fruits de mer (3.4) et/ou de temps en temps de l'œuf (1.3), de la charcuterie chaude, du pâté de foie (1.4), ou du foie (au plus 1 fois/semaine) (1.4)	1 fois par jour
Légumes** (1) cuits : haricots verts, petits pois, épinards, endives, courgettes, choux-fleurs, tomates, carottes, champignons... (frais, surgelés, ou même en conserve) Ou Pomme de terre, riz, pâtes, ou légumes secs (1.4), châtaignes, maïs, pois chiches (1), avec salade verte ou crudités (dont avocat et melon) ou potage de légumes (1.5)	2 fois par jour
1 fruit de saison (pomme, poire, fruits rouges, raisins, abricot, pêche...) (1.5) + 1 agrume (1.5), + éventuellement fruits secs (1.4)	1 fois par jour de chaque sorte
Dessert sucré ou viennoiserie	Au plus 1 fois par jour
Du pain : varier les pains, les préférer aux céréales	A tous les repas
Des matières grasses variées (huiles diversifiées, beurre, crème fraîche, margarine...)	Crues de préférence
De l'eau (si eaux minérales ou de source, varier les origines)	A volonté
Utiliser du sel enrichi en iode (3)	

* La vitamine C facilite l'absorption du fer ; il est donc conseillé de consommer au même repas des aliments contenant ces deux nutriments.

** Les légumes surgelés sont aussi conseillés que les légumes frais pour la teneur en acide folique ; dans les deux cas, il est déconseillé de cuire trop longtemps les légumes.

Evaluation des apports alimentaires

- Enregistrement alimentaire: carnet alimentaire
 - 4-7 jours
 - Influence le comportement
- Rappel des 24 heures
 - Simple
 - Pb de la variation d'un jour à l'autre
 - Leçons apprises (Obésité, PAG, A mentale)
- Fréquences de consommation
 - Liste d'aliments donnés
 - +++ dépister une carence (pex B12 et viande)
- Histoire alimentaire: interrogatoire alimentaire
 - Consommations habituelles
 - 3 techniques

Evaluation des apports alimentaires intégration des méthodes

- Ce qu'il mange et ce qu'il ne mange pas
- Qui cuisine?
- Où mange t'il?
- Comment mange t'il: debout? Dans sa voiture?
À table, seul?
- Entre les repas? Convivialité? Boissons? OH?

Evaluation des apports alimentaires intégration des méthodes

- Évaluer la consommation (qualité et quantité)
- Sensibiliser le patient à son alimentation
 - Initier un changement de comportement

Stades de Prochaska	Actions spécifiques
Stade de préconsidération	Conseil minimal
Stade de considération	Conseil minimal, suivi éventuellement d'une discussion plus approfondie et de la remise d'une brochure
Stade de préparation	Envisager une consultation spécifique « sevrage tabagique »
Stade d'action	Aide au sevrage proprement dit
Stade de maintenance	Prévention des rechutes
Rechute	Rappeler que l'échec fait partie de la trajectoire du fumeur, l'assurer d'une écoute bienveillante, éviter le rejet et/ou l'incompréhension, ne jamais culpabiliser le patient

- Évaluer les troubles du comportement alimentaire

Evaluation des apports alimentaires
intégration des méthodes
consultation de suivi

- Un objectif a été défini
 - Atteint féliciter passer à la suite
 - Non atteint
 - Freins et résistances
 - Levier pour faciliter le changement
 - Utiliser le carnet alimentaire ou le rappel des 24 heures
- Entretien motivationnel
- Émotions et circonstances du succès ou de l'échec

Besoins en protéines

0,8 g/kg de poids et par jour

Consommation >>; risques : lce rénale? associées aux lipides

- Protéines animales
 - Associées aux graisses
 - \subset AA indispensables
 - Digestibilité satisfaisante
 - 20% par g de poids d'aliment
- Protéines végétales
 - Peu associées aux graisses
 - \subset peu d' AA indispensables
 - Digestibilité peu satisfaisante
 - 20% par g de poids d'aliment

Balance azotée

- 1 gramme de protéines = 6.25 g azote
- Entrée en protéines = sorties
- Calcul balance = entrées moins sorties
- Entrées alimentaires
- Sortie
 - Urinaires azote à 80% est urée
 - Autres 8 mg par kg de poids
- **Besoin = apport qui permet de neutraliser la balance**

Besoins en lipides

30-35% des apports en énergie.

Les C18 sont essentiels

Linoléique (N-3); linoleique (n-6)

2000 kCal = 600-700 kCal

67-78 g de lipides

- **Acides gras saturés**

- Viandes, laitages, oeufs
- Limiter à 8% des apports en énergie
- **15-20 g par jour**
- **Associés à insulino-résistance, obésité, RCVA, certains cancers**

- **Acides gras insaturés**

- Monoinsaturés
 - 20% des apports en énergie
 - **45 g par jour**
 - Ac oléique
 - Non athérogènes
- Poly-insatures n-3
 - Colza, lin, soja, noix
 - **2 g par jour**
- Poly-insatures n-6
 - Tournesol, maïs, pépin
 - **10 g par jour**
 - **Pro-inflammatoires**
- N-6/N-3 rapport à 5
 - Isio protect

Besoins en Glucides

2000 kCal = 1000-1100 kCal

250 à 275 g de glucides

50-55% des apports en énergie.

Au-delà hyperTG et HDL bas

- **Sucres complexes**

- Absorption lente
- Contiennent
 - Amidon
 - Micro-nutriments
 - Fibres
- Favoriser leur consommation
- Index glycémique dépend de la cuisson....

- **Sucres simples**

- Limiter à 10% des apports en énergie
- 200 kCal = 40 grammes
- Absorption rapide
- Boissons sucrées
 - SODA 110 g par litre: 400 ml
- Densité énergétique (lipides)
 - Gateaux
 - viennoiseries

Besoins en Glucides

Teneur en glucides exprimée en grammes pour 100 g d'aliments

Désignation	Glucide dispo en g
Sucre blanc	100
Miel	76
Biscotte sans spécification	73,6
Farine blanche	71,5
Biscuit sec	69,2
Confiture, tout type	68
Müesli	64,5
Chocolat à croquer	57,8
Pain, baguette	56
Croissant	55
Pain de seigle et froment	49
Pomme de terre, chips, salées	42,4
Tarte aux fruits	30
Pomme de terre, frite, non salées	30
Hamburger	29
Riz blanc, cuit	26,3
Pizza, tomate et fromage	22,2
Pâtes alimentaires, cuites	22,2
Banane, pulpe, fraîche	21
Crème dessert, appertisé	19,5
Pomme, compote, en conserve	19,1
Quiche lorraine	18,8
Mais doux, appertisé	18,2

Pomme de terre, cuite à l'eau	18
Haricot blanc, cuit	16,9
Raisin noir, frais	15,5
Figue, fraîche	15,5
Cerise, fraîche	15,3
Yaourt, aromatisé	14,5
Lentille, cuite	12,6
Petit pois, appertisé	12,4
Poire, non pelée, fraîche	12,2
Pomme, non pelée, fraîche	11,7
Ananas, pulpe, frais	11,3
Soda aux fruits	11
Pomme, jus à base de concentré	11
Pêche, pulpe et peau, fraîche	10
Kiwi, pulpe et graines, frais	9,9
Cacahuète, grillée, salée	8,9
Orange, pulpe, fraîche	8,6
Melon, pulpe, frais	8
Betterave rouge, cuite	7,6
Fraise, fraîche	7
Carotte, crue	6,6
Cidre doux	6
Bière export	4,8
Yaourt nature	4,8
Soupe poireau-pomme de terre	4,8
Lait demi-écrémé UHT	4,6
Haricot vert, cuit	3,9
Tomate, crue	3,5
Courgette, cuite	2,5
Chou-fleur, cuit	1,8

Besoins en micro-nutriments

Nutriments présents à l'état de traces...

- Toute ration équilibrée, > 1500 kCal/j, apporte suffisamment
- Pas de viande pas de B12
- Pas de B1 (riz) béri-béri
- **Calcium**
 - 1200 mg par jour enfant
 - 900 mg/ j adulte
 - 1200 mg/j PAG
- **Sel**
 - **BESOIN MINIMAL 4g/j**
 - HTA chez certains sujets sensibles

Tableau I

Fréquence de consommation des aliments permettant un apport adéquat notamment en acide folique (1), calcium (2), iode (3), fer (4) et vitamine C (5)
(ANC 2001)

Un produit laitier (en variant laitages frais et fromages) (1.2.3)	A chacun des trois principaux repas
Viande ou jambon (4), poisson ou fruits de mer (3.4) et/ou de temps en temps de l'œuf (1.3), de la charcuterie chaude, du pâté de foie (1.4), ou du foie (au plus 1 fois/semaine) (1.4)	1 fois par jour
Légumes** (1) cuits : haricots verts, petits pois, épinards, endives, courgettes, choux-fleurs, tomates, carottes, champignons... (frais, surgelés, ou même en conserve) Ou Pomme de terre, riz, pâtes, ou légumes secs (1.4), châtaignes, maïs, pois chiches (1), avec salade verte ou crudités (dont avocat et melon) ou potage de légumes (1.5)	2 fois par jour
1 fruit de saison (pomme, poire, fruits rouges, raisins, abricot, pêche...) (1.5) + 1 agrume (1.5), + éventuellement fruits secs (1.4)	1 fois par jour de chaque sorte
Dessert sucré ou viennoiserie	Au plus 1 fois par jour
Du pain : varier les pains, les préférer aux céréales	A tous les repas
Des matières grasses variées (huiles diversifiées, beurre, crème fraîche, margarine...)	Crues de préférence
De l'eau (si eaux minérales ou de source, varier les origines)	A volonté
Utiliser du sel enrichi en iode (3)	

* La vitamine C facilite l'absorption du fer ; il est donc conseillé de consommer au même repas des aliments contenant ces deux nutriments.

** Les légumes surgelés sont aussi conseillés que les légumes frais pour la teneur en acide folique ; dans les deux cas, il est déconseillé de cuire trop longtemps les légumes.

Prescrire un régime

- 3 repas par jour et une collation
- Chaque repas comporte plusieurs plats
- Seule l'eau est une boisson indispensable
- Les quantités sont adaptées aux besoins
- Les quantités sont réduites en cas de programme de perte de poids

Prescrire un régime

- Petit déjeuner
 - Boisson chaude
 - Glucides complexes
 - Fruit ou jus de fruit
 - Beurre, confiture
- Déjeuner
 - Pain (non si glucide complexe)
 - Fruits
 - Laitage
 - Entrée : crudité
 - Vop-légume (ou glucide complexe sans pain)

Prescrire un régime

- Gouter
 - Boisson chaude
 - Glucides complexes
 - Fruit ou compote
 - Ou laitage
- Diner
 - Pain (non si glucide complexe)
 - Fruits
 - Laitage
 - Entrée : crudité
 - légume (ou glucide complexe sans pain)

5 fruits et légumes

Besoins des personnes âgées

- Besoin en énergie diminuée
 - Masse maigre et activité physique diminuée
 - 30-35 kcal/kg/ jour au total
- Besoin en protéines identique (0,8). N'est augmenté qu'en cas de maladie (1,3?)
- Répartition glucides lipides similaire
- Besoins en calcium augmentés, carence en vitamine D fréquente
- Besoin en eau sont augmentés
 - Réserves plus basses, consommation alimentaire plus basse, régulation de la soif
 - Boire sans soif!!

Besoins au cours de la grossesse

- Énergie
 - Plus 150 kCal / j au premier trimestre
 - Plus 350 kCal / j aux deux derniers trimestres
 - 45 kCal/j pour la synthèse de tissus (enfants, organes)
 - Le reste (85%) pour faire les réserves en énergie (m grasse) et augmentation de DER
- Protéines
 - 3,3 à 3,5 G par jour en plus
- Calcium 1200 mg/J, 1 ampoule de vitame D au 7^{ème} mois

SUPPLÉMENTATIONS au cours de la GROSSESSE (5 décembre 1997)

Avant-propos		En bref :
Supplémentation systématique Situation du problème Les besoins en : <ul style="list-style-type: none">• Énergie et protéines• Fer et minéraux• Oligo-éléments• Vitamines	Situations particulières <ul style="list-style-type: none">• Carentielles<ul style="list-style-type: none">○ Syndromes malformatifs○ Anémies gravidiques• Non carentielles<ul style="list-style-type: none">○ Petits maux de la grossesse○ Toxémie gravidique○ Hémorragies néonatales	Conseils alimentaires aux femmes enceintes Quelles preuves a-t-on ? <ul style="list-style-type: none">• Pour la supplémentation systématique• Pour le traitement des cas particuliers

Besoins au cours de la grossesse

- Fer (++++)
 - Son absorption augmente pdt grossesse (*3 à 10)
 - Si la ration est > à 2000 kCal /j et sans exclusion de la viande, il n'y a pas d'indication à supplémenter
 - L'excès d'apports en fer expose à la prématurité et faible poids de naissance et à mortalité
 - La carence en fer expose à la prématurité et faible poids de naissance (*2,5 à 3)

Besoins au cours de la grossesse

- Fer (++++)
 - Pas de supplémentation en dehors de
 - Adolescente
 - Anémie ferriprive
 - Milieu défavorisé
 - Les ménorragies étaient abondantes
 - Alimentation pauvre en viande
 - Ajouter alors 30 mg/j

Besoins au cours de l'allaitement

- Énergie
 - 450 kCal par jour et 7 grammes de protéines
 - La sécrétion lactée est relativement constante quelque soit l'état nutritionnel (sauf en cas de famine)
- Pas de supplémentation en fer
 - Besoin supplémentaire minime
 - Et épargne des saignements

Tableau 2. Critères permettant d'évoquer le diagnostic de dénutrition « simples ».

Âge < 70 ans	
Mesures anthropométriques recommandées pour l'évaluation de l'état nutritionnel à l'entrée à l'hôpital	- Perte de poids $\geq 10\%$ - Perte de poids $\geq 5\%$ en 1 mois - IMC ≤ 17 kg/m ²
Mesures biochimiques lorsque le dosage est réalisé	- Albuminémie* < 30 g/l - Préalbunémie* < 110 mg/l
Calcul d'index recommandé pour l'évaluation de l'état nutritionnel à l'entrée à l'hôpital	-

2. Dénutrition sévère adulte (ANAES 2003)

Tableau 3. Critères permettant d'évoquer le diagnostic de dénutrition sévère à partir d'outils diagnostiques « simples ».

Âge < 70 ans	
Mesures anthropométriques recommandées pour l'évaluation de l'état nutritionnel à l'entrée à l'hôpital	- Perte de poids ≥ 15 % en 6 mois - Perte de poids ≥ 10 % en 1 mois
Mesures biochimiques - lorsque le dosage est réalisé - recommandées pour l'évaluation de la sévérité de la dénutrition	- Albuminémie* < 20 g/l - Préalbuminémie* < 50 mg/l
Calcul d'index recommandé pour l'évaluation de l'état nutritionnel à l'entrée à l'hôpital	-

* En l'absence de syndrome inflammatoire défini par l'élévation concomitante de 2 des 3 paramètres suivants : VS > âge/2 chez l'homme ou VS > (âge + 10)/2 chez la femme ; CRP > 15mg/l ; haptoglobine > 2,5 g/l.

3. Si albumine disponible calculer le NRI (ANAES 2003):

La formule a été « simplifiée » et l'indice NRI proposé :

$$\text{NRI} = 1,519 \text{ albuminémie (g/l)} + 0,417 \frac{\text{poids actuel}}{\text{poids habituel}} (\%)^1$$

- $\text{NRI} > 100$: patients non dénutris ;
- $100 \geq \text{NRI} > 97,5$: patients faiblement dénutris ;
- $97,5 \geq \text{NRI} \geq 83,5$: patients modérément dénutris ;
- $\text{NRI} < 83,5$: patients sévèrement dénutris.

Dénutrition de la personne âgée (HAS 2007)

Dénutrition

- **Perte de poids** : $\geq 5\%$ en 1 mois, ou $\geq 10\%$ en 6 mois
- **Indice de masse corporelle** : $IMC < 21$
- **Albuminémie**¹ < 35 g/l
- **MNA global** < 17

Dénutrition sévère

- **Perte de poids** : $\geq 10\%$ en 1 mois ou $\geq 15\%$ en 6 mois
- **IMC** < 18
- **Albuminémie** < 30 g/l

1. Interpréter le dosage de l'albuminémie en tenant compte de l'état inflammatoire du malade, évalué avec le dosage de la protéine C-réactive.

Incidence of malnutrition

Healthy Elderly at home	< 5%
Patients at home	10-38%
Patients in hospital	26-65%
Patients in institutions	5-85%

Pancréas	83%
Estomac	83%
VADS	72%
Poumon bronches	50-66%
Colorectal	60%
Sarcomes	39-66%
Prostate	56%
Sein	36%
Testicules	25%
Ensemble	63%

CONSEQUENCES DE LA DENUTRITION

Mortalité

Fonction musculaire et autonomie

Résistance à l'infection (immunité et réservoir musculaire)

Escarres

DMS

Coût de séjour

Qualité de vie

Chez la personne âgée

Perte de force, chutes et leurs complications

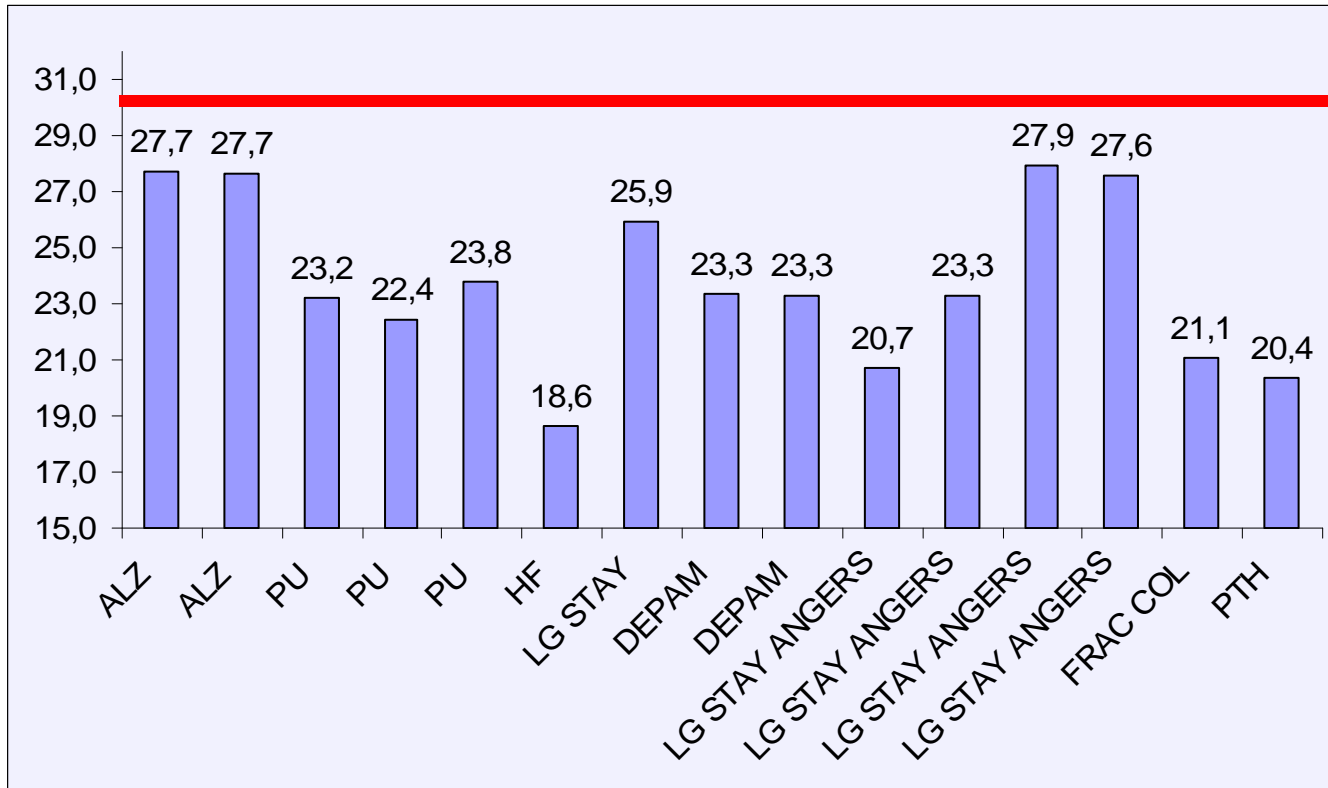
Majore les troubles de l'humeur

Augmente de risque infectieux

Étude de la bibliographie de DEPAM

Littérature	PA saines	PA malades	IMC <21kg/m ²	Age >90ans	DEPAM IMC <21kg/m ²	DEPAM IMC >21kg/m ²
BMI (kg/m²)	25,6	24,8	17,2	22,7	19,1	28,5
Age	70,7	75,2	77,7	95,3	83,1	78,9
DER/kg (kcal/kg)	19,4	20,4	25	23,6	21,44	18,35

CONSOMMATION CALORIQUE



- La maladie associe souvent une balance énergétique négative
(perte de poids, de masse maigre et/ou de masse grasse)
- ✓ Une réduction de la prise alimentaire (anorexie...)
 - ✓ Une exagération modeste de la dépense énergétique de repos

 - ✓ Un syndrome inflammatoire ou infectieux
 - ✓ Un stress (physique, psychique...)
 - ✓ Des douleurs
 - ✓ L'effet des médicaments

 - ✓ Une réduction de l'activité physique

distinguer

- Diminution isolée des apports alimentaires
 - Isolement social
 - Handicap, perte des dents, maltraitance
 - Dépression et démence
 - Anorexie de l'âge, de l'amaigrissement, des médicaments...
 - Apporter des calories et stimuler appétit
- Hyper-catabolisme
 - Inflammation, douleur, fièvre, stress (catécolamines, corticoides), transfusions, anti-mitotiques...
 - Traiter la cause et apporter des calories

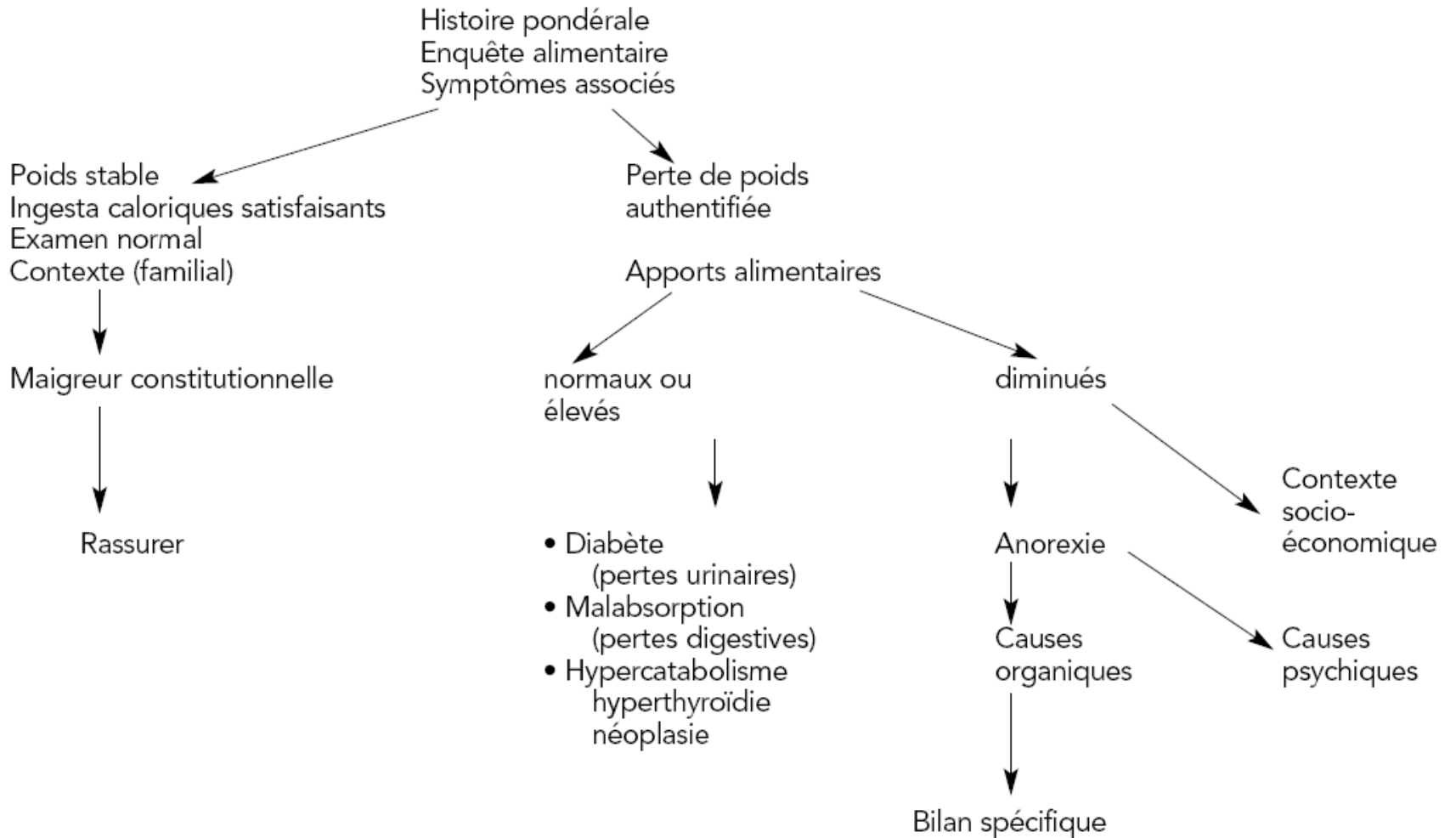


Figure 1
Démarche diagnostique devant une “maigreur”

- Prévenir
 - Surveiller les ingérés et le poids
 - Apporter selon les besoins
 - Ne pas induire de jeune
 - Faire des petits repas multiples
 - Enrichir

- Cas simple : dénutrition aiguë chez une personne en bonne santé auparavant
 - Il est probable que tout va rentrer dans l'ordre, surveillance simple et conseils (ceux de la prévention)
- Épisode aigu sur une maladie chronique (Ins respiratoire)
 - Le retour spontané à la situation antérieure est peu probable; risque d'évolution en marche d'escalier
 - Enrichir, multiplier les repas, voire compléments nutritionnels oraux
 - surveiller

- Patient dénutri simple à l'admission et surtout si DMS > 7jours
 - Confronter les apports aux besoins
 - Enrichir et compléter
 - Surveiller clinique et biologique (albumine, préalb, autres CRP, RBP...)
 - Nutrition entérale cyclique nocturne éventuelle
 - Poly-vitamines
 - Micro-nutriments

- Patient dénutri sévère à l'admission
 - Renutrition indispensable
 - Tube digestif sain = entérale
 - Gastrique (sonde) pompe débit continu
 - 1 mois sinon envisager gastrostomie
 - De complément si apport > 50% besoins
 - Totale en dessous
 - Atteindre objectif en 48 heures
 - Apporter polyvitamines et micronutriments
 - Surveiller clinique (diarrhée, tolérance digestive, fausse route)
 - Surveiller biologique (phosphore, magnésium, iono)
 - Standard isocalorique voire hypercalorique hyperprotidique si nécessité d'apporter une faible volume

Principales complications de la NE et moyens de prévention

Rétention gastrique, vomissements

Débit d'instillation faible et continu, vérifié (pompe)
Pas de rattrapage
Mélanges nutritifs isotoniques isocaloriques
Vérifier la position de la sonde (repère)

Reflux dans les voies aériennes

Position demi-assise

Bronchopneumopathies de déglutition

Surveillance des fonctions supérieures

Diarrhée

Débit faible et continu

Mélanges nutritifs non hyperosmolaires, salés

Nettoyage régulier du matériel, poches nutritives

Pharyngite, otite, sinusite

Sonde souple en élastomère de silicone, de petit calibre

Obstruction de la sonde

Rincer la sonde lors de toute interruption

- Patient dénutri sévère à l'admission
 - Renutrition indispensable
 - Tube digestif non sain = parentérale
 - Sténose
 - Fistule
 - Occlusion ou vomissement
 - Malabsorption prouvée

- Patient dénutri sévère avant chirurgie
 - Renutrition indispensable (reco HAS)
 - Tube digestif sain = entérale
 - Devrait être 7-10j pré-op, au minimum post-op
 - Nette diminution du risque (infectieux) même si les marqueurs nutritionnels évoluent peu
 - La voie orale est rarement suffisante
 - En post opératoire en site jéjunal, 48-72 heures pour atteindre les objectifs, solution standard

Enrichir avec des aliments naturels...

Poudre de lait	Beurre	Sirop
Fromage fondu	Crème fraîche	Cacao
Fromage râpé	Huile	Confiture
Œufs

Situation clinique

Simone, 78 ans, veuve depuis 6 mois, néglige complètement son alimentation (désorganisée, se résumant souvent à quelques bols de café au lait avec du pain, et rarement un peu de viande hachée). Elle attrape la grippe et consulte son médecin qui, devant le mauvais état général, pèse la patiente et s'étonne d'une perte de seulement 3 kg par rapport au poids habituel (44 kg pour 1,55 m). Il note des œdèmes des membres inférieurs, attribués à une poussée d'insuffisance cardiaque. Devant l'aggravation respiratoire, Simone est hospitalisée. Bien qu'elle ne touche guère à la nourriture de l'hôpital, son poids enfin mesuré après 5 jours d'hospitalisation, est toujours à 41 kg. Au vu d'un complément de bilan biologique, il est décidé de la mettre en nutrition entérale par sonde, en suivant scrupuleusement les conseils de prescription du manuel. Au troisième jour, l'infirmière appelle l'interne avec inquiétude, car le poids a chuté à 39 kg. Que penser ?

Une femme de 82 ans est hospitalisée pour fracture du col du fémur. Elle n'a pas de famille, est veuve depuis 10 ans, et vit seule au 3^e étage sans ascenseur dans un appartement peu lumineux. Elle prend par intermittence des anti-inflammatoires non stéroïdiens pour arthrose et un diurétique pour hypertension. L'examen clinique, outre les signes de fracture, note des cheveux rares et secs, une glossite, une édentation complète (appareil dentaire oublié). Le périmètre du bras est de 18 cm, la malade n'est pas pesée. Son dernier poids connu est de 40 kg pour 1,60 m. La biologie est la suivante : Hb 9,8 g/dl 74 µ3, 12 000 GB (72 % PN), créatinine 100 µmol/l, urée 6 mmol/l, bilan hépatique N, Ph alc 1,5 N, albumine 30 g/dl, transferrine 1,50 g/l. La malade est opérée le lendemain de son arrivée (prothèse de hanche).

Questions

- 1 - *Cette malade est-elle dénutrie ? Justifiez votre réponse.*
- 2 - *Existe-t-il des facteurs pathologiques favorisant la fracture du col ?*
- 3 - *Pensez-vous qu'une assistance nutritionnelle est nécessaire ? Si oui, sous quelle forme ?*
- 4 - *Rédigez votre prescription.*

Un homme de 70 ans est hospitalisé pour altération de l'état général. On note dans ses antécédents une tuberculose pulmonaire, en 1952, et une gastrectomie pour ulcère en 1960. Tabac : 50 paquets-années. Alcool : 60 g/j. Son poids normal avant 1960 était de 75 kg (1,78 m). Depuis un an, perte de poids progressive de 65 à 55 kg, asthénie (dès le matin), anorexie (repas solitaires, veuf depuis 2 ans), désintérêt. Pas de manifestations digestives. Toux et expectoration depuis 3 semaines. Examen clinique : 54 kg, 37°8, peau sèche, facies émacié, amyotrophie prédominant sur les membres inférieurs, marche lente et difficile ; abdomen souple, gros foie (16 cm/LMC), ferme. Râles bronchiques de la base gauche. Examen neurologique normal, sauf réponses évasives. Sur le plan complémentaire : iono, urée, créatinine sg N, Hb 12 g/dl 97 µ3, VS 65 mm, CRP 10xN, transferrine 1,80 g/l, albumine 23 g/L. Rx thorax : pneumopathie de la base gauche. TDM abdomen : N. Fibroscopie œsogastroduodénale : N. Fibroscopie bronchique : sécrétions purulentes du lobe inférieur.

Le diagnostic de pneumopathie est posé et le malade est traité par antibiothérapie. A J7, le poids est de 52 kg, on débute une nutrition entérale avec un mélange polymérique apportant 1 000, puis 1 500 kcal/24 h. A J21 (15 jours de NE) : le patient est apyrétique, se lève, se rase, se promène dans le couloir. Il pèse 55 kg. La biologie est la suivante : Hb 10 g/dl, VS 8 500 GB, CRP 2 x N. transferrine 2 g/l, albumine 24 g/l.

Questions

- 1 - *Quels sont les éléments anamnestiques, cliniques et biologiques en faveur du diagnostic de dénutrition ?*
- 2 - *Quels sont les mécanismes les plus probables de la dénutrition ?*
- 3 - *Sur quels éléments repose l'indication d'assistance nutritionnelle ?*
- 4 - *Pourquoi choisir la nutrition entérale ?*