



HAL
open science

Diététique et nutrition à l'officine : aide au contrôle du poids chez le patient pathologique ou non

Laure Loin

► **To cite this version:**

Laure Loin. Diététique et nutrition à l'officine : aide au contrôle du poids chez le patient pathologique ou non. Sciences pharmaceutiques. 2014. dumas-01073874

HAL Id: dumas-01073874

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01073874>

Submitted on 10 Oct 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**UNIVERSITE DE ROUEN
UFR DE MEDECINE ET DE PHARMACIE**

Année 2013/2014

N°

**THESE
pour le DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

Présentée et soutenue publiquement le 5 septembre 2014
par
LOIN Laure

Née le 8 juin 1988 à Mont Saint Aignan

***Diététique et Nutrition à l'officine : aide au contrôle du poids chez
le patient pathologique ou non.***

Président du jury : *Mme Elisabeth SEGUIN, Professeur de
Pharmacognosie*

Membres du jury : *Mme Cécile GUERARD-DETUNCQ, Professeur
associé universitaire*

Mr Maxime MAUPAS, Docteur en Pharmacie

L'Université de Rouen et l'UFR de Médecine et de Pharmacie de Rouen n'entendent donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans cette thèse. Ces opinions sont propres à leurs auteurs.

ANNEE UNIVERSITAIRE 2013 – 2014
U.F.R. DE MEDECINE-PHARMACIE DE ROUEN

DOYEN : **Professeur Pierre FREGER**

ASSESEURS : **Professeur Michel GUERBET**
Professeur Benoit VEBER
Professeur Pascal JOLY

DOYENS HONORAIRES : **Professeurs J. BORDE - Ph. LAURET - H. PIGUET – C. THUILLEZ**

PROFESSEURS HONORAIRES : **MM. M-P AUGUSTIN - J.ANDRIEU-GUITRANCOURT -**
M.BENOZIO-

**J.BORDE - Ph. BRASSEUR - R. COLIN - E. COMOY - J. DALION -,
DESHAYES - C. FESSARD – J.P FILLASTRE - P.FRIGOT -J.
GARNIER - J. HEMET - B. HILLEMAND - G. HUMBERT - J.M.
JOUANY - R. LAUMONIER – Ph. LAURET - M. LE FUR – J.P.
LEMERCIER - J.P LEMOINE - Mle MAGARD - MM. B. MAITROT
- M. MAISONNET - F. MATRAY - P.MITROFANOFF - Mme A. M.
ORECCHIONI - P. PASQUIS - H.PIGUET - M.SAMSON – Mme
SAMSON-DOLLFUS – J.C. SCHRUB - R.SOYER - B.TARDIF -
.TESTART - J.M. THOMINE – C. THUILLEZ - P.TRON -
C.WINCKLER - L.M.WOLF**

I - MEDECINE

PROFESSEURS

M. Frédéric ANSELME	HCN	Cardiologie
Mme Isabelle AUQUIT AUCKBUR	HCN	Chirurgie Plastique
M. Bruno BACHY (Surnombre)	HCN	Chirurgie pédiatrique
M. Fabrice BAUER	HCN	Cardiologie
Mme Soumeya BEKRI	HCN	Biochimie et Biologie Moléculaire
M. Jacques BENICHOU	HCN	Biostatistiques et informatique médicale
M. Jean-Paul BESSOU	HCN	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme Françoise BEURET-BLANQUART	CRMPR	Médecine physique et de réadaptation
M. Guy BONMARCHAND	HCN	Réanimation médicale
M. Olivier BOYER	UFR	Immunologie
M. Jean-François CAILLARD (Surnombre)	HCN	Médecine et santé au Travail
M. François CARON	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
M. Philippe CHASSAGNE	HB	Médecine interne (Gériatrie)

M. Vincent COMPERE	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
M. Antoine CUVELIER	HB	Pneumologie
M. Pierre CZERNICHOW	HCH	Epidémiologie, économie de la santé
M. Jean - Nicolas DACHER	HCN	Radiologie et Imagerie Médicale
M. Stéfan DARMONI communication	HCN	Informatique Médicale/Techniques de
M. Pierre DECHELOTTE	HCN	Nutrition
Mme Danièle DEHESDIN (Surnombre)	HCN	Oto-Rhino-Laryngologie
M. Jean DOUCET	HB	Thérapeutique/Médecine – Interne - Gériatrie.
M. Bernard DUBRAY	CB	Radiothérapie
M. Philippe DUCROTTE	HCN	Hépto – Gastro - Entérologie
M. Frank DUJARDIN	HCN	Chirurgie Orthopédique - Traumatologique
M. Fabrice DUPARC Traumatologique	HCN	Anatomie - Chirurgie Orthopédique et
M. Bertrand DUREUIL	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mme Hélène ELTCHANINOFF	HCN	Cardiologie
M. Thierry FREBOURG	UFR	Génétique
M. Pierre FREGER	HCN	Anatomie/Neurochirurgie
M. Jean François GEHANNO	HCN	Médecine et Santé au Travail
M. Emmanuel GERARDIN	HCN	Imagerie Médicale
Mme Priscille GERARDIN	HCN	Pédopsychiatrie
M. Michel GODIN	HB	Néphrologie
M. Guillaume GOURCEROL	HCN	Physiologie
M. Philippe GRISE	HCN	Urologie
M. Didier HANNEQUIN	HCN	Neurologie
M. Fabrice JARDIN	CB	Hématologie
M. Luc-Marie JOLY	HCN	Médecine d'urgence
M. Pascal JOLY	HCN	Dermato - vénéréologie
M. Jean-Marc KUHN	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
Mme Annie LAQUERRIERE	HCN	Anatomie cytologie pathologiques
M. Vincent LAUDENBACH	HCN	Anesthésie et réanimation chirurgicale
M. Joël LECHEVALLIER	HCN	Chirurgie infantile
M. Hervé LEFEBVRE	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
M. Thierry LEQUERRE	HB	Rhumatologie
M. Eric LEREBOURS	HCN	Nutrition
Mme Anne-Marie LEROI	HCN	Physiologie
M. Hervé LEVESQUE	HB	Médecine interne
Mme Agnès LIARD-ZMUDA	HCN	Chirurgie Infantile

M. Pierre Yves LITZLER	HCN	Chirurgie Cardiaque
M. Bertrand MACE	HCN	Histologie, embryologie, cytogénétique
M. David MALTETE	HCN	Neurologie
M. Christophe MARGUET	HCN	Pédiatrie
Mme Isabelle MARIE	HB	Médecine Interne
M. Jean-Paul MARIE	HCN	ORL
M. Loïc MARPEAU	HCN	Gynécologie - obstétrique
M. Stéphane MARRET	HCN	Pédiatrie
Mme Véronique MERLE	HCN	Epidémiologie
M. Pierre MICHEL	HCN	Hépatologie - Gastro - Entérologie
M. Francis MICHOT	HCN	Chirurgie digestive
M. Bruno MIHOUT (<i>Surnombre</i>)	HCN	Neurologie
M. Jean-François MUIR	HB	Pneumologie
M. Marc MURAINÉ	HCN	Ophthalmologie
M. Philippe MUSETTE	HCN	Dermatologie - Vénérologie
M. Christophe PEILLON	HCN	Chirurgie générale
M. Jean-Marc PERON	HCN	Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale
M. Christian PFISTER	HCN	Urologie
M. Jean-Christophe PLANTIER	HCN	Bactériologie - Virologie
M. Didier PLISSONNIER	HCN	Chirurgie vasculaire
M. Bernard PROUST	HCN	Médecine légale
M. François PROUST	HCN	Neurochirurgie
Mme Nathalie RIVES	HCN	Biologie et méd. du dével. et de la reprod.
M. Jean-Christophe RICHARD (<i>Mise en dispo</i>)	HCN	Réanimation Médicale, Médecine d'urgence
M. Horace ROMAN	HCN	Gynécologie Obstétrique
M. Jean-Christophe SABOURIN	HCN	Anatomie – Pathologie
M. Guillaume SAVOYE	HCN	Hépatologie – Gastro
Mme Céline SAVOYE – COLLET	HCN	Imagerie Médicale
Mme Pascale SCHNEIDER	HCN	Pédiatrie
M. Michel SCOTTE	HCN	Chirurgie digestive
Mme Fabienne TAMION	HCN	Thérapeutique
Mme Florence THIBAUT	HCN	Psychiatrie d'adultes
M. Luc THIBERVILLE	HCN	Pneumologie
M. Christian THUILLEZ	HB	Pharmacologie
M. Hervé TILLY	CB	Hématologie et transfusion
M. François TRON (<i>Surnombre</i>)	UFR	Immunologie
M. Jean-Jacques TUECH	HCN	Chirurgie digestive
M. Jean-Pierre VANNIER	HCN	Pédiatrie génétique

M. Benoît VEBER	HCN	Anesthésiologie Réanimation chirurgicale
M. Pierre VERA	C.B	Biophysique et traitement de l'image
M. Eric VERIN	CRMPR	Médecine physique et de réadaptation
M. Eric VERSPYCK	HCN	Gynécologie obstétrique
M. Olivier VITTECOQ	HB	Rhumatologie
M. Jacques WEBER	HCN	Physiologie

MAITRES DE CONFERENCES

Mme Noëlle BARBIER-FREBOURG	HCN	Bactériologie – Virologie
M. Jeremy BELLIEN	HCN	Pharmacologie
Mme Carole BRASSE LAGNEL	HCN	Biochimie
M. Gérard BUCHONNET	HCN	Hématologie
Mme Mireille CASTANET	HCN	Pédiatrie
Mme Nathalie CHASTAN	HCN	Physiologie
Mme Sophie CLAEYSSENS	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
M. Moïse COEFFIER	HCN	Nutrition
M. Stéphane DERREY	HCN	Neurochirurgie
M. Eric DURAND	HCN	Cardiologie
M. Manuel ETIENNE	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
M. Serge JACQUOT	UFR	Immunologie
M. Joël LADNER	HCN	Epidémiologie, économie de la santé
M. Jean-Baptiste LATOUCHE	UFR	Biologie Cellulaire
M. Thomas MOUREZ	HCN	Bactériologie
M. Jean-François MENARD	HCN	Biophysique
Mme Muriel QUILLARD	HCN	Biochimie et Biologie moléculaire
M. Vincent RICHARD	UFR	Pharmacologie
M. Francis ROUSSEL	HCN	Histologie, embryologie, cytogénétique
Mme Pascale SAUGIER-VEBER	HCN	Génétique
Mme Anne-Claire TOBENAS-DUJARDIN	HCN	Anatomie
M. Pierre Hugues VIVIER	HCN	Imagerie Médicale

PROFESSEUR AGREGE OU CERTIFIE

Mme Dominique LANIEZ	UFR	Anglais
Mme Cristina BADULESCU	UFR	Communication

II- PHARMACIE

PROFESSEURS

M. Thierry BESSON	Chimie Thérapeutique
M. Jean-Jacques BONNET	Pharmacologie
M. Roland CAPRON (PU-PH)	Biophysique
M. Jean COSTENTIN (Professeur émérite)	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
M. Loïc FAVENNEC (PU-PH)	Parasitologie
M. Jean Pierre GOULLE	Toxicologie
M. Michel GUERBET	Toxicologie
M. Olivier LAFONT	Chimie organique
Mme Isabelle LEROUX	Physiologie
M. Paul MULDER	Sciences du médicament
Mme Martine PESTEL-CARON (PU-PH)	Microbiologie
Mme Elisabeth SEGUIN	Pharmacognosie
M. Rémi VARIN (PU-PH)	Pharmacie Hospitalière
M Jean-Marie VAUGEOIS	Pharmacologie
M. Philippe VERITE	Chimie analytique

MAITRES DE CONFERENCES

Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et Minérale
Mme Dominique BOUCHER	Pharmacologie
M. Frédéric BOUNOURE	Pharmacie Galénique
M. Abdeslam CHAGRAOUI	Physiologie
M. Jean CHASTANG	Biomathématiques
Mme Marie Catherine CONCE-CHEMTOB	Législation pharmaceutique et économie de la santé
Mme Elizabeth CHOSSON	Botanique
Mme Cécile CORBIERE	Biochimie
M. Eric DITTMAR	Biophysique
Mme Nathalie DOURMAP	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUC	Pharmacologie
M. Abdelhakim ELOMRI	Pharmacognosie
M. François ESTOUR	Chimie Organique
M. Gilles GARGALA (MCU-PH)	Parasitologie

Mme Najla GHARBI	Chimie analytique
Mme Marie-Laure GROULT	Botanique
M. Hervé HUE	Biophysique et Mathématiques
Mme Laetitia LE GOFF	Parasitologie Immunologie
Mme Hong LU	Biologie
Mme Sabine MENAGER	Chimie organique
Mme Christelle MONTEIL	Toxicologie
M. Mohamed SKIBA	Pharmacie Galénique
Mme Malika SKIBA	Pharmacie Galénique
Mme Christine THARASSE	Chimie thérapeutique
M. Frédéric ZIEGLER	Biochimie

PROFESSEURS ASSOCIES

Mme Cécile GUERARD-DETUNCQ	Pharmacie officinale
Mr Jean-François HOUIVET	Pharmacie officinale

PROFESSEUR CONTRACTUEL

Mme Elizabeth DE PAOLIS	Anglais
Mr Thierry WABLE	Communication

ASSISTANT HOSPITALO-UNIVERSITAIRE

Mr Jérémie MARTINET	Immunologie
----------------------------	-------------

ATTACHESTEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

M. Imane EL MEOUCHE	Microbiologie
Mme Juliette GAUTIER	Pharmacie galénique
M. Romy RAZAKANDRAINIBE	Parasitologie

III – MEDECINE GENERALE

PROFESSEURS

M. Jean-Loup **HERMIL** UFR Médecine générale

PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS :

M. Pierre **FAINSILBER** UFR Médecine générale

M. Alain **MERCIER** UFR Médecine générale

M. Philippe **NGUYEN THANH** UFR Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS :

M Emmanuel **LEFEBVRE** UFR Médecine générale

Mme Elisabeth **MAUVIARD** UFR Médecine générale

Mme Marie Thérèse **THUEUX** UFR Médecine générale

Mme Yveline **SEVRIN-TARTARIN** UFR Médecine Générale

CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS : Mme Véronique DELAFONTAINE

HCN - Hôpital Charles Nicolle

HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME

CB - Centre HENRI BECQUEREL

CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray

CRMPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation

LISTE DES RESPONSABLES DE DISCIPLINE

Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et Minérale
M. Thierry BESSON	Chimie thérapeutique
M. Roland CAPRON	Biophysique
M Jean CHASTANG	Mathématiques
Mme Marie-Catherine CONCE-CHEMTOB	Législation, Economie de la Santé
Mme Elisabeth CHOSSON	Botanique
M. Jean-Jacques BONNET	Pharmacodynamie
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
M. Loïc FAVENNEC	Parasitologie
M. Michel GUERBET	Toxicologie
M. Olivier LAFONT	Chimie organique
Mme Isabelle LEROUX-NICOLLET	Physiologie
Mme Martine PESTEL-CARON	Microbiologie
Mme Elisabeth SEGUIN	Pharmacognosie
M. Mohamed SKIBA	Pharmacie Galénique
M. Philippe VERITE	Chimie analytique

ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

MAITRES DE CONFERENCES

M. Sahil ADRIOUCH	Biochimie et biologie moléculaire (Unité Inserm 905)
Mme Gaëlle BOUGEARD-DENOYELLE	Biochimie et biologie moléculaire (UMR 1079)
Mme Carine CLEREN	Neurosciences (Néovasc)
Mme Pascaline GAILDRAT	Génétique moléculaire humaine (UMR 1079)
M. Antoine OUVRARD-PASCAUD	Physiologie (Unité Inserm 1076)
Mme Isabelle TOURNIER	Biochimie (UMR 1079)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

M. Serguei FETISSOV	Physiologie (Groupe ADEN)
Mme Su RUAN	Génie Informatique

REMERCIEMENTS.

A Mme Cécile GUERARD-DETUNCQ, ma directrice de thèse, pour m'avoir accompagnée et encouragée tout au long de mon travail. Merci pour votre disponibilité, votre patience et vos précieux conseils.

A Mme Elisabeth SEGUIN, qui m'a fait l'honneur de présider mon jury.

A Maxime MAUPAS, docteur en Pharmacie à la Pharmacie Maupas et à ses parents. Je tiens à vous remercier de tout cœur pour votre investissement dans mon projet professionnel, ainsi que pour votre gentillesse et votre accessibilité.

A mes grands-parents, Papé et Mamée, Grand-pa et Midette pour leur amour et leur dévouement.

A mes parents, Catherine et Eric, sans qui rien de tout cela n'aurait été possible. Merci pour votre présence, votre soutien et pour la patience et confiance que vous avez eu à mon égard pendant toutes ces années.

A mes deux sœurs, Marie et Justine, envers qui j'ai beaucoup d'admiration et avec qui j'ai partagé tous les bons et mauvais moments de ces années d'études, toujours dans l'écoute et la complicité.

A Sophie, pour ta présence au quotidien, ta compréhension, ton partage et ton amitié.

A Manon, pour ta joie de vivre communicative et ton petit grain de folie.

A Camille, pour ton affection.

A Charlotte, Bibi, ta gentillesse m'a permis de découvrir toutes ces belles personnes que vous êtes, merci d'avoir fait le pas vers moi.

A mes amis plus lointains, Elodie bien sûr, ta gentillesse, ton écoute, ta disponibilité et ton accompagnement dans mes études et ma vie personnelle ont été des éléments indispensables à ma réussite.

A Noémie, Romain, Crina, Emilie, Elodie, Jennifer et toutes les personnes qui ont croisé mon chemin pendant ces 7 années d'études et qui m'ont aidé à avancer dans le bonheur.

TABLES DES MATIERES

INTRODUCTION	1
PARTIE 1	3
LES FONDAMENTAUX DE LA NUTRITION.	3
A. Approche qualitative et quantitative des besoins alimentaires nécessaires à l'organisme.	3
1. Besoins alimentaires qualitatifs : Les Nutriments.	3
1.1 Les macronutriments.	4
1.1.1 Les protéines.....	4
2.1.1 Les lipides.....	6
3.1.1 Les glucides.	8
2.1 Les micronutriments.	16
1.2.1 Les vitamines.	16
2.2.1 Les minéraux.....	22
3.2.1 Les oligo-éléments.....	23
3.1 L'eau.	24
2. Besoins alimentaires quantitatifs : Le métabolisme énergétique.	24
1.2 La dépense énergétique.	24
1.1.2 Le métabolisme de base (MB).....	25
2.1.2 La dépense énergétique liée à l'activité physique.	26
3.1.2 La thermogenèse alimentaire.	28
2.2 Adaptation des apports aux besoins énergétiques.	28
B. Apports nutritionnels conseillés et objectif de l'équilibre alimentaire chez l'adulte sain.	29
3. Les apports nutritionnels conseillés : ANC.	30
4. Les apports journaliers recommandés : AJR.	32
5. Les repères nutritionnels journaliers : RNJ.	33
6. Atteinte de l'équilibre alimentaire par diversification de l'alimentation.	38
1.6 Les aliments.	39
1.1.6 Catégories d'aliments et principaux apports.	39
2.1.6 La prise alimentaire.	40
2.6 L'alimentation optimale : apports en graisses, glucides et protéines.	42

7. <u>Modèles pédagogiques mis en place pour faciliter l'accès à une alimentation équilibrée pour tous les consommateurs.</u>	46
1.7 <u>La pyramide alimentaire.</u>	46
2.7 <u>Le bateau alimentaire.</u>	47
3.7 <u>le PNNS.</u>	48
C. <u>Adaptation physiologique.</u>	51
8. <u>La régulation de l'ingestion alimentaire : faim et satiété.</u>	51
9. <u>Alimentation et rythmes biologiques.</u>	55
10. <u>Régulation fondée sur les facteurs extra physiologiques.</u>	57
11. <u>Le Poids : Mesures et analyses des résultats.</u>	57
1.11 <u>Le « poids idéal » théorique : L'IMC.</u>	57
2.11 <u>La pesée.</u>	59
1.2.11 La pesée simple.	59
2.2.11 Mesure par balance à impédancemétrie bioélectrique.	60
3.11 <u>La mesure du tour de taille.</u>	61
4.11 <u>La mesure tour de taille/tour de hanche.</u>	61
5.11 <u>La mesure du pli cutané.</u>	62
6.11 <u>Les facteurs de risque poids-dépendant.</u>	63
PARTIE 2	65
REGIME : UN MOT POUR DEUX SIGNIFICATIONS.	65
A. <u>Les régimes amaigrissants.</u>	65
1. <u>Présentation des 15 régimes « à la mode » les plus pratiqués.</u>	66
1.1 Identification et caractérisation des régimes amaigrissants afin de déterminer leurs impacts sur les apports nutritionnels.	66
2.1 Analyse de la littérature disponible afin d'identifier les conséquences biologiques d'éventuels déséquilibres nutritionnels, ainsi que les conséquences physiopathologiques et psycho-comportementales des régimes amaigrissants.	85
B. <u>Le régime thérapeutique.</u>	87
2. <u>Le régime thérapeutique pour un type de pathologie donnée : les maladies cardio-vasculaires.</u>	87
3. <u>Le régime thérapeutique pour un type de patient donné : la femme enceinte.</u>	111
C. <u>Entretien avec une Diététicienne.</u>	118

PARTIE 3	123
-----------------------	-----

CONSEILS OFFICINAUX FACE A UNE DEMANDE SPONTANEE	123
---	-----

A. Phytothérapie	123
-------------------------------	-----

1. Approche phytothérapique s'appuyant sur des études	123
--	-----

1.1 Polysaccharides des algues	124
---	-----

1.1.1 <i>Ascophyllum et Fucus</i>	124
---	-----

2.1 Polysaccharides hétérogènes	128
--	-----

1.2.1 Caroubier.....	128
----------------------	-----

2.2.1 <i>Cyamopsis</i>	129
------------------------------	-----

3.2.1 Gomme de <i>Sterculia</i>	130
---------------------------------------	-----

3.1 Polysaccharides homogènes	131
--	-----

1.3.1 Chicorée.....	132
---------------------	-----

2.3.1 Chiendent.....	133
----------------------	-----

3.3.1 Maïs.....	134
-----------------	-----

4.1 Bases puriques	135
---------------------------------	-----

1.4.1 Maté.....	136
-----------------	-----

2.4.1 <i>Paullinia (Guarana)</i>	138
--	-----

3.4.1 Théier.....	139
-------------------	-----

5.1 Plantes à acides-phénols	140
---	-----

1.5.1 <i>Orthosiphon</i>	141
--------------------------------	-----

6.1 Anthocyanosides	142
----------------------------------	-----

1.6.1 Cassis.....	142
-------------------	-----

2.6.1 Sureau noir.....	143
------------------------	-----

7.1 Plantes à flavonoïdes	144
--	-----

1.7.1 Prêle.....	145
------------------	-----

2.7.1 Frêne.....	146
------------------	-----

3.7.1 Vergerette du Canada.....	147
---------------------------------	-----

8.1 Plante à saponosides	148
---------------------------------------	-----

1.8.1 Lierre grimpant.....	148
----------------------------	-----

2. Approche phytothérapique couramment présentée par les laboratoires pharmaceutiques	149
--	-----

1.2 Piloselle : <i>Hieracium pilosella</i> L.....	149
---	-----

2.2 Spiruline : <i>Spirulina maxima</i>	150
---	-----

3.2 Marc de raisin : <i>Vitis vinifera</i> L.....	150
---	-----

4.2 Pectine de pomme : <i>Malus communis</i> Borkh.....	151
---	-----

5.2 Orange amère : <i>Citrus aurantium</i> L.....	151
---	-----

6.2 Ananas : <i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.....	152
---	-----

7.2 Papaye : <i>Carica papaya</i> L.....	152
--	-----

8.2 Konjac : <i>Apomorphophallus konjac</i> K. Koch.....	153
--	-----

9.2 Cosse de Haricot : <i>Phaseolus vulgaris</i>	153
--	-----

3. Choix de la forme, efficacité des produits et précautions d'utilisations	155
--	-----

1.3 Les draineurs.....	155
------------------------	-----

2.3 Les modérateurs d'appétit.....	157
------------------------------------	-----

3.3	Les « anti-graisses » et « anti-sucre ».	158
4.3	Les brûleurs de graisses.	159
5.3	Les actifs « ventre plat ».	160
6.3	Les crèmes amincissantes.	161
B.	Fiches conseils.	165
CONCLUSION		168
ANNEXE 1 : INDEX SUR LES APPORTS ET REPERES NUTRITIONNELS		
UTILISES EN DIETETIQUE		169
ABBREVIATIONS		170
GLOSSAIRE		171
LISTE DES FIGURES		173
BIBLIOGRAPHIE		176
REFERENCES SITOGRAPHIQUES		180

« Que ton aliment soit ta seule médecine »

Hippocrate.

INTRODUCTION

Depuis la nuit des temps, l'humanité a accumulé des savoirs sur la nourriture. Au début, il s'agissait de distinguer ce qui était comestible de ce qui ne l'était pas, et de manger suffisamment pour ne pas mourir de faim. Peu à peu on s'est aperçu que si certains aliments n'étaient pas consommés, des maladies apparaissaient. La nutrition se développa en tant que discipline médicale et des règles précises concernant les besoins en énergie (calories) et nutriments furent établies.

Mais récemment notre environnement semble s'être perverti, essentiellement à cause de quatre phénomènes :

- La surabondance d'aliments très énergétiques mais pauvres en nutriments (le raffinage excessif engendre ce que l'on a appelé « les calories vides »).
- La déstructuration des repas (désertion de la table familiale) et la consommation de « Junk food » (aliments conçus pour être grignotés à toute heure). Cette disparition progressive des repas traditionnels a réduit dramatiquement la complémentation nutritionnelle des aliments qui doivent être consommés ensemble.
- La diminution de l'activité physique (dans le travail et les loisirs) associée à une augmentation des loisirs passifs (télévision notamment).
- L'abandon ou le déclin de l'allaitement maternel.

C'est pourquoi des règles à suivre pour satisfaire nos besoins ont été énoncées avec précision sous la forme des ANC : apports nutritionnels conseillés et des BNM : besoins nutritionnels moyens calculés pour tous les âges et toutes les situations physiologiques. Ces paramètres sont très utiles pour les professionnels de santé qui peuvent ainsi évaluer la qualité nutritionnelle de l'alimentation d'une personne et lui prescrire un « régime » approprié.

Toutefois, le consommateur ne peut pas utiliser facilement les recommandations basées sur les nutriments pour faire ses courses et préparer ses repas : il aurait besoin en permanence d'une balance et de temps pour faire des calculs.

Le travail que j'ai effectué présente, dans sa première partie, les piliers incontournables de la nutrition que tout pharmacien devrait avoir en sa connaissance, afin de transmettre, à tous les patients, les bases simples et nécessaires d'une bonne alimentation, atout majeur pour un poids équilibré et une parfaite santé.

C'est notre métier que de faire passer un message clair et discret, de s'assurer de la compréhension des informations sans contrarier le patient et de proposer une réponse adaptée à la demande.

Demande qui, à l'époque actuelle, et avec les images véhiculées par les médias, porte sur le culte du corps, d'un corps que beaucoup de personnes essaient d'avoir, en suivant des régimes draconiens, et sans aucune considération pour leur propre santé. C'est ce que la deuxième partie de mon travail exposera, afin que les acteurs de santé que nous sommes, aient bien en tête ces nouvelles pratiques à la mode et qu'ils puissent, de manière professionnelle et crédible, discréditer ces régimes dangereux pour la santé en expliquant les risques.

N'oublions pas néanmoins, que lors de pathologies spécifiques, un « régime » que l'on préférera présenter sous le terme de « nouvelles habitudes alimentaires » est nécessaire. Généralement mis en place lors d'une consultation avec le médecin, nous nous assurerons de la compréhension et de la longévité de cette nouvelle alimentation.

Une personne qui fait la démarche de venir nous voir pour avoir des conseils nutritionnels a également le droit et a bien souvent envie d'une aide « matérielle » que l'on qualifiera de « soins complémentaires ». Le consommateur se verra alors proposer un choix de produits, présentés dans la dernière partie de cette thèse. C'est par une réponse orientée et précise, par connaissance de son domaine et de ses produits, et en fonction des besoins, que le pharmacien accomplira correctement ce travail.

PARTIE 1

LES FONDAMENTAUX DE LA NUTRITION.

A. Approche qualitative et quantitative des besoins alimentaires nécessaires à l'organisme.

L'alimentation doit être en harmonie avec le développement et le besoin de l'organisme. Pour cela il est important de prendre en compte les besoins qualitatifs et quantitatifs.

1. Besoins alimentaires qualitatifs : Les Nutriments.

On appelle nutriment tout corps, organique ou minéral :

- qui est apporté à l'organisme par les aliments ou les boissons,
- qui peut être absorbé par les cellules de la muqueuse intestinale, puis passer dans la circulation sanguine,
- qui peut être utilisé par l'organisme pour contribuer à la satisfaction des besoins nutritionnels : besoins énergétiques, besoins en protéines, besoins en minéraux ou en vitamines. (CFES, 2000)

Les nutriments sont divisés en deux groupes : les macronutriments et les micronutriments.

Les glucides, les lipides et les protéines représentent les macronutriments, ils sont source d'énergie (sous forme d'ATP) et matériaux de base pour la synthèse de substances propres à la cellule (rôle plastique).

Les oligo-éléments, les sels minéraux et les vitamines représentent les micronutriments qui quant à eux ne libèrent pas d'énergie mais sont néanmoins indispensables au bon fonctionnement de l'organisme.

1.1 Les macronutriments.

1.1.1 Les protéines.

On appelle protéines les nutriments apportant des radicaux azotés. D'origine animale ou végétale, leur rôle principal est de constituer les protéines enzymes qui accomplissent dans l'organisme toutes les fonctions métaboliques.

(Apfelbaum M. et al, 2009)

Pour les adultes, l'apport nutritionnel conseillé en protéines de bonne qualité est de 0.8 à 1 g/kg de poids corporel et par jour.

(Jardel A. et. Vasson M.P., 2005)

*Structure et Classification des protéines.

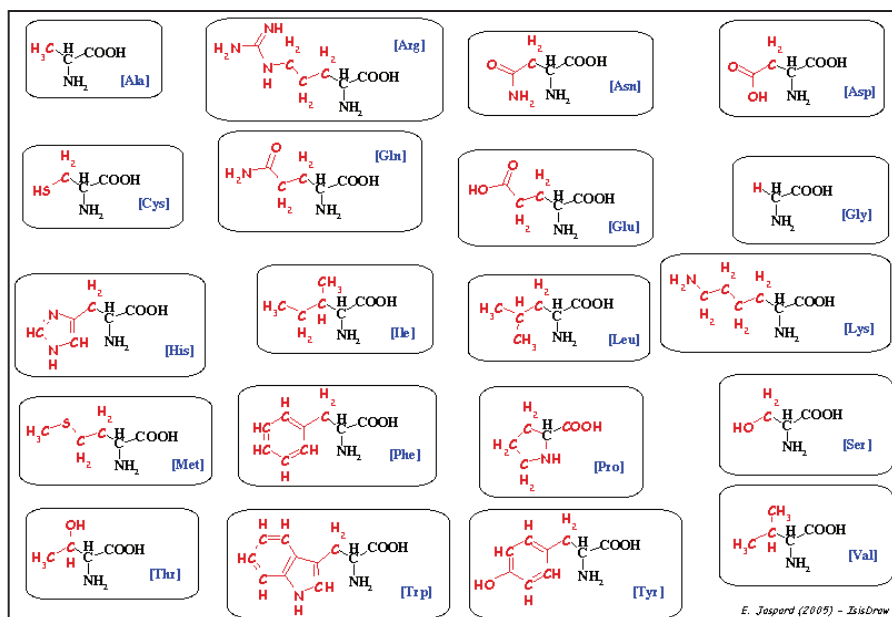
Il existe une vingtaine d'acides aminés formés par l'association d'hydrogène, de carbone, d'azote et occasionnellement de soufre.

Ils sont reliés entre eux par des liaisons peptidiques CO-NH pour former les protéines.

Huit de ces acides aminés sont dits essentiels car ils ne peuvent pas être synthétisés par l'organisme et doivent absolument être apportés par l'alimentation. Il s'agit de l'isoleucine, la leucine, la lysine, la méthionine, la phénylalanine, la thréonine, le tryptophane et la valine.

Figure 1 : Structure chimique des acides aminés. (réf. 4)

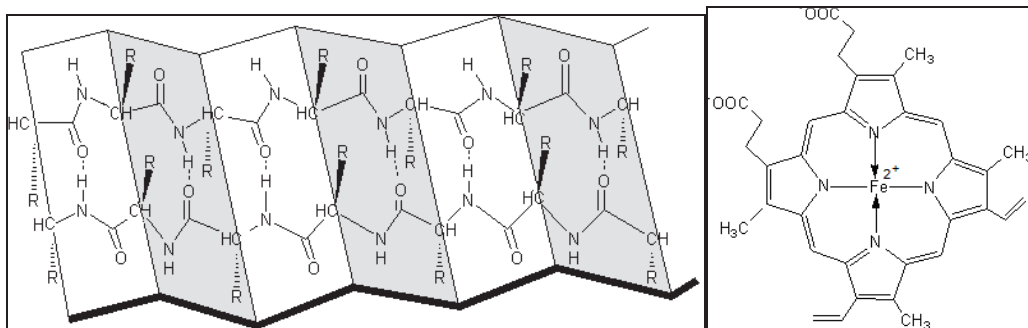
Légende : En noir, la structure commune à tous les acides aminés : une fonction amine, une fonction carboxyle et un carbone central sur lequel se fixe le radical variable, ici représenté en rouge.



Les Holoprotéines sont constituées de polypeptides; c'est-à-dire de la combinaison de plusieurs acides aminés (glutéline, albumine, globuline) tandis que les Hétéroprotéines sont formées par l'association d'acides aminés avec des glucides (glucoprotéines), des lipides (lipoprotéines), du phosphore (phosphoprotéines), des acides nucléiques (nucléoprotéines) ou encore des pigments (chromoprotéines).

(Apfelbaum M. et al, 2009)

Figure 2 : A gauche, représentation d'une Holoprotéine, à droite représentation d'une chromoprotéine : c'est la liaison de l'atome de fer avec les azotes qui donne une couleur rouge à l'hémoglobine. (réf.5)



***Rôles des protéines.**

- *Energétique* : Dans une ration quotidienne équilibrée, la part en protéines doit correspondre à 15% des apports énergétiques totaux. L'oxydation d'un gramme de protéine délivre 4kcal.
- *Biologique* : Les protéines de structure participent à la formation des tissus de l'organisme, à la composition des membranes cellulaires et des organites intracellulaires. Citons le collagène, la myosine, la kératine.
- *Régulatrices* : Les protéines hormones, enzymes, hémoglobine, de récepteurs et immunoglobulines assurent de nombreuses fonctions physiologiques. Nous avons comme exemple l'insuline régulatrice du taux de sucre ou l'ocytocine régulant les contractions utérines lors de l'accouchement.

(Chevallier L., 2009)

2.1.1 Les lipides.

Les lipides, également appelés graisses, constituent un groupe assez hétérogène dont le point commun est leur insolubilité dans l'eau.

*Structure et Classification des lipides.

Composés ternaires formés de carbone, d'oxygène et d'hydrogène.

Les lipides simples sont divisés en deux catégories :

- *Acides gras saturés* : Débutant par une fonction méthyle, se poursuivant par une chaîne linéaire composée de 4 à 30 atomes de carbone sur lesquels sont fixés deux atomes d'hydrogène et se terminant par une fonction carboxyle.

Ils sont stables à l'oxydation et se trouvent principalement dans les graisses animales.

Exemple de la formule semi-développée de l'acide laurique : $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_{10}\text{-COOH}$

- *Acides gras insaturés* : Insaturation présente sur la chaîne carbonée. Ces doubles liaisons confèrent à la molécule une réactivité plus grande.

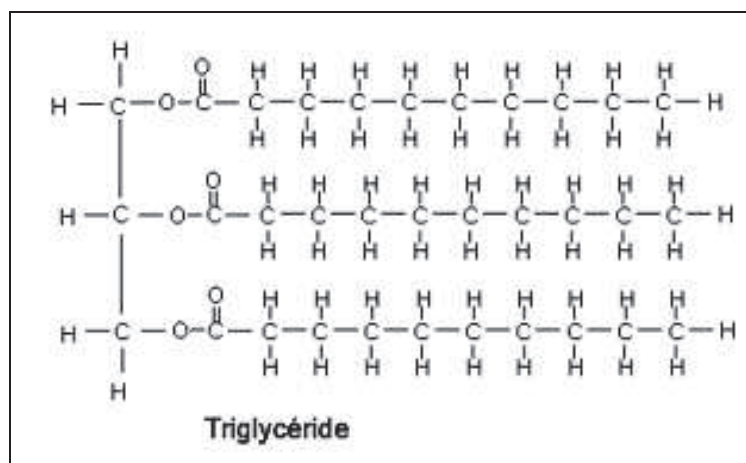
Ils sont moins stables à l'oxydation et sont principalement présents dans les graisses végétales.

Exemple de la formule semi-développée de l'acide linoléique : $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-CH=CH-(CH}_2\text{)}_7\text{-COOH}$

Les lipides complexes sont divisés en deux catégories :

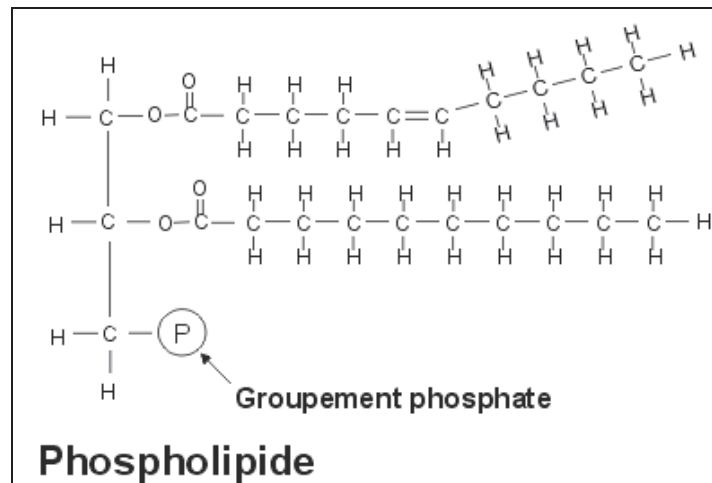
- *Triglycérides* : Composés de trois acides gras reliés à une molécule de glycérol, ils sont les plus répandus dans notre alimentation.

Figure 3 : Exemple de molécule de triglycéride. (réf. 6)



- *Phospholipides* : Structure proche des triglycérides mais un groupement phosphate remplace un acide gras.

Figure 4 : Exemple de molécule de phospholipide. (réf. 6)



Il est important de noter qu'il existe des acides gras indispensables et d'autres qui ne le sont pas.

- *Acides gras indispensables* : Ils ne sont pas synthétisés en suffisamment grande quantité par l'organisme pour couvrir ses besoins.

Ce sont les acides linoléiques (précurseurs des omégas 6) retrouvés dans l'huile de tournesol, les acides alpha-linolénique (précurseurs des omégas 3) retrouvés dans l'huile de lin et l'acide docosahexaénoïque retrouvés dans les poissons « gras » (thon, saumon, hareng...).

- *Acides gras non indispensables* : Ils sont produits en quantité suffisante par l'organisme.

Exemple de l'acide eicosapentaénoïque.

*Rôle des lipides.

- *Energétique* : les besoins lipidiques dans une alimentation équilibrée sont évalués à 30-35% des apports énergétiques totaux. Les lipides apportent 9kcal par gramme consommé. Le tissu adipeux permet le stockage de cette énergie sous forme de triglycérides et est considéré comme isolant thermique.

- *Biologique* : Constituants structurels des membranes cellulaires et rôle de récepteurs.
- *Précurseurs de molécules* : le cholestérol permet la synthèse de la bile, la vitamine D, les hormones stéroïdiennes ou encore les hormones cortico-surréaliennes. Les phospholipides participent à la production de surfactant pulmonaire et les acides gras insaturés sont les précurseurs des protanoïdes (prostaglandines, leucotriènes, thromboxanes).
- *Transporteurs* : Ils permettent le transport de molécules indispensables et insolubles dans le sang telles que les vitamines liposolubles A, D, E, K.

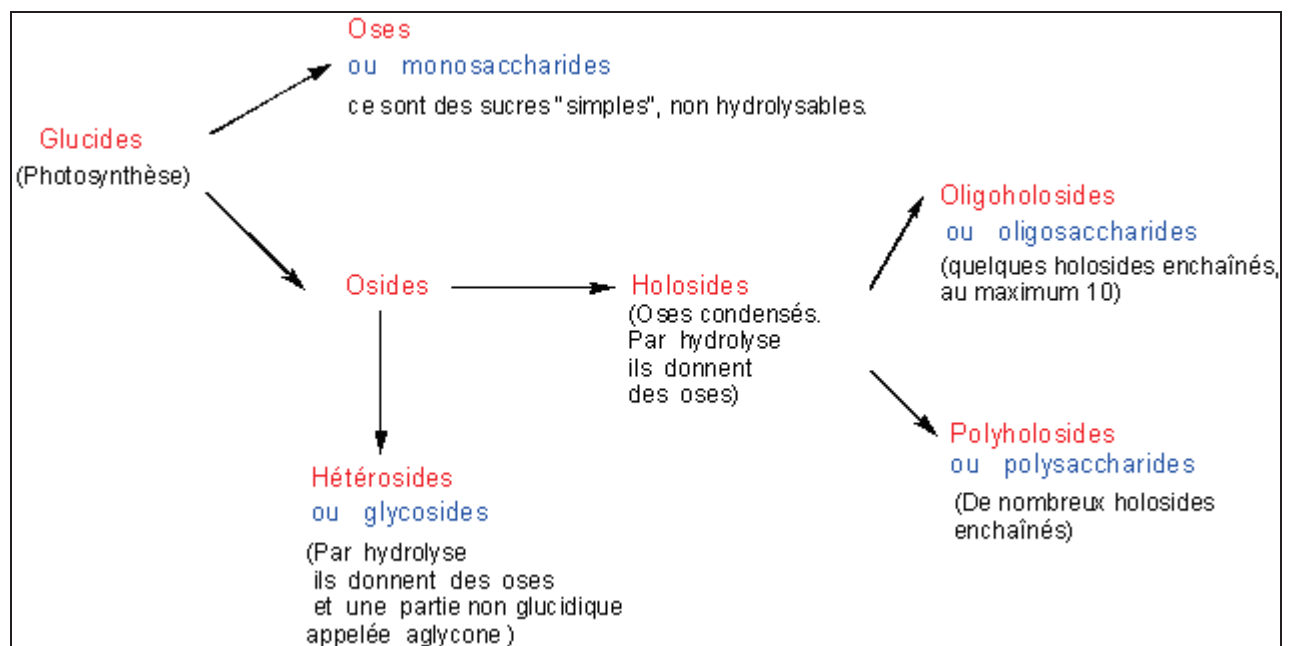
(Apfelbaum M. et. Al., 2009 ; Chevallier L, 2009)

3.1.1 Les glucides.

Les glucides, ou hydrates de carbone, de formule chimique $C_x(H_2O)_y$ sont communément appelés sucres.

Les besoins en glucides totaux sont estimés entre 5 à 8g/kg/j.

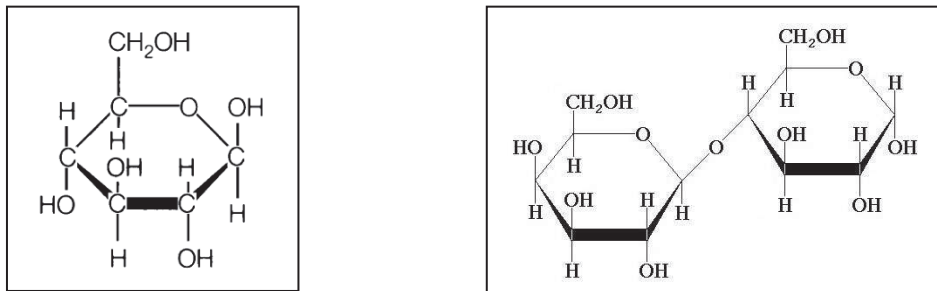
*Structure et Classification des glucides. (figure 5, réf. 7)



Les :

- *Monosaccharides* : Ils sont composés d'une seule molécule appelée ose. Cette classe est représentée par le glucose, le fructose et le galactose.

Figure 6a : Représentation du glucose et du lactose. (réf. 7)

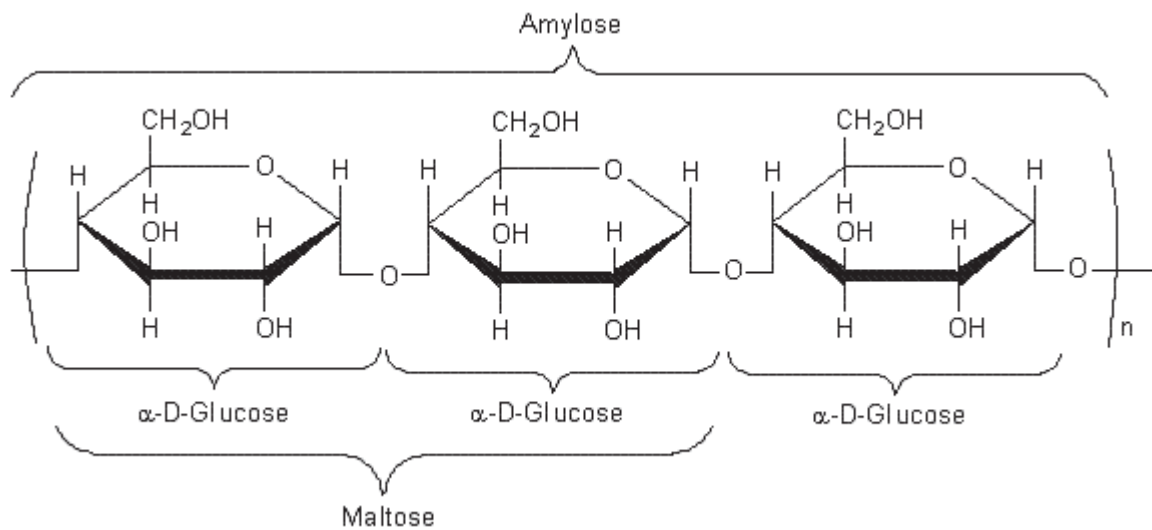


- *Disaccharides* : Association de deux oses pour former le maltose, le lactose (association de galactose et glucose) et le saccharose.

Ces deux groupes représentent les sucres simples (de degrés de polymérisation 1 ou 2).

- *Polysaccharides* : Glucides complexes (de degrés de polymérisation supérieure à 9) digestibles tel que l'amidon. Ils fournissent de l'énergie.

Figure 6b : Représentation de l'amidon (réf. 7)



- *Fibres* : Glucides complexes (de degrés de polymérisation compris entre 3 et 9) non digestibles et donc non assimilables par l'homme. Exemple des α -galactosides présents dans les légumineuses et le soja, ou encore des fructo-oligosaccharides retrouvés dans le blé, le riz, les asperges.

(Achour L., 1995)

La classification la plus souvent retenue par les nutritionnistes et endocrinologues est celle basée sur l'index glycémique (IG).

Notion inventée par David J. Jenkins en 1981 (Toronto), elle représente le rapport entre la surface sous la courbe de la glycémie après absorption d'un aliment riche en glucides et celle obtenue après absorption d'une quantité équivalente de glucose ou de farine.

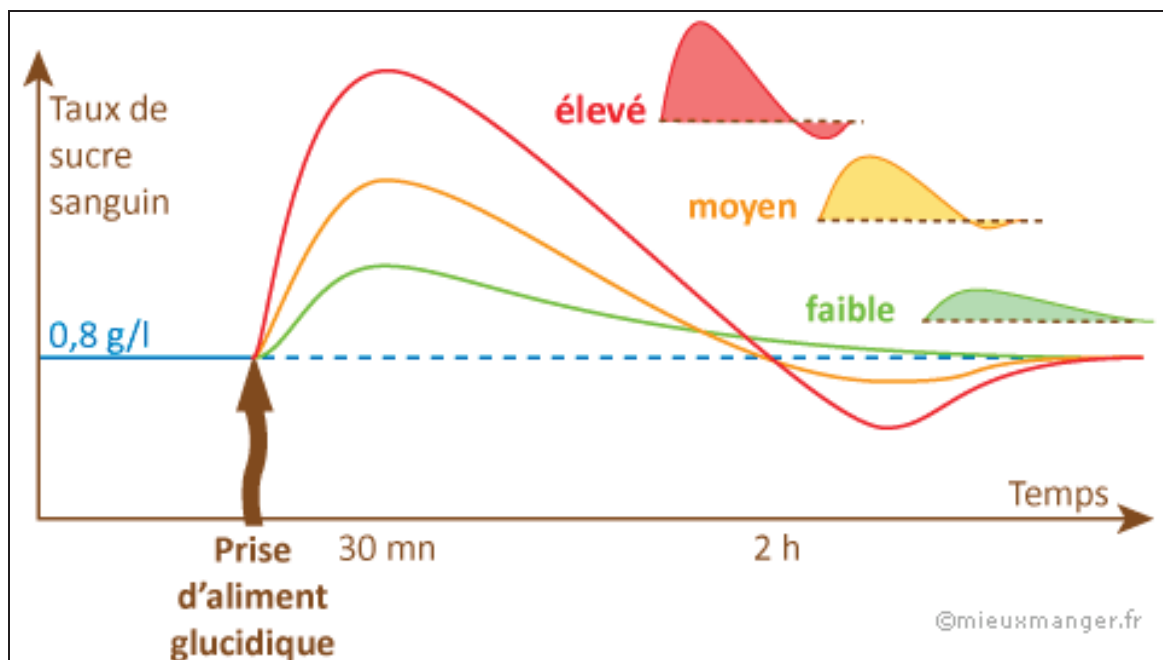
Figure 7 : Illustration de l'Index glycémique en fonction de l'aliment absorbé.

$$IG = (\text{Surface aliment} / \text{Surface référence}) \times 100$$

La courbe rouge représente le glucose d'IG = 100

La courbe orange représente le saccharose d'IG = 60

La courbe verte représente les légumineuses d'IG = 30



(Biesalski H.K. et. Grimm P., 2010)

Calcul de l'index glycémique d'un aliment : rapport entre l'aliment concerné et l'aliment de référence auquel on attribut la valeur de 100 (glucose pur ou pain blanc).

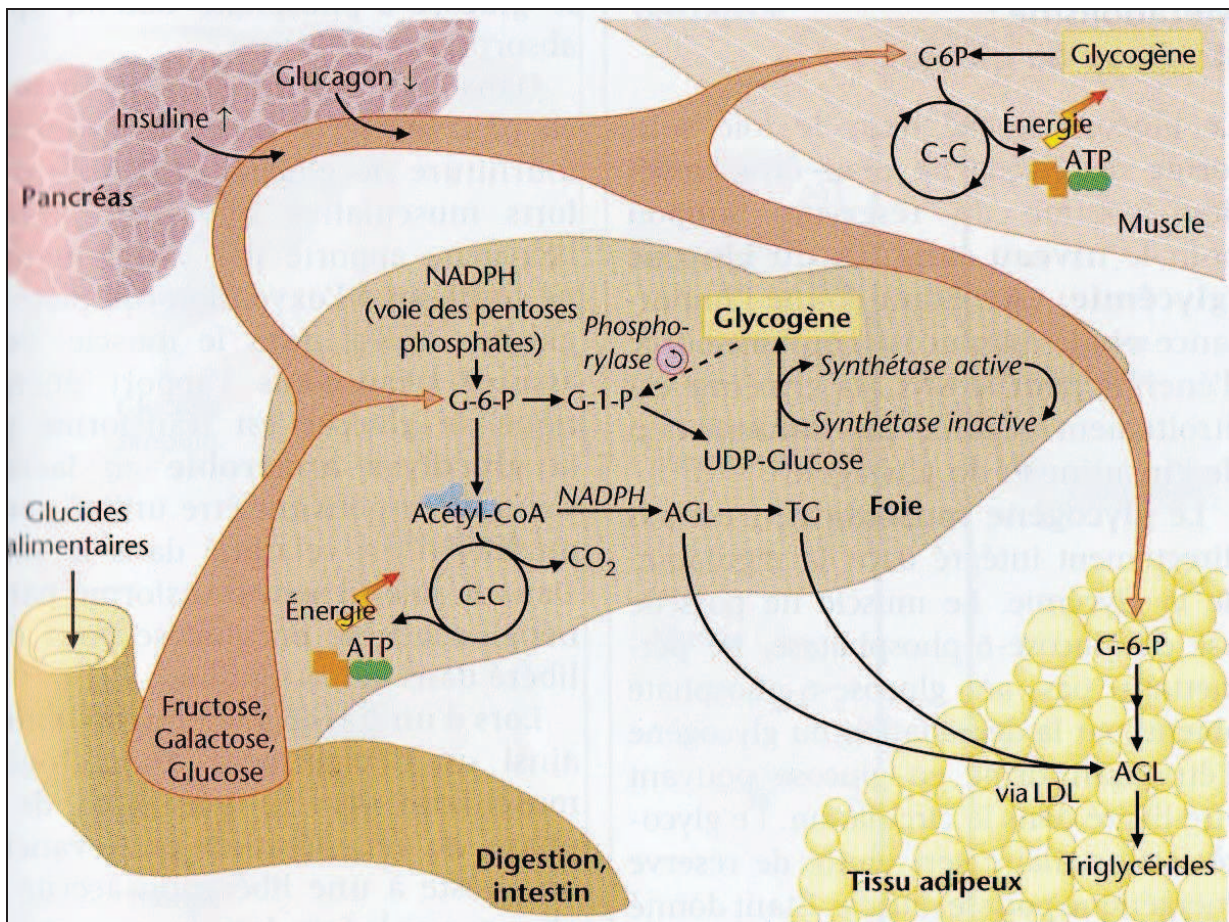
Plus l'indice glycémique de l'aliment est élevé, plus il fait augmenter rapidement et de manière brutale le taux de glucose dans le sang après sa digestion.

Celui ci est rapidement assimilé dans le sang, reconnu par les récepteurs pancréatiques et entraîne une sécrétion accrue d'insuline par les cellules Beta de Langerhans et une chute de sécrétion de glucagon.

Ces changements hormonaux représentent le signal d'une modification du métabolisme global : l'intégration de glucose dans le foie ainsi que dans les muscles et le tissu adipeux est augmentée et sa transformation en forme de stockage, le glycogène, favorisée. Le volume de stockage élevé du glycogène en raison de son enveloppe hydrique réduit les possibilités de réserve du glucose intrahépatique à environ 100g. Les excédents de glucose sont transformés essentiellement dans le foie en triglycérides et déposés dans le tissu adipeux.

L'aliment d'index glycémique bas provoquera rapidement un effet de satiété, il est donc à privilégier par rapport aux « mauvais sucres » qui entraînent une sécrétion excessive d'insuline et par conséquent facilitent la prise de poids et le dépôt de graisses dans les artères.

Figure 8: Schématisation de la distribution et de la transformation du glucose après absorption.
(Biesalski H.K. et. Grimm P., 2010)



L'élévation de la glycémie est fonction :

- *de la nature et de la proportion des glucides présents dans l'aliment : glucides simples, glucides complexes, fibres.*

Les amidons raffinés sont rapidement hydrolysés, l'élévation glycémique résultant de la consommation d'aliments riches en farine blanche explique donc leurs IG élevés.

Le métabolisme du fructose et du galactose, qui subissent une transformation hépatique en glucose, explique leurs IG bas.

Le saccharose, apportant glucose et fructose à part égale, occupe une position intermédiaire.

La présence de graisses, de fibres, de céréales dans les aliments réduit l'IG car leur dégradation se fait plus lentement à cause de ces « obstacles ».

Exemple du pain :

Le pain blanc contient environ 2.5g de fibres pour 100g ; soit un IG =90.

Le pain gris contient environ 4g de fibres pour 100g ; soit un IG = 70.

Exemple de la carotte :

L'IG de la carotte est relativement élevé (environ 69) mais 700g de carottes sont nécessaires pour réaliser ce test, soit une énorme quantité rarement consommée au cours d'un seul repas.

- *du mode de cuisson ou de préparation de l'aliment ingéré.*

Exemple de la pomme de terre :

L'élévation thermique provoque une gélatinisation des amidons qui augmente l'index glycémique, ce qui explique l'IG plus élevé des pommes de terre frites par rapport à celui des pommes de terre bouillies.

NB : cela n'est pas applicable aux légumes secs (haricots, lentilles) car l'amidon reste emprisonné dans les membranes végétales résistantes à l'élévation thermique lors de la cuisson de la graine entière.

Exemple de la pomme fruit :

Plus la taille des particules moulues est petite plus l'IG est élevé car l'action des enzymes digestives est rapide et l'absorption accélérée, une pomme en compote aura donc un IG plus élevé qu'une pomme à croquer.

(Médart J., 2005)

Figure 9 : Index glycémiques de quelques aliments courants d'après J.-C Brand Miller.

(Médart J., 2005)

Aliment	Index glycémique	Portion approximative contenant 50 g de glucides	Équivalent en g	g de graisse pour la portion considérée
Chocolat au lait	64	5 petits carrés d'une tablette de 200 g divisée en 12 carrés	86	26
Bananes	63	2 bananes de 125 g (épluchées)	250	0,7
Carottes	61	1 grosse assiette à soupe	714	2,1
Riz blanc, cuit	61	1 petit bol	180	0,3
Raisin	61	1 grosse grappe	313	1,9
Maïs doux, en boîte	57	4 petites boîtes de 60 g	278	3,9
Pâtes blanches	57	1/3 d'assiette à soupe	170	2,6
Jus d'orange (tétrapack) sans sucre ajouté	56	4 petits verres de 150 ml	581	0,5
Biscuits fourrés au chocolat	55	4 biscuits de 20 g	83	20
Kiwis	55	6 Kiwis	500	3
Corn flakes aux fibres (Special K®)	54	1 1/2 tasse rase	71	1,2
Pain intégral	49	3 tranches de 35 g	109	1,9
Biscuits secs (Petit Beurre)	48	5 1/2 biscuits	71	12
Haricots blancs (fèves) cuits	44	1 portion de 250 g	250	1,2
Petits pois	41	1 portion de 500 g	500	2
Riz complet	41	1 petit bol	180	0,3
Oranges	41	4 oranges de 125 g (épluchées)	500	1
Pâtes blanches " al dente "	40	1/3 d'assiette à soupe	170	2,6
Prunes	39	10 prunes	417	0,8
Pommes	38	2 petites pommes	385	1,1
Cerises	38	330 g	330	1,6
Pâtes complètes	37	1/3 d'assiette à soupe	170	2,3
Pêches	35	4 pêches	500	0,6
Lait chocolaté	34	2 verres	455	16
Abricots secs	30	6 abricots secs	128	0,7
Lait entier	28	5 1/2 verres	1 100	36,3
Pamplemousse	26	3 pamplemousses	750	0,7
Lentilles	22	350 g (cuites)	350	0,7
Légumes	<15	plus de 1,5 kg		

L'IG a pour avantage de fournir une très bonne image qualitative des glucides mais il ne suffit pas à classer les aliments glucidiques en « bons » ou « mauvais ».

En effet la quantité totale de glucides qu'ils apportent, la présence de graisses, la richesse en vitamines et éléments essentiels sont des informations aussi importantes qui doivent entrer en ligne de compte pour une alimentation saine.

Nous pouvons illustrer ce qui a été précédemment dit par le fait que la consommation de chips d'IG= 70 n'est évidemment pas préférable à la consommation de pain blanc d'IG=80.

Pour palier à ce problème, le Dr Liu a établi un nouvel indice : la charge glycémique (CG). Tandis que l'IG nous indique le pouvoir hyperglycémiant d'un aliment riche en glucides, il ne tient pas compte de la quantité d'hydrates de carbone consommés. La corrélation des deux indices permet de mieux évaluer l'effet de chaque aliment sur la glycémie. (Basdevant A. et. al., 2001)

$$CG = (IG \times \text{quantité de glucides ingérés(g)}) / 100$$

Le consommateur doit donc choisir un aliment de CG moyenne et d'IG bas.

Figure 10 : Comparaison de l'Index glycémique et de la Charge glycémique en fonction des portions. (Biesalski H.K. et.Grimm P., 2010)

Aliments	Portion (en g)	Teneur en glucides pour 100g	Index glycémique	Charge glycémique*
Riz complet cuit	200	24.6	76	37.4
Carottes crues	175	5.5	69	6.7
Pain blanc	110	57.4	78	49.2
Pain complet	105	47.5	58	28.9
cornflakes (sans lait)	50	86.2	77	33.2
Spaghettis	150g	26.1	41	16
Raisin	200	17.2	53	18.2
lentilles	200	20.1	30	12.1

(* >20 = CG élevé ; 11-19 = CG moyenne ; <10 = CG basse)

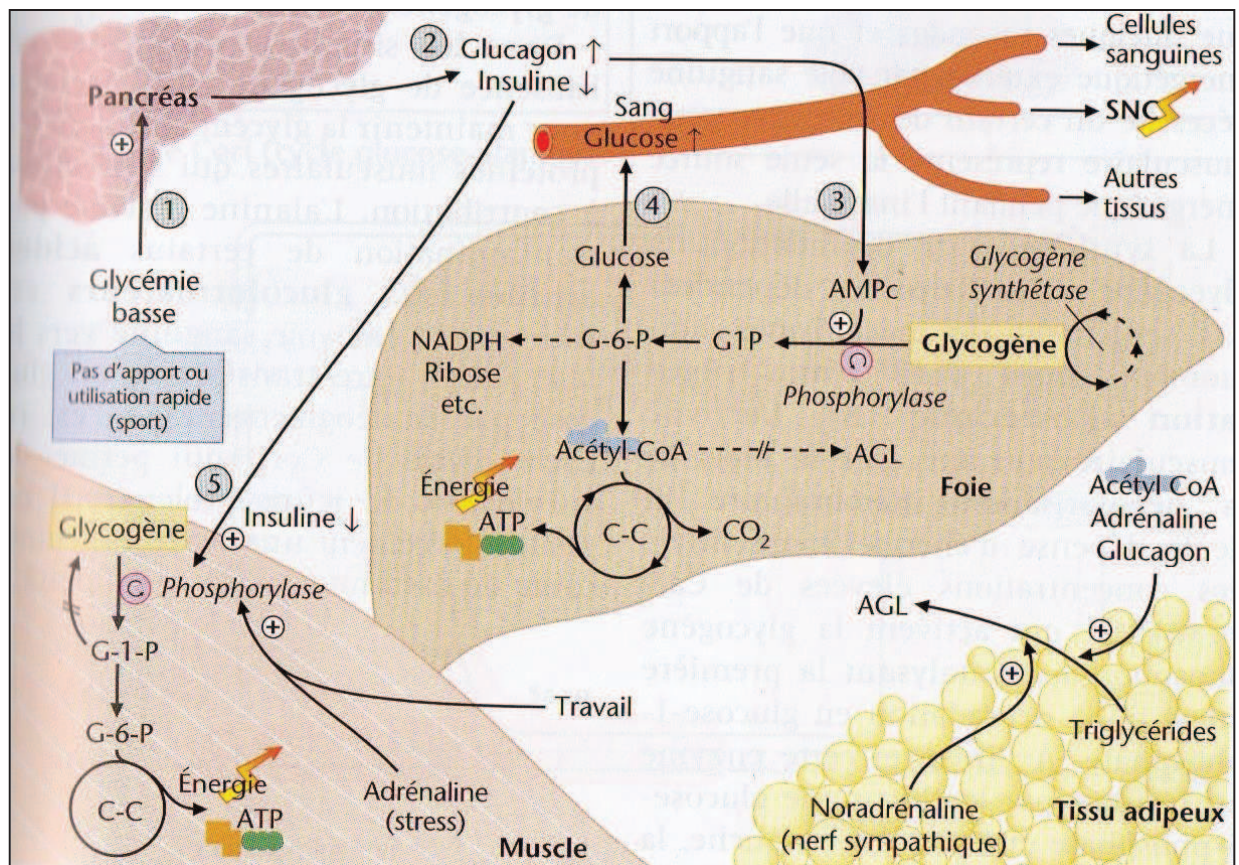
*Rôles des glucides.

- *Energétique* : Apport de 4kcal par gramme consommé. L'AFSSA (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments) et L'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) estiment que les glucides devraient représenter idéalement 50 à 55% des apports énergétiques totaux journaliers. Le glucose est l'unique source d'énergie du cerveau. Utilisé également par toutes

les cellules de l'organisme, il peut être stocké sous forme de glycogène ce qui constitue une réserve d'énergie immédiatement mobilisable. En cas de carence d'apport, il y a une diminution de la sécrétion d'insuline et une augmentation de celle du glucagon ce qui active la néoglucogenèse. Celle-ci permet la formation de glucose à partir de molécules non-glucidiques telles que le pyruvate, le lactate, le glycérol et la plupart des acides aminés.

Figure 11 : Néoglucogenèse à partir d'acides aminés, à jeun.

(Biesalski H.K. et. Grimm P., 2010)



- *Structure* : les hétérosides (ose + partie non glucidique) constituent le tissu conjonctif, le cartilage, des récepteurs membranaires et le mucus.
- *Fibres* : Besoins estimés à 25g minimum par jour. Les fibres n'apportent pas d'énergie mais sous forme insoluble elles sont :
 - Régulatrices du transit intestinal : elles stimulent le péristaltisme et la force de contraction colique.
 - Détoxifiantes : Elles augmentent la vitesse du transit intestinal ce qui permet de diminuer le temps de contact des différents polluants absorbés avec la muqueuse digestive.

- Métaboliquement active : par diminution de la recapture du cholestérol, des acides biliaires et diminution de l'assimilation des glucides et lipides.
- Effet de satiété : sensation de plénitude gastrique permettant le contrôle des prises alimentaires (éviter le grignotage) en réduisant la vitesse de la vidange gastrique.

Sous forme soluble elles sont :

- Hydrosolubles : formation d'un gel visqueux diminuant la biodisponibilité des glucides et lipides.
- Fermentescibles : par action de bactéries coliques, elles produisent des acides gras volatils à courtes chaînes qui ont un effet protecteur contre certains cancers, notamment colique.

(Apfelbaum M. et. Al., 2009 ; Chevallier L, 2009))

2.1 Les micronutriments.

Les micronutriments : vitamines, minéraux et oligo-éléments sont des cofacteurs indispensables à certains processus métaboliques de l'organisme mais ne fournissent pas d'énergie contrairement aux macronutriments.

1.2.1 Les vitamines.

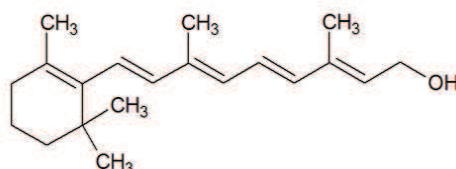
Les vitamines sont apportées par l'alimentation (excepté les vitamines A et K qui peuvent être synthétisées in vivo). L'absence ou l'apport insuffisant d'une ou de plusieurs substances nécessaires à la croissance et à l'équilibre de l'organisme provoque une carence qui peut être dangereuse pour l'homme, voire létale. Il est donc important de diversifier son alimentation et d'apporter à l'organisme les éléments nécessaires permettant un bon fonctionnement de son métabolisme.

Les vitamines liposolubles : Solubles dans les graisses et mises en réserve par l'organisme.

- *Vitamine A* (rétinol, caroténoïdes) : indispensable à l'intégrité de la peau et des muqueuses, elle joue également un rôle important dans le mécanisme de la vision.

Sources : Rétinol présent dans : foie, beurre, lait, jaune d'œuf et Provitamine A présent dans les fruits et légumes.

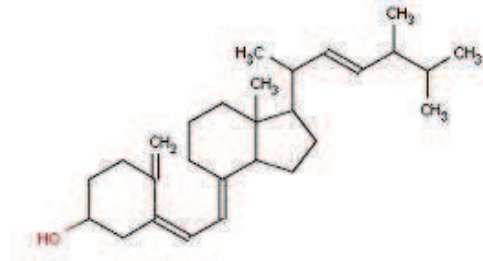
Carence : cécité nocturne, kératinisation, xérophtalmie.



- *Vitamine D* (calciférol) : essentielle dans l'immunité ainsi que dans l'homéostasie calcique (croissance et minéralisation osseuse).

Sources : foie, œuf, beurre, produits laitiers et poissons gras.

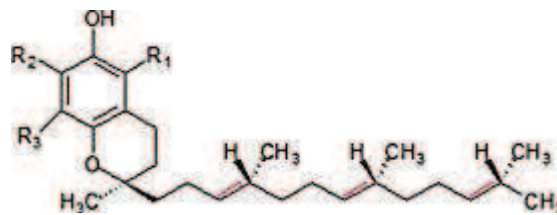
Carence : Rachitisme chez l'enfant, ostéomalacie chez l'adulte.



- *Vitamine E* (tocophérol) : Anti-oxydant protégeant la vitamine A et les acides gras essentiels, elle participe également à la stabilisation des membranes cellulaires.

Sources : Huiles végétales, germe de blé, légumes verts (choux, épinards), oléagineux, margarines.

Carence : Rare chez l'adulte, plus fréquente chez prématurés ; anémie, malabsorption des graisses intestinales.



- *Vitamine K* (phytoménadione K1) : Antihémorragique, elle favorise la coagulation sanguine (prothrombine).

Sources : légumes verts (épinard, choux, persil), œufs, foie, elle est également synthétisée de façon endogène.

Carence : Chez le nouveau né et en cas de carence d'absorption elle est responsable de saignement.

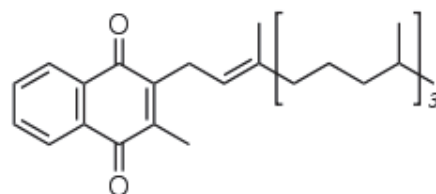


Figure 12 : Apports recommandés et doses toxiques des vitamines liposolubles.

Vitamines	ANC	Dose Toxique
A	600-950 ER/j	3000ER/j
D	5-10UI/j	1000UI/j
E	12mg/j	
K	0.1-1µg/kg/j	

ER= Equivalent rétinol

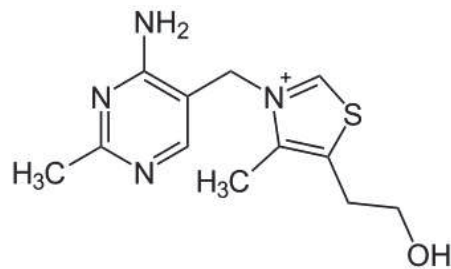
(Schlienger J.L., 2011)

Les vitamines hydrosolubles : Solubles dans l'eau elles ne peuvent pas être mises en réserve (sauf la vitamine B 12).

- *Vitamine B1* (thiamine) : elle intervient dans le métabolisme des glucides et dans le fonctionnement du système nerveux et musculaire.

Sources : abats, porc, jaune d'œuf, céréales complètes, levure, légumineuses.

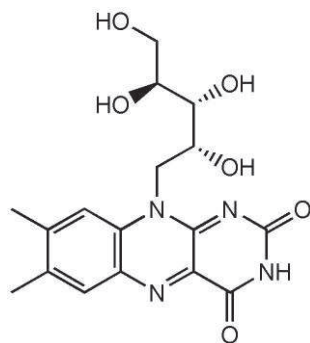
Carence : Béri-Béri. Chez l'alcoolique : faiblesse, dépression, polynévrite.



- *Vitamine B2* (riboflavine) : Coenzyme du métabolisme des glucides, lipides et protéides, elle protège les muqueuses et a un rôle dans la vision.

Sources : levure, légumineuses, germe de blé, abats, œuf, lait, fromage, viandes et poissons.

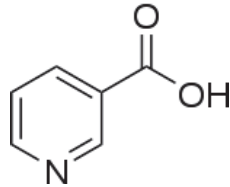
Carence : Lésions dermatologiques, symptômes oculaires (essentiellement chez les éthyliques).



- *Vitamine PP ou B3* (niacine) : présente lors du métabolisme des lipides, glucides et protéines et nécessaire à la production d'énergie cellulaire.

Sources : Levure, abats, viande, céréales, légumineuses, poissons, fruits. (à partir du tryptophane)

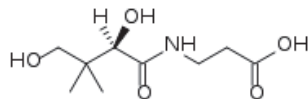
Carence : Pellagre, lésions cutanées, insomnie.



- *Vitamine B5* (acide pantothénique) : constituant du coenzyme A. Action cicatrisante et dans la production d'énergie.

Sources : levure, céréales, viande, jaune d'œuf et poissons.

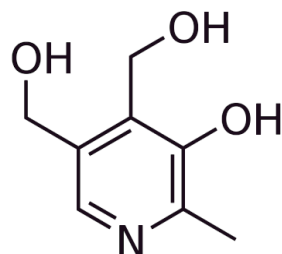
Carence : Exceptionnelle. Fatigue, sommeil, nausée.



- *Vitamine B6* (pyridoxine) : Coenzyme utilisé pour le métabolisme des glucides, des protéines et des acides aminés.

Sources : Levure, céréales, viande, abats, légumes, fruits.

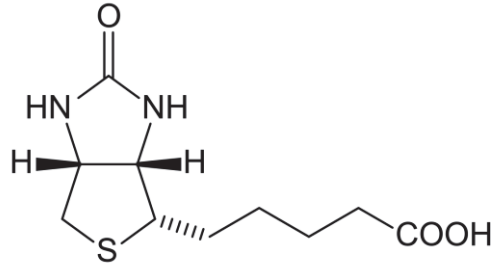
Carence : irritabilité, dermatites. Groupe « à risque » : éthyliques (carence d'apport et d'absorption), contraception orale (par stimulation du métabolisme du tryptophane, ce qui augmentent la consommation de pyridoxine).



- Vitamine B8 ou H (biotine) : intervient dans le métabolisme intermédiaire des glucides, protides et graisses.

Sources : levure, légumes, céréales, viande, jaune d'œuf, oléagineux, foie, rognon.

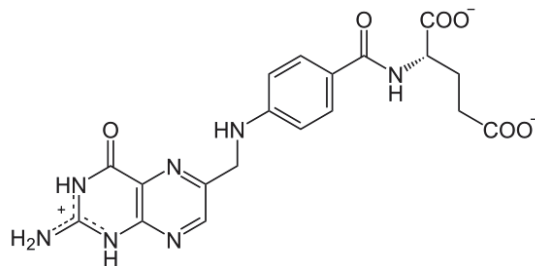
Carence : Exceptionnelle ; dépression, dermatites, fatigue, nausées.



- Vitamine B9 (acide folique) : présent au moment du métabolisme des acides nucléiques (ADN, ARN) et des acides aminés.

Sources : Légumes verts, légumineuses, céréales, viande, foie, œufs, levure.

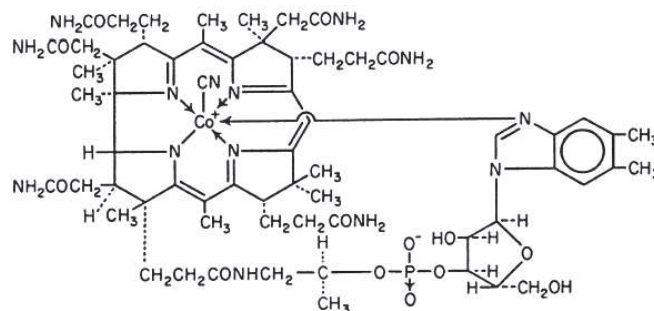
Carence : Anémie, troubles gastro-intestinaux principalement chez la femme enceinte, le sujet âgé et l'éthylique.



- Vitamine B12 (cyanocobalamine) : Antianémique intervenant dans le métabolisme des acides nucléiques.

Sources : Produits animaux exclusivement : viande, œuf, poissons, produits laitiers.

Carence : Anémie pernicieuse, troubles neurologiques. Fréquente chez les végétaliens.



- *Vitamine C* (acide ascorbique) : elle intervient dans la synthèse du collagène, dans le métabolisme du fer, dans la matrice osseuse.

Sources : Agrumes, chou, pomme de terre, épinards, tomates, salades, kiwi, abats.

Carence : Scorbut. Groupe « à risque » : fumeur, sujet âgé : perte d'appétit, fatigue, pétéchies.

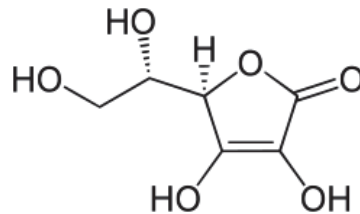


Figure 13 : Apports recommandés et doses toxiques des vitamines hydrosolubles.

Vitamines	ANC	Dose Toxique*
B1 (thiamine)	1.1-1.8mg/j	
B2 (riboflavine)	1.5-1.8mg/j	
B3 (niacine)	11-15mg/j	750mg/j
B5 (acide pantothénique)	5-7mg/j	
B6 (pyridoxine)	1.5-2mg/j	50mg/j
B8 (biotine)	50-55µg/j	
B9 (acide folique)	300-400µg/j	5mg/j
B12 (cobalamine)	2.4-3µg/j	
C (acide ascorbique)	110-130mg/j	500mg/j

* Le surdosage en vitamines B peut entraîner des neuropathies et des hémochromatoses.

* Le surdosage de vitamine C peut entraîner une hépatotoxicité et une néphrotoxicité.

(Schlienger J.L., 2011)

Les vitamines sont impliquées dans de nombreuses fonctions biologiques : construction (croissance et développement du squelette), fonctionnement et entretien (transformation et utilisation des macronutriments, vision, coagulation du sang, systèmes immunitaires et nerveux, fabrication de l'ADN, antioxydants).

2.2.1 Les minéraux.

Ils sont contenus en très faible quantité dans l'alimentation mais un apport journalier est indispensable au bon fonctionnement de l'organisme.

- *le calcium* : constituant essentiel du squelette et des dents. Il a un rôle important dans la coagulation, la régulation du rythme cardiaque, la contraction musculaire, ...

Sources : lait, fromage, yaourts, œuf, eau, légumes secs (haricot, lentille), légumes verts (choux, cresson, épinards).

Carence : rachitisme, arrêt de croissance, ostéoporose, convulsions.

- *le magnésium* : sel minéral assurant un bon équilibre nerveux et régulant l'excitabilité musculaire.

Sources : chocolat, céréales complètes, légumes à feuilles vertes, fruits secs, épinard, banane.

Carence : excitabilité, dépression, faiblesse, spasmes, convulsions.

- *le phosphore* : constituant du squelette. Il intervient dans le bon fonctionnement des cellules nerveuses et dans l'absorption intestinale des lipides et glucides.

Sources : viande, œufs, céréales, lait, féculents, poissons, mollusques, fromages.

Carence : asthénie, déminéralisation des os.

- *le potassium* : il empêche la fuite de l'eau hors des cellules et favorise la diurèse en se substituant au sodium responsable de la rétention d'eau. Il intervient lors de la contraction musculaire et régularise le rythme cardiaque.

Sources : légumes, légumineuses, céréales, viande, poisson, banane, chocolat.

Carence : faiblesse musculaire, paralysie, trouble cardiaque.

- *le sodium* : acteur de l'osmolarité extracellulaire et du contrôle de l'équilibre de l'eau corporelle.

Sources : sel de table, charcuteries, aliments fumés, conserves, potages en sachet, repas pré cuisinés.

Carence : Rares ; crampes, nausées, fatigue musculaire et intellectuelle.

(Médart J., 2005)

3.2.1 Les oligo-éléments.

Les oligo-éléments sont à l'état de traces dans le corps humain.

- *Le cuivre* : élément antianémique présent dans : foie, légumes secs, eau potable, viandes, poissons, fruits secs et oléagineux.

Carence : exceptionnelle, anémie.

- *Le fer* : élément antianémique présent dans : viande rouge, abats, poissons, jaune d'œuf, légumes à feuilles vertes, cacao, fruits secs.

Carence : anémie ferriprive, baisse du pouvoir immunitaire, faiblesse.

- *Le fluor* : élément anti carie présent dans : thé, fruit de mer, poissons, légumes secs et légumes verts, sels de table fluoré.

Carence : fréquence accrue des caries dentaires

- *L'iode* : élément anti goitre (thyroïde) présent dans : poissons, fruits de mer, coquillages, sel marin enrichi.

Carence : goitre, hypertrophie glandulaire.

- *Le chrome* : améliore la tolérance au glucose, présent dans : blé, graisses, viandes.

- *Le manganèse* : intervient dans le métabolisme des glucides et des lipides, présent dans : thé, végétaux.

Carence : défaut de croissance, anomalies de la reproduction.

- *Le sélénium* : antioxydant, il intervient dans les réactions immunitaires et inflammatoires et est présent dans : fruits de mer, viande, œuf.

Carence : cardiomyopathie, vieillissement prématuré.

- *Le zinc* : intervient dans l'activité enzymatique notamment celle impliquée dans la synthèse des protéines, il est présent dans : viandes, céréales complètes, huitres.

Carence : retard de croissance, hypogonadisme, lésions cutanées.

(Médart J., 2005)

3.1 L'eau.

L'eau est le plus indispensable de tous les nutriments : dans une ambiance thermique modérée, la suppression d'apports provoque la mort en 2 à 3 jours.

L'apport de l'eau a une triple origine :

- eau de boissons : en moyenne 1 à 1.5L par 24h
- eau contenue dans les aliments : entre 0.5 à 1L par 24h
- eau métabolique ou eau de synthèse : l'oxydation de 1g de glucides produit 0.6ml d'eau, celle de 1g de protéines 0.4ml et celle de 1g de lipides 1.07ml.

Au total, approximativement 120ml par 1000 calories métabolisées, soit 200 à 300ml par 24h.

2. Besoins alimentaires quantitatifs : Le métabolisme énergétique.

Le fonctionnement de l'organisme entraîne des dépenses énergétiques et des pertes de matières. L'alimentation permet de fournir à l'organisme à la fois les matériaux nécessaires à son entretien et l'énergie indispensable à son métabolisme.

La stabilité du poids corporel résulte donc de l'équilibre entre les dépenses et les apports énergétiques.

(Jardel A. et. Vasson M.P., 2005)

1.2 La dépense énergétique.

Les besoins énergétiques de l'homme comportent essentiellement trois éléments :

- le métabolisme de base (MB)
- les besoins nécessaires à l'activité physique
- l'énergie pour la thermogenèse alimentaire

Certains facteurs sont négligés du fait de leur faible participation aux besoins de base. Parmi ces derniers il faut citer les besoins accrus lors de la croissance du corps, des organes et des muscles.

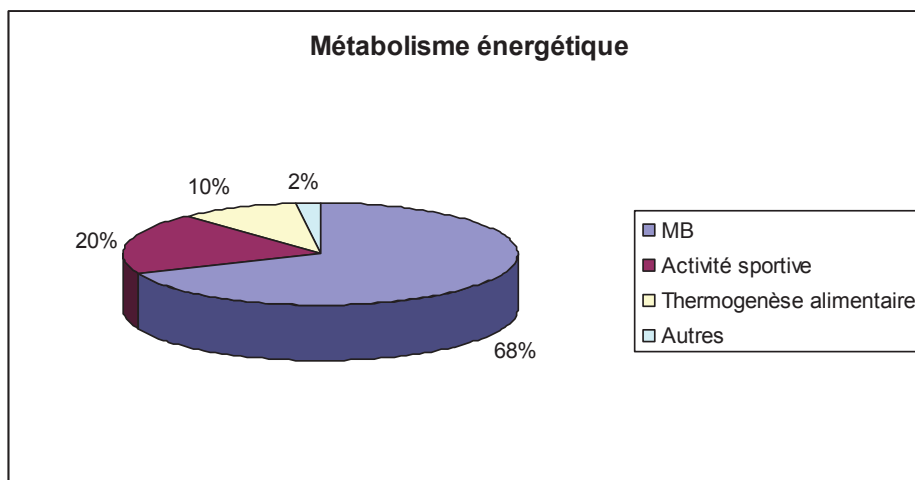
(Biesalski H.K. et. Grimm P., 2010)

1.1.2 Le métabolisme de base (MB).

Le MB est la dépense d'énergie mesurée chez un individu à jeun depuis plus de 12 heures, couché, éveillé et placé dans des conditions de thermo-neutralité. Cette dépense énergétique représente la quantité minimale d'énergie utilisée au repos servant uniquement à assurer les fonctions vitales de l'organisme.

(Martin A., 2003)

Figure 14 : Le métabolisme énergétique.



Cette composante est caractérisée par une grande variabilité interindividuelle en relation avec :

- l'âge : le MB diminue avec les années.
- le poids : Il augmente jusqu'à 4-5 ans puis diminue progressivement compte tenu de la réduction des tissus à métabolisme actif, surtout les tissus musculaires.
- le sexe : plus bas chez la femme en raison d'une proportion plus élevée de tissu adipeux.
- le stress, les hormones thyroïdiennes, l'activité du système nerveux central.

Le MB représente environ 60 à 75% des dépenses énergétiques.

(Biesalski H.K. et. Grimm P., 2010 ; Jardel A. et. Vasson M.P., 2005)

La dépense énergétique de repos (DER) se calcule :

- Pour un garçon : $DER = 17.5 \times \text{poids (kg)} + 651$
- Pour une fille : $DER = 12.2 \times \text{poids (kg)} + 746$

2.1.2 La dépense énergétique liée à l'activité physique.

Elle correspond à l'énergie utilisée au cours d'une activité physique lors de déplacement, d'activités ménagères, d'activités professionnelles et d'activités sportives.

Cette composante s'appuie sur la quantité de fibres musculaires mobilisées et l'intensité de leur contraction lors de l'effort.

(Biesalski H.K. et. Grimm P., 2010)

Cette dépense calorique est exprimée en Kcal/kg/min mais peut également s'exprimer en multiples du MB ce qui permet de déterminer la dépense énergétique journalière (DEJ) d'une personne. Cette dépense énergétique en fonction du type d'activité physique s'appelle le NAP : Niveau d'Activité Physique.

(Martin A., 2003)

Figure 15 : Classement des activités en 6 catégories selon le NAP pour le calcul simplifié et approché des dépenses énergétiques journalières (DEJ).

(Martin A., 2003)

Catégorie	NAP	Activités
A	1,0	Sommeil et sieste, repos en position allongée
B	1,5	En position assise : repas, TV, ordinateur, jeux vidéos, jeux de société, lecture, écriture, travail de bureau, couture... transports
C	2,2	En position debout : toilette, petits déplacements dans la maison, cuisine, travaux ménagers, achats, travail de laboratoire, vente, conduite d'engins
D	3,0	Femmes : marche, jardinage ou équivalent, gymnastique, yoga
		Hommes : activités professionnelles manuelles, debout, d'intensité moyenne (industrie chimique, industrie des machines-outils, menuiserie...)
E	3,5	Hommes : marche, jardinage, activités professionnelles d'intensité élevée (maçonnerie, plâtrerie, réparation auto...)
F	5,0	Sport, activités professionnelles intenses (terrassement, travaux forestiers...)

Pour calculer sa DEJ en fonction du NAP, il suffit de noter le nombre d'heures dans la journée passé à réaliser chacune des tâches, de les multiplier par le NAP correspondant, de faire le total et de le diviser par 24 heures. Idéalement, il faudrait même faire ça sur la semaine, pour intégrer les variations dues au week-end.

Exemple : Léonie, 27 ans, 58kg

Léonie dort 12h, fait 2h de cuisine puis va à son cours de gym d'1h. Elle passe le reste de sa journée au bureau où elle travaille assise puis dans son canapé.

$$DEJ(NAP) = (12 \times 1) + (2 \times 2.2) + (1 \times 3) + (9 \times 1.5) / 24 = 1.371$$

En se référant au tableau de la DEJ, on peut mettre en relief que Léonie est une personne sédentaire.

Figure 16 : Dépense énergétique journalière basée sur le calcul de l'activité physique effectuée en 24h et selon le NAP.

(Biesalski H.K. et. Grimm P., 2010)

Intensité du travail et loisirs	DEJ	Exemples
Mode de vie uniquement assis et/ou couché	1.2	Sujets âgés, handicapés
Travail uniquement assis avec peu ou pas de loisirs Fatigants= Activité sédentaire	1.4	Travail de bureau, Mécanicien de précision
Travail assis, activité debout ou marche occasionnelle, avec dépenses d'énergie accrue= Activité habituelle	1.6	Laborantin Etudiant Travail à la chaîne
Travail essentiellement debout ou marche= Activité importante	1.8	Ménagère Vendeur, serveur Artisan
Activité professionnelle physiquement intense	2.0	Ouvrier du bâtiment Agriculteur Sportif haut niveau

La dépense énergétique liée à l'activité physique représente environ 15 à 30% des dépenses énergétiques.

Pour une DEJ plus précise il faudrait prendre en compte la dépense énergétique de repos (DER) correspondant à :

- Pour un garçon : $DER = 17.5 \times \text{poids (kg)} + 651$

- Pour une fille : $DER = 12.2 \times \text{poids (kg)} + 746$

Soit $DER = 12.2 \times 58 + 746 = 1453.6$

La Dépense énergétique journalière (DEJ) calculée en fonction de ces deux paramètres correspond à :

$DEJ = DER \times DE(NAP)$

Soit $DEJ = 1453.6 \times 1.371 = 1992.9$ Kcal/jour pour Léonie.

Ce résultat lui permettra d'adapter ses apports alimentaires afin de garder un poids équilibré.

3.1.2 La thermogénèse alimentaire.

La dépense énergétique liée à la thermogénèse alimentaire correspond à l'énergie utilisée pour assurer la digestion, l'absorption intestinale, le stockage et la transformation des aliments. Elle varie en fonction du substrat alimentaire ingéré.

La dépense énergétique liée à thermogénèse alimentaire représente environ 6 à 10% de la dépense énergétique totale dans le cadre d'un régime type occidental.

2.2 Adaptation des apports aux besoins énergétiques.

L'adaptation des apports par rapports aux besoins dépend en partie de facteurs inconscients qui régulent la prise alimentaire. En dehors des facteurs physiologiques, c'est le sentiment de faim qui déclenche la prise alimentaire et le rassasiement qui y met fin. La satiété, quant à elle, apparait à la fin du repas initial qui conditionne la durée inter-prandiale et l'absence de prise alimentaire. Il est donc important de prendre le temps de manger, de mastiquer et de privilégier la consommation d'aliments provoquant rapidement la satiété comme les protéines ou les aliments à IG bas.

(Basdevant A. et. al., 2001)

Par ailleurs, la pratique d'une activité physique quotidienne augmente les dépenses énergétiques, ainsi que les besoins énergétiques. Si l'apport énergétique n'est pas en adéquation avec cette dépense, il y aura perte de poids avec une réduction des masses grasses et musculaires.

A l'inverse, lorsque l'apport énergétique est supérieur à la dépense énergétique, le surplus est mis en réserve sous formes de graisses, et il y aura alors une prise de poids. En effet 85% des réserves énergétiques totales sont constituées du tissu adipeux blanc (triglycérides).

Il est donc nécessaire d'adapter au mieux l'apport aux dépenses énergétiques et inversement car cet équilibre permet d'assurer une stabilité de poids corporel, ce qui est indispensable pour le maintien d'un bon état de santé.

Ainsi, dans le contexte actuel, l'activité physique quotidienne permet d'éliminer les apports facilement excédentaires, tout en ayant un effet bénéfique pour la santé, et de stabiliser le poids corporel.

(Dalarun et. al., 2004 ; Gennat et. al, 2006)

B. Apports nutritionnels conseillés et objectif de l'équilibre alimentaire chez l'adulte sain.

En raison de la modification des habitudes alimentaires traditionnelles, de la diversification importante de l'alimentation, de l'importance de la restauration collective et de l'augmentation très rapide de la prévalence de l'obésité, il s'est avéré nécessaire de pouvoir se référer à des apports alimentaires quantitatifs et qualitatifs recommandés résultant d'un consensus scientifique.

Ces recommandations ont été établies sous l'égide de l'Agence Française de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA), aujourd'hui devenue l'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES), et du Centre national de coordination des études et recherches sur la nutrition et l'alimentation-Centre national de recherche scientifique (CNERNA-CNRS).

Les apports nutritionnels conseillés sont des valeurs de référence définies pour la population française. Ils permettent d'évaluer le degré de couverture des apports en nutriments au sein de la population.

(Jardel A. et. Vasson M.P., 2005)

Parallèlement, pour établir des recommandations alimentaires simples et concrètes, le ministère de la Santé en collaboration avec des spécialistes de la nutrition a publié des guides destinés au grand public et aux professionnels de santé. Ces guides donnent des conseils en terme d'aliments et non pas de nutriments ce qui est plus simple à pratiquer tous les jours. Ils entrent dans

le programme national nutrition santé (PNNS) destiné à lutter en France contre les maladies d'origine nutritionnelle, en particulier l'obésité et les maladies cardio-vasculaires.

(Remarque : toutes les notions présentes dans cette partie sont reprises en Annexe 1)

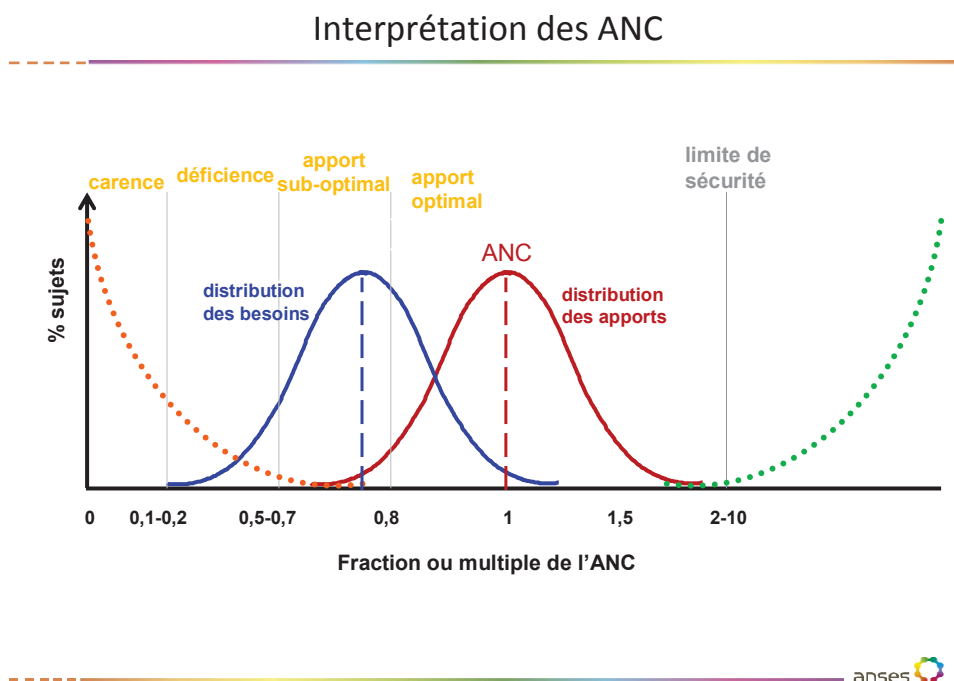
3. Les apports nutritionnels conseillés : ANC.

Le concept d'ANC s'inscrit dans une démarche de santé publique, il est destiné à une population et non pas à un individu.

L'ANC est égal au besoin nutritionnel moyen, mesuré pour un groupe d'individus, auquel est ajouté 2 écarts types représentant 15% de la moyenne pour prendre en compte la variabilité individuelle et couvrir les besoins de 97.5% des individus.

(Frélut M.L., 2003)

Figure 17 : Interprétation des ANC par l'ANSES. (Kalonji E., 2011)



Il est important de souligner le fait qu'un individu qui consommerait des quantités inférieures aux ANC n'est pas forcément un individu carencé, il y a seulement un risque. En revanche un individu dont les ANC sont couverts n'a pas de problème d'apport pour les nutriments concernés. Cette notion d'ANC varie en fonction de l'âge et du sexe. Ainsi il est défini que des apports proches des

ANC signifient qu'un individu n'a que 2.5% de risque de ne pas couvrir les besoins et 97.5% de « chance » de les couvrir.

(Bourre J.M., 2001)

Dans les pays industrialisés où il existe peu de pénurie alimentaire et avec l'émergence de tous les compléments alimentaires, les carences en vitamines et minéraux sont moindres. Le Conseil Supérieur d'Hygiène publique de France (CSHPF) a publié en 1995 des limites de sécurité de façon à ce que l'ingestion quotidienne tout au long de la vie de quantité de nutriments inférieures ou égales aux valeurs proposées n'entraîne pas de conséquences néfastes pour la santé.

(Jardel A. et. Vasson M.P., 2005)

Figure 18 : Valeurs de référence de l'Union Européenne pour les ANC applicables aux vitamines et minéraux.

(Directive 90/496/CEE du Conseil, du 24 septembre 1990, relative à l'étiquetage nutritionnel des denrées alimentaires)

TABLEAU 2: VALEURS DE RÉFÉRENCE DE L'UE POUR LES ANC APPLICABLES AUX VITAMINES ET MINÉRAUX		
	Unité	ANC
Vitamine A	µg	800
Vitamine D	µg	5
Vitamine E	mg	10
Vitamine C	mg	60
Thiamine	mg	1,4
Riboflavine	mg	1,6
Niacine	mg	18
Vitamine B6	mg	2
Acide folique	µg	200
Vitamine B12	µg	1
Biotine	mg	0,15
Acide pantothénique	mg	6
Calcium	mg	800
Phosphore	mg	800
Fer	mg	14
Magnésium	mg	300
Zinc	mg	15
Iode	µg	150

De sérieux accidents peuvent en effet résulter d'une surconsommation de ces micronutriments : tératogénicité par la vitamine A, hépatotoxicité et calcification rénale vitamine C dépendante par la même vitamine A, complications cardio-vasculaires et neurotoxicité dues au surdosage en zinc, neuropathies et hémochromatoses par excès de vitamine B.

Le CSHPF a fixé, en France, pour une dizaine de vitamines et minéraux, des limites à ne pas dépasser par les distributeurs de compléments alimentaires et d'aliments enrichis.

(Médart J., 2005)

Figure 19 : Limites de sécurité publiées par le CSHPF en septembre 1995.

(Médart J., 2005).

Vitamines	Limite de sécurité en plus de l'apport alimentaire	Correspondance en ANC
Vitamine A	1000µg	X1
Vitamine D	25µg	X25
Vitamine E	40mg	X4
Vitamine B6	5mg	X2
Vitamine PP	33mg	X2
Acide folique	600 µg	X2
Vitamine C	1000mg	X12
Minéraux	Limite de sécurité y compris l'apport alimentaire	Correspondance en ANC
Sélénium	150 µg	X2
Zinc	15mg	X1
Fluor	0.04mg/kg	X2

4. Les apports journaliers recommandés : AJR.

Les ANC doivent être distingués des AJR qui sont des valeurs réglementaires (Directive 2008/100/CE) utilisées pour l'étiquetage de certains produits, fixées internationalement. Ce sont des

valeurs uniques pour chaque nutriment, qui ne prennent pas en compte les différences liées à l'âge ou au sexe.

(Nutrition et réglementation consulté le 16/01/2014)

Les AJR ont été choisis comme valeur moyenne correspondant approximativement aux besoins moyens en vitamines et minéraux de la population (sauf pour le zinc et l'iode qui sont à la valeur de l'ANC). Elle est donc moins élevée que les ANC, plus facile à atteindre et permet à tout individu de se situer dans une zone d'apport où la probabilité de déficience est faible.

Ainsi un adulte en bonne santé, dont les apports sont équivalents aux AJR, a peu de risque de ne pas couvrir ses besoins nutritionnels en vitamines et minéraux.

(Martin A., 2003)

5. Les repères nutritionnels journaliers : RNJ.

Ces valeurs sont fournies sur la base du volontariat par les industriels et les distributeurs en vue de positionner la teneur des boissons et des denrées alimentaires qu'ils proposent par rapport aux RNJ applicables en termes de calories et de nutriments. Ces informations devraient normalement permettre aux consommateurs de mieux comprendre en quoi chaque produit contribue à une alimentation globale équilibrée.

Pour calculer les RNJ, les industriels et les distributeurs se fondent sur les lignes directrices internationales, les directives européennes et celles des différents gouvernements. Celles-ci sont élaborées sur la foi des données scientifiques les plus récentes concernant les recommandations et les exigences nutritionnelles. Néanmoins, les différents systèmes utilisés ne sont pas totalement uniformes, en raison de variations dans l'origine des données scientifiques utilisées comme référence et dans les techniques de calcul employées.

Récemment, la Confédération des industries agro-alimentaires de l'UE (CIAA pour Confederation of the Food and Drink Industries) a proposé d'harmoniser l'étiquetage nutritionnel à l'échelle de l'Union européenne et notamment d'utiliser des valeurs standardisées sur les teneurs en calories et en nutriments exprimées en RNJ. Cela devrait permettre d'éliminer les différences que l'on observe actuellement entre les RNJ.

RNJ pour les calories et les nutriments.

En général, les RNJ sont précisés pour la valeur énergétique (calories) et les quatre nutriments les plus susceptibles d'accroître le risque de développer certaines maladies liées à l'alimentation : lipides, acides gras saturés, sucre et sodium (ou sel).

Les RNJ des glucides, des protéines et des fibres peuvent également être fournis, au choix du fabricant.

Les lignes directrices pour les adultes reposent sur les besoins types des hommes et des femmes de plus de 18 ans en bonne santé, dont le poids est normal et (ou) qui cherchent à maintenir leur poids. Les RNJ pour les calories sont dérivés des apports moyens conseillés pour la population générale et tiennent compte du niveau d'activité physique et du mode de vie d'un citoyen moyen, qui tend à être globalement sédentaire. La valeur énergétique est généralement mesurée en « kilocalories » (kcal) ou en « calories » : ces deux expressions sont équivalentes et couramment utilisées sur l'étiquetage nutritionnel.

Pour une femme moyenne, les apports énergétiques doivent être de 2 000 kcals, alors qu'ils sont de 2 500 kcals pour un homme moyen ; ces valeurs sont utilisées comme références pour calculer les repères nutritionnels journaliers en nutriments. Lorsqu'il n'est pas possible de fournir des directives distinctes pour les hommes et les femmes, les RNJ pour les adultes reposent sur les RNJ applicables aux femmes, afin de décourager toute surconsommation.

Des directives pour les enfants ont également été élaborées, selon leur sexe. Les RNJ de référence pour les enfants figurent généralement sur l'étiquetage ou les notices accompagnant les produits qui leur sont spécifiquement réservés.

Figure 20 : RNJ pour les adultes en fonction d'un apport énergétique quotidien de 2 000 kcals.

(EURODIET 2001: Nutrition & Diet for Healthy Lifestyles in Europe. Core Report)

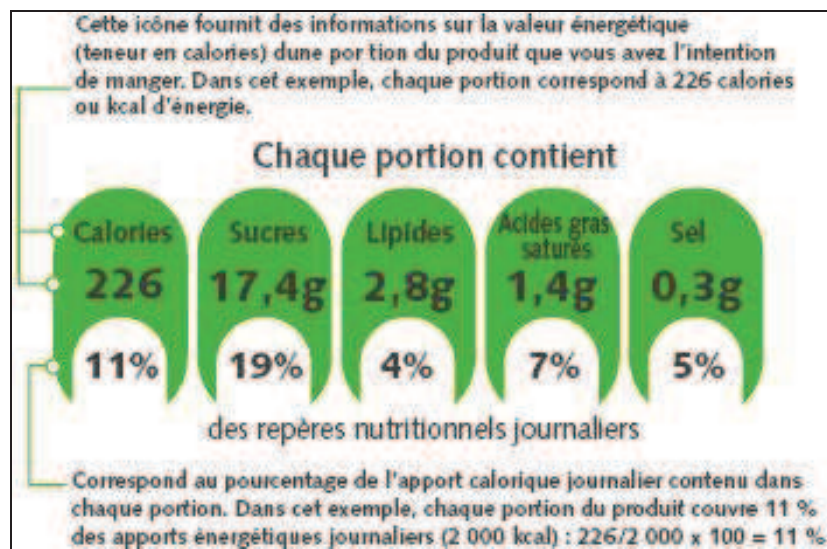
TABLEAU 1: RNJ POUR LES ADULTES EN FONCTION D'UN APPORT ÉNERGÉTIQUE QUOTIDIEN DE 2 000 KCAL (CALORIES)	
	RNJ pour les adultes
Calories	2000 kcal (Calories)
Lipides (totaux)	Maximum 70g
Acides gras saturés	Maximum 20g
Glucides	270g
Sucres (totaux)	Maximum 90g
Protéines	50g
Fibres	Minimum 25g
Sodium (sel)	Maximum 2.4g (6g)

Les besoins en calories et en nutriments d'une personne donnée peuvent être plus ou moins élevés que les RNJ officiels, selon son sexe, son âge, son poids, son niveau d'activité physique et d'autres facteurs. Par ailleurs, il est peu probable qu'un sujet donné respecte tous les jours les RNJ applicables à chaque nutriment. Pour cette raison, les RNJ ne doivent en aucun cas être considérés comme des normes individuelles contraignantes. Il s'agit plutôt d'un point de repère individuel permettant d'évaluer la contribution possible d'une denrée alimentaire en particulier aux besoins quotidiens applicables à chaque nutriment.

Lorsque la teneur en vitamines ou en minéraux est indiquée sur l'étiquette, elle est exprimée en pourcentage de l'apport nutritionnel conseillé (ANC) plutôt qu'en RNJ, conformément à la réglementation européenne.

Figure 21: Exemple et explications d'étiquetage.

(réf. 8)



Les RNJ sont conçus pour orienter les choix ; les personnes qui doivent surveiller leur consommation de sel peuvent se baser sur ces valeurs pour pouvoir choisir le produit le moins riche en sel. Les RNJ peuvent aider à mieux comprendre la contribution de différents aliments à un régime alimentaire équilibré en permettant de faire une distinction entre les aliments qu'il faut consommer à l'occasion, de ceux qu'il convient de consommer plus régulièrement.

figure 23 : Comparaison de : Intense 70% Nestlé Grand chocolat et Ligne gourmande noir 70% Poulain.



« Le chocolat de régime ou comment faire manger du chocolat sans culpabilité ». Poulain a développé des tablettes de chocolat pour ceux qui aiment le chocolat et leur ligne.

Le chocolat Poulain se vante sur son étiquette de ne contenir que 2 % de sucres, mais au final le taux de glucides est supérieur à celui du chocolat Nestlé (33 g/100 g contre 30,7 g/100 g) car si le taux de sucres est plus faible, les édulcorants sont présents en plus grande quantité.

Autre surprise : la différence est infime. Pour 100 g de chocolat Ligne gourmande et ses 530 kcal, le chocolat Nestlé en vaut 559 kcal, soit seulement 30 kcal de différence pour 100 g. Une barre de chocolat correspond en moyenne à 1/6 de la tablette (parfois plus), soit 17 g.

Enfin, le chocolat "allégé" contient plus de graisses saturées que le chocolat "normal" (27,6 g/100 g contre 26,6 g/100 g) alors que les recommandations officielles alimentaires conseillent de réduire ce type de graisses.

Conclusion :

- Repérer la liste des ingrédients et leur ordre d'apparition. Ils sont classés par ordre d'importance dans la composition des aliments.

- Repérer les valeurs nutritionnelles et la quantité à laquelle elles se rapportent.

- Etre particulièrement attentif aux apports de lipides, de sucres et de sel, par portion.

- Identifier la taille de la portion. Les indications à la portion sont intéressantes pour donner une vision exacte de ce que l'on achète, mais elles peuvent induire en erreurs pour les comparaisons.

- Pour comparer les valeurs nutritionnelles de deux produits se baser sur les apports pour 100g de produit.

- Les RNJ sont calculés sur la base de 2000kcal par jour. Il faudra être vigilant si votre DEJ est plus basse.

- La mention « dont sucres » se rapporte aux sucres simples mais n'indique pas l'index glycémique. Se référer à la liste des ingrédients pour connaître la nature des glucides utilisés (Fructose, IG bas).

- La quantité se référant à la mention « dont acides gras saturés » doit être la plus basse possible. Les acides gras « trans » sont utilisés pour donner le croustillant et le croquant aux aliments mais ils sont mauvais pour la santé.

- Etre particulièrement attentifs aux mentions commerciales (allégation) : 0% de ..., moins de..., elles peuvent induire en erreur. (Un yaourt 0% de sucres ne veut pas dire qu'il est également allégé en matières grasses !)

Récapitulatif :

	Protéines	Lipides	Glucides	Autres critères nutritionnels	Autres infos
Prods laitiers	X	X		Calcium	
Biscuits		X	X		qualité glucide
Boissons Sucrées			X		sans sucres ajoutés
Soupe		X		fibres, Vit, Mx	Proportion de légumes
Plats cuisinés	X	X	X	sel	Proportion de viande et accompagnement

6. Atteinte de l'équilibre alimentaire par diversification de l'alimentation.

L'aliment idéal n'existe pas, aucun n'étant assez complet pour couvrir à lui seul tous les besoins nutritionnels d'un individu. L'équilibre nutritionnel est donc assuré par la consommation quotidienne d'aliments pris dans chacun des sept groupes alimentaires en quantité suffisante pour satisfaire les besoins nutritionnels de l'homme et en profitant de la diversité des aliments pour jouer de leur variété.

Chaque groupe a une spécificité nutritionnelle. Si un groupe est absent ou insuffisamment présent, les apports nutritionnels pourront être déficitaires : l'alimentation pourra donc être déséquilibrée.

(Jardel A. et. Vasson M.P, 2005 ; Martin A, 2003)

1.6 Les aliments.

1.1.6 Catégories d'aliments et principaux apports.

Sont regroupés « par famille », les aliments qui possèdent des caractéristiques nutritionnelles très similaires.

A l'intérieur d'un groupe, certains aliments de goût et d'aspect différents ont des valeurs nutritionnelles comparables et peuvent être en partie équivalents. Cela permet de remplacer un aliment par un autre afin d'obtenir un apport nutritionnel équivalent et donne la possibilité de diversifier et d'équilibrer les repas. Ainsi, en diversifiant et en variant les sources d'aliments au sein d'un même groupe alimentaire, il est plus facile de couvrir l'ensemble de nos besoins en nutriments. (Jardel A. et. Vasson M.P, 2005)

Le Comité français d'éducation pour la santé (CFES) a choisi de diffuser cette classification :

Figure 24 : Classification du CFES. (2000)

Famille d'aliments	Principaux apports
GROUPE 1 : Laits et produits laitiers	Protéines animales, Lipides, Glucides Vitamines A, B, D Calcium et Phosphore
GROUPE 2 : Viandes, poissons et œufs	Protéines animales Fer (viande) Iode, acide gras poly insaturé (poisson) Vitamine B1, B2 et A
GROUPE 3 : Légumes et fruits	Glucides Fibres et eau Faible densité énergétique/ densité nutritionnelle élevée: Vitamines et Minéraux
GROUPE 4 : Pain, céréales, pomme de terre et légumes secs	Protéines végétales, Glucides complexes Vitamines et Minéraux Fibres Peu de lipides
GROUPE 5 : Beurre, crème, huiles, margarines et autres corps gras	Lipides Vitamine A et D Densité énergétique élevée

L'institut national de la prévention et d'éducation pour la santé (INPES) diffuse la classification présentée par la CFES en y ajoutant 3 familles supplémentaires qui ne sont pas nécessaires à l'équilibre alimentaire mais qui correspondent aux aliments de plaisir, à consommer en petite quantité.

- **GROUPE 6 : produits sucrés** : glucides simples de faible densité nutritionnelle.
- **GROUPE 7 : Boissons** (excepté l'eau : Il est conseillé de boire environ 1,5L par jour).
- Sel.

2.1.6 La prise alimentaire.

Une alimentation équilibrée repose sur des prises alimentaires structurées réparties sur l'ensemble de la journée. (Braun T. et. al., 1964)

Figure 25 : Besoins caloriques journaliers.

Repas concerné	Besoins caloriques journaliers (%)
Petit déjeuner	25%
Déjeuner	40 à 45%
Diner	30 à 35%

Il est possible de fractionner en 4 voire 5 repas (goûter ou collation à 10h), ce qui permet de répartir les prises alimentaires dans la journée et d'éviter ainsi la fringale qui génère souvent une consommation mal réfléchie. Cela ne pose aucun problème si l'ensemble de ces prises équilibre les dépenses énergétiques de l'individu. (Chapelot D. et. al., 1999)

Attention tout de même à éviter la prise alimentaire après le diner car en fin de journée elle a tendance à entraîner un dépôt de lipides dans les tissus graisseux plus important que si cette même quantité de nourriture avait été prise dans la première moitié de la journée. (CFES, 2000)

Il est indispensable de limiter la consommation :

- des produits sucrés : pâtisseries, chocolat, crèmes dessert, glaces, bonbons.
- des boissons : sodas, alcool.
- du sel : ne pas resaler avant de goûter.

Est indissociable de ces conseils alimentaires une activité physique régulière correspondant à au moins une demi-heure de marche rapide par jour.

Voici quelques principes importants à retenir pour garantir un bon équilibre alimentaire :
 L'équilibre alimentaire ne se conçoit pas sur un repas, ni même une journée mais plutôt sur une semaine. Il doit être basé sur la variété, la modération et l'équilibre et tenir compte des préférences personnelles et des variations quotidiennes d'apports.

Figure 26 : Exemple type du bon équilibre alimentaire.

A Chaque Repas	Sur la Journée	En Semaine
<ul style="list-style-type: none"> - un produit laitier - un plat protidique - de l'eau - des fruits et légumes - un corps gras (surtout huile d'assaisonnement) 	<ul style="list-style-type: none"> - un vrai petit déjeuner : produit céréalier, laitier, une boisson, un fruit - une viande 1 fois par jour - crudités ou salade assaisonnées d'huile au moins 1 fois par jour - légumes cuits ou une soupe de légumes au moins 1 fois par jour - fruit frais 1 à 2 fois par jour lors d'un repas - pas de grignotage entre les repas 	<p>Tout est question de fréquence et de quantité.</p> <p>Recommandations :</p> <ul style="list-style-type: none"> - charcuterie, frite 1 fois tous les 10 jours - Maximum 6 œufs par semaine - Poisson au moins 2 fois par semaine - Maximum 2 pâtisseries par semaine - Environ ½ plaquette de beurre (125g) par semaine

(Jardel A. et. Vasson MP, 2005)

Un petit déjeuner bien adapté devrait comprendre :

- Un produit céréalier : du pain (plutôt complet ou aux céréales) ou des céréales en favorisant les formes les moins sucrées. Les croissants et autres viennoiseries contiennent beaucoup de graisses saturées et de sucre. Il est donc préférable de limiter leur consommation à un plaisir occasionnel comme le dimanche matin.

- Un produit laitier : lait, fromage frais, yaourt ou fromage blanc, source de protéines, de lipides et de calcium.
- Un fruit ou un jus de fruit pressé ou 100% pur jus, sources de glucides, de fibres et de vitamines. Par ailleurs, les autres boissons à base de fruits, comme les nectars ou les boissons aux arômes ne présentent pas les qualités nutritionnelles d'un fruit (comme les fibres) et sont souvent très sucrés.
- Une boisson chaude : café, thé, de préférence sans sucre.

(réf. 63)

2.6 L'alimentation optimale : apports en graisses, glucides et protéines.

Les lipides doivent représenter 35 à 40% de l'AET. Si l'ANC des lipides a été augmenté pour assurer un apport en AG indispensables et en vitamines liposolubles suffisant, ce n'est pas au profit des acides gras saturés. En effet, il faut diversifier les graisses visibles en privilégiant les huiles végétales (noix, colza, olive) aux graisses d'origine animale et limiter les graisses cachées présentes dans les produits industriels comme les biscuits, les viennoiseries, les quiches, les plats cuisinés. (Martin A. 2003)

L'alimentation doit comporter le moins possible de graisses cuites à hautes températures génératrices de composés hautement toxiques (cétone, alcanes, lactones...). (Médart J., 2005)

Equivalences lipidiques : Les corps gras n'apportent pratiquement que des lipides purs d'origine végétale. Les produits laitiers ainsi que la viande et la charcuterie reflètent la répartition tissulaire plus complexe des lipides d'origine animale.

Ainsi, 10g de lipides sont apportés par :

- 10g d'huile ou 12.5g de beurre ou 12.5g de crème.
- 100g de viande ou 30g de saucisson ou 35g d'emmental.

(Jardel A. et. Vasson M.P, 2005)

Les protéines doivent représenter 12 à 15% de l'AET. Il est important de consommer des sources animales car ce sont des sources essentielles de vitamine B12, de calcium, de fer, de zinc et l'équilibre en acides aminés indispensables est plus facilement atteint qu'avec les protéines végétales. Cependant, il ne faut pas négliger la présence de lipides associés aux protéines animales. Ainsi, il est conseillé de varier les sources de protéines par une consommation de viandes, de

poissons, d'œufs, mais aussi de protéines végétales riches en facteurs antinutritionnels (inhibiteurs d'enzymes, anti vitamines), en fibres, en glucides complexes.

(Martin A., 2003)

Equivalence protéique :

- Le lait et les produits laitiers appartiennent au premier groupe alimentaire et peuvent se remplacer entre eux pour leurs apports équivalents en protéines et calcium.

Figure 27 : Equivalence en protéines animales et en calcium pour le lait et les produits laitiers.

(Jardel A. et. Vasson M.P, 2005)

16 à 20g de protéines =	300mg de calcium =
500mL de lait	250mL de lait
4 yaourts de 100g	2 yaourts de 100g
200g de fromage blanc	300g de fromage blanc
90g de camembert	80g de camembert
70g d'emmental	30g d'emmental
6 petits suisses de 30g	10 petits suisses de 30g

- Concernant le groupe 2 : viande, poisson, œufs, ils ont le même intérêt nutritionnel pour ce qui est de l'apport en protéines et peuvent se substituer entre eux. Occasionnellement, le lait et les produits laitiers peuvent les remplacer, compte tenu des équivalences en protéines que l'on peut établir.

Figure 28 : Equivalences en protéines animales.

(Jardel A. et. Vasson M.P, 2005)

16 à 20g de protéines d'origine animale =	
100g de viande	500mL de lait
100g de volaille	200g de fromage blanc
100g de poisson	4 yaourts
2 œufs	90g de camembert

➤ Les aliments du groupe 4 (les céréales, produits dérivés et légumes secs) peuvent, compte tenu des équivalences protéiques, remplacer les aliments du groupe 1 et 2. Ainsi, 16 à 20g de protéines d'origine animale ou végétale sont apportés par :

- 100g de viande ou poisson ou 60g d'emmental ou 500mL de lait.
- 200g de légumes secs (poids cuit) ou 700g de riz (poids cuit) ou 200g de pain.

Cependant, les protéines des légumes secs étant déficitaires en lysine, elles peuvent être efficacement complétées par celles des céréales. Enfin, l'apport en protéines d'origine végétale des aliments du groupe 4 peut être aussi complété par d'autres aliments du groupe 1 ou 2.

Ainsi, 16g de protéines sont apportés par 250mL de lait + 100g de pain ou 100g de viande.

(Jardel A. et. Vasson M.P, 2005)

Les glucides doivent représenter 50 à 55% de l'AET en diversifiant les aliments à IG bas à modéré et en limitant ceux à IG élevé. En effet, il est important de privilégier les produits céréaliers, les légumineuses, les fruits et légumes qui sont une source importante de protéines, de fibres et de micronutriments et de modérer la consommation de glucides simples ajoutés à IG élevé (biscuits, viennoiseries, chocolat, friandises) souvent associés à des quantités importantes de lipides.

(Martin A., 2003)

Equivalence glucidique : Dans le quatrième groupe alimentaire, 40g de glucides peuvent être apportés par :

- 75g de pain
- 50g de farine
- 50g de biscottes (5 à 6 biscottes)
- 200g de pâtes poids cuites
- 200g de riz cuit
- 250g de légumes secs cuits

Par ailleurs, sur le plan énergétique, les aliments amylacés de ce groupe alimentaire peuvent se remplacer entre eux. Il y a autant de calories dans chacune des portions d'aliments suivantes :

100g de pain/70g de biscottes/ 50g de farine/ 200g de riz ou pâtes (poids cuit), soit 270kcal.

En revanche, le sixième groupe alimentaire, à savoir le sucre, les confitures, le miel, le chocolat et les confiseries apportent essentiellement que des glucides rapides, constitués de glucose

ou de saccharose. Ils sont très caloriques et ne sont pas indispensables à l'organisme. Cependant, il n'est pas interdit d'en manger modérément, de préférence au sein d'un repas.

Les apports en ces trois macronutriments doivent être en adéquation avec les dépenses caloriques, considérablement différentes d'un individu à l'autre.

Figure 29 : Besoins caloriques d'un individu en fonction de sa taille, de son âge et de son activité physique.

(Médart J., 2005)

Individu	Besoins caloriques en kcal/jour
Femme, 1.55m, 60ans, sédentaire	1600-1700
Femme, 1.60m, 35ans, sédentaire	1800-1900
Femme, 1.65m, 30 ans, activité modérée	2000-2200
Femme, 1.70m, 20ans, sport 4x/semaine	2400-2700
Femme enceinte et allaitante	2500-3000
Homme, 1.70m, 60ans, sédentaire	1900-2000
Homme, 1.75m, 35ans, sédentaire	2300-2500
Homme, 1.80m, 30ans, activité modérée	2900-3100
Homme, 1.85m, 20ans, sport 4x/semaine	3300-3500
Homme, 1.85m, 20ans, travailleur de force	3500-4500

De plus, il est nécessaire de privilégier la densité nutritionnelle à la densité énergétique. En effet, il est préférable de consommer des aliments de haute densité nutritionnelle (riches en nutriments indispensables), avec une faible densité énergétique (apport calorique). Cela s'explique par le fait que la consommation d'aliments de densité énergétique élevée conduit à un apport énergétique global plus élevé au cours de la journée.

(Martin A., 2003)

7. Modèles pédagogiques mis en place pour faciliter l'accès à une alimentation équilibrée pour tous les consommateurs.

Les consommateurs ne comprennent pas toujours les recommandations nutritionnelles. Véhiculées par les médias, les autorités de santé ou les acteurs de l'industrie agro-alimentaire, elles sont souvent incomplètes et parfois contradictoires.

S'ils connaissent l'impact de l'alimentation sur leur santé, ils n'ont pas toujours conscience des erreurs de leurs comportements alimentaires et ont du mal à transformer les recommandations nutritionnelles en réflexes quotidiens.

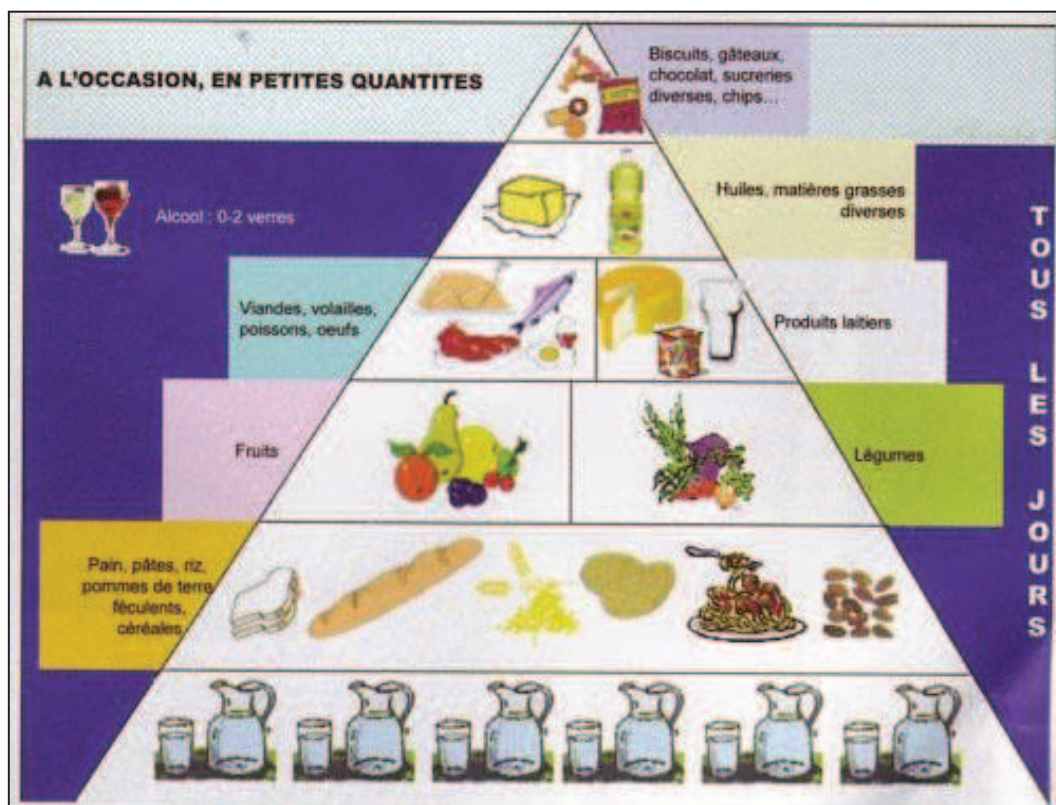
(réf.19)

Il a donc été mis en place des instruments permettant aux consommateurs de distinguer les différentes catégories d'aliments afin de pouvoir équilibrer leurs apports en nutriments de façon simplifiée et compréhensible par tous.

1.7 La pyramide alimentaire.

La pyramide de l'équilibre alimentaire reprend la plupart des recommandations concernant la fréquence de consommation des aliments et la proportion que doit occuper chaque catégorie d'aliments dans la ration quotidienne pour atteindre l'équilibre. (Martin A., 2003)

Figure 30: Représentation de la pyramide alimentaire. (Médart J., 2005)



Cette représentation de l'équilibre alimentaire est facile à comprendre, mais ne fait pas la distinction entre les différentes sources de protéines (viande, poisson, fruit de mer, œufs) et ne tient pas compte de leur teneur en lipides et graisses saturées.

(Martin A., 2003)

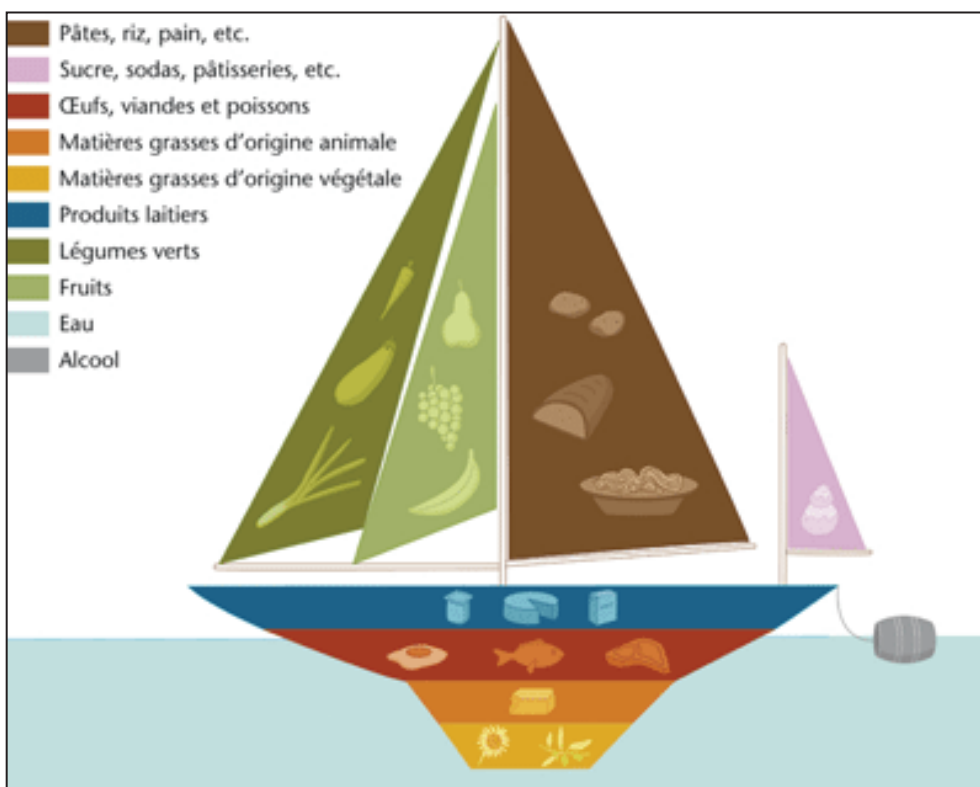
De plus, le message clairement affiché indiquant de manger « des sucres lents » en abondance présente donc cette famille alimentaire comme homogène, ce qui est loin d'être le cas en fonction des index glycémiques.

La pyramide alimentaire est donc un bon point de départ pour prendre connaissance des différents groupes d'aliments et les positionner en quantité les uns par rapport aux autres mais elle reste un instrument très simpliste. Afin de palier à ce trop peu d'indications l'AFSSA a fait publier une nouvelle représentation de l'équilibre alimentaire sous forme d'un bateau.

2.7 Le bateau alimentaire.

Représentation plus expressive de l'équilibre recherché, le bateau alimentaire est fondé sur les recommandations officielles et permet, contrairement à la pyramide, de distinguer les sources de protéines et la teneur en lipides. (Martin A. 2003)

Figure 31 : Le Bateau alimentaire de l'AFSSA. (réf. 10)



Il se présente sous forme d'un bateau à quatre voiles flottant sur l'eau, la seule boisson indispensable, dont la consommation conseillée est d'environ 1.5L/j.

Les différentes parties du bateau correspondent chacune à une catégorie d'aliments et leur surface est proportionnelle aux ANC.

→ La coque est divisée en deux parties : d'une part les viandes, poissons, fruits de mer et œufs, et d'autre part, les produits laitiers. Ils représentent une source importante de protéines, mais également de minéraux (calcium pour les produits laitiers), oligoéléments (fer, zinc), de vitamines du groupe B et d'acides gras polyinsaturés.

→ La quille représente les matières grasses avec les graisses saturées d'origine animale (beurre, crème fraîche...), séparées des graisses insaturées d'origine végétale (huiles, margarine...). Ce sont des sources d'acide gras et de vitamines liposolubles A, D, E, K.

→ La grand voile, essentielle à la marche du bateau, correspond aux féculents (pain, céréales, pomme de terre, légumes secs...). Ils sont une source de glucides complexes (amidon), de protéines végétales et de vitamines du groupe B.

→ La petite voile à l'arrière du bateau représente les produits sucrés, sources de glucides simples.

→ Les deux focs : la voile à l'avant du mât représente les légumes et celle à l'arrière, représente les fruits. Ils sont peu caloriques et sont une source importante d'eau, de glucides simples (fructose), de fibres, de minéraux (potassium, calcium, magnésium, sélénium) et de vitamines (vitamine C, vitamine B9, vitamine E, B-carotène).

→ Le tonneau agissant comme un frein, attaché à la poupe du bateau, correspond à la consommation quotidienne d'alcool, qui doit rester modérée.

(Martin A. 2003)

3.7 le PNNS.

La mise en place d'une politique nutritionnelle est apparue, au cours des dernières années, comme une priorité de santé publique. Initié en 2001 et prolongé en 2006, le Programme national nutrition santé (PNNS) avait pour objectif général d'améliorer l'état de santé de l'ensemble de la population, en agissant sur l'un de ses déterminants majeurs, la nutrition. En effet, les avancées de la recherche ont précisé le rôle que joue l'inadéquation des apports nutritionnels et l'insuffisance d'activité physique dans le déterminisme de nombreux cancers et maladies cardiovasculaires, qui représentent plus de 55 % des 550 000 décès annuels en France. Des facteurs nutritionnels sont aussi

impliqués dans le risque ou la protection vis-à-vis du diabète, de l'obésité, de l'ostéoporose ou de diverses déficiences.

Plusieurs objectifs initialement fixés ont été partiellement ou totalement atteints, comme la prévalence du surpoids et de l'obésité chez l'enfant, la réduction de la consommation de sel ou de sucre, l'augmentation de la consommation de fruits chez les adultes. Pour autant, ces améliorations n'ont pas concerné de façon homogène toutes les composantes de la population et les inégalités sociales de santé se sont creusées dans le domaine de la nutrition.

Le PNNS traite de la nutrition comme déterminant de la santé. Le Plan obésité (PO) s'articule et complète le PNNS par l'organisation du dépistage, de la prise en charge des patients ainsi que par une dimension importante de recherche. Le PNNS et le PO sont présentés conjointement.

(réf. 21)

Afin que chacun puisse identifier ses besoins, et dans l'objectif que chaque individu, par ce guide, améliore son alimentation, le PNNS a mis à disposition 8 modèles différents à choisir selon son profil.

- le guide nutrition des enfants et ados : « j'aime manger, j'aime bouger »
- le guide nutrition à partir de 55 ans
- le guide nutrition pour les femmes enceintes
- la santé vient en bougeant
- la santé vient en mangeant
- le guide parents de la naissance à trois ans
- le guide parents de 0 à 18 ans










Figure 32 : Guides de nutrition publiés par le PNNS. (réf. 11)



Il existe en complément du guide nutrition pour tous, un livret disponible pour les professionnels de santé afin de les sensibiliser à leur rôle éducatif dans le domaine de la nutrition. Il fournit les arguments scientifiques qui ont permis d'établir les recommandations nutritionnelles du PNNS et permet d'aborder, de façon simple et concrète, les questions des patients relatives à l'alimentation. (réf.16)

Le PNNS 2011-2015 s'est appuyé sur l'expérience acquise de ces dix dernières années et sur les objectifs fixés par la Haut Conseil de la santé publique. Ces objectifs nutritionnels ont été regroupés selon quatre axes stratégiques à savoir : la réduction du surpoids et de l'obésité dans la population, l'augmentation de l'activité physique à tous les âges, l'amélioration des pratiques alimentaires notamment chez les populations à risques et la réduction des pathologies nutritionnelles. (Haut Comité de santé publique, 2000)

Figure 33: Illustration des repères de consommation trouvée dans le livret d'accompagnement destiné aux professionnels de santé du « Guide alimentaire pour tous ». (réf. 12)

LES REPÈRES DE CONSOMMATION		CORRESPONDANT AUX OBJECTIFS DU PNNS	
Fruits et légumes		au moins 5 par jour	<ul style="list-style-type: none"> à chaque repas et en cas de petits creux crus, cuits, nature ou préparés fruits, surgelés ou en conserve
Pain, céréales, pommes de terre et légumes secs		à chaque repas et selon l'appétit	<ul style="list-style-type: none"> favoriser les aliments céréaliers complets ou le pain bis privilégier la variété
Lait et produits laitiers (yaourts, fromages)		3 par jour	<ul style="list-style-type: none"> privilégier la variété privilégier les fromages les plus riches en calcium, les moins gras et les moins salés
Vianes et volailles, produits de la pêche et œufs		1 à 2 fois par jour	<ul style="list-style-type: none"> en quantité inférieure à celle de l'accompagnement viande : privilégier la variété des espèces et les morceaux les moins gras poisson : au moins 2 fois par semaine
Matières grasses ajoutées		limiter la consommation	<ul style="list-style-type: none"> privilégier les matières grasses végétales (huiles d'olive, de colza...) favoriser la variété limiter les graisses d'origine animale (beurre, crème...)
Produits sucrés		limiter la consommation	<ul style="list-style-type: none"> attention aux boissons sucrées attention aux aliments gras et sucrés à la fois (pâtisseries, crèmes dessert, chocolat, glaces...)
Boissons		de l'eau à volonté	<ul style="list-style-type: none"> au cours et en dehors des repas limiter les boissons sucrées (privilégier les boissons light) boissons alcoolisées : ne pas dépasser, par jour, 2 verres de vin (de 10 cl) pour les femmes et 3 pour les hommes. 2 verres de vin sont équivalents à 2 demis de bière ou 6 cl d'alcool fort.
Sel		limiter la consommation	<ul style="list-style-type: none"> privilégier le sel iodé ne pas resaler avant de goûter réduire l'ajout de sel dans les eaux de cuisson limiter les fromages et les charcuteries les plus salés et les produits apéritifs salés
Activité physique		Au moins l'équivalent d'une demi-heure de marche rapide par jour	<ul style="list-style-type: none"> à intégrer dans la vie quotidienne (marcher, monter les escaliers, faire du vélo...)

S'il est recommandé de limiter la prise de certains aliments, il n'est pas question d'en interdire la consommation. De temps en temps, on peut s'offrir un petit plaisir.

Conclusion :

Les recommandations que peuvent apporter ces différents outils alimentaires sont susceptibles d'être suivies par tout individu de plus de 3ans.

En revanche, elles ne sont pas adaptées à des personnes suivant un régime alimentaire particulier, prescrit par un médecin, dans le cadre d'une pathologie spécifique (diabète, intolérance au gluten, maladie cœliaque, pathologie rénale...).

Le pharmacien en tant que professionnel de santé a un rôle à part entière à jouer dans l'éducation nutritionnelle afin d'optimiser l'état de santé de l'ensemble de la population à long terme.

C. Adaptation physiologique.

8. La régulation de l'ingestion alimentaire : faim et satiété.

Il est normal de manger lorsque nous avons faim. Cette sensation provient d'une partie du cerveau appelée hypothalamus. Quand le corps a besoin de nourriture, l'hypothalamus le signale à l'estomac, ce qui cause la sensation de faim. Une fois la nourriture consommée, l'hypothalamus envoie un message de satiété, et nous nous sentons rassasiés.

(Chapelot D., Louis- Sylvestre J., 1997)

L'homéostasie de l'ingestion alimentaire est un processus complexe auquel participent de nombreux mécanismes métaboliques, endocriniens et neuronaux que je ne développerai pas complètement, le but de cette partie étant de mettre en relief les principaux mécanismes de régulation de la prise alimentaire afin de comprendre la prise de poids.

Contrôles afférents.

En dehors des stimuli optiques et olfactifs, le goût joue un rôle important dans la régulation de l'ingestion alimentaire. Les effets métaboliques des aliments absorbés proviennent soit directement des récepteurs alimentaires, soit, par exemple, de la modification de la charge en énergie des cellules hépatiques. De nombreuses hormones gastro-intestinales jouent un rôle essentiel dans l'absorption alimentaire.

L'action de la cholécystokinine (CCK) qui joue le rôle « d'hormone de la satiété » a été largement explorée. Les hormones agissent au niveau des récepteurs gastriques et duodénaux ; la transmission

du signal se fait par voie sanguine ou par l'intermédiaire d'afférences du nerf vague. Des récepteurs à la dilatation transmettent également, par l'intermédiaire du nerf vague, des informations de satiété qui correspondent au remplissage de l'estomac. L'insuline commande des récepteurs nerveux centraux. Cette hormone, sécrétée par le pancréas en réponse à l'augmentation du niveau de glucose dans le sang, agit comme un signal de satiété tandis que la ghréline, hormone sécrétée par l'estomac lorsqu'il est vide, a l'effet antagoniste.

Transmission nerveuse centrale.

On distingue au niveau de l'hypothalamus deux importants centres de contrôle pour l'ingestion alimentaire : un groupe de noyaux antéro-médian qui représente l'aire de la satiété, et un groupe de noyaux antéro-latéral, responsable de l'appétit. De nombreux neuromédiateurs agissent au niveau de ces centres. La sérotonine et la CCK entraînent une diminution de l'appétit pour les hydrates de carbone tandis que le CRF (Corticotropin releasing factor) diminue l'appétence pour les graisses et les hydrates de carbone. En revanche, le neuropeptide Y et l'orexine stimulent la consommation d'aliments.

Le jeu en commun complexe des neurotransmetteurs au niveau du système nerveux central subit également une modulation en provenance des centres supérieurs.

Les influences psychiques jouent un rôle décisif sur la régulation de l'ingestion alimentaire.

Par exemple, un stress important et soutenu peut entraîner, par activation du système neuro-endocrinien, une perte de poids durable. Par ailleurs, les habitudes en cas de disponibilité illimitée en nourriture sont d'une grande importance dans l'apparition d'une obésité.

A noter que certains médicaments augmentant la concentration de sérotonine ont pu être utilisés comme déprimeurs de l'appétit (Prozac®, Seroplex®).

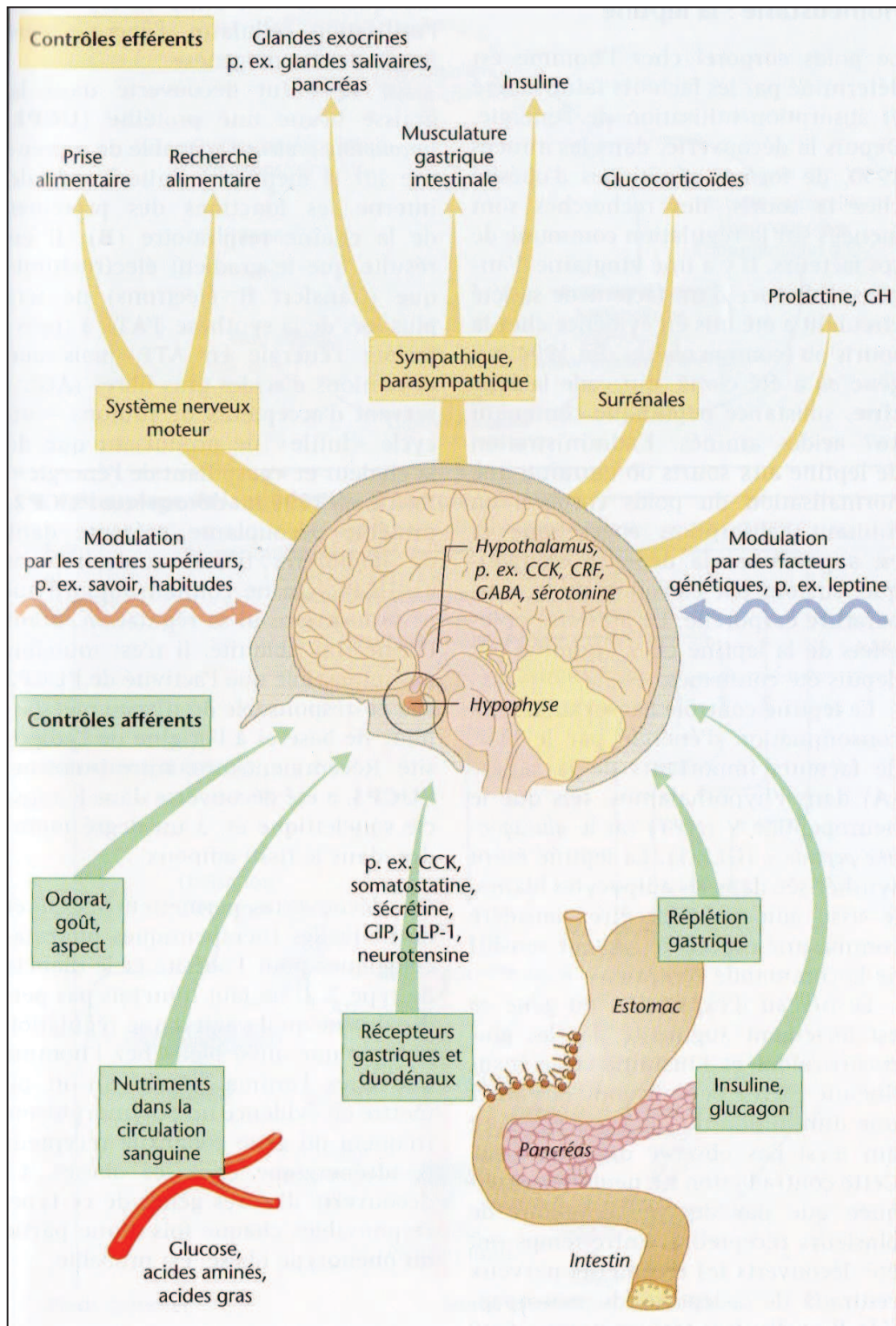
Contrôle efférent.

A coté du contrôle de la motricité digestive qui sert directement à l'ingestion alimentaire, le cerveau peut également avoir une influence sur les organes par l'intermédiaire du système nerveux autonome et des hormones en provenance de l'antéhypophyse. Par exemple, la sécrétion de prolactine et d'hormone de croissance sera limitée en cas d'obésité. Le contrôle efférent ne se limite donc pas à des processus directement liés à la prise de nourriture mais entraîne également des modifications profondes du métabolisme cellulaire.

(Biesalski H.K. et. Grimm P., 2001)

Figure 34 : Homéostasie de l'ingestion alimentaire.

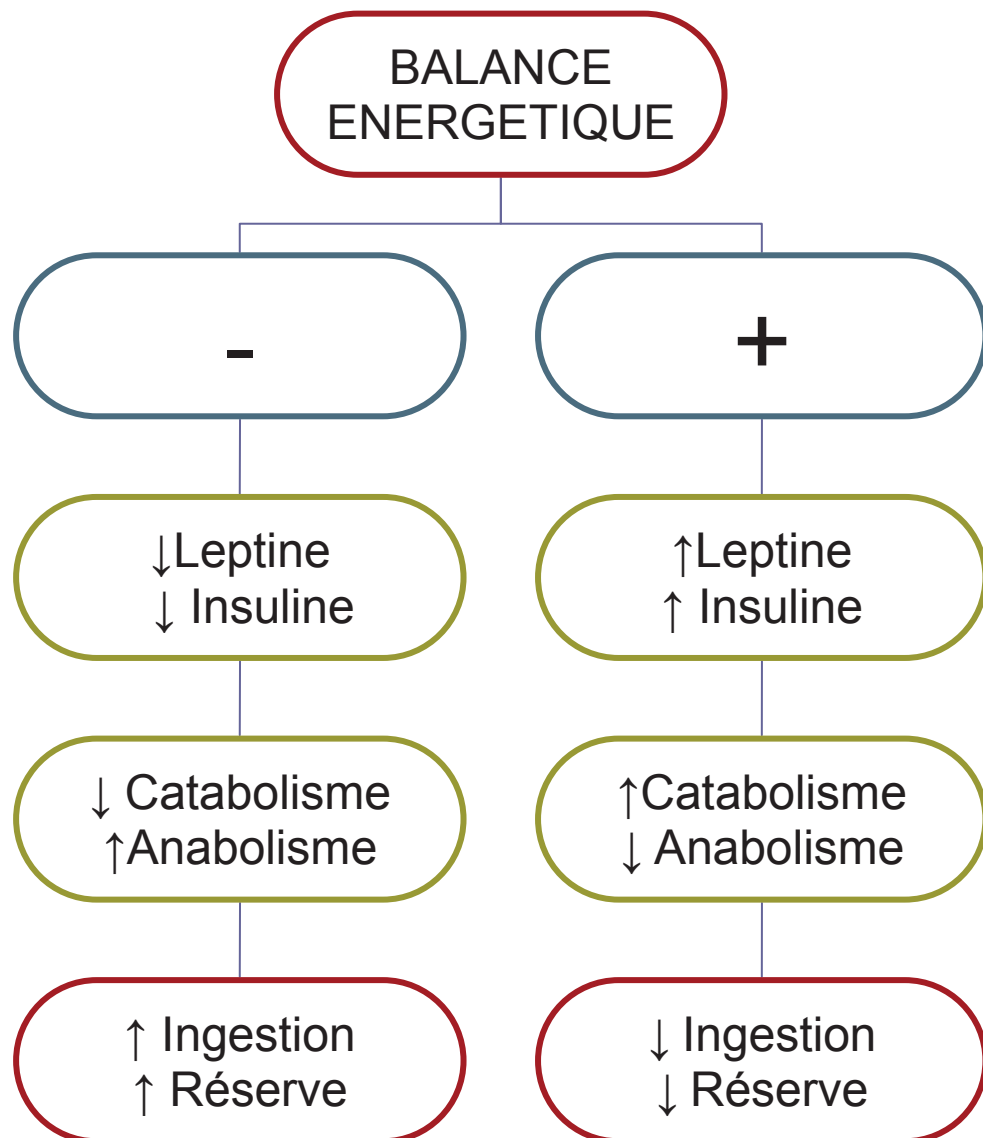
(Biesalski H.K. et. Grimm P., 2001)



L'organisme possède donc un système nerveux et neuroendocrinien complexe qui lui permet d'ajuster sa consommation alimentaire selon ses besoins immédiats.

A plus long terme, il doit cependant moduler l'activité de ce système selon l'état de ses réserves corporelles. Il y parvient grâce à la présence dans le sang d'un « marqueur » du niveau de la graisse corporelle, la leptine, qui est fabriqué dans le tissu adipeux. Par son action au niveau de l'hypothalamus, la leptine modifie la consommation d'aliments. Ainsi, l'appétit est stimulé quand le taux de leptine dans le sang est faible ; en revanche, l'appétit diminue quand ce taux est élevé.

Figure 35: Balance énergétique et prise alimentaire.



9. Alimentation et rythmes biologiques.

Les connaissances en chronobiologie ne sont encore que parcellaires mais une meilleure compréhension des rythmes des sécrétions hormonales circadiens permet d'ores et déjà de donner des conseils précis. Les hormones qui régulent le métabolisme varient en fonction du nycthémère (période de 24h comportant un jour et une nuit) et ont nécessairement un impact sur le devenir des différents éléments nutritionnels absorbés. Des mécanismes subtils entrent en jeu et certaines données scientifiquement établies doivent être utilisées afin d'assurer un meilleur équilibre nutritionnel qui ne peut que s'accompagner d'une amélioration de la forme, d'une bonne maîtrise du poids et participer à la prévention de nombreuses pathologies.

L'acrophase de certaines hormones cérébrales et périphériques est bien établie : elle correspond à la valeur maximale biologique observée au cours du nycthémère.

Le cortisol.

Sa sécrétion maximale se situe au petit matin entre 6 et 8h. Le cortisol mobilise en premier lieu le glucose à partir du glycogène hépatique, puis favorise la néoglucogenèse et utilise des acides aminés du pool protéique. Il provoque un effet hyperglycémiant par cette voie.

L'idéal serait de prendre un petit déjeuner suffisamment consistant vers 9h, ce qui est rarement possible. Il est alors indispensable, pour éviter les hypoglycémies de deuxième partie de matinée, que la prise alimentaire soit suffisante le matin au réveil.

L'action du cortisol, hyperglycémiant, explique le peu d'appétit souvent observé au petit matin, notamment chez les enfants.

Au petit déjeuner, la consommation de produits riches en cholestérol (beurre) n'a pas le même impact que lors du reste de la journée. En effet, l'activité de l'HMGCo réductase, synthèse endogène de cholestérol, y est modifiée. L'impact de la consommation de cholestérol alimentaire est donc moindre le matin. Il faut cependant veiller à ne pas prendre trop de corps gras afin de limiter les apports caloriques et assurer une bonne répartition des lipides telle qu'elle est définie par le PNNS.

L'insuline.

Sa sécrétion est dépendante de la composition des repas mais aussi du rythme circadien. Ainsi, on observe un pic insulinaire naturel après celui du cortisol vers 9h du matin et vers 14h. D'autres pics de moindre importance apparaissent vers 18 et 21h, ils varient en fonction des apports alimentaires. L'insuline est une hormone hypoglycémiant. Elle a une sensibilité variable vis-à-vis de ses récepteurs présents au niveau des différents tissus de l'organisme : le matin elle est importante

(d'où le risque d'hypoglycémie vers 11h pour les personnes qui n'ont pas consommé de petit déjeuner suffisant), puis elle décroît au cours de la journée. Elle a également un rôle lipogène. Il faut éviter de favoriser une réponse insulinaire trop importante le soir qui limiterait l'impact de la lipolyse nocturne. L'insuline est une hormone anabolisante.

Au petit déjeuner, l'apport de glucides complexes limite la diminution de sensibilité des récepteurs à l'insuline au cours de la journée.

Au dîner, il faut limiter les apports en glucides rapidement absorbés à fort index glycémique : les récepteurs étant à cette période peu sensibles à l'insuline, sa sécrétion peut devenir excessive et favoriser le stockage des graisses dans les adipocytes.

L'hormone de croissance ou GH.

Sa sécrétion est maximale entre 2 et 4h du matin. Elle a un rôle anabolisant.

Les processus de réparation de l'organisme comme la cicatrisation et la croissance pour les enfants ont lieu la nuit. A cette période, grâce à la GH, la multiplication cellulaire est donc à son optimum. La GH assure l'incorporation des différents acides gras polyinsaturés nécessaires aux membranes cellulaires notamment en ce qui concerne les cellules nerveuses.

Le dîner doit contenir : des acides gras polyinsaturés sous forme d'huiles végétales, quotidiennement, et de poissons gras 2 à 3 fois par semaine.

Autres.

L'adrénaline, la noradrénaline, la thyroxine, l'arginine vasopressine et la prolactine sont des hormones hyperglycémiantes. Les hormones de contre-régulation, qui agissent en cas d'hypoglycémie sont le glucagon, le cortisol et la GH. (Chevallier L., 2009)

Figure 36 : Tableau représentant les Acrophases Hormonales.

Hormone	Acrophase
Cortisol	6h -> 8h du matin
Insuline	Pics 9h, 14h et en fonction des repas
GH	2h -> 4h du matin
Thyroxine	Vers 12h
Glucagon	Après midi
Sérotonine	Milieu de la nuit
Prolactine	nuit

(Chevallier L., 2009)

10. Régulation fondée sur les facteurs extra physiologiques.

La régulation est fondée sur les signaux métaboliques et hormonaux assortis d'informations sensorielles. Elle est souvent mise en défaut chez l'homme qui ne mange pas seulement en fonction de ses besoins mais aussi selon des signaux plus irrationnels d'ordre affectif, émotionnel et cognitif. L'humeur, les émotions, les agressions, le conditionnement familial et socioculturel, les expériences antérieures et les néophobies sont d'autant de paramètres difficiles à analyser dont les effets sur le comportement alimentaire s'effectuent par un renforcement ou une inhibition des signaux physiologiques. Parmi les paramètres d'actualité, outre les facteurs psychoaffectifs, il convient de mentionner le bruit de fond diététique qui conduit à une attitude orthorexique (pousser à l'extrême l'idée d'alimentation saine) ou à un syndrome de restriction cognitive, qui prend le pas sur la sensation de faim et de satiété au profit d'une attitude de contrôle excessif dont le débordement expose à un risque de trouble du comportement alimentaire.

La disponibilité alimentaire, la taille des portions et la proportion respective des nutriments énergétiques sont d'autres éléments de variabilité de la prise alimentaire.

(Wansink B., 2004)

L'abondance de l'offre alimentaire actuelle n'est probablement pas étrangère à l'augmentation de l'incidence de l'obésité.

La régulation du comportement alimentaire est aussi complexe que l'acte de manger. Si l'hypothalamus joue un rôle intégrateur majeur, le rôle du système nerveux central n'en est pas moins considérable dans la mesure où il traduit les signaux environnementaux. Aujourd'hui l'offre alimentaire met quelque peu à mal la régulation biologique endogène et nécessite une prise de conscience et un autocontrôle pour maintenir la balance alimentaire en équilibre.

(Le Magnen J., 1971)

11. Le Poids : Mesures et analyses des résultats.

1.11 Le « poids idéal » théorique : L'IMC.

La notion de « poids idéal » est subjective. Se sentir bien dans sa peau est l'objectif le plus important à se fixer, à condition, tout de même que ce poids ne devienne pas dangereux pour la santé.

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) ou Body Mass Index (BMI).

L'indice de masse corporelle permet de définir le statut pondéral de la personne.

Il s'agit d'un idéal statistique, faisant office de référence internationale.

Le calcul de l'IMC se fait sur le rapport du poids corporel (en kg) avec le carré de la taille (en m)

$$\text{IMC} = \text{Poids (kg)} / [\text{Taille(m)}]^2$$

(Fridman J., 2007)

Figure 37: Classification de la World Health Organization:

IMC	Statut pondéral
< 18.5	Maigneur
18.5 à 24.9	Poids normal
25 à 29.9	Surcharge pondérale
30 à 34.9	Obésité
35 à 39.9	Obésité sévère
> 40	Obésité morbide

L'IMC présente des limites car il utilise les mêmes éléments de calcul pour les deux sexes et pour tous les âges (<65ans), hors la répartition grasseuse n'est pas la même.

De plus, une personne très musclée se verra attribuer un statut d'obèse alors qu'elle aura un fort pourcentage de masse maigre et un faible pourcentage de masse grasse.

L'IMC n'est donc pas un outil diagnostique mais permet au patient de prendre conscience de son poids.

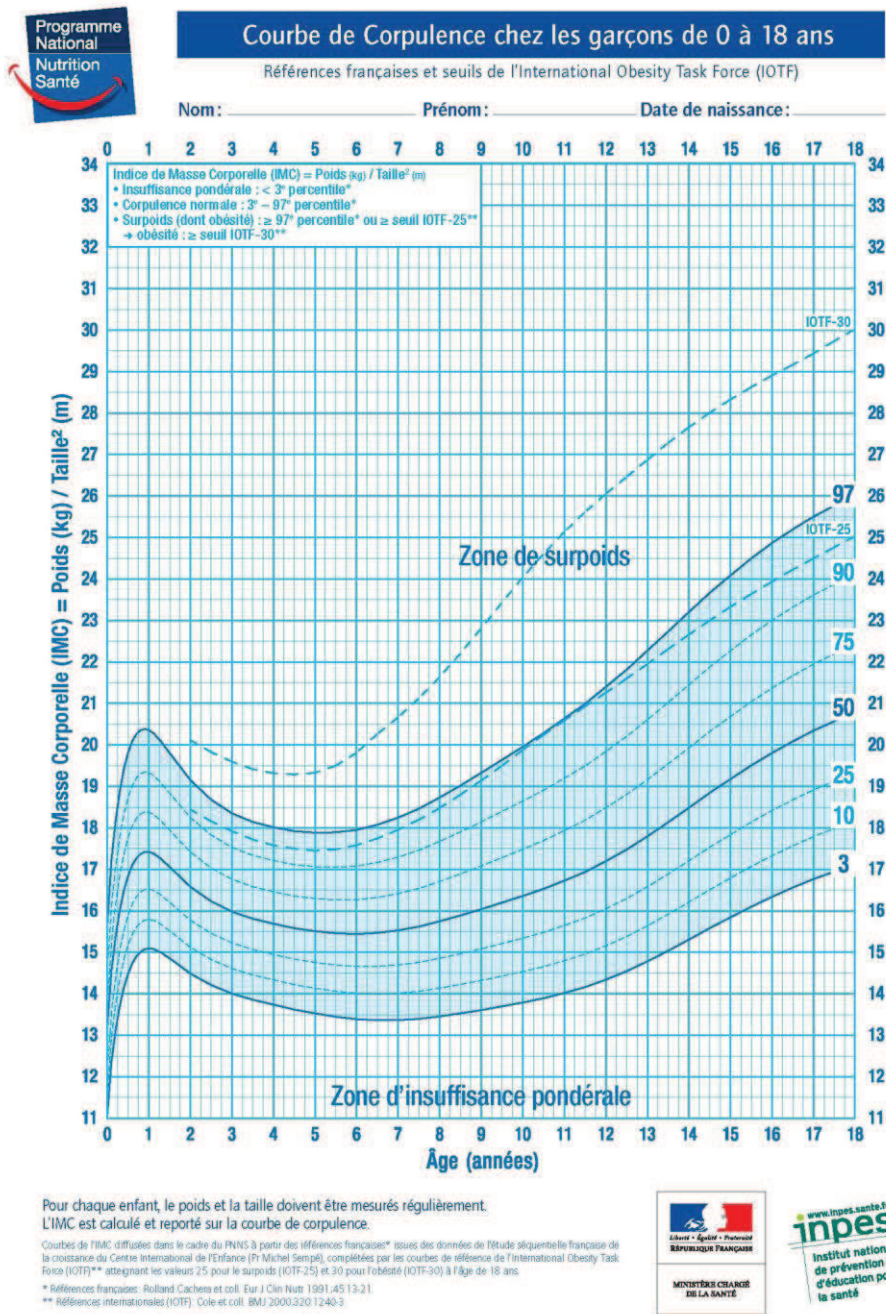
Il est un bon support à l'officine pour aider à la mise en évidence d'un problème pondéral.

L'IMC est une valeur intéressante lors de la croissance car il permet de suivre le développement staturo-pondéral de l'enfant et ainsi d'identifier précocement un éventuel risque d'obésité.

Pour cela le suivi doit être régulier et se fait à l'aide d'une courbe de corpulence.

Figure 38: Représentation de la courbe de corpulence chez les garçons de 0 à 18 ans.

La corrélation âge / IMC permet de suivre l'évolution pondérale. (réf. 2)



2.11 La pesée.

1.2.11 La pesée simple.

La pesée simple reflète le statut pondéral de la personne mais ne tient en aucun cas compte de la corpulence de l'individu.

Cette mesure doit être effectuée systématiquement dans les mêmes conditions afin d'avoir les mêmes références.

Elle s'effectuera de préférence le matin au réveil, à jeun, la vessie vide.

2.2.11 Mesure par balance à impédancemétrie bioélectrique.

La technique consiste à faire passer un courant alternatif de faible intensité d'une jambe à l'autre grâce à des électrodes. Les tissus gras n'étant pas conducteurs, cette technique permet de mesurer la résistance qui dépend de la quantité d'eau du corps. Il faut être pieds nus sur la balance (pour permettre le passage du courant) et poser les pieds de façon précise sur des sites métalliques (électrodes).

L'intérêt de cette méthode est qu'elle permet de mesurer les différents compartiments du corps, le poids total du corps (comme la pesée simple) mais surtout la masse grasse et la masse maigre. La masse grasse donne une bonne évaluation du taux de tissu adipeux (triglycérides stockés dans les adipocytes, dépourvus d'eau). La masse maigre correspond à la somme de l'eau, des os, des organes et des muscles. La masse grasse est calculée par la différence entre le poids et la masse maigre. Le calcul de la masse maigre est effectué grâce à un logiciel intégré.

Avant de se peser sur une balance à impédancemétrie bio-électrique, il faut enregistrer ses caractéristiques personnelles (âge, sexe, poids). L'appareil effectue le calcul pour afficher, à la montée sur la balance, le poids total en kilogrammes et le taux de masse grasse et masse maigre exprimés en pourcentage.

Chez la femme, la masse grasse représente environ 20 à 25% du poids total et 15 à 20% chez l'homme. Il s'agit d'une moyenne dépendant du niveau d'activité physique et de l'âge de la personne. (Billaux M.S., Messing B., 1998)

Une balance à impédancemétrie affine l'évaluation du statut pondéral et permet de suivre avec plus de rigueur l'efficacité d'une alimentation orientée vers un régime amaigrissant. En effet en cas de nécessité d'amaigrissement, il est primordial que celui-ci engendre le moins de perte de masse maigre possible et le plus de perte de masse grasse. Idéalement, à chaque kilo perdu, il devrait y avoir 30% au maximum de masse maigre perdue. Mais dans de nombreux régimes, les pertes portent autant sur la masse maigre que sur la masse grasse, voire davantage sur la masse maigre par une fonte musculaire importante.

Cependant il existe des limites à cette technique. Par exemple, si la peau des pieds est épaisse, ou en cas d'œdèmes volumineux des membres inférieurs la mesure est imparfaite. Le résultat peut être faussé.

3.11 La mesure du tour de taille.

Cette mesure se fait à l'aide d'un mètre de couturière placé à l'horizontale. Il convient d'être en position debout, d'écartier les pieds en fonction des épaules et de respirer normalement.

On mesure la circonférence abdominale au niveau de l'ombilic. (Plus petite circonférence entre le bas de la cage thoracique et les crêtes iliaques). Cette évaluation donne un assez bon reflet du niveau de graisse abdominale. Il existe une corrélation directe entre l'augmentation du périmètre abdominal et la majoration du risque cardio-vasculaire.

On parle d'obésité abdominale si cette mesure dépasse 102 cm chez l'homme et 88 cm pour la femme.

4.11 La mesure tour de taille/tour de hanche.

La mesure de la circonférence de la taille est faite au niveau de l'ombilic. La mesure de la circonférence des hanches est faite au niveau de l'endroit du bassin le plus large (grands trochanters). Ce rapport est un bon indicateur également du risque que représente le poids pour les maladies cardiovasculaires.

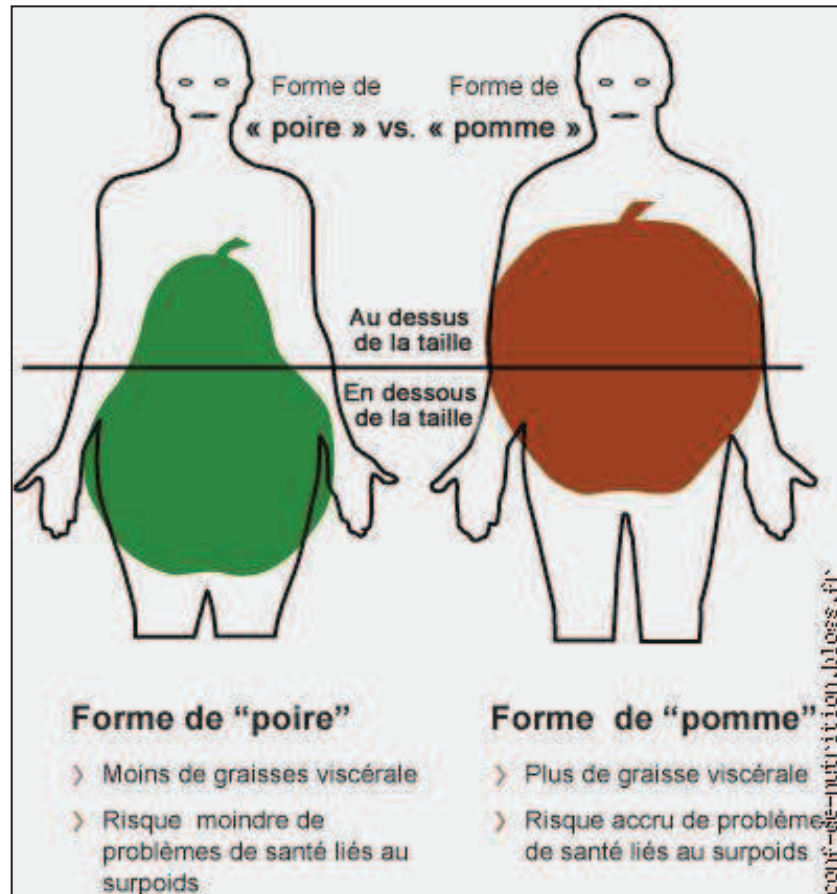
Il permet de distinguer :

- l'adiposité androïde, silhouette en forme de pomme : la graisse s'accumule dans la région abdominale, poitrine, autour des organes internes, notamment le cœur.

- L'adiposité gynoïde, silhouette en forme de poire : la graisse s'accumule sur les hanches, les cuisses, sous la surface de la peau.

L'adiposité androïde est définie par un rapport tour de taille sur tour de hanche supérieur à 0,85 pour la femme et supérieur à 1 pour l'homme. L'excès de tissu adipeux dans la partie inférieure du corps ne menace pas nécessairement la santé. A poids égal, la progression des maladies cardiovasculaires est plus rapide et plus grave chez les personnes qui ont une silhouette en forme de pomme que chez celles qui ont une silhouette en forme de poire.

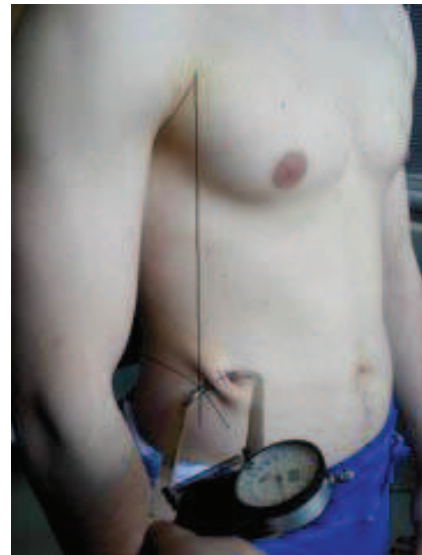
Figure 39: Schématisation des formes androïde et gynoïde. (réf. 3)



5.11 La mesure du pli cutané.

Cette technique consiste à mesurer le volume de graisse sous cutané. Pour ce faire, l'utilisation d'adiposomètres permet d'évaluer l'épaisseur de graisse au niveau des plis bicipital, tricipital, sous scapulaire (sous la pointe de l'omoplate) et supra-iliaque (entre le rebord inférieur des côtes et le sommet de la crête iliaque)

Figure 40: Représentation d'un pli cutané supra-iliaque. (réf. 13)



Les quatre plis sont effectués au niveau de la partie supérieure du corps et auront donc tendance à sous estimer l'obésité gynoïde. De plus cette méthode met en évidence la masse grasseuse sous cutanée mais en aucun cas le tissu adipeux profond et sous estime par conséquent l'obésité viscérale.

6.11 Les facteurs de risque poids-dépendant.

Selon les facteurs de risque préexistants, chaque individu aura un poids approprié à entretenir pour ne pas détériorer sa santé.

Effectivement, le poids à un rôle important dans la santé, mais il doit être étudié en corrélation avec d'autres points médicaux importants :

- L'hypertension
- Le taux élevé de cholestérol sanguin
- La glycémie
- Les antécédents cardio-vasculaires
- Les facteurs exogènes : tabac, alcool, sédentarité
- L'hérédité (parent du premier degré atteint d'obésité)
- Maladie endocrinienne : syndrome de Cushing, hypothyroïdie

Pour une personne présentant un excès de poids mais aucun facteur de risque, il sera plus judicieux de lui conseiller de maintenir ce poids plutôt que de lui préconiser un régime qui pourrait par la suite entraîner une reprise de poids supérieure.

En revanche, si la personne est en surpoids et qu'elle présente un ou plusieurs facteurs de risque, il sera nécessaire de mettre en place un régime adapté afin de réduire les risques pour sa santé.

Conclusion :

Toutes ces notions d'équilibre alimentaire, d'index glycémique, de satiété, ou bien même de dépense énergétique ont, à l'heure actuelle, encore trop peu de place dans notre quotidien et dans nos habitudes.

Elles ne sont pas suffisamment bien véhiculées et trop souvent les médias, par des messages accrocheurs, trompent la population sur les réelles motivations de consommation.

C'est à cause de l'ignorance de ces bases fondamentales que sont apparues toutes sortes de façon de manger totalement déséquilibrée avec notamment en tête de liste le marché florissant du régime.

PARTIE 2

REGIME : UN MOT POUR DEUX SIGNIFICATIONS.

A. Les régimes amaigrissants.

Le surpoids et l'obésité touchent respectivement 32 % et 15 % des personnes de plus de 18 ans en France. Véritables problèmes de santé publique, ces pathologies nécessitent la prise en charge par un professionnel de santé et peuvent justifier la mise en œuvre d'un régime alimentaire sous contrôle médical. Mais, dans de nombreux cas, des pratiques alimentaires d'amaigrissement sont adoptées en l'absence de surpoids ou de toute indication médicale, pour des raisons essentiellement esthétiques.

Dans le cadre du Programme national nutrition santé (PNNS) et de ses actualisations successives, l'Anses a été saisie par le ministère chargé de la santé d'une demande d'évaluation des risques liés aux pratiques alimentaires d'amaigrissement, s'inscrivant dans la problématique globale de « l'image du corps ».

L'objectif était de fournir aux autorités sanitaires des repères objectifs pour mieux identifier les éventuelles conséquences néfastes des régimes amaigrissants lorsqu'ils sont menés sans recommandation ni suivi d'un spécialiste, afin de permettre aux pouvoirs publics de proposer une politique de prévention dans le cadre du futur PNNS 3.

La liste des régimes étudiés dans cette partie ne se veut pas exhaustive car les modes changent vite et chaque période estivale voit naître de nouvelles variantes. Les régimes ont été sélectionnés sur la base de leur popularité : ceux les plus fréquemment cités sur Internet ou ceux, correspondant aux livres les plus vendus. Ce travail s'appuiera sur *l'AVIS de l'ANSES relatif à la demande d'évaluation des risques liés aux pratiques alimentaires d'amaigrissement*, signé le 4 mai 2011.

(réf. 24)

1. Présentation des 15 régimes « à la mode » les plus pratiqués.

Un régime amaigrissant a pour principe d'établir un déficit énergétique (par rapport aux besoins de l'individu) par la diminution des apports alimentaires afin de perdre du poids. On le distingue du régime alimentaire normal qui couvre tant les besoins qualitatifs que quantitatifs d'un individu et conduit à un équilibre de sa balance énergétique et donc au maintien de son poids.
(réf. 24)

1.1 Identification et caractérisation des régimes amaigrissants afin de déterminer leurs impacts sur les apports nutritionnels.

➤ Le régime Atkins

Origine : C'est un régime hyperprotidique et hyperlipidique mis au point en 1970, par le cardiologue américain Robert Coleman Atkins.

Principe : Ce régime exclut totalement les glucides (pâtes, fruits, pains, riz, céréales, la majorité des légumes, yaourts, sucreries, alcool...) de l'alimentation pendant une à deux semaines, puis il les réintroduit progressivement dans les semaines suivantes jusqu'à un certain seuil que chacun doit définir par rapport à son métabolisme. Cette exclusion permet à la graisse stockée de servir de combustible à l'organisme et non plus les sucres ingérés.

En revanche, les aliments protéiques (viande, poissons, œuf, lait, fromages, charcuterie) et lipidiques (crème, beurre, huile) sont consommés à volonté.

Selon les recommandations initiales du Dr Atkins, une personne suivant le régime doit réaliser quotidiennement un test urinaire pour mesurer le taux de cétones, vérifier qu'elle maigrit toujours et mesurer ainsi son seuil de tolérance aux glucides pendant la phase de réintroduction des glucides.

(Darmon M. et. Darmon M., 2008)

Avantages : Ce régime, simple à suivre car il ne nécessite pas de compter les calories, n'engendre pas de sensation de faim puisque les lipides et protéines sont consommés à volonté.

Inconvénients : Constipation par manque de fibres ingérées. De plus l'organisme étant privé de glucides, le métabolisme se tourne vers les graisses pour créer de l'énergie, mais aussi vers les tissus comme ceux des muscles et des organes. Cette déperdition entraîne une fonte musculaire et de la fatigue psychique et physique.

De plus, les apports en lipides et en protéines sont nettement supérieurs aux valeurs recommandées.

On notera une haleine cétonique chez ces individus due aux corps cétoniques libérés au moment de l'oxydation des graisses.

Conclusion : Ce régime simple à suivre et non restrictif sur la quantité ingérée présente de nombreux inconvénients et de potentiel danger pour la santé. En effet un excès de protéines provoque une hyperuricémie pouvant être à l'origine de la goutte ainsi que de calculs urinaires, surtout si l'apport liquidien est insuffisant. De plus en se référant au tableau proposé par l'ANSES, on remarque beaucoup d'apports inférieurs aux Besoins Nutritionnels Moyen (BNM) ; notamment concernant le fer, le calcium, le magnésium ainsi que les vitamines B9, C et E. Cela pourrait engendrer à long terme une carence martiale, de l'ostéoporose, et même, une diminution des réflexes, des troubles de la sensibilité proprioceptive, une diminution de la force musculaire et parfois une cécité nocturne, autant de symptômes évoquant une carence en vitamine E. Notons que le sodium a une valeur bien supérieure à celle recommandée, ce qui pourra favoriser des troubles cardio-vasculaires.

Dans son évolution de près de 40 ans, le régime Atkins a subi un certain nombre de modifications reflétant l'émergence d'une nouvelle science de la nutrition. *Le Nouvel Atkins pour un Nouveau Vous* (publié en 2011 par les Dr E. Westman, S. Phinney et J. Volek) reflète les dernières réflexions sur l'alimentation et la nutrition et introduit plusieurs modifications importantes qui rendent Atkins simple à suivre, plus polyvalent et durable pour « une vie entière d'alimentation saine ».

(<http://fr.atkins.com/le-nouveau-livre/pourquoi-un-nouveau-livre.html>)

Le Nouveau Régime Atkins est un régime pauvre en glucides, sans limitation de calories. Il favorise une consommation d'aliments à densité nutritionnelle élevée ; des protéines maigres, une grande variété de fruits et légumes riches en fibres et des bonnes graisses, tout en limitant les sucres et glucides raffinés. Inutile de mesurer le taux de cétones dans les urines, grâce à ces choix nutritionnels, l'organisme va se transformer en une véritable « *machine à brûler les graisses* ».

Le Nouveau Régime Atkins n'a, a priori pas, les inconvénients de la version originale.

(réf. 25)

➤ Le régime Mayo.

Origine : Ce régime hypocalorique et très restrictif, tire son nom d'une clinique célèbre aux Etats-Unis nommée la clinique Mayo. Le régime œuf dur était très en vogue dans les années 1980.

Principe : Ce régime est basé sur le fait qu'il est nécessaire de réduire les apports caloriques et par conséquent l'alimentation, pour amorcer une perte de poids. De ce fait, la personne suivant ce régime consommera entre 800 et 1 000 kilocalories par jour pendant 14 jours.

Les fruits sont autorisés mais en faible quantité (et de préférence uniquement le pamplemousse).

La consommation d'œuf doit être de 6 par jour. Ils présentent l'avantage d'être riches en protéines et pauvres en calories en plus d'être nourrissants.

De nombreux aliments sont interdits tels que les matières grasses, sucres, féculents, légumes secs, produits laitiers.

Les seules boissons acceptées sont le thé ou le café.

Avantages : Avec 800 à 1000 kilocalories par jour, ce régime ne peut qu'être efficace à court terme. Le principal avantage est de provoquer une perte de poids rapide et de ne nécessiter que très peu de préparations culinaires. Il est également peu coûteux.

Inconvénients : Le régime œufs durs provoque des carences en protéines, calcium (pas de produits laitiers ni de fruits), potassium et vitamines. Il est peu compatible avec une activité car il entraîne de la fatigue et une mauvaise forme physique (apport énergétique très insuffisant pour l'organisme, qui va puiser ses besoins dans les tissus adipeux mais également dans les tissus musculaires et osseux).

De plus la sensation de faim est très importante avec le régime œuf dur.

Etant riche en lipides et cholestérol, il ne faut pas le prolonger plus que les 14 jours conseillés sinon il y a un risque de fragiliser le système cardio-vasculaire.

(réf. 28)

Conclusion : En référence au tableau annexe publié par l'ANSES, le régime Mayo propose un apport en fibres, fer, calcium, magnésium et vitamine E inférieur aux Besoins Nutritionnels Moyens ainsi qu'un apport inférieur à l'apport nutritionnel conseillé pour la vitamine B9. Cela reflète la dangerosité de ce genre de régime sur le plan des carences alimentaires mais il ne faut pas non plus sous estimer son impact sur l'aspect relationnel de l'individu avec l'alimentation. En effet ce régime enlève toute connotation de plaisir et de convivialité aux repas et ne modifie en aucun cas les mauvaises habitudes alimentaires des individus responsables de la prise de poids.

La reprise du poids perdu, voir la prise de nouveaux kilos me semble inéluctable avec le régime Mayo.

➤ Le régime Miami.

Origine : Constatant que ses patients avaient du mal à perdre du poids le cardiologue Arthur Agatston mis au point ce régime afin de faire diminuer le taux de cholestérol, de triglycérides et de glucose dans le sang.

Principe : Ce régime préconise de diminuer la consommation d'hydrates de carbone, sous prétexte qu'ils feraient sécréter de l'insuline, rendue responsable du stockage des graisses. D'autre part, puisque les graisses ingérées à volonté ne seront pas, d'après l'auteur, assimilées en absence de glucides alimentaires, l'organisme puisera l'énergie glucidique manquante dans les graisses de réserves, ce qui expliquerait alors la perte de poids. Quant à l'amélioration des taux de triglycérides, de cholestérol et de glucose, elle serait attribuée à la suppression des glucides à index glycémique élevé, qui étaient responsables d'une forte sécrétion d'insuline, causant par la suite le stockage de graisses de réserve dans l'organisme.

Avantages : Ce régime n'implique pas que l'on compte les calories et reste simple à suivre car il existe une liste précise des aliments autorisés et interdits. Par ailleurs, ce régime incite les individus à consommer des aliments de bonne qualité, peu raffinés et non transformés. Enfin, ce régime permet de perdre également du poids sans avoir faim grâce à l'apport en protéines et la faible teneur en glucides de l'alimentation, induisant l'état cétogène.

(Agatston A, 2004)

Inconvénients : Le régime Miami n'est pas conforme aux recommandations pour un régime alimentaire sain et n'est pas conciliable avec une vie sociale à cause de ces nombreux interdits alimentaires. La personne qui suit ce régime doit faire également preuve d'une grande créativité pour composer des repas intéressants qui demeurent faibles en glucides.

Peut survenir une constipation due au manque d'apport de fibres alimentaires et l'oxydation des graisses provoque une haleine cétonique.

(réf. 31)

Conclusion : Le régime Miami apporte du fer, des fibres et de la vitamine D en quantités bien inférieures à celles recommandées. Par ailleurs, la consommation de sel est excessive et peut être à l'origine de perturbations cardio-vasculaires. De plus, ce régime néglige, à tort, l'importance de l'activité physique sur la perte de poids. En absence d'exercice physique la masse musculaire diminue, le métabolisme de base de l'individu diminue également et tout apport excessif entraînera

le remplacement de la masse maigre par de la masse grasse, et par conséquent, une reprise de poids assez rapide et inévitable à l'arrêt de ce régime.

➤ Le régime Ornish.

Origine : Inventé par le docteur Dean Ornish, chercheur à l'université de Californie, il s'agit avant tout d'un programme conçu pour améliorer l'état de santé de personnes atteintes de maladies coronaires, sans recours à la chirurgie ni aux médicaments.

Constatant que ce mode de vie avait également un impact sur le poids, ce programme fut par la suite dérivé en régime.

Principe : Il propose une alimentation de type végétarien fondé sur les plantes (qui ont une faible teneur en lipides et une haute teneur en fibres) et excluant au maximum les sources de lipides. Les apports caloriques journaliers doivent intégrer au maximum 10% de graisses (soit 15 à 25 grammes par jour, rappelons que 1 gramme de graisse apporte 9 calories).

Parce que le docteur Ornish sait que suivre son plan minceur provoque la faim plus souvent durant la journée, il propose de manger plein de petits plats plutôt que de manger 3 fois par jour.

Il conseille de faire des exercices physiques à côté de son programme alimentaire (pendant 30 minutes par jour ou alors 1 heure trois fois par semaine) et de la méditation (ou du yoga, du massage, de la psychothérapie) pour gérer le stress.

Avantages : Pas de comptabilisation des calories et consommation à volonté des aliments autorisés. Il incite les individus à modifier leur alimentation en privilégiant la consommation de fruits et légumes ce qui a un effet bénéfique sur la santé, surtout accompagnée d'une activité physique.

Inconvénients : Ces nouvelles habitudes alimentaires peuvent paraître drastiques, strictes et frustrantes car l'apport très limité en matières grasses peut donner des mets moins savoureux.
(réf. 42)

Conclusion : Même si ce régime permet à l'individu d'adopter des habitudes alimentaires plus saines, il peut, à la longue, avoir un retentissement grave sur la santé sans pour autant assurer une stabilité du poids. En effet, il reste pauvre en lipides, protéines, vitamines et fer car la viande et le poisson ne sont pas autorisés. Il ne procure pas suffisamment d'acides gras essentiels (omégas 3 et 6) et peut provoquer de graves carences notamment en vitamines liposolubles A, D, E et K.

Contrairement aux régimes précédemment décrits, l'apport en fibres est presque excessif ce qui peut provoquer une irritation intestinale.

➤ Le régime Montignac.

Origine : La méthode Montignac, également appelée le régime des managers car très prisée des hommes d'affaires, est mis au point par Michel Montignac milieu des années 80.

Principe : Cette méthode pour maigrir se rapproche d'un régime dissocié par son principe de base. Elle remet en cause l'association de certains aliments qui ferait prendre du poids. Le régime Montignac vise à se rapprocher d'un mode alimentaire plutôt qu'un régime. En effet, elle propose d'effectuer de meilleurs choix alimentaires et non de manger moins pour maigrir.

Il préconise d'exclure les aliments à index glycémique élevé qui provoquent une forte sécrétion d'insuline induisant une sensation de faim plus précoce et l'association de certains types d'aliments au cours du même repas.

Avantages : Cette méthode pour perdre du poids permet de réduire l'appétit pendant les premières semaines tout en ne limitant pas les quantités ou la diversité des aliments. Ce régime laisse en effet la possibilité de manger à loisir, à la seule condition de choisir les aliments adéquats et d'associer correctement les aliments. Cela permet de garder une vie sociale puisque la dissociation des lipides et des glucides est facile à respecter dans les restaurants.

Inconvénients : Ce régime est trop pauvre en glucides donc peut provoquer la diminution de la masse musculaire puis une fatigue (due essentiellement au manque de sucre). Il peut provoquer un apport insuffisant en fruits et légumes (donc une carence en vitamines). De plus, il recommande certains aliments parfois trop riches en lipides (surtout en gras saturés) et donc pourrait provoquer des troubles cardio-vasculaires si vous le suivez sur une longue période.

(réf. 41)

➤ Le régime Chrono-nutrition.

Origine: Il s'agit d'un régime basé sur les rythmes biologiques du corps créé par le docteur Alain Delabos, nutritionniste, directeur général de l'Institut de Recherche Européen sur la Nutrition (IREN) et enseignant à la faculté de pharmacie de Dijon. On appelle également ce régime "chronorégime".

Principe: On parle de chrono-nutrition, car le principe du régime est d'adapter l'alimentation à notre horloge biologique interne c'est-à-dire en mangeant plus le matin (lipides saturés sous forme de fromage par exemple) et moins le soir (une portion de légumes et une portion de viande ou poisson maigre). Pour le docteur Delabos, un régime doit reposer sur une meilleure répartition des aliments consommés et non sur une restriction alimentaire.

«chronorégime» n'est pas toujours synonyme de perte de poids, ce régime a été créé surtout dans l'optique de redonner la forme en réduisant les problèmes digestifs et gastriques, en améliorant le sommeil, etc. Cependant, une meilleure forme conjuguée à une meilleure alimentation devrait permettre de réduire le poids à terme.

Avantages: Tous les aliments sont permis dans la chrono nutrition, à condition d'être consommés aux bons moments de la journée, ce qui exclut ou presque les carences (puisque aucune famille d'aliments est interdite). De plus, Le «chronorégime» peut donner davantage d'énergie pendant la matinée (suite à un petit-déjeuner copieux) et améliorer le sommeil puisque le dîner est soit inexistant soit très léger. De plus, elle permet de recevoir ses amis sans les mettre au régime.

Inconvénients: La chrono-nutrition est peu adaptée aux personnes actives, ayant besoin de beaucoup d'énergie dans le cadre de leurs activités. Si ces personnes suivent ces régimes, elles risquent d'être fatiguées, irritées.

(réf. 32)

Conclusion: En habituant le corps au mode d'alimentation du «chronorégime», la perte de poids se fait sur une base régulière et progressive, mais pas énormément. Ainsi, ce régime reste surtout adapté aux personnes légèrement en surpoids, qui n'ont pas besoin de maigrir très vite (en une à deux semaines par exemple), et qui souhaitent manger autrement tout en perdant du poids progressivement.

La chrono-nutrition apporte beaucoup de lipides (près de 40% des calories consommées quotidiennement) ce qui peut sembler contradictoire avec son objectif initial de redonner la forme et du tonus à la personne en régime. D'autant plus que l'apport porte beaucoup sur les mauvaises graisses : les acides gras saturés. Ces derniers représentent un risque important pour le système cardio-vasculaire. Ils peuvent être à l'origine d'une hausse du cholestérol.

➤ Le régime Fricker.

Origine: Ce programme de perte de poids a été mis au point par le docteur Jacques Fricker, chercheur à l'INSERM, nutritionniste à l'hôpital Bichat et expert auprès de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA) et des produits de santé (AFASSPS). Il propose un régime à grande vitesse dit régime TGV (Très Grande Vitesse) qui permet de concilier perte de poids rapide, plaisir et santé.

Principe: Ce régime hypocalorique à moins de 1200 kilocalories est riche en protéines, pauvre en glucides et pauvre en calories. La perte de poids induite par ce régime est donc surtout attribuée au déficit énergétique qu'il engendre chez les individus. Il autorise toutes les familles alimentaires sauf les glucides complexes et repose sur une consommation limitée de fruits alors que celle de poissons et de viande est à privilégier.

Il est réparti en trois étapes : une étape TGV qui dure entre 3 à 8 semaines et permet une perte de poids jusqu'à 20kg, une étape de stabilisation avec réintroduction de certains aliments et enfin, une étape « pleine forme » représentant la nouvelle hygiène alimentaire qu'il faut adopter pour être bien dans sa peau et en bonne santé.

Avantages: La méthode TGV permet une alimentation quasiment normale, prévenant ainsi les tentations lors de ce régime.

Ce programme amaigrissant constitue un régime équilibré, progressif et de durée relativement courte, qui n'endommagera pas votre santé à long terme.

Le régime Fricker permet de perdre du poids en ne perdant que très peu en masse musculaire.

Inconvénients: Le régime TGV, contrairement au «chronorégime», ne fait pas prendre les bonnes habitudes alimentaires après les 8 semaines maximales de régime.

La première étape est encourageante car on observe une perte de poids rapide mais sa durée relativement longue peut entraîner de la fatigue et de la frustration.

De plus, l'absence de féculents dans celle-ci peut être incompatible avec des sorties à l'extérieur.

La reprise des kilogrammes perdus est fort probable (effet yo-yo), même si le docteur Jacques Fricker propose une phase de stabilisation.

(réf. 33)

Conclusion: L'apport en glucides représente moins de 20% de l'apport énergétique total alors que les ANC, quant à eux se situent entre 50 à 55%.

Comme le révèle l'étude de l'ANSES, l'exclusion de certains aliments comme les céréales et les féculents et le fait de limiter la consommation en fruit à raison d'un seul par jour entraîne des carences en fibres, en fer, en vitamines C, D et celle du groupe B, ainsi qu'en minéraux comme le magnésium, le fer et le phosphore.

La carence en fibres peut entraîner une constipation et à plus long terme, une augmentation du risque de cancer colorectal car rappelons que des fibres alimentaires sont protectrices de ce type de cancer.

Concernant la vitamine D, l'apport trop faible est préjudiciable à la densité osseuse, notamment chez la femme ménopausée. L'ostéomalacie et les fractures sont schématiquement les deux principales traductions cliniques de ce déficit.

➤ Le régime Dukan.

Origine: Régime hyperprotéiné proposé par le médecin généraliste Pierre Dukan. Selon l'auteur de l'ouvrage *Je ne sais pas maigrir* publié en 2003, ce régime s'adresse aux personnes qui en ont assez de subir l'effet yoyo des régimes.

Principe: Ce régime se décompose en 4 phases. Dans un premier temps, la phase d'attaque, qui dure 3 à 10 jours selon le nombre de kilos à perdre. Elle repose sur la consommation exclusive des 11 aliments autorisés du programme (viande blanche, viande rouge maigre, poisson, abats, crustacés, œuf.. c'est-à-dire des aliments composés de protéines pures) pouvant être mangés à volonté et à n'importe quel moment de la journée. La seconde phase, appelée période de croisière, dure quant à elle 5 jours et permet l'alternance de journée « protéines pures » avec des journées « protéines + légumes ». Le choix des légumes, crus ou cuits, s'effectue en se référant à la liste des 28 produits autorisés.

Fait suite à ces deux phases d'amaigrissement ; la phase de consolidation consistant à réintégrer tous les aliments puis la phase de stabilisation (à suivre à vie) intégrant la consommation exclusive de protéines pures (un jour/semaine, le jeudi de préférence). Ajouter à cela, la consommation de 3 cuillères de son d'avoine tous les jours.(réf. 34)

Avantages: Cette méthode est peu coûteuse, abordable par tous et elle calme bien la sensation de faim par l'effet rassasiant des protéines.

La perte de poids est assez rapide et se fait au niveau de la graisse et non de la masse musculaire. L'alimentation est diversifiée et il est possible de manger à tout moment. L'effet asséchant des protéines permet une réduction de la rétention d'eau.

Inconvénients: En phase 1, la consommation de protéines pures déclenche au bout de 3 jours la production d'acétone dans l'organisme entraînant une forte haleine, ce qui peut devenir désagréable. En outre, la sensation de bouche sèche peut apparaître. De plus, la phase 3 dite de consolidation pendant 10 jours multipliés par le nombre de kilogrammes perdus demande de la patience et une bonne motivation pour parvenir à ses fins (il ne faut pas prendre les phases 3 et 4 - consolidation et stabilisation - à la légère car la consommation de protéines pures suivie de... rien mène nécessairement à la reprise rapide du poids voire davantage).

La dernière phase peut sembler contraignante par le fait qu'elle exige de consacrer un jour fixe de la semaine à vie aux protéines pures.

Le petit-déjeuner type de ce plan protéiné peut paraître difficile à prendre : œufs durs, steak tartare, 2 yaourts ou 200 grammes de fromage blanc.

Ce régime n'est pas fait pour les personnes très friandes de produits sucrés puisqu'il déconseille très fortement tout aliment sucré (l'aspartame - contenu dans les boissons gazeuses - reste permis).

Il en est de même pour les personnes sujettes à la constipation car elles risquent d'avoir recours aux lavements et laxatifs pendant une longue période si elles bloquent après les 2 premières semaines (la consommation de protéines pures pendant la première phase peut facilement provoquer de la constipation puisque l'organisme ne trouve pas de fibres).

(réf. 34)

Conclusion: L'apport en protéines deux à trois fois supérieur à l'ANC est dangereux car il peut surcharger le rein et augmenter le risque d'hyperuricémie. L'apport quasiment nul de fibre est alarmant chez une personne déjà sujette à la constipation et pourrait aller jusqu'à provoquer une occlusion intestinale.

De plus, les viandes et poissons, naturellement riches en sel, entraînent des apports en sodium élevés provoquant à court terme une perte de minéraux et donc un déséquilibre nutritionnel. Il est sûrement très efficace chez les personnes suivant les indications à la lettre et une perte rapide de poids doit être observée mais ce régime n'a aucune pédagogie quant à la façon de manger correctement et de façon équilibrée, ce qui reste quand même l'élément principal pour un maintien à long terme du poids recherché.

Pour conclure, c'est l'un des régimes dont le déficit d'apport en vitamine C est le plus important, allant jusqu'à 23mg/j quand l'ANC est de 110mg/j. Ce déficit peut conduire à des arthralgies, un syndrome hémorragique avec purpura, une gingivite hypertrophique et hémorragique ou encore une atteinte cutanéomuqueuse à type d'ichtyose, symptômes prémonitoires du scorbut. L'évolution du scorbut peut être péjorative voire fatale si la carence n'est pas corrigée suite à une aggravation du

syndrome hémorragique, à une atteinte cardiaque ou à une infection sévère par déficit immunitaire secondaire.

(Schlienger J.L., 2011)

➤ Le régime Zone.

Origine: Inventé par le docteur Barry Sears, ce régime du « juste milieu » est basé sur l'équilibre hormonal. Résumé par l'auteur en une phrase : « le juste milieu est un état métabolique, crée par un ratio idéal de glucides/lipides/protéines, de l'organisme qui fonctionne à plein rendement » il est l'un des régimes les plus en vogue depuis quelques années, notamment depuis la perte de 200 kilogrammes de Manuel Uribe, l'homme le plus gros du monde.

Principe: Le régime du juste milieu conseille de consommer quotidiennement les calories à partir des glucides (sucres, pâtes, riz, etc.), protéines (viandes, poissons, etc.) et lipides (graisses) dans des proportions suivantes : 40% de glucides, 30% de protéines et 30% de lipides. C'est la règle du 40:30:30.

Ces proportions sont censées apporter un équilibre hormonal au métabolisme, contrôlant ainsi la production d'insuline et diminuant par conséquent le stockage de nutriments sous forme de graisses.

Avantages: Les recettes de cuisine proposées s'adaptent aux spécificités individuelles ce qui permet une perte de poids réelle avec un programme personnalisé. De plus, cette méthode amaigrissante permet de conserver la masse musculaire.

Inconvénients: Ce régime est modérément facile à suivre à court terme et très difficile à suivre à long terme étant donné les nombreuses contraintes qu'il impose sur les portions et la manière de combiner les aliments.

(réf. 35)

Conclusion: Ce régime a le mérite de mettre en avant l'importance de la qualité des aliments sur notre santé, notamment l'apport essentiel des acides gras oméga 3. En revanche, il apporte rigidité et frustration sur les portions et les goûts et ne propose aucune bonne habitude alimentaire à acquérir. La personne suivant ce régime est donc livrée à elle-même à la fin du régime et, en reprenant ses habitudes alimentaires sûrement à l'origine de son excès de poids, ne va pas réussir à maintenir le poids obtenu grâce au régime au long terme.

➤ Le régime Weight Watchers.

Origine: Créé par Jean Nidetch en 1963 aux États-Unis, ce programme consiste à suivre un régime hypocalorique équilibré et à assister à des réunions hebdomadaires pour avoir un soutien psychologique. Aucun aliment n'est interdit, il est possible de manger de tout en petites quantités, et en respectant les recommandations nutritionnelles officielles.

Principe: Le programme consiste à attribuer à chaque personne un capital de points quotidien à ne pas dépasser, en fonction de son sexe, sa taille, son âge, son poids de départ ainsi que l'activité quotidienne.

Le nombre de points, affilié à chaque aliment, prend en considération le nombre de calories de cet aliment, l'énergie que le corps dépense pour le traiter ainsi que l'indice de satiété qu'il procure. Les fruits peuvent être consommés à volonté puisqu'ils représentent zéro point. De plus, la pratique d'une activité physique permet d'obtenir des points bonus. Dans tous les cas il faut veiller à ce que le nombre de points consommés soit réparti quotidiennement parmi les grandes classes d'aliments, à savoir les protéines, les légumes, les féculents, les produits laitiers et les matières grasses. Cette répartition doit respecter les recommandations officielles du PNNS.

Avantages: L'accompagnement psychologique tout au long du régime permet d'éviter les découragements et le suivi personnalisé permet d'orienter et de conseiller les individus pratiquant ce régime. De plus, la faim ne se fait pas ressentir grâce à la consommation privilégiée d'aliments à faible densité énergétique. L'alimentation reste assez variée et équilibrée.

Inconvénients: La perte de poids est progressive car ce régime est modérément hypocalorique et reste relativement chronophage et coûteux.

(réf. 36)

Conclusion: Ce régime est équilibré et incite à varier les aliments ce qui permet d'éviter toutes carences en vitamines et minéraux et propose aux personnes de nouvelles et bonnes habitudes alimentaires.

Les apports énergétiques totaux concernant les différents nutriments sont respectés et les apports en sodium sont bien contrôlés, même s'il reste, comme on peut le voir dans l'étude de l'ANSES, légèrement au-dessus des valeurs proposées par l'OMS.

➤ Le régime Scarsdale.

Origine: Ce plan minceur a été conçu par le cardiologue américain Herman Tarnower dans les années 50. Cette méthode est devenue célèbre à la fin des années 70 à la sortie de son livre *The Scarsdale Medical Diet*.

Principe: Il s'agit d'un régime "low carb" (qui limite l'apport en glucides) très contraignant qui impose un programme alimentaire amaigrissant de plusieurs phases de 2 semaines chacune (2 semaines de régime basées sur la consommation exclusive de fruits, légumes et sources de protéines maigres puis 2 semaines de stabilisation, et ainsi de suite jusqu'à l'atteinte de l'objectif en perte de poids).

L'apport calorique journalier descend à environ 1 000 calories seulement (il s'agit d'une grande restriction hypocalorique). En 2 semaines, le régime Scarsdale peut faire perdre jusqu'à 8 kilogrammes.

Avantages: Le régime Two-On/Two-Off est efficace car la perte de poids est très rapide. Ce plan minceur peut convenir aux personnes qui ont besoin de maigrir rapidement (pour une occasion spéciale : mariage, vacances d'été, anniversaire, etc.). De plus il est très facile à suivre puisque le régime Scarsdale n'impose pas de comptage de calories ni de pesage des rations alimentaires et que la conception des menus est déjà réalisée par l'auteur. Plusieurs variantes de la phase de stabilisation sont proposées pour s'adapter aux goûts de chacun : classique, gourmet, exotique, économique et végétarien. Le plus difficile est de le suivre sur du long terme, surtout qu'il n'autorise aucun écart par rapport au programme.

Inconvénients: Adopter le régime Two-On/Two-Off pendant quatorze jours ne cause pas vraiment de risque pour le corps car les apports en protéines, sels minéraux et vitamines suffisent en général. Toutefois, prolongé ou répété "à vie" (comme son auteur le recommande) le régime Scarsdale déséquilibre nutritionnellement. En effet l'apport d'acides gras essentiels est inexistant (toutes les huiles restent proscrites...), la majorité des laitages est interdite ce qui provoque une carence en calcium et la présence de quelques repas sans protéine (2 déjeuners par semaine) entraîne une perte de masse maigre sur le long terme.

Chaque menu étant calibré à l'avance, l'improvisation n'est pas autorisée : aucune sortie au restaurant n'est permise et les goûts alimentaires des individus ne sont que très peu pris en compte.

(réf. 37)

Conclusion: Aucune activité physique n'est recommandée en parallèle, ce qui entrainera, à l'arrêt du régime, le remplacement de la masse maigre perdue par de la masse grasse, et par conséquent, une

reprise de poids assez rapide et inévitable à l'arrêt du régime. La prolongation et la fréquente répétition de ce programme conduit à des déséquilibres nutritionnels comme le montrent les chiffres relevés par L'ANSES concernant le fer, le magnésium, le calcium ou encore les vitamines B et E.

➤ Le régime Californien.

Origine: Egalement connu sous le nom de régime Sonoma, il a été mis au point par la diététicienne américaine Connie Guttersen.

Principe: Le régime californien est un régime très hypocalorique de 800 à 1200 kilocalories par jour. Selon l'auteur, ce régime a pour objectif de modifier le mode de vie de ses adeptes grâce à 4 principes :

- bannir les produits industriels, transformés, raffinés,
- Aucun aliment n'est mauvais, à condition qu'il soit intègre, c'est-à-dire naturel et complet,
- Privilégier la variété,
- Manger mieux pour manger moins. Les quantités de nourriture sont précisées en pourcentage de taille d'assiette et de bol.

Le régime se déroule en trois phases. La première consiste à réduire l'accoutumance au sucre, la phase deux à réintégrer les fruits et quelques friandises sans sucre et la dernière phase correspond à la phase de maintien du poids et accepte quelques écarts.

Avantages: Rupture des habitudes des individus pour les produits sucrés. De plus, le concept de mesurer en assiette et bol permet de visualiser les quantités absorbées sans devoir peser chaque aliment. Enfin il recommande une activité physique modérée.

(Guttersen C., 2007)

Inconvénients: Ce régime est très restrictif et frustrant. De plus, l'éviction de la consommation de sucre entraîne une néoglucogenèse (synthèse des glucides à partir des protéines musculaires et des lipides) qui peut engendrer une perte de masse maigre importante.

Conclusion: L'apport est trop riche en lipides puisqu'il représente 40% de l'apport énergétique total. De plus, seule l'huile d'olive est autorisée ce qui engendre un risque de carence en acides gras essentiels tels que les oméga 3.

Par ailleurs, la phase 1, par l'absence de fruit entraîne un risque de déficit en vitamine C pouvant engendrer une diminution des défenses immunitaires.

➤ Le régime citron déttox.

Origine: Il ne s'agit pas tout à fait d'un régime mais plutôt d'une cure detox, ou alors un régime de détoxification. Cette cure déttox, inventée par le naturopathe Stanley Burroughs, permet d'épurer le corps en le nettoyant naturellement tout en faisant une pause de la nourriture solide.

Principe: L'objectif est de laisser l'organisme puiser son énergie dans ses réserves (à savoir le sucre, la graisse et les protéines) et d'entamer un processus d'autodigestion. C'est un jeûne de moins de 600 kilocalories par jour. Il est constitué d'une boisson composée principalement de jus de citron, de sirop d'érable et de palme. Le citron aurait pour rôle d'agir comme un « détergent interne pour dissoudre les graisses en excès » et aurait un effet coupe faim. Le sirop de palme (riche en potassium et en calcium) et le sirop d'érable (riche en manganèse et en zinc) accéléreraient la régénération cellulaire et assureraient un milieu propice à l'élimination des déchets de l'organisme.

Il existe 4 versions de ce régime :

- La complète durant une dizaine de jours et où la consommation de nourriture solide est totalement proscrite, les seuls apports alimentaires étant les 6 à 9 verres de boisson à base de citron, de sirop d'érable et de palme
- La version détendue : le petit déjeuner ou le dîner (ou encore mieux, les deux) sont remplacés par 2 ou 3 verres de sirop de palme et d'érable et du citron. Un repas sain sera pris à l'heure du déjeuner, mais il faut s'abstenir de bonbons, des aliments transformés, de viande rouge, des aliments frits, du pain blanc, de la farine raffinée, des produits laitiers, du café et de l'alcool. Selon le naturopathe ce sont tous les produits alimentaires qui handicapent notre système de nettoyage naturel et qui empêchent la capacité du corps à traiter les toxines stockées précédemment ainsi que des déchets.
- La version une fois par semaine : La plupart des gens ne laissent jamais leurs organes digestifs prendre une pause. Jour après jour, ils placent une charge continue sur leur système. Prenant une pause "une fois par semaine", notre système se donne une chance de se reposer et de se nettoyer un jour.
- Le Plan Directeur : Pour les gens qui désirent entretenir le résultat, la version totale intègre les bénéfices du nettoyage "une fois par semaine", plus deux nettoyages par an sur plusieurs jours.

Avantages: La perte de poids est rapide à court terme (9 kilogrammes en 2 semaines par exemple), puisque vous ne mangez rien.

Inconvénients: Le plus difficile avec le régime Citron est de tenir sur la durée, de ne pas avoir peur de ne plus manger de nourriture solide, et de ne pas céder à la tentation.

De plus, alors qu'un régime devrait être accompagné d'exercice physique, il sera très difficile d'en faire avec ce régime, parce que le corps ne reçoit pas d'énergie.

La perte de poids se fait sur les deux premiers jours par l'utilisation du glycogène des muscles et du foie. En effet, après environ 48h de jeûne, l'organisme va transformer les protéines constitutives des muscles en glucides pour nourrir les organes, en particulier le cerveau qui ne peut utiliser d'autre substrat énergétique, ce qui engendre une fonte musculaire importante.

Enfin, cette cure est très restrictive et du fait de l'inactivité physique le métabolisme de base va diminuer. Les besoins en énergie seront alors nettement diminués et tout apport excessif sera stocké.

(réf. 38)

Conclusion: L'étude présentée par l'ANSES révèle l'important état carenciel provoqué par la cure citron détox. En effet, ce régime hypocalorique apporte en fibres, fer, calcium, sélénium, vitamine B, C, D, E des taux bien inférieurs aux Besoins nutritionnels moyens recommandés. Le corps sera faible, avec une diminution des défenses immunitaires et un risque accru d'infections virales ou bactériennes.

Si ce régime est suivi au-delà des dix jours préconisés, il peut s'avérer dangereux en entraînant un trouble du rythme cardiaque, une inflammation hépatique et en favorisant l'apparition de calculs biliaires.

De plus, il ne change en aucune façon les mauvaises habitudes alimentaires et enlève aux repas toutes connotations de plaisirs et de convivialité, pouvant peut être même entraîner par la suite des troubles du comportement alimentaire.

➤ Le régime Cohen.

Origine: Mis au point par le docteur Jean-Michel Cohen, médecin nutritionniste français, ce régime hypocalorique est présenté comme un programme et prône le bon sens plutôt que les méthodes miracles.

Principe: Réduire la quantité d'aliments et l'apport en graisse tout en privilégiant une alimentation variée et équilibrée. Parallèlement à cela, le Docteur Cohen préconise une activité sportive intense. Par conséquent, l'augmentation des dépenses énergétiques et la diminution des apports caloriques permettent une perte de poids rapide.

Ce régime comporte trois étapes :

- phase 1 : le régime à « effet booster » : objectif de perte de poids de 5 kg en 5 jours grâce à une alimentation pauvre en hydrates de carbone (14% de l'AET en glucides). Les fruits et légumes sont interdits.
- Phase 2 : le régime « équilibré » : Réintroduction des fruits et féculents, diminution de la consommation de lipides et stabilisation de la consommation de protéines.
- Phase 3 : la phase de stabilisation : un des deux repas principaux devra respecter les menus régimes évoqués par le programme Cohen.

Avantages: La perte de poids est rapide avec néanmoins une grande variété d'aliments proposés. Les phases 2 et 3 permettent d'acquérir de bonnes habitudes alimentaires afin de ne pas regrossir par la suite.

(réf. 39)

Inconvénients: La phase 1 est très hypocalorique, les individus peuvent donc ressentir une fatigue importante. De plus, l'éviction totale de fruits et légumes lors de cette même phase peut engendrer une constipation. Il est à noter que ce régime peut devenir couteux si l'on veut bénéficier des conseils des nombreux diététiciens proposés sur le site du Docteur Cohen.

Conclusion: Les apports de glucides sont parcimonieux notamment dans la première phase, ce qui peut entraîner des épisodes de fatigue. De plus, les apports en fibres sont légèrement insuffisants tandis que les apports en lipides représentent près de 60% de l'AET, ce qui est largement supérieur aux besoins des individus et crée un déséquilibre. Ce régime permet à l'individu qui le suit d'adopter de bonnes habitudes alimentaires, il serait néanmoins préférable de proposer un régime plus riche en glucides complexes afin d'éviter toutes carences en fibres, et de diminuer la consommation de lipides.

➤ Le régime Soupe aux choux.

Origine: Ce régime hypocalorique a pris le nom de l'aliment de base de cette soupe, à savoir le chou. Il a été popularisé dans les années 1980 mais son origine reste inconnue.

(réf. 40)

Principe: Consommation à volonté pendant 7 jours d'une soupe à base de chou, faible en calories, en lipides et riche en fibres.

Recette :

- 6 grands oignons verts,
- 2 poivrons verts,
- 1 ou 2 boîtes de tomates (en dés ou en entier),
- 3 carottes,
- 1 boîte de 300 ml (ou 300 grammes) de champignons,
- 1 botte de céleri
- 1 demi-tête de chou,
- 1 sachet de soupe à l'oignon,
- 1 ou 2 cubes de bouillon (en option),
- Assaisonner à votre goût avec du sel, poivre, persil, curry, poudre d'ail.

A cette soupe s'ajoute la consommation de : fruits à J1, légumes à J2, fruits+légumes à J3, banane+lait écrémé à J4, bœuf+tomate à J5, veau ou bœuf+légumes à J6 et enfin riz complet+jus de fruits non sucrés+légumes à J7.

Avantages: Il est facile à préparer, peu coûteux et perte de poids rapide.

Inconvénients: La consommation excessive de choux peut engendrer des flatulences au quotidien et rend le régime vite monotone pour ses adeptes. Le manque de mastication empêche la venue de la satiété et crée une sensation de faim permanente.

(réf. 40)

Conclusion: Ce régime est censé faire perdre 5 kilogrammes en 7 jours mais il s'agit surtout d'une perte de poids en eau et non en graisses. En effet, l'organisme en manque de glucides, va puiser dans les réserves de glycogène. Une fois les réserves épuisées, c'est l'eau liée au glycogène, qui est d'abord éliminée, puis l'organisme commence à utiliser les lipides et les protéines pour fournir de l'énergie. Ainsi, cette perte de poids rapide est surtout due à une perte d'eau et à une perte de masse maigre.

Figure 41: Tableau de l'ANSES : Apports nutritionnels des différents régimes chez la femme. (ANSES, Saisine n°2009-SA-0099)

Tableau 1 : Apports nutritionnels des différents régimes chez les femmes⁶

	Energie (kcal/j)	Energie (kJ/j)	Lipides (g/j)	Lipides %AET	Protéines (g/j)	Protéines %AET	Glucides (g/j)	Glucides %AET	Fibres (g/j)	Fer (mg/j)	Calcium (mg/j)	Magnésium (mg/j)	Potassium (mg/j)	Sélénium (µg/j)	Sodium (mg/j)	Vitamine B9 (µg/j)	Vitamine C (mg/j)	Vitamine D (µg/j)	Vitamine E (mg/j)
Atkins1	1152		75	59	102	35	13	5	3	10,4	294	126	1734		2934	135	67,0		3
Atkins2	1627		105	58	134	33	35	9	8	12,6	1701	294	2562		4046	391	95,0		7
Atkins3	1990		114	52	125	25	95	19	13	8,7	889	233	3339		3604	282	226,0		10
Californien1	1127	4718	58	47	88	31	60	21	14	11,5	451	292	1957	66	2011	271	70,5	2,3	19
Californien2	1415	5954	50	32	86	24	148	42	33	13,2	869	386	3987	72	3932	683	605,5	0,1	12
Chrononut	2419	10141	111	41	138	23	214	35	28	18,3	1034	339	3834	72	2524	308	85,0	1,8	9
Chrononut+	2638	11051	126	43	155	23	218	33	28	20,0	1121	360	4124	85	3073	388	88,3	2,9	10
Cohen1	1261	5255	83	59	87	27	43	14	14	11,5	1057	217	1741	40	2299	309	46,7	5,7	15
Cohen2	1504	6303	73	44	102	27	107	28	22	14,3	980	312	3764	42	1598	471	147,3	0,5	7
Citron détox	574	2405	1	1	1	1	133	93	2	3,5	353	75	788	9	63	26	81,6	0,0	0
Dukan1	1844	7751	68	33	246	53	58	13	3	18,6	2013	403	4178	149	5243	696	66,8	5,6	11
Dukan2	1873	7855	86	41	217	46	53	11	3	14,5	1596	318	3612	206	3306	456	26,3	23,0	13
Dukan3	2233	9370	97	39	230	41	104	19	10	16,7	1874	401	4054	215	3663	519	53,0	23,2	14
Fricker1	940	3945	42	40	95	40	45	19	9	6,8	1118	224	2254	53	1935	44	129,7	1,6	8
Fricker1+	1207	5078	44	33	111	37	88	29	13	7,8	1484	276	3168	58	2056	559	209,2	2,0	9
Fricker2	1101	4633	37	30	95	35	95	34	11	9,6	896	216	2664	79	1633	305	35,8	0,4	11
Fricker2+	1531	6450	45	27	114	30	163	42	22	12,4	1305	317	4175	85	1811	595	223,2	0,9	13
Fricker3	1035	4349	36	31	71	28	105	41	17	9,5	498	199	2256	42	1288	299	65,6	3,5	6
Fricker3+	1392	5859	45	29	90	26	157	45	25	11,3	958	286	3614	49	1508	455	147,9	3,8	8
Mayo	668	2792	35	47	55	33	32	19	10	9,6	397	141	1638	41	691	377	91,5	4,3	4
Miami1	1287	5379	75	52	108	34	44	14	16	11,6	1254	344	3643	89	4184	509	206,8	1,2	13
Miami2	1150	4834	64	50	65	23	72	25	23	8,3	1507	246	2496	40	2140	492	288,8	0,4	10
Miami3	1515	6335	84	50	94	25	90	24	19	10,3	1071	302	3200	60	2613	394	196,5	2,1	9
Montignac1	1317	5507	70	48	89	27	80	24	18	11,8	1008	273	3417	64	1963	264	100,2	0,4	9
Montignac1+	1383	5788	70	46	89	26	94	27	18	11,9	1014	275	3455	64	1967	264	108,2	0,4	9
Montignac2	1143	4770	56	44	44	15	83	29	20	11,0	521	202	2734	42	1263	315	100,4	2,3	10
Ornish	1273		13	9	48	15	258	81	38	24,0	1053	477	4026		3358	615	380,0		7
Scarsdale	700	2943	24	31	65	37	54	31	7	5,9	190	145	1961	44	984	148	95,3	4,3	5
Soupe au chou	594	2513	10	15	42	28	82	55	35	11,0	976	313	3484	13	2169	416	423,4	0,0	6
Weightwatchers	1462		42	26	73	20	207	57	26	28,0	1147	325	3773		2243	636	207,0		29
Zone	1637	6856	75	41	108	26	108	27	43	15,4	1007	355	4255	56	1151	822	381,1	2,8	11
Inca2	1855	7754	80	39	74	16	199	43	16	11,5	850	262	2681	48	2533	268	94,3	2,4	11
ANC*			35-40	0,83 g/kg			50-55	25		16,0	900	360		50,0		300	110,0	5,0	12,0
BNM*										12,3	693	299		38,5		213	84,7	3,9	9,2
Valeur OMS 2007*														1967					

Grille de lecture

- Fibres : les cellules sur fond rouge correspondent à des apports inférieurs à l'ANC.
 - Fer, calcium, magnésium, sélénium, vitamines B9, C, D, et E : les cellules sur fond rouge correspondent à des apports inférieurs au BNM. Les cellules sur fond jaune correspondent à des apports supérieurs à l'ANC.
 - Sodium : les cellules dont les valeurs sont en rouge correspondent à des apports supérieurs à la valeur proposée par l'OMS (5 g/j de sel soit 1967 mg/j de sodium).
 - AET : Apport énergétique total
- *Seules les valeurs de référence utilisées sont mentionnées dans le tableau.

2.1 Analyse de la littérature disponible afin d'identifier les conséquences biologiques d'éventuels déséquilibres nutritionnels, ainsi que les conséquences physiopathologiques et psycho-comportementales des régimes amaigrissants.

Pour la population générale,

L'amaigrissement ne se fait pas uniquement aux dépens des réserves de masse adipeuse mais conduit rapidement à l'affaiblissement du sujet par perte de masse musculaire, quel que soit le niveau d'apport protéique.

Les régimes amaigrissants sont délétères pour l'intégrité du capital osseux (masse osseuse, ostéopénie et risque fracturaire) : une diminution en moyenne de un à deux pourcents de la densité minérale osseuse est observée pour une perte de poids de 10 %.

Les apports énergétiques permettant le maintien du poids après un régime amaigrissant sont inférieurs à ceux qui permettraient le maintien d'un poids stable avant régime amaigrissant, ce qui favorise la reprise de poids, préférentiellement sous forme de masse grasse.

La reprise de poids concerne 80 % des sujets après un an et augmente avec le temps. Le principal facteur de stabilisation du poids est l'activité physique dès le début de la restriction calorique et son maintien après cette phase de restriction.

Figure 42 : Classification des régimes. (ANSES, Saisine n°2009-SA-0099)

Tableau : Classification des régimes

Types de régime	Hyperprotéique > 27 % ³ de l'AET	Hyperglucidique > 55 % de l'AET	Hyperlipidique > 40 % de l'AET
Extrêmement hypocalorique (< 800 kcal)	Mayo Scarsdale	Citron détox Soupe au chou	
Très hypocalorique (800 -1200 kcal)	Atkins 1 Californien 1 (femmes) Fricker 1, 2 et 3		Atkins 1 Californien 1 (femmes) Miami 2 Montignac 2
Hypocalorique (1200-1500 kcal)	Cohen 1 Fricker 1+ et 3+ Miami 1	Ornish Weight Watchers	Cohen 1 Miami 1 Montignac 1 et 1+
Non hypocalorique (> 1500 kcal)	Atkins 2 Cohen 2 Dukan 1, 2 et 3 Fricker 2+		Atkins 2 et 3 Californien 1 (hommes) Chrononutrition Chrononutrition + Cohen 2 Dukan 2 Miami 3 Zone

Les régimes très hypocaloriques peuvent induire de façon aiguë une mort subite, en lien avec des troubles du rythme cardiaque. La fluctuation du poids pourrait être un facteur de risque cardiovasculaire et de syndrome métabolique. Les régimes très hypocaloriques provoquent des inflammations et fibroses modérées aux niveaux hépatique et portal ainsi que des calculs biliaires.

Les régimes hyperprotéiques non hypocaloriques proposent des apports protéiques dépassant le seuil des apports satisfaisants (2,2 g/kg/j), d'où l'importance d'un bilan rénal chez les sujets à risque d'insuffisance rénale, avant tout régime amaigrissant.

Les régimes hypoglucidiques sont fréquemment associés à des troubles digestifs passagers, constipation liée à la baisse des apports en fibres.

La dépression et la perte de l'estime de soi sont des conséquences psychologiques fréquentes des échecs à répétition des régimes amaigrissants. Sur le plan comportemental, la restriction cognitive et la perturbation du comportement alimentaire induites augmentent le risque de reprise de poids, au delà même du statut pondéral initial.

Chez le sportif amateur, la pratique associée d'une activité physique et d'un régime amaigrissant s'accompagnent à court terme :

- de risques cardiovasculaires lors de la reprise d'une activité physique chez un sujet sédentaire depuis plusieurs années et présentant des facteurs de risque vasculaires ;
- de risques de malaises (hypoglycémique, vagal, et/ou aggravé par la déshydratation) lorsque cette restriction alimentaire est prononcée.

Conclusion :

D'après le rapport d'expertise réalisé par l'Anses :

- **80 %** des sujets reprennent du poids un an après la fin de leur régime
- Pour plus de **80 %** des phases de régime étudiées, l'apport en protéines est supérieur à l'apport nutritionnel conseillé (ANC). Pour certains d'entre eux, les apports sont deux à trois fois supérieurs aux ANC.
- **Plus de la moitié** des phases de régime étudiées présente des apports en lipides supérieurs à l'ANC et **40%** sont en dessous.
- **74%** des phases de régimes proposent des apports en fibres inférieurs à l'ANC et parfois près de dix fois moindre.

- Seulement **26 %** des phases de régimes étudiées respectent les recommandations d'apport en fibres.
- Pour **61 %** des phases de régimes étudiées, le besoin nutritionnel moyen (BNM) en fer chez la femme n'est pas couvert.
- Le BNM en calcium chez l'adulte n'est pas couvert pour **23 %** des phases de régime.
- **La moitié** des régimes étudiés proposés aux femmes correspond à des apports en magnésium inférieurs au besoin nutritionnel moyen.
- Pour **58%** des phases de régimes étudiées, les apports en sodium sont supérieurs à la limite recommandée par l'OMS.
- **26 %** des phases de régimes étudiées ne couvrent pas le besoin nutritionnel moyen pour la vitamine C.
- Dans **77 %** des cas, les apports en vitamine D sont inférieurs au BNM, et les apports en vitamine E insuffisants dans **32 %** des phases de régime.

B. Le régime thérapeutique.

2. Le régime thérapeutique pour un type de pathologie donnée : les maladies cardio-vasculaires.

Aux cours des dernières années, nous avons vu arriver dans nos assiettes des aliments nouveaux et en disparaître d'autres, sans analyser véritablement les conséquences de ces changements sur notre santé physique. Au bilan, nous mangeons trop, nous vivons mal dans notre corps et nous tentons de nous soigner en allant voir des médecins et en consommant des médicaments.

Pour sortir de ce piège, prévenir et traiter des maladies qui nous détruisent, un message simple me semble primordial à faire passer : nous devons réapprendre à nous prendre en charge sur le plan nutritionnel. La démarche peut être efficace et en tout état de cause, complémentaire aux remèdes pharmacologiques.

(Van der Spek V., 2012)

Afin d'apporter le message de façon moins préjudiciable au patient concerné, il serait judicieux de remplacer le terme de régime par nouvelles habitudes alimentaires, voire nouvelles habitudes physiques et alimentaires.

(Darmon M. et. Darmon N., 2008)

La réalisation d'analyses sanguines en ville est très fréquente et nous, pharmaciens officinaux, avons l'habitude d'être sollicités pour la lecture de ces résultats biologiques. Autant de questions que le patient se pose et qui l'inquiètent, surtout quand le prochain rendez vous avec son médecin est dans plusieurs semaines.

Notre rôle est donc, non pas de poser un diagnostic car cela sort clairement de nos compétences mais d'essayer de rassurer le patient et d'ores et déjà d'orienter notre dialogue vers l'aspect nutritionnel, afin d'en renforcer l'importance.

Un résultat de cholestérol trop élevé peut avoir des conséquences vitales, mais si, dès la première lecture d'un taux trop élevé, le pharmacien effectue son rôle d'éducateur thérapeutique et met en place une stratégie d'apprentissage de nouvelles habitudes alimentaires, cela pourrait avoir des conséquences bénéfiques pour la santé du patient, parfois même sans avoir recours à la médication.

C'est cet aspect de notre profession que je vais illustrer avec l'exemple du régime thérapeutique mis en place pour accompagner les pathologies cardio-vasculaires.

L'importance des facteurs nutritionnels n'est plus à démontrer dans la prévention des maladies cardio-vasculaires, et toute prise en charge thérapeutique doit intégrer en première intention cet aspect. En effet, les maladies cardio-vasculaires constituent une des premières causes de mortalité en France (1/3 des décès) et sont en grande partie dépendantes de l'alimentation.

Huit règles nutritionnelles essentielles sont à mettre en place. Ces règles s'appliquent également aux pathologies très souvent associées que sont : le diabète, l'obésité, l'hypercholestérolémie, l'hypertriglycémie qui définissent le syndrome métabolique.

L'approche nutritionnelle ne se limite donc pas seulement au fait de réduire l'apport en graisses saturées. Elle permet par exemple le contrôle de l'homocystéinémie lorsqu'elle est augmentée par des apports vitaminiques adéquats ou d'assurer un rapport sodium/potassium sanguin inférieur à 0.5 par une limitation de la consommation de sel (NaCl) et une augmentation du potassium alimentaire (fruits et légumes).

(Chevallier L., 2009)

Si, de par les recommandations officielles, nous cherchons à définir un seuil d'intervention nutritionnel, il est alors primordial d'adopter précocement de bonnes règles alimentaires afin de prévenir toute pathologie cardio-vasculaire. Les mesures de prévention doivent donc cibler en premier lieu les sujets jeunes pour limiter le développement de la plaque d'athérome. Elles doivent être renforcées dans le cadre de la prévention secondaire, car, bien orientée, une alimentation

suffisamment riche en huile mono insaturée (colza, olive) et en acides gras Omega 3 permet d'obtenir une protection cardio-vasculaire rapide par action anti-agrégante plaquettaire, ce qui réduit le risque de formation de thromboses artérielles.

Les difficultés d'observance d'un programme nutritionnel et thérapeutique pour ces pathologies silencieuses, au moins au début, sont réelles. Il importe donc de bien expliquer au patient les objectifs et les enjeux d'une alimentation adaptée auxquels il est heureusement de plus en plus sensibilisé grâce aux différentes campagnes. Cependant, il ne faut pas sous-estimer les difficultés à respecter les bonnes règles : les patients ont souvent du mal à diminuer leurs apports énergétiques, à diversifier leur alimentation, même s'ils peuvent en comprendre la nécessité, et surtout à pratiquer une activité physique suffisamment intense. Un des meilleurs moyens d'assurer une bonne compliance aux orientations nutritionnelles est de les inciter à « gastronomiser » leurs repas.

Les professionnels de santé doivent s'appuyer sur un discours scientifique, basé sur les preuves et le raisonnement. Ceci est d'autant plus important que les patients sont soumis à des pressions publicitaires et à un flot d'informations souvent mal analysées qui ne font que les désorienter et dont ils sont les premières victimes.

Les objectifs de la thérapie nutritionnelle sont :

- Limiter la formation de la plaque d'athérome à l'origine d'infarctus du myocarde et d'accidents vasculaires cérébraux,
- Diminuer l'agrégabilité plaquettaire,
- Contrôler les facteurs de risques environnementaux : excès caloriques, tabac, sédentarité.

(Chevallier L., 2009)

Les 8 règles nutritionnelles.

 Avoir un bon statut en vitamines B6, B9 et B12.

Situation : Il est admis qu'une augmentation, même modérée, de l'homocystéinémie représente un facteur important de risque cardio-vasculaire indépendant des autres facteurs habituellement cités.

L'homocystéine est, dans l'organisme, méthylée grâce à l'action d'enzymes qui sont sous la dépendance des vitamines B9, B6 et B12. Une mutation génétique agissant sur la méthylène-tétrahydrofolate réductase (MTHFR) entraîne des besoins accrus en folates. Cette anomalie touche une assez grande partie de la population française puisqu'on y dénombre 16 à 20% d'homozygotes et 45% d'hétérozygotes.

Conséquence : L'hyperhomocystéinémie ($N < 15 \text{ mmol/L}$) provoque une altération des cellules endothéliales, une augmentation de l'oxydation des LDL-cholestérol et une hyperagrégabilité plaquettaire. Un taux élevé représente donc une menace réelle et majeure pour le cœur, mais aussi pour tous les autres tissus de l'organisme notamment le système nerveux central.

Il est donc essentiel de préserver un bon statut vitaminique de type B9.

Les porteurs de l'anomalie génétique l'ignorant le plus souvent, il convient de conseiller pour tous une alimentation riche en vitamine B9, mais aussi B6 et B12.

Choix alimentaire : Pour maintenir un statut vitaminique correct et optimal en vitamines B9, il convient de consommer suffisamment de légumes verts à feuilles et notamment de salades vertes. Cet apport doit être quotidien.

Figure 43 : Aliments courants contenant des vitamines B6, B9 et B12.

(Chevallier L., 2009)

Vitamine B6	Vitamine B9	Vitamine B12
Céréales (riz complet...)	Salades	Viande
Légumes secs (lentilles...)	Légumes verts	Poisson
Viande	Fromages affinés	Œufs
Poisson	Œufs	Produits laitiers

Pour la vitamine B12, dont les besoins alimentaires sont modérés compte tenu du cycle entéro-hépatique, il faut diversifier les sources et veiller à ne pas absorber de viande en excès, certains acides aminés étant des inducteurs possibles d'une augmentation de l'homocystéinémie. Le choix des produits carnés doit également se faire vers des morceaux maigres pour ne pas majorer les risques. Il a été mis en évidence qu'une augmentation modérée de l'homocystéinémie de 5 mmol/L est aussi néfaste qu'une élévation de la cholestérolémie de $0,5 \text{ mmol/L}$ ($0,2 \text{ g/L}$).

L'importance du rôle des antioxydants alimentaires

Situation : la formation de radicaux libres est un processus naturel qui a lieu en permanence dans l'organisme : des composés perdent un électron et cherchent à le récupérer pour assurer leur stabilité. Les radicaux libres qui se forment physiologiquement ont une grande réactivité chimique et une durée d'action courte. Leur action est bénéfique pour l'organisme lorsqu'ils ne sont pas en excès

car ils le protègent contre les micro-organismes et différentes agressions. Si leur production est trop importante, liée notamment à la pollution de l'air, à l'exposition au tabagisme qu'il soit actif ou passif, à l'ingestion de divers toxiques ou aux rayons solaires, ils altèrent alors les tissus et provoquent un vieillissement prématuré de ceux-ci. Différents mécanismes de protection s'activent pour les neutraliser par l'intermédiaire des réactions antioxydantes endogènes enzymatiques : superoxyde dismutase, glutathion peroxydase, et catalase. Une alimentation riche en antioxydants permet également d'aider à piéger ces radicaux libres produits en excès.

Conséquence : Lorsque survient un déséquilibre entre la production de radicaux libres et les systèmes de défense de l'organisme, qui n'ont plus la capacité de les neutraliser, on parle de stress oxydatif. Cette surproduction de radicaux libres est liée en partie aux modes de vie moderne, d'où l'incidence élevée des maladies cardio-vasculaires et des cancers. Une alimentation riche en antioxydants comme celle du régime méditerranéen a un effet protecteur, l'objectif principal étant de limiter l'oxydation des LDL-cholestérol d'autant plus que plusieurs études ont montré que les phénomènes de peroxydation sont augmentés dans les situations pathologiques de type diabète non insulino-dépendant (II). Les antioxydants d'origine alimentaire auraient, par l'intermédiaire des vitamines E, C et béta-carotène, la possibilité de limiter la formation des petites LDL-cholestérol. Elles provoqueraient une action inhibitrice sur la prokinase C, la Prostaglandine 1 et l'activateur de plasminogène. En outre, elles faciliteraient la diminution de la synthèse d'une cytokine athérogène (IL1b) et ainsi freineraient la formation des plaques d'athérome.

Choix alimentaire : L'alimentation doit être bien orientée, c'est-à-dire vers la consommation des produits riches en antioxydants :

- La vitamine E, présente essentiellement dans les huiles végétales, comme l'huile d'olive, de colza, de maïs, de tournesol ;
- Les béta-caroténoïdes qui sont des provitamines A, se trouvent dans la majorité des fruits rouges ou orangés, comme l'abricot, le melon, la pastèque, la mandarine, la goyave, mais aussi les légumes comme la carotte ou la tomate ;
- La vitamine C est abondante au niveau des fruits rouges, agrumes et légumes verts ;
- Les polyphénols qui se divisent en plusieurs familles : les flavonoïdes, les acides phénols... les flavonoïdes se trouvent dans de nombreux fruits et légumes, comme le raisin, l'oignon, le soja, le thé. Le vin est riche en polyphénols qui peuvent avoir des effets protecteurs en

entraînant, en plus de son action antioxydante, une hausse des concentrations en HDL-cholestérol. Il est néanmoins impératif d'être prudent quant aux conseils : si « les vertus du vin » sont souvent mises en avant, il est indispensable de rappeler que la consommation de produits alcoolisés, quelle que soit leur nature, a des effets délétères sur l'organisme : cancer, cirrhose, accidents divers et ce, même avec de petites doses régulièrement prises, tout dépendant de la sensibilité des individus, inconnue à priori. Il faut donc être très circonspect et certaines paroles prononcées par les personnes en charge de la santé ne doivent pas servir d'alibi à une consommation qui peut être très difficile à contrôler. Le consommateur régulier ne doit pas dépasser des prises raisonnables, c'est-à-dire 2 verres par jour et il ne faut pas inciter les personnes abstinences à « boire » des produits alcoolisés au nom d'un « effet protecteur ». Les risques d'engendrer une dépendance sont importants ;

- Le sélénium, contenu en proportion variable dans les céréales, les produits végétaux, mais aussi les produits animaliers (viandes, poissons, produits laitiers). Il permet l'action de la vitamine E et des enzymes comme la glutathion peroxydase.

Les aliments qui contiennent les différents anti-oxydants agissent en synergie et augmentent la capacité antioxydante de l'organisme lorsqu'ils sont consommés en quantité suffisante et régulièrement. Sur le plan épidémiologique et compte tenu des différentes enquêtes menées au niveau des populations méditerranéennes, l'effet protecteur et leur rôle dans la prévention des maladies cardio-vasculaires ne sont plus à démontrer. Néanmoins, certaines études, dont la plus connue et la plus récente, *Heart Protection Study of antioxidant vitamin supplementation*, ne montre pas d'effet probant sur l'intérêt d'une supplémentation en vitamines antioxydantes apportée par voie orale (en comprimés). L'utilité des vitamines apportée par l'alimentation est essentiellement préventive, la plaque d'athérome se constituant sur plusieurs décennies ; l'objectif est de pouvoir en limiter l'importance grâce à des choix alimentaires judicieux. Une alimentation riche en produits antioxydants tels que ceux rencontrés dans l'alimentation méditerranéenne aide ainsi à limiter le processus athérogène.

(Heart Protection Study Collaborative Group, 2002)

Figure 44: Aliments riches en antioxydants.

(Chevallier L., 2009)

Antioxydants	Sources alimentaires Méditerranéennes	Autres sources alimentaires
Vitamine E	Huile d'olive	Huiles de germe de blé, soja, tournesol, arachide, maïs, colza Margarines végétales (tournesol, maïs...)
Vitamine C	Fruits frais orange, kiwi, citron, fraise, cassis, cerise, pomme Salades, crudités Légumes verts, brocolis, poivron, choux	La plupart des fruits et légumes
Bêta-carotène (provitamine A)	Carottes, tomates, fruits (abricots, pêche, melon)	Fruits exotiques
Flavonoïdes	Oignon, raisin, myrtille	Boissons café, thé et divers végétaux
Tanins (flavanols)	Vin rouge	
Sélénium	Ail, viande, poisson (thon, huîtres), céréales complètes, aliments végétaux	
Zinc	Huîtres, coquillage et crustacés Viandes, poissons Jaune d'œuf Céréales complètes	

Réduire le rapport sodium/potassium

Situation : Actuellement, une caractéristique du mode de consommation alimentaire occidentale est un apport de sodium élevé, 8,5g par jour, pouvant aller jusqu'à 25g par jour alors que celui-ci ne devrait jamais excéder 5 à 6g. Parallèlement, l'apport en potassium quotidien a diminué. Le rapport de la consommation sodium/potassium d'origine alimentaire s'est donc inversé, ce qui n'est pas sans conséquence.

Conséquences : Sur le plan physiologique, le sodium est le principal cation extracellulaire, le potassium étant à 90% intracellulaire ; l'inversion du rapport Na^+/K^+ alimentaire pourrait induire au niveau de la cellule une modification des échanges ioniques transmembranaires, ce qui n'est pas sans influence sur les milieux intracellulaire et extracellulaire. Les valeurs sanguines de ces ions sont relativement stables du fait de mécanismes adaptatifs, notamment au niveau rénal, mais la physiopathologie de cette inversion du rapport est mal évaluée. Elle n'est pas en adéquation avec nos gènes qui ont été programmés pour que le rapport Na^+/K^+ d'origine alimentaire soit $<0,5$ alors qu'il a actuellement des valeurs se situant entre 1,5 et 2,5.

Parmi les conséquences cliniques, la plus connue est l'élévation de la pression artérielle : l'hypertension artérielle peut être sodium-dépendante chez un certain nombre d'individus génétiquement prédisposés. Ainsi on a observé qu'une diminution de la consommation de sel entraînait chez environ 30% des sujets hypertendus une baisse de la pression artérielle. Etant actuellement incapable de détecter ceux qui sont insensibles par rapport aux autres, nous préconisons de systématiquement diminuer les apports sodés. Il semblerait également, indépendamment de la pression artérielle, que des apports alimentaires suffisants en potassium auraient une influence positive sur la paroi artérielle et donc protégeraient des maladies cardiovasculaires.

Choix alimentaire : L'augmentation de la ration en produits riches en potassium réduit de facto celle qui contient du chlorure de sodium, l'impératif étant d'augmenter les apports en potassium et de diminuer ceux en sel. Si de nombreux produits alimentaires contiennent du potassium, les choix doivent se faire vers ceux qui en ont la plus forte teneur : les fruits et les légumes secs. Les fruits et les légumes frais sont également intéressants pour leur apport en potassium (même s'il est moindre) et leur pauvreté en Na^+ .

Figure 45 : Aliments riches en potassium.

(Chevallier L., 2009)

Aliments	Quantité de potassium pour 100g*
Légumes secs (lentille, pois)	> 500 mg
Fruits secs (abricot, figue, raisin, datte)	> 500 mg
Fruits oléagineux (amande, noix, noisette)	> 500 mg
Cacao et préparations à base de chocolat	> 500 mg
Champignons, pomme de terre, épinards, endive	> ou = 300 mg
Soupes et sauces industrielles	> 300 mg
Fruits, légumes frais (en moyenne)	< 300 mg

* variation des chiffres selon les tables de compositions des aliments mais toutes montrent les mêmes tendances de richesse en potassium.

En ce qui concerne le sel, il est bien sûr impossible de faire une évaluation comptable de ce qui est absorbé. Les règles pour en limiter la consommation sont donc les suivantes :

- Consommer le moins possible de produits préparés qui contiennent du sel « caché ». De nombreux plats confectionnés industriellement et artisanaux ainsi que les conserves contiennent d'assez fortes concentrations en sel pour améliorer la sapidité des produits. Il est nécessaire de bien lire les étiquettes, qui renseignent convenablement sur la concentration en chlorure de sodium.

Le pain est le principal pourvoyeur de sel alimentaire ; aussi, dans les recommandations générales édictées par le ministère de la santé, il est demandé aux professionnels de l'agroalimentaire de diminuer sa concentration dans les différentes formes de pain et leurs dérivés ;

- Cuire les aliments le plus naturellement possible et avec très peu de sel, voire pas du tout, en fonction des produits. De nombreux aliments n'ont en effet pas besoin d'être cuits salés, compte tenu de leur teneur naturelle en minéraux. L'absence de salière sur la table doit être la règle. Seules les personnes âgées qui peuvent avoir tendance à peu s'alimenter en raison d'une altération du goût peuvent ajouter un peu de sel à leurs aliments, l'important pour elles étant d'éviter tout risque de dénutrition lié à une perte de l'appétit.
- Éviter les aliments à forte teneur en sel :

Figure 46 : Aliments à teneur en sel supérieure à 100mg pour 100g d'aliments.

(Chevallier L., 2009)

Aliments	Quantité moyenne de sodium en mg pour 100g d'aliments
Bouillon cube	10 000
Olives noires en saumure	3 200
Jambon fumé	2 530
Crevettes	1 600
Hareng fumé	1 030
Biscuits salés	1 000
Fromages	400 à 1 150
Saucisson et salami	980 à 1 250
Saucisse de francfort	780
Choucroute cuite	750
Saumon fumé	650
Saucisse à griller	520
Pain	500 à 650
Conserves	300 à 400
Crabe	370
Lait concentré	150

Certaines eaux minérales ont de fortes concentrations en Na⁺ : la St Yorre contient 4282mg de bicarbonates pour un litre, 280mg de chlorure et 1679mg de sodium.

Le chlorure de sodium, NaCl, qui représente la totalité de la composition du sel de table (dont 40% de sodium) est indispensable au fonctionnement de l'organisme. En effet, Les minéraux qu'il contient, le sodium et le chlorure, participent par exemple à la transmission des signaux nerveux ou encore à la contraction musculaire. Les insuffisances d'apports en sel sont extrêmement rares mais sa consommation en excès fait partie des risques de maladies cardio-vasculaires, d'hypertension ou de cancers digestifs.

(réf. 45)

Une alternative au sel de table est disponible en pharmacie et peut être utilisé en remplacement de celui –ci lors de régime hyposodé : il s’agit des sels de régime :

- Les sels sans sodium, succédanés ou substituts de sels, définis par le Codex alimentarius comme « assaisonnements à teneur réduite en sodium, utilisés pour remplacer le sel dans les aliments ». Au niveau national, la réglementation accepte, pour les substituts de sel, une teneur maximale en sodium de 10mg/100g soit 0.01%.

(réf. 44)

Composition : chlorure de potassium associé à d’autres sels (magnésium, ammonium ou calcium). Ils sont considérés comme additifs alimentaires. La saveur est similaire bien que ce dernier laisse un arrière-goût métallique amer. Cet effet est pallié par la présence d’autres exhausteurs de goût (acide glutamique, glutamate de calcium...) ou d’agents masquants (phosphates de calcium, acide citrique).

(réf. 43)

Utilisation : Les sels de régime sans sodium : BOUILLET®, SEL’BIS® ou XAL® sont utilisés dans le cadre de régimes hyposodés afin de remplacer le sel ordinaire de table et/ou de cuisine. Ils sont indiqués lors d’affections graves comme la cirrhose avec ascite, ou en prévention hydrosodée, suite au traitement prolongé sous corticoïdes. Ils sont utilisés sous surveillance médicale.

- Les sels appauvris en sodium, dont la teneur en sodium est de l’ordre de 10 à 20g/100g soit 10 à 20%.

Composition : chlorure de sodium (environ 30 à 50%), d’iodure de sodium, de phosphate disodique et/ou de différents sels de calcium, de potassium ou de magnésium.

Utilisation : Les sels de régime appauvris en sodium : Sel D®, Potensium® sont utilisés afin de réduire l’apport de sel de table et /ou de cuisine dans le cadre de mesures hygiéno-diététiques de prévention de l’hypertension.

Il faut être vigilant lors de la délivrance de sels de régime car ils sont, en vue de leur apport en potassium, totalement contre-indiqués chez les patients sous : diurétiques hyperkaliémiantes, inhibiteurs de l’enzyme de conversion, apports médicamenteux de potassium, tacrolimus et antagonistes des récepteurs de l’angiotensine. Il ne faut pas non plus le conseiller lors d’hyperkaliémie ou d’insuffisance rénale sévère.

(Le Jeune C. et. Vital Durand D., 2011)

L'influence démontrée des Oméga 3

Situation : Les acides gras Oméga 3 sont indispensables au développement et à la maturation du système nerveux central et leur teneur dans les membranes des neurones est directement corrélée aux apports. Leur rôle dans l'amélioration de nombreuses pathologies inflammatoires de l'organisme est également de mieux en mieux établi : lupus, psoriasis, maladie de Crohn, cancer...

L'acide alphalinoléique (ALA) est le principal acide gras de la famille des Omega 3 essentiels ; il ne peut être apporté que par l'alimentation (huiles végétales et oléagineux). Les acides eicosapentaénoïque (EPA) et docosahexaénoïque (DHE), également de la famille des Oméga 3, sont fournis essentiellement par les poissons gras. Ils participent comme ALA à la protection cardio-vasculaire.

Conséquence : Les effets biologiques des acides gras polyinsaturés de la classe des Omega 3 sont multiples et tout déficit d'apport peut avoir des effets délétères, souvent insuffisamment pris en considération.

Les principales actions des Omega 3 :

- Un effet hypotriglycéridémiant. Ils peuvent aider à normaliser les chiffres des triglycérides circulant lorsque ceux-ci sont élevés. Par ailleurs, les HDL-cholestérol, dont l'effet protecteur cardio-vasculaire est démontré, ont tendance à augmenter avec une alimentation riche en acide gras de type Omega 3. L'action de ces acides gras se situerait au niveau des enzymes intervenant dans le métabolisme hépatique des lipides ;
- Une action anti-agrégante plaquettaire. Il s'agit là d'un des effets majeurs qui explique le rôle essentiel des Omega 3 dans la prévention secondaire des maladies cardio-vasculaires. Des études ont ainsi montré que le taux de récurrence d'infarctus diminuait avec un régime méditerranéen riche en acides gras de type Omega 3 et en huiles mono-insaturées. L'action est rapide, ce qui explique le succès de ce type d'alimentation.;
- Une diminution de la vulnérabilité à l'arythmie. La fonction contractile du muscle cardiaque est améliorée par les acides gras Omega 3. Ils agissent de façon complexe, notamment au niveau des canaux ioniques membranaires des cellules myocardiques et sur la fonction adrénergique ;
- Une action hypotensive chez les patients hypertendus.

Choix alimentaire : Ils doivent s'orienter vers une diversification des apports en lipides en privilégiant les produits riches en Omega 3. Parmi ceux-ci se trouvent :

- Les huiles végétales qui ont la plus forte concentration en AG Omega 3 : huile de colza, de noix, et mélange d'huile du commerce enrichi en AG Omega 3 ; une lecture de l'étiquette des différentes huiles permet de connaître la teneur en AG.

Figure 47 : Exemple d'étiquetage d'une huile d'olive. (réf. 14)

ANALYSES NUTRITIONNELLES		Pour 100 ml
Valeur énergétique		3404 kJ 828 kcal
Lipides dont		92 g
> acides gras saturés		11 g
> acides gras mono-insaturés		66 g
• acide oléique		64 g
> acides gras polyinsaturés		15 g
• acide linoléique		12 g
• acide α -linoléique		3 g

Figure 48 : Composition en acides gras des différentes huiles alimentaires. (réf. 15)

		Arachide (Afrique)	Colza	Maïs	Noisette	Noix	Olive	Pépin de raisin	Soja	Tournesol	Tournesol oléique
Ac. Palmitique	C16:0	8-13	1-5	8-13	5-9	6-8	8-14	7-10	8-13	5-7	3-4
Ac. Margarique	C17:0	< 0,1	-	-	-	< 0,1	< 0,2	-	-	≤ 0,1	-
Ac. Stéarique	C18:0	3-4	1-2	1-4	1-4	1-3	3-6	3-6	3-6	4-6	3-4
Ac. Arachidique	C20:0	1-2	< 1	< 1	< 0,3	< 0,3	< 0,5	< 0,3	< 1,2	< 1	0,2-0,5
Ac. Béhénique	C22:0	2-4	< 0,5	< 0,5	-	< 0,2	< 0,9	< 0,5	< 0,5	< 1	0,5-1
Ac. Lignocérique	C24:0	1-2	-	-	-	-	-	-	-	-	≤ 0,5
Ac. Gras Saturés		15-25	2-8	10-18	6-13	7-11	13-22	11-17	12-10	11-15	7-10
Ac. Palmitoléique	C16:1 n-7	< 0,3	< 1	< 1	< 0,3	< 0,2	< 1	< 0,5	< 0,2	≤ 0,4	≤ 0,1
Ac. Oléique	C18:1 n-9	48-66	55-62	24-32	66-83	14-21	61-80	14-22	17-26	15-25	75-83
Ac. Gadoléique	C20:1 n-11	1-2	1-2	< 0,5	-	< 0,3	< 0,4	< 0,2	< 0,4	< 0,5	0,1-0,5
Ac. Erucique	C22:1 n-9	-	< 1	-	-	-	-	-	-	-	-
Ac. Gras Monoinsaturés		49-68	56-65	25-33	66-83	14-21	62-81	15-23	18-27	16-26	75-84
Ac. Linoléique	C18:2 n-6	14-28	18-22	55-62	8-25	54-65	3-14	65-73	50-62	62-70	10-21
Ac. Linoléique	C18:3 n-3	< 0,3	8-10	< 2	< 0,6	9-15	< 1	< 0,5	4-10	≤ 0,2	≤ 0,3
Ac. Gras Polyinsaturés		14-28	26-32	57-64	9-26	63-80	4-15	65-73	54-72	62-70	10-22

- Les poissons gras : sardines, saumon, maquereau, anguille, anchois, thon. La consommation de ce type de poisson devrait avoir lieu au moins 3 fois par semaine et ce, de façon régulière. La prise de corps gras d'origine végétale (polyinsaturés et mono-insaturés, retrouvés dans les huiles et fruits oléagineux) doit être quotidienne. Les apports en acides gras Omega 3 sont considérés comme insuffisants et devraient être doublés ; ils sont inférieurs à 1g par jour alors que les experts recommandent actuellement d'en consommer 1,5 à 2g.

Assurer une meilleure répartition des lipides

Situation : La composition de la ration alimentaire en lipides sur le plan quantitatif mais surtout, et il faut bien insister sur ce point, sur le plan qualitatif apparaît comme importante dans la prévention des pathologies cardio-vasculaires. Les apports en lipides ne devraient, quantitativement, pas dépasser 35% des apports énergétiques totaux, alors qu'ils sont actuellement, en moyenne, proches de 40%. La chasse aux graisses cachées est donc bien encore d'actualité. Qualitativement, la consommation de certains acides gras doit être réduite, au profit d'autres.

- Les acides gras saturés. Ils ont un fort pouvoir athérogène identifié depuis les années 50. Leur consommation induit une hausse sanguine de LDL-cholestérol par réduction de l'activité LDL récepteur et une diminution du HDL-cholestérol circulant. Il existe des différences d'athérogénicité entre les divers acides gras saturés, l'acide palmitique l'étant plus que l'acide stéarique. Idéalement, il est nécessaire d'obtenir dans la ration alimentaire quotidienne un apport en acides gras saturés inférieur à 10% des apports énergétiques totaux.
- Les acides gras mono insaturés. Leur représentant est l'acide oléique qui entre à 80% dans la composition de l'huile d'olive. Cet acide gras se trouve également en proportion variable dans de nombreuses huiles végétales ainsi que dans des aliments d'origine animale comme le foie gras. Dans ceux-ci, l'intérêt de l'apport en acides gras mono-insaturés est minoré par la forte teneur en acides gras saturés. Les acides gras mono-insaturés réduisent le taux circulant de LDL-cholestérol et diminuent l'agrégabilité plaquettaire mais de façon modérée. La proportion exacte d'acides gras mono-insaturés à consommer est sujette à discussion ; le consensus se fait néanmoins pour qu'elle représente au moins 50% des apports lipidiques totaux et actuellement il est même préconisé autour de 60%. La tendance est de favoriser la prise d'acides gras mono-insaturés au détriment bien sûr des acides gras saturés mais aussi des acides gras polyinsaturés de type Omega 6 qui, lorsqu'ils sont consommés en excès, pourraient avoir des effets inverses à ceux recherchés.

- Les acides gras poly insaturés de la série Omega 6. Ils se trouvent essentiellement dans les huiles de tournesol, de pépin, de raisin, de maïs. Si leur intérêt nutritionnel est certain et permet de diminuer la concentration en LDL-cholestérol, un excès d'apport conjoint à une prise insuffisante d'Omega 3 peut induire une baisse du HDL-cholestérol et surtout une augmentation de l'agrégation plaquettaire. Idéalement, le rapport Omega 6/Omega 3 doit être de 5, il est dans bien des cas supérieur à 15, avec les conséquences néfastes évoquées.
- Les acides gras poly insaturés de la série Omega 3. L'apport calorique représenté par les acides gras de la série Omega 6 doit être de 5 à 6% et de 1 à 2% pour la série des Omega 3 par rapport aux apports énergétiques totaux dans le cadre d'une ration proche de 2 000 kcal.

Figure 49: Famille des acides gras et leurs principales sources alimentaires. (Chevallier L., 2009)

	AG Saturés	AG Mono-insaturés	AG polyinsaturés Omega 6	AG polyinsaturés Omega 3
Conso recommandée (% de la ration lip.quotidienne)	< 25%	60%	15%	
Huile végétale	Palme Coprah	Olive Colza Arachide	Tournesol Pépin de raisin Maïs, Noix Soja	Colza Soja Noix
Autres aliments	Charcuteries Viandes Beurre, crème Fromage gras Biscuits Pâtisseries Plats préparés Végétaline®	Olive Avocat Cacahuète Noisette Foie gras	Amande Noix Germe de blé	Poissons gras Noix Germe de blé
Principaux AG	Acide laurique Acide myristique Acide palmitique Acide stéarique	Acide oléique	Acide linoléique Acide linoléique Ac. arachidonique	Acide α linoléique Ac. eicosapentaénoïque Acide docohexaénoïque

- Les acides gras « Trans ». Ils sont issus essentiellement de l'hydrogénation et du chauffage d'huile végétale. Cette réaction favorise la formation d'isomère « trans » à partir de la forme initiale « cis ». On en trouve dans toutes les huiles partiellement hydrogénées. En France, grâce à certains procédés de fabrication, les industriels de l'agroalimentaire ont réduit leur présence dans les margarines. A l'état naturel, les acides gras « trans » sont uniquement présents dans la graisse des animaux ruminants.

Figure 50 : Influence des acides gras sur les concentrations sanguines en cholestérol (HDL, LDL), triglycérides et agrégabilité plaquettaire. (Chevallier L., 2009)

Alimentation riche en :	Taux sanguin LDL-chol.	Taux sang. HDL-chol.	Tx sang. TG	Risque CV
Acides gras saturés : - graisse d'origine animale - Végétal : huile de coprah, de palme	↑↑	↓	-	↑↑
AG insaturés : ω 3 : - Animal : poissons gras, sardine, maquereau, saumon, thon - Végétal : huile de colza, soja, noix	(↓)	-	↓↓	↓↓
AG insaturés : ω 6 : - Végétal : huile d'arachide, maïs, pépin de raisin, tournesol	↓↓	(↓)	-	*
AG mono insaturés : - Animal : graisse de volaille et de porc (associé aux AGS) - Végétal : huile d'olive	↓	↑	-	↓
AG saturés trans : - Huile végétale hydrogénée par certains procédés industriels	↑	-	-	↑
Phytostérols Aliments enrichis en phytostérols.	↓	-	-	(↓)

- Le rapport Omega 6/Omega 3 doit être de 5
- (↓). Selon certaines études, tendance à diminuer la concentration.

- Le cholestérol. L'influence du cholestérol alimentaire sur la concentration de cholestérol plasmatique est limitée, plus modeste que celle des graisses saturées qui induisent une augmentation du LDL-cholestérol. Il faut cependant éviter la prise excessive de produits riches en cholestérol.

Conséquence : Il est nécessaire de préconiser des apports lipidiques judicieux :

- Diminution des acides gras saturés
- Augmentation des acides gras Omega 3
- Respect du rapport Omega 6/Omega 3 à 5
- Augmentation des acides gras mono-insaturés
- Consommation très réduite des acides gras trans
- Contrôle des apports en cholestérol alimentaire.

L'ensemble de ces mesures permet de réduire l'incidence de l'apparition des MCV, en agissant sur les taux de LDL-cholestérol, HDL-cholestérol, de triglycérides et sur l'agrégabilité plaquettaire.

Choix alimentaire :

- Limiter les apports de certains produits bien identifiés comme les charcuteries (rillettes, saucisson...), les fromages gras (1 à 2 portions de 30g par jour autorisée). Les viandes ont une teneur en graisse variable, mais il est rare de ne pas éliminer le gras de la viande avant de le consommer. Les morceaux qui posent problème sont ceux persillés de lipides comme les entrecôtes, les plats de côtes.

Figure 51 : Morceaux gras et morceaux maigres des viandes. Pourcentage de teneur en graisses des viandes.

(Chevallier L., 2009)

		20 à 30%	10 à 20%	< à 10%
Porc	Côte	*		
	Echine	*		
	Filet mignon			*
Bœuf	Plat de côte	*		
	Entrecôte		*	
	Onglet		*	
	Collier		*	
	Rumsteak			*
Agneau	Côte	*		
	Epaule		*	
	Gigot		*	
Poulet	Haut de cuisse		*	
	Blanc			*
Veau	Epaule		*	
	Jarret			*
	Noix			*

Il faut penser à éviter la prise de produits à base d'acides gras saturés d'origine végétale (huile de palme, de coprah) très athérogènes et fréquemment retrouvés dans les pâtes feuilletées, les diverses pâtisseries et viennoiseries de fabrication industrielle. Le beurre, qui entre également dans la composition de nombreux gâteaux réalisés artisanalement ou familialement, doit être consommé avec parcimonie.

Les lipides absorbés quotidiennement sont cachés pour les 2/3 d'entre eux. Il est donc nécessaire de mettre en garde les patients contre les nombreuses préparations industrielles salées ou sucrées et prêtes à consommer qui sont volontiers grasses pour en améliorer la sapidité et l'onctuosité. Il faut conseiller d'être attentif à ce qui est mentionné sur les étiquettes.

- Favoriser la consommation de poissons gras, pour leur teneur en acide gras de type Omega 3 (sardine, maquereau, anchois, anguille, saumon, thon) ; 100g apporte environ 200 Kcal, et

ceci doit être pris en compte dans l'élaboration de la ration énergétique quotidienne. Ces poissons pourront être consommés en moyenne 3 fois par semaine, ce qui n'exclut pas la prise d'autres poissons de type truite, espadon, turbot...

- Choisir judicieusement les huiles végétales. Les huiles riches en Omega 3 sont à privilégier (colza, noix) mais il existe de nombreuses huiles mélangées dont la composition est intéressante. L'étiquetage permet de repérer et de choisir celles qui en contiennent. L'huile d'olive, par sa concentration en acide gras oléique (mono insaturé) et sa richesse en vitamine E, en fait aussi une huile intéressante sur le plan nutritionnel, mais son goût peut en limiter l'usage pour certains.

Les huiles de tournesol et de pépins de raisin ont une forte concentration en acides gras de type Omega 6 ; leur usage trop important peut déséquilibrer la balance Omega 6/ Omega 3.

- Eviter la consommation trop importante d'aliments riches en cholestérol. Si ceux-ci ne sont pas à exclure de l'alimentation, il faut modérer les apports en œufs (3 à 4 par semaine), en beurre (10g le matin), en charcuterie (consommation occasionnelle) ; pour ces derniers produits, leur richesse en acides gras saturés est plus néfaste que la présence de cholestérol.

Figure 52 : Concentration moyenne en cholestérol des aliments.

(Chevallier L., 2009)

Aliments	En mg/100g
Jaune d'œuf (1 jaune=250 à 300mg)	1 400
Beurre	280
charcuterie	260 à 150
Fromage (camembert, emmental)	150
Viandes (selon morceaux)	100 à 150
Poissons (saumon, truite, morue)	50

Si l'apport et la répartition des lipides doivent être bien contrôlés, il faut se garder de délivrer un message lipidophobe. Les lipides sont nécessaires à l'organisme et une réduction trop importante de ceux-ci peut entraîner des troubles métaboliques importants ; les acides gras essentiels (acides alphalinoléique et linoléique) ne pouvant être synthétisés par l'organisme, ils doivent être apportés par l'alimentation. Les vitamines A, D, E, K sont liposolubles et sont absorbées avec les graisses

alimentaires après passage par une phase micellaire. Il est donc préjudiciable de prescrire un régime trop pauvre en graisses et il ne faut pas passer d'un extrême à l'autre.

Les bienfaits des phytostérols

Situation : Les phytostérols sont des composés naturellement présents dans les végétaux. Ils ont une structure proche du cholestérol et ne sont pratiquement pas absorbés par le tractus digestif. Si le cholestérol n'est présent que dans les aliments d'origine animale, les phytostérols appartiennent, eux, au règne végétal : huiles végétales (100 à 1500 mg/100 g) et en moindre quantité dans les céréales et légumineuses.

Conséquences : L'absorption de phytostérols en concentration suffisante (2 à 3 g/j, soit 25 à 30g environ de margarine) induit une baisse de la cholestérolémie qui peut atteindre 8 à 15% du taux initial. Il est nécessaire pour arriver à ces chiffres significatifs que la consommation soit régulière, ce qui impose de tenir compte de la charge calorique puisque 100g de margarine apportent environ 500 kcal. Les principaux mécanismes d'action pouvant expliquer l'effet des phytostérols sont :

- entrée en compétition avec le cholestérol et blocage du processus d'absorption de celui-ci par les cellules intestinales,
- interférence au niveau de l'estérification du cholestérol,
- la consommation des corps gras contenant des phytostérols entraîne une diminution de la consommation des acides gras saturés.

Choix alimentaire : Les quantités de stérols alimentaires dans les végétaux étant assez faibles à l'état naturel, un enrichissement de divers produits en phytostérols est réalisé pour certaines margarines. Différentes études sont encore à mener pour montrer leurs intérêts en terme de morbidité et mortalité.

Le rôle du calcium et du magnésium d'origine alimentaire

Situation :

Le calcium : Une alimentation suffisamment riche en calcium a des effets bénéfiques sur la santé : lutte contre l'ostéoporose, maintien des grandes fonctions vitales de l'organisme, intégrité des parois cellulaires. L'excitabilité neuromusculaire est optimisée ainsi que les processus de coagulation. Le calcium est aussi utile dans le cadre de la prévention des maladies cardio-vasculaires. En effet, une tendance à la baisse de la pression artérielle est observée chez les personnes qui ont une alimentation orientée vers de fortes concentrations en calcium. Mais la part exacte qui revient au calcium dans le contrôle de la PA est difficile à établir de façon précise, d'autant que ceux qui se

soucient de leur alimentation pour contrôler leur tension artérielle surveillent également leurs apports en sodium.

Le magnésium : Expérimentalement, le magnésium joue aussi un rôle dans le contrôle de la pression artérielle mais, comme pour le calcium, son influence précise n'est pas parfaitement établie. Il est indispensable pour assurer l'excitabilité neuro-musculaire et la contraction cardiaque. Cela a été notamment observé dans l'apparition des troubles du rythme en post-infarctus qui sont minorés grâce à un apport adapté en magnésium. En association avec le calcium, il agit sur le contrôle de la pompe à sodium et participe au maintien de l'équilibre sodium/potassium entre les milieux intracellulaire et extracellulaire.

Conséquence : Tout déficit d'apport significatif en magnésium peut perturber de nombreux équilibres physiologiques, agir sur la tonicité de la paroi artérielle et sur les concentrations du muscle cardiaque. Il n'est pas seul en cause mais son rôle est important.

Choix alimentaire : Il doit être bien orienté et aller de paire avec une diminution des apports en sodium et une augmentation de ceux en calcium. De nombreux patients hypertendus sont sensibles à ces mesures.

La nécessité d'une supplémentation médicamenteuse en calcium et en magnésium se pose mais la réponse n'est pas univoque, même s'il a été par exemple démontré qu'un apport accru en magnésium peut réduire la fréquence de survenue des troubles du rythme et de mortalité lors d'accidents ischémiques myocardiques.

Actuellement, pour tous, il est judicieux de favoriser certains types de consommation :

- Aliments riches en calcium et pauvres en sodium : *figure 53* (Chevallier L., 2009)

Groupe d'aliments	Aliments riches en calcium et Pauvres en sodium
Lait et dérivés	Lait liquide entier, demi écrémé ou écrémé Yaourt, petit suisse et fromage blanc
Fruits	Tous les fruits frais Fruits oléagineux non salés amandes, noix, noisettes Fruits secs, figue, datte, banane
Légumes	Légumes verts, chou, brocoli, épinards Légumes secs, lentilles, haricots blancs, pois chiche
Eaux minérales	Hépar®, Contrex®, Vittel® Grande source

- Aliments riches en magnésium et en potassium, en partie superposables.

figure 54 (Chevallier L., 2009)

	Sources
Magnésium	Légumes et fruits secs Céréales Cacao Eaux minérales : Hépar®, Contrex®, Vittel®
Potassium	Légumes et fruits secs Légumes et fruits frais poissons

Sur le plan micronutritionnel, il semblerait que le cuivre ait également un effet protecteur. On en trouve dans les huîtres, les moules, le cacao, les légumes secs et le pain complet. Comme pour la plupart des micronutriments, les foies d'animaux en sont riches.

Les fibres végétales insuffisamment consommées

Situation : la consommation de fibres végétales est, dans les pays occidentaux, insuffisante. Un consensus se dégage pour préconiser un apport de 30 à 40 g par jour, alors qu'actuellement il n'est, malgré les efforts de sensibilisation, en moyenne que de 15 à 19 g. Il existe néanmoins de grandes disparités suivant les individus, les régions, les groupes sociaux. Une réduction des apports à de multiples conséquences sur la digestion elle-même mais aussi sur la genèse des maladies cardio-vasculaires, du diabète, de l'HTA, des dyslipidémies.

Conséquences : Il a été démontré par plusieurs études et enquêtes épidémiologiques qu'il existait une forte corrélation entre le risque de survenue de maladies cardio-vasculaires et la faible consommation de fibres végétales.

- Dyslipidémie. Les fibres permettent de réduire l'importance des dyslipidémies. L'effet hypocholestérolémiant porte à la fois sur le cholestérol total et sur le LDL-cholestérol, sans influencer semble-t-il sur le HDL-cholestérol. La baisse est due à plusieurs mécanismes :
 - En augmentant l'élimination des acides biliaires, les fibres permettent une diminution de la réabsorption du cholestérol, ce qui réduit son pool circulant. Le mécanisme de la production endogène de cholestérol peut

limiter ce processus, mais il semble bien que l'augmentation des pertes fécales d'acides biliaires soit bénéfique.

- La fermentation colique des fibres solubles provoque la production d'acides gras volatils. Ceux-ci auraient la propriété de réduire le cholestérol et notamment du LDL-cholestérol en agissant au niveau de ses précurseurs.

- HTA. Les végétariens sont moins hypertendus que les omnivores et présentent un plus faible taux de maladies cardio-vasculaires. Ceci est dû aux bénéfices apportés par les apports en micronutriments (potassium, magnésium...) et à une moindre consommation de produits riches en acides gras saturés et en sel.

- Diabète de type 2 : les personnes diabétiques de type 2 qui sont porteuses aussi souvent de maladies cardio-vasculaires, ne peuvent que tirer bénéfice d'une forte consommation en fibres alimentaires. Elles créent un magma alimentaire et réduisent la vitesse d'absorption des glucides. Les enzymes intestinales mettent plus de temps à agir, ce qui retarde l'augmentation de la glycémie post-prandiale et étale dans le temps la réponse insulinique. L'index glycémique du bol alimentaire s'en trouve abaissé.

Choix alimentaire : Les fibres solubles sont les plus intéressantes dans la prévention des maladies cardio-vasculaires pour leur effet direct mais les fibres insolubles, en accélérant le transit, ont également un rôle important. Tous les végétaux contiennent des fibres solubles et insolubles en proportion variable.

(Chevallier L., 2009)

Figure 55: Classement des fibres et sources.

Fibres végétales non assimilables	Sources essentielles	Fibres insolubles	Fibres solubles
Glucidique :			
Cellulose	Tous les végétaux	Essentiellement dans les enveloppes ++	+
Hémicellulose	Légumineuses, céréales non raffinées	++	+
Pectine, mucilage, gommes, alginate	Fruits Légumes Algues	+ dans enveloppe (peau)	++
Non glucidique :			
lignines	Graines	++	

Doit être privilégiée la consommation de ceux qui contiennent le plus de pectine et mucilages, comme les fruits et les légumes frais. Les fruits frais seront consommés quotidiennement à raison de 300 à 400 grammes, associés idéalement à un jus de fruit pressé le matin. Des crudités, 100 grammes le midi et de la salade le soir apporteront des fibres mais aussi, comme pour les fruits, des vitamines (antioxydant, folate), des minéraux et de l'eau.

Les aliments à base de céréales entières (le matin) et les légumineuses (le midi) sont également à consommer régulièrement pour leur apport en fibres insolubles mais aussi pour leur richesse en micronutriments et en protéines.

Il est important de mettre l'accent sur l'hygiène de vie (consommation de tabac, d'alcool, degré d'activité physique) car les bénéfices obtenus par le suivi de bonnes règles alimentaires seraient considérablement réduits si, parallèlement, persistaient des conduites à risques.

Il est essentiel que les modes de cuisson soient adaptés car rien ne sert de bien choisir les aliments si ceux-ci baignent ensuite dans le beurre ou la friture. Pour cela, privilégier les cuissons vapeur et à basse température. Les grillades doivent rester occasionnelles car même si elles ont l'avantage de ne pas utiliser de corps gras, elles brûlent les aliments.

Figure 56 : Afin d'illustrer ces huit points, voici un modèle de ration hyposodée, riche en calcium, en potassium et en acides gras Omega 3.

(Chevallier L., 2009)

Petit déjeuner	Déjeuner	Dîner
Café ou thé sans sucre	Salade de tomate	Potage
50g de Pain complet sans sel	Flan d'épinards	Saumon en papillote (120g)
Confiture : 3 c. à c.	Riz au lait (3 à 4 c. à s.)	Haricots verts persillés
1 yaourt nature	100 à 200 g de fromage blanc	Salade verte assaisonnée (huile de colza)
2 fruits secs	1 pomme au four	Yaourt ou fromage blanc
Fruits frais ou jus pressés		Pain complet sans sel (30g)
		Fruit de saison

3. Le régime thérapeutique pour un type de patient donné : la femme enceinte.

Les besoins fœtaux nécessitent des apports nutritionnels réguliers et équilibrés fournis par l'alimentation et les réserves maternelles. Pour satisfaire ces nouveaux besoins, des mécanismes d'adaptation physiologique, spécifiques à la grossesse (absorption facilitée, modulation des métabolismes énergétiques) se mettent en place permettant un déroulement harmonieux de la gestation. Les recommandations nutritionnelles pour les femmes enceintes ont été estimées à partir des quantités de nutriments déposées dans l'organisme fœtal, et des coûts énergétiques fonctionnels de l'unité fœto-placentaire, qui s'ajoutent aux besoins de maintenance de la mère. Ces besoins ne prennent pas en considération les capacités d'adaptation qui se développent au cours de la grossesse et sont, de ce fait, probablement surestimés pour certains d'entre eux, expliquant qu'une alimentation normale et équilibrée puisse satisfaire les besoins de grossesse sans qu'une intervention nutritionnelle sous forme de suppléments ne soit justifiée.

Toutefois le contrôle d'un apport suffisant en éléments trace est parfois indiqué notamment lors de l'existence de vomissements au cours du premier trimestre.

(Jardel A. et. Vasson M.P, 2005)

Le besoin énergétique.

Les modifications métaboliques maternelles et la croissance fœtale ont un coût énergétique dont doit tenir compte l'apport alimentaire.

- le métabolisme placentaire : fort actif (échanges maternofoetaux actifs, activité de synthèse), il est dominé par l'utilisation de glucose.
- La croissance fœtale implique la fixation de carbone et d'azote sous forme de masse maigre.
- Les dépenses énergétiques maternelles s'accroissent afin de permettre la couverture des besoins du fœtus et de ses annexes, l'entretien des nouveaux tissus et la mise en réserve de lipides dans le tissu adipeux maternel.

Le corps de la femme enceinte est capable de s'adapter aux besoins par une diminution de l'activité physique au cours de la gestation, et une diminution de la thermogénèse postprandiale.

(Jardel A. et. Vasson M.P, 2005)

Durant les deux premiers trimestres de la grossesse, le coût calorique de la croissance fœtale reste faible : à 6 mois le fœtus ne pèse qu'1kg ; en revanche, lors du dernier trimestre, le fœtus prélève sur les réserves maternelles une partie de l'énergie liée à la croissance.

La ration journalière, relativement peu augmentée lors du deuxième trimestre (+150 Kcal par jour), est augmentée de 200 à 250 Kcal par jour lors du dernier trimestre.

Une collation complémentaire au cours de la journée est alors suffisante.

L'adage selon lequel une femme enceinte doit manger pour deux n'est plus de rigueur.

(Creff A.F., 2004)

Le poids de la femme enceinte.

La prise de poids est un paramètre essentiel du suivi de grossesse. Excessive, elle est associée au risque de macrosomie qui est responsable de complications obstétricales et d'une morbidité néonatale. Elle favorise aussi le maintien d'un excès de poids durant le post-partum et peut contribuer à l'installation d'une obésité ultérieure. En revanche une prise de poids insuffisante, est associée, surtout durant le 3^e trimestre, à un risque de retard de croissance intra-utérin, de prématurité, de morbidité néonatale et à une plus grande prévalence ultérieure de syndrome métabolique et d'obésité chez l'enfant. La prise pondérale souhaitable au cours de la grossesse dépend pour une large part du poids initial.

(Cannata M.D et. al. 2011)

Figure 57: Gain pondéral durant la grossesse selon l'IMC pré gestationnel (IMC kg/m²)
(Schlienger J.L., 2011)

IMC	Gain pondéral recommandé (kg)
<18.5	12.5-18
18.5-25	11.5-16
25-30	7-11.5
>30	6-7

Le poids pendant la grossesse doit :

- rester stable le 1^{er} trimestre
- augmenter de 1,5 kg par mois le 2^e trimestre
- augmenter de 2 kg par mois le 3^e trimestre
- soit 10 à 12 kg pendant les 6 derniers mois, pour assurer la croissance de l'utérus et des seins, l'expansion volémique, l'augmentation du poids foetoplacentaire et du liquide amniotique, ainsi que la maintenance d'un stock lipidique pris au début de la grossesse. Il y a également une majoration de la dépense énergétique maternelle qui se traduit par une augmentation du métabolisme de repos conséquente après la 24^e semaine pour atteindre 20% durant le dernier mois.

Pour assurer cette prise de poids, la femme enceinte doit suivre un régime apportant quantitativement 2000 à 2500 kcal par jour et équilibré qualitativement comme pour un sujet en bonne santé, c'est-à-dire :

- 15% de protéines comportant plus de protides animaux que végétaux. Elles sont en parties destinées à l'édification des tissus fœtaux.
- 30% de lipides avec prédominance des lipides végétaux et de poisson. Ils participent à la constitution des membranes de cellules nerveuses selon un équilibre précis en acides gras saturés, mono et polyinsaturés. Au cours de la grossesse, il existe une hyperlipidémie globale, sauf en HDL, qui n'est pas liée à des modifications de l'alimentation. En pratique, il faut se souvenir de ces variations du statut lipidique pour ne pas mal interpréter les dosages de ces paramètres lipidiques chez la femme enceinte.
- 55% de glucides. Il est indispensable que la ration glucidique ne soit jamais inférieure à 250 g par jour, car il a été démontré qu'un régime pauvre en glucides accroît le risque

d'hypotrophie fœtale. Les sucres d'absorption rapide seront limités car ils risquent d'aggraver l'hyperinsulinisme. L'apport en fibres (25 g/j) doit être encouragé pour améliorer le transit intestinal et pour moduler favorablement l'index glycémique des aliments

- 1,5 à 2L d'eau consommés par jour sont préconisés chez la femme enceinte car dans le gain de poids moyen au cours de la grossesse, qui est de 12,5 kg, il y a environ 6 à 8L d'eau. Si la ration hydrique de la femme enceinte n'est pas suffisante, l'insuffisance de liquide amniotique pourra être accompagnée de graves troubles de développement du fœtus au niveau des poumons, du visage et des membres. Il faut éviter les eaux à teneur trop riche en sodium.

(Creff A.F., 2004)

Le besoin en substance de protection (besoin plastique) :

Le statut en micro-nutriments chez les patientes en âge de procréer peut être abaissé de manière variable chez les femmes ayant bénéficié d'une contraception estroprogestative du fait du métabolisme de ces hormones (B6, B9, B12, C), chez celle habituées aux régimes amaigrissants ou déséquilibrés (B12, D), de même qu'une prise excessive d'alcool peut entraîner des déficits en vitamines B1, ou de tabac en caroténoïdes, vitamine C et B9. L'effet de certains médicaments, tels les antifolates, ne doit jamais être oublié ; la supplémentation devient alors une nécessité.

(Jardel A. et. Vasson M.P, 2005)

L'alimentation pendant la vie fœtale peut avoir des répercussions sur la santé future de l'enfant. Ainsi, des carences nutritionnelles du fœtus aboutissent à des nouveau-nés de petits poids et sont à l'origine de pathologies cardio-vasculaires et de diabète. Ces carences sont parfois à l'origine d'un déficit immunitaire chez le nouveau-né et d'un risque accru d'accident vasculaire cérébral.

Un régime végétarien strict de la mère peut favoriser des malformations génito-urinaires chez le fœtus masculin.

Figure 58 : Conséquences maternofoetales éventuelles des carences.

(Jardel A. et. Vasson M.P, 2005)

Oligo-éléments et vitamines	Conséquences maternelles
B9, Cu, Zn, Mg	Avortement, menace d'accouchement prématuré
Cu	Rupture prématurée des membranes
C et E	Décollement placentaire normalement inséré
B1, B6, C, Cu, Zn	Hypertension artérielle
Cu, Zn	Anomalies du travail
B1, B6	Vomissements
B9, B12, Zn, Se	Anémie
Mg	Crampes
B9, B12, Zn	Malformations du système nerveux
Mg, Cr, Zn, B2, B6, B9	Retard de croissance intra-utérin
C, B2, B9, Fe, Mg	Prématurité
D3	Hypocalcémie néonatale
B2, B6	Stomatites, glossites
E	Ictère du nouveau-né

L'acide folique a un rôle fondamental dans la division cellulaire et le développement. La carence au cours de la grossesse entraîne une anémie mégalo-blastique et expose à des avortements spontanés, à un retard de croissance intra-utérin, à un accouchement prématuré et surtout à des malformations du tube neural (spina bifida).

L'apport recommandé en acide folique est de 400µg par jour durant la grossesse.

(Bryan M., Hibbard M.D, 1964)

Une supplémentation en folates dès la période préconceptionnelle est préconisée puisque 1/3 des femmes en âge de procréer ont des taux de folates érythrocytaires abaissés. En effet, le simple conseil diététique visant à augmenter la consommation de fruits et légumes est insuffisant pour majorer les apports de l'ensemble des femmes. Par défaut une supplémentation systématique de

100 à 200µg par jour est recommandée en période périconceptionnelle et de 5mg pour les femmes aux antécédents d'enfants atteints de spina bifida, prenant un traitement antifolique, antipaludéen ou anticonvulsivant et également si la grossesse se déroule dans un milieu défavorisé.

(King J.C, 2000)

La vitamine D joue un rôle majeur dans la constitution osseuse fœtale à partir du 6^e mois de grossesse. Il existe d'ailleurs une synthèse placentaire pour survenir aux besoins du fœtus. Cependant, ajoutée à sa consommation dans les aliments, les apports seraient insuffisants puisque une étude française rapporte que 24% des nouveau-nés présentent un déficit en vitamine D, même en été. La synthèse de vitamine D endogène à partir du cholestérol est plus faible en cas d'exposition insuffisante au soleil, comme ce peut-être le cas chez la femme enceinte qui peut hésiter à s'exposer au soleil pour prévenir les problèmes dermatologiques associés à la grossesse (masque de grossesse), ou en cas de forte pigmentation.

La consommation d'aliments riches en vitamine D (laitages) limite les risques de carence mais la véritable prophylaxie est une supplémentation de 400UI/j à partir de la 12^e SA, 1000UI/j au 3^e trimestre. On peut lui préférer une seule prise de 100 000UI (Uvedose®) au 3^e trimestre pour éviter les hypocalcémies néonatales.

(Jardel A. et. Vasson M.P, 2005)

L'apport calcique peut se faire facilement sous la forme de produits laitiers, suffisamment riches en phosphore qui aident son assimilation. Ni la durée de l'allaitement, ni le nombre d'enfants ainsi nourris ne constituent un facteur d'ostéoporose ultérieure.

Le zinc est indispensable à la multiplication cellulaire et il participe à la réparation de l'ADN. Une carence en zinc pourrait engendrer un risque malformatif du fœtus. La femme enceinte doit donc s'appliquer à consommer régulièrement de la viande et du poisson bien cuits ainsi que des céréales, aliments pourvoyeurs de zinc.

(Cowley C. et. al, 2011 ; Lapido O.A., 2000))

Compte tenu des risques de carence en fer plus élevés chez les adolescentes, les femmes qui ont eu des grossesses répétées, celles qui ont des ménorragies importantes ou une alimentation pauvre en fer héminique (viande, poisson), et d'une manière générale les femmes appartenant à des milieux défavorisés, une supplémentation en fer à la dose de 30mg/j dès le début de la grossesse est

recommandée dans ces groupes. En dehors de ces facteurs de risques, il n'y a aucune justification à la supplémentation systématique en fer des femmes enceintes.

(Favier M. et. al., 2004)

En ce qui concerne le magnésium, le fluor, la vitamine A et plus généralement les vitamines et oligo-éléments, aucune supplémentation systématique n'est justifiée en France. Il faut, au contraire, souligner les dangers potentiels de l'automédication susceptible de provoquer des phénomènes de compétition entre nutriments, notamment au niveau de l'absorption intestinale, ou qui, conjuguée à certaines consommations alimentaires, peut sensiblement augmenter les risques de toxicité liés à certaines vitamines.

Tout indique aujourd'hui que les mécanismes d'adaptation permettent à des femmes bien nourries, en bonne santé, ayant à leur disposition une alimentation variée, de mener une grossesse normale à son terme sans autre ressource que celle que procure l'augmentation spontanée de leur consommation alimentaire avec des choix judicieux. Si, dans ces conditions, il ne paraît pas justifié d'établir des recommandations spécifiques à la femme enceinte, trois points doivent être rappelés :

- les ANC pour les différents nutriments constituent des repères pour la population et ne doivent pas être transformés en normes individuelles.
- les choix judicieux évoqués ci-dessus ne sont pas pour autant automatiques, et il importe de repérer et corriger les erreurs diététiques les plus évidentes ; la grossesse pourrait d'ailleurs se révéler comme une période favorable pour l'information et l'éducation nutritionnelle : les conséquences éventuelles sur la santé de leur futur enfant pourraient rendre les femmes enceintes plus réceptives aux conseils diététiques.
- seules certaines situations exposant à des risques bien définis justifient une intervention sous la forme d'un supplément approprié. Il importe, par une analyse individuelle soigneuse de chaque cas, de repérer et de prendre en charge ces situations.

(Martin A., 2001)

C. Entretien avec une Diététicienne.

Dans un souci de compréhension des faiblesses du système de santé face à la recrudescence avérée de l'obésité, je me suis mise en relation avec le professionnel de l'alimentation qu'est la diététicienne.

Le métier de diététicien est défini dans le Code de la Santé Publique par l'article L 4371-1 – « Est considérée comme exerçant la profession de diététicien toute personne qui, habituellement, dispense des conseils nutritionnels et, sur prescription médicale, participe à l'éducation et à la rééducation nutritionnelle des patients atteints de troubles du métabolisme ou de l'alimentation, par l'établissement d'un bilan diététique personnalisé et une éducation diététique adaptée.

Les diététiciens contribuent à la définition, à l'évaluation et au contrôle de la qualité de l'alimentation servie en collectivité, ainsi qu'aux activités de prévention en santé publique relevant du champ de la nutrition. »

Entretien avec Tifanie BOULINGUEZ

Diététicienne exerçant à l'ISTNF

(Institut de Santé au Travail du Nord de la France)

ET

Elise MOLINA

Diététicienne à Rouen, acteur de santé dans les réseaux REPHOP (obésité infantile) et MAREDIA

(maison du diabète).

Question 1 : Quels sont les profils que vous voyiez le plus et par quels intermédiaires ont-ils décidé de venir vous voir ?

Réponse 1 de Mme B. : 90 % de mes consultations sont pour une perte de poids, un diabète ou/et dyslipidémies et quelques maladies de Crohn.

Egalement en prévention pour les salariés qui travaillent en horaires décalées.

Ils sont tous envoyés par leur médecin du travail.

Réponse 1 de Mme M. : Ma patientèle est hétéroclite (sexe, âge, contexte socio culturel) ainsi que leur prise en charge (perte ou prise de poids, obésité, pathologies cardiaques, rénales, hépatiques, diabète et prise en charge du sportif). Les patients viennent la plupart au cabinet sur la base du volontariat ou conseillés par un médecin. Il existe également deux réseaux dont je suis adhérente qui

proposent de rembourser certaines consultations : REPHOP (obésité infantile) et MAREDIA (la maison du diabète).

Question 2 : Que pensez-vous de l'impact des campagnes publicitaires et Plans de santé (PNNS) mis en place afin de lutter contre l'obésité ?

Réponse 2 de Mme B. : L'impact des campagnes publicitaires est très important, surtout sur les populations précaires, qui pensent que la publicité n'a pas de vice caché.

Peu de mes salariés connaissent le PNNS, la seule phrase qu'ils retiennent c'est « 5 fruits et légumes par jour ». Pour la plupart, ils pensent qu'il faut avoir les moyens financiers pour suivre ces recommandations.

Réponse 2 de Mme M. : Le PNNS est un bon moyen pour informer le public de ce qu'est la notion d'équilibre alimentaire cependant il serait utile de détailler les informations. En effet, je remarque que ces campagnes ne sont pas parfaitement comprises de tous, notamment les 5 fruits et légumes par jour, les patients comprennent souvent 5 de chaque ce qui n'est pas un bon repère nutritionnel. Dans l'ensemble cela permet tout de même de sensibiliser le public sur l'importance de bien se nourrir.

Question 3 : Rencontrez-vous des personnes qui viennent sur recommandations de leur médecin traitant dans le but d'équilibrer leur alimentation afin d'éviter un traitement médicamenteux ? (Je pense notamment aux gens pré-diabétiques ou avec une légère hypertension ou encore avec un peu de cholestérol...)

Réponse 3 de Mme B. : Oui, mais pour ma part ce n'est pas le médecin traitant mais leur médecin du travail. Pour beaucoup mes conseils diététiques ont permis de ne pas avoir de traitement.

Réponse 3 de Mme M. : Il m'arrive de recevoir des patients souffrant d'une hypertension, d'hypercholestérolémie ou encore d'hyperglycémie dont les médecins traitants envisagent un rééquilibrage alimentaire avant d'envisager un traitement médicamenteux, et cela porte ces fruits. Malheureusement cette démarche n'est pas courante (dû notamment au fait que les consultations ne sont pas remboursées). Je note cependant qu'elle se développe.

Question 4 : Rencontrez-vous des personnes qui sont sous traitements médicamenteux mais qui n'arrivent pas à comprendre comment manger pour optimiser au mieux leur traitement ?

Réponse 4 de Mme B. : Oui également, le médecin traitant, ce que je peux comprendre, passe très peu de temps à expliquer les contre-indications alimentaires de certains traitements. Pour la plupart c'est une remise de documents fait par un laboratoire.

Réponse 4 de Mme M. : Ici encore, je note que de plus en plus de patients sont sensibles à leur alimentation en vue d'optimiser leur traitement mais cette observation n'est pas générale car encore trop de patients ignorent l'importance d'adapter un certain mode alimentaire en fonction de la pathologie.

Question 5 : Certaines personnes sont persuadées de manger équilibré et se plaignent pourtant de prendre du poids. Quel est le problème selon vous ?

Réponse 5 de Mme B. : Il y a beaucoup de facteurs qui peuvent rentrer dans la prise ou la perte de poids, d'où l'intérêt de voir un professionnel de la nutrition (antécédents, horaires de prise des repas, problème d'absorption, quantités...)

Réponse 5 de Mme M. : Les patients qui pensent avoir une alimentation équilibrée et ne parviennent pas à perdre du poids ont des préjugés à l'égard des aliments, que l'on appellerait plus volontiers croyances alimentaires, ainsi qu'à l'égard de leurs quantités. J'ai souvent l'exemple de patients qui ne consomment pas de féculents parce que selon eux (ou plutôt selon ce qu'ils ont lu ou entendu) « cela fait grossir » et malgré ça ils ne perdent pas de poids. C'est justement en adaptant un mode alimentaire restrictif que l'on prend du poids. Et je dis souvent cet oxymore « c'est en mangeant que l'on perd du poids ». Nécessairement ils n'ont pas une alimentation qui convient à leurs besoins (soit hypercalorique, soit hypocalorique ou phénomène de grignotage induit par une alimentation restrictive). Il y a également la question de la dépense énergétique (pratique du sport).

Question 6 : Que pensez-vous des produits allégés et de régimes que l'on peut trouver au supermarché?

Réponse 6 de Mme B. : Ils peuvent avoir un intérêt, si cela reste ponctuel. Ils ne doivent pas être consommés plus car ils sont allégés. Ne pas consommer que cela (carences d'acides gras essentiels).

Réponse 6 de Mme M. : J'évite de conseiller la consommation des produits allégés car je remarque qu'ils induisent en erreur le consommateur. C'est le cas des yaourts aux fruits : le consommateur pense manger un produit peu riche or ce yaourt est allégé en gras mais non en sucre. S'agissant des laitages naturels, ils deviennent très peu caloriques, ça peut être intéressant encore faut il les apprécier au niveau gustatif car je mets un point d'honneur à ce que l'on retrouve du plaisir lorsque l'on mange, sans quoi on ne peut pas durer dans le temps avec ce type d'alimentation. Quant aux produits type Dunkan® ou Taillefine® je préconise d'éviter le plus possible tout produit industriel et de le replacer au rang de l'exceptionnel.

Question 7 : Pensez-vous qu'un régime préétabli (type Dukan, Weight Watchers...) puisse être bénéfique à une perte de poids durable ?

Réponse 7 de Mme B. : En aucun cas, appliquer une façon de s'alimenter à la lettre sans aucune explication physiologique ne sera durable. Nous passons beaucoup de temps avec nos patients, on les éduque à l'équilibre alimentaire.

Réponse 7 de Mme M. : Les modes alimentaires hypocaloriques, hyperprotéinés ou restrictifs permettent d'obtenir des pertes de poids conséquentes et rapides mais ne permettent pas de stabiliser le poids atteint à moins de continuer sur ce mode alimentaire, lequel induirait sur du long terme des risques de santé et des troubles du comportement alimentaire. Il est mieux d'adapter une alimentation équilibrée dont l'objectif est d'obtenir des patients qu'elle devienne l'alimentation d'une vie, qui va permettre de perdre du poids de façon progressive et durable. Il faut savoir que l'organisme a une mémoire : si il connaît des restrictions il va alors enclencher un réflexe de défense (ancestral), celui de faire des réserves en stockant des calories.

Question 8 : L'alimentation est aujourd'hui un vrai problème de santé. Connaissez-vous des outils simples à conseiller aux personnes soucieuses de manger équilibré et de comprendre ce qu'il faut éviter ou justement rechercher dans les produits de consommation courante ?

Réponse 8 de Mme B. : Les guides du PNNS.

Réponse 8 de Mme M. : Le PNNS est justement un premier outil afin d'avoir des notions de l'équilibre alimentaire de même que la pyramide alimentaire synthétise tous les repères nutritionnels avec chaque famille d'aliments et leur fréquence de consommation souhaitée. La lecture des étiquettes nutritionnelles peut également être un outil d'information et davantage dans les temps à venir car des commissions législatives sont en cours dans le but de simplifier la rédaction de ces étiquettes afin qu'elles soient comprises de tous, notamment grâce à des codes couleurs.

Question 9 : A priori, le seul moyen de choisir correctement un produit est de savoir lire l'étiquetage, afin d'en contrôler les sucres, graisses et calories. Trouvez-vous cela accessible à tous ?

Réponse 9 de Mme B. : Il y a des recommandations très faciles à donner sur l'étiquetage alimentaire pour ce qui concerne la perte de poids, par contre beaucoup plus compliqué en ce qui concerne les allergies alimentaires.

Réponse 9 de Mme M. : Il est vrai que la compréhension des étiquettes nutritionnelles reste peu accessible à l'heure actuelle. On a besoin d'une lecture simplifiée, plus vulgarisée, si je puis m'exprimer ainsi, comme de nommer le sodium sel et de l'exprimer en grammes par exemple. Cela devrait être bientôt modifié.

Question 10 : Y-a-t-il des personnes qui viennent vous voir pour un problème de cellulite, de rétention d'eau ou de culotte de cheval ?

Réponse 10 de Mme B. : Les salariés m'en parle bien sûr mais ils ne me sont pas envoyés pour ça à l'origine. Je donne également beaucoup de conseils sur l'activité physique.

Réponse 10 de Mme M. : Dans les démarches de perte de poids, j'ai régulièrement des patientes qui se plaignent d'avoir de la cellulite ou bien de faire de la rétention d'eau. C'est même assez courant.

Question 11 : Que pensez-vous des différents produits d'aide au régime ? Substituts de repas, draineur, coupe faim, crème amincissante.

Réponse 11 de Mme B. : Les draineurs pourquoi pas, avoir un avis médical. Substituts, coupes faim aucun intérêt, ils sont responsables de beaucoup de régimes yo-yo ; ils provoquent rapidement une grande frustration.

Réponse 11 de Mme M. : Les draineurs ou compléments à base de plantes type marc de raisin, thé vert... pour la rétention d'eau il m'arrive de les conseiller. Pour le reste des produits, substituts de repas, coupe faim, je suis contre leur consommation ; ça n'est pas nécessaire d'avoir recours à ces produits, seule l'alimentation suffit à couvrir les besoins pour obtenir un poids de forme souhaitable.

Conclusion :

Une alimentation équilibrée, accompagnée d'une activité physique régulière reste la solution la plus efficace pour rester en forme et prendre soin de sa santé.

Pour les personnes soucieuses de leur apparence, des conseils et des produits d'aides doivent être mis à disposition à l'officine pour répondre à la demande et éviter que ces personnes n'aillent chercher ces informations ailleurs (site internet, magazines, émissions de télévision).

Le rôle du pharmacien et des préparatrices va être de proposer au mieux les produits existants sur le marché, afin que leur utilisation ne soit pas dangereuse et qu'elle soit correctement ciblée.

PARTIE 3

CONSEILS OFFICINAUX FACE A UNE DEMANDE SPONTANEE.

A. Phytothérapie.

La phytothérapie (du grec « phyton », « plante » et « therapein », « soigner ») est l'usage des plantes médicinales en thérapeutique. Aujourd'hui son efficacité prouvée et ses bienfaits incontestables pour notre santé ont permis de lui donner une place majeure au sein de l'arsenal thérapeutique.

La législation française estime qu'une plante est médicinale à une condition : « toute plante présentée comme ayant une action thérapeutique est un médicament » (Code de la Santé publique, article 512).

La pharmacopée française précise que les plantes médicinales sont des « drogues végétales qui possèdent des propriétés médicamenteuses ».

(Pharmacopée française, 2012)

La phytothérapie est une méthode très utilisée dans le contrôle du poids car la diversité des plantes proposées permet une réponse adaptée à chaque demande.

1. Approche phytothérapique s'appuyant sur des études.

La Note explicative du cahier de l'Agence du médicament classe les plantes selon les indications thérapeutiques retenues pour chacune. Elle a pour objectif d'aider les demandeurs à l'élaboration des dossiers abrégés d'Autorisation de Mise sur le Marché, exempt de tout ou en partie des essais pharmaco-toxico cliniques.

Information du corps médical	Numéro	Information du public
traditionnellement utilisé comme	85	Traditionnellement utilisé pour
adjuvant des régimes amaigrissants.	86	faciliter la perte de poids en
		complément de mesures diététiques.

Le numéro **85** regroupe : ASCOPHYLLUM (Thalle) – CAROUBIER (Graine ou Gomme de Caroube) – CHICOREE (Racine) – CHIENDENT (Rhizome) – CYAMOPSIS (Graine, Gomme de Guar) – FRENE (Feuille) – FUCUS (Thalle) – GOMME DE STERCULIA – MAIS (Style) – MATE (Feuille) – ORTOSIPHON (Tige feuillée) – PAULINIA (Graine, Guarana) – PRELE (parties aériennes stériles) - SUREAU NOIR (Ecorce de tige, fleur, fruit) – THEIER (Feuille) - VERGERETTE DU CANADA (Parties aériennes).

Le numéro **86** regroupe : LIERRE COMMUN (Feuille) – MATE (Feuille) – PAULINIA (Graine, Guarana) – THEIER (Feuille).

Les plantes renferment une incroyable diversité d'actifs. J'ai volontairement cité, dans cette partie, uniquement les actifs qui avaient un intérêt dans le domaine de la minceur.

1.1 Polysaccharides des algues.

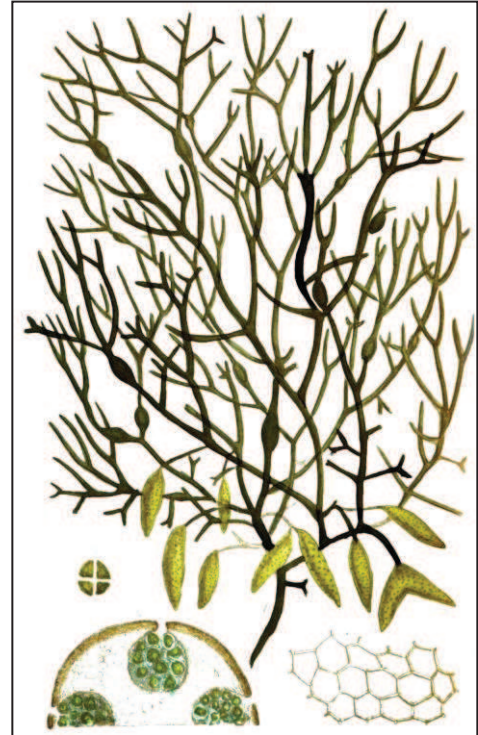
La matrice enserrant les cellules des algues est glucidique et les polysaccharides qui la constituent sont des polymères capables de former des gels. Il faut ajouter à leur indication thérapeutique « d'adjuvant dans les régimes amaigrissants » l'indication de « laxatif de lest ».

(Bruneton J.,2009)

1.1.1 *Ascophyllum et Fucus.*

Famille	Phaeophyceae	Fucaceae
	<i>Ascophyllum nodosum</i> Le Jolis.	<i>Fucus vesiculosus</i> L. <i>Fucus serratus</i> L.

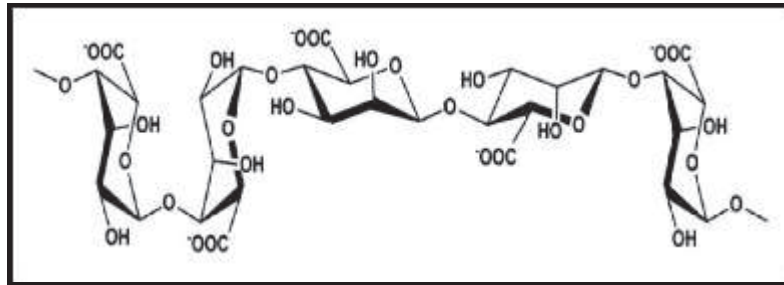
Figure 59 : A droite, représentation d'*Ascophyllum nodosum* (Harvey W.H, 1851) Le J. et à gauche de *Fucus vesiculosus* L.



Localisation : Ces algues sont retrouvées sur les côtes des mers tempérées et froides de l'hémisphère nord. En Manche, le *Fucus* et l'*Ascophyllum* colonisent l'espace médiolittoral, c'est à dire la zone de balancement des marées. Accrochées aux rochers par des disques adhésifs, elles forment des touffes de lanières rubanées, membraneuses.

Partie utilisée et Actifs présents : C'est dans le thalle de ces algues que l'acide alginique et l'iode sont retrouvés. La présence d'iode active le métabolisme de base tandis que l'acide alginique (polymère linéaire constitué de l'acide D-mannuronique et de l'acide L-guluronique) joue un rôle de modérateur d'appétit.

Figure 60 : Représentation de l'acide alginique.



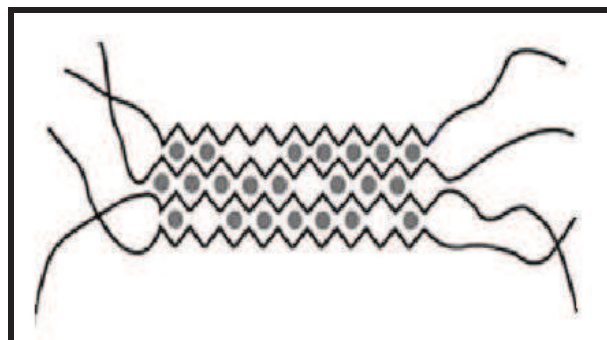
Obtention des actifs et propriétés : L'extraction des thalles, morcelés ou broyés, débute généralement par un lavage à l'eau douce acidifiée qui élimine sels minéraux et sucres solubles. Elle se poursuit par une macération sous agitation des fragments de thalle dans de l'eau chaude alcaline (50°C, carbonate de sodium) qui solubilise l'acide alginique. Après filtration et élimination des marcs résiduels, l'alginate de calcium est précipité par addition au filtrat d'une solution de chlorure de calcium : le précipité, décoloré et désodorisé, est récupéré et peut être purifié par redissolution et précipitation sous forme d'acide alginique.

L'acide alginique peut aussi être isolé directement par acidification de la solution alcaline : le polymère s'insolubilise et le dioxyde de carbone formé l'entraîne à la surface.

Dans les deux variantes du procédé on prépare ensuite différents sels (sodium, potassium, ammonium, calcium...).

L'acide alginique gonfle dans l'eau mais ne s'y dissout pas. Les alginates de cations monovalents se dissolvent dans l'eau en formant des solutions colloïdales visqueuses à comportement pseudo-plastique. L'addition progressive de cations divalents (calcium) provoque la formation d'un gel élastique non thermoréversible.

Figure 61 : gélification des alginates : coordination des ions calciums (les points noirs) par les segments guluroniques. Formations de zones de jonctions de type *egg box*.



Ce gel, par addition d'eau, va gonfler dans l'estomac et provoquer ainsi une sensation de satiété. L'apport d'iode engendre une production accrue d'hormones thyroïdiennes et une accélération du métabolisme, ce qui favorise l'élimination des dépôts lipidiques.

Utilisations et Recommandations : L'*Ascophyllum* et le *Fucus* sont présentés dans la *Note Explicative* de l'Agence du médicament (1998) comme « traditionnellement utilisé comme adjuvant des traitements amaigrissants ». Aucune évaluation toxicologique n'est demandée pour la constitution d'un dossier « abrégé » d'autorisation de mise sur le marché (poudre, thalle pour tisane, extrait aqueux et hydro-alcoolique de titre faible). Cependant une teneur limite en constituant actif doit être proposée dans ce dossier (100 à 140 µg/j). La *Note explicative* précise que l'apport journalier en iode élément ne doit pas dépasser 120 µg chez l'adulte.

Toutes les algues peuvent concentrer des métalloïdes et métaux lourds, d'où un risque de toxicité. Les spécifications de la Pharmacopée en tiennent compte et précisent des teneurs limites.

(Anton R. et. Wichtl M., 1999; Bruneton J., 2009)

Figure 62 : Teneurs limites en métaux dans les algues.

Métaux	teneurs limites (ppm) dosage par spectrométrie d'absorption atomique
Arsenic	90
Cadmium	4
Plomb	5
Mercure	0.1

(Bruneton J., 2009)

Le *Fucus* et l'*Ascophyllum* existent sous forme de poudre, d'extrait aqueux (0.10g), d'extrait fluide (0.5-2g/j) et de sirop.

Le *fucus* est retrouvé dans les spécialités : Médiflor tisane n°1®, Elusane fucus®, Arkogélules fucus® ... Ces algues ne doivent pas être utilisées chez les personnes ayant un trouble de la thyroïde ou chez les personnes allergiques à l'iode.

En cas d'usage prolongé il y a un risque d'hyperactivité thyroïdienne dont les symptômes principaux sont palpitations, agitation, insomnies.

(Anton R. et. Wichtl M., 1999)

2.1 Polysaccharides hétérogènes.

Le Caroubier, le *Cyamopsis* et la Gomme de Sterculia sont constitués de polysaccharides qui ont la propriété de former des gels au contact de l'eau. La gomme de Sterculia est à distinguer de la « gomme » de caroubier et du guar par son obtention : c'est une exsudation consécutive à un traumatisme et non pas due au simple broyage de l'albumen des graines.

1.2.1 Caroubier.

Famille : Caesalpinaceae

Genre : *Ceratonia siliqua* L.

figure 63 : Planche représentant *Ceratonia siliqua* L.
(réf. 64)



Localisation : Grand arbre toujours vert que l'on trouve dans le pourtour méditerranéen. Il a des feuilles composées-pennées luisantes, des petites fleurs rougeâtres dépourvues de corolles et groupées en grappes axillaires. Le fruit est une gousse pendante, épaisse et coriace renfermant des graines aplaties.

Partie utilisée et Actif présent : La « gomme » de caroube (=graine de caroubier) est constituée d'un D-galacto-D-mannane (enchaînement de β -D-mannose avec des branchements latéraux d'une seule unité d' α -D-galactose).

Obtention de l'actif et propriétés : Les graines ramollies par trempage sont débarrassées de leur enveloppe et du germe, puis l'albumen est broyé. Certains fabricants commercialisent également une farine purifiée obtenue par solubilisation de la poudre de graine dans l'eau chaude, précipitation de la solution par addition d'éthanol, puis recueil et séchage du précipité.

Partiellement soluble dans l'eau froide, la gomme de caroube est bien solubilisée à chaud (80°C) et donne, au refroidissement, des solutions pseudo-plastiques de grande viscosité supportant bien des variations importantes de PH et l'adjonction de sels minéraux.

Les solutions de gomme de caroube forment des gels en présence de borate de sodium en milieu alcalin. Dénuée de pouvoir nutritif, la « gomme » de caroube épaissit les rations sans modifier l'apport calorique.

Utilisations et Recommandations : La *Note explicative* de l'Agence du médicament n'admet qu'une seule indication pour la graine de caroube : « traditionnellement utilisée comme adjuvant des traitements amaigrissants ».

(Bruneton, 2009)

2.2.1 *Cyamopsis*.

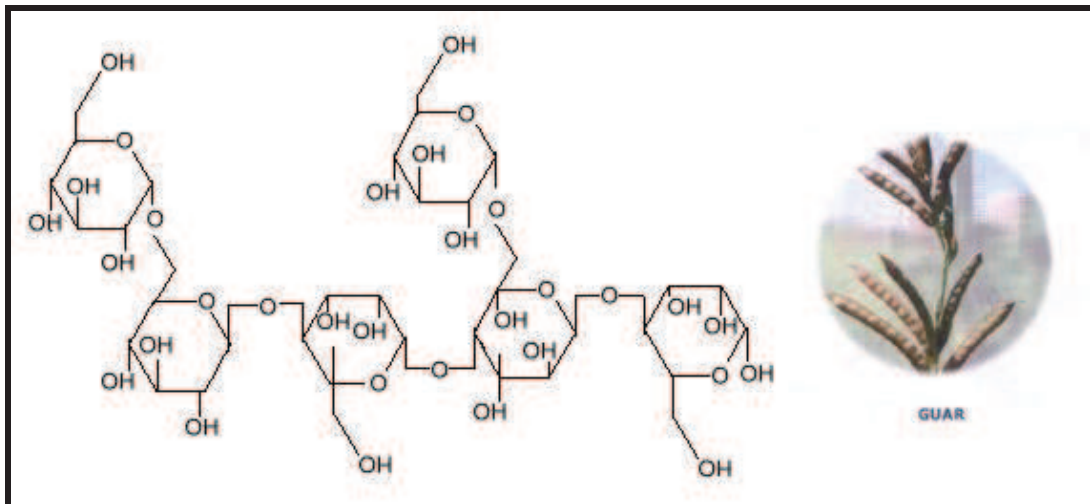
Famille : Fabaceae.

Genre : *cyamopsis tetragonolobus*.

Localisation : C'est une herbe annuelle cultivée en Inde, au Pakistan ainsi qu'aux Etats-Unis d'Amérique (Texas) et en Amérique centrale.

Partie utilisée et Actif présent : Le guar est principalement composé par un galactomannane dit guarane. C'est un mélange de polysides constitué de D-galactose et de D-mannose.

figure 64 : Structure du Guar.



Obtention de l'actif et propriétés : Le guar est obtenu par broyage puis hydrolyse partielle de l'albumen des graines. Le guar, additionné à la ration alimentaire, diminue l'hyperglycémie et l'insulinémie post-prandiale. Cet effet serait principalement lié à la forte viscosité du guar qui retarde la vidange gastrique et réduit la vitesse d'absorption des sucres au niveau intestinal. Il a également un rôle dans le métabolisme lipidique puisqu'il diminue la cholestérolémie et les LDL sans affecter les autres lipoprotéines, sans abaisser non plus la triglycéridémie.

(Bruneton, 2009)

Utilisations et Recommandations : La note explicative de l'Agence du médicament lui confère en plus de l'indication « d'adjuvant dans les régimes amaigrissants » une indication de « laxatif de lest ».

3.2.1 Gomme de *Sterculia*.

Famille : Malvaceae.

Genre : *Sterculia* spp.

figure 65 : Gomme de *Sterculia*

(réf. 65)



Localisation : Les *Sterculia* sont des arbres à grandes feuilles pentalobées, à fleurs apétales, à fruits composés de follicules ligneux. Le parenchyme cortical du tronc et des branches est parcouru par des canaux sécréteurs dans lesquels s'accumule la gomme.

Partie utilisée et Actif présent : D'après la Pharmacopée française, la gomme de *Sterculia* est le « produit durci à l'air, de l'exsudat visqueux naturel ou provoqué par incision, du tronc et des branches ». Elle se présente en morceaux irréguliers, translucides, blancs rosé à brunâtres et d'odeur acétique. La gomme renferme un glycanorhamnogalacturonane.

Obtention de l'actif et propriétés : La gomme, récoltée de préférence avant et après la saison des pluies, est obtenue après incision ou brûlage.

Très peu soluble dans l'eau, les particules de gomme absorbent l'eau et gonflent dans des proportions considérables en formant une suspension de haute viscosité.

(réf. 47)

Utilisations et Recommandations : La *note explicative* de l'Agence du médicament lui confère en plus de l'indication « d'adjuvant dans les régimes amaigrissant » une indication de « laxatif de lest ».

3.1 Polysaccharides homogènes.

Le maïs est composé d'un polysaccharide homogène retrouvé dans de nombreuses espèces céréalières : l'amidon. Cette substance de réserve est une source d'énergie indispensable à l'alimentation de l'Homme.

La chicorée et le chiendent quant à eux sont constitués d'inuline. Cette substance est considérée comme prébiotique mais également comme diurétique d'où la place de ces deux plantes dans les traitements amaigrissants.

1.3.1 Chicorée.

Famille : Asteraceae.

Genre : *Cichorium intybus* L.

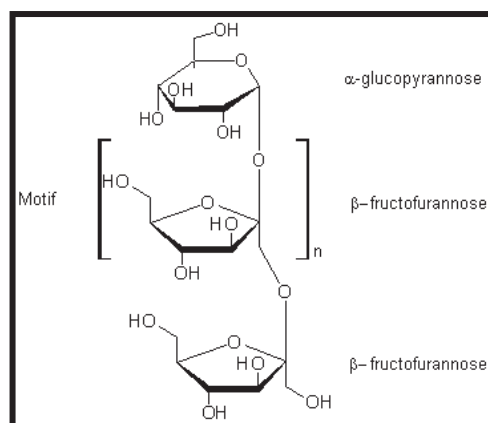
figure 66 : Représentation de *Cichorium intybus* L.
(réf. 66)



Localisation : La chicorée est fréquente au bord des routes et dans les lieux incultes. Elle est facilement identifiée par ses capitules terminaux et axillaires de fleurs bleues toutes ligulées.

Partie utilisée et Actif présent : La racine de chicorée est particulièrement riche en inuline (50-60% de la racine sèche).

figure 67 :
Structure de l'inuline.



Obtention de l'actif et propriétés : Torréfaction à 130-140°C de la racine puis extraction à l'eau chaude de l'inuline.

(Bruneton J., 2009)

Utilisations et Recommandations : La *Note explicative* de l'Agence du médicament donne 4 indications thérapeutiques retenues pour la chicorée : traditionnellement utilisé 1° dans le traitement symptomatique des troubles digestifs tels que ballonnement épigastrique, lenteur à la digestion, éructations, flatulence ; 2° pour faciliter les fonctions d'éliminations urinaire et digestive ; 3° pour favoriser l'élimination rénale de l'eau et 4° comme adjuvant des traitements amaigrissants.

La chicorée est utilisée sous forme d'infusion ou décoction : 2-4g dans 250 ml d'eau à boire tout au long de la journée.

(Bruneton J., 2009)

Cette plante n'est pas recommandée chez les enfants de moins de 12 ans et chez la femme enceinte ou allaitante.

(réf. 51)

2.3.1 Chiendent.

Famille : Poaceae

Genre : *Elytrigia repens* L.

figure 68 : Planche représentant *Elytrigia repens* L.

(réf.67)



Localisation : Le chiendent est une mauvaise herbe cosmopolite, largement répandue dans l'hémisphère nord où elle envahit rapidement les champs jusqu'à 2000m d'altitude. Cette herbe vivace se propage par de longs rhizomes traçants, pouvant atteindre 1,5m de hauteur. L'inflorescence est un épi comprimé et dressé atteignant 15cm de long, pourvu d'épillets sessiles, compacts, aplatis et très fleuris.

Partie utilisée et Actif présent : La drogue utilisée est le rhizome débarrassé des racines adventives, lavé, séché entier ou fragmenté. Les fragments sont de faible épaisseur (2-3mm), bruns-jaunes, luisants, creux entre les entre-nœuds. Le rhizome est riche en fructanes de type phléine (motif de base et premier terme de la série qui diffère des fructanes de type inuline).

(Bruneton, 2009)

Utilisations et Recommandations : La *Note explicative* détermine pour les rhizomes de chiendent 3 indications thérapeutiques : traditionnellement utilisé pour 1° faciliter l'élimination rénale de l'eau ; 2° faciliter les fonctions d'éliminations d'élimination urinaire et digestive et 3° comme adjuvant des régimes amaigrissants.

Les rhizomes de chiendent ne possèdent pas de contre indication ou d'effet secondaire connus, la thérapie de drainage en cas d'œdèmes à la suite d'une insuffisance cardiaque ou rénale sera à éviter. La dose journalière de drogue est de 6-9g, utilisée sous forme d'infusion (5-10 minutes dans de l'eau bouillante), en mélange de tisane ou encore en extrait et gélule.

(Anton R. et. Wichtl M., 1999 ; Bruneton J., 2009)

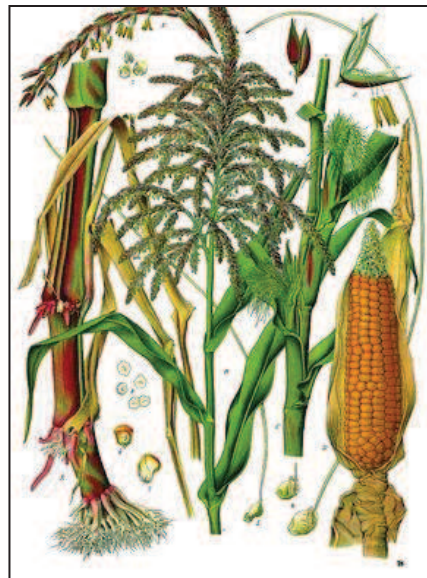
3.3.1 Maïs.

Famille : Poaceae.

Genre : *Zea mays* L.

figure 69 : Représentation du Maïs

(réf. 68)



Localisation : Le *Zea mays* L. est une grande plante d'Amérique centrale, robuste, pouvant atteindre 2,5m de hauteur. La tige porte des feuilles alternes, rubanées et à base engainante. A mi-hauteur de la tige, apparaissent des fleurs femelles en longs épis entourés de glumes, et présentant des styles plumeux, très longs, formant une touffe. Les fleurs mâles sont disposées en panicules terminales.

Partie utilisée et Actif présent : Le style de maïs, séché doit contenir au minimum 1,5% de potassium.

Obtention de l'actif et propriétés : La forte dose de potassium confère au Maïs une activité diurétique.

(Anton R. et. Wichtl M., 1999 ; Bruneton J., 2009)

Utilisations et Recommandations : La *Note explicative* détermine pour les styles de maïs les 3 mêmes indications thérapeutiques que pour les rhizomes de chiendent : traditionnellement utilisé pour 1° faciliter l'élimination rénale de l'eau ; 2° faciliter les fonctions d'éliminations urinaire et digestive et 3° comme adjuvant des régimes amaigrissants.

Les styles de maïs peuvent être consommés infusés à 1/100, en extrait ou en sirop.

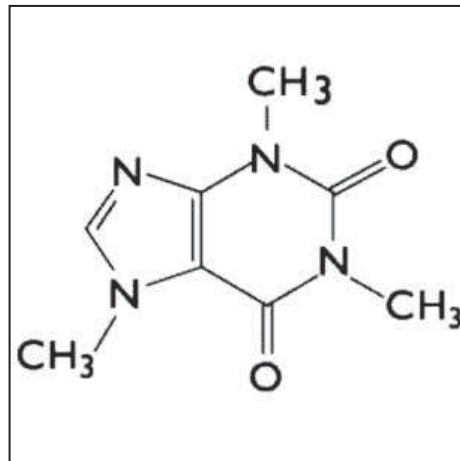
(Anton R. et. Wichtl M., 1999 ; Bruneton J., 2009)

4.1 Bases puriques.

Les bases puriques sont des composés à noyau purine, hétérocycle, amphotère. Parmi elles se trouve la caféine ou 1,3,7-triméthylxanthine. Elle est présente dans les graines des caféiers (1-2%), dans celles des kolatiers (1-3%) ainsi que dans les feuilles du théier (2-4%). On la trouve également dans la feuille du maté et dans la graine du guarana.

La caféine contribue à la perte de poids en augmentant la dépense énergétique : antagoniste de l'adénosine, stimulante du système nerveux central et des surrénales, elle favorise la libération d'adrénaline et de noradrénaline. Cet effet contribue à augmenter l'activité cardiaque, à dilater les bronches et favorise la glycolyse. La caféine inhibe par ailleurs la phosphodiesterase, prolongeant ainsi l'action de l'AMPc ce qui favorise la lipolyse dans la cellule. Elle a également une action diurétique.

Figure 70: Structure chimique de la caféine.



1.4.1 Maté.

Famille : Aquifoliaceae.

Genre : *Ilex paraguariensis* St.-HIL.

figure 71 : Représentation du Maté.

(réf. 69)



Localisation : Le maté est un grand arbre au feuillage persistant, actuellement cultivé sur de grandes surfaces dans le sud du Brésil, au Paraguay, en Uruguay et dans le nord de l'Argentine. La feuille, coriace, a un limbe ovale elliptique à bords dentés, à nervures pennées saillantes à la face inférieure.

Partie utilisée et Actif présent : La feuille de maté contient au minimum 0.8% de caféine.

Obtention de l'actif et propriétés : Dessiccation rapide à chaud de la feuille de maté incisée. Elle est ensuite séchée, fumée et stockée sur une longue durée au cours de laquelle l'arôme se développe.

La caféine en action locale participe à l'action amaigrissante car elle active localement la lipolyse.
(Bruneton J., 2009)

Par voie orale, en raison de sa teneur en caféine, la drogue est un stimulant du système nerveux central, considérée comme un tonique et un diurétique.

(Anton R. et. Wichtl M., 1999)

Utilisations et Recommandations : La *note explicative* confère au maté les indications suivantes : traditionnellement utilisé 1° dans les asthénies fonctionnelles ; 2° pour favoriser l'élimination rénale de l'eau ; 3° comme adjuvant des régimes amaigrissants par voie orale et locale.

Par voie orale, la dose journalière ne doit pas dépasser 3g de drogue, présentée sous forme d'infusion (10g/L) ou de gélules.

En utilisation locale, la caféine sera formulée en crème ou gel et associée à d'autres actifs à action amincissante. La Percutaféine® est une préparation dont le seul actif présent est de la caféine à 5%.

L'application de ces formules sur les zones concernées se fera à raison de deux fois par jour, circulairement et avec une action de palper roulé. Pour une action encore plus importante il sera préconisé d'effectuer un gommage au préalable, pour une meilleure pénétration de l'actif.

La consommation de caféine n'est pas recommandée chez la femme enceinte.

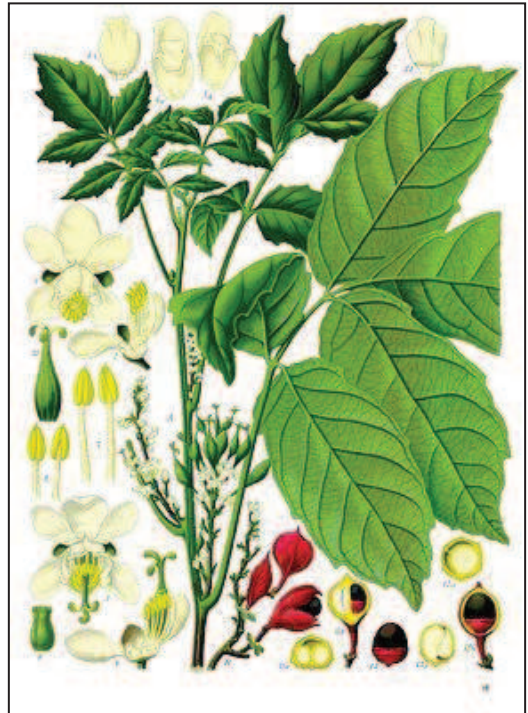
(réf. 50)

2.4.1 *Paullinia* (Guarana).

Famille : Sapindaceae

Genre : *Paullinia cupana* KUNTH . ex H.B.K.

figure 72 : Planche représentant le Guarana
(réf. 70)



Localisation : *Paullinia* est une liane grimpante pouvant atteindre 12m de long, ligneuse, à grandes feuilles persistantes, coriaces et dentelées, imparipennées, portant 5 folioles. Les fleurs possèdent 4 pétales jaunes blanchâtres. Les fruits sont des capsules de la taille d'une noisette, trioculaires, de couleur jaune foncé à rouge orangé.

Partie utilisée et Actif présent : Dans la Pharmacopée française, la graine est décrite comme plus ou moins sphérique, glabre et luisante et portant une large tache plus claire au niveau du hile. Débarrassée de son tégument, grillée, et broyée avec de l'eau elle forme une pâte roulée en cylindre de couleur brune, de saveur astringente et amère, appelée guarana.

Obtention de l'actif et propriétés : pâte séchée obtenue par écrasement de l'amande soumise à une rapide dessiccation à chaud et humidifiée. Elle contient au minimum 5,5% de caféine.

Utilisations et Recommandations : La note explicative confère à *Paullinia* les indications suivantes : traditionnellement utilisé 1° dans les asthénies fonctionnelles ; 2° dans le traitement symptomatique des diarrhées légères ; 3° comme adjuvant des régimes amaigrissants par voie orale et locale.

Il faut veiller à ce que la dose journalière recommandée en drogue soit respectée car la caféine peut entraîner des effets secondaires de type agitation, tachycardie et troubles gastro-intestinaux.

Des doses journalières de caféine supérieures à 600mg augmentent le risque d'avortement et d'accouchement prématuré chez la femme enceinte.

Le guarana est retrouvé sous forme de gélules (1-4g de poudre) ou d'extrait alcoolique (0,25-1g/j).
(Anton R. et. Wichtl M., 1999).

3.4.1 Théier.

Famille : Theaceae.

Genre : *Camellia sinensis* (L.) O. KUNTZE

figure 73 : Planche représentant le théier.
(réf. 71)



Localisation : Originaire des forêts asiatiques pluvieuses, le théier est actuellement cultivé en Inde, Chine, Asie du sud est, Afrique, Turquie ou encore Argentine. C'est un petit arbre de 5 à 10m de hauteur, à feuilles persistantes, molles, duveteuses lorsqu'elles sont jeunes, coriaces et presque glabres lorsqu'elles sont âgées. Les fleurs solitaires ou par 2-3 sont régulières à 6-9 pétales blancs.

Partie utilisée et Actif présent : La drogue est constituée des feuilles du théier. Le thé vert contient au minimum 2% de caféine tandis que le thé noir contient au minimum 2,5% de caféine.

Obtention de l'actif et propriétés : Le thé vert est constitué de la feuille jeune, non fermentée, soumise à une dessiccation rapide à chaud, puis séchée. Le thé noir est constitué de la feuille jeune, fermentée, soumise à une dessiccation rapide à chaud, puis séchée.

Utilisations et Recommandations : 4 indications thérapeutiques sont retenues en plus de celle d'adjuvant des traitements amaigrissants dans la *Note explicative* pour les feuilles de théier : traditionnellement utilisé 1° dans le traitement symptomatique des diarrhées légères ; 2° dans les asthénies fonctionnelles ; 3° pour favoriser l'élimination rénale d'eau et en usage local 4° comme traitement d'appoint adoucissant et antiprurigineux des affections dermatologiques, comme trophique protecteur dans traitement des crevasses, écorchures, gerçures et contre les piqûres d'insectes.

(Anton R. et. Wichtl M., 1999 ; Bruneton J., 2009, Hursel R. et. al.)

Il peut être utilisé en tisane à raison de 2g dans 150ml d'eau à boire dans la journée.

Il est préférable d'éviter la prise simultanée de thé et de médicaments car celui-ci peut diminuer l'absorption des principes actifs (formation de complexe entre les principes actifs, par exemple avec le fer dans le Tardyferon®, et les tanins présents dans le thé).

(réf. 56)

5.1 Plantes à acides-phénols.

Le terme d'acides-phénol peut s'appliquer à tous les composés organiques possédant au moins une fonction carboxylique et un hydroxyle phénolique mais en phytochimie cette dénomination est réservée aux dérivés des acides cinnamique et benzoïque, dont l'acide caféique fait partie.

Le choix qui a été fait de placer dans ce groupe l'*orthosiphon* est dicté par la présence de quantité notable d'acide phénol dans cette plante or les substances responsables de l'activité attribuée ne sont pas connues avec certitude.

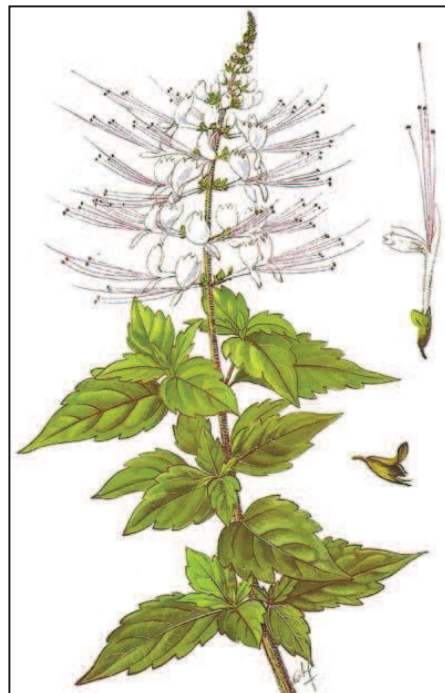
L'*orthosiphon* est une plante à dérivés de l'acide caféique.

1.5.1 *Orthosiphon*.

Famille : Lamiaceae.

Genre : *Orthosiphon aristatus* (BLUME) MIQ.

figure 74 : Représentation de *L'orthosiphon*.
(réf. 72)



Localisation : le thé de Java, originaire du sud-est asiatique, est importé d'Indonésie où il est cultivé et récolté, généralement peu avant la floraison. C'est une plante vivace à feuilles opposées et irrégulièrement dentées. Les fleurs, blanches ou lilas, groupées en verticilles, ont des étamines deux fois plus longues que le tube de la corolle.

Partie utilisée et Actif présent : La feuille, friable, possède un pétiole court, mince, quadrangulaire, et un limbe ovale à lancéolé, cunéiforme à la base, sombre à la face supérieure, plus clair et pubescent à la face inférieure. La nervation pennée et les pétioles sont le plus souvent violacés. Dans la Pharmacopée française, ce sont « la feuille et extrémité des tiges séchées, fragmentées » qui sont utilisées pour leur richesse en sels de potassium (3%).

(Bruneton J., 2009)

Obtention de l'actif et propriétés : Peu d'études ont été réalisées concernant les activités de *l'Orthosiphon* néanmoins il a été mis en avant une activité significative de l'extrait aqueux sur l'élimination des ions, d'où son utilisation comme diurétique.

(Anton R. et. Wichtl M., 1999)

Utilisations et Recommandations : « facilite les fonctions d'élimination urinaire et digestive » et « favorise l'élimination rénale de l'eau » sont les deux indications qui s'ajoutent à celle « d'adjuvant des régimes amaigrissants » dans le cahier de l'Agence.

Cette drogue est utilisée en drainage par consommation de 6 à 12g d'*Orthosiphon* en infusions à répartir sur la journée. Il peut aussi être utilisé en extrait sec à raison de 300mg trois fois par jour. L'utilisation ne convient pas à la femme enceinte ou allaitante et doit être évité en cas d'œdèmes liés à une insuffisance cardiaque ou rénale.

(réf. 52)

6.1 Anthocyanosides.

Les anthocyanosides sont des pigments hétérosides hydrosolubles.

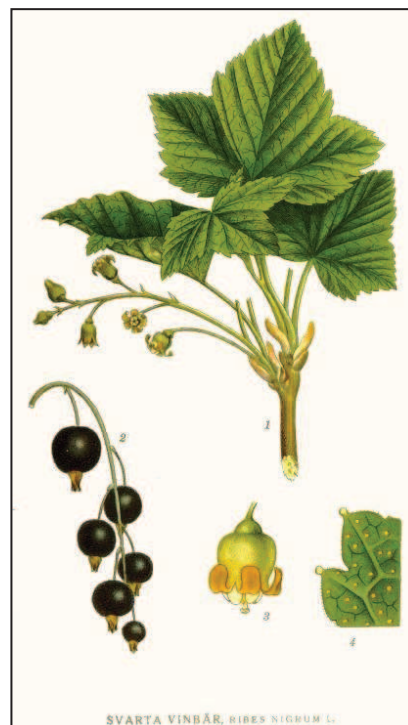
1.6.1 Cassis.

Famille : Grossulariaceae.

Genre : *Ribes nigrum* L.

figure 75 : Planche représentant *Ribes nigrum* L.

(réf. 73)



Localisation : Cet arbrisseau touffu est cultivé pour ses fruits alimentaires en Bourgogne et Europe centrale. Il est caractérisé par des feuilles 3-5 lobées dont la face inférieure, claire, est parcourue de nervures saillantes couvertes de poils tecteurs incurvés, et parsemée de nombreuses écailles brun-doré (poils sécréteurs). Les fleurs, rougeâtres, groupées en grappes pendantes, ont un calice velu, plus long que la corolle. Le fruit est une baie noire odorante surmontée du calice.

Partie utilisée et Actif présent : La partie utilisée est la feuille séchée contenant au minimum 1,5% de dérivés flavoniques totaux exprimés en rutoside.

Obtention de l'actif et propriétés : La feuille du cassis est utilisée desséchée pour son action diurétique.

(Anton R. et. Wichtl M., 1999)

Utilisations et Recommandations : La *note explicative* confère au Cassis trois indications thérapeutiques basées sur son action diurétique : traditionnellement utilisé pour 1° faciliter les fonctions d'éliminations urinaire et digestive ; 2° pour favoriser l'élimination rénale d'eau ; 3° comme adjuvant dans les traitements amaigrissant en usage oral et local. Une dernière indication est retenue, celle de « traditionnellement utilisée dans le traitement symptomatique des manifestations articulaires douloureuses mineures ».

La drogue peut être utilisée en infusions à raison de 2-4 g par tasse, 3 fois par jour ou en extrait sec à dose de 169 mg jusqu'à 3 fois par jour.

L'utilisation est à proscrire chez les personnes ayant des œdèmes liés à une insuffisance cardiaque ou rénale.

(réf. 58)

2.6.1 Sureau noir.

Famille : Adoxaceae.

Genre : *Sambucus nigra* L.

figure 76 : Représentation du sureau noir.

(réf. 74)



Localisation : arbuste à écorce fendillée et à feuilles imparipennées, très commun dans nos régions. Il est très reconnaissable à ses grandes (20cm) inflorescences de fleurs à l'odeur très marquée, et plus tard en saison, à ses baies noires à suc rouge violacé et à 3 graines.

Partie utilisée et Actif présent : La fleur a une corolle à 5 pétales soudés à leur base en un tube : filets d'étamines, jaunes, alternés aux pétales ; calice réduit (5 dents) ; très petites bractées (3). Les fleurs sont riches en flavonoïdes (au minimum 0,80%) et en dérivés caféiques libres et estérifiés.

Obtention de l'actif et propriétés : La fleur séchée est principalement utilisée pour son action diurétique due à la présence de flavonoïdes de type hétérosides de flavonols.

(Bruneton J., 2009)

Utilisations et Recommandations : La *note explicative* confère au Sureau trois indications thérapeutiques basées sur son action diurétique : traditionnellement utilisé pour 1° faciliter les fonctions d'élimination urinaire et digestive ; 2° pour favoriser l'élimination rénale d'eau ; 3° comme adjuvant dans les traitements amaigrissants en usage oral et local.

Utilisé en infusions à raison de 2 à 5g par jour mais aussi en extrait liquide et teinture, il n'est pas recommandé chez l'enfant de moins de 12 ans et chez la femme enceinte ou allaitante.

(réf. 55)

7.1 Plantes à flavonoïdes.

Les flavonoïdes sont des pigments quasiment universels des végétaux. Ils participent à la résistance des végétaux aux maladies et jouent un rôle dans la relation plante-animal (insectes phytophages).

1.7.1 Prêle.

Famille : Equisetaceae.

Genre : *Equisetum arvense* L.

figure 77 : Planche représentant *Equisetum arvense* L.
(réf. 75)



Localisation : Cette espèce, commune en France, affectionne les sols humides voir marécageux, argilo-siliceux. Elle est caractérisée par deux types de tiges : des tiges fertiles apparaissant au printemps, non chlorophylliennes, à épi sporangifère et des tiges creuses stériles, articulées aux nœuds, cannelées. Aux nœuds sont insérées des feuilles verticillées, de taille réduite, en forme de dents soudées à extrémité noire. Ces feuilles forment une gaine autour de la tige.

Partie utilisée et Actif présent : La drogue est constituée par les parties aériennes. Elle renferme au minimum 0,3% de flavonoïdes totaux exprimés en isoquercitroside. Plusieurs flavonoïdes ont été caractérisés : monoglucosides du quercétol et du kaempférol, diglucosides du kaempférol.

Obtention de l'actif et propriétés : La tige stérile, entière ou coupée, est utilisée séchée pour son action diurétique par modification de l'élimination hydrique, sodique et potassique.

(Bruneton, 2009)

Utilisations et Recommandations : La *note explicative* confère à la prêle trois indications thérapeutiques basées sur son action diurétique : traditionnellement utilisé pour 1° faciliter les fonctions d'élimination urinaire et digestive ; 2° pour favoriser l'élimination rénale d'eau ; 3° comme adjuvant dans les traitements amaigrissants en usage oral et local.

La prêle est utilisée sous forme de tisane à raison de 2-3 g de drogue dans 250ml d'eau mais existe aussi en extrait sec. Elle n'est pas recommandée chez l'enfant de moins de 12 ans et chez la femme enceinte ou allaitante.

(réf. 54)

2.7.1 Frêne.

Famille : Oleaceae.

Genre : *Fraxinus excelsior* L.

figure 78 : Représentation du frêne.

(réf. 76)



Localisation : Le frêne est répandu dans toute l'Europe.

Partie utilisée et Actif présent : La drogue se présente sous forme de folioles séparées du rachis. Les folioles, sessiles ou brièvement pétiolées, sont bordées de dents fines et aiguës.

C'est un flavonoïde, le rutoside, qui lui confère son action diurétique.

Obtention de l'actif et propriétés : Les folioles séchées modifient l'élimination du sodium et des chlorures d'où son action diurétique.

(réf. 59)

Utilisations et Recommandations : La *note explicative* confère au frêne trois indications thérapeutiques basées sur son action diurétique : traditionnellement utilisé pour 1° faciliter les fonctions d'éliminations urinaire et digestive ; 2° pour favoriser l'élimination rénale d'eau ; 3° comme adjuvant dans les traitements amaigrissants en usage oral et local. Il est également utilisé dans le traitement symptomatique des manifestations articulaires douloureuses mineures.

Le frêne peut être utilisé sous forme de tisane à raison de 20-30 g de drogue dans 1L d'eau à consommer tout au long de la journée.

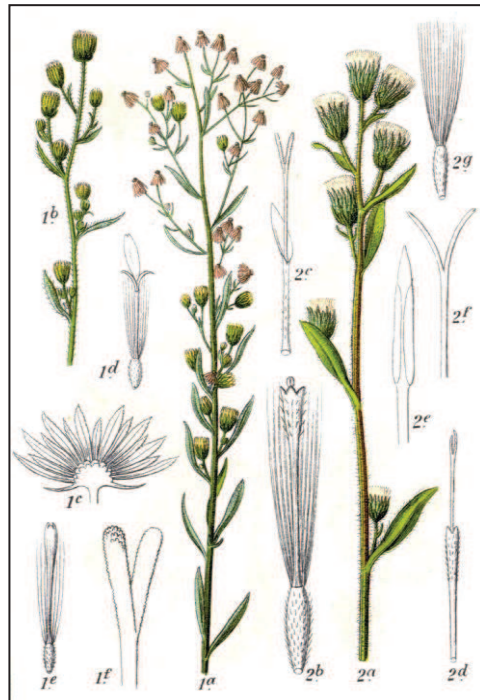
(réf. 59)

3.7.1 Vergerette du Canada.

Famille : Asteraceae.

Genre : *Conyza canadensis* L. Cronq.

figure 79 : Représentation de la Vergerette du Canada
(réf. 77)



Localisation : Originnaire de l'Amérique du Nord, la plante a connu une très large expansion. Elle est fréquente dans les terrains vagues et les décombres, les jardins et les sables des rivières.

Les feuilles de cette espèce annuelle, en rosette et pétiolées à la base puis sessiles au sommet, sont très étroites. L'inflorescence en panicule resserrée et oblongue comprend de nombreux capitules dont les fleurs externes, ligulées et blanches, sont disposées sur plusieurs rangs. Insérées sur un réceptacle plat, les fleurs femelles sont périphériques et ligulées tandis que les fleurs hermaphrodites sont tubuleuses et centrales.

Partie utilisée et Actif présent : Les feuilles caulinaires, éparses ou alternes sur une tige couverte de poils rudes sont verts cendrés pâles, de forme lancéolée à linéaire. Le limbe, aigu à l'extrémité, est entier ou légèrement denté. Les feuilles sont riches (2,5%) en un hétéroside flavonique : le scutellaroside, glucuronide de la scutellaréine.

Obtention de l'actif et propriétés : Les parties aériennes séchées ont une activité diurétique.

Utilisations et Recommandations : L'agence du médicament accorde à la Vergerette du Canada les indications suivantes : traditionnellement utilisé pour 1° faciliter les fonctions d'éliminations urinaire et digestive ; 2° pour favoriser l'élimination rénale d'eau ; 3° comme adjuvant dans les traitements amaigrissants.

8.1 Plante à saponosides.

Les saponosides sont des hétérosides classés en deux groupes selon la nature de leur génine: saponosides à génine stéroïdique ou saponosides à génine triterpénique dont le lierre fait partie.

Le lierre possède une enzyme dans ses feuilles capable d'hydrolyser l'hédéra-saponine C en α -hédérine, un composé fortement antibiotique.

1.8.1 Lierre grimpant.

Famille : Araliaceae.

Genre : *Hedera helix* L.

figure 80 : Planche représentant *Hedera helix* L.
(réf. 78)



Localisation : Le lierre est une plante très commune qui pousse jusqu'à 1200m d'altitude dans les bois, les haies et les rochers frais. Affectionnant les endroits ombragés, le lierre grimpe en s'attachant sur les arbres ou les murs. Il possède des tiges sarmenteuses couchées et radicales ou grimpantes et munies de crochets. Les fleurs sont groupées en ombelles terminales. Les fruits sont des baies globuleuses noirâtres cerclées vers le sommet.

Partie utilisée et Actif présent : Les feuilles coriaces et cordées à la base, ont un limbe palmatilobé comportant 3 à 5 lobes triangulaires. La face supérieure du limbe, vert sombre, est marquée par une nervation rayonnante plus claire. Le pétiole est long et garni de poils blancs. Les feuilles renferment au minimum 3% d'hédéracosite.

Obtention de l'actif et propriétés : Les feuilles de lierre sont séchées, entières ou fragmentées après la récolte du printemps. Une activité anti-oedémateuse a été constatée lors de l'utilisation topique de saponosides triterpéniques (hédéracosite et α -hédérine) dans le traitement de la cellulite.

(Rombi M., 1991)

Utilisations et Recommandations : 2 indications sont traditionnellement recommandées pour le Lierre par l'Agence du médicament : 1° Comme traitement d'appoint adoucissant et antiprurigineux des affections dermatologiques, comme trophique protecteur dans le traitement des crevasses, écorchures, gerçures, et contre les piqûres d'insectes ; 2° comme adjuvant des traitements amaigrissants.

2. Approche phytothérapeutique couramment présentée par les laboratoires pharmaceutiques.

L'industrie pharmaceutique, à travers formation et livret conseil, propose d'autres plantes à visée amaigrissante. Elles seront détaillées ci dessous telles qu'elles sont retrouvées dans ces supports en prenant notamment comme référence le *Guide pratique* de Naturactive.

1.2 Piloselle : *Hieracium pilosella* L.

Cette petite plante vivace est présentée par le laboratoire *Elusanes* comme ayant des propriétés drainantes. Cette action serait due à la présence de flavonoïdes et de coumarines dont l'ombelliférone. L'extrait de Piloselle exerce un effet stimulant au niveau des reins, ainsi que sur le

foie, en favorisant la sécrétion biliaire. Par son action sur l'ensemble des fonctions d'éliminations, la plante est traditionnellement indiquée pour un drainage général de l'organisme.

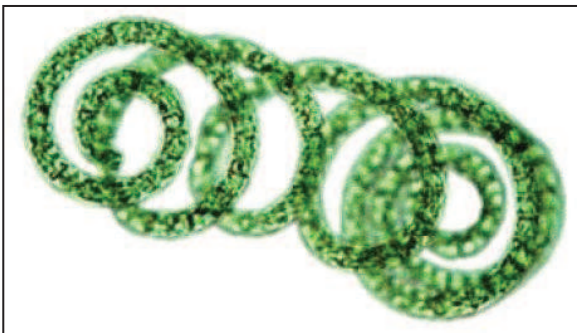


Posologie : 2 gélules par jour.

Ne pas utiliser pendant la grossesse et l'allaitement.

2.2 Spiruline : *Spirulina maxima*.

Cette cyanobactérie de forme spiralée est présentée par le laboratoire Naturactive comme ayant des propriétés pour entretenir la masse musculaire lors d'un régime amincissant. Cela serait dû à sa richesse en protéines (jusqu'à 70%), en acides gras essentiels, vitamines et sels minéraux (fer, magnésium, chrome).

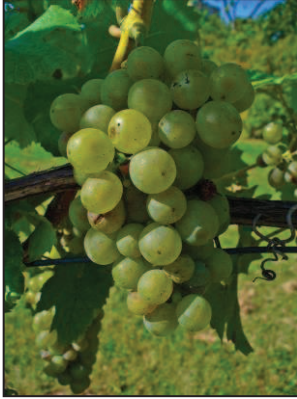


Posologie : 2 à 3 gélules par jour.

Ne pas utiliser pendant la grossesse et l'allaitement.

3.2 Marc de raisin : *Vitis vinifera* L.

La rafle et la peau des baies du raisin contiennent des actifs qui s'opposent à la transformation des excédents alimentaires en réserves lipidiques. De plus, grâce aux propriétés veinotoniques bien connues de la vigne, le marc de raisin intervient contre le ralentissement de la micro-circulation, phénomène à l'origine de l'invasion cellulitique.



Posologie : 2 gélules matin et soir.

Réservé à l'adulte.

4.2 Pectine de pomme : *Malus communis* Borkh.

La pectine de pomme a la capacité de former un gel dans l'estomac, ce qui limite la sensation de faim. Elle est également considérée comme un très bon stabilisant du taux de cholestérol.



Posologie : 1 gélule matin et soir quinze minutes avant les repas.

Réservé à l'adulte.

Ne pas utiliser pendant la grossesse et l'allaitement.

5.2 Orange amère : *Citrus aurantium* L.

L'écorce de ce petit arbre originaire d'Indochine renferme des amines adrénérgiques, dont la synéphrine, qui a pour effet d'augmenter la thermogénèse. D'où son intérêt pour augmenter la combustion des graisses mise en place dans l'organisme.



Posologie : 1 gélule matin et soir.

Réservé à l'adulte.

Ne pas utiliser pendant la grossesse et l'allaitement.

6.2 Ananas : *Ananas comosus* (L.) Merr.

La tige de l'ananas contient de la bromélaïne, une enzyme capable de fractionner les chaînes de protéines. Par ses propriétés anti-inflammatoire et anti-œdémateuse, l'extrait d'ananas apporte une aide intéressante dans le soin des zones cellulitiques avec rétention d'eau.



Posologie : 2 gélules matin et soir.

Réservé à l'adulte.

7.2 Papaye : *Carica papaya* L.

La sève des fruits verts, obtenue par saignée, contient jusqu'à 20% de papaïne, une enzyme qui dégrade les protéines et accélère leur assimilation. Utilisé dans certains troubles digestifs, l'extrait de Papaye intervient également contre la formation d'œdèmes liés aux amas cellulitiques.



Posologie : 1 gélule matin et soir.

Réservé à l'adulte.

8.2 Konjac : *Apomorphophallus konjac* K. Koch.

Les racines de konjac renferment un glucomannane qui, dans l'estomac, forme un gel visqueux d'où l'effet de satiété qu'il procure. Il a également l'effet de réduire la cholestérolémie et le LDL-cholestérol.



Posologie : 1 gélule 30 minutes avant le déjeuner et le dîner.

9.2 Cosse de Haricot : *Phaseolus vulgaris*.

La cosse est riche en fibres cellulosiques, pectines, tanins et flavonoïdes qui, dans l'intestin, ont la propriété de ralentir l'absorption des sucres en les emprisonnant entre les fibres et en agissant sur certaines enzymes digestives pour bloquer leurs activités. Ce retard d'assimilation des glucides permet de limiter l'apport calorique et d'éviter les pics sanguins qui obligent l'organisme à stocker les éléments nutritifs sous forme de réserve adipeuse.



Posologie : 1 gélule quinze minutes avant les 3 repas avec un grand verre d'eau.

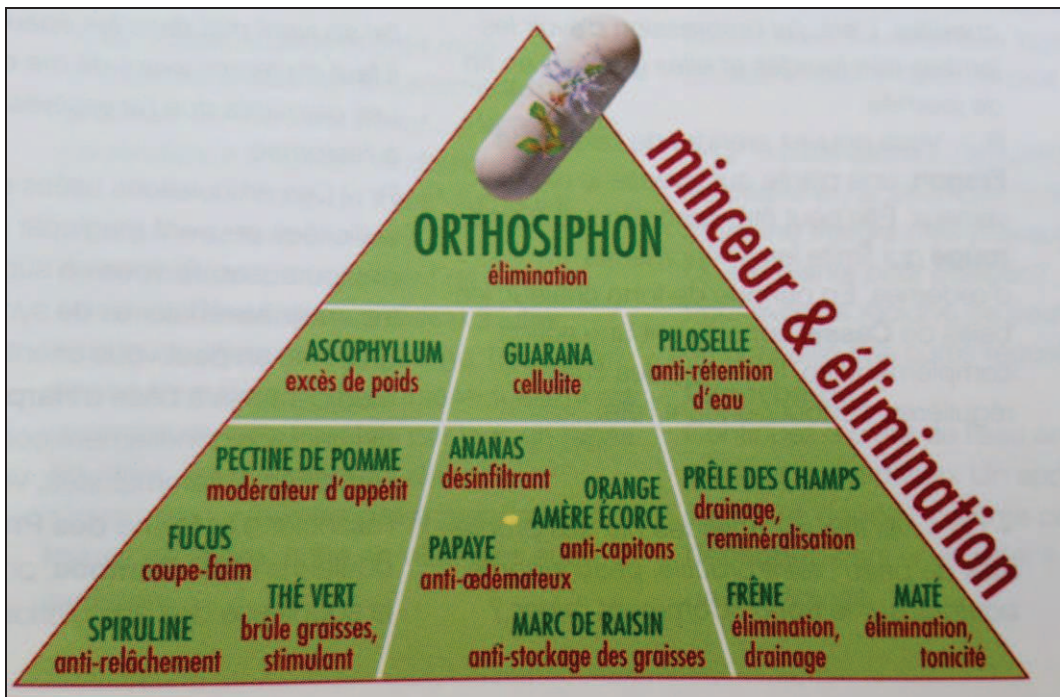
10.2 Nopal

Le nopal ou figuier de barbarie est un cactus originaire du Mexique. Les fibres et la pectine présentes dans les feuilles augmentent la viscosité des aliments dans l'intestin, ce qui ralentit et réduit l'absorption du glucose.



Posologie : 2 gélules 1/2 heure avant le déjeuner et 2 gélules 1/2 heure avant le dîner avec un grand verre d'eau.

Conseil PHYTOLOGIC proposé par Naturactive: C'est une nouvelle méthode alliant des plantes essentielles (pointe de la pyramide), des plantes spécifiques (intermédiaire) et des plantes complémentaires (base de la pyramide).



3. Choix de la forme, efficacité des produits et précautions d'utilisations.

A l'heure actuelle, une surabondance de produits « minceur » ont envahi le marché et il est difficile, lorsque l'on ne connaît pas les actifs, de s'y retrouver.

Le pharmacien doit être là pour orienter le choix de l'individu, en fonction de la demande et en s'appuyant sur ses connaissances. Il est bon de rappeler que seule la présence de la plante dans une spécialité n'est pas suffisante à son activité. Elle doit être en concentration suffisante pour jouer son rôle.

1.3 Les draineurs.

Les draineurs ne sont pas destinés à favoriser la perte de poids mais facilitent l'élimination par l'organisme de déchets issus du métabolisme. Ils apportent de ce fait une sensation de mieux-être.

Les draineurs rénaux entraînent les déchets vers le rein et les urines. Ce sont des plantes diurétiques. Ils permettent de lutter contre une éventuelle rétention d'eau.

Tous les actifs drainants peuvent se retrouver sous formes de gélules, infusions, solutions à diluer, etc. Le choix du produit va dépendre du patient et de ses habitudes de consommation d'eau dans la journée. En effet, les plantes possèdent une certaine amertume et les arômes synthétiques des produits ne la cachent pas toujours suffisamment dans les solutions à boire : pour une personne un peu difficile on conseillera plus facilement les gélules à condition qu'elle consomme au moins 1,5L d'eau dans la journée. Par contre, une personne présentant des difficultés à boire dans la journée sera dirigée vers les solutions à diluer. Dans tous les cas, le drainage sera vraiment efficace à condition de boire suffisamment dans la journée.

Exemple de produits disponibles à l'officine :

Produits	Principes actifs drainants	dose quotidienne conseillée
Oenobiol Minceur express®	Thé vert, Orthosiphon, Reine des prés	3 à 4 bouchons doseurs dans 1,5L d'eau
4321 Minceur, ultra draineur® (Arkopharma)	Thé vert, Guarana, maté	Diluer dans un verre d'eau : 4 doses (4jours) puis 3 doses (3j) puis 2 doses (2j) et 1dose le dernier jour.
Minceur Turbo draine® (Forté pharma)	Queue de cerise, Thé vert, Reine des prés, trio d'algues	10ml à diluer dans un verre d'eau, 5fois par jour pendant 10 jours.
Elusanes Prêle® Naturactive	Prêle	2 gélules par jour avec un grand verre d'eau.

Ces traitements durent en pratique 3 semaines, renouvelables si nécessaire après une semaine d'arrêt.

Les plantes utilisées dans les draineurs sont contre indiquées en cas d'insuffisance cardiaque ou rénale sévère ou en cas d'œdèmes dus à une insuffisance cardiaque ou rénale.

Il existe dans nos officines bien d'autres spécialités drainantes : BOP® (bouleau et olivier), Pilosuryl® (piloselle). Ces plantes diurétiques n'ont pas l'indication d'adjuvant dans les traitements amaigrissants, elles sont cependant utilisées pour leur action complémentaire comme l'action dépurative du bouleau ou l'action de la piloselle sur l'élimination rénale.

Le choix doit être porté en premier lieu sur les plantes dont l'action « d'adjuvant des traitements amaigrissants » est reconnue par l'Agence du médicament et réserver l'utilisation de ces secondes à des spécialités renfermant un complexe de plantes.

Plantes dont l'action d'adjuvant des traitements amaigrissants est reconnue par l'Agence du médicament.	Autres plantes à action diurétique.
<p>Sureau noir <i>Orthosiphon</i> Prêle Chiendent Cassis Frêne commun thé vert</p>	<p>Reine des prés piloselle Queue de cerise Bouleau Solidage Bruyère Busserole</p>

2.3 Les modérateurs d'appétit.

Ces produits s'adressent à celles et ceux qui ont du mal à résister au grignotage, que ce soit pour lutter contre le stress, pour oublier la fatigue ou tout simplement par gourmandise. Ils sont également dédiés aux « gros mangeurs ».

Leur principe est simple, ils favorisent mécaniquement la satiété en lestant l'estomac. Ce sont pour la plupart des polysaccharides de type fibres alimentaires hydrosolubles, issues de plantes, d'algues ou de fruits qui ont la capacité d'absorber 50 à 100 fois leur poids en eau. Après leur ingestion, elles gonflent en présence de liquide au niveau de l'estomac, elles prennent du volume ce qui contribue à réduire la sensation de faim et à ralentir le passage des aliments dans l'intestin.

Exemple de produits disponibles à l'officine :

Produits	Plantes apportant les principes actifs	Posologie quotidienne recommandée
Milical Satiété+ Modérateur d'appétit®	Guar	3 sticks par jour avant les repas ou fringales. A diluer dans un grand verre d'eau
Appeti light® Forte Pharma	Pectine	2cp 1h avant le déjeuner et le diner
Arkogélule Fucus® Arkopharma	<i>Fucus</i>	1 gélule avant le déjeuner et le diner
Activateur Minceur® Oenobiol	<i>konjac</i>	2 gélules 30min avant les 3 repas

Ces « coupe-faims » sont à prendre 15 à 30 minutes avant les repas et à avaler avec une quantité suffisante de liquide. Il vaut mieux les accompagner d'une petite collation pour assurer la fermeture du pyllore et éviter leur transit direct dans l'intestin.

Ces produits sont déconseillés en cas de troubles de la déglutition et peuvent entraîner un météorisme.

3.3 Les « anti-graisses » et « anti-sucre ».

Ces actifs vont permettre de limiter l'absorption au niveau digestif des sucres et des graisses de notre alimentation. En effet, il est parfois difficile de pouvoir composer soi-même ses repas car le style de vie ne le permet pas : déjeuner à l'extérieur, manque de temps, invitations chez les amis...

Limiter l'apport calorique lié aux lipides de l'alimentation peut se faire de deux façons :

- Capturer les graisses alimentaires : formation, dans l'estomac, de liaisons hydrophobes irréversibles entre les fibres insolubles apportées par la plante et les graisses alimentaires. Ces interactions sont stabilisées par les fibres solubles qui forment un gel dans l'estomac et permettent l'élimination de ces graisses dans les selles. C'est le cas du nopal, ou figuier de Barbarie que l'on retrouve actuellement dans de nombreuses spécialités pharmaceutiques.
- Diminuer la digestion des graisses : Les phlorotannins sont des polyphénols présents dans les algues brunes. Ils inhibent la lipase empêchant ainsi la digestion d'une partie des graisses du repas. C'est le cas de *Ascophyllum*.

En ce qui concerne l'amidon, les « carb-blockers » limitent l'utilisation de l'amidon en inhibant l'alpha-amylase. Cette inhibition de la dégradation de l'amidon empêche la formation de glucose et contribue à diminuer l'apport calorique. C'est le cas de la cosse de haricot.

Les produits limitant l'absorption des glucides vont, quant à eux, agir sur la réduction du pic glycémique et la limitation du stockage des excès glucidiques alimentaires. Lorsque la glycémie est basse, l'organisme doit utiliser les graisses de réserve comme source d'énergie, ce qui permet de perdre de la masse grasse et du poids.

Exemple de produits disponibles à l'officine :

Produits	Plantes apportant les principes actifs	Posologie quotidienne recommandée
Bloqueur de Glucides® XLS Médical	Haricot	2 cp avant chaque repas riche en glucides complexes.
<i>Ascophyllum</i> ® Naturactive	<i>Ascophyllum</i>	1 gélule midi et soir 15 in avant les repas
Minceur nopal® B.concept	Nopal	4 gélules par jour avant les repas riches en graisses

Ces produits sont toujours à prendre avant le repas et n'ont d'intérêt que lorsque le repas est riche en sucres ou en graisses.

4.3 Les brûleurs de graisses.

En cas d'excès de poids, la difficulté est de mincir tout en gardant la masse musculaire. Parmi tous les compléments à visée minceur, les brûleurs semblent être ceux qui répondent le mieux à cet impératif. Le terme brûleur vient du fait que les actifs modifient le métabolisme énergétique en augmentant la thermogenèse : ils favorisent le déstockage des acides gras à partir des adipocytes et amplifient ainsi les dépenses énergétiques de l'organisme.

Exemple de produits disponibles à l'officine :

Produits	Plantes apportant les principes actifs	Posologie quotidienne recommandée
Brûleur de graisse® Netlab Pharma	Guarana, thé vert, orange amère	1 gélule avant les 3 repas
Turboslim® Forte Pharma	Thé vert	2 gélules le matin
Topslim 3 en 1® Oenobiol	Thé vert, Guarana, Marc de raisin	1 sachet par jour à diluer dans un grand verre d'eau
Orange amère® Naturactive	Orange amère	1 gélule matin et soir en dehors des repas

La plupart des plantes utilisées comme « lipo-brûleurs » sont des plantes à caféine : Thé vert, guarana, maté. Cet actif contribue à la perte de poids en augmentant la dépense énergétique : antagoniste de l'adénosine, stimulante du système nerveux central et des surrénales, elle favorise la libération d'adrénaline et de noradrénaline. Cet effet contribue à augmenter l'activité cardiaque, à dilater les bronches et favorise la glycogénolyse. La caféine inhibe par ailleurs la phosphodiesterase, prolongeant ainsi l'action de l'AMPc ce qui favorise la lipolyse dans la cellule. Elle a également une action diurétique.

Toutes ces plantes à caféine seront déconseillées chez l'enfant et adolescent de moins de 18 ans et contre indiquées en cas de troubles cardiovasculaires (hypertension artérielle, arythmie), d'hyperthyroïdie ou d'ulcère gastroduodéal.

Les effets indésirables les plus souvent retrouvés sont agitation, irritabilité, tachycardie, troubles gastro-intestinaux, maux de tête et tremblements.

5.3 Les actifs « ventre plat ».

Les compléments alimentaires trouvés dans nos officines avec l'allégation « ventre plat » n'ont aucune action sur la perte de poids. En effet, ils ne font que réduire la constipation, les météorismes et les ballonnements à l'origine d'un ventre légèrement arrondi. Ce ne sont donc pas des compléments à visée amincissante.

Exemple de produits disponibles à l'officine :

- Charbon végétal actif, argile, probiotiques, Oenobiol Ventre Plat® (extrait de menthe)...

Ne pas oublier de recommander un intervalle de deux heures entre ces produits et la prise de médicament pour éviter une diminution de l'efficacité de ce dernier.

- *Fucus* pour son effet laxatif de lest. (Attention aux abus)

6.3 Les crèmes amincissantes.

Certaines personnes sont désireuses, à la place ou en complément de la voie orale, d'agir localement. En effet ce n'est pas toujours la perte de kilos qui est recherchée, mais plutôt un remodelage du corps et/ou une élimination de la cellulite qui peut se faire par l'application de crèmes.

La cellulite touche près de 9 femmes sur 10 et est considérée comme une préoccupation esthétique majeure.

Ses causes s'avèrent être multifactorielles :

- vie trop sédentaire,
- bouleversements hormonaux,
- changement de régime,
- alimentation excessive.

L'apparition de la cellulite se fait lorsque la lipogenèse (fabrication des graisses) est plus importante que la lipolyse (destruction des graisses : libération de glycérol et d'acides gras). Ainsi, le nombre et la taille des cellules adipeuses (adipocytes) augmentent, ce qui entraîne un aspect matelassé de la peau (capitons ou « peau d'orange »), une augmentation de la rétention d'eau due à la compression du système retour de la circulation sanguine et lymphatique et une altération des fibres du tissu conjonctif entraînant une perte de fermeté.

Il existe différents types de cellulites :

	Cellulite aqueuse ou infiltrée	Cellulite adipeuse	Cellulite fibreuse
Causes	Rétention d'eau due à un problème circulatoire veineux et lymphatique	Excès de graisses. Adipocytes nombreux au volume important	Glycation : fixation de molécules de glucose sur les fibres de collagène et d'élastine. -> Rigidification des fibres+ancrage des adipocytes
Caractéristiques et manifestations	Souple et non douloureuse. Aspect peau d'orange	Molle, épaisse, indolore. Irrégularités à la surface de la peau associées à une perte de fermeté	Dure, douloureuse au toucher. Cellulite profonde accompagnée d'un relâchement cutané important
Localisations	fesses, cuisses, hanches	fesses, cuisses, hanches, ventre	intérieur des bras et cuisses, fesses, genoux
Choix du produit	actif lipolytique + veinotonique	actif lipolytique + veinotonique + désinfiltrant	actif lipolytique + restructurant fermeté

On parle également de cellulite mixte qui conjugue cellulite aqueuse et adipeuse. C'est la cellulite la plus fréquente. Elle se localise sur les cuisses, les fesses et les hanches.

Exemple de produits disponibles à l'officine :

Produits	Principe actif	action
Body Slim Drainage® Lierac	Vigne rouge, petit houx, cassis	Action drainante (utilisation possible chez la femme enceinte)
Percutaféine® Pierre Fabre	Caféine	Action lipolytique
Intensif zones rebelles® Somatoline cosmetic	<i>fucus</i> , Caféine	Action lipolytique et drainante
Gel liporéducteur® Oenobiol	caféine, <i>Ruscus</i>	Action lipolytique, drainante et désinfiltrante
Activ' massage Minceur® Elancyl	Lierre grimpant, caféine	Lisse les capitons (anti cellulite), décongestionne les tissus (draineur et désinfiltrant)
RoC Retinol concentré anticellulite® ROC	Rétinol, caféine, <i>Ruscus</i>	Lipolytique, stimulation de la microcirculation, relance l'activité cellulaire
Serum minceur cellulite incrustée® Nuxe	Polyphénols de Cacao, caféine, microalgues	Action déstockage, évacuation des graisses, remodelante
Crème fermeté Corps® Elancyl	Lierre grimpant, vitamine C	Action fermeté et renforce l'élasticité
Crème raffermissante Corps® Nuxe	Fleurs d'Oranger et d'Amandier	Action fermeté

Ces topiques sont à appliquer deux fois par jour en massage sur les zones concernées. Il est préférable de les appliquer après une douche ou un bain car les pores de la peau sont dilatés par la chaleur et l'actif pénétrera mieux. En revanche, veiller à ce que la peau soit bien sèche avant l'application

La caféine est l'actif de référence dans les topiques. Pour être efficace elle doit être dosée entre 3 et 5%. La saturation de la pénétration rend inutile des concentrations supérieures. Même si elle est contenue dans toutes les crèmes amincissantes, seule Percutaféine® (dosée à 5%) a obtenu une AMM.

Souvent associée à des actifs augmentant la perméabilité capillaire, la caféine peut se retrouver en quantité non négligeable dans le sang. Il n'est donc pas recommandé de l'utiliser pendant la grossesse.

En complément de ces topiques, pour un meilleur résultat des actifs, des soins pour préparer la peau et des astuces d'application des produits peuvent être conseillés.

Le gommage.

Le gommage est un geste simple qui permet de libérer les cellules mortes stockées à la surface de la peau. Débarrassée de ces cellules encombrantes, la peau est mieux préparée et plus réceptive à recevoir les actifs.

Quasiment toutes les gammes présentes dans nos officines proposent un gommage corps, il sera donc très facile de conseiller ce soin en complément d'une crème traitante.

Le gommage sera effectué une fois par semaine, en insistant sur les zones que l'on veut traiter.

Le massage.

Le massage, en mobilisant les tissus, améliore la microcirculation cutanée. Il a donc une place importante dans le cas d'une cellulite infiltrée mais a aussi toute sa place dans le traitement complémentaire de tout type de cellulite.

A chaque partie du corps correspond un geste particulier :

- Le ventre : Il faut masser circulairement avec la paume de la main en partant du nombril et dans le sens des aiguilles d'une montre.

- Les fesses et hanches : Il faut masser circulairement puis compléter par des pétrissages de type palper-roulé. Cela consiste à soulever la peau et la graisse sous cutanée et à les rouler entre le pouce et l'index.

- Les jambes : Il faut toujours commencer par le bas de la jambe, en exerçant des pressions du bas vers le haut de manière à activer la circulation.

L'application biquotidienne.

La quasi totalité des soins remodelant doit s'appliquer deux fois par jour pour une activité optimale. L'application se fera en massage doux sur les zones concernées.

B. Fiches conseils.

Il est essentiel que les professionnels de santé de l'officine accompagnent et orientent les patients dans leur choix de produits minceurs.

Le conseil débute par une écoute précise des plaintes, des besoins et des buts recherchés par l'individu. La reformulation de la demande par le professionnel permettra de s'assurer de la bonne compréhension du problème afin d'y répondre au mieux.

La proposition d'un produit à visée amincissante se fera toujours accompagnée de quelques conseils sur l'alimentation et l'importance de pratiquer une activité physique.

Il ne faut pas oublier que les produits à base de plantes peuvent être contre indiqués chez certaines personnes d'où l'importance d'un cours interrogatoire sur la santé du patient (maladie cardio-vasculaire, grossesse, hyperthyroïdie, insuffisance rénale).

Il faut également être vigilant aux traitements médicamenteux qui peuvent avoir un impact sur le poids, comme la carbamazépine, car dans ce cas de figure les traitements amaigrissants sont inutiles et inefficaces. Seuls les conseils hygiéno-diététiques pourront être rappelés.

Je propose en complément de ce travail un petit dépliant qui pourrait être disposé en libre service dans l'officine afin que les personnes qui ont du mal à « passer le cap » puissent dans un premier temps découvrir par eux même ce qu'ils désirent vraiment. Cette approche permettrait de faciliter la demande de l'individu et la compréhension du professionnel de santé quant au résultat attendu.

<p style="text-align: center;">Perdre plus de 10 kg IMC >30</p> <p>La consultation d'un médecin nutritionniste est recommandée afin de mettre en place un régime approprié et un suivi médical adapté.</p>	<p style="text-align: center;">Personne « de société » : déjeuner d'affaires, restaurants, ...</p> <p>- Capteurs de graisses, de sucres.</p> <p>Préférez la consommation de viande ou de poisson sans sauce, de légumes et de desserts à base de fruits.</p> <p>Évitez la consommation de sodas et d'alcool.</p> <p>Rééquilibrez votre alimentation le soir en diminuant la consommation de glucides et de graisses.</p>	<p style="text-align: center;">Arrêt du tabac</p> <p>- Détoxifiants - Brûleurs de graisses - Modérateurs d'appétit</p> <p>Augmentez votre activité physique pour diminuer le stress et augmenter l'élimination des toxines.</p>
<p style="text-align: center;">Cellulite, peau d'orange, rétention d'eau</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) cellulite infiltrée : aspect peau d'orange, non douloureuse, due à une rétention d'eau. 2) cellulite adipeuse : irrégularité à la surface de la peau, perte de fermeté, indolore. 3) cellulite fibreuse : relâchement cutané important, dure et douloureuse au toucher <p>- Actif déstockant par voie locale - Draineur pour éliminer l'eau - Veinotonique pour réactiver la circulation - Restructurant pour la fermeté - Gommage + massage</p> <p>Augmentez votre activité physique (natation++) pour augmenter votre masse musculaire. Boire beaucoup d'eau (au moins 1,5L par jour).</p>	<p style="text-align: center;">Pré ménopause : prise de poids localisée au niveau du ventre, rétention d'eau.</p> <p>- Draineur : purifie le corps, élimine l'eau. - Modérateur d'appétit : évite les compulsions alimentaires dues aux changements hormonaux - crème amincissante : évite le relâchement cutané et la cellulite.</p> <p>Évitez le grignotage. Gardez une activité physique régulière afin de conserver votre masse musculaire.</p>	<p style="text-align: center;">Perdre les 2 ou 3 kg pris récemment</p> <p>- Brûleurs de graisses - Modérateurs d'appétit</p> <p>Augmentez votre activité physique.</p>

Petits rappels

Ne pas dépasser :

- 2000kcal/j pour une femme
- 2500kcal/j pour un homme

LES REPERES DE CONSOMMATION CORRESPONDANT AUX OBJECTIFS DU PNNS

Produit	Quantité recommandée	Notes
Produits sucrés (bonbons, chocolats, pâtisseries, etc.)	Moins de 2 fois par jour	À consommer avec modération
Aliments gras (saumon, avocat, noix, etc.)	1 à 2 fois par jour	Privilégier les produits riches en oméga-3
Lait et produits laitiers (yaourt, fromage, etc.)	3 à 4 fois par jour	Privilégier les produits à faible teneur en matière grasse
Viandes, poissons, œufs	1 à 2 fois par jour	Privilégier les produits à faible teneur en matières grasses
Fruits et légumes	5 à 6 fois par jour	Privilégier les produits de saison et locaux
Boissons	3 à 4 fois par jour	Privilégier l'eau et les boissons sans sucre
Alcool	Moins de 1 verre par jour	Privilégier les produits à faible teneur en alcool
Produits salés (sel, etc.)	Moins de 1 pincée par jour	Privilégier les produits à faible teneur en sel

- Évitez les plats préparés, les sodas, l'alcool, les gâteaux apéritifs, biscuits et viennoiseries.

-Préférez les fruits et légumes de saison, les viandes maigres et les poissons.

- Prendre ses repas à heure régulière, au calme et à table. Ne pas sauter de repas.

- Mangez lentement, mastiquer pour laisser la sensation de satiété s'installer.

- Prévoyez si nécessaire un en-cas léger (fruit ou yaourt).

- Boire au moins 1,5L d'eau par jour.

A retenir

Usage limité des compléments à visée minceur :

- ils sont efficaces s'ils sont associés à un régime alimentaire adapté et à une activité physique régulière (3 fois par semaine minimum).
- ils sont destinés aux adultes, contre indiqués chez la femme enceinte et allaitantes.

Posologie et mode d'emploi :

- suivre la durée du traitement prévue pour chaque produit.
- ne pas doubler les doses car cela n'augmente pas l'efficacité et peut être dangereux.
- L'association de plusieurs compléments alimentaires minceur doit se faire sous l'avis du pharmacien.

Le Plan National de Nutrition-Santé met à votre disposition des livrets pour vous aider à trouver votre équilibre alimentaire en fonction de votre profil. Rendez-vous sur :

<http://www.mangerbouger.fr>

Diététique

Nutrition

et Minceur :

Les conseils de
votre pharmacien.



CONCLUSION

Une bonne nutrition est un incontestable facteur de bonne santé. En matière d'alimentation, les excès sont aussi néfastes que les privations et la quantité doit s'allier à la qualité. Les repas doivent être variés et toutes les catégories d'aliments représentés.

Chaque année, de nouvelles tendances apparaissent mais les dictats de la mode restent impitoyables concernant la minceur. Parallèlement, l'excentricité des régimes alimentaires augmente jusqu'à en devenir dangereuse.

Le rôle des professionnels de santé - médecin, pharmacien, nutritionniste et diététicien - est avant tout de faire prendre conscience à la population de l'importance d'une alimentation équilibrée et adaptée à chacun afin de leur assurer un bien-être et une santé optimale.

Les acteurs de Santé publique doivent continuer à mettre en place des Plans Nationaux de santé et accentuer sur le rôle primordial d'une bonne hygiène de vie dans la prévention primaire des pathologies.

ANNEXE 1 : INDEX SUR LES APPORTS ET REPERES NUTRITIONNELS UTILISES EN DIETETIQUE.

ABBREVIATION	SIGNIFICATION	DEFINITION
IG	Index Glycémique	Influence qualitative de l'aliment sur le taux glycémique.
CG	Charge Glycémique	Influence qualitative et quantitative de l'aliment sur le taux glycémique.
DER	Dépense Energétique de Repos	Quantité minimale d'énergie utilisée au repos pour assurer les fonctions vitales
DEJ	Dépense Energétique Journalière	Dépense énergétique liée à l'activité physique quotidienne
NAP	Niveau d'Activité Physique	Permet de calculer la DEJ en tenant compte de chaque activité physique
ANC	Apports Nutritionnels Conseillés	Index permettant de connaître les besoins nutritionnels moyens et de lutter contre les carences
AJR	Apports Journaliers Recommandés	Besoins moyens en vitamines et minéraux de la population. Normes internationales pour l'étiquetage
RNJ	Repères Nutritionnels Journaliers	Teneur des produits alimentaires en calories et nutriments
AET	Apports Energétiques Totaux	Somme des intrants énergétiques

ABBREVIATIONS

AET : Apports Energétiques Totaux

AFSSA : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments

AG : Acide Gras

AGI : Acide Gras Insaturé

AJR : Apports Journaliers Recommandés

ANC : Apports Nutritionnels Conseillés

ANSM : Agence Nationale du Médicament

ATP : Adénosine Tri Phosphate

BNM : Besoins Nutritionnels Moyens

CCK : cholécystokinine

CG : Charge Glycémique

HDL : High Density Lipoprotein

IG : Index Glycémique

INPES : Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé

LDL : Low Density Lipoprotein

MCV : Maladie Cardio Vasculaire

OMS : Organisation Mondiale de Santé

PNNS : Plan National Nutrition Santé

Tx sang. : Taux Sanguin

TG : Triglycéride

GLOSSAIRE

Adipocyte : cellule conjonctive spécialisée dans l'accumulation par lipogenèse et le stockage de triglycérides d'origine alimentaire.

Axillaire : Toute partie qui se pose dans le cas de l'aisselle formée par la tige et une branche ou une brindille et feuille.

Calice : ensemble des sépales. Premier verticille floral, il a un rôle protecteur de la fleur.

Capitule : fleurs sans pédoncules regroupées sur un réceptacle, entourées de bractées.

Cholécystokinine : hormone peptidique gastro-intestinale sécrétée par les cellules endocriniennes de la muqueuse duodénale. Elle agit sur la digestion et le satiété.

Cunéiforme : en forme de coin.

Elements-traces : éléments minéraux présents dans l'organisme à des concentrations très faibles et ayant des fonctions biologiques établies.

Glume : enveloppe de fleurs de graminées.

Imparipenné : qualifie une feuille à nombre impair de folioles.

Inflorescence : disposition des fleurs sur la tige d'une plante à fleur.

LDL cholestérol : fraction athérogène du cholestérol.

Ligule : désigne chez les Poaceae une pièce foliaire correspondant à une languette membraneuse ou parfois une rangée de poils située à la jonction de la gaine foliaire et du limbe des feuilles. Chez les Asteraceae, elle désigne la corolle de certaines fleurs fortement développée vers l'extérieur du capitule.

Masse grasse : compartiment des réserves énergétiques de l'organisme.

Masse maigre : calculée par différence entre le poids corporel et la masse grasse.

Micronutrition : utilisation des micronutriments (vitamines, oligoéléments, acides gras essentiels) et des phytonutriments à visée thérapeutique : antioxydante, « anti-vieillesse », protection cardiovasculaire.

Nutriments : substrat nécessaire à la réalisation d'une fonction biologique.

Nyctémère : unité physiologique de temps d'une durée de 24 heures, comportant une nuit et un jour, une période de sommeil et une période de veille.

Oblong : désigne une forme qui est plus longue que large et dont les angles sont arrondis.

Orexigène : vise à augmenter la prise alimentaire.

Orthorexie : est un ensemble de pratiques alimentaires caractérisé par l'ingestion systématique d'une nourriture saine.

Panicule : inflorescence composée, formée par une grappe de grappes sur un axe simple.

Poils tecteurs : expansion des cellules épidermiques, jouant un rôle dans la protection de la plante, notamment contre la dessiccation.

Rubané : se dit d'un organe plat en forme de ruban dont les deux extrémités sont d'une largeur plus ou moins égale.

Satiété : disparition du sentiment de faim à la suite d'une prise alimentaire considérée comme suffisante.

Sessile : signifie qu'une feuille, une fleur ou un fruit sont directement attachés à la tige, sans pétiole ou pédoncule.

Sporangifère : portant des sporanges, organes dans lesquels se forment les spores des végétaux cryptogames.

Verticille : ensemble de ramifications secondaires apparaissant sur le même nœud de l'axe primaire d'un végétal.

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Structure chimique des acides aminés.

Figure 2 : A gauche, représentation d'une Holoprotéine, à droite représentation d'une chromoprotéine : c'est la liaison de l'atome de fer avec les azotes qui donne une couleur rouge à l'hémoglobine.

Figure 3 : Exemple de molécule de triglycéride.

Figure 4 : Exemple de molécule de phospholipide.

Figure 5 : Structure et Classification des glucides.

Figure 6a : Représentation du glucose et du lactose.

Figure 6b : Représentation de l'amidon.

Figure 7 : Illustration de l'Index glycémique en fonction de l'aliment absorbé.

Figure 8 : Schématisation de la distribution et de la transformation du glucose après absorption.

Figure 9 : Index glycémiques de quelques aliments courants d'après J.-C Brand Miller.

Figure 10 : Comparaison de l'Index glycémique et de la Charge glycémique.

Figure 11 : Néoglucogenèse à partir d'acides aminés, à jeun.

Figure 12 : Apports recommandés et doses toxiques des vitamines liposolubles.

Figure 13 : Apports recommandés et doses toxiques des vitamines hydrosolubles.

Figure 14 : Le métabolisme énergétique.

Figure 15 : Classement des activités en 6 catégories selon le NAP pour le calcul simplifié et approché des dépenses énergétiques journalières (DEJ).

Figure 16 : Dépense énergétique journalière basée sur le calcul de l'activité physique effectuée en 24h et selon le NAP.

Figure 17 : Interprétation des ANC par l'ANSES.

Figure 18 : Valeurs de référence de l'Union Européenne pour les ANC applicables aux vitamines et minéraux.

Figure 19 : Limites de sécurité publiées par le CSHPF en septembre 1995.

Figure 20 : RNJ pour les adultes en fonction d'un apport énergétique quotidien de 2 000 kcal (calories).

Figure 21 : Exemple et explications d'étiquetage.

Figure 22 : Etiquetage de l'encas de Léonie.

Figure 23 : Comparaison de : Intense 70% Nestlé Grand chocolat et Ligne gourmande noir 70% Poulain.

Figure 24 : Classification du CFES.

Figure 25 : Besoins caloriques journaliers.

Figure 26 : Exemple type du bon équilibre alimentaire.

Figure 27 : Equivalence en protéines animales et en calcium pour le lait et les produits laitiers.

Figure 28 : Equivalences en protéines animales.

Figure 29 : Besoins caloriques d'un individu en fonction de sa taille, de son âge et de son activité physique.

Figure 30 : Représentation de la pyramide alimentaire.

Figure 31 : Le Bateau alimentaire de l'AFSSA.

Figure 32 : Guides de nutrition publiés par le PNNS.

Figure 33 : Illustration des repères de consommation trouvée dans le livret d'accompagnement destiné aux professionnels de santé du « Guide alimentaire pour tous ».

Figure 34 : Homéostasie de l'ingestion alimentaire.

Figure 35 : Balance énergétique et prise alimentaire.

Figure 36 : Tableau représentant les Acrophases Hormonales.

Figure 37: Classification de la World Health Organization.

Figure 38 : Représentation de la courbe de corpulence chez les garçons de 0 à 18 ans.

Figure 39 : Schématisation des formes androïde et gynoïde.

Figure 40 : Représentation d'un pli cutané supra-iliaque.

Figure 41 : Tableau de l'ANSES : Apports nutritionnels des différents régimes chez la femme.

Figure 42 : Classification des régimes.

Figure 43 : Aliments courants contenant des vitamines B6, B9 et B12.

Figure 44 : Aliments riches en antioxydants.

Figure 45 : Aliments riches en potassium.

Figure 46 : Aliments à teneur en sel supérieure à 100mg pour 100g d'aliments.

Figure 47 : Exemple d'étiquetage d'une huile d'olive.

Figure 48 : Composition en acides gras des différentes huiles alimentaire.

Figure 49 : Famille des acides gras et leurs principales sources alimentaires.

Figure 50 : Influence des acides gras sur les concentrations sanguines en cholestérol (HDL, LDL), triglycérides et agrégabilité plaquettaire.

Figure 51 : Morceaux gras et morceaux maigres des viandes. Pourcentage de teneur en graisses des viandes.

Figure 52 : Concentration moyenne en cholestérol des aliments.

Figure 53 : Aliments riches en calcium et pauvres en sodium

Figure 54 : Aliments riches en magnésium et en potassium, en partie superposables.

Figure 55 : Classement des fibres et sources.

Figure 56 : Afin d'illustrer ces huit points, voici un modèle de ration hyposodée, riche en calcium, en potassium et en acides gras Omega 3.

Figure 57 : Gain pondéral durant la grossesse selon l'IMC pré gestationnel (IMC kg/m²)

Figure 58 : Conséquences maternofoetales éventuelles des carences.

Figure 59 : A droite, représentation d'*Ascophyllum nodosum* (Harvey W.H, 1851) Le J. et à gauche de *Fucus vesiculosus* L.

Figure 60 : Représentation de l'acide alginique.

Figure 61 : gélification des alginates : coordination des ions calciums (les points noirs) par les segments guluroniques. Formations de zones de jonctions de type *egg box*.

Figure 62 : Teneurs limites en métaux dans les algues.

Figure 63 : Planche représentant *Ceratonia siliqua* L.

Figure 64 : Structure du Guar.

Figure 65 : Gomme de *Sterculia*.

Figure 66 : Représentation de *Cichorium intybus* L..

Figure 67 : Structure de l'inuline.

Figure 68 : Planche représentant *Elytrigia repens* L.

Figure 69 : Représentation du Maïs

Figure 70 : Structure chimique de la caféine.

Figure 71 : Représentation du Maté.

Figure 72 : Planche représentant le Guarana

Figure 73 : Planche représentant le théier.

Figure 74 : Représentation de *L'orthosiphon*.

Figure 75 : Planche représentant *Ribes nigrum* L.

Figure 76 : Représentation du sureau noir.

Figure 77 : Planche représentant *Equisetum arvense* L.

Figure 78 : Représentation du frêne.

Figure 79 : Représentation de la Vergerette du Canada

Figure 80 : Planche représentant *Hedera helix* L.

BIBLIOGRAPHIE

ACHOUR L., BRIET F., FLOURIE B. *Les fibres alimentaires*. Cah Nutr Diet 30 ; 132-6.1995

AGATSTON A., *Régime Miami*, Edition Solar, 2004

AICR/WCRF. *Policy and action for cancer prevention. Food, Nutrition and physical activity : a global perspective*. Washington DC : AICR. 2009

ANTON R., WICHTL M., *Plantes thérapeutiques*, Edition Tec et Doc, 1999

ARKOPHARMA, *Précis de Phytothérapie*, Edition Alpen, 2007

APFELBAUM M., ROMON M., DUBUS M., *Diététique et nutrition*, 7^e Edition, Edition Masson, 2009

BASDEVANT A., LAVILLE M., LEREBOURS E., *Traité de nutrition clinique de l'adulte*, Edition Flammarion Médecine Sciences, 2001

BELLISLE F., LE MAGNEN J., *The structure of meal in humans : eating and drinking patterns in lean and obese subjects*. *Physiol. Behav*, 1981

BIESALSKI H.K., GRIMM P., *Atlas de poche de Nutrition*, 2^e Edition, Edition Lavoisier, 2010

BILLAUX M.S, MESSING B., *La masse grasse. Aspects physiopathologiques*, Arnette, 1998

BORREL M., *Les plantes et leurs vertus*. Edition du chêne. 2003

BOURRE J.M ET. AL. *Apports nutritionnels conseillés pour la population française*. 3^e Edition. Tec et Doc. 2001

BRAUN T., FABRY P., FODOR J., SVOLANKOVA K., "The frequency of meals: its relation to overweight, hypercholesterolemia, and decreased glucose tolerance", *Lancet*, 1964, p.614-614

BRUNETON J., *Pharmacognosie*, 4^e Edition, Edition Tec et Doc, 2009

BRYAN M., HIBBARD M.D, The role of folic acid in pregnancy, *BJOG International Journal Of Obstetrics and Gynaecology*. Vol. 71. 1964

CAMPILLO B., JACOTOT B., *Nutrition humaine*, Edition Masson, 2003

CANNATA M.D, DI BENEDETTO A., D'ANNA R., GIORDANO D., ET.AL. *Effects of prepregnancy body mass index and weight gain during pregnancy on perinatal outcome in glucose-tolerant women*. Elsevier Masson SAS. 2011

CFES, *Aliments, alimentation et santé*, 2^e édition, Edition Tec et Doc, 2000

CHANTRAINE ET. AL., *Hors-série plantes et médecines*, Edition Laboratoire Plantes et Médecines, 2008

CHAPELOT D., MARMONIER C., LOUIS-SYLVESTRE J., *Metabolic and behavioural consequences of a snack consumed in a satiety state*, *American Journal of Clinical Nutrition*, 70, 1999, p.854-866

CHAPELOT D., LOUIS-SYLVESTRE J., *faim, appétit, rassasiement, satiété*, *Revue pratique de nutrition*, 16, 1997

CHEVALLIER L., *Nutrition : principes et conseils*. 3^e édition. Edition Masson, 2009

COLKER CM., KALMAN DS., TORINA GC., PERLIST T., STREET C., *Effects of citruss aurantium extract, Caffeine and St John's wood on boddy fat loss, lipid levels and mood states in overweight healthy adults*. *Current Therapeutic Res.* 1999

COLLEGE DES ENSEIGNANTS DE NUTRITION, *Nutrition*, Edition Elsevier Masson, 2011

CORNILLIER Y., KORSIA-MEFFRE S., SENART S, *Le guide des compléments alimentaires*, Edition Vidal, 2008

CREFF AF., *Manuel de diététique*. 5^e édition. Edition Masson, 2004

DALARUN P., OPPERT J.M, *Activité physique et traitement de l'obésité*. FMS. 2004

DARMON M., DARMON N., *L'équilibre nutritionnel, concepts de base et nouveaux indicateurs*, Edition Lavoisier, 2008

DUBOST M., *La Nutrition*, 3^e Edition, Edition de la Chenelière, 2006

DUKAN P., *je ne sais pas maigrir*. Edition J'ai Lu. 2003

FAVIER M., HINNINGER-FAVIER I. *Faut-il supplémenter en fer les femmes enceintes ?* *Gynecolobstet Fertil* ; 32 ; p245-50.2004

FOUQUET-MARTINEAU C., PINSON C., *130 recettes pour diabétiques*, Edition Marabout, 2010

FRELUT M.L., FRICKER J., MARTIN A., POTIER DE COURCY G. *Besoins nutritionnels et apports conseillés pour la satisfaction de ces besoins*. Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris.10-308-A-10, 2003, 32 p.

FRIDMAN J., *Les 4 secrets pour maigrir*, Edition Télémaque, 2007

GALIBERT ET. AL, *Tout savoir sur les plantes et les huiles essentielles*, Edition Santecom S.A.S, 2014

GENNAT H., O'ROURKE P. SHAW K., *Exercice for overweight or obesity*. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006

GOUDABLE J., HININGER-FAVIER I., VASSON M.P, *Conseil en compléments alimentaires*, Editions Groupe Liaisons SA, 2007

GUTTERSEN C., *le Régime californien. Réglez-vous et perdez du poids pour toujours*, Edition France loisirs, 2007

HARVEY W.H., *Phycologia Britannica : a history of British sea-weeds*, vol. 1 : *Melanospermae, or olive sea-weeds*, Londres, Reeve and Benham, 1851, « planche 158, *Fucus nodosus* »

HAUT COMITE DE SANTE PUBLIQUE, *Pour une politique nutritionnelle de santé publique : enjeux et propositions*. Paris, ENSP, 2000

HEART PROTECTION STUDY COLLABORATIVE GROUP. *MRC/BHF Heart Protection Study of antioxidant vitamin supplementation in 20,536 high-risk individuals: a randomised placebo-controlled trial*. Lancet. 2002;360(9326):23-33.

HEBEL P., *Comportements et consommations alimentaires en France*, Edition Lavoisier, 2012

HOULBERT A., *La meilleure façon de manger*, Edition T. Souccar, 2008

HURSEL R. ET AL., *the effects of green tea on weight loss and weight maintenance : a meta analysis*. Int J Obes (Lond) 2009 Sept; 33(9):956-61.

INPES. *La santé vient en mangeant*. 2002

JARDEL A., VASSON MP. *Principe de nutrition pour le pharmacien*. Edition Lavoisier. 2005

KALONJI ESTER, *Pratiques innovantes et qualités nutritionnelles des produits alimentaires*, Séminaire INRA-DGAL, Situations nutritionnelles de la population française : besoins, apports et statuts nutritionnels, Publié par ANSES le 30 mars 2011

KANERVA L., RANTAMEN T., SAINION E.I., *Ingredients and safety of cellulite creams*. European Journal of dermatology, 2000

KARLESKIND B., *Guide pratique des compléments alimentaires*, Edition T. Souccar, 2013

KING J.C. *Physiology of pregnant and nutrient metabolism*. Am J Clin Nutr. Suppl. 1218S-25S. 2000

LAPIDO O.A. *Nutrition in pregnancy: mineral and vitamin supplements*. AM J Clin Nutr; Suppl. 280S-90S. 2000

LE JEUNE C., VITAL DURAND D., *Dorosz Ph.*, 30^e Edition, Edition Maloine, 2011

LE MAGNEN J., *Advance in studies on the psychological control and regulation of food intake*, Stellar E., Sprague J.M. Editions, *Progress in a psychological Psychology*, vol.4, NY, Academic Press, 1971, p.204-261

LE MONITEUR DES PHARMACIES, *Régimes et produits minceur*, Edition Wolters Kluwer France, Cahier 2 du n°2985, 25 mai 2013

LE MONITEUR DES PHARMACIES, *La minceur sous toutes les coutures*, Edition Wolters Kluwer France, Cahier 2 du n°2349, 22 avril 2000

MARTIN A., *apports nutritionnels conseillés pour la population française*, 3^e Edition, Edition Tec et Doc, 2001

MARTINI M.C, SEILLER M., *Actifs et additifs en cosmétologie*, Edition Lavoisier, 2006

- MEDART J., *Manuel pratique de nutrition*, 1^e Edition, Edition De Boeck Université, 2005
- MOREL J.M., *Traité pratique de phyto*, Edition Grancher, 2008
- PUISSANT M.C, ZAZZO J.F, *Dictionnaire de Nutrition et Diététique*, Edition Maloine, 2010
- RAYNAUD J., *Prescription et conseil en phytothérapie*, Edition Lavoisier, 2005
- ROMBI M., *100 plantes médicinales*, Edition Romart, 1991
- SCHLIENGER J.L., *Nutrition clinique pratique*, Edition Elsevier Masson SAS, 2011
- VAN DER SPEK V., *Nutrition et bien-être mental*, 2^e Edition, Edition de Boeck Université, 2012
- VERCAUTEREN J., *Plan, schémas, formules du cours de pharmacognosie*, Université de Montpellier, 2006
- WANSINK B., *Environmental factors that increase the food intake and consumption volume of unknowing consumers*. 2004
- ZERMATI J.P, *Maigrir sans régime*, Edition Odile Jacob, 2011

REFERENCES SITOGRAPHIQUES

1. WHO : http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html. Consulté le 12/11/2013
2. INPES: http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/IMC/courbes_enfants.pdf. Consulté le 20/11/2013
3. Schématisation des formes androïde et gynoïde : http://conf-de-nutrition.blogs.fr/page_2.html. Consulté le 28/11/013
4. structure chimique des acides aminés : <http://biochimej.univ-angers.fr/Page2/COURS/7RelStructFonction/3Structure/1StructPrimQuat/3AcidesAmines/1AcidAmine.htm>. Consulté le 10/12/2013
5. Holoprotéine et chromoprotéine : <http://webpeda.ac-montpellier.fr/wspc/ABCDORGA/Famille/Produit/PROTEINES.html> consulté le 10/12/13
6. Exemple de molécule de triglycéride, de phospholipide : <http://webpeda.ac-montpellier.fr/wspc/ABCDORGA/Famille/Produit/ACIDES%20GRAS>. Consulté le 10/12/2013
7. Structure et Classification des glucides ; Représentation du glucose et du lactose.
<http://webpeda.ac-montpellier.fr/wspc/ABCDORGA/Famille/OSOSIDES.html> consulté le 16/01/2014
8. Exemple et explications d'étiquetage, Directive 90/496/CEE : http://www.eufic.org/article/fr/sante-mode-de-vie/choix-alimentation/artid/Reperes_Nutritionnels_Journaliers_De_quoi_sagit-il/ consulté le 16/01/2014
9. Etiquetage de l'encas de Léonie : <http://acces.ens-lyon.fr/acces/formation/formations/formavie/formavie-2011/ressources-ateliers/manger-se-nourrir/etiquette-perso-gateau.gif/view> consulté le 16/01/2014
10. Le Bateau alimentaire de l'AFSSA.
<http://www.eurekasante.fr/nutrition/equilibre-alimentaire-adulte/equilibrer-alimentation.html?pb=representation> consulté le 16/01/2014
11. Guides de nutrition publiés par le PNNS.
<http://www.mangerbouger.fr/pnns/outils-d-information/les-guides-nutrition.html> consulté le 16/01/2014
12. Illustration des repères de consommation trouvée dans le livret d'accompagnement destiné aux professionnels de santé du « Guide alimentaire pour tous ».

<http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/567.pdf> consulté le 16/01/2014

13. Représentation d'un pli cutané supra-iliaque :

<http://www.irbms.com/methode-mesure-plis-cutanes-sportif> consulté le 16/01/2014

14. Exemple d'étiquetage d'une huile d'olive.

<http://www.zanatura.ch/fr/huile-d-olive-bio-pileje-500ml/> consulté le 16/01/2014

15. Composition en acides gras des différentes huiles alimentaire.

http://iterg.com/spip.php?page=itergCont&id_rubrique=26&id_article=39 consulté le 17/01/2014

16. PNNS 2011-2015 : http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/PNNS_2011-2015.pdf consulté le 17/01/2014

17. Besoins nutritionnels et apports alimentaire de l'adulte : http://spiral.univ-lyon1.fr/files_m/M1680/Files/703709_1750.pdf consulté le 17/01/2014

18. Nutrition et Réglementation : <http://www.alimentation-sante.org/wp-content/uploads/2012/02/QS-HS-n%C2%B03-ABCdaire.pdf> consulté le 17/01/2014

19. Modaï P., Guide pratique Nutrition : de la réflexion des experts aux réflexes des patients, [/http://www.observatoiredupain.fr/pro.asp?IDR=110573](http://www.observatoiredupain.fr/pro.asp?IDR=110573) consulté le 17/01/2014

20. Equilibre alimentaire de l'adulte : <http://www.eurekasante.fr/nutrition/equilibre-alimentaire-adulte/equilibrer-alimentation.html?pb=representation> consulté le 17/01/2014

21. Manger Bouger: <http://www.mangerbouger.fr/pnns/le-pnns-c-est-quoi.html> consulté le 20/01/2014

22. Livret d'accompagnement destiné aux professionnels de santé du « guide alimentaire pour tous »: <http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/567.pdf> consulté le 20/01/2014

23. Livret du « guide alimentaire pour tous » :

<http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/581.pdf> consulté le 20/01/2014

24. Régimes amaigrissants, ANSES : <http://www.anses.fr/fr/content/r%C3%A9gimes-amaigrissants> consulté le 21/01/2014

25. Régime Atkins : <http://www.lanutrition.fr/bien-dans-son-poids/les-regimes-a-la-loupe/le-nouveau-regime-atkins.html> consulté le 21/01/2014

<http://fr.atkins.com/programme/vue-densemble/> consulté le 21/01/2014

26. CERIN : <http://www.cerin.org/fiche-pratique/bnm-et-anc.html> consulté le 22/01/2014

27. CNERNA : <http://www.inra.fr/Grand-public/Alimentation-et-sante/Tous-les-magazines/Information-et-education-nutrition-et-alimentation-interview-de-Fabrice-Etile> consulté le 22/01/2014

28. Régime Mayo : <http://www.regimesmaigrir.com/regimes/mayo.php> consulté le 22/01/2014
29. Composition nutritionnelle des aliments : <http://www.ansespro.fr/TableCIQUAL/> consulté le 23/01/2014
30. Les sucres cachés : <http://acces.ens-lyon.fr/acces/formation/formations/formavie/formavie-2011/ressources-ateliers/manger-se-nourrir/les-sucres-caches-qui-saffichent-v2/> consulté le 29/01/2014
31. Régime Miami : <http://www.regimesmaigrir.com/regimes/miami.php> consulté le 30/01/2014
32. Régime Chrononutrition : <http://www.regimesmaigrir.com/regimes/chronoregime.php> consulté le 30/01/2014
33. Régime Fricker : <http://www.regimesmaigrir.com/regimes/fricker.php> consulté le 17/02/2014
34. Régime Dukan : <http://www.regimedukan.com/methode/presentation/la-methode-dukan;>
<http://www.regimesmaigrir.com/regimes/dukan.php> consulté le 17/02/2014
35. Régime Zone : <http://www.regimesmaigrir.com/regimes/the-zone-juste-milieu.php> consulté le 17/02/2014
36. Régime Weight Watchers : [http://www.regimesmaigrir.com/regimes/weight-watchers-flexipoints.php;](http://www.regimesmaigrir.com/regimes/weight-watchers-flexipoints.php) <http://www.weightwatchers.fr/plan/eat/index.aspx> consulté le 17/02/2014
37. Régime Scarsdale : <http://www.regimesmaigrir.com/regimes/scarsdale.php> consulté le 17/02/2014
38. Régime Citron Détox : <http://www.regimesmaigrir.com/regimes/citron-detox.php> consulté le 18/02/2014
39. Régime Cohen : <http://www.regime-jean-michel-cohen.fr/methode-cohen.asp> consulté le 18/02/2014
40. Régime Soupe aux choux : <http://www.regimesmaigrir.com/regimes/soupe-aux-choux.php> consulté le 18/02/2014
41. Régime Montignac : <http://www.regimesmaigrir.com/regimes/montignac.php> consulté le 30/02/2014
42. Régime Ornish : <http://www.regimesmaigrir.com/regimes/ornish.php> consulté le 30/02/2014
43. Le Sel : <http://www.additifs-alimentaires.net/E508.php> consulté le 13/05/2014
44. Codex Alimentarius : consulté le 13/05/2014
www.codexalimentarius.org/input/download/standards/.../CXS_053f.pdf
45. ANSES : <https://www.anses.fr/fr/content/le-sel> consulté le 13/05/2014
46. Le Konjac : <http://www.conseils-phytotherapie.fr/konjac-coupe-faim-minceur/> consulté le 13/05/2014

47. Gomme Sterculia : <http://www.additifs-alimentaires.net/E416.php> consulté le 13/05/2014
48. Pharmacopée française 2010 : le Guarana
http://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/664c16b8de9dd96818290ca87d1d1e8c.pdf consulté le 07/07/14
49. Pharmacopée française 2010 : Maté
http://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/05ec6a3108c58aec756ec7763a6101c6.pdf consulté le 07/07/14
50. European Medicine Agency : Maté
http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Herbal_-_Community_herbal_monograph/2011/01/WC500101492.pdf consulté le 07/07/14
51. European Medicine Agency : Chicorée
http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Herbal_-_Community_herbal_monograph/2013/03/WC500140400.pdf consulté le 07/07/14
52. European Medicine Agency : Orthosiphon
http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Herbal_-_Community_herbal_monograph/2011/01/WC500100376.pdf consulté le 07/07/14
53. European Medicine Agency : Paullinia
http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Herbal_-_Community_herbal_monograph/2013/03/WC500140768.pdf consulté le 07/07/14
54. European Medicine Agency: Prêle
http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Herbal_-_Community_herbal_monograph/2009/12/WC500018412.pdf consulté le 07/07/14
55. European Medicine Agency: Sambucus nigra
http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Herbal_-_Community_herbal_monograph/2009/12/WC500018233.pdf consulté le 07/07/14
56. European Medicine Agency: Théier
http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Herbal_-_Community_herbal_monograph/2014/04/WC500165888.pdf consulté le 07/07/14
57. Pharmacopée française 11^e édition :
<http://ansm.sante.fr/mediatheque/Publications/Pharmacopée-française-Plan-Preamble-index>.
Consulté le 24/07/2014
58. European Medicine Agency: Cassis
http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Herbal_-_Community_herbal_monograph/2010/07/WC500094130.pdf consulté le 28/07/2014
59. European Medicine Agency: frêne
http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Herbal_-_HMPC_assessment_report/2012/06/WC500128827.pdf consulté le 28/07/2014

http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Herbal_-_Community_herbal_monograph/2012/06/WC500128830.pdf consulté le 28/07/2014

60. *Opuntia ficus indica* :

<http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=6959304&fileId=S1357729800014600> consulté le 03/08/2014

61. American Journal of Botany : <http://www.amjbot.org/content/91/11/1915.short> consulté le 03/08/2014

62. Le chiendent :

http://www.hippocratus.com/modules/mdc_Fiches_Plantes/detail_plante.php?ID_Plante=chi001 consulté le 13/08/2014

63. <http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/567.pdf> consulté le 03/08/2014

64. Planche représentant *Ceratonia siliqua* L. : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Caroubier> consulté le 03/08/2014

65. Gomme de *Sterculia* : http://www.droguevegetale.fr/plantes/latin/a/115_Sterculia+urens consulté le 03/08/2014

66. Représentation de *Cichorium intybus* L. :

<http://www.hortomedicinaldohu.ufsc.br/planta.php?id=220> consulté le 03/08/2014

67. Planche représentant *Elytrigia repens* :

[L.http://pl.wikipedia.org/wiki/Perz_w%C5%82a%C5%9Bciwy](http://pl.wikipedia.org/wiki/Perz_w%C5%82a%C5%9Bciwy) consulté le 03/08/2014

68. Représentation du Maïs

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Ma%C3%AFs> consulté le 03/08/2014

69. Représentation du Maté : http://fr.wikipedia.org/wiki/Ilex_paraguariensis consulté le 04/08/2014

70. Planche représentant le Guarana : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Guarana> consulté le 04/08/2014

71. Planche représentant le théier : <http://en.wikipedia.org/wiki/Tea> consulté le 04/08/2014

72. Représentation de *L'orthosiphon* : <http://omedicine.info/pochechnyj-chaj-orthosiphon-stamineus.html> consulté le 04/08/2014

73. Planche représentant *Ribes nigrum* L. :

http://domenicus.malleotus.free.fr/v/cassissier_commun.htm consulté le 04/08/2014

74. Représentation du sureau noir :

<http://www.pfaf.org/user/plant.aspx?latinname=Sambucus+nigra> consulté le 04/08/2014

75. Planche représentant *Equisetum arvense* L. : <http://ziola.pisz.pl/tag/skrzyp-polny-ziola/> consulté le 04/08/2014

76. Représentation du frêne : http://fr.wikipedia.org/wiki/Fr%C3%AAne_%C3%A9lev%C3%A9 consulté le 04/08/2014

77. Représentation de la Vergerette du Canada : http://fr.wikipedia.org/wiki/Conyza_canadensis
consulté le 05/08/2014

78. Planche représentant *Hedera helix* L. : http://fr.wikipedia.org/wiki/Lierre_grimpant consulté le
05/08/2014

SERMENT DE GALIEN

Je jure d'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.

D'exercer dans l'intérêt de la Santé publique ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur mais aussi les règles de l'Honneur, de la Probité et du Désintéressement.

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.

De ne dévoiler à personne les secrets qui m'auraient été confiés ou dont j'aurais eu connaissance dans l'exercice de ma Profession.

En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser les actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois méprisé de mes Confrères si je manque à mes engagements.



LOIN Laure

Diététique et Nutrition à l'officine : aide au contrôle du poids chez le patient pathologique ou non.

Th. D. Pharm., Rouen, 2014, 185 p.

RESUME

Depuis la nuit des temps, l'homme a compris l'importance de la nutrition. En effet, elle lui a d'abord permis de survivre, puis de vivre et de se protéger des menaces extérieures en conférant à chaque individu la santé et la force. L'alimentation est désormais considérée comme un des piliers de vie pour tout être vivant.

Mais à l'heure actuelle, des phénomènes nouveaux sont venus pervertir cet équilibre : surabondance alimentaire, diminution de l'activité physique, déstructuration des repas et apparition de «Junk Food ». A cela est venu s'ajouter les régimes restrictifs, effectués dans le but d'obtenir un corps que, seuls les médias, par des images faussées, arrivent à véhiculer.

L'équilibre alimentaire a alors été laissé à l'abandon au dépend de nouvelles formes d'alimentations alliant restriction calorique et déséquilibre nutritionnel. Suite à ces nouveaux régimes, il a rapidement été détecté de nombreux états carenciels et un vif rebond de l'obésité. Cela a été le début d'une nouvelle ère, où l'individu a commencé à faire passer l'image d'un corps parfait avant sa propre santé.

De ces déséquilibres alimentaires a pu apparaître un état pathologique, mineur, silencieux mais qui n'en reste pas moins alarmant. Trop de sel, trop de lipides, trop de glucides, autant de facteurs qui agressent le corps et l'affaiblissent. Ces observations ont été à l'origine de nouvelles règles alimentaires, de nouvelles habitudes de consommation afin que chaque individu puisse réapprendre à manger pour prendre davantage soin de sa santé, et peut être, pour un état pathologique débutant, éviter les remèdes pharmacologiques.

Parce que l'image « physique » que les autres peuvent voir de nous reste, pour beaucoup, très importante, les professionnels de santé pourront, en s'appuyant sur des conseils avisés, proposer des produits d'aide au maintien du poids de forme, en phytothérapie notamment, mais cela se fera toujours accompagné de rappels diététiques et de l'importance d'une activité physique régulière.

MOTS CLES : Diététique - Nutrition – Régime - Minceur - Phytothérapie – Conseil officinal

JURY

Président : Mme SEGUIN Elisabeth, Professeur

Membres : Mme GUERARD-DETUNCQ Cécile, Professeur associé universitaire

Mr MAUPAS Maxime, Docteur en Pharmacie

DATE DE SOUTENANCE : 5 septembre 2014