NUTRITION SANTÉ ESSENTIELLE

Précision des faits
Logique des objectifs
Pragmatisme des solutions

JACQUES BENJAMIN BOISLEVE

- - - - - - - - - - - - - - - - - - -

Holosys Éditions
Synthèse pédagogique

SOMMAIRE

ALIMENTATION ET SANTÉ : UN VASTE PROGRAMME **15**

I - ÉVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT ALIMENTAIRE **21**

II - LES SOURCES DE CONNAISSANCE EN NUTRITION **31**

1. Trois sources principales de connaissance *32*
2. Intérêt et limites des études scientifiques *33*
3. Éléments de consensus convergeant vers une synthèse pertinente *35*
4. Exemples d'inadéquations de l'alimentation moderne à nos organismes *36*
5. Pourquoi certains facteurs de nutrition santé sont ignorés en santé publique ? *37*

III - LES BASES DE LA DIÉTÉTIQUE **41**

A - NOTIONS GÉNÉRALES 42
1. Matière minérale et matière organique *42*
2. Énergie et calories *43*
3. Fonctions biologiques des nutriments *43*
4. Familles de nutriments et fonction *44*
B- NUTRIMENTS ÉNERGÉTIQUES 44
1. Les glucides *44*
2. Les lipides *46*
3. Les protéines *50*
C - NUTRIMENTS NON ÉNERGÉTIQUES 53
1. Les fibres *53*
2. Les minéraux *55*
3. Les oligoéléments *56*
4. Les vitamines *56*
5. Les antioxydants *59*
D - PRINCIPALES VOIES MÉTABOLIQUES 63
1. Réaction acide base et oxydo-réduction *63*
2. Anabolisme et catabolisme *63*
3. Voie énergétique oxydative *65*
4. Schéma général simplifié du métabolisme *66*

IV - PHYSIOLOGIE DE LA DIGESTION **67**

A - EMBRYOLOGIE ET HISTOLOGIE 68
B - ANATOMIE DES ORGANES DU CANAL ALIMENTAIRE 68
1. La bouche *68*
2. L'œsophage *69*
3. L'estomac *69*
4. L'intestin grêle *69*
5. Le gros intestin *70*
C - ANATOMIE DES ORGANES ANNEXES 71
1. Les glandes salivaires *71*
2. Le pancréas *71*
3. Le foie *72*
4. La vésicule biliaire *72*
D - PHYSIOLOGIE DIGESTIVE 73
1. Cavité buccale et œsophage *73*
2. Estomac *74*
3. Intestin grêle *76*
4. Côlon *79*
5. Foie *80*
E - VISION GLOBALE DE LA PHYSIOLOGIE DIGESTIVE 81
1. Un ensemble plus vaste que l'appareil digestif *81*
2. Les composants de la physiologie digestive *81*
3. Les clefs d'une activité digestive et d'une santé optimale *85*
F - ANNEXES 86
1. Récapitulatif des enzymes digestives *86*
2. Récapitulatif des hormones digestives et de leur action *87*

V - LE COMPORTEMENT ALIMENTAIRE 89
A - QU'EST-CE QU'UN COMPORTEMENT ? 91
1. L'éclairage du cerveau triunique de MacLean 91
2. La complexité du comportement alimentaire 92
B - LA RÉGULATION BIOLOGIQUE DE LA FAIM ET DE LA SATIÉTÉ 93
1. Appétit, faim, rassasiement, satiété 94
2. Le rôle su système nerveux 95
3. Les médiateurs centraux 96
4. Les signaux de déclenchement de la faim 98
5. Les signaux de régulation périphérique à court terme 98
6. Régulation centrale liée à la mémorisation subjective de la prise antérieure 100
7. Les signaux de régulation périphérique à long terme 100
8. Les hormones périphériques 100
9. Complexité de l'action globale des médiateurs 103
10. Le modèle simplifié de Robert Lustig 104
11. Un système performant pour gérer les états de pénurie, pas d'abondance 106
12. La régulation biologique, une composante puissante du comportement alimentaire 106
C - LES AUTRES COMPOSANTES DU COMPORTEMENT ALIMENTAIRE 107
1. États physiopathologiques de l'organisme 108
2. La consommation de substances psychoactives 112
3. L'effet de la nature des aliments consommés sur la régulation de la satiété 114
4. Le goût 118
5. Environnement alimentaire 124
6. La composante psychoaffective 126
7. Les valeurs qui donnent le sens du choix alimentaire 137
8. Contrôle cognitif 141
9. L'attention et la conscience de s'alimenter 143
10. L'habitude 146
D - FONCTIONNALITÉ ET DIVERSITÉ DU COMPORTEMENT ALIMENTAIRE 147
E - LES TROUBLES DU COMPORTEMENT ALIMENTAIRE 149
1. Trouble de l'axe qualitatif : de la négligence à l'orthorexie ou à la sélectivité 150
2. Axe quantitatif : de l'anorexie à l'hyperphagie 152
3. Troubles compulsifs : grignotages, compulsions et boulimie 154
4. Troubles de l'axe attractif : aversion et addictions 155
5. Intérêt d'un diagnostic clair des troubles du comportement alimentaire (TCA) 156
E - SYNTHÈSE ET PRAGMATISME 158

VI - INDICATEURS NUTRITIONNELS 161
A - LES INDICATEURS QUANTITATIFS 162
1. Apport de calories 162
2. Répartition glucides lipides protides (macronutriments) 162
3. Richesse en micronutriments et fibres 163
B - LES INDICATEURS RELATIFS (DENSITÉ) 164
4. Densité calorique 164
5. Densité nutritionnelle 164
C - LES RATIOS 165
6. Ratios lipidiques 166
7. Ratios minéraux 167
D - LES INDICES MÉTABOLIQUES 168
8. Indices protéiques 168
9. Indices glucidiques et qualité globale des aliments riches en glucides 169
10. Indice PRAL 172
11. Indices antioxydants 174
E - LES INDICES GLOBAUX 175

VII - CONSERVATION ET PRÉPARATION DES ALIMENTS 177
A - EMBALLAGES ET CONTENANTS ALIMENTAIRES 178
1. Matériaux cellulosiques : bois, liège, papier et carton 178
2. Le verre 181
3. Le plastique 181
4. Les paraffines 184
5. Les silicones 185
6. L'aluminium 185
7. Les matériaux de vaisselle 186
8. Les céramiques techniques 187
9. Les contenants de conditionnement industriel 187
B - MATÉRIAUX UTILISÉS POUR LA CUISSON 189
1. Le verre 189
2. La fonte 189
3. L'acier inox 190
4. Fer, cuivre et aluminium 190
5. Plastiques et silicones 190
6. Les revêtements de poêle 191
C - PRÉSERVATION DE LA QUALITÉ D'UN PRODUIT ALIMENTAIRE 192
1. Qualité et fraîcheur au moment de l'achat 192
2. Conservation avant préparation 192
3. Préparation 193
4. Les associations alimentaires 195
5. Cuisson 195
6. Conservation après préparation ou cuisson 196
D - LA CUISSON 197
1. Historique 197
2. Intérêts de la cuisson 197
3. Problèmes posés par la cuisson 197
4. Les sources de chaleur utilisées en cuisson 198
5. Les hottes aspirantes 200
6. Effets généraux de la température 201
7. Effets de la cuisson sur les nutriments 201
8. Les différents modes de cuisson 206
9. Températures atteintes par les modes de cuissons 209
10. Les critères pour limiter les effets néfastes de la cuisson 210
11. Cuissons adaptées à chaque aliment 210
E - LES DIFFÉRENTS MOYENS DE CONSERVATION DES ALIMENTS 211
1. Conservation au sec 211
2. Réfrigération 212
3. Congélation 213
4. Conservation à l'abri de l'oxygène (sous vide) et sous atmosphère modifiée 217
5. Séchage (dessiccation) 217
6. Lyophilisation 218
7. Stérilisation 219
8. Fermentation 220
9. Fumage 221
10. Conservateurs naturels 221
11. Additifs alimentaires 222
12. Autres techniques de conservation 222

VIII - PANORAMA DES RISQUES ALIMENTAIRES 223
TABLEAU RÉCAPITULATIF DES RISQUES TOXIQUES LIÉS À L'ALIMENTATION 224
A - TOXI-INFECTIONS ALIMENTAIRES 226
1. Biotoxines alimentaires 226
2. Agents infectieux 230
B - RISQUES NATURELS MINEURS 235
1. Perturbateurs biologiques 235
4. Allergie et intolérances 243
5. Composés néoformés liés aux préparations alimentaires 244

C - XÉNOBIOTIQUES PRÉSENTS DANS LES ALIMENTS 250
1. Additifs alimentaires *250*
2. Pesticides et médicaments *251*
3. Produits relargués depuis les emballages et ustensiles de cuisine *252*
D - RISQUES LIÉS AUX NOUVELLES TECHNOLOGIES 254
1. Nanoparticules *254*
2. OGM (organismes génétiquement modifiés) *254*
E - TOXIQUES ENVIRONNEMENTAUX 255
1. Métaux potentiellement toxiques *255*
2. Toxiques environnementaux *255*
F - PEUT-ON CONTRÔLER LES RISQUES TOXIQUES DE L'ALIMENTATION ? 257
ANNEXE : LES PERTURBATEURS ENDOCRINIENS 258

IX - L'EAU ET L'HYDRATATION 259
1. Une question de quantité *259*
2. Le meilleur moment pour boire *260*
3. Chaude, à température ambiante ou froide ? *261*
4. Toutes les boissons ne sont pas égales *261*
5. La question majeure de la qualité de l'eau *261*
6. En pratique, quelle eau choisir ? *264*

X - SANTÉ DIGESTIVE ET MICROBIOTE INTESTINAL 265
1. Améliorer la digestion *265*
2. Améliorer le confort lors des fragilités du système digestif *266*
3. Limiter les fermentations *267*
4. Prévenir l'atrophie intestinale *268*
5. Nourrir le microbiote intestinal pour le diversifier *270*
6. Respecter le repos digestif *274*

XI - LES CRITÈRES DE LA NUTRITION SANTÉ ESSENTIELLE 275
A - RETROUVER LES FONDEMENTS NATURELS DE L'ALIMENTATION 277
B - CHOISIR DE MANIÈRE OPTIMALE LES ALIMENTS CALORIQUES 284
C - FAVORISER L'HOMÉOSTASIE BIOLOGIQUE 292
D - SOUTENIR LA RÉGÉNÉRATION DE L'ORGANISME 301
E - ORGANISER CONCRÈTEMENT L'ALIMENTATION QUOTIDIENNE 306
F - LA NUTRITION DANS UNE DÉMARCHE DE SANTÉ GLOBALE ET DURABLE 312

XII - ÉTIQUETTES, LABELS ET APPLICATIONS MOBILES 315
A - ÉTIQUETAGE NUTRITIONNEL 316
1. Les règles européennes d'étiquetage *316*
B - LES LABELS NUTRITIONNELS 318
1. Le Nutri-score *318*
2. Des labels différents selon les pays *319*
3. Intérêt des labels nutritionnels *319*
C - LES LABELS DE QUALITÉ 320
D - LES APPLICATIONS MOBILES 322
1. Noteo : l'idéalisme pris au piège de la réalité économique *322*
2. Open Food Facts, projet collaboratif durable *322*
3. Les applications commerciales *323*
E - APPLICATIONS ET LABELS AMÉLIORENT-ILS LA NUTRITION ? 324
1. Les bénéfices immédiats *324*
2. Les limites *324*
3. Les risques potentiels *325*
F - LE PIÈGE DES COMPOSITIONS NUTRITIONNELLES 326
G - LES LIMITES DE LA RAISON EN NUTRITION 327

XIII - CLASSIFICATION ET DESCRIPTION DES ALIMENTS 329
A - LE GROUPE VPO : PROTÉINES D'ORIGINE ANIMALE 331
1. Les viandes 331
2. Les produits de la pêche ou produits aquatiques 337
3. Les œufs 342
4. Les insectes 344
B - LES PRODUITS LAITIERS 345
C - LES FÉCULENTS 352
1. Les céréales 352
2. Les légumineuses 365
2b. Le soja 369
3. Les tubercules 374
4. Les fruits amylacés 379
5. Laits et crèmes végétales 380
D - CORPS GRAS, HUILES ET VÉGÉTAUX OLÉAGINEUX 382
1. Les matières grasses laitières 382
2. Les graisses animales 383
3. Les huiles végétales 384
4. Les fruits et graines oléagineux 392
E - LES FRUITS ET LÉGUMES 398
1. Les légumes 398
2. Les légumes lacto-fermentés 415
3. Les fruits frais 416
4. Les fruits séchés 422
5. Les jus de fruits et de légumes 423
6. Les algues 425
7. Les graines germées 426
F - LES CONDIMENTS 427
1. Épices traditionnelles et graines aromatiques 428
2. Les plantes (ou herbes) aromatiques 432
3. Les légumes condiments 434
4. Les huiles essentielles 434
5. Les ingrédients d'assaisonnement 435
6. Les sauces préparées (prêtes à l'emploi) 439
G - LES INGRÉDIENTS CULINAIRES 443
1. Levain et levures 443
2. Agents de texture 445
H - LES PRODUITS SUCRÉS 446
I - LES BOISSONS 453
1. L'eau 453
2. Boissons chaudes 456
3. Boissons élaborées 468
J - FAMILLES D'ALIMENTS ET CLASSES NSE 474

XIV - ADDITIFS ALIMENTAIRES, ARÔMES ET AUXILIAIRES TECHNOLOGIQUES 475
1. Caractères généraux des additifs alimentaires 475
2. Classification des additifs alimentaires 478
3. Les édulcorants 480
4. Les arômes alimentaires 484
5. Les auxiliaires technologiques 486
6. En pratique 486

XV - PRINCIPAUX CONCEPTS NUTRITIONNELS 487
A - CONCEPTS LIÉS À DES MÉDECINES TRADITIONNELLES 488
1. Médecine traditionnelle chinoise 489
2. Médecine ayurvédique 490
3. Médecine traditionnelle européenne (hippocratique) 491
4. Médecines « chamaniques » 491
5. La médecine anthroposophique 492

B - RÉGIMES LOCAUX TRADITIONNELS 494
1. Méditerranée /Crétois 494
2. Okinawa 495
3. Autres régimes traditionnels 495
C - CONCEPTS NUTRITIONNELS CONTEMPORAINS 496
1. Alimentation Kousmine 496
2. Végétarismes 498
3. Paléo-nutrition et régime cétogène 503
4. Crudivorisme (raw food) 510
5. Régime dissocié 516
6. Chrononutrition 518
7. Régime des groupes sanguins 520
8. Macrobiotique 523
D - MODES ALIMENTAIRES LIÉS À DES RELIGIONS 525
1. Religions orientales 525
2. Judaïsme (alimentation casher) 525
3. Christianisme 526
4. Islam (alimentation halal) 527
E - NUTRIGÉNÉTIQUE ET NUTRIGÉNOMIQUE 528
F - PRATIQUES DE JEÛNES 531
1. Définitions et contextes 531
2. Physiologie du jeûne 531
3. Jeûne complet préventif 534
4. Jeûne thérapeutique 534
5. Jeûne intermittent 535
6. Inédie ou respirianisme 535
G - DÉVIANCES LIÉES AUX CONCEPTS ALIMENTAIRES 537
H - ÉCLAIRAGES APPORTÉS PAR LES CONCEPTS ALIMENTAIRES 538
1. Concepts nutritionnels et nutrition-santé 538
2. Analyse globale des concepts nutritionnels 538
3. Quelle place dans nos choix individuels ? 540

XVI - MISE EN PRATIQUE DE LA NUTRITION SANTÉ 541
I - RETROUVER LES FONDEMENTS NATURELS DE L'ALIMENTATION 543
II - CHOISIR DES ALIMENTS FAVORABLES AUX CRITÈRES NUTRITIONNELS 547
1. La logique de la mise en œuvre des critères de nutrition santé 548
2. Les aliments de bases qui font le socle d'une alimentation santé 555
3. Exemple d'approvisionnement de base 560
III - ORGANISATION PRATIQUE DE L'ALIMENTATION 561
1. Préparation et conservation (NSE12) 561
2. Conception des repas et répartition dans le temps (NSE13) 562
3. Gérer les déplacements 565
4. Quelques suggestions de base pour une cuisine créative et simple 566
IV - INTÉGRER L'ALIMENTATION DANS UNE DÉMARCHE GLOBALE ET DURABLE 569

XVII - DÉMARCHE DE CHANGEMENT DURABLE VERS UNE ALIMENTATION SANTÉ 571
A - MOTIVATION ET RÉSISTANCE AU CHANGEMENT 572
B - LES 5 ÉTAPES DU CHANGEMENT 576
1. De l'information au choix 576
2. Définir un objectif ambitieux dans sa direction et réaliste dans sa réalisation 576
3. Construire un programme, avec des étapes facilement atteignables 579
4. S'engager dans le changement et s'appuyer sur des soutiens 580
5. Évaluer régulièrement et réajuster si besoin 580

CONCLUSION 581

BIBLIOGRAPHIE 583

INDEX 585

B - RISQUES NATURELS MINEURS

Sans comparaison avec les biotoxines majeures évoquées précédemment, divers composants des aliments ont des effets néfastes qui se manifestent, soit après la consommation excessive d'un type d'aliment qui les contient, soit du fait de la sensibilité particulière de certains organismes.

Ces risques sont nombreux, variés et peu connus. Ils ne font pas l'objet d'une classification établie.

Selon leur origine et leur mode d'action, nous distinguons ici trois groupes :

– Les perturbateurs physiologiques, qui contrarient les processus biologiques de diverses manières.
– Les allergies et intolérances, qui dépendent davantage de la personne que du produit consommé.
– Les produits néoformés, qui apparaissent dans diverses conditions de conservation ou de traitement des aliments.

1. Perturbateurs biologiques

Les aliments peuvent contenir certains composants nutritifs ou non, qui ont une action néfaste sur la physiologie, dans certaines circonstances, ou s'ils dépassent un seuil de sensibilité à leurs effets.

Le terme « perturbateur biologique », ne correspond à aucune définition établie. Il a été choisi pour regrouper les substances qui perturbent le fonctionnement physiologique s'ils dépassent le seuil de tolérance de l'organisme. Ils sont classés en 4 catégories.

Biotoxines mineures	Substance à faible pouvoir toxique que l'organisme gère généralement bien, sauf en cas d'excès ou de terrain biologique favorable à ses effets néfastes.	• Glycosides cyanogènes • Solanine • Substances goitrogènes • Cucurbitacine • Toxine de la betterave • Toxine du litchi
Lectines et saponines	Substances présentes dans divers aliments avec des conséquences mal connues.	• Lectines • Saponines
Substituts métaboliques	Structures déjà présentes dans le corps dont le niveau peut être déstabilisé par un apport externe non régulé, avec des effets néfastes.	• Acide oxalique • TMAO • Histamine ou précurseurs
Phyto-hormones	Substances qui miment, avec une intensité d'activité plus faible, certaines hormones.	• Isoflavones de soja
Anti-nutriments	Substances qui s'opposent à la digestion ou à l'assimilation de certains nutriments.	• Acide phytique • Anti-vitamines B • Anti-protéases

❍ BIOTOXINES MINEURES

Substances aux effets très divers, spécifiques ou non d'une famille d'aliments.

✦ GLYCOSIDES (OU HÉTÉROSIDES) CYANOGÈNES

Autres dénominations : cyanoglycosides ou hétérosides cyanogénétiques.

Ce sont des glycosides porteurs d'un groupe nitrile [–CN]. Sous l'effet de certaines enzymes, ils libèrent du cyanure d'hydrogène (HCN), un métabolite secondaire des plantes qui assure notamment leur défense contre leurs prédateurs herbivores.

Les cyanoglycosides se classent en six groupes selon les acides aminés dont ils dérivent.

Ils sont présents dans plus de 2 500 espèces végétales.

Les plus courants dans les produits alimentaires sont résumés dans le tableau suivant :

Amygdaline et prunasine	amandes amères, pépins et noyaux de fruits
Dhurrine	sorgho
Linamarine et Lotaustanoside	manioc, haricot de Lima, lin
Taxiphylline	pousses de bambou

• L'organisme sait détoxiquer les cyanures formés. Il y a **intoxication** si cette capacité est débordée[117].
– Les formes aiguës sont exceptionnelles. Elles sont mortelles pour quelques dizaines d'amandes amères pour un adulte, 5 à 10 pour un enfant. Deux cas sont décrits dans la littérature scientifique.
– Les formes chroniques, plus courantes, sont la conséquence d'une consommation habituelle d'aliments riches en cyanoglycosides, notamment le manioc. Elles favorisent l'hypothyroïdie, le diabète pancréatique et plusieurs troubles neurologiques.
En cas de déficit en acides aminés soufrés et d'exposition chronique aux cyanures, ce qui est possible avec alimentation à base de manioc, deux pathologies secondaires peuvent se développer : le konzo (syndrome des jambes fatiguées) et l'ataxie neuropathique tropicale (TAN).

La prunasine est parfois utilisée en phytothérapie. L'amygdaline, sous le nom de *Laetrile*, ou vitamine B17, a été proposée comme anticancéreux naturel, alors qu'aucune preuve n'a pu être fournie.

• Les **risques alimentaires** sont différents selon les coutumes :
– Le manioc est un risque pour les Africains quand il est l'aliment de base, et encore plus s'il est associé au sorgho. Les variétés amères de manioc, trop riches en cyanoglycosides, ne sont en principe pas consommées directement, seulement après transformation en farine ou en tapioca.
– Le principal risque dans les pays occidentaux vient de la consommation des amandes provenant de noyaux de fruits (prunes et abricots, secondairement pêche et cerise). L'inconnu est la dose à partir de laquelle cette toxicité se manifeste. Les autorités sanitaires allemandes indiquent qu'elle peut se produire à partir de deux amandes de noyau d'abricots, alors que des personnes en consomment davantage sans rien ressentir ! Manger les amandes des noyaux n'est pas une bonne idée ! Pour les pépins, pas d'inquiétude s'ils sont avalés entiers : ils sont éliminés tels quels. C'est d'ailleurs de cette manière que certains arbres se sont disséminés par les consommateurs de leurs fruits.
– Les pousses de bambou commercialisées en bocaux sont traitées de manière à éliminer la majeure partie des glycosides cyanogènes présents.

✦ LES FACTEURS GOITROGÈNES

Découverts en 1928 (Chesney) en observant le développement d'un goitre sur des lapins qui mangeaient abondamment du chou fraîchement cueilli, ils restent globalement mal connus et font parfois l'objet de propos alarmistes. Leur nature est de trois types[118] :
– Les **glucosides cyanogéniques**, déjà évoqués pour leur toxicité liée à la production de cyanures, libèrent aussi des thiocyanates qui entrent en compétition avec l'iode pour sa fixation thyroïdienne.
Ils sont présents dans le sorgho, les graines de lin, le manioc.
Le tabagisme augmente le risque en accroissant la production salivaire de thiocyanates, qui sont des produits de détoxication de certains composés du tabac.
– Certains **glucosinolates** (hétérosides soufrés) peuvent se transformer en goitrine, qui entrent également en compétition avec l'iode. Ils sont présents dans les légumes de la famille des brassicacées (choux et navets). La transformation est activée ou inhibée selon le contexte de la préparation et de la consommation[119].
– Certains **flavonoïdes** altèrent l'activité de la peroxydase thyroïdienne. Ils sont notamment présents dans le soja et le millet.

Les propos alarmistes sont fondés sur deux observations d'affaiblissement de la fonction thyroïdienne par l'alimentation : chez de gros consommateurs de soja déficients en iode, et en Afrique centrale où le millet, le sorgho, et le manioc sont une base nutritive importante, avec un contexte également favorable à la déficience en iode.
En dehors de ces contextes extrêmes, il n'est jamais observé d'effets significatifs de l'alimentation sur la fonction thyroïdienne. Cela pourrait se manifester, en théorie, dans un contexte qui accumulerait les facteurs défavorables : faiblesse thyroïdienne, déficience en iode, sélénium et en vitamine A (qui accroît la production de TSH de manière non adaptée). Dans ce contexte, une démarche de nutrition santé qui favorise la diversité et la dominance végétale, allie le cru et le cuit, est une prévention suffisante.

---

[117] Nadia Chaouali : Intoxication par les plantes cyanogènes. Thèse de pharmacie, Université de Monastir (Tunisie), 2013
[118] C. J. Eastman & M. B. Zimmermann : The Iodine Deficiency Disorders - Endotext, 2018
[119] Cf. encadré sur le brocoli, chap. XIII-E1 - Légumes

✦ **LA SOLANINE**

Dans la famille des **solanacées**, les espèces du genre *Solanum* (tomate, aubergine et pomme de terre) contiennent de la solanine, une saponine potentiellement toxique, qui ne se dégrade pas de manière certaine en dessous de 250 °C. Il faudrait cependant de très grandes quantités ou une consommation inadéquate pour ressentir des effets.

La toxicité de la solanine se manifeste proportionnellement à la dose et peut provoquer des maux de tête et des vomissements, puis des douleurs abdominales et une diarrhée, avec fièvre et baisse de la tension artérielle. Des complications neurologiques peuvent survenir à très forte dose.

La dose létale, 120 mg, est impossible à atteindre (95 kg de pomme de terre !).

Bannir les germes, consommer les produits à maturité, retirer la peau, et cuire ou consommer rapidement après épluchage ou tranchage, réduit la quantité de solanine et évite les désagréments.

Aliments	Nom latin	Solanine/alcaloïdes
Pomme de terre	*Solanum tuberosum*	La solanine s'accroît en cas d'exposition à la lumière (avec verdissement), de conservation avec des meurtrissures, de longue conservation à t° > 10 °C, et de long délai entre épluchage ou découpe et cuisson.
Tomate	*Solanum lycopersicum*	La solanine est abondante dans le pédoncule et la peau avant maturité. Elle diminue avec la maturation.
Aubergine	*Solanum melongena*	La solanine est présente dans la peau, avant la maturité et plus abondante dans les variétés anciennes (amères).
Piments	*Capsicum*	Ils ne contiennent pas de solanine. Présence de capsaïcine, source d'irritation et chaleur dans la cavité buccale, et douée de propriétés médicinales, notamment antalgiques.

✦ **LA CUCURBITACINE**

Les **courges** comprennent des espèces comestibles (courgettes, citrouille, potimarron, etc.) et ornementales. Les secondes contiennent parfois une toxine, la cucurbitacine, très irritante pour le tube digestif. Elles sont donc impropres à la consommation.

Dans les jardins qui cultivent les deux types de courges et réutilisent les graines comme semences, des croisements sont possibles, introduisant la toxine dans les espèces de courges habituellement comestibles, et avec elle une amertume.

Il est globalement recommandé de ne pas consommer toutes les courges qui ont un goût amer.

✦ **LES BETTERAVES CRUES**

La consommation de betteraves crues conduit épisodiquement, mais de manière récurrente, à des toxi-infections avec des vomissements, diarrhées et maux de ventre qui se manifestent moins de 30 minutes après la consommation. Une intoxication collective de 45 personnes a été signalée en France.

Aucune explication n'a été trouvée à ce jour et les autorités sanitaires recommandent de consommer les betteraves préférentiellement cuites.

La consommation de betterave crue est avantageuse pour un apport optimal de ses antioxydants.

✦ **LITCHIS**

Les lychees (ou litchis) ont provoqué en Inde des intoxications mortelles chez des enfants.

Deux toxines perturbant le métabolisme glucidique ont été identifiées.

C'est la consommation massive dans les plantations au moment de la récolte par des jeunes organismes, pour lesquels la dose toxique est plus faible, qui a conduit à l'intoxication.

Rien à craindre donc lors d'une consommation habituelle.

❍ LECTINES & SAPONINES

Ces substances végétales héritées du néolithique, sont mises en cause par la diète paléolithique. Elles sont fréquentes dans les féculents, avec des effets et un éventuel seuil de nocivité difficiles à évaluer.

✦ LECTINES ALIMENTAIRES

Les lectines ou (phyto-hémagglutinines) sont des protéines capables de se lier spécifiquement, de façon réversible, à certains glucides. Elles peuvent ainsi se coller à certaines structures.
Elles interviennent dans divers processus biologiques, au niveau de la reconnaissance entre les cellules (par exemple lors de réponses immunitaires).

• Leur stabilité à la chaleur est variable. Elles sont détruites plus ou moins rapidement à chaleur.

• Elles sont globalement peu digestes. Si elles arrivent jusqu'aux intestins, elles restent en grande partie intactes, ce qui peut avoir diverses conséquences néfastes :
– Interagir avec la paroi intestinale et créer une inflammation.
– Passer dans le sang et interagir avec les globules circulants, fragiliser certaines muqueuses, interférer avec le système hormonal.
– Elles sont suspectées de favoriser les processus auto-immuns, mais ce n'est qu'une hypothèse.
– Celle de l'huile de ricin, la ricine, est fortement toxique

Certains effets des lectines sont bénéfiques sur le système immunitaire et la défense antimicrobienne, ainsi que sur la prévention des cancers.

• Il y a des lectines dans la majorité des aliments, en qualité et quantité variables. Environ 30 % en contiennent en quantité significative. Les plus riches sont :
– Les légumineuses : soja ++, haricots, lentilles…
– Les céréales, particulièrement le blé et le maïs, et même les pseudo-céréales (quinoa, sarrasin).
– Les graines crues.
– Les produits laitiers.
– Les solanacées : tomates, pommes de terre, aubergines, poivrons, goji.

• La plupart des lectines sont dégradées à la cuisson. Par exemple, le haricot rouge cru contient 20 000 à 70 000 HAU (unités hémagglutinantes). Après cuisson, in ne reste que 200 à 400 HAU (baisse de 99 %).
Le trempage, la germination et la fermentation entraînent une dégradation des lectines, variable selon les graines. Celles du riz semblent résistantes à la germination.

• Entre effets bénéfiques, effets globalement faibles et risque réel pour la santé, les lectines alimentaires font débat. Le régime des groupes sanguins est fondé sur une spécificité de la nocivité des lectines en fonction des groupes ABO. Cette hypothèse n'a pas été validée par les immunologistes. Le régime paléolithique s'appuie en partie sur la présence de lectines pour écarter les céréales et les légumineuses.

• Bien cuire, fermenter ou faire germer les céréales et les légumineuses, et ne pas en abuser dans une diversité alimentaire aussi large que possible, est suffisant pour éviter que les lectines posent un véritable problème. Il y a cependant un manque de données précises sur cette question.

✦ LES SAPONINES

Les saponines sont des hétérosides complexes, avec des propriétés tensioactives (émulsionnantes), qui ont une grande variété de structures et se trouvent à divers niveaux dans un grand nombre d'aliments.
Les conséquences de leur ingestion régulière font l'objet de beaucoup de suppositions, cohérentes du fait de leurs propriétés, mais actuellement non documentées.
Les graines de quinoa en sont recouvertes, ce qui leur donne un goût amer. Celui-ci disparaît avec elles après un rinçage vigoureux à l'eau. Les légumineuses en contiennent, à un niveau notable.
La solanine des solanacées (pomme de terre, tomate, aubergine) est une saponine.
Certaines saponines sont détruites par la chaleur, d'autres non et persistent alors après la cuisson.
Les propriétés néfastes que pourraient avoir les saponines sont une réduction de l'activité des enzymes digestives, et une fragilisation de la muqueuse intestinale, favorisant sa perméabilité.
Sur les saponines, comme sur les lectines, des informations circulent, sans références qui permettraient de leur accorder une réelle valeur. Leurs effets sont globalement très mal connus. Si leur capacité à fragiliser la muqueuse intestinale était avérée, ce serait une invitation à limiter les légumineuses.

B - CHOISIR DE MANIÈRE OPTIMALE LES ALIMENTS CALORIQUES

Les deux premiers critères sont destinés à retrouver les bases naturelles de l'alimentation humaine : choisir des aliments vrais, variés, à dominance végétale, et s'appuyer sur un comportement alimentaire connecté à la physiologie, pour adapter naturellement nos désirs à notre biologie et faciliter une régulation individualisée des apports en fonction des besoins.

L'environnement alimentaire actuel offre un vaste choix et une abondance qui nous invitent à sélectionner les produits en fonction de leurs qualités nutritionnelles.

Le premier niveau de choix concerne les nutriments majeurs de la diététique qui constituent le socle des compositions nutritionnelles : ceux qui contiennent des calories. Pour chacun d'entre eux, il existe des critères discriminants qui orientent favorablement notre sélection.

Leur qualité est avant tout recherchée. La quantité est avant tout une affaire de bon sens (culturel ou habituel), et de régulation par un comportement alimentaire fonctionnel.

3. Optimiser la qualité des apports lipidiques
4. Optimiser la qualité des apports glucidiques
5. Optimiser la qualité des apports protéiques

Ces trois nouveaux critères, en complément des deux précédents, permettent un pas de géant dans l'orientation de l'alimentation vers un objectif santé.

3	OPTIMISER LA QUALITÉ DES APPORTS LIPIDIQUES

***Éléments de référence** : chapitre III-B-2 sur la structure et la classification des lipides et chapitre VI-B-6 sur les ratios lipidiques*

Orientations :
- Optimiser le profil d'insaturation des acides gras (AG)
- Réduire au minimum le ratio oméga-6/3
- Limiter autant que possible les acides gras *trans*

Les matières grasses ont été longtemps les mal aimées de l'alimentation.
Trop riches en AG saturés suspectés de favoriser l'hypercholestérolémie et les risques vasculaires.
Trop riches en calories considérées comme principales coupables de la prise de poids.
Cela a conduit à une lipidophobie et une orientation hyperglucidique de la nutrition moderne.

La science indépendante reconnaît désormais que c'était une erreur, à plusieurs niveaux.
La science académique, plus lente au changement du fait des intérêts que cela menace, commence à l'admettre, timidement, malgré une montagne de données claires et sans équivoque.

Le rôle des lipides dans la prise de poids n'est pas majeur comme cela est souvent affirmé. Les glucides, pour diverses raisons, sont bien plus favorables au stockage graisseux.

La quantité de lipides dans la ration alimentaire n'est pas un problème quand leur qualité nutritionnelle est respectée. Plutôt que manger moins gras, qui ne présente aucun intérêt général, l'objectif santé est de manger « mieux gras », en respectant trois critères.

❍ OPTIMISER LE PROFIL D'INSATURATION DES ACIDES GRAS (AG)

Les AG saturés (AGS) ne sont pas néfastes par eux-mêmes, mais par leur proportion excessive dans la ration lipidique. Quand leurs effets néfastes dans une alimentation trop grasse ont été observés, ils étaient en disproportion dans l'apport lipidique global, et apportés par des aliments (viandes rouges, charcuteries, fromages) qui présentent par ailleurs d'autres inconvénients désormais reconnus.

Le fait de relier AGS, cholestérol et maladies vasculaires est une équation qui ne tient plus la route. D'abord parce que les AGS ne sont pas un facteur spécifique d'augmentation de la cholestérolémie, qui est favorisée par une déviance globale de la nutrition. Ensuite parce qu'un cholestérol sanguin élevé n'est pas un facteur de risque vasculaire avéré, il est plutôt le marqueur d'un mode de vie défavorable qui conduit aux dépôts de plaques athéromateuses dans les artères.

La prévention cardiovasculaire focalisée sur le cholestérol a d'ailleurs plutôt échoué, alors que celle qui s'appuie sur une alimentation santé globale a donné des résultats significatifs.

Aujourd'hui, nous savons que les AGS en eux-mêmes n'ont pas de propriétés néfastes, et leur augmentation n'est pas un problème si les proportions naturelles de l'ensemble des AG sont respectées. C'est le respect de ces proportions qui est le critère de santé principal !

Les proportions idéales dans les apports seraient des AGS inférieurs 25 %, des AG polyinsaturés (AGPI) qui atteignent au moins 17 %, et des AG monoinsaturés (AGMI) qui dépassent les 50 %.
Il est bien sûr inenvisageable d'analyser son assiette pour obtenir les proportions adéquates.
Atteindre cet objectif est finalement assez facile du fait que les aliments contiennent généralement les trois familles d'AG. Il suffit de limiter ceux qui sont riches en AGS et privilégier ceux qui ont une forte proportion d'AGPI pour entraîner l'ensemble dans une spirale vertueuse. Les AGMI ont un effet neutre.

Riches en AGS	Neutres (dominants en AGMI)	Riches en AGPI
• Viandes rouges et abats • Charcuteries • Produits laitiers • Huiles concrètes (palme, coco) • Certains produits industriels	• Huiles oléiques (arachide, olive) • Volailles • Œufs • Avocats	• Huiles linoléiques et linoléniques (tournesol, colza, lin, cameline…) • Graines et fruits oléagineux • Poissons gras

❍ RÉDUIRE AU MINIMUM LE RATIO OMÉGA-6/3 (ω6/ω3)

Dans le groupe AGPI, le ratio oméga-6/3 et plus encore le ratio AA/EPA, sont des déterminants majeurs de l'orientation inflammatoire du métabolisme.
Les oméga-3 en général ont de multiples fonctions pour lesquels un haut niveau est bénéfique.

L'alimentation originelle avait une équipartition des deux lignées d'AGPI, avec un ratio autour de 1, base sur laquelle s'est construite la physiologie. L'alimentation moderne, en surexploitant la culture de végétaux ne contenant que la lignée oméga-6 a fait basculer la chaîne alimentaire. Dans certains modes alimentaires développés dans une fuite avant vers la modernité, le ratio dépasse 20. Une telle variation par rapport aux apports originels perturbe profondément le métabolisme, au point que la valeur du ratio oméga-6/3 apparaît dans les études comme l'un des marqueurs santé les plus influents.

Les aliments à forte proportion d'oméga-3 sont rares : huile de lin, de cameline, poissons gras.
Il y a très peu de chance de faire un surdosage. Retrouver le ratio originel à 1 est déjà une mission quasi impossible, tant les oméga-6 sont omniprésents dans la chaîne alimentaire. La préconisation est donc d'augmenter autant que possible la consommation de produits riches en AGPI oméga-3.

Cette démarche est d'autant plus intéressante que, du fait de la composition de ces produits, ils contribuent également à optimiser le profil d'insaturation des acides gras.

Aujourd'hui, les aliments se classent du point de vue des oméga-3 en 4 catégories :

Équilibre ω6/ω3	• Végétaux verts, notamment les choux, les salades • Produits issus d'animaux nourris dans les prairies (viandes, volailles, œufs produits laitiers)
Dominance ω6	• Céréales, notamment le maïs • La majorité des huiles végétales • Fruits à coque (sauf noix), graines oléagineuses (sauf lin et chia) • Les produits issus d'animaux nourris à partir de cultures intensives • La majorité des produits ultra-transformés contenant des AGPI
Dominance ω3	• Huiles de colza, de noix, de chanvre, de soja • Graines de chia • Pourpier • Noix (de Grenoble) • Produits issus d'animaux nourris à partir de cultures oméga-3 (filière lin-tradition, logo bleu-blanc-coeur)
Haut niveau ω3	• Huile de lin et de cameline • Poissons gras (sardine, maquereau, hareng, anchois, saumon)

La rareté des sources d'oméga-3 explique probablement pourquoi leur intérêt majeur en nutrition santé est insuffisamment souligné. Si toute la population se convertissait à la consommation idéale, il n'y en aurait pas assez pour tout le monde !

Les apports recommandés en oméga-3 sur une semaine pourraient se répartir ainsi, sachant qu'ils peuvent être plus élevés :

ALIMENTS	QUANTITÉ	FRÉQUENCE
Poissons gras	100 -150 g	2-3 fois /semaine
Huile de Colza	2 cuillers à soupe	1 fois/jour
Noix commune	5	3 fois/semaine
Mâche/Pourpier	80 g	2-3 fois /semaine
Graines de Chia	1 cuiller à soupe	2-3 fois /semaine

❍ LIMITER AUTANT QUE POSSIBLE LES ACIDES GRAS TRANS (AGT)

Les acides gras *trans* n'ont aucun intérêt alimentaire et sont potentiellement néfastes.
Les autorités sanitaires recommandent que les AGT ne pas dépassent pas 2 % des apports énergétiques totaux (AET), ce qui est bien compliqué à évaluer en pratique.
Concrètement, trois recommandations permettent de réduire les AGT :

– Limiter la consommation de produits laitiers et de viandes de ruminants (il y a une certaine confusion sur le risque lié aux AGT naturels des bovins - cf. chapitre VI-C6)
– Éviter autant que possible les produits ultra-transformés qui peuvent contenir des AGT artificiels (huiles raffinées, margarines dures, viennoiseries, biscuits, pizzas, quiches, barres chocolatées…).
– Éviter de chauffer les huiles vierges contenant des AGPI, et par précaution les préparations artisanales qui portent à haute température des graines ou fruits à coque oléagineux (pain aux graines de lin, pain aux noix…), pour lesquelles il y a un risque théorique et actuellement aucune donnée

4 OPTIMISER LA QUALITÉ DES APPORTS GLUCIDIQUES

***Éléments de référence** : chapitre III-B1 sur la structure et la classification des glucides et chapitre VI-D9 sur les indices glucidiques et qualité globale des aliments riches en glucides*

Orientations :
• Abaisser autant que possible la charge glycémique des repas
• Limiter la consommation de fructose
• Assurer un apport suffisant de fibres

Les glucides ont connu de grandes variations dans l'histoire de l'alimentation humaine, avec deux évènements majeurs qui ont profondément modifié les caractéristiques nutritionnelles de nos apports :

– Lors du passage au néolithique, les féculents apparaissent avec l'agriculture, ce qui augmente de manière considérable la part glucidique de la ration alimentaire. Il s'agit d'un virage quantitatif.
– Suite à la conquête de l'Amérique (avec l'arrivée du sucre et des pommes de terre) et surtout de l'industrialisation développée au cours du XXe siècle avec le raffinage et un usage massif d'ingrédients glucidiques dans les produits transformés, la nature des glucides alimentaire a évolué. Ils sont devenus plus rapidement assimilables (index glycémique en hausse), le niveau de fructose a augmenté, et celui de fibre a diminué. C'est un virage avant tout qualitatif.

❍ LA QUANTITÉ DE GLUCIDES, UNE VARIABLE INDIVIDUELLE

La quantité de glucides dans la ration alimentaire idéale est un débat sans issue, qui sera développé à propos du régime paléolithique (chapitre XV-C3).

Il n'y a pas de consensus à ce sujet, sans doute parce que la proportion optimale de glucides dans l'ensemble alimentaire est une valeur individuelle qui diffère d'une personne à l'autre, selon sa constitution, et selon ses choix de concept alimentaire.
En revanche, quelle que soit la quantité consommée, la qualité des glucides est un facteur santé incontestable, et cette qualité se mesure par trois indicateurs : la charge glycémique, la quantité de fructose et la quantité de fibres.

❍ ABAISSER AUTANT QUE POSSIBLE LA CHARGE GLYCÉMIQUE DES REPAS

Lorsque les glucides d'un aliment sont assimilés trop rapidement par rapport à la capacité de gestion d'un organisme, il y a une perturbation de la régulation avec sécrétion excessive d'insuline, ce qui conduit à diverses conséquences néfastes dont les effets se cumulent dans le temps.
Un indicateur évalue le potentiel favorable ou néfaste des aliments à ce sujet : la charge glycémique, dont le principe et les valeurs de référence ont été détaillés précédemment (chapitre VI-D9).

• L'**index glycémique** (IG) et la **charge glycémique** (CG) qu'il permet de calculer fournissent cependant des chiffres trop précis et trop aléatoires selon les tables pour être suivis à la lettre.
D'autre part, construire son alimentation avec des tables d'IG, comme cela est parfois préconisé, est à la fois fastidieux et peu rigoureux. Il faudrait idéalement calculer les charges glycémiques de chaque repas, ce qui serait encore plus fastidieux ! Ne perdons pas le bon sens ! Une alimentation est durable si elle est simple à mettre en œuvre et ne nécessite pas de calcul mental.

• Une manière beaucoup plus simple d'**évaluer la charge glycémique** d'un produit est de le situer sur l'échelle aliment naturel - aliment transformé.
De manière générale, plus il est naturel, plus ses indices IG et CG sont bas, et inversement, plus il est transformé, plus les indices s'élèvent. Sauf quelques exceptions, les aliments à IG élevés n'existent pas dans la nature. C'est la raison pour laquelle nos organismes sont mal adaptés pour leur assimilation.

LES FACTEURS QUI INFLUENCENT LES INDICES GLYCÉMIQUES D'UN ALIMENT

– D'abord la **nature des glucides**. Les sucres simples (glucose, saccharose) favorisent une valeur élevée, alors que le fructose qui a une voie métabolique indépendante de celle du glucose favorise les valeurs basses.
Les sucres complexes (amidons, dextrines) ont des structures différentes selon les aliments qui libèrent plus ou moins rapidement le glucose, ce qui influent sur l'IG. L'amidon de la pomme de terre, par exemple, donne à cet aliment un IG plus élevé que les lentilles, alors que dans les deux cas la partie glucidique est composée d'amidon.

– La **présence de fibres**. Plus elles sont abondantes, plus l'index glycémique baisse. Ainsi, en enrichissant en fibres un repas qui contient des aliments à IG élevés, la charge glycémique globale du repas peut être abaissée.

– Le **raffinage**. Plus un produit est raffiné, plus l'IG augmente. Le sucre complet (rappadura, mélasse) a une IG plus bas que le sucre raffiné. Le riz complet et à un degré moindre demi-complet a un IG plus bas que le riz blanc. C'est la même chose pour les farines servant à fabriquer le pain et les pâtisseries.

– La **taille des particules**. Plus elle diminue, plus l'IG augmente. Pour une même céréale, les grains entiers ont ainsi les IG les plus bas, et celui-ci augmente avec la mouture, d'autant plus que celle-ci est fine.

– Le **traitement mécanique des pâtes** qui conduit à faire des spaghettis ou des tagliatelles augmente un peu l'IG, par rapport aux pâtes qui n'ont pas subi ce traitement (lasagnes, ravioles).

– La **cuisson**, par l'action de l'hydratation et de la chaleur, intervient comme une prédigestion qui accélère l'assimilation du glucose et augmente l'index glycémique. Plus les aliments sont épluchés et coupés en morceaux, plus leur IG va augmenter. Ainsi la cuisson des carottes augmente de manière importante leur IG. Les pâtes cuites a minima (« al dente ») ont un IG plus faible que les pâtes cuites plus longuement. Les pommes de terre cuites à la vapeur, entières, avec leur peau, ont un IG plus bas que la purée, les frites ou les pommes au four.

– Le **refroidissement**. Lorsqu'un amidon cuit est refroidi, notamment par un séjour au réfrigérateur, sa structure se modifie. Une partie devient non digestible, analogue à des fibres, et va aller nourrir le microbiote intestinal. On parle alors d'amidons résistants. Leur formation s'accompagne d'une baisse de l'IG. C'est ainsi que l'on obtient l'IG le plus bas pour les pommes de terre en les refroidissant (après les avoir cuites entières, avec la peau).

☛ En résumé, deux grands facteurs déterminent les indices glycémiques d'un aliment : sa **composition naturelle** et le **niveau de transformation**.
Les tables d'IG des aliments dans leur forme initiale nous indiquent le niveau le plus bas de cet aliment.
Toutes les transformations ultérieures, en dehors du refroidissement dans certains cas, augmentent son IG.

• Comment optimiser les indices glycémiques d'une alimentation ?

Dans un environnement naturel, avec des aliments vrais et des modes de transformations simples, les indices glycémiques globalement bas répondent ainsi au besoin de nos organismes, adaptés à cela.

Aujourd'hui, nous ne sommes plus dans cet environnement et la proposition alimentaire ne correspond plus, du point de vue de la qualité glucidique, au besoin des organismes. Nous devons donc composer avec les aliments actuels pour que nos repas aient globalement une CG basse.

La préférence orientée vers des aliments à IG bas est donc une évidence.

Parmi les sources glucidiques, les végétaux non transformés sont de loin les plus favorables : fruits, légumes, graines entières, fruits à coque. Les aliments ultra-transformés sont les plus défavorables.

Nous devons aussi veiller à nos modes de préparation qui peuvent augmenter les IG. Il est ainsi préférable de cuire a minima, juste ce qu'il faut, à basse température. Les tubercules et les légumes ont avantage à être entiers avec leur peau, et le refroidissement avant consommation apporte un bénéfice supplémentaire pour les pommes de terre.

Lorsque nous consommons des produits à IG élevés (desserts sucrés notamment), il est intéressant de les associer dans le même repas à d'autres produits qui abaissent la CG globale, notamment ceux qui contiennent des fibres. Par exemple, les carottes ou les panais cuits (IG élevé) associés à d'autres légumes et des graines complètes, donneront au final une CG qui reste modérée.

Les produits à IG élevés sont à éviter en priorité à deux moments de la journée. Le matin, parce qu'ils peuvent induire dans ce contexte le mauvais engrenage du sucre qui appelle le sucre, qui commence quelques heures après avec l'apparition d'une hypoglycémie. Un tel mode alimentaire favorise un état de fatigue chronique. Ils sont également malvenus entre les repas, car il n'y a alors aucun autre aliment pour abaisser la CG et les effets sur la sécrétion d'insuline sont plus marqués !

☛ Globalement : choisir les aliments vrais, éviter les sucres ajoutés, les céréales raffinées surtout si elles sont soufflées ou panifiées. Limiter les pommes de terre avec une préparation bénéfique pour leur IG.

CG nulle	Produits sans glucides : viandes, poissons, œufs
CG < 10	Produits laitiers, légumes, fruits
CG 10 à 20	Céréales, légumineuses Il y a une différence entre céréales raffinées ou non, qui reste modérée
CG > 20	Pommes de terre, céréales soufflées, fruits secs Préparations riches en farines (pain, gâteau) et/ou en sucres Produits ultra-transformés sucrés ou farineux

* Les CG sont rapportés à 100 g, ce qui doit les relativiser le chiffre quand les potions consommées sont faibles

❍ LIMITER LA CONSOMMATION DE FRUCTOSE

Le fructose a une histoire particulière en nutrition. Après avoir été encensé pour son index glycémique très bas, il est aujourd'hui au premier rang des accusés comme sucre potentiellement néfaste. Avec un paradoxe : le bénéfice largement validé de la consommation de fruits qui sont plutôt riches en fructose.

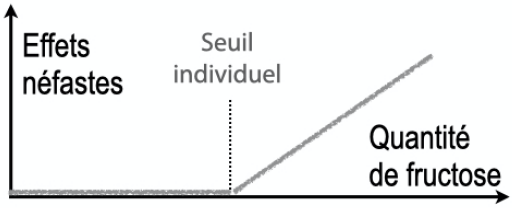
Pour comprendre le revirement face au **fructose** et le **paradoxe des fruits**, il nous suffit de remonter l'histoire. Pendant la très longue période durant laquelle tous les aliments étaient naturels, le fructose alimentaire était apporté essentiellement par les fruits, dans un ensemble riche en fibres qui limite la quantité consommée par un effet satiétogène. Avec la modernité sont arrivés le sucre, composé de saccharose qui contient à parts égales du glucose et du fructose, puis les sirops de maïs préparés industriellement et pouvant contenir de hautes teneurs en fructose (HFCS).

La consommation régulière de sucre et de **produits ultra-transformés** incluant du sirop de maïs (en particulier les boissons sucrées) a augmenté significativement les apports en fructose.

Il est alors apparu, vers les années 2010, qu'à partir d'un certain seuil, le fructose emprunte de nouvelles voies métaboliques qui favorisent notamment l'infiltration graisseuse du foie (stéatose hépatique), l'inflammation chronique, la résistance à l'insuline, l'augmentation de l'appétit…

Avant cette découverte, le fructose était présenté comme le bon sucre, la solution idéale pour tendre vers une charge glycémique basse, puisque son IG se classe parmi les plus faibles. Il était même proposé sous forme purifiée, en additif ! Aujourd'hui, il est devenu pour certains nutritionnistes l'ennemi n° 1.

En fait, tout est une histoire de **seuil**.
Jusqu'à un certain seuil, qui semble propre à chacun, le fructose utilise ses voies métaboliques favorables dont les bénéfices ont été observés. Au-delà de ce seuil, il emprunte de nouvelles voies dont les effets sont néfastes.



La solution vis-à-vis du fructose est donc simple : ni en abuser, ni faire une obsession contre lui.
Il s'agit en fait de ne pas dépasser notre seuil de tolérance biologique, au-delà duquel les circuits néfastes se mettent en route. Nous pouvons pour cela nous fier aux recommandations de la FFAS[153] : ne pas dépasser 50 grammes par jour, mais cela demande une analyse fine de ses assiettes.
La consommation moyenne des Français étant de 42 grammes par jour, il y a de la marge avant d'atteindre le seuil d'alerte. En appliquant le premier critère de nutrition santé : consommer des aliments vrais et variés, en évitant la démesure sur certains fruits, le seuil ne sera pas dépassé.

Les nouvelles connaissances à propos du fructose rendent obsolètes les recommandations de qualité glucidique fondées uniquement sur les indices glycémiques. Une alimentation chargée en fructose, malgré une CG basse, a des conséquences néfastes. Cela ne peut pas se produire dans une alimentation qui écarte les compléments riches en fructose et les produits ultra-transformés.

Sources de fructose
• Fructose purifié (édulcorant) • Produits ultra-transformés contenant du sirop de maïs HFCS (sodas, desserts sucrés…) • Miel, sirop d'agave à un degré moindre sucre ajouté, sirop d'érable • Fruits secs (pommes, dattes, figues, raisins…) • Fruits frais (pommes, poires, fruits rouges…)

Aliment/portion	Quantité de fructose
1 kaki (300 g)	12 - 15 g
1 pomme/poire (180 g)	10 - 12 g
Jus de pomme (250 ml)	12 - 15 g
Miel/sirop d'agave (20 g)	8 - 10 g
Sirop d'érable (20 g)	5 - 6 g
Fraises (150 g)	4 - 6 g
Dattes (50 g)	12 - 15 g
Sucre ajouté dans une part de gâteau (25 g)	12,5 g

❍ ASSURER UN APPORT SUFFISANT DE FIBRES

L'insuffisance des apports en fibres est l'une des faiblesses de l'alimentation occidentale moderne, dont les autorités sanitaires ont pris conscience. La campagne d'information invitant à consommer au moins cinq fruits et légumes par jour répond à plusieurs objectifs nutritionnels, dont celui-là.

La présence de fibre contribue fortement à faire baisser la charge glycémique. Une expérimentation simple a proposé à dix sujets de consommer plusieurs fois un jus d'orange, sans savoir s'il était enrichi ou non fibres, dans un protocole bien conçu, avec divers dosages (glycémie, hormones métaboliques) et mesure de la satiété. Les résultats montrent un effet significatif de la présence de la fibre sur la réduction de la réponse insulinique et un accroissement de la sensation de satiété[154].

Si c'était le seul effet, il ne serait pas utile d'ajouter une recommandation supplémentaire pour un apport suffisant en fibres.
Elles ont d'autres fonctions, qui en font des acteurs majeurs de la santé digestive, au niveau du transit et de la préservation d'un microbiote diversifié, exerçant lui-même des fonctions majeures sur la santé globale de l'organisme.

Concrètement, assurer un apport suffisant en nutrition santé est plutôt simple, puisque cela demande de privilégier les aliments qui ont par ailleurs des bénéfices santé multiples : les végétaux non transformés. C'est-à-dire les légumes, les fruits, les graines entières (céréales et légumineuses), les tubercules autres que la pomme de terre, ainsi que les graines et fruits oléagineux.
Le seuil recommandé de 30 grammes par jour est facilement atteint dans ce contexte.

[153] Selon le Fonds français pour l'alimentation et la santé (FFAS - alimentation-sante.org)
[154] NEUS BOSCH-SIERRA & al : Nutrients, déc. 2019, 11, 3014

5. Les ingrédients d'assaisonnement

Quelques substances alimentaires à saveur forte sont destinées à relever le goût des aliments, seuls ou associés à de l'huile, des épices ou des aromates, dans une vinaigrette ou une autre sauce destinée à l'assaisonnement.

- LE SEL

Le sel de table est récolté au bord des océans après évaporation de l'eau (marais salants) ou dans des zones montagneuses. Il a beaucoup apporté à l'alimentation humaine dans l'histoire en permettant la conservation d'aliments périssables, notamment les viandes.

• Sa capacité à **rehausser le goût** et son faible coût de revient a généralisé son usage dans divers aliments traditionnels (pain, charcuteries, fromages, olives et autres préparations saumurées).
L'industrie agroalimentaire en a plutôt abusé dans ses préparations. Cela a conduit à faire basculer le ratio Na/K du côté défavorable. L'utilisation du sel comme condiment demande un juste dosage entre une bonification gustative qui a toute son importance et la préservation d'un ratio Na/K favorable pour la santé. Il est de ce point de vue bien plus intéressant de limiter les aliments transformés salés et de préserver le sel comme condiment en cuisine, avec discernement. Il y a en effet un risque à saler systématiquement ses plats, comme celui de toujours les pimenter, évoqué précédemment. L'habitude induit une tolérance qui n'apprécie plus vraiment le condiment, tout en ressentant sa nécessité, à défaut de quoi le plat sera fade. Un vrai gâchis hédonique !

• Le **raffinage** du sel le prive de certains oligo-éléments, ce qui est inutile et regrettable. Il ne contient quasiment que du chlorure de sodium. Le sel de mer naturel, récolté dans les marais salants et directement emballé, a une composition plus riche. Il a cependant perdu son iode, volatilisé lors du séchage au soleil.

• Pour assurer un apport en **iode**, le sel marin doit être fortifié, c'est-à-dire enrichi par de l'iodure de potassium ou de sodium, le premier étant plus avantageux. À ce stade, le produit n'est certes pas entièrement naturel, mais l'iode et le potassium ajoutés sont assimilables et apportent un vrai bénéfice. Il est cependant difficile de trouver un tel produit sans autre ajout. Les sels industriels intègrent couramment du fluor (inutile et potentiellement dangereux), ou divers additifs alimentaires.

• Des **préparations alternatives** sont destinées à remplacer le sel comme condiment avec moins de sodium et/ou des variantes gustatives.

– Le gomasio est proposé avec diverses formules, contenant généralement plus de 95 % de graines de sésame toastées, et moins de 5 % de sel.

– Herbamare® est une marque déposée par la société A.Vogel, avec une forte proportion de sel (environ 95 %) aromatisé par diverses plantes. Du fait du succès du produit, d'autres sels aromatisés par des végétaux sont ensuite apparus.

– Le sel de céleri est préparé à partir de branches de céleri, séchées et réduites en poudre. Il est généralement disponible dans une préparation où il n'occupe que 10 % de la composition, le reste étant du sel. L'appellation est alors « sel au céleri ». Il est classiquement proposé en accompagnement des jus de tomates.

– Il existe des sels hyposodés, provenant de diverses origines, proposés aux personnes suivant un régime sans sel. L'initiative part d'une bonne intention du point de vue de la santé. Au final, il y a un goût différent pour un coût élevé, et une solution partielle au problème du sodium qui est avant tout apporté par les produits transformés.

- LE VINAIGRE

Quand un vin est laissé à l'air libre, il se produit un phénomène appelé acescence avec un nouveau type de fermentation : l'alcool diminue et l'acide acétique augmente. Le vin devient aigre, ce qui a conduit à la dénomination « vinaigre ». Le mot est également lié à la racine latine *vinumacer* : vin amer.
Dilué dans l'eau, il aurait servi de boisson rafraîchissante aux soldats romains.

• Des bactéries du genre *Acetobacter* ainsi que *Gluconoacetobacter europaeus* sont à l'origine d'une fermentation particulière, en présence d'une certaine chaleur (25-30 °C) et d'oxygène, qui produit de l'acide acétique.

Ce n'est pas une fermentation au sens habituel du terme, puisqu'elle nécessite de l'oxygène. Les bactéries qui prolifèrent durant ce processus se rassemblent à la surface du liquide et forment un biofilm épais ressemblant à une membrane gélatineuse : c'est la mère du vinaigre. Elle peut être réutilisée pour obtenir plus rapidement une fermentation acétique et fabriquer du vinaigre.

• Le vinaigre de vin, le plus courant en France, est aujourd'hui défini réglementairement. C'est un liquide issu d'une double fermentation ; alcoolique puis acétique, dont la teneur en alcool doit être inférieure à 1,5 % et celle en acide acétique supérieure à 6 %. Les seuls additifs autorisés sont le sel, le sucre, le miel, les aromates et arômes naturels. La coloration au caramel pour les vinaigres d'alcool est la seule admise.

• En fonction du produit alcoolisé de départ, il existe différents types de vinaigre qui ont leur mode de préparation et mère bactérienne spécifique

♟ - Le **VINAIGRE DE VIN** est le plus populaire dans le pourtour méditerranéen. Il peut être préparé à partir de vin blanc, rosé ou rouge. Si le vin de départ est entièrement celui d'une appellation d'origine, le vinaigre peut revendiquer cette appellation. On trouve du "vinaigre de vin de Bordeaux", "vinaigre de Champagne"… Certaines préparations peuvent utiliser des vins vieillis. D'autres associent des aromates, échalote, estragon, cassis… D'autres sont affinés par un vieillissement dans des conditions spécifiques, notamment le vinaigre d'Orléans et celui de Xérès.

♟ - Le **VINAIGRE DE XÉRÈS** est produit à partir des vins de la région de Jerez de la Frontera, au sud de l'Andalousie. Ces vins blancs sont appelés Sherry par les Britanniques qui en sont très friands.
Le vinaigre est élaboré avec un vieillissement particulier, durant au moins 6 mois, réputé en Espagne et bien au-delà. Son degré alcoolique, plus élevé que les autres vinaigres, peut atteindre 3 %. L'appellation « Xérès reserva » garantit un vieillissement minimal de 2 ans. Les grands crus vieillissent jusqu'à 30 ans !

♟ - Le **VINAIGRE DE CIDRE**, préparé à partir des pommes, est populaire en Amérique et jouit dans le monde de vertus thérapeutiques qui tiennent essentiellement d'une fable, devenue à sa manière une success story (voir encadré).

VINAIGRE DE CIDRE : LE MIRACLE DE LA CROYANCE…

DEFOREST CLINTON JARVIS, médecin de campagne américain du Vermont, a publié en 1958 un livre sur la médecine populaire et les vieux remèdes populaires (*Folk Medicine : A Vermont Doctor's Guide to Good Health*) qui a eu un grand succès.

Le vinaigre de cidre y occupe une grande place, doué d'une capacité de guérir un nombre incroyable de maux. La conséquence est que ce vinaigre est particulièrement apprécié aux États-Unis, et que de multiples sources, y compris francophones, continuent à relayer ses multiples vertus, en proposant les cures vinaigre de cidre + miel du Dr JARVIS. On trouve même du vinaigre de cidre en gélules pour maigrir ou se régénérer !

Le vinaigre Uberti, proposé par la société française du même nom, surfe sur cette vague en associant un vinaigre de cidre à divers extraits végétaux.

Cependant, les seules propriétés du vinaigre de cidre validées sont générales aux vinaigres, et sa composition n'est pas très différente de certains autres (vin notamment). Elles sont avant tout la conséquence de l'acidité qui réduit la charge glycémique du repas associé. On retrouve cela, à apport égal d'acidité, dans le jus de citron.

Le vinaigre de cidre concentre-t-il les vertus bénéfiques de la pomme comme cela est parfois indiqué ? Pourquoi, dans ce cas, le vinaigre de vin ne concentrerait-il pas les propriétés favorables du raisin ?

La réputation du vinaigre de cidre est née, comme beaucoup de produits miraculeux, de la croyance d'un thérapeute qui s'est focalisé sur ce produit pour expliquer des bénéfices observés dans sa pratique. Ce processus de généralisation à partir d'une expérience est une source d'erreur bien connue, à l'origine de multiples affirmations qui se contredisent et embrouillent la connaissance. C'est pour éviter ce type d'erreur que la démarche scientifique établit des protocoles qui évitent les erreurs de ce type de généralisation.

On peut apprécier le vinaigre de cidre pour son goût, pour sa disponibilité en produit biologique, et cela est déjà bien. On peut aussi croire aux produits miracles, pour soi, sans pour cela diffuser une information qui n'est que la propagation de sa propre croyance ou de celle de quelqu'un d'autre.

♟ - Le **VINAIGRE D'ALCOOL**, également appelé vinaigre blanc, ou vinaigre cristal, est préparé par acétification de l'alcool de betterave ou de l'alcool à 95°. Peu cher, polyvalent et au goût neutre, il est utilisé en cuisine et pour les conserves. Il a aussi de multiples applications ménagères grâce à son acidité. C'est un incontournable des produits ménagers naturels.

VINAIGRE BLANC : UN PRODUIT POLYVALENT POUR LA MAISON

Le vinaigre n'a pas que des usages alimentaires. Le vinaigre blanc, grâce à son acidité et son aspect incolore, est un produit aux multiples applications ménagères et de soins courants, un peu comme le bicarbonate, son opposé sur l'échelle du pH, qui est son complément et peut si besoin neutraliser son acidité.

Parmi les applications populaires couramment citées :
- Faire bouillir un peu de vinaigre avec de l'eau dans une casserole pour chasser les mauvaises odeurs d'une cuisine, ou verser dans l'évier et laisser 30 minutes avant de rincer pour désodoriser les tuyauteries
- Sur une compresse, soulage et désinfecte les piqûres (insectes, orties), les brûlures légères, notamment coups de soleils.
- Dilué au 1/5, pour rincer les cheveux après shampoing, afin de les rendre plus brillants.
- Dilué au 1/2, pour détartrer un fer à repasser, une cafetière, une bouilloire, un pommeau de douche… et les appareils ménagers qui utilisent de l'eau (lave-linge, lave-vaisselle).
- Pour nettoyer les robinetteries, les divers éléments de la cuisine, et raviver l'argenterie.
- Pour faire disparaître diverses taches, notamment celles de vin. Fortement dilué, pour raviver un tapis, en frottant énergiquement.
- Dilué au 1/4, ajouté à du savon râpé, pour fabriquer une lessive maison.
- Pour désherber (pulvérisation).

Un produit utile, plus ou moins performant selon les usages, et qui n'a rien de miraculeux. Son action est celle d'une acidité modérée bien utilisée…

♟ - Le **VINAIGRE DE MOÛT DE RAISIN**, connu sous le nom de **vinaigre balsamique**, a été mis au point dans la région de Modène en Italie. L'ingrédient de départ est le moût cuit du cépage *trebbiano* qui donne un vin blanc sucré. Au bout d'un processus de 12 mois minimum, et parfois beaucoup plus long, qui n'est pas une fermentation acétique habituelle, on obtient un produit parfumé au goût délicat, qui diffère nettement des autres vinaigres par sa teneur élevée en sucres (> 20%), et réduite en acide acétique (4,5 %). En fait, ce n'est pas un véritable vinaigre !
Le produit originel fait l'objet d'une appellation contrôlée AOP (DOP en italien) « *aceto balsamico tradizionale di Modena* ». Il est fabriqué selon le procédé d'origine, avec une fermentation plus ou moins longue, au minimum 12 mois. Les produits très haut de gamme vieillissent plusieurs décennies ! Il existe des homologues en Espagne (vinaigre d'arrope) et en Turquie (vinaigre de pekmez).

Le vinaigre balsamique générique, beaucoup plus répandu, est un mélange de vinaigre classique et de moût de raisin concentré. Le produit final est ressemblant, notamment par sa teneur en sucres, avec une qualité de bas de gamme. Le problème est que la dénomination « vinaigre balsamique » n'est pas une marque déposée. S'il est fabriqué dans la région de Modène, il peut même bénéficier de la dénomination géographique protégée (IGP) « vinaigre balsamique de Modène ». C'est ainsi que se retrouvent sur le marché, commercialisés à bas prix par diverses sociétés, des vinaigres balsamiques de Modène qui n'ont rien à voir avec le produit traditionnel.

♟ - Il existe de **nombreux autres vinaigres** : de sucre à partir de jus de canne produit aux Antilles et à la Réunion ; de miel à partir de l'hydromel ; de jus fermentés de fruits ou de légumes ; de bière, apprécié en Angleterre ; de riz dans la cuisine asiatique ; de Kombucha…

♟ - La spécialité japonaise **umébosis,** qui a un goût vinaigré, est préparée à partir de prunes acides de l'arbre umé, lacto-fermentées avec du sel de mer et des feuilles d'irésine. Il se présente sous forme liquide ou en purée. Sa teneur en sel est élevée et son degré acétique est faible, moins de 3 %.

♟ -La spécialité alsacienne **Melflor** n'est pas un vinaigre à proprement parler. C'est un condiment à base de vinaigre d'alcool, d'infusions de plantes et de miel. Le degré acétique est inférieur à 3,8°

• La **composition** du vinaigre varie selon les ingrédients de départ et le mode de préparation. Les vinaigres balsamiques diffèrent par leur teneur élevée en sucre.
La caractéristique principale des vinaigres est la présence d'acides volatils. Le principal est l'acide acétique, qui a la même chaîne carbonée de l'alcool éthylique. Secondairement, on y trouve de l'acide tartrique et citrique.
Il contient également certains minéraux, particulièrement du potassium et peu de sodium si du sel n'y est pas ajouté. La présence de sulfites est fréquente, avec une part pouvant être d'origine naturelle, que l'on retrouve dans les produits bios, et une autre ajoutée en tant qu'additif.
Le vinaigre de vin contient un bon niveau de polyphénols.

• Comme le citron, le vinaigre est **acide** du fait de sa richesse en acides organiques volatils, c'est-à-dire métabolisables, par transformation de l'acidité en CO_2. Cette métabolisation limite leur éventuel pouvoir acidifiant pour l'organisme. Il est même alcalinisant du fait de la nature de ses minéraux.

• Plusieurs **propriétés bénéfiques** sont associées au vinaigre, reposant sur des études de faible valeur, souvent chez l'animal, qui ne précisent pas quels effets pourraient effectivement être observés pour quelle dose ingérée et dans quel contexte. Les propriétés les mieux documentées concernent la digestion des glucides et les bénéfices possibles sur la perte de poids.
L'acide acétique a un effet inhibiteur sur l'enzyme qui dissocie les disaccharides, étape préalable à l'assimilation de leurs sucres. D'autre part, il améliore l'utilisation du glucose. La conséquence est une baisse de charge glycémique du repas auquel est associé le vinaigre. Un ajout de 15 à 30 ml de vinaigre à un repas (environ 2 cuillers à soupe !) pourrait la réduire jusqu'à 35 %. Le citron, également acide, pourrait avoir des effets similaires. Cette propriété a émis l'hypothèse d'une prévention ou même d'un traitement des états diabétiques. Ajouté à une accélération de la satiété, l'effet pourrait être favorable à la perte de poids ! Dans une démarche globale, il serait dangereux de compter sur le vinaigre et ne plus se soucier de la qualité glucidique de ses repas. Par ailleurs, il n'est pas certain que la prise de deux cuillers à soupe de vinaigre à chaque repas glucidique soit agréable et dénuée d'inconvénients.

• Parmi les **inconvénients** : la présence éventuelle de sulfites, la présence d'histamine dans le vinaigre de vin (en cause dans les fausses allergies), et des effets aggravants possibles de l'acidité sur la formation de caries dentaires.

☛ Trois qualités du vinaigre ont fait son succès dans la tradition populaire : il permet la conservation de certains aliments, il semble faciliter la digestion, et c'est un produit ménager de première main.
Pour les aspects ménagers, le vinaigre blanc est suffisant.
Pour la cuisine, il est intéressant de choisir des produits de qualité, sans additifs, de varier les origines, et pourquoi pas de tester des produits de haut de gamme, y compris balsamique, pour le plaisir !

- La **MOUTARDE**

Les moutardes sont des plantes à fleurs jaunes, de la famille des choux et des navets (brassicacées).
Elles donnent de petites graines riches en huile, permettant la fabrication d'un condiment connu depuis l'antiquité égyptienne, grecque et romaine. Les Romains l'appelaient *mustum ardens* (moût ardent), ce qui a donné son nom.
Le goût spécifique est lié à un glucosinolate qui au contact de l'enzyme myrosinase, présente dans un autre compartiment de la structure de la graine, forme une molécule soufrée. Dans la bouche, cette structure stimule les cellules sensorielles de la langue, ce qui donne son goût.
Si elle se volatilise et traverse le palais, elle stimule le nerf trijumeau, et provoque une sensation plus violente, désagréable, ressentie essentiellement dans le nez.
Cet effet est à l'origine de l'expression « la moutarde me monte au nez ».

• La **moutarde noire** (*Brassica nigra*) originaire du Moyen-Orient contient 1 % de sinigrine qui après activation par la myrosinase, donne de l'allyl-isothiocyanate.
La **moutarde blanche** *(Brassica hirta)* d'origine méditerranéenne, contient 2,5 % de sinalbine qui activée par la myrosinase donne de p-hydro-benzyl-thiocyanate.
La seconde dont le goût moins piquant et plus sucré, est préférée pour la fabrication des moutardes allemandes, espagnoles, anglaises et américaines.

3. Paléo-nutrition et régime cétogène

Un mode alimentaire qui tend vers le cétogène en passant par toutes les variantes du paléolithique, est fondamentalement contraire au végétarisme. Les deux présentent cependant de réels avantages santé. Cela montre que la consommation ou non de produits animaux n'est pas un facteur déterminant, alors que l'abondance de végétaux avec une modération des viandes rouges et des produits animaux transformés sont des facteurs bénéfiques évidents.

❍ HISTORIQUE

Le point de départ du retour vers une alimentation paléolithique a été le lien entre la consommation de céréales contenant du gluten et la schizophrénie, observé par CURTIS DOHAN dans les années 1970.
Ce chercheur a alors émis l'hypothèse qu'un aliment peu adapté à notre système digestif, et de ce fait incomplètement digéré, pourrait avoir des conséquences sur le fonctionnement cérébral.

En 1985, STANLEY BOYD EATON, va plus loin en postulant que l'alimentation de l'âge de pierre est idéale pour un organisme humain. Il s'appuie sur le fait que les peuples premiers qui ont gardé ce mode alimentaire ne font pas de maladies dégénératives. Son article *Paleolithic Nutrition,* paru dans le *New England Journal of Medicine* en 1985, est le socle fondateur de la démarche paléolithique.

Cette orientation alimentaire repose sur la biologie évolutive. La génétique de nos organismes, encore très proche de celle nos ancêtres chasseur-cueilleur, n'a pas eu le temps de s'adapter pleinement aux aliments apparus récemment dans l'histoire de l'humanité, c'est-à-dire à partir du néolithique. Il est donc préférable d'écarter ces aliments pour revenir à des produits proches de ceux de nos origines.

Il y a différents niveaux sur l'axe paléo-cétogène : le régime proposé par SEIGNALET, la paléo-nutrition et le régime cétogène.

❍ LE RÉGIME « HYPOTOXIQUE » DE JEAN SEIGNALET

JEAN SEIGNALET (1936-2003) est un médecin français, spécialisé en immunologie et notamment les groupes HLA. Suite à une expérience personnelle bénéfique avec l'instinctothérapie de BURGER, il s'intéresse à une solution alimentaire pour les maladies chroniques qui mettent en échec la médecine, en particulier les maladies auto-immunes.
Après un énorme travail de recherche bibliographique et l'expérimentation d'un régime à orientation paléolithique sur des personnes souffrant de diverses maladies chroniques, il publie en 1996 *L'alimentation ou la troisième médecine*, un livre très dense dans lequel il décrit une théorie et ses applications, qui placent la nutrition comme une véritable thérapie.

La **théorie** de SEIGNALET se résume en quatre points :

1. L'alimentation depuis le paléolithique a évolué trop vite pour que nos gènes s'adaptent, et nous sommes mal équipés pour digérer les protéines apparues dans l'alimentation après la sédentarisation. Les céréales « mutées » (issues par croisements forcés) et les produits laitiers, dont la consommation abondante et régulière est récente dans l'histoire de l'humanité, sont en première ligne.

2. Les modes de cuisson violents (grillades horizontales, fritures, autocuiseurs sous pression et probablement le four à micro-ondes) entraînent des dénaturations qui entravent le processus digestif ou génèrent des composés indigestes.

3. Les produits dégradés ou mal digérés provoquent une inflammation digestive qui accroît la perméabilité de la muqueuse intestinale. La conséquence est le passage dans le sang des grosses molécules qui sont normalement arrêtées : des résidus de digestion incomplète, des composés bactériens issus du microbiote.

4. Le passage de ces substances étrangères dans le corps favorise des maladies qui ont émergé dans notre civilisation, classées en trois catégories selon le mécanisme qui leur est attribué :
- Les maladies auto-immunes.
- Les maladies d'encrassage : maladies dégénératives, autisme, fibromyalgie.
- Les maladies d'élimination : maladie de Crohn, colite, eczéma, psoriasis, asthme, bronchite.

Les recommandations alimentaires sont très simples à énoncer, plus difficile à appliquer dans le monde actuel. Le terme **hypotoxique** parfois employé est peu approprié, les aliments évités n'étant pas toxiques au sens du terme. Il signifie en revanche que l'accent est porté sur les aliments agressifs pour le tube digestif, favorisant son inflammation chronique.

Ces recommandations se résument en quelques points :

– Pas de gluten, ni de céréales mutées (blé, orge, seigle, maïs).
– Pas de produits laitiers, ni vache, ni chèvre, ni brebis.
– Pas d'huiles raffinées et des produits de préférence biologique.
– Privilégier le cru, et à défaut des cuissons douces.
– Utilisation de compléments alimentaires qui comblent les déficiences en micronutriments.

Les **résultats** obtenus lors de l'accompagnement de plusieurs centaines de malades, ont été relatés avec une grande rigueur, en distinguant les rémissions complètes (disparition de symptômes), les améliorations nettes, les améliorations partielles (50 %) et les échecs.

Une nette majorité des personnes qui ont suivi le régime préconisé ont connu une amélioration de leurs symptômes, avec un % de succès variable selon les maladies.
Pour la polyarthrite rhumatoïde (300 sujets suivis) et la spondylarthrite ankylosante (120 sujets suivis), l'amélioration est constatée dans plus de 80 % des cas, dont environ 40 % de rémission totale.
Pour d'autres, comme la thyroïdite de Hashimoto (8 sujets suivis seulement), les résultats sont décevants.

SEIGNALET ne parlait pas de guérison mais de rémission, observant que le retour à une alimentation non restrictive conduisait à une réapparition des symptômes. C'était cependant la première fois qu'une solution était proposée avec une efficacité supérieure aux traitements existants et sans effet secondaire, seulement la contrainte d'un régime restrictif.

Ces travaux ont été fermement **rejetés par la communauté scientifique**, arguant que sa méthode n'était pas assez rigoureuse (pas de groupe témoin !). Son soutien à GUY-CLAUDE BURGER lorsque celui-ci a dû faire face à la justice l'a beaucoup desservi, même s'il a pris ensuite ses distances, reprochant au préconisateur de l'instinctothérapie un extrémisme qui conduit à l'asocialité.

Le poids de l'industrie agroalimentaire dans le système économique et sa forte influence dans les domaines qui la concerne, en particulier la santé, ne permet pas une remise en cause de deux sources alimentaires omniprésentes dans la production actuelle.

Le livre et la méthode ont cependant rencontré un grand succès. De nombreuses personnes ont adopté par elles-mêmes le régime Seignalet. Certains médecins et thérapeutes l'ont préconisé, parfois de manière autoritaire, ce qui a pu conduire à des effets délétères, non pas du fait du régime, mais du fait que la solution a été forcée par une position d'autorité, alors qu'elle était peu compatible avec l'écosystème de la personne.

De nombreux témoignages attestent aujourd'hui de résultats significatifs.
Il y a aussi de vrais échecs, soit parce que le régime ne fonctionne pas pour la personne, soit parce qu'il est trop difficile pour elle de l'appliquer.

Selon les recommandations de SEIGNALET, reprise par des praticiens qui conseillent sa méthode, le régime doit être **suivi strictement**, tout écart pouvant faire échouer la nutrithérapie. C'est un aspect très contestable, car nul ne peut affirmer que c'est une nécessité. Le fait de poser les écarts comme une cause d'échec crée un effet placebo quand le régime est bien suivi, et un effet nocebo dès la moindre entorse à la règle, avec une sentence délétère : « *si cela a échoué, c'est votre faute* ».

Le régime SEIGNALET est avant tout une nutrithérapie, donc applicable comme solution à une pathologie. Certaines personnes l'ont appliqué en préventif.

Sans entrer dans la restriction totale, la mise en lumière du caractère indigeste et potentiellement inflammatoire pour les intestins des céréales modernes, des produits laitiers, et des préparations cuites à haute température, est très utile dans les orientations d'une alimentation santé préventive.

Cet éclairage conduit à choisir préférentiellement des céréales et graines apparentées proches des variétés d'origine, et de limiter les cuissons à haute température.

❍ LE RÉGIME PALÉOLITHIQUE (CORDAIN)

Durant la même période, aux États-Unis, LOREN CORDAIN (né en 1950) établit une théorie alimentaire qui va plus loin, dans le sens où l'objectif est de se nourrir avec les produits qui étaient disponibles avant la sédentarisation. Reconstituer l'alimentation de cette époque est une modélisation contestable, personne en effet ne peut aller vérifier que c'était ainsi.

La paléontologie est cependant une science rigoureuse, recoupant plusieurs aspects d'une même réalité avant de la reconstituer en modèle. Ce qu'elle connaît aujourd'hui de l'alimentation de cette époque est probablement assez proche de ce qu'elle était alors.

« The paleo-diet », paru en 2002, pose les bases du régime paléolithique ou ancestral, qui sera ensuite repris, avec diverses variantes, dans d'autres pays, et notamment en France[258].

Bien qu'il soit plus contraignant que celui de SEIGNALET dans ses évictions, il est généralement pratiqué de manière moins rigide, avec des objectifs non thérapeutiques : santé préventive, perte de poids, performance en endurance… Il peut aussi être prescrit en nutrithérapie.

Comprendre la **paléo-nutrition** est assez simple, il suffit d'imaginer comment vivaient nos ancêtres avant la sédentarisation, et de sélectionner les produits qui étaient alors disponibles. Disparaissent donc les céréales, légumineuses et tubercules, apparus avec l'agriculture. Parmi les féculents, seules restent les châtaignes ! Disparaissent aussi les produits laitiers, issus de l'élevage, les conserves, les produits transformés apparus avec la modernité.

L'apparition de la cuisson est estimée à – 400 000 ans, avec la maîtrise du feu. Selon CORDAIN, elle était assez peu utilisée au paléolithique. Cette affirmation est sujette à débat, puisque d'un autre côté, la biologie évolutive montre que la cuisson a beaucoup contribué à l'évolution humaine, et que son tube digestif, évoluant avec, n'est plus celui d'un crudivore. Il semble cependant que nos ancêtres mangeaient en grande partie cru, ce que privilégie généralement le régime paléolithique.

La viande d'élevage, différente de celles des animaux sauvages, pourrait aussi être discutée. À défaut d'une éviction totale, ce qui compliquerait beaucoup les choses, il est recommandé de délaisser les viandes grasses, qui sont les plus éloignées du gibier.

La culture potagère, non pratiquée en mode de vie nomade, est considérée comme proche de la cueillette et donc adoptée.

D'autres questions se posent : les produits venus d'Amérique pour les personnes d'origine européenne doivent-ils être écartés, notamment les tomates ? Des produits modernes qui n'existaient pas à l'époque paléolithique tout en ayant des caractéristiques identiques sont-ils adéquats (les légumes issus de croisements, les œufs de poule, etc.) ? De même, les produits riches en lectines sont-ils à éviter ?

Il est clair que toutes les interprétations sont possibles. Étant donné qu'un approvisionnement fait de chasse et de cueillette est irréaliste, des adaptations sont forcément nécessaires. Selon la largeur de la palette d'aliments autorisés, nous trouverons différentes variantes de régime paléolithique.

De manière générale et simplifiée, il y a **trois types d'aliments** en paléo-nutrition :

– Aliments préconisés : toutes les viandes maigres, les volailles, les poissons et les fruits de mer, ainsi que les œufs ; tous les fruits et les légumes pauvres en amidon ; toutes les noix et les graines entières.
– Aliments à consommer avec modération : huiles pressées à froid, fruits séchés, avocats, thé, café, boissons alcoolisées.
– Aliments à supprimer : céréales, légumineuses, tubercules, produits laitiers, produits transformés ou en conserve, viandes grasses, aliments salés, sucre, boissons gazeuses.

Deux à trois écarts sont tolérés par semaine, en mode préventif.

En mode curatif, les avis divergent.

La cohérence d'une alimentation ancestrale invite à ajuster d'autres facteurs du mode de vie, en référence à la vie à cette époque (voir encadré).

[258] JULIEN VENESSON : Paléo-nutrition - Thierry Souccar Éditions, 2014

PALÉO, AU-DELÀ DE LA NUTRITION

La logique qui a conduit au régime paléolithique pourrait s'appliquer de manière plus générale sur l'éloignement de notre cadre de vie actuel par rapport à celui pour lequel nos organismes sont naturellement adaptés.

L'équipe d'ALAN LOGAN[259] a fait l'inventaire des facteurs à considérer :

- Lumière naturelle, particulièrement la portion bleue durant la journée
- Noirceur nocturne
- Activité physique dans un environnement naturel
- Contact visuel avec divers environnements naturels
- Capacité auditive de discerner les sons naturels qui reflètent la biodiversité
- Apport d'aliments non transformés
- Contact avec une diversité de microbes non pathogènes
- Stimulation olfactive naturelle
- Contact tactile avec l'environnement naturel
- Opportunité de passer du temps seul(e)
- Environnement non affecté par les OEM artificielles
- Rechercher le contact avec des ions négatifs (cascades…)

La question qui se pose alors est le difficile choix entre nature et culture.

Comment nous situer entre un effort adaptatif qui nous permet d'être dans le monde et un repli conservateur qui nous met dans un contexte plus favorable au bon déroulement de notre physiologie.

Comment choisir des conditions de vie plus proches de notre nature sans nous couper du monde actuel.

Voici quelques pistes :

- La nutrition santé, avec son premier critère qui éloigne les produits ultra-transformés est déjà un grand pas.
- L'activité physique, autant que possible, dans un environnement naturel, notamment la randonnée en campagne, en forêt, à la montagne.
- Le *grounding* ou *earthing* : c'est-à-dire marcher pieds nus sur la terre ou se baigner dans un lac, une mer, un océan… permet le contact avec les éléments naturels qui probablement réveille certaines mémoires qui activent certains potentiels.
- Alterner nettement lumière du jour / obscurité nocturne
- Prendre du temps seul, en silence, si possible dans un environnement naturel avec une vue, des sons et des odeurs diversifiées.

Entre la paléo-nutrition définie par CORDAIN, et la réalité de nos ancêtres, il y a l'incertitude des interprétations des données de la paléontologie, et les multiples variantes liées à des environnements très différents. Il est évident que la vie préhistorique n'était pas la même sous les tropiques, en bord d'océan, ou dans les terres froides durant l'hiver des climats tempérés. Il y a en fait plusieurs versions de l'alimentation ancestrale, et il n'est pas surprenant de trouver des variantes dans les recommandations de différents auteurs pour une paléo-nutrition.

❍ LE RÉGIME CÉTOGÈNE

Le régime cétogène, bien que proche du modèle paléolithique, a été conçu par une tout autre démarche, avec au départ un objectif nutritionnel précis à des fins **médicales**.

Médicalement, il est une réponse à quelques maladies génétiques rares comme la maladie De Vivo, dans laquelle la consommation de glucides est néfaste. Il a aussi attiré l'attention en montrant des améliorations significatives chez des sujets atteints d'épilepsie.

Nutritionnellement, il est défini par son objectif : réduire au minimum l'apport en glucides pour faire basculer le métabolisme vers la cétogenèse, et ceci indépendamment des aliments choisis.

En l'absence de glucides, le métabolisme produit du glucose à partir des protéines. Comme cette voie est limitée, il produit également des **corps cétoniques** à partir des lipides. Les corps cétoniques peuvent assurer l'activité des neurones, et cela est particulièrement précieux quand pour diverses raisons (génétique ou maladie dégénérative), ceux-ci ne peuvent plus capter le glucose.

[259] ALAN C LOGAN & al : Natural environments, ancestral diets, and microbial ecology: is there a modern "paleo-deficit disorder - Physiol Anthropol. J Physiol Anthropol. 2015; 34(1)

Lorsqu'un organisme passe en mode cétose, la sécrétion d'insuline est réduite au minimum, avec deux conséquences : les cellules qui le peuvent (les muscles notamment) utilisent au maximum l'énergie des acides gras, et le processus de stockage est désactivé. Il y a donc une action efficace sur la perte de poids, ce que l'on peut constater avec la première phase du régime Atkins qui met en place une cétose.

En pratique, un régime cétogène doit apporter moins de 50 g de glucides par jour soit moins de 5 % des calories. Les protéines étant peu augmentées (la cible est à 15 %), ce sont donc les lipides qui assurent la plupart de l'apport calorie, environ 80 %. Le fait que ce régime conduise à un amaigrissement montre à quel point l'excès de lipides n'est pas la cause du surpoids !

Pour assurer de tels apports, les produits animaux gras, riches en **protéines et lipides**, sont précieux. Tous les féculents sont proscrits. La part de glucides permise est apportée par les légumes qui sont indispensables à l'équilibre global dans un tel régime. Il se rapproche en cela de la paléo-nutrition et serait très difficile à mettre en œuvre dans une alimentation exclusivement végétale. Il s'adapte plus facilement à un mode végétarien, avec des œufs, des produits laitiers, du soja, des produits oléagineux : fruits (avocat, olive, noix de coco), graines, et fruits à coque.
Dans tous les cas, c'est un régime très restrictif qui demande une attention permanente

La **surveillance** de l'efficacité d'un régime cétogène vérifie la production de corps cétoniques, en partie éliminés par les urines et qui peuvent se détecter avec une bandelette réactive. Les bandelettes permettent aussi de surveiller qu'un seuil trop élevé de cétose, au-delà duquel il y aurait des risques, n'est pas dépassé. La fiabilité du test pour vérifier l'état de cétose est liée au moment de l'examen. Il est préférable de l'effectuer en début de soirée, en ayant préalablement effectué un effort physique, mais pas dans l'heure qui suit cet effort ! L'utilisation de bandelettes urinaires permet à chacun de voir jusqu'où il doit réduire ses glucides pour que la cétogenèse se déclenche, et s'il peut ou non boire un peu d'alcool, qui, chez certaines personnes, a un effet inhibiteur sur le déclenchement de la cétogenèse.

Certains **effets thérapeutiques** d'un régime cétogène ont été observés vis-à-vis de la maladie d'Alzheimer, du surpoids, du diabète de type 2 et des inflammations chroniques.
Vis-à-vis du cancer, il y a un effet favorable théorique du fait de la privation de sucre dont les cellules cancéreuses sont avides. Il semble cependant que ces cellules cancéreuses savent s'adapter pour utiliser les corps cétogènes, ce qui annule tout effet au bout de quelques semaines ou quelques mois et pourrait avoir des conséquences néfastes. Aucune évaluation claire ne permet actuellement de recommander le régime cétogène lors du traitement des cancers et pour la prévention de récidives.

Le début d'un régime cétogène s'accompagne parfois d'**effets secondaires** inconfortables que l'on regroupe sous le nom de « grippe cétogène ». C'est la réaction du corps face à la transition du glucose comme carburant aux cétones, qui se met en place quelques jours après le début du changement alimentaire. La grippe cétogène peut durer une journée ou deux, et dans des cas plus rares, jusqu'à une semaine. Les manifestations sont un syndrome grippal, une léthargie, des maux de tête… Elles sont désagréables, mais sans conséquences.

❍ QUELS BÉNÉFICES SANTÉ ?

Le point commun entre régime Seignalet, paléo et cétogène est de tendre vers la **réduction glucidique**, en augmentant les protéines et les lipides. Seignalet et cétogène ont un objectif thérapeutique : limitation de l'inflammation intestinale liée aux résidus de protéinés indigestes pour le premier, orientation du métabolisme vers la cétose pour le second.

La paléo-nutrition est un concept nutritionnel dont le cadre théorique définit de manière précise le choix des aliments, suivant une logique de biologie évolutive. Les divers bénéfices observés sur le bien-être immédiat, la perte de poids, la prévention ou l'amélioration de certaines pathologies chroniques en ont fait un régime populaire, qui a ses partisans et ses adeptes.

Certains **intérêts nutritionnels** sont évidents : abandon des produits ultra-transformés, disparition des charges glycémiques élevées, réduction de l'inflammation intestinale. D'autres sont faciles à obtenir par un choix éclairé des produits animaux et une abondance de fruits et légumes : optimisation des ratios lipidiques et minéraux, baisse de la densité calorique et augmentation de la densité nutritionnelle.

Le principal **risque** est lié à un surplus de protéines, conduisant à une production accrue d'urée, ce qui a terme pourrait user la fonction rénale.

L'autre question que pose la consommation abondante de produits animaux (groupe diététique VPO) sans graines entières est l'impact sur le microbiote intestinal. Les modifications observées sur la flore digestive entraînent l'augmentation d'un marqueur sanguin, le TMAO[260], associé à un accroissement du risque vasculaire, sans qu'un lien de cause à effet soit clairement établi.
En fait, la paléo-nutrition dans sa forme moderne est une pratique récente et il y a encore peu de données précises sur les effets à long terme.

Le **bénéfice** personnel que peut apporter la paléo-nutrition est probablement différent selon chacun. Comme cela a déjà été évoqué, la proportion optimale de glucides dans la ration alimentaire n'est pas la même pour tous. Certains métabolismes semblent bien fonctionner avec une dominance glucidique et trouvent un certain confort quand le mode alimentaire évolue vers le végétalisme. D'autres semblent en difficultés avec les glucides et fonctionnent mieux si le mode alimentaire s'oriente vers la paléo-nutrition. La question pour chacun est de savoir où il se situe. Cela peut être expérimenté en adoptant pour quelques semaines ou quelques mois alternativement les deux tendances.

❍ QUELLES CONSÉQUENCES ÉCOLOGIQUES ?

La paléo-nutrition conduit à délaisser les céréales, les légumineuses et les tubercules, les principaux fournisseurs de calories dans l'alimentation moderne, au profit de produits animaux du groupe VPO (viandes, poissons, œufs). L'adoption par une grande partie de l'humanité d'une alimentation de type paléolithique demanderait un développement majeur de la pêche, de la pisciculture et de l'élevage d'animaux. Or, des difficultés sont déjà apparues à ce niveau : épuisement des océans par la pêche à destinée alimentaire et pour nourrir les poissons élevés en piscicultures, bilan en eau et en carbone catastrophique de l'élevage bovin, besoins sans cesse accrus de surfaces de culture pour les céréales et les fourrages que consomment des animaux.

En fait, la paléo-nutrition généralisée entraînerait une **catastrophe économique** (épuisement des ressources), **humanitaire** (famines) **et écologique** (bilan carbone).
La grande différence avec la période préhistorique est la densité de la population humaine. Ce qu'elle est devenue, en comparaison avec le potentiel de la planète, ne permet pas de produire de la viande et des poissons assurant une consommation quotidienne pour tous. Actuellement, le système de production mondiale fonctionne parce qu'une grande partie de l'humanité consomme essentiellement des végétaux et des féculents.

Il est bien connu que si toute la planète voulait adopter le mode alimentaire des Américains ou des Européens, ce ne serait tout simplement pas possible, alors qu'il y a encore une grande part de féculent ! Alors comment peut-on imaginer un développement à grande échelle d'une paléo-nutrition ?

Le questionnement entre nature et culture, posé au début de ce livre, c'est-à-dire quel positionnement alimentaire choisir entre une nature biologique qui est restée proche du paléo, et une modernité qui privilégie les glucides, peut se poser à titre individuel, pas au niveau collectif. L'humanité est déjà allée très loin dans la transformation de son propre environnement, et n'a plus d'autre choix aujourd'hui qu'adapter les organismes à cet environnement si elle veut survivre.

❍ PRÉVENTIF OU CURATIF ?

Les conséquences écologiques d'une paléo-nutrition mise en place au XXIe siècle rendent impossible sa généralisation. L'adoption de ce mode alimentaire à titre personnel et dans un objectif préventif est aujourd'hui tout à fait possible, et laisse chacun avec son éthique face à ce choix.

Lors de certaines maladies chroniques, ou pour perdre du poids, la paléo-nutrition est une **solution thérapeutique**. Compte tenu des bénéfices qu'il peut apporter et dans la mesure où il s'agit d'une préconisation individuelle, les questions économique et écologique n'ont plus le même poids.

Indépendamment du questionnement éthique qui se pose en dehors des situations de nutrithérapie, la paléo-nutrition est-elle une bonne idée pour la **prévention** ?

En raisonnement logique linéaire, qui considère que les effets ont une cause et que réduire les causes réduit les effets, il est évident que oui.

---

[260] TMAO : triméthylamine-N-oxyde : produits par certaines bactéries du microbiote intestinal à partir de précurseurs présents dans les viandes, poissons, œufs et produits laitiers. (cf. chapitre VII)

En raisonnement non linéaire (systémique) s'appuyant sur la biologie évolutive, la réponse serait plus mitigée. La maladie n'étant pas seulement liée au facteur alimentaire, il n'est pas certain que celui-ci puisse assurer seul la prévention. En revanche, si la maladie se déclenche, le changement alimentaire sera un puissant levier de changement, et un soutien majeur au programme d'autoguérison[261].

En fait, affirmer que nos besoins sont encore ceux de nos ancêtres du paléolithique est une **hypothèse contestable**. Les organismes évoluent, et depuis 10 000 ans, si la génétique a peu évolué, ce n'est pas le cas de l'épigénétique qui met en place rapidement des adaptations transmissibles, afin d'intégrer les changements environnementaux.

Ainsi, dans les populations qui consomment les produits laitiers depuis longtemps, la répression de la lactase vers 6 ans ne se fait plus, et le lait n'est plus indigeste. Les féculents étant présents depuis des milliers d'années, il est évident que nos organismes ont appris à faire avec, plus ou moins bien selon les lignées génétiques.

En revanche, les cellules semblent conserver la mémoire du passé. Le retour aux conditions ancestrales pourrait donc réveiller des programmes endormis et activer un potentiel précieux qui favorise le processus de guérison. Cela n'est bien sûr qu'une hypothèse, en réponse à l'étonnant pouvoir d'amélioration parfois constaté avec ces régimes.

❍ EN CONCLUSION

La paléo-nutrition est le mode alimentaire ancestral, fondé sur l'hypothèse que nos organismes ne sont pas adaptés à l'environnement moderne.

Ce critère est en partie pris en compte par La nutrition santé qui invite à écarter tous les produits ultra-transformés.

Le fait de pousser plus loin ce retour aux origines est contestable, parce qu'il va à l'encontre de l'évolution du monde et avec la population actuelle de la planète, sa généralisation conduirait à une catastrophe économique et écologique.

En revanche, sous une forme adaptée à la personne concernée pour être durable, il offre des possibilités thérapeutiques précieuses face à diverses pathologies chroniques et aux formes résistantes de surpoids.

[261] Cet aspect peu commun de la santé systémique est développé sur le site sante-vivante.fr et dans le livre Santé Vivante (Holosys éditions)

INDEX

A

AAH 247
acceptation 574
Acciaroli 495
acétyl-coenzyme A 66
acide gras (nomenclature) 48
acide oxalique 239
acide phytique 242
acide-base 172, 298
acide-base (régime) 497
acides aminés 51
acides aminés essentiels 52
acides gras 47
acides gras *trans* 166, 286
acroléine 246
acrylamide 246
ACT (thérapie) 574
addictions (généralités) 129
addictions alimentaires 131
additifs alimentaires 475
aflatoxines 233
AGE 246
agents de texture 445, 479
agrumes 416
ail sauvage et cultivé 402
alcool 468
algues 425
alimentation sélective 151
alimentation vivante 513
aliments (priorités) 314
aliments fermentés 272
allergies et intolérances 243
aluminium 185
amandes 393
amibiase 233
amidon 44
aneth 433
anis vert 431
anisakiase 234, 338
anorexie 135
anorexie mentale 152
anthroposophie 492
anti-nutriments 241
antioxydants 59, 294
antioxydants (additifs) 479
anti-protéases 242
anti-vitamines B 241
appertisation 219
applications mobiles 322
approvisionnement (lieux) 543
approvisionnement de base 560
arachide 366
arachide (huile) 390
arbre à pain 379
arômes alimentaires 484
artichaut 403
asperge 400
assimilation (nutriments) 76
associations alimentaires 195
ATP/ADP 65
atrophie intestinale 268
aubergine 406
autophagie 532
auxiliaires technologiques 486
aversions alimentaires 134
avocat 393
avoine 355
Ayurveda 490

B

bambou (pousses) 401
bambou (vaisselle) 178
banane plantain 379
batch cooking 196
bétaïne/bétalaïnes 400
bette/blette 400
betterave 399
betteraves (toxine) 237
beurre 383
bicarbonate de sodium 445
bien-être animal 334
bière 472
binge eating disorder (BED) 155
binge eating scale 132
biodynamie 492
Bioélectronique de Vincent (BEV) 262
bioplastiques 183
blanchiment 412
blé 353
bois (contact alimentaire) 178, 186
boîtes de conserve 188
bottom up 26
botulisme 232
bouillon-cube 442
Breuss (cure) 424
briques alimentaires 187
brocoli 410
brucellose 232
brunissement enzymatique 202
Budwig (crème) 497
BURGER (GUY-CLAUDE) 513

C

CAA 174
cacao 451
cadre temporel (des repas) 124
café 456
caféine 457
calcium 297, 345
calebasse 405
calories 43, 162
cameline (huile) 391
Campylobacter 231

cancer colorectal 333
canettes 188
cannelle 430
canola (huile) 390
câpres 434
carbamate d'éthyle 247
cardamome 429
cardon 400
carences 292
caroténoïdes 59
carottes 398
caroube 366
carthame (huile) 390
casher (alimentation) 525
céleri-branche 400
céleri-rave 399
céramiques 186
céramiques techniques 187
céréales 352
céréales (cuisson) 362
céréales mutées 358
cerfeuil 432
cerfeuil tubéreux 376
cerveau triunique de MacLean 91
cétogène (régime) 506
champignons 407
champignons toxiques 226
changement alimentaire 159
chanvre (huile) 391
charançons 211
charge glucidique (CG) 169
charge glycémique 37, 287
châtaignes 379
chayotte 404
chia (graines) 395
chicons 403
chicorée 403, 466
chloropropanols 248
chocolat 451
cholécystokinine 101
cholestérol 49
choucroute 415
chou-rave 400
choux 403
christophine 404
chrononutrition générale 518
chrononutrition personnelle 309
ciboulette 402
ciguatera 229
circuit hédonique 127
citron 417
classes NSE 314, 474
climactérique 418
coco (huile) 389
coco (noix, lait) 392
coco (sucre) 449
colloïdal (état) 512
côlon 71, 79
colorants 478
colza (huile) 390
compensation alimentaire 128
complexe moteur migrant 274
comportement alimentaire 89
composés néoformés 244
compositions nutritionnelles 326
compulsion alimentaire 128
concombre 405
condiments 427
confiseries 450
confiture 450
congélation 213
conservateurs (additifs) 479
conservateurs naturels 221
contrôle cognitif 141
convivialité 125, 282
coprah (huile) 389
coriandre 432
cornichons 434
courges 404
cracking 24
craving 132
crème laitière 382
crèmes végétales 381
crosnes 376
crudivorisme 510
crustacés 337
cucurbitacées 404
cucurbitacine 237
cuisine créative 562
cuisson (aspects généraux) 197
cuisson (différents modes) 206
cumin 431
curcuma 429
cyanoglycosides 235
cycle du carbone 43
cycle menstruel 310

D

D'ADAMO (PETER) 520
DAO (di-amine-oxydase) 240
déficiences 293
densité calorique 164, 301
densité nutritionnelle 164, 294
déshydratation 260
digestion (amélioration) 265
digestion (physiologie) 73
dissocié (régime) 516
distomatose hépatique 234
diversification menée par l'enfant (DME) 122
dynamisation de l'eau 263
dysgueusie 123

E

eau (caractéristiques générales) 259
eau de boisson 453
échinococcose alvéolaire 234
écologie personnelle (21 facteurs) 569
écologie personnelle et comportement alimentaire 109
édulcorants 480
effet matrice 25
élevages animaux 334
élusine 357
emballages alimentaires 178
émotions 126

endive ... 403
enzymes digestives ... 76, 86
enzymes et alimentation crue ... 512
épeautre (petit et grand) ... 354
épices ... 428
épigénétique ... 312
épinard ... 403
Escherichia coli entéropathogènes ... 231
essuie tout ... 181
estomac ... 69, 74
étiquetage nutritionnel ... 316
études d'intervention ... 34
études d'observation ... 33

F

faim ... 94
féculents ... 352
fenugrec ... 431
fermentation (conservation) ... 220
fermentations intestinales ... 267
fèves ... 366
fibres ... 53, 171, 289
films alimentaires ... 183
films barrières ... 183
filtration de l'eau ... 262
filtres à café ... 180
flatulences (légumineuses) ... 366
fluor ... 56
FODMAPs ... 267
foie ... 72, 80
fonio ... 357
fonte ... 189
four à micro-ondes ... 199
four solaire ... 199
FRAP ... 174
fringales ... 154
fromages ... 347
fructose ... 44, 170, 288
frugalité ... 301
fruits ... 416
fruits séchés ... 422
fullness factor (FF) ... 115
fumage ... 221
furanes ... 248

G

galactose ... 44
gastro-entérites ... 230
ghee ... 206
ghréline ... 101
giardiase ... 233
gingembre ... 429
girofle (clous) ... 430
glandes salivaires ... 71
glucides ... 44, 286
glucose ... 44
glutamate ... 479
gluten ... 359
goitrogènes (facteurs) ... 236
goût ... 118
graines germées ... 426
graisses animales ... 383
grignotages ... 129, 154
groupes alimentaires ... 329
groupes sanguins (régime) ... 520

H

halal (alimentation) ... 526
HAP ... 248
haricots ... 365, 407
hélianthis ... 376
hépatites virales ... 230
herbes aromatiques ... 433
HFCS ... 447
HIPPOCRATE ... 491
histamine (intolérance) ... 240
hormones (faim/satiété) ... 100
hormones digestives ... 87
huiles essentielles ... 434
huiles végétales ... 384
huiles végétales (classification) ... 387
hydratation ... 304
hyperphagie boulimique ... 155
hyperphagies ... 153
hyposmie ... 123

I

igname ... 376
Ikaria ... 495
index glycémique (IG) ... 169, 287
index insulinique (II) ... 170
indicateurs nutritionnels ... 161
indice d'acidité libre (IAL) ... 386
indice de satiété ... 115
indice inflammatoire ... 175
indice PRAL ... 173
indices antioxydants ... 174
indices protéiques ... 168
inédie ... 535
inertie de habitude ... 575
inox ... 190
insectes (aliments) ... 344
instinctothérapie ... 513
insuline ... 102
insulino-résistance ... 105
intestin ... 69
intolérances alimentaires ... 18
iode ... 425
irradiation ... 220
isoflavones de soja ... 372
isothiocyanates ... 62

J

jacquier (fruit) ... 379
jeûne ... 531
jeûne alterné ... 310
jeûne intermittent ... 535
jeûne thérapeutique ... 534
jus de fruits (et légumes) ... 423

K

kéfir ... 272
ketchup ... 440
kombucha ... 273

KOUCHAKOFF (PAUL) 511
KOUSMINE (CATHERINE) 496

L

labels (poissons) 340
labels de qualité 320
labels nutritionnels 318
lactose 44
laits animaux (comparaison) 348
laits végétaux 380
lécithine de soja 370
lectines 238
légumes 398
légumes lacto-fermentés 415
légumineuses 365
lentilles 365
leptine 102
leptino-résistance 105
leucocytose digestive 511
levain 443
levure chimique 444
levure de boulanger 443
lin (graines) 394
lin (huile) 391
lipides 46, 284
lipides (voies d'altération) 205
lipoperoxydation 205
listériose 232
litchis (toxine) 237
lobbying agroalimentaire 39
LUSTIG (ROBERT) 104
lyophilisation 218

M

mâche 403
macrobiotique 523
magnésium 298
Maillard (réaction) 246
maïs 355
manioc 376
marinade au citron 209
mastication 73, 144, 283
matière organique 43
mayonnaise 440
médecine chamanique 492
médecine traditionnelle chinoise (MTC) 489
médecine traditionnelle européenne 491
médicaments 112
méditerranéen (régime) 494
mélasse 447
melon 405
mercure (poissons) 338
mérycisme 151
méta-analyses 35
métaux toxiques 255
microbiote intestinal 83, 270
micronutriments (aliments) 294
microplastiques 256
miel 448
millet 357
minéraux 55
minéraux (assmilation dans l'eau) 455
mites alimentaires 211
moutarde 438
muqueuse intestinale 84
muscade (noix) 430
mycotoxines 232
myrosinase 411

N

nanoparticules 29, 254
natto 371
navets 399
NDMA 249
nerf vague 82
neuromédiateurs 96
nitrates et nitrites 250
nitrosamines 250
NNR 164
noisettes 393
noix (huile) 391
noix de cajou 394
noix de Grenoble 393
noix de macadamia 394
noix de pécan 394
noix du Brésil 394
Nova (classification) 26
NRF 164
nutrigénétique 528
nutrigénomique 530
nutri-score 318
nutrithérapie 19
nylons 183

O

objectif de changement 576
œufs 342
OGM 28, 254
oignons 401
Okinawa 495
oléagineux 392
oléagineux (purées) 396
oligoéléments 56
olive (huile) 386
olives (fruit) 392
oméga 3 et 6 48
oméga-3 (aliments) 285
Open Food Facts 322
ORAC 174
orge 355
orthorexie 150
oseille 403
osmose inverse 262
oxalates 239
oxydation des aliments 217

P

pain 364
paléolithique 22
paléo-nutrition 505
palme (huile) 389
palmier (cœurs) 401
panais 399
pancréas 71

papier absorbant 181
papier alimentaire 179
papiers cuisson 186
paprika 431
paraffines 184
parasitoses alimentaire 233
pastèque 405
pasteurisation 219
pastinacier 399
patate douce 375
pavot (graines) 395
PD-CAAS 168
persil 432
perturbateurs endocriniens 258
pesticides 251
pesto 440
petit pois 407
phycotoxines 228
phytohormones 241
Pica (maladie) 151
pignons de pin 395
piments 406, 431
pisciculture 339
pistaches 394
plantes sauvages 408
plantes toxiques 227
plaques de cuisson 198
plastique 181
point de fumée (huiles) 385
poirée 400
pois (cassés, chiches) 365
poissons 337
poissons (intoxications) 229
poivre 428
poivron 406
polluants organiques persitants (POPs) 256
polyols (édulcorants) 483
polyphénols 60
pomme 417
pomme de terre 374
portions alimentaires 302
potassium 297
poudre à lever 444
pourpier 408
pranisme 535
préparation des aliments 194
probiotiques 270
produits laitiers 345
produits sucrés 446
produits ultra-transformés 26
prolamines 359
protéines 50, 163, 290
protéines (dénaturation) 204
psychoactives (substances) 112
psychoaffectif et comportement alimentaire 126

Q

quinoa 356

R

radis 399
raffinage (huiles) 384
ramadan 527
rampon 403
rancissement butyrique 206
ratio Ca/Mg 167
ratio Na/K 36, 167, 297
ratio oméga-6/3 ..... 36, 285
ratios minéraux 167
raw food 510
réfrigération 212
régime crétois 494
régime méditerranéen 494
règle des 3 V 277
repas (conception) 563
résistance au changement 572
restriction cognitive 142, 153
retardateurs de flamme 256
revêtements de poêle 191
rhubarbe 400
riz (graines) 356
riz (sirop) 449
rutabaga 399

S

Saccharomyces cerevisiae 444
saccharose 44
sachets de thé 180
safran 429
salades 403
salive 73
salmonellose 231
salsifis 376
saponines 238
satiété 94
saumon 340
séchage (pour conservation) 217
SEIGNALET (JEAN) 503
sel (NaCl) 435
semicarbazide 249
sésame (huile) 390
SHELTON (HERBERT) 516
shoyu 371, 439
SIGA (indice) 27
silicones 185
sirop d'agave 449
sirop d'érable 449
smoothies 423
sodas 450
sodium 296
soja 369
solanacées 405
solanine 237
sorgho 356
staphylocoque doré 231
stévia 482
stress 110
succédanés de café 466
sucre 446
sulfites 250
sulforaphane 411
système de récompense 127
système nerveux entérique 82

T

tabasco 441
taeniase 234
tamari 371, 439
tanins 62
taro 376
teff 357
tempeh 371
thés 462
tilapia 339
tisanes 467
TMAO 241
tofu 371
tomate 406
tomate (coulis) 440
tonyu 371
top-down 26
topinambour 376
tournesol (huile) 390
toxi-infections alimentaires (TIA) 230
toxines marines 227
toxiques alimentaires (synthèse) 224
toxoplasmose 234
tradition 32
transglutaminase 486
triticale 355
troubles du comportement alimentaire 149
truffe 407
truite 340
tubercules 374
typologies comportementales 138

U

upérisation (UHT) 219

V

vaisselle (matériaux) 186
valeurs 573
valeurs (comportement) 137
végétarisme 498
verre 181
verre borosilicaté (pyrex) 189
vésicule biliaire 72
viandes 331
viandox 441
vidange gastrique 75
vin 470
vinaigre 435
vitamine B9 326
vitamines 56
vitamines (stabilité) 202

X

xénobiotiques 29
xylitol 483

Y

yacon (sirop) 449