

Les Compléments alimentaires ... ou l'art de l'ambiguïté !

par Michel BOTINEAU
michel.botineau@free.fr

RESUME: Après un rappel des métabolismes végétaux, sont exposés successivement les divers nutriments issus des plantes puis l'importance du monde végétal en thérapeutique. Il reste à situer les "frontières" entre aliment et médicament. La position des compléments alimentaires est alors discutée.

MOTS-CLES: plante-aliment, plante-médicament, complément alimentaire, alicament, législation.

ABSTRACT: After a reminder of the plant metabolites, the various nutrients from plants are successively exposed, then the importance of the plant world in therapy. It remains to locate the "boundaries" between food and medicine. The position of food supplements is then discussed.

KEY-WORDS: plant-food, medicinal-plant, dietary supplement, nutraceutical, legislation.

Ce texte, actualisé, reprend l'intervention présentée le 12 mars 2022 lors du colloque organisé à Paris par la SBF, intitulé *Aux sources végétales de notre alimentation*.

Que cache cette appellation de « compléments alimentaires » dont les contours apparaissent bien flous ? Si l'expression *bien se nourrir, c'est se soigner* part d'un bon sentiment et correspond effectivement à une réalité, il ne faudrait pas devenir aussi excessif que les titres racoleurs d'une certaine presse et l'abondance des superlatifs, à l'origine de ces nouveaux linéaires de librairie consacrés à ce sujet à la mode (Figure 1). On peut par exemple s'interroger sur ce que sont les « super-aliments » ou la « magie » des plantes.

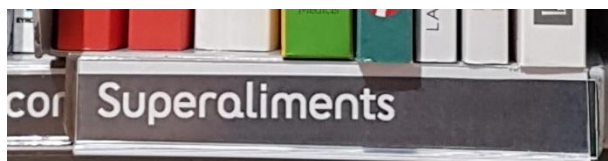


Figure 1. Etiquettes de rayons de librairie Grand Public.

QU'EST-CE QU'UN VÉGÉTAL ?

En fait, on n'apprend plus ce qu'est, et comment fonctionne le végétal. Le grand public a-t-il conscience aujourd'hui qu'une plante est la plus formidable "usine chimique" de notre planète et connaît-il véritablement la diversité des productions de cette usine ?

La plante travaille bien sûr pour elle-même en élaborant des groupes de molécules qui lui permettent de prospérer : c'est son métabolisme de réserve (ou primaire) avec la production des glucides, lipides, protides, vitamines, minéraux et oligoéléments. En plus d'assurer un bon fonctionnement de l'organisme et de favoriser sa croissance, ces nutriments sont, soit accumulés dans les parties souterraines charnues pour passer la mauvaise saison, soit mis en réserve dans les graines pour leur permettre de germer.

À côté elle présente un métabolisme complémentaire propre à chaque espèce (souvent nommé métabolisme secondaire), construisant :

- ✓ pigments et molécules volatiles destinés à attirer des pollinisateurs dédiés qui permettront à la plante de se reproduire et assurer ainsi sa pérennité (on sait aujourd'hui que ces molécules volatiles servent également aux plantes pour communiquer entre elles),
- ✓ mais aussi des principes astringents et/ou amers – tels les tanins ou les iridoïdes – destinés à rebuter un herbivore qui ferait des prélèvements excessifs,
- ✓ enfin le végétal construit parfois des molécules puissantes également destinées à éloigner un éventuel prédateur, par exemple des alcaloïdes potentiellement mortels : c'est ainsi que les centres anti-poisons sont régulièrement sollicités à la suite de confusions, puisqu'on ne connaît plus les plantes. Mais c'est parce que ces principes sont toxiques que nous avons pu en faire des médicaments.

Ainsi, en consommant un végétal, on absorbe toujours un ensemble de molécules, avec des bonnes mais parfois aussi des moins bonnes pour notre santé ; tout dépend de leurs concentrations respectives.

PLANTES - ALIMENTS

Remarquons qu'à l'origine, l'Homme n'a retenu comme principale culture (Haudricourt et al., 1943) que les plantes dont les graines ont accumulé ces réserves nutritives issues du métabolisme primaire, en fin de compte bien peu d'espèces de la diversité végétale (Figure 2).

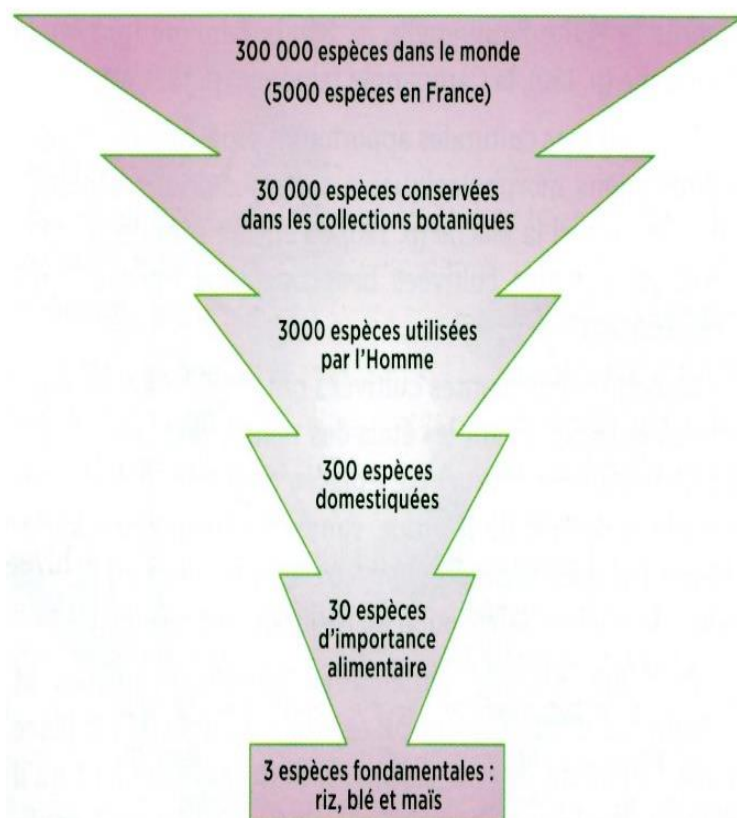


Figure 2. Importance des plantes alimentaires

Nous recherchons surtout ce que l'on appelait les "sucres-lents", expression aujourd'hui désuète mais qui exprime que nous mettons un certain temps à décomposer ces féculents ou grosses molécules d'amidon : celles-ci, constituées de chaînes rectilignes (amylose) ou ramifiées (amylopectine), sont progressivement dégradées par des enzymes – les amylases présentes dans la salive et le suc pancréatique – d'abord en dextrines (courtes chaînes de glucose), puis en maltose et glucose, puis à la fin totalement en glucose au niveau de l'intestin où il passera dans le sang ; cette digestion est d'autant plus rapide que la proportion d'amylopectine est importante, mais nous sommes ainsi un temps rassasiés. Remarquons que les grains d'amidon présentent une taille, une forme, et donc aussi une structure propre à chaque espèce végétale, ce qui permet d'identifier aisément la plante et l'origine d'une farine (Figure 3).

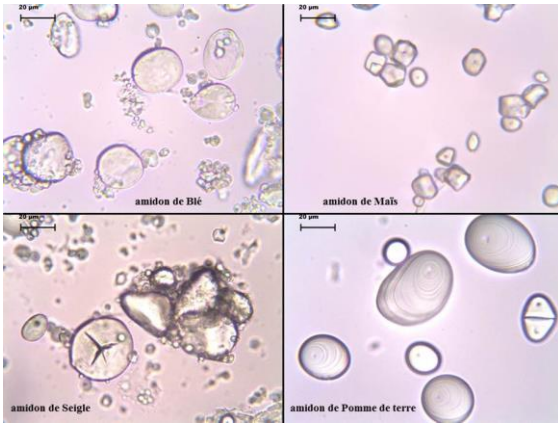


Figure 3. Grains d'amidon.

On parle beaucoup moins de l'inuline (Figure 4), qui remplace l'amidon comme sucre de réserve à la saveur spécifique chez les Asteraceae et les Campanulaceae : mais ici il s'agit d'une chaîne de fructoses, moins digestibles par notre système enzymatique : ce n'est qu'au niveau du côlon qu'elle sera transformée en dioxyde de carbone, hydrogène et méthane (ce dernier à l'origine d'éventuelles flatulences) ; si la glycémie (taux de glucose dans le sang) n'est ainsi pas modifiée, l'inuline doit être évitée chez les personnes présentant une intolérance au fructose. Par contre l'inuline a valeur de prébiotique, stimulant le développement des bactéries de la flore intestinale.

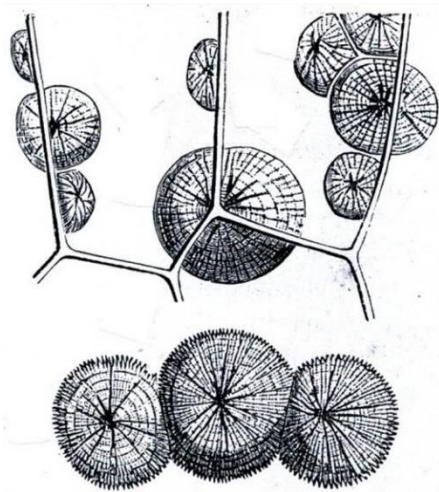


Figure 4. Sphérocristaux d'inuline apparaissant par trempage d'une racine de Salsifis dans une solution hydroalcoolique (Botineau 2010).

Les lipides ou glycérides nous sont fournis à la fois par le règne animal et le règne végétal ;

mais les « bonnes » graisses - les oméga-3 et oméga-6 qui sont des chaînes polyinsaturées - proviennent exclusivement de certains végétaux. Ces lipides sont stockés comme source d'énergie dans les fruits et particulièrement les graines de la plante dans des structures particulières nommées oléosomes.

On trouve aussi dans le règne végétal des protéines, concentrées surtout dans les graines où elles constituent une source d'acides aminés utiles à la jeune plantule lors de la germination : parmi les plus riches, citons les graines de quelques Poaceae où elles constituent le gluten (Figure 5), et bien sûr les Fabaceae qui disposent, pour les fabriquer, d'une source inépuisable d'azote grâce à leur symbiose avec des bactéries fixatrices d'azote gazeux au niveau des nodosités de leur appareil racinaire.

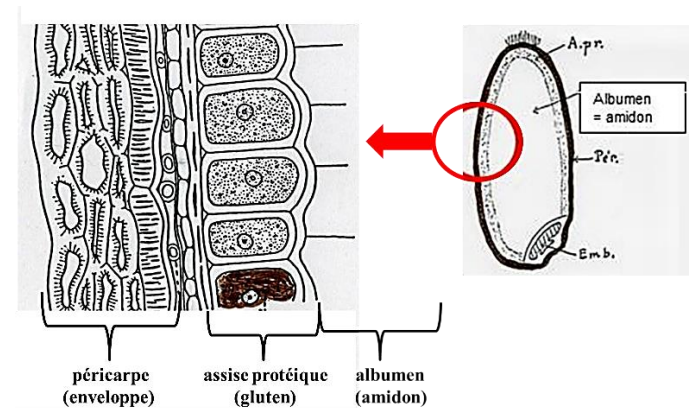


Figure 5. Gluten.

Les végétaux sont par ailleurs une source de presque toutes les vitamines (excepté la vitamine D) : ainsi le cynorhodon de l'Églantier est l'organe végétal le plus riche en vitamine C et provitamine A. Mais soulignons qu'il ne faut pas d'apport excessif en vitamines, qui pourrait même parfois conduire jusqu'à une véritable intoxication !

Enfin, la consommation de végétaux est une source de sels minéraux et d'oligoéléments. Par exemple, alors que des publicités vantent la richesse en Mg de certaines eaux minérales, nous pouvons tout aussi bien nous en procurer en consommant des feuilles vertes, puisque l'atome de Mg est l'élément central de la molécule de chlorophylle (Figure 6). Par contre, le fer d'origine animale, du fait de sa structure

héminique comme notre hémoglobine, est plus facilement assimilé que celui d'origine végétale.

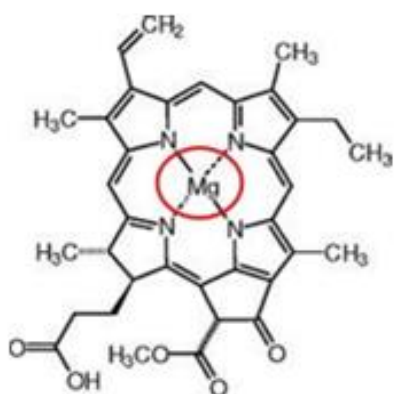


Figure 6. Molécule de chlorophylle.

PLANTES - MEDICAMENTS

Certaines plantes présentent des propriétés curatives ou préventives des maladies, répondant ainsi à la définition du médicament.

Se soigner par les plantes, c'est donc étymologiquement de la "phytothérapie". Mais la signification de ce terme a évolué, restreint aujourd'hui à l'utilisation des plantes en elles-mêmes, par exemple sous forme de tisanes ou réduites en poudre à l'intérieur de gélules. Le développement de la chimie depuis le XIX^e siècle a en effet permis l'identification et l'extraction des molécules responsables des propriétés des plantes, et beaucoup de ces principes se retrouvent dans ce qu'on appelle les spécialités pharmaceutiques qui ne relèvent plus de la phytothérapie.

Pourtant ces molécules, si elles sont aujourd'hui souvent synthétisées, ont parfois encore une origine directement végétale : prenons l'exemple du Colchique pour lequel il demeure plus rentable de continuer à extraire la colchicine à partir de ses graines (Figure 7) plutôt que d'en faire la synthèse. On peut également situer ici les héli-synthèses qui permettent, à partir d'une molécule naturelle, d'apporter quelques modifications chimiques afin, par exemple, de mieux cibler une action, d'éviter des effets secondaires indésirables, etc. : citons le docétaxel [= Taxotère®], principe anticancéreux obtenu par hémisynthèse à partir d'une molécule précurseur présente dans les feuilles de l'If, *Taxus baccata*.

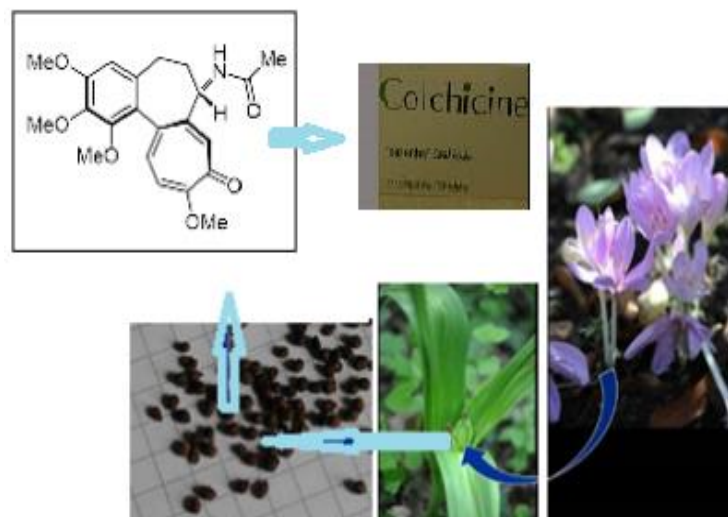


Figure 7. Obtention de la colchicine.

À côté, la phytothérapie – au sens actuel du terme – utilise donc les plantes entières ou des fragments de plantes. On peut prendre comme exemple une composition à visée laxative à base d'écorce de Bourdaine, peu attirante en elle-même, raison pour laquelle on peut ajouter – entre autres – des feuilles de Menthe afin d'améliorer la saveur, et des pétales de Bleuet ou de Rose pour rendre l'aspect plus attrayant (Figure 8).



Figure 8. Mélange laxatif du commerce.

Cette phytothérapie concerne de nombreux domaines, mais généralement assimilés de nos jours à des soins dits de "confort", qu'il n'est donc pas nécessaire de rembourser mais qui – initialement – relevaient aussi de l'exercice

officinal [cf. paragraphe Législation ci-dessous]. Parmi ces domaines, citons la sphère digestive dans sa globalité, l'insuffisance veineuse, les états grippaux, le sommeil et la nervosité, la fatigue, les rhumatismes, certains troubles urinaires, la peau, le déficit ou la surcharge pondérale, ... (Botineau, 2011).

PLANTES – COMPLEMENTS ALIMENTAIRES

C'est à la suite d'une Directive européenne qu'un décret du 20 mars 2006 a instauré en France cette notion de complément alimentaire, qui s'ajoute désormais dans notre arsenal réglementaire. Un complément alimentaire est une *denrée alimentaire dont le but est de compléter le régime alimentaire normal et qui constitue une source concentrée de nutriments ou d'autres substances ayant un effet nutritionnel ou physiologique* ...

Ainsi, avec les plantes autorisées dans leur élaboration, on pourrait penser, naturellement, à compléter nos apports issus du métabolisme de réserve des végétaux.

Il faut souligner que l'industrie agro-alimentaire voit ici une source substantielle d'activité et donc de bénéfices, n'hésitant pas à construire et à diffuser largement un nouveau vocabulaire qui ne peut être qu'à l'origine d'ambiguïtés et par conséquent de confusions pour le grand public ; son imagination est ici sans limite, avec les "aliments" – à moins que l'on préfère les "médicaments" (tout dépend de quel côté on veut faire pencher la balance) ; citons également la "nutraceutique", les "aliments fonctionnels", les "produits-santé", et la liste n'est sans doute pas close... On attend en effet aujourd'hui de l'alimentation qu'elle nous nourrisse mais aussi qu'elle améliore la santé : c'est ainsi qu'un aliment est dit « fonctionnel » lorsque – en plus de sa valeur nutritive – il améliore l'état de bien-être ou de santé.

Dès lors, où peut-on situer les "frontières" entre aliment et médicament ? Dans certains cas, c'est facile :

- ✓ ce peut être la partie de plante utilisée : ainsi chez l'Artichaut (Figure 9), nous consommons

la base des bractées et le réceptacle floral charnu de l'inflorescence comme source d'inuline à saveur bien spécifique, alors que c'est la feuille – très amère par la concentration à ce niveau de dérivés de l'acide caféique tel l'acide chlorogénique – qui est utilisée en phytothérapie dans les déficiences hépatiques ;

- dans d'autres cas, il s'agit d'une question de doses : en faible quantité, le Romarin est utilisé dans l'art culinaire, à plus forte dose, on le trouve en phytothérapie également en cas de troubles hépato-biliaires (Figure 10).

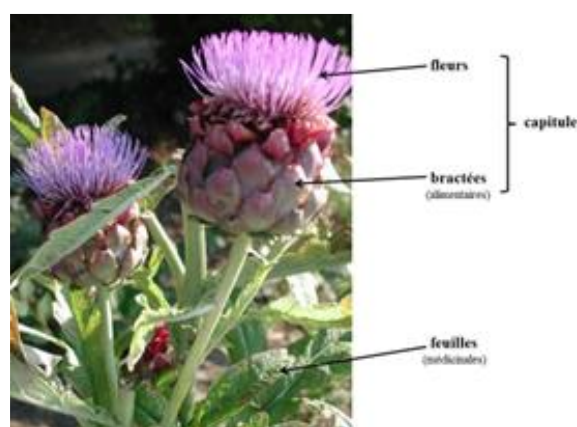


Figure 9. Artichaut (*Cynara scolymus*).

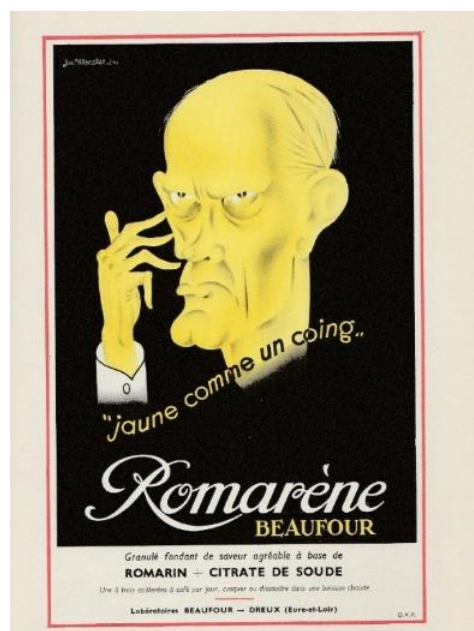


Figure 10. Publicité de presse pour le Romarène Beaufour, granulé soluble à base de romarin pour soigner les états gastro-hépatiques et la sensibilité de la vésicule (dessin Jean Mercier).

Mais les distinctions deviennent beaucoup plus subtiles s'agissant de ces compléments alimentaires.

LEGISLATION

Pour tous ces aspects, s'était progressivement construite en France une législation, en rappelant qu'un médicament est prescrit par un médecin et délivré par un pharmacien.

S'agissant des molécules puissantes et des **113** espèces végétales dont elles sont issues, leur usage est exclusivement pharmaceutique, ces molécules étant, soit extraites comme la digitaline de *Digitalis purpurea* ou la colchicine de *Colchicum autumnale*, soit aujourd'hui synthétisées comme l'atropine isolée initialement chez *Atropa belladonna*, la Belladone.

Pour environ **340** autres plantes, également inscrites à la Pharmacopée mais pour lesquelles le rapport bénéfice / risque est positif, leur usage relève de l'exercice officinal, mais par dérogation relevait également des prérogatives des herboristeries ; toutefois le diplôme d'herboriste a été supprimé en France en 1941 (il y a donc plus de 80 ans), ce qui fait qu'il ne devrait plus rester beaucoup d'herboristeries légales sur notre territoire.

Mais progressivement – cela s'est fait en trois étapes – le commerce d'un certain nombre de plantes a été libéralisé :

- ✓ un premier décret de juillet 1960 concerne cinq plantes : Camomille, Menthe, Oranger, Tilleul et Verveine ;
- ✓ puis un décret de juillet 1979 libéralise 34 plantes (dont les cinq précédentes),
- ✓ et finalement le décret du 22 août 2008 concerne au total **148** espèces. Dans cette liste publiée par le Ministère de la Santé, ces plantes, dont l'usage correspond donc à une thérapie dite de « bien-être », sont classées selon l'ordre alphabétique des noms français, le nom scientifique (qui est pourtant le nom officiel) n'arrivant qu'en second.

Le problème est que ce décret ne précise pas qui peut être compétent pour cette vente : il est en effet écrit « tout commerce », étant entendu néanmoins qu'aucune indication thérapeutique ne doit être jointe [sinon ce serait un médicament au sens propre du terme, avec dérive vers un exercice illégal de la médecine et/ou de la pharmacie].

Dans cette liste, peuvent être relevées quelques lacunes : ainsi pourquoi *Erica cinerea* est-elle libéralisée et pas *Calluna vulgaris*, alors que les deux espèces présentent des propriétés similaires ? De même, pourquoi la Reine-des-prés et pas le Saule, tous deux élaborant des molécules salicylées ?

Par contre, il y a aussi des absences justifiées, comme celle de l'écorce de Bourdaine dans laquelle se localisent des molécules anthracéniques puissantes, responsables des propriétés laxatives, mais qui ont été à l'origine de véritables addictions (qualifiées de « maladies des laxatifs ») pour certaines personnes qui souhaitaient "éliminer" davantage et ainsi perdre du poids (méthode qui n'est en effet pas sans danger pour l'organisme).

Puis le 24 juin 2014 est publié cet arrêté établissant la liste des « plantes autorisées dans les compléments alimentaires ». Ce texte a été rédigé, non par le ministère de la Santé qui n'a pu donner son avis, mais par la DGCCRF [Direction Générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes], texte relevant – comme pour tous les produits alimentaires – du ministère de l'Économie.

On trouve dans cette liste **540** espèces classées – une fois n'est pas coutume – selon l'ordre alphabétique des noms scientifiques. Dans une 2^{ème} colonne, on trouve les familles, puis les noms français usuels, les organes végétaux utilisés, les molécules à surveiller le cas échéant en raison de leurs effets sur l'organisme, et enfin dans une dernière colonne quelques restrictions d'usage ou de précautions à prendre (Figure 11). Observons que parmi ces 540 espèces, plus de 40% d'entre elles concernent notre flore spontanée (Botineau, 2020).

A ce titre, ne peuvent notamment pas entrer, dans la fabrication des compléments alimentaires, les préparations de plantes pour lesquelles un usage médical bien établi a été identifié par le comité des médicaments à base de plantes de l'Agence européenne des médicaments, dans les conditions de cet usage.

Art. 12. – Les responsables de la mise sur le marché de compléments alimentaires contenant des préparations de plantes mettent en place une surveillance postérieure à la commercialisation de leurs produits. Ils présentent les résultats de cette surveillance à la demande des agents chargés des contrôles.

Art. 13. – Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur le 1^{er} janvier 2015.

Art. 14. – La directrice générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes est chargée de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 24 juin 2014.

CAROLE DELGA

ANNEXES

ANNEXE I

PLANTES DONT L'EMPLOI EST AUTORISÉ DANS LES COMPLÉMENTS ALIMENTAIRES

NOM scientifique	FAMILLE	NOM vernaculaire	PARTIES utilisées	SUBSTANCES à surveiller	RESTRICTIONS
<i>Abies alba</i> Mill.	<i>Pinaceae</i>	Sapin pectiné, Sapin blanc, Sapin argenté	bourgeon, feuille (aiguille), écorce	dérivés terpéniques	
<i>Abies balsamea</i> (L.) Mill.	<i>Pinaceae</i>	Sapin baumier	feuille (aiguille), écorce	dérivés terpéniques	
<i>Abies sibirica</i> Ledeb.	<i>Pinaceae</i>	Sapin de Sibérie	feuille (aiguille)	dérivés terpéniques	
<i>Acacia nilotica</i> (L.) Delile	<i>Leguminosae</i>	Acacia du Nil	fruit, écorce, gomme		
<i>Acacia senegal</i> (L.) Willd.	<i>Leguminosae</i>	Acacia, Gommier blanc	gomme de tronc et de branche	méthyleugénol	
<i>Achillea millefolium</i> L.	<i>Compositae</i>	Achillée millefeuille	parties aériennes	thuyone (alpha et bêta), camphre, eucalyptol	
<i>Achyranthes bidentata</i> Blume	<i>Amaranthaceae</i>		racine	saponosides stéroïdiennes (ecdystérones)	
<i>Acmella oleracea</i> (L.) R.K. Jansen	<i>Compositae</i>	Cresson de Para, Brède mafane	capitule, feuille		
<i>Actaea racemosa</i> L.	<i>Ranunculaceae</i>	Actée à grappes, Cimicifaire à grappes	rhizome, racine	alcaloïdes (cytisine, méthylcytisine), glycosides de triterpènes	Seuls les extraits aqueux et hydro-alcooliques de titre faible (30 %) sont admis. La portion journalière recommandée ne doit pas conduire à une ingestion de glycosides de triterpène (calculés comme 27-déoxyactéine) supérieure à 3 mg.
<i>Actinidia chinensis</i> Planch.	<i>Actinidiaceae</i>	Kiwi, Groseille de Chine	fruit		
<i>Actinidia deliciosa</i> (A. Chev.) C.F. Liang & A.R. Ferguson	<i>Actinidiaceae</i>	Kiwi	fruit		
<i>Adansonia digitata</i> L.	<i>Malvaceae</i>	Baobab, Pain de singe	pulpe séchée		
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	<i>Adiantaceae</i>	Capillaire, Cheveux de Vénus	feuille, parties aériennes, racine		
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	<i>Sapindaceae</i>	Marronnier d'Inde	graine, bourgeon de feuille, écorce	aescine, esculine	
<i>Aframomum angustifolium</i> (Sonn.) K. Schum.	<i>Zingiberaceae</i>	Maniguette fine	fruit, graine	1,8-cinéole	

Figure 11. Législation : compléments alimentaires

COMPLEMENTS ALIMENTAIRES et ALICAMENTS

Relations avec la nutrition

Dans cette liste, il y a naturellement des logiques, retrouvant par exemple une quinzaine de plantes élaborant ces féculents, cités précédemment. Encore faudrait-il connaître ce terme ! Une humoriste connue clamait sur les ondes d'une radio qu'elle ne consommait plus de féculents, mais que du Quinoa ... qui pour 60 à 70 % de sa composition est quand même de l'amidon ! Ce n'était pas ici de l'humour, mais de l'inculture.

On y trouve aussi des plantes sources de ces fameux oméga-3 et oméga-6 dont nous n'avons pas d'autres sources que le Règne végétal ; c'est pour cette raison qu'ils sont nommés acides-gras essentiels. Les meilleures huiles pour s'en procurer seraient issues des graines de Lin pour les oméga-3, de celles de Bourrache et d'Onagre pour les oméga-6.

Attardons-nous sur les protéines, en prenant garde aux excès de langage comme tel titre de presse vantant la « bombe nutritionnelle » des protéines végétales...

Examinons d'abord les protéines des Poaceae, avec le gluten, pour lequel il convient de remarquer que les véritables allergies au gluten – il serait d'ailleurs plus exact de dire allergies aux gliadines qui n'en sont que l'un des constituants – ces allergies donc sont nettement moins fréquentes que les allergies à l'arachide par exemple. Dès lors, est-il vraiment justifié de trouver des mètres de linéaires dans les librairies (Figure 12) consacrés aux plantes sans gluten ?



Figure 12. Rayonnage de librairie indiquant les ouvrages « Sans Gluten ».

On aurait plus vite fait le tour des rares espèces riches en gluten : elles se comptent sur les doigts d'une main avec les quelques Poaceae panifiables, et un seul petit ouvrage suffirait largement à indiquer ces espèces à éviter si besoin. Écrire que le Quinoa ou le

Sarrasin sont des plantes sans gluten constitue des pléonasmes, puisque ce ne sont pas des Poaceae ; de plus, le Sarrasin n'est pas exempt d'inconvénients [cf. *infra*].

On cite moins souvent l'hydrolysat de Blé : il s'agit de gluten déamidé, ce qui le rend hydrosoluble et permet son utilisation comme liant, émulsifiant, ..., dans diverses préparations culinaires (crèmes, steaks industriels, viandes reconstituées, ...). Mais cette fragmentation crée de courtes chaînes d'acides aminés qui sont autant d'allergènes potentiels. Si la mention sur l'étiquetage "protéines de blé" est conforme à la législation, elle ne permet pas de distinguer farine de Blé naturelle ou un isolat. Il existe surtout une autre voie de pénétration, c'est la voie cutanée par l'intermédiaire de produits cosmétiques où cet hydrolysate de Blé est nommé "phytokératine" ; c'est ainsi que peut s'effectuer une première sensibilisation de l'organisme, qui est susceptible de réagir ensuite à une nouvelle pénétration d'allergène sous forme digestive.

On nous incite de plus en plus à consommer les protéines des Fabaceae. Mais on ne voit jamais de conseils associés, alors que ces plantes sont souvent toxiques crues ou insuffisamment cuites :

- ✓ ainsi les gousses et graines des divers Haricots concentrent de la phasine, qui est une lectine hémagglutinante mais thermolabile, raison pour laquelle il est déconseillé de consommer des haricots verts crus (qui sont pourtant de moins en moins cuits dans la « nouvelle » cuisine) : il risque d'en résulter des nausées, vomissements, diarrhées, puis éventuellement des saignements au niveau gastro-intestinal.
- ✓ d'autres élaborent des acides aminés non constitutifs, dont la formule est si proche de ceux que nous possédons qu'ils ne sont pas toujours distingués par nos enzymes ; il s'ensuit la formation de protéines aberrantes, pouvant perturber gravement les chaînes métaboliques : ce sont par exemple les troubles du lathyrisme, intoxication se produisant à la suite de la consommation régulière des graines de Gesses, telles celles de *Lathyrus sativus*, le

Poix carré ou Lentille d'Espagne ; toutefois, le trempage et une cuisson complète permettent d'éviter ces désagréments, et aujourd'hui sont développées des variétés exemptes du neurotoxique responsable.

- ✓ par ailleurs, certaines Fabaceae sont potentiellement allergisantes comme les graines de Soja.

Enfin certaines personnes vantent les protéines des Orties. Mais regardons où elles poussent avant de les récolter. Les plus belles se complaisent dans les lieux riches en nitrates qui, de la plante, passeront dans notre organisme où ils seront transformés en nitrites puis en nitrosamines qui sont des molécules très cancérigènes. Les Orties se développent aussi sur les décombres d'origines diverses, dans lesquels peuvent se retrouver des métaux lourds comme par exemple du cadmium que nous absorberions en même temps.

Dans cet arrêté de 2014, il y a curieusement quelques lacunes, comme le Pissenlit qui pourtant est une médicinale "libéralisée", ou encore l'Arroche qui est une espèce aujourd'hui oubliée alors qu'elle se consommait couramment comme potherbe – parmi d'autres – au Moyen Âge avant l'apparition de l'Épinard.

Relations avec la thérapeutique

On observe que pratiquement toutes les plantes médicinales libéralisées par le décret de 2008 se retrouvent ici, alors que la plupart d'entre elles n'ont aucun passé culinaire comme l'a souligné l'Académie de Pharmacie (2018).

Par exemple qui a quelquefois brouté des feuilles de Petite-Pervenche, *Vinca minor* ? Quel intérêt de la retrouver ici ? Surtout qu'elle ne doit plus contenir de vincamine qui est son principe actif autrefois utilisé en thérapeutique (Botineau, 2021 b), ce que ne semblent pas comprendre ces herboristes qui recommandent de la récolter lorsqu'elle en est le plus riche...

Summum de l'ambiguïté avec le Palmier de Floride, autorisé sous réserve de prendre au préalable conseil auprès d'un médecin, alors que ce dernier peut prescrire aux messieurs une

spécialité à base de ce même *Serenoa repens* afin de soulager l'hypertrophie bénigne de la prostate et toujours remboursée à 30% par la sécurité sociale...

Contradictions entre les législations

Surtout, il y a des contradictions entre l'arrêté ministériel de 2014 sur les Compléments alimentaires et le décret de 2008 – qui a pourtant une valeur supérieure car signé par le Premier Ministre – légiférant les plantes médicinales.

Nous avons souligné précédemment que la Bourdaine ne faisait pas partie des plantes médicinales libéralisées. On arrive ainsi à cette situation paradoxale : un herboriste, qui pourrait apporter un conseil, n'a pas le droit de vendre de l'écorce de Bourdaine, alors que l'on peut sans procurer dans n'importe quel supermarché où il n'y aura personne pour faire remarquer la présence d'une mise en garde sur l'étiquetage.

De même le Ginkgo n'est pas davantage libéralisé en tant que plante médicinale. Si des restrictions d'usage en tant que complément alimentaire sont effectivement mentionnées, elles sont insuffisantes : elles ne concernent que la prise concomitante d'anticoagulants, mais il n'est pas précisé qu'il faudrait aussi signaler sa prise avant toute intervention chirurgicale ; les accidents hémorragiques – avec souvent des décès – sont particulièrement nombreux en Chine où la plante est très utilisée, il y en a également en France.

Restrictions incomplètes

La dernière colonne du tableau est donc là pour signaler des restrictions d'usage. Mais celles-ci sont – hélas – parfois omises. Voici trois exemples, parmi d'autres.

Prenons les plantes riches en coumarine, molécule qui est à l'origine par exemple du parfum exhalé par l'Aspérule, *Galium odoratum* : il eut fallu rappeler qu'il ne faudrait pas dépasser la dose de 3 g de plante fraîche par litre de vin pour ceux qui veulent élaborer leur "vin de mai" ou "Maitrank", sauf à avoir maux de tête, vertiges, voire hémorragies. Pour ceux qui l'absorbent sous forme de tisane, si la dose

par prise est sans doute dans les normes, les cures qui sont parfois préconisées pendant quatre semaines risquent d'induire un effet cumulatif néfaste. Soulignons que la coumarine est présente dans d'autres espèces de la liste, telles *Cinnamomum cassia* ou Cannelier de Chine [qu'il convient de distinguer de *Cinnamomum verum* ou Cannelier de Ceylan, pauvre en coumarine] et les Mèlilots.

L'Arachide est à l'origine de graves allergies digestives, touchant 1,3% de la population, à tel point qu'un étiquetage mentionnant sa présence est obligatoire sur les emballages des produits alimentaires. Mais ici, aucune mise en garde n'est mentionnée (Figure 13), ce qui apparaît quand même grave.

Arachis hypogaea L.	Leguminosae	Arachide, Cacahuète	graine		
---------------------	-------------	---------------------	--------	--	--

Figure 13. Absence de restrictions pour l'Arachide

Le développement actuel de la consommation du Sarrasin est consécutif à la mode du "sans gluten" [cf. *supra*]. Mais il est devenu la cause d'allergies dites émergentes dont on parle peu, mais à l'origine de plusieurs cas de chocs anaphylactiques dans différents pays dont la France. Pourtant, même son étiquetage alimentaire n'est pas encore obligatoire.

Liste « consolidée »

Une liste « consolidée » des plantes pouvant être employées comme complément alimentaire a été publiée en janvier 2019 par la DGCCRF (Figure 14), sans que ce soit apparemment un nouvel arrêté (pas de parution au Journal Officiel). Quelle est donc sa valeur juridique ?

Il est annoncé 1011 espèces, mais en fait au moins l'une d'entre elle, la Bourdaine, est citée sous deux noms différents : *Frangula alnus* et *Frangula dodonei* ... (on a vraiment besoin de botanistes au sein de cet organisme !).

Dans cette liste considérable, est mentionné *Hypericum perforatum*, le Millepertuis ; anticipant cette inscription, une personnalité bien connue dans le monde des plantes sauvages alimentaires a écrit il y a quelques années : *peut-être que les fleurs jaunes du*

Millepertuis se retrouveront bientôt dans les assiettes [...] elles ont un effet antidépresseur, mais je n'ai jamais trouvé quelqu'un qui en fasse quelque chose en cuisine. Connaissant les multiples interactions possibles avec cette plante, il n'est sans doute guère raisonnable de se lancer dans de telles expériences ...

On note dans la liste la présence de plusieurs *Berberis* : si des précautions d'usage sont préconisées, l'ANSES [Agence de Sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail] a publié dès la fin 2019 une mise en garde contre une telle utilisation, considérant que la berbérine à partir d'une certaine dose agit plus comme un véritable médicament proposé ici pour réguler la glycémie. Les administrations ne sont donc pas toujours d'accord entre elles...

En juin 2022, l'ANSES lance une nouvelle alerte, cette fois concernant les préparations à base de Curcuma qui seraient à l'origine de plusieurs cas d'hépatites en France et en Italie. C'est bien la preuve qu'il ne faut pas confondre, d'une part un usage condimentaire dans lequel les doses demeurent assez minimes, d'autre part un éventuel usage de type médicinal avec des préparations concentrées en curcumine dont les effets sont en outre potentialisés ici par ajout de pipérine...

Plus récemment encore, en septembre 2022, l'ANSES signale, après trois cas de réactions d'hypersensibilité, un cas d'anaphylaxie très sévère chez une personne atopique, consécutif à la prise dans un contexte de rhinite d'un complément alimentaire à base d'Echinacée (*Echinacea purpurea*, Asteraceae) et de Chirette verte (*Andrographis paniculata*, Acanthaceae), dont l'association est soupçonnée d'avoir augmenté la réaction allergique. L'Agence rappelle également qu'une réaction allergique par absorption orale de l'Echinacée est possible en cas de sensibilisation préalable aux pollens d'autres Asteraceae (*Ambrosia artemisiifolia*, *Artemisia vulgaris*, ...).

Il est probable que d'autres alertes suivront...

AVANT PROPOS

Ce document recense les plantes, autres que les algues, les champignons et les lichens, dont l'usage est admis dans les compléments alimentaires, conformément à l'article 7 du [décret n°2006-352](#) relatif aux compléments alimentaires. Il établit une liste consolidée, ci-après dénommée « Liste plantes », intégrant les plantes considérées comme traditionnelles dans l'alimentation conventionnelle et celles autorisées en application de la reconnaissance mutuelle.

La « Liste plantes » constitue un guide sur lequel les opérateurs désireux de commercialiser des compléments alimentaires peuvent s'appuyer. Les préparations traditionnellement utilisées, obtenues à partir des plantes figurant dans cette liste, peuvent être employées dans les compléments alimentaires sous réserve qu'elles ne présentent pas de risque pour la santé des consommateurs et que leur emploi respecte les dispositions en vigueur.

A ce titre, la « Liste plantes » constitue un soutien opérationnel. Il s'agit d'un outil administratif et n'a donc pas force de loi. Cette liste n'a pas vocation à être exhaustive. Elle ne présente pas de caractère contraignant sur le plan juridique permettant ainsi une certaine souplesse d'approche.

Ainsi, tout opérateur peut apporter des éléments visant à démontrer l'usage traditionnel en alimentation humaine d'une plante, en vue de faire évoluer la liste. Il devra collecter les données bibliographiques pertinentes à cette fin et les transmettre au bureau 4A de la DGCCRF¹. Une méthodologie de collecte et d'analyse est proposée dans les articles suivants :

- « *Traditional Knowledge for the Assessment of Health Effects for Botanicals – A Framework for Data Collection* »²,
- « *The role of Traditional Knowledge in the Safety Assessment of Botanical Food Supplements – Requirements for Manufacturers* »³.

En l'absence de tels éléments, le recours à des préparations provenant de plantes ne figurant pas dans cette liste donne lieu en principe à une demande de mise sur le marché au titre de l'article 16 du [décret n°2006-352](#).

La présence d'une plante dans la « Liste plantes » ne préjuge pas de la sécurité d'emploi des préparations qui peuvent en être faites. Cette sécurité dépend de nombreux paramètres relatifs à la qualité de la préparation considérée et aux conditions de son emploi dans le complément alimentaire, en particulier la quantité par portion journalière et les avertissements et recommandations qui l'accompagnent.

A cet égard, il est important de noter que les huiles essentielles font l'objet de dispositions spécifiques.

¹ Bureau-4A@dgccrf.finances.gouv.fr

² Anton, R., Serafini, M. & Delmulle, L. Traditional Knowledge for the Assessment of Health Effects for Botanicals – A Framework for Data Collection, Food and Feed Law Review, Issue 2 (2012), pp. 74 -80

³ Anton, R., Serafini, M. & Delmulle, L. The role of Traditional Knowledge in the Safety Assessment of Botanical Food Supplements – Requirements for Manufacturers, European Food and Feed Law Review, Volume 7, Issue 5 (2012), pp. 241 - 250

Figure 14. Liste consolidée

DISCUSSION

Remarquons que dans tout cela le marketing n'est jamais bien loin... avec de multiples publicités sans doute alléchantes pour certaines personnes, telle celle montrant l'artichaut avec les bractées de ses capitules (Figure 15), alors que c'est la feuille qui serait responsable des propriétés amaigrissantes annoncées (mais évidemment, qui connaît la morphologie des feuilles d'Artichaut ?).



Figure 15. Publicité de presse pour l'artichaut.

Et que dire des "cures detox" qui n'apportent guère, si le foie et les reins sont bien fonctionnels...

On observe aussi, parfois, un manque de rigueur dans la dénomination des plantes, préférant par exemple utiliser l'appellation de "Ginseng de Sibérie" – le véritable Ginseng ou *Panax ginseng* étant bien connu du public concerné – à la place de son véritable nom

d'Eleuthérocoque, moins réputé et donc moins vendeur pour les Français.

Se pose alors la question de savoir si ces compléments-alimentaires sont vraiment nécessaires, du moins lorsque notre alimentation est équilibrée. L'ANSES ne dit pas autre chose en s'exprimant ainsi fin 2019 : *De manière générale, en l'absence de pathologie, la couverture des besoins nutritionnels est possible par une alimentation variée et équilibrée associée à une activité physique adaptée. La consommation des compléments alimentaires n'est alors pas nécessaire.*

Plutôt que d'acheter ces produits, certaines personnes vont faire leurs récoltes dans la nature, mais ne savent pas distinguer les plantes toxiques (Botineau, 2021 a), et les centres antipoison sont quotidiennement confrontés à ce problème. Remarquons à ce propos, dans la confusion récurrente châtaigne / marron, que les "spécialistes" de la DGCCRF considèrent que la châtaigne est une graine ... il est vrai que l'Académie de Pharmacie elle-même (2008) parle de fruit à propos du "marron" d'*Hippocastani semen*, le Marronnier [*semen* est pourtant bien la graine] (Figure 16).

Castanea sativa Mill.	Fagaceae	Châtaignier, Châtaignier commun	bourgeon de feuille, feuille, fleur, tige, graine, écorce		
-----------------------	----------	---------------------------------	---	--	--

DGCCRF, J.O. 2014

<i>Hippocastani semen</i>	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Fruit
---------------------------	----------------------------------	-------

Académie Pharmacie, 2018

Figure 16. Chataigne et marron

Oui, mais il n'y a plus de botanistes à l'Académie non plus... Comment le public peut-il s'y retrouver, surtout en lisant les autres "perles" botaniques de cette liste consolidée de la DGCCRF où l'on apprend par exemple que *Polygonum aviculare*, la Renouée des oiseaux, est une Asparagaceae ?

Enfin il serait souvent utile de conserver un esprit critique et surtout d'avoir une vue globale des choses. Ainsi il est préconisé aujourd'hui

de consommer des Brocolis « en prévention du risque cancéreux ». Mais on oublie de rappeler que les Choux d'une manière générale, et particulièrement le Brocoli, élaborent différentes molécules :

- ✓ des thiocyanates qui, en captant l'iode de notre organisme, ont une action antithyroïdienne avec apparition éventuelle de goitre (raison pour laquelle il est conseillé de cuire les choux à 2 eaux, éliminant ainsi une bonne part des thiocyanates) : ici une mise en garde est bien indiquée dans la liste de l'arrêté de 2014 ;
- ✓ par contre il n'y a aucune mention pour d'autres molécules pourtant présentes : des phénéthylamines, telle la tyramine, qui interfèrent avec les IMAO, molécules entrant dans la composition de nombreux médicaments antidépresseurs ; il s'ensuit un risque d'hypertension en cas de prise concomitante ;
- ✓ de la vitamine K, qui interfère avec un anticoagulant oral.

Le Chou n'est peut-être pas tout-à-fait la panacée annoncée, du moins faut-il prendre des précautions mais dont on ne parle pas.

CONCLUSION

En conclusion, le Végétal est bien au centre de la totalité des applications concernant la vie de tous les jours : alimentation, thérapeutique, toxicité potentielle, voire addiction, ...

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Académie nationale de Pharmacie, 2018 - Les compléments alimentaires contenant des plantes. Rapport, 46 p.
- ANSES, 2019 - Les compléments alimentaires. <https://www.anses.fr/fr/content/les-compléments-alimentaires-0>.
- ANSES, 2022 a - Avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à l'évaluation des risques liés à la consommation de compléments alimentaires contenant du curcuma. Avis de l'Anses, 27/06/2022.
- ANSES, 2022 b - Avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à un cas d'anaphylaxie de grade 3 associée à la consommation du complément alimentaire Actirub®. Avis de l'Anses, 20/09/2022.
- Bois D., 1927-1928-1934 - Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers tous les âges. Éd. Lechevalier, Paris. Tomes I, II, III : 596 p, 638 p, 289 p.

Le Végétal attire donc des convoitises : on peut ainsi s'interroger sur les raisons qui, en début de cette année 2022, ont incité une multinationale de l'agroalimentaire à vouloir acheter la division "produits grand public" d'un important laboratoire pharmaceutique : peut-être justement pour essayer de contribuer à faire disparaître ces frontières entre aliment et médicament évoquées précédemment.

Effectivement, ces diverses applications sont liées les unes aux autres (Figure 17), d'où la difficulté de situer les compléments alimentaires : si ce ne sont donc pas toujours des produits anodins, ils présentent apparemment un intérêt financier certain.

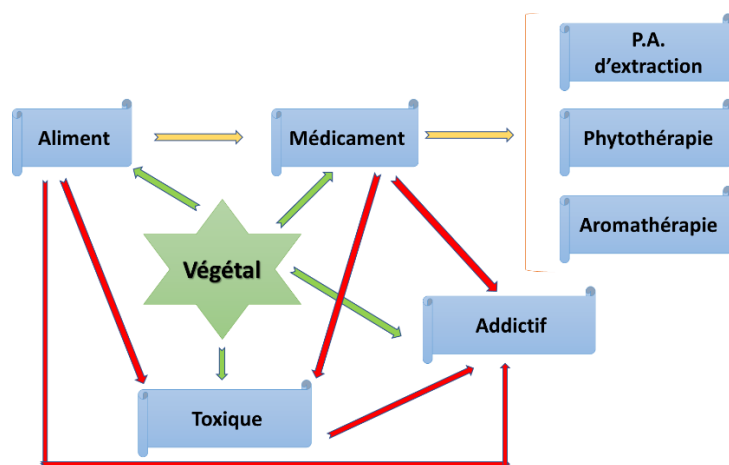


Figure 17. Les applications du végétal.

Mais qu'est-ce qui prime : la santé ou la finance ?

- Botineau M., 2010 - Botanique systématique et appliquée des plantes à fleurs. Éd. Lavoisier, Paris, 1344 p, 32 planches h.t.
- Botineau M., 2011 - Guide des Plantes médicinales. Éditions Belin, coll. "Fous de Nature", 238 p.
- Botineau M., 2020 - Guide des Plantes sauvages comestibles de France. Éditions Belin, coll. "Fous de Nature", 256 p.
- Botineau M., 2021 a - Guide des Plantes toxiques et allergisantes. Éditions Belin, coll. "Fous de Nature", 240 p.
- Botineau M., 2021 b - La petite Pervenche, Vinca minor. J. Bot. Soc. Bot. France, 6-10.
- Carles J., 1974 - L'alimentation par les plantes. Éditions Presses Universitaires de France, Paris, 128 p.
- DGCCRF, 2019 (janvier) - Liste des plantes pouvant être employées dans les compléments alimentaires, 48 p.
- Haudricourt A. & Hédin L., 1943 – L'homme et les plantes cultivées. Éditions Gallimard, Paris, 240 p, 16 pl. h.t.
- Journal Officiel de la République Française, 26 août 2008 - Décret n° 2008-841 relatif à la vente au public des plantes médicinales inscrites à la Pharmacopée, 10 p.
- Journal Officiel de la République Française, 17 juillet 2014 - Arrêté du 24 juin 2014 établissant la liste des plantes [...] autorisées dans les compléments alimentaires, 29 p.
- Pelt J.-M., 2014 - Les plantes qui guérissent, qui nourrissent, qui décoorent. Éditions du Chêne, Paris, 485 p.