

Produits à base de plantes

Aliments, alicaments ou médicaments ?



Stefan Bieri



Se nourrir, se soigner ou s'empoisonner ?

Définitions

Aliment

- Ce qui sert de nourriture à un être vivant (*alere*, nourrir)

Alicament

- Contraction entre « aliment » et « médicament »
- Aliment considéré comme particulièrement bénéfique pour la santé
- Aliment enrichi en nutriments ou modifié sans danger pour l'être humain qui lui assure une partie de son bien être et qui peut s'avérer le soigner

Syn.: nutraceutique, complément alimentaire, *functional food*

Médicament

- Substance ou préparation administrée en vue de traiter ou prévenir une maladie ou de restaurer, corriger, modifier des fonctions organiques

Distinction alimentaire / thérapeutique ?

- ❑ Une denrée alimentaire ne peut avoir d'effet pharmacologique
- ❑ La notion de complément alimentaire est très restrictive : vitamines, sels minéraux, quelques acides gras ($\omega 3$, $\omega 6$) et acides aminés
- ❑ Les extraits de plantes sont autorisés uniquement comme aromatisant
- Souvent leur commercialisation vise un effet pharmacologique
- Vente comme denrée alimentaire évite un enregistrement comme phyto-thérapeutique auprès de Swissmedic

L'évolution de l'aliment



Métabolisme
Principes actifs de plantes
Médicaments ?



Vitamines
Sels minéraux
Nutriments
"Light"

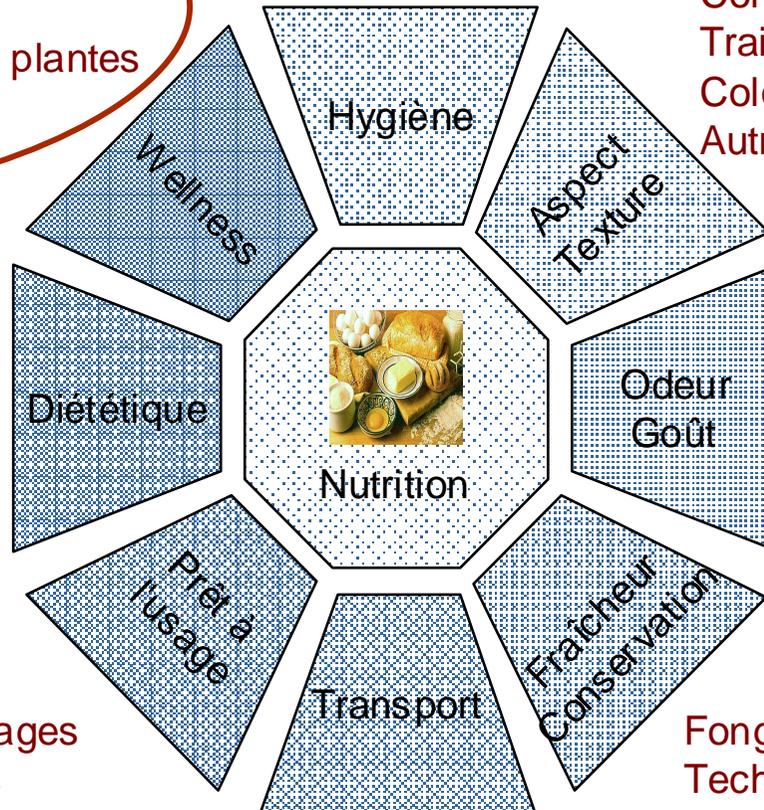


Emballages
Additifs

Conservateurs
Technologies



Conservateurs
Traitements phytosanitaires
Colorants
Autres additifs



Arômes
Exhausteurs de saveur



Fongicides
Technologies
OGM

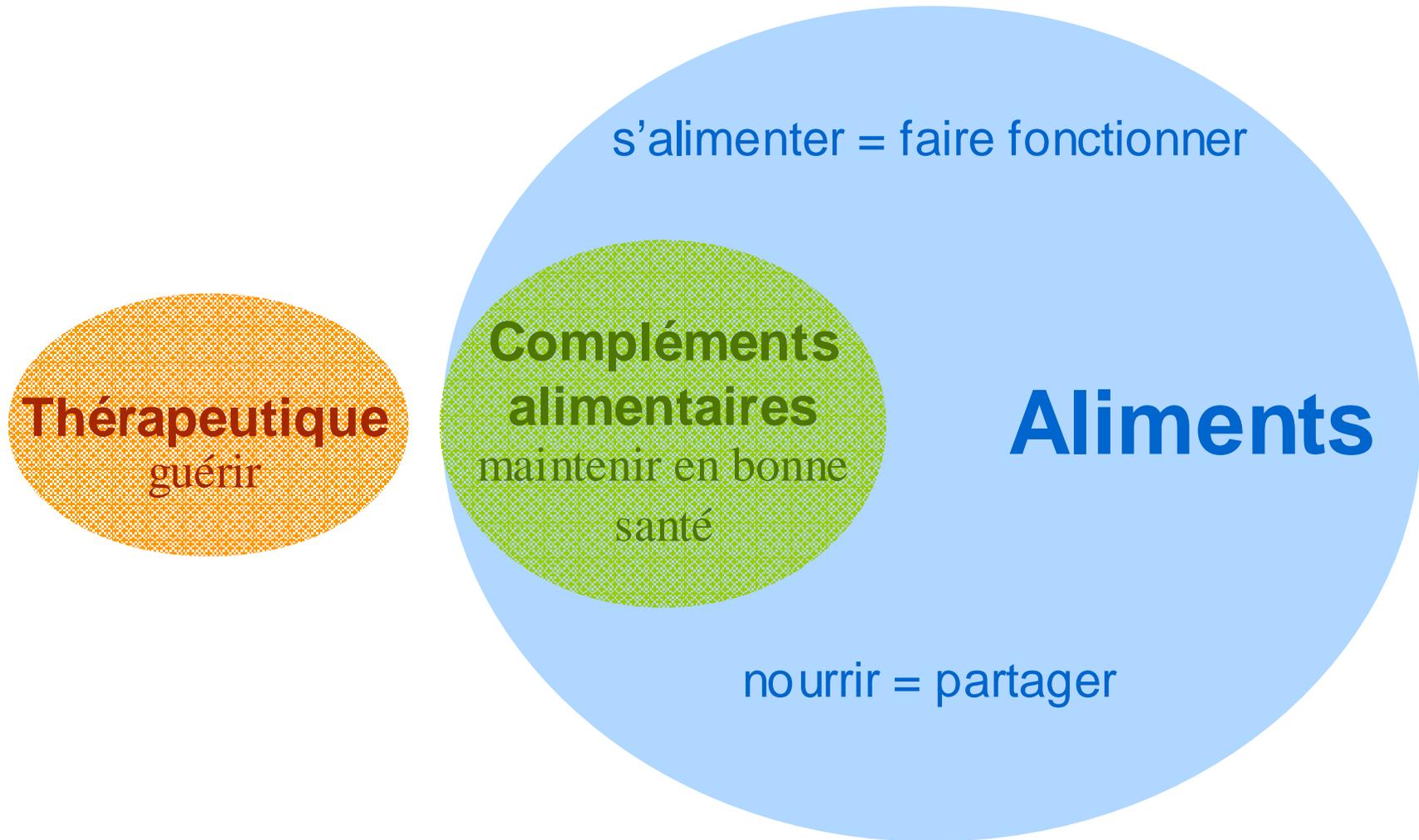


Emballages
Technologies



Alicament pour compléter l'alimentation

- Idée sous-jacente de réparer des désordres qui seraient latents



Les risques de la zone grise ?

Cas d'un produit actif

- Commercialisation de produits en dehors de toute procédure de contrôle
- Absence d'évaluation de sécurité et d'efficacité
- Contrôle qualité limité
- Manque d'informations pour le consommateur
- Banalisation des produits thérapeutiques

Cas d'un produit exempt (ou pauvre) de principes actifs

- Banalisation de l'utilisation de plantes médicinales
- Phytothérapie: argument de marketing ?
- Un phyto-thérapeutique dilué devient-il un aliment "*wellness*" utilisable à long terme ?

Popularité des compléments alimentaires

- ❑ Sensibilisation progressive pour une alimentation plus saine
- ❑ Augmentation des dépenses de santé
- ❑ Multiplication des crises alimentaires
- ❑ Revalorisation des produits naturels
- ❑ Nouvelle génération « obsédée » par l'hygiène de vie
- ❑ Population vieillissante mais souhaitant rester au mieux de sa forme

Les questions posées aux autorités de contrôle

InergySvelt Drink 7642

Duo extrême Minceur - Vitalité à boire

ORANGE MANGUE

- Brûleur de calories et déstockage des graisses
- Booster d'énergie, tonus et vitalité
- Draineur tonique et détoxifiant

Pro-Testosterone Amplifier

A Designer Anabolic & Androgenic Potentiator

120 Tablets • Dietary Supplement

Veinomix

Jambes fines et légères

- Facilite la circulation veineuse
- Favorise la sensation de jambes légères
- Stimule l'effet drainant et affinant

DRAINOFILUIDE D13

Sélénium	70 mcg
Cuivre	2 mg
Manganèse	5 mg
Chrome	120 mcg
Molybdène	80 mcg
Concentré d'huître crue	50 mg
Palmier nain, en poudre	100 mg
Pygeum Africanum, en poudre	70 mg
Damiana, en poudre	100 mg
Orties, en poudre	30 mg
Lycopène	250 mcg
Alpha-Carotène	140 mcg
Cryptoxanthine	34 mcg
Zeaxanthine	28 mcg
Lutéine	250 mcg
Acide Alpha Lipoiqne	25 mg
Bioflavonoïdes d'Agurme	70 mg
Extrait de Graine de Raisin	25 mg
Ail Désodorisé, en poudre	50 mg
Ginkgo Biloba, en poudre	70 mg
Ginseng Coréen, en poudre	100 mg
PABA(acide paraaminobenzoïque)	10 mg
Choline	10 mg
Inositol	10 mg

Confort et Ménopause

Extrait de ginseng
Extrait de maté
Extrait de thé vert
Vitamine C
Extrait de Citrus aurantium
Extrait de cassis
Extrait de pissenlit
Extrait de chiendent

*) 100% des Apports Journaliers Recommandés (AJR)

nuIt blanche

ÉQUILIBRE

7592

énergie booster à la Ribosine®
effet immédiat et prolongé
anti-coup de pompe
récupération optimisée

45 COMPRIMÉS

Quadruple action minceur

Ultra Slim Burner®

- Stimule la thermogénèse
- Modère l'appétit
- Action anti-rétention d'eau
- Aide à transformer les graisses en énergie

SOJA POIRE VANILLE

12 BISCUITS DIÉTÉTIQUES

Riche en calcium, vitamine K et en germe de soja riche en isoflavones

BONE BOOST

Bone & Joint Support

Pharmaceutical Grade Dietary Supplement

160 Capsules

NATURAL TESTOSTERONE STIMULATOR

(80% Saponins • 20% Protodioscin)

Les questions posées aux laboratoires

- La concentration des substances réglementées est-elle conforme ?
- Quelles sont les concentrations des substances pharmacologiquement actives ?
- Quelles plantes se trouvent dans l'échantillon ?
- Y a-t-il présence de substances illicites (synthétiques, psychotropes, toxiques,...) ?

Sélénium	70 mcg
Cuivre	2 mg
Manganèse	5 mg
...	...
Concentré d'huître crue	50 mg
Palmier nain, en poudre	100 mg
Pygeum Africanum, en poudre	70 mg
Damiana, en poudre	100 mg
Orties, en poudre	30 mg
Lycopène	250 mcg
Alpha-Carotène	140 mcg
...	...
Lutéine	250 mcg
Acide Alpha Lipique	25 mg
Bioflavonoïdes d'Agrume	70 mg
Extrait de Graine de Raisin	25 mg
Al Désodorisé, en poudre	50 mg
Ginkgo Biloba, en poudre	70 mg
Ginseng (Panax, en poudre)	100 mg
Ginseng (Panax, paraminobenzoïque)	10 mg
Choline	10 mg
Inositol	10 mg

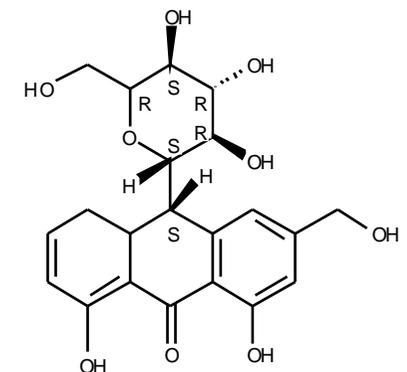
Cas des produits à base de plantes

> Tout ce qui est naturel n'est pas sain *per se*

1. Substances nocives dans les plantes (*Aloe*)
2. Substances actives dans les plantes (*Ginseng*)
3. Contamination avec des plantes renfermant des toxines (*Anis étoilée*)
4. Confusion avec des plantes toxiques **a)** *Colchique*, **b)** *Belladonne*, **c)** *Aristolochia*
5. Tromperie et mise en danger de la santé *via* l'adultération avec des principes actifs d'origines synthétiques (produits amaigrissants à base de plantes)

Aloïne dans les produits à l'Aloe vera

- L'aloïne est un dérivé anthracénique présent dans la périphérie des feuilles. Sa concentration maximale autorisée est de 0.1 mg/kg
- L'aloïne a un effet laxatif et irritant
- Le mode de préparation du jus d'aloès est particulièrement important si on veut éviter des teneurs en aloïnes importantes
- Aliments visés
 - Produits laitiers aromatisés à l'extrait d'Aloe vera
 - Boissons et jus concentrés
 - Gélules ou comprimés



(10S)-10-Glucopyranosyl-1,8-dihydroxy-3-(hydroxymethyl)-9(10H)-anthracenone

Aloïne dans les produits à l'Aloe vera

□ Résultats de campagne 2005

- 48 échantillons
- Tous les produits laitiers et boissons à l'aloès (27) sont conformes
- 9 jus d'aloès sur 13 dépassent la valeur limite, parfois de manière importante
- 2 échantillons de compléments alimentaires sous forme de capsules et 1 tisane dépassaient la norme

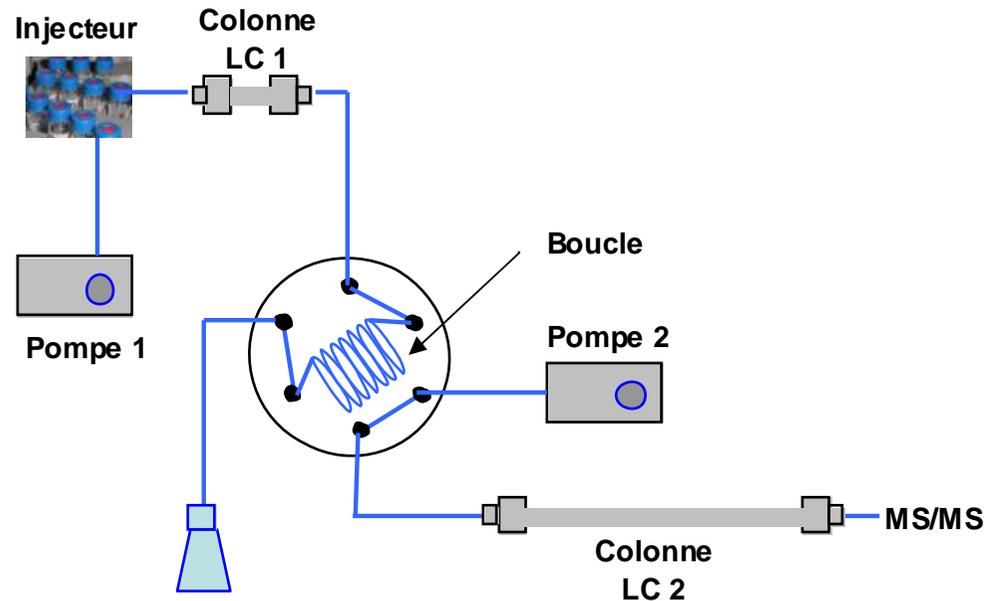


Appareillage LC-LC-MS/MS

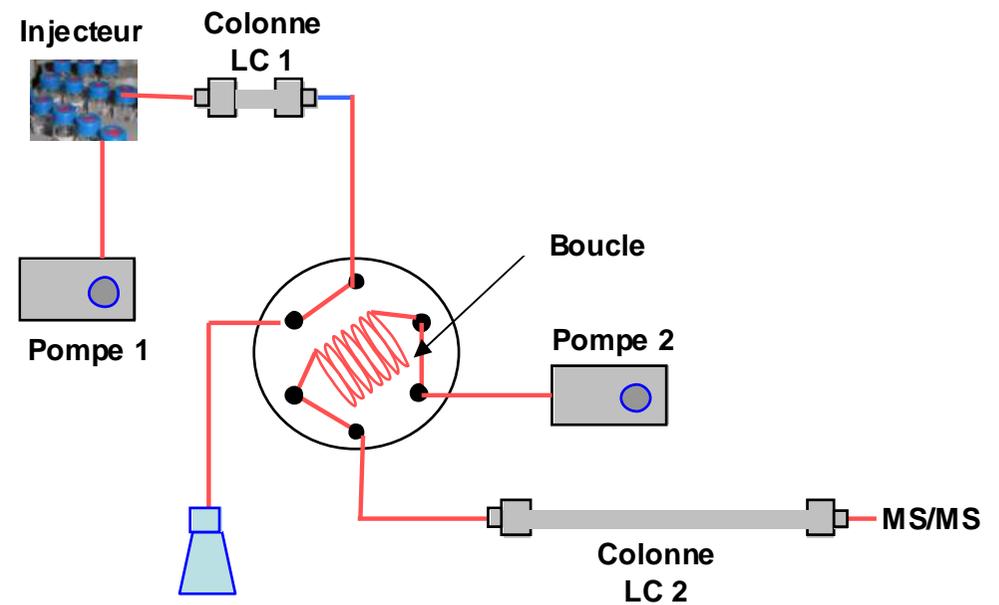
- Extraction
- Purification
- Séparation
- Détection



LC 1 : purification

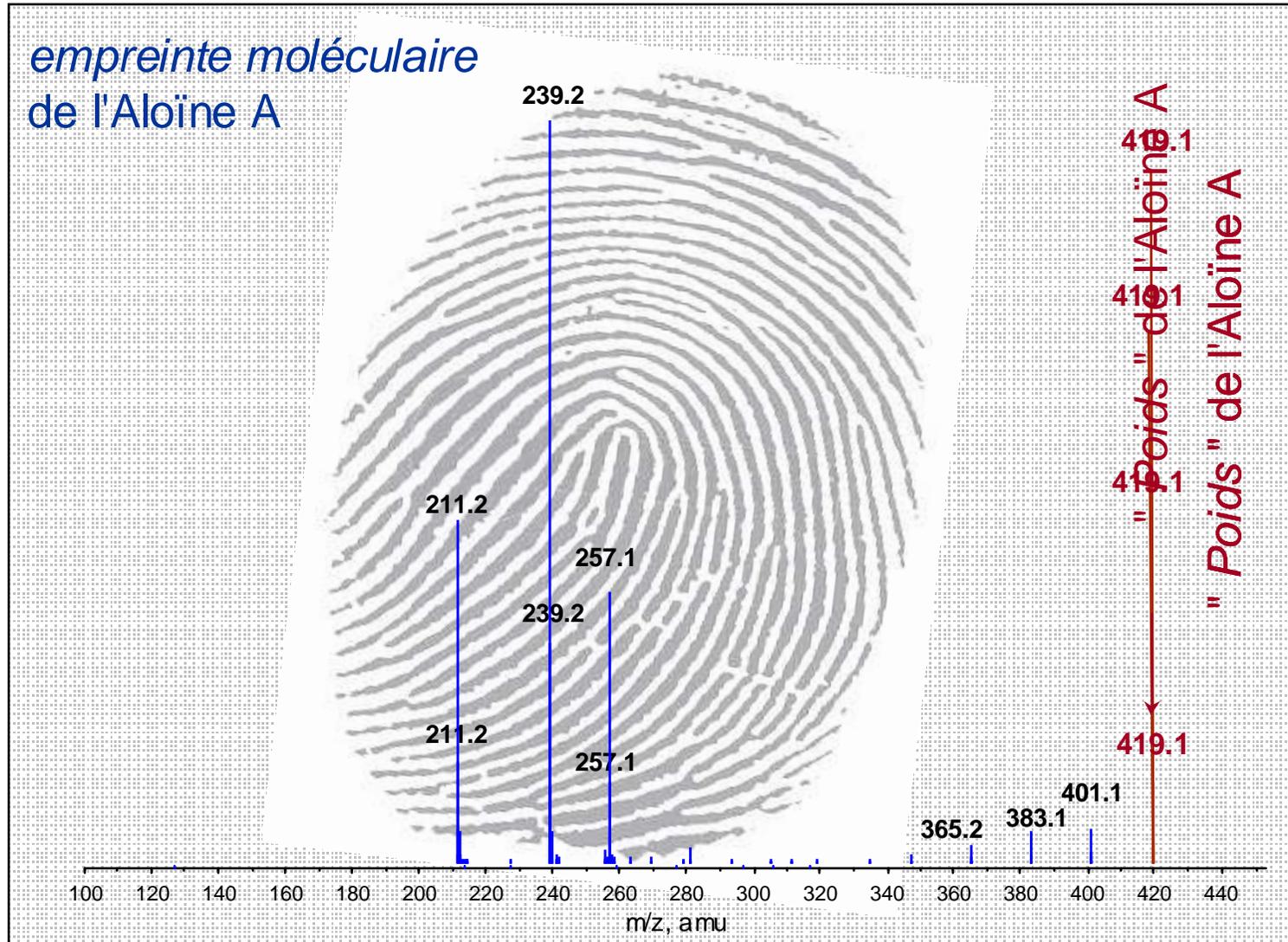


LC 2 : Analyse



Identification par spectrométrie de masse

1

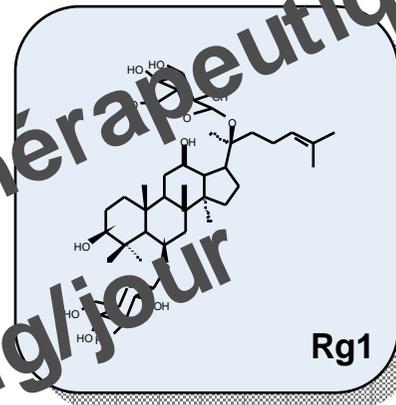
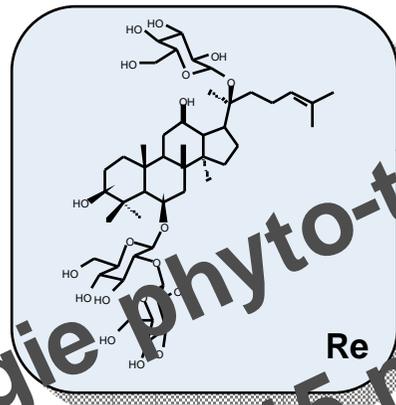
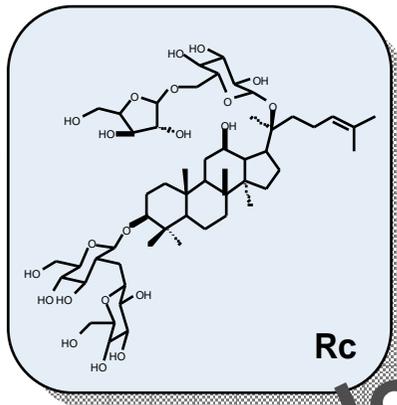
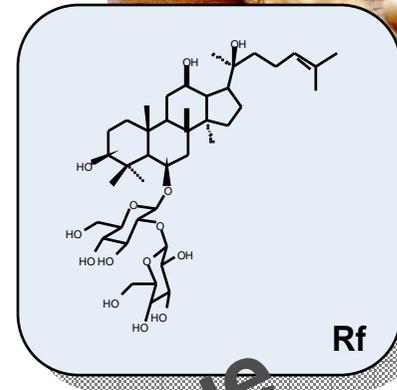
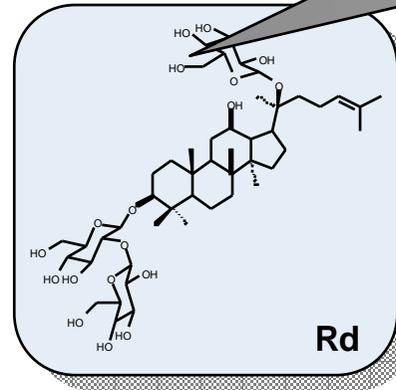
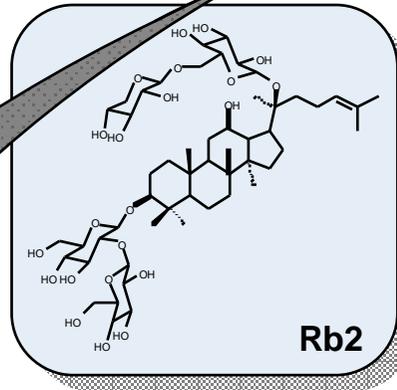
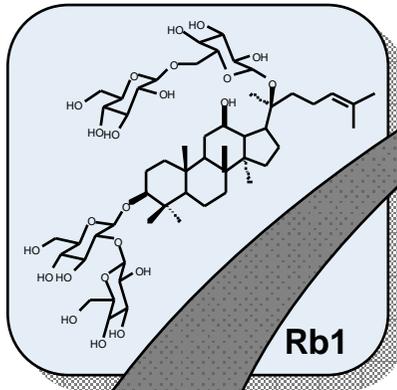


Ginsénosides dans les produits à base de *Panax ginseng*

- Utilisation traditionnelle de la racine en Asie comme stimulant et fortifiant
- Utilisé en phytothérapie (liste D Swissmedic)
- Cette activité est attribuée aux ginsénosides (saponines triterpéniques)
- Admis dans les denrées alimentaires uniquement comme aromatisant



Ginsénosides totaux dans les préparations



0 mg

42 mg

Posologie phyto-thérapeutique
5 à 15 mg/jour



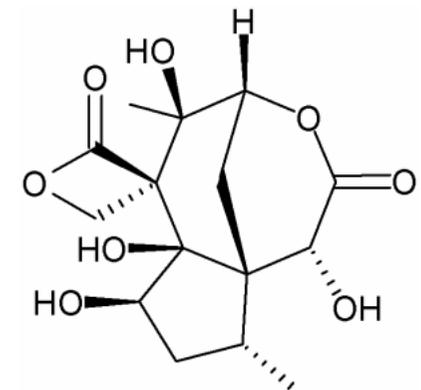
Quelles conclusions en tirer ?

- ❑ Produits phyto-thérapeutiques commercialisés sans enregistrement
- ❑ Mauvaise maîtrise des productions
- ❑ Allégations " trompeuses "
- ❑ Impossibilité pour le consommateur de connaître la nature et la qualité des produits vendus

Contamination des lots de plantes

Tisane d'Anis étoilé

- Intoxication infantile après consommation de tisane à base d'anis étoilé (*Illicium verum* Hook)
- Présence d'anis du japon (*Illicium anisatum* L., également appelée Shikimi), possédant une teneur élevée en une neurotoxine, l'anisatine
- Teneur en anisatine décelée dans l'échantillon = 7800 µg/kg.



Anisatin

Confusion de plantes

4a

LE MATIN.ch Shopping | Le Matin Mobile | Services abonnés | Edition électronique

Vidéo | BleuBlog | Radio | Concours | Jeux | Annonces | Cinéma | Sorties | Info-route |
Accueil | Actu | Sports | People | Tendances | Multimédia | Loisirs | Flash info | Femina | Bilan

ARTICLE - 09/04/2002

TRAGIQUE MÉPRISE Croyant manger de l'ail des ours, une Zurichoise avale des feuilles de colchique qui contiennent un poison extrêmement puissant

ELLE CONFOND CES DEUX PLANTES: ELLE MEURT

Une femme de 58 ans est morte à Zurich après avoir mangé des feuilles de colchique qu'elle avait confondues avec de l'ail des ours

TRAGIQUE MÉPRISE Croyant manger de l'ail des ours, une Zurichoise avale des feuilles de colchique qui contiennent un poison extrêmement puissant. Elle meurt. Une femme de 58 ans est morte à Zurich après avoir mangé des feuilles de colchique qu'elle avait confondues avec de l'ail des ours. Le Centre suisse d'information toxicologique a lancé hier un appel à la prudence. La mort de la quinquagénaire est survenue la



Plantes toxiques (présence d'alcaloïdes)

4a


Schweizerisches Toxikologisches Informationszentrum
Centre Suisse d'Information Toxicologique
Centro Svizzero d'Informazione Tossicologica
Swiss Toxicological Information Centre

23 mars 2006

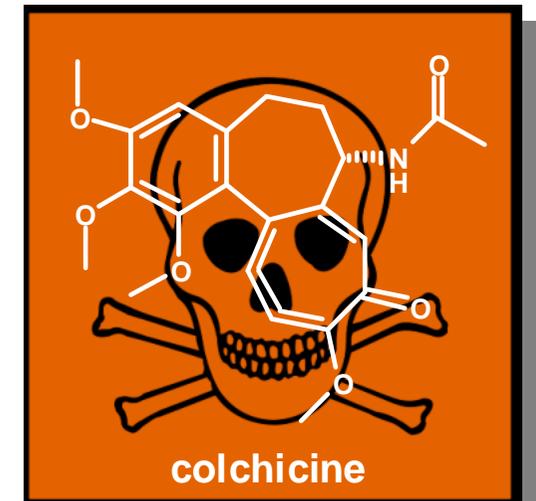
COMMUNICATION POUR LES MEDIAS

Danger d'intoxication aux colchiques par confusion avec l'ail des ours

Les personnes qui vont à la récolte de l'ail des ours peuvent par méprise récolter en même temps des feuilles de colchiques, qui ressemblent à celles de l'ail des ours, mais sont hautement toxiques. Des intoxications graves et même mortelles peuvent en résulter.

A la suite d'intoxications graves par les colchiques dans les années passées, le Centre suisse d'information toxicologique (Tox) publie la mise en garde suivante:

- 1 mg par kg de poids corporel suffit pour mettre la vie d'un adulte en danger



- Dernières dix années 15-16 accidents dus aux colchiques. Cinq cas ont été mortels.

Intoxication prépondérante des enfants

■ Rapport annuel 2007

Tableau 4

Fréquence des groupes d'agents pour tous les cas d'exposition toxique chez l'homme

Groupes d'agents / Groupes d'âge	Adultes	Enfants	Age non défini		Total
Médicaments	5 236	4 249	4	9 489	36.1 %
Produits domestiques	2 242	4 470	15	6 727	25.6 %
Plantes	564	2 573	6	3 143	11.8 %
Produits techniques et industriels	1 350	365	9	1 724	6.6 %
Articles de toilette et produits cosmétiques	216	974	3	1 193	4.5 %
Aliments et boissons	542	329	8	879	3.3 %
Produits d'agrément, drogues et alcool	439	401	1	841	3.2 %
Produits d'agriculture et d'horticulture	366	386	1	753	2.9 %
Animaux venimeux	248	118	-	366	1.4 %
Champignons	205	142	1	348	1.3 %
Produits à usage vétérinaire	51	42	-	93	0.4 %
Autres agents ou agents inconnus	555	195	9	759	2.9 %
Total	12 014	14 192	57	26 263	100 %

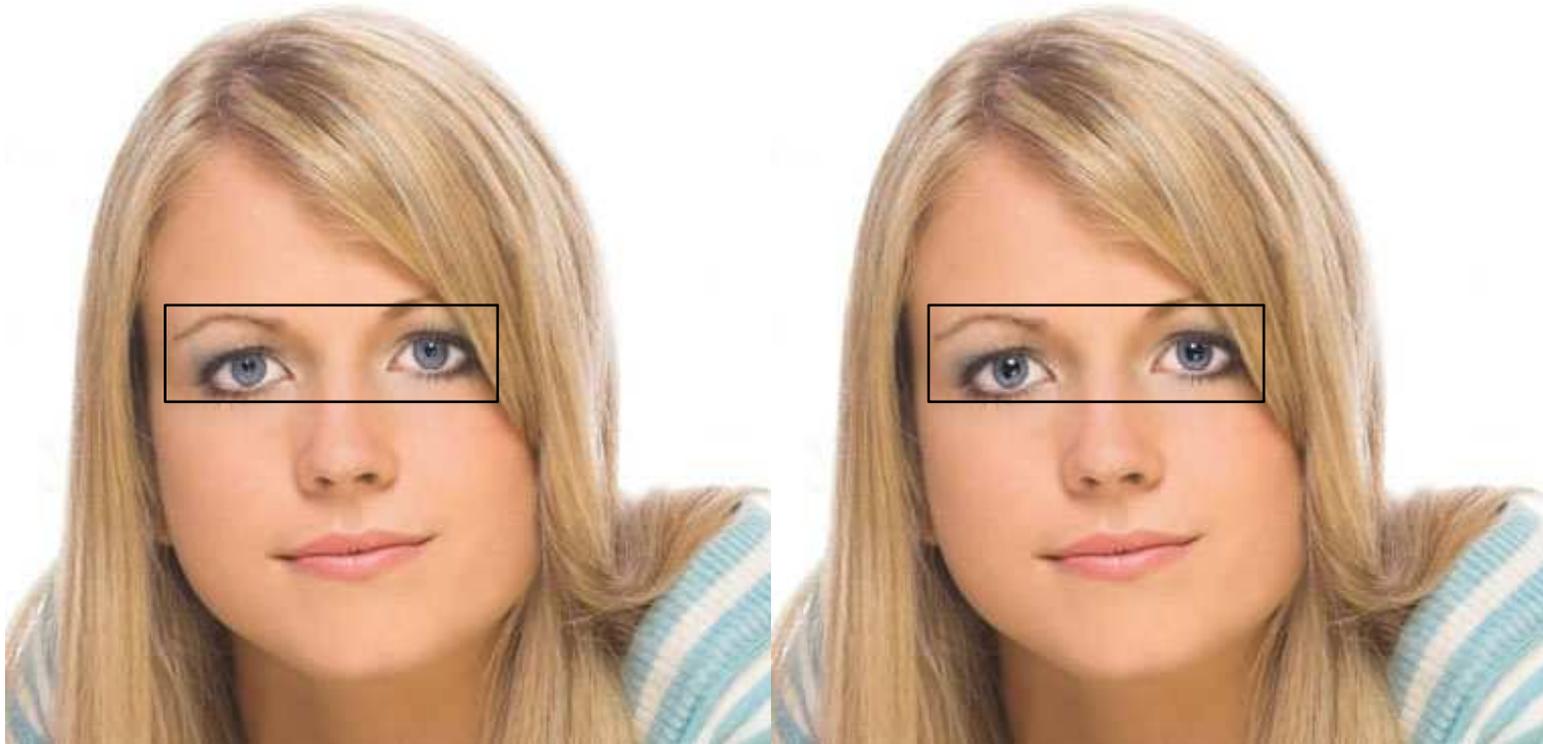
www.toxi.ch

Appels urgents (24 h) 145

Parmi les **plantes** fortement toxiques pouvant causer des intoxications mortelles, citons l'aconit napel (*Aconitum napel-lus*), l'if (*Taxus baccata*) et le colchique d'automne (*Colchicum autumnale*). Des intoxications graves peuvent être provoquées aussi par des solanacées, comme p.ex. la trompette des anges (*Datura suaveolens*), la belladone (*Atropa belladonna*) et la stramoine (*Datura stramonium*). Ces dernières sont consommées surtout comme drogues. Dans le cadre de tentatives de suicide, on voit des intoxications par l'aconit ou l'if, tandis que l'ingestion de feuilles de colchiques d'automne est due le plus souvent à une confusion avec l'ail des ours. En 2007, une patiente ayant avalé une poignée d'aiguilles d'if fut victime de graves troubles du rythme cardiaque et d'une défaillance circulatoire fatale. Un autre cas de troubles graves du rythme cardiaque fut observé chez un patient qui avait absorbé une plante non identifiée. Sur la base des symptômes apparus, du laboratoire et de l'évolution, on suspecta une intoxication par l'aconit, qui fut confirmée par la détermination d'aconitine dans le sang et l'urine de la victime. Chez un patient ayant absorbé abusivement des pétales de la trompette des anges, des symptômes anticholinergiques typiques se développèrent: pupilles élargies, tachycardie, hallucinations, agitation, désorientation, paralysie intestinale débutante et altérations de l'EKG. Après l'administration de physostigmine

Fruits toxiques: Belladone *Atropa belladonna*

Quelle est la « *bella donna* » ?



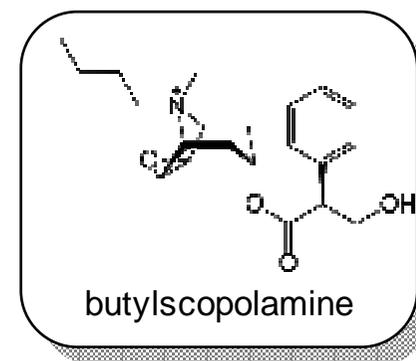
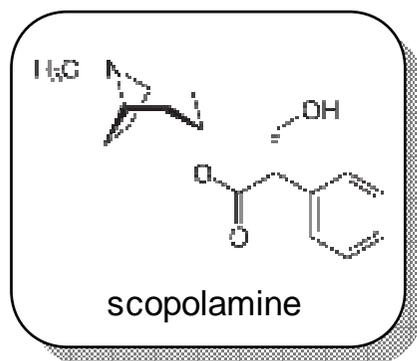
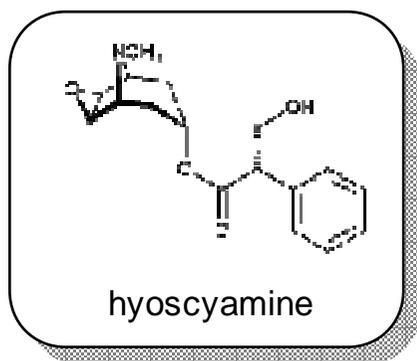
Travaux effectués en 1986 par la Française *Paula Niedenthal* et l'Américaine *Nancy Cantor*

Belladone *Atropa belladonna* L.

4b



- ❑ Première cause d'intoxication végétale sévère enregistrée en Suisse (42 cas en 29 ans, 1996)
- ❑ Tous les organes de la plante renferment des alcaloïdes
- ❑ Symptomatologie:
 - sécheresse de la bouche, mydriase, tachycardie, agitation, hallucinations (coma, paralysie respiratoire)
- ❑ Dose toxique chez l'enfant 2 à 5 baies (~2-5 mg hyoscyamine)



Plante toxique (néphrotoxique)

4c

L'EXPRESS.fr
Lundi 4 mai 2009 | Paris 16°C

TOUS LES JOURS, TOUTE L'INFO

Actualité | Culture | Photos | Vidéos | Palmarès

A la Une | Monde | Politique | Société | Economie | Science et santé | Environnement

Santé publique

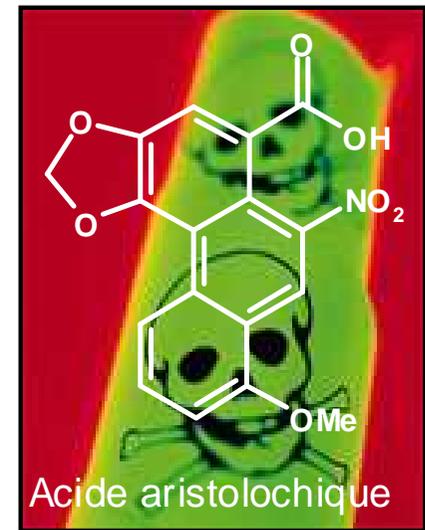
Mortelles racines

Par Bianchini Roger-Louis, publié le 23/11/2000

Des cures d'amalgiement à base de phytothérapie chinoise peuvent provoquer des insuffisances rénales et des cancers

La leçon de Socrate et de la ciguë, cette plante capable de guérir et de tuer à la fois, n'a pas été retenue. Au contraire: vingt-cinq siècles plus tard, la vogue de la phytothérapie aveugle les plus crédules, tandis qu'elle enrichit ceux qui leur font croire que les gélules végétales et autres tisanes ou décoctions sont autant de potions magiques. Qu'elles peuvent, sans risque, soigner toutes les maladies, soulager tous les maux. Ou les aider à maigrir: des centaines, des milliers sans doute, d'hommes et surtout de femmes sont actuellement, et sans le savoir, en très grand danger pour avoir ingurgité des extraits de racines de deux plantes chinoises.

Dans le service de néphrologie du CHU de Nice, une patiente est décédée il y a un mois à peine d'un cancer des voies urinaires à la suite d'une insuffisance rénale terminale (IRT). Elle avait subi une chimiothérapie à base de cisplatine, un médicament très efficace contre les tumeurs, comme deux autres voisines de lit atteintes de la même affection des reins et dont l'état s'avère très préoccupant. Leur



Le scandale des plantes chinoises

- I.2 - Une plante controversée, l'Aristolochie. »

I.1 - L'épidémie belge fait souffler un vent de panique.

Par Rombi le mercredi, 26 avril 2006, 11:19 - I - Les prémises du scandale des Plantes Chinoises - Lien permanent

Durant l'année 1992, une épidémie de néphropathies interstitielles dégénératives débute dans une clinique belge spécialisée dans l'amaigrissement. Au fur et à mesure, 105 cas environ seront recensés.

Le professeur Vanherweghem du département de néphrologie de l'hôpital Erasmes à Bruxelles qui travaille en relation avec les Laboratoires Servier accuse sérieusement les plantes chinoises (Stephania Tetrandra et Magnolia Officinalis) déconseillant ainsi la phytothérapie et les médecines douces. Cependant, en Belgique seulement 2% des personnes qui ont consommé des plantes chinoises ont eu des problèmes rénaux et pas les autres... Pourquoi ?

Beaucoup de produits consommés par les patients de cette clinique étaient plus toxiques que ces plantes mais le professeur préfère persévérer dans sa suspicion. Afin de préserver ses travaux et ceux de son laboratoire, il attire l'attention sur le cas des Plantes Chinoises, espérant ainsi mettre hors de cause la Dexfenfluramine, une molécule d'amphétamine également prescrite aux patients de la clinique.

Mais la confusion de sa thèse pousse à d'autres études complémentaires. Celle-ci conduit à soupçonner d'une part l'Aristolochie, plante réputée très toxique



MEDICINE/SCIENCES 2002; 18: 1095-101

Urémie chronique et cancer des voies urinaires secondaires à la prise d'extraits végétaux utilisés en phytothérapie chinoise

Jean-Louis Vanherweghem

> En 1993, en Belgique, une nouvelle cause de fibrose interstitielle rénale compliquée de tumeurs des voies urinaires, responsable d'insuffisance rénale rapidement progressive, a été identifiée chez des patientes qui avaient suivi un régime amaigrissant à base de plantes médicinales chinoises. La maladie a pu être attribuée à l'effet ~~neurotoxique~~ ~~cardio-vasculaire~~ ~~cardio-vasculaire~~ contenus dans les plantes chinoises incriminées (*Aristolochia*), dont une large variété est utilisée en phytothérapie traditionnelle. Ces observations ont ouvert la voie à diverses études cliniques, épidémiologiques et toxicologiques qui sont rapportées dans cet article. <



Intoxication et *Aristolochia*

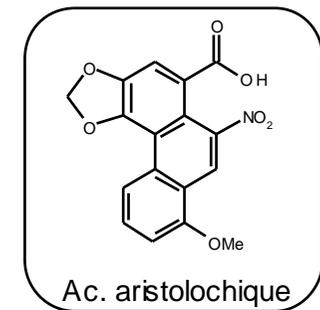
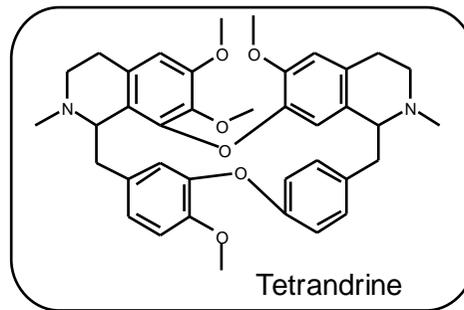


□ Confusion entre:

Stephania tetrandra
fangji
hanfangji

et

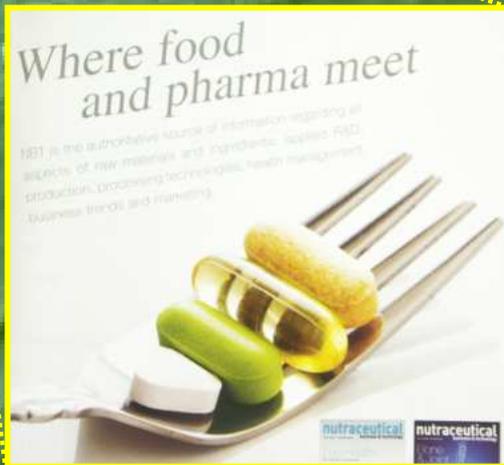
Aristolochia fangchi
fangchi
guangfangji



- 1990-2000 plus de 100 cas d'intoxication (insuffisance rénale terminale)
- Utilisation en phytothérapie chinoise
- L'acide aristolochique est mutagène, néphrotoxique et carcinogène

Indispensabilité des plantes

- Il est estimé que le $\frac{3}{4}$ de la population mondiale se soigne avec des plantes médicinales
- Environ $\frac{1}{3}$ des médicaments sur le marché sont d'origine naturelle
- 80% des « *nutraceuticals* » sont à base de plantes (vente 2003: 12 milliards \$ aux USA, et 9 milliards \$ en Europe)*



* CURRENT SCIENCE, VOL. 86, NO. 6, 25 MARCH 2004

Coupe faim à vous couper le souffle !!!

5

3 mg

24 mg

sibutramine !

diazépam

amfepramone

fluoxétine

noréphédrine

fenproporex

Prescription médicale ~10-15 mg

La semaine dernière...

antidépresseur

fluoxétine

amfepramone

troubles du comportement

tachycardie

stimulant

nausées

insomnie

anxiolytique

psychose

palpitations

anxiété

benzodiazépine

diazépam

fenproporex

dérivés amphétaminiques



Conclusion: pondération

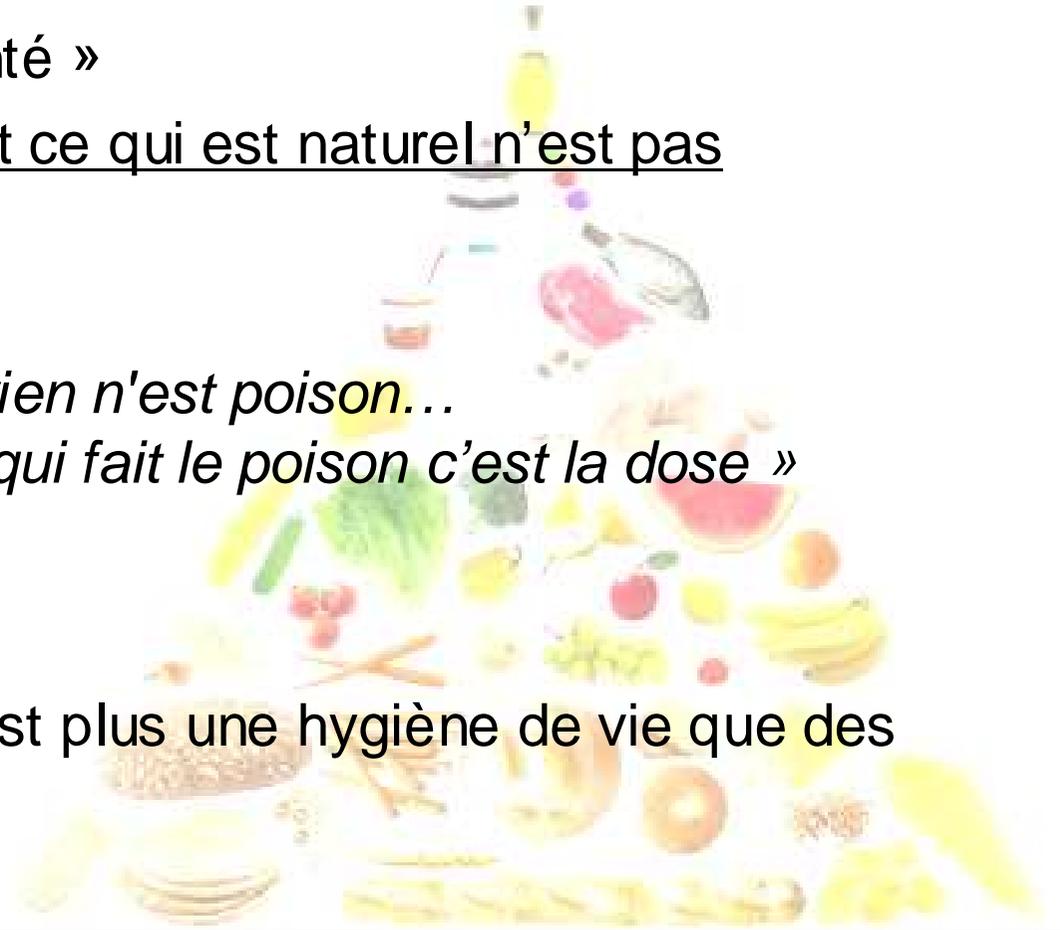
- ❑ Les compléments alimentaires et produits à base de plantes ont un potentiel intéressant
- ❑ Mais leur place reste à définir
- ❑ On ne peut pas manger que « santé »
- ❑ On doit trouver la bonne dose, tout ce qui est naturel n'est pas inoffensif !



Paracelse,
médecin et chimiste suisse

*« Tout est poison, rien n'est poison...
... ce qui fait le poison c'est la dose »*

- ❑ ... et se convaincre que la santé est plus une hygiène de vie que des recettes « miracles »



Remerciements

■ Dr Marcel Kohler



■ Dr Aurélie Bugey



■ Monique Duret



■ Yves Janin



■ Véronique Schweizer