

Conférence : « La toxicité des plantes et huiles essentielles »
Anduze, 02/03/2024 *Michel Vanhove*





Thèmes des conférences à Anduze depuis 2016 :

- Introduction **aromathérapie**
 - Les plantes et **la douleur**
 - Les huiles essentielles et **l'immunité**
 - Detox** avec les plantes et les huiles essentielles
 - Des **perturbateurs endocriniens** et les plantes
 - Etre Zen** avec les plantes (et les huiles essentielles)
 - Survivre** avec les huiles essentielles
 - Etude **effet "Totum" des HE**, preuve scientifique
-
-



Pourquoi parler de toxicité et des poisons ?

- Informer des dangers réels
- Dissiper les peurs





La culture de la peur:

La peur : en principe un protecteur contre les dangers
mais mauvais conseiller en règle général !





Les fausses nouvelles

Rumeurs, mauvaise science, conflits d'intérêts, calomnies.

“C’est pas parce que c’est naturel que c’est inoffensif!”

“C’est naturel, donc ça ne peut pas faire de mal!”



J'ai entendu que l'huile essentielle de lavande est un perturbateur endocrinien !





**L'huile essentielle de lavande est mortelle !
Il faudrait interdire la vente libre !**

La peur source de manipulations !



Pourquoi avoir peur ?

L'appauvrissement des pratiques et du savoir liés aux plantes

La manipulation par la peur s'appuie d'abord sur la méconnaissance d'un sujet et l'ignorance que l'on en a. Ignorance voulu par le législateur.

Le métier de “herboriste” interdit en France depuis **une loi Vichy**, renouveau en Belgique, Italie, continuité en Allemagne et d'autres pays.



Interdiction de la **libre circulation des semences**, utilisation du purin d'ortie dans son jardin ou chez un paysan...

Loi d'orientation agricole de janvier 2006 interdit le commerce (à titre onéreux et gratuit), **la détention** et **l'utilisation** de préparations traditionnelles **non homologuées**.

Punition prévue: **2 ans** de prison et **75000 euro** d'amende.

La toxicité comme fer de lance.

C'est bien le végétal, en tant que ressource, qui est visé.

La nouvelle répression.

Qui s'inquiète de 'la juste punition' infligée à ce dangereux terroriste pris en flagrant délit de diffusion de recette de purin d'ortie?



Réaction du public: rejeter violemment la chose suspecte=peur
irrationnelle.

L'état, s'appuyant sur des fausses nouvelles sur les dangers interdit
l'usage du produit X

Exemples :

- Usage de la prêle
- Le millepertuis

Toxicologie

La toxicité est la mesure de la capacité d'une substance chimique, radionucléide, molécule organique, **à provoquer des effets néfastes et mauvais pour la santé** ou la survie chez toute forme de vie (animale telle qu'un être humain, végétale, fongique, bactérienne),

Toxicologie

qu'il s'agisse de la vitalité de l'entité ou d'une de ses parties (foie, rein, poumon, cœur, chez l'animal). Le mot est emprunté au latin *toxicum*, lui-même issu du grec ancien : τοξικόν, « poison dont on imprégnait une flèche » (en grec ancien, τόξον)1.

Toxicologie

La science qui étudie les substances toxiques est appelée **toxicologie** quand elle concerne l'homme et **écotoxicologie** quand elle concerne les espèces et écosystèmes.

Le toxicologue et l'écotoxicologue s'intéressent aux effets directs et indirects, immédiats et différés, à fortes et faibles doses,

Toxicologie

en exposition chronique ou aiguë d'une substance ou d'un mélange (effet « cocktail ») sur les conditions externes et leurs effets délétères sur les communautés et organismes vivants, sur les organes, tissus, cellules ou organites et sur les gènes et la reproduction.

Toxicologie

Vénéneux : qui contient un poison dont l'ingestion peut causer des problèmes de santé de nature à provoquer la mort de l'individu.

Toxique : poison pour l'organisme

Toxicité : dose à laquelle le produit ingéré est toxique pour l'organisme

Réceptivité : espèces, populations, individus, résistance, accoutumance.

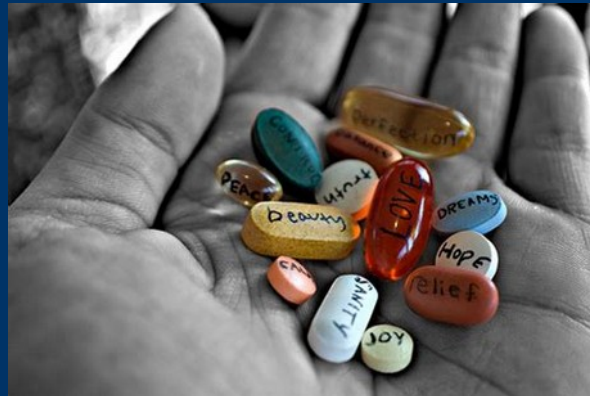
Dans l'absolu tout est toxique à forte dose, par contre à toute petite dose, le poison peut devenir médicament...



Un peu d'histoire

Dans le passé, les dangers d'empoisonnements venaient d'abord de certaines plantes, certains minéraux (plomb).

Dans notre monde moderne, le danger vient surtout des créations de l'homme : les produits chimiques.



L'impact de la chimie:

En 2018:

- Il existe **160 millions** de composés chimiques, indexés au registre CAS.
- EINECS: **100000 produits chimiques courants**, dont 1800 fabriqués à plus de 1000 tonnes.
- 2 milliard de produits commerciaux (Europe)
- 4 milliard au niveau mondial
- Entre 500 et 1000 substances chimiques nouvelles** sont mises sur le marché chaque année.

**Prof Picot, Amalf, Collonges, 2018*

Le secret de Mithridates

La mithridatisation=immunisation!



Le secret de Mithridates

Mithridates ou Mithradates VI Eupator (135-63 avant JC) était le souverain du **royaume du Pont** dans le nord de **l'Anatolie** de 120 à 63 avant JC, et l'un des adversaires les plus redoutables et les plus déterminés de la République romaine. Il a été appelé le plus grand souverain du Royaume du Pont. Il a cultivé **une immunité aux poisons** en **ingérant régulièrement des doses sublétales** ; cette pratique, maintenant appelée **mithridatisme**, porte son nom. Après sa mort, il est devenu connu comme Mithridate le Grand.





Quelques faits :

Le **poison**: mais c'est **la vie**!

Contrairement aux plantes, l'homme est capable de fuir ou de riposter quand sa vie est en danger! La stratégie de survie!

Les plantes ont adopté des stratégies de survie:

exemple **les acacias**: se protègent contre le broutage excessif des antilopes en produisant des tanins toxiques.



Quelques faits :

... des acacias, broutés par une antilope autochtone, le koudou...l'herbivore s'approche de l'arbre, commence à se régaler de feuilles saines...En quelques minutes à peine **l'arbre gorge ses feuilles de tanins toxiques** pour le mammifère! Le koudou est alors obligé de remonter le vent sous peine de ne pas pouvoir brouter les autres acacias, **prévenus** par un discret effluve d'éthylène! Ainsi, grâce au poison, les arbres communiquent entre eux et se protègent!





Quelques faits :

Le poison: mais c'est **la vie!**

Les **saules** en Europe: en cas d'attaques massives et inopinées d'un arbre par des parasites, l'individu agressé semble en mesure d'avertir ses voisins du danger! Chez les saules, les agresseurs sont plus petits, ce sont des insectes qui déclenchent le phénomène.



Quelques faits :

Le poison: mais c'est la vie!

Le premier arbre agressé se défend: ce faisant, **il alerte** simultanément ou presque les sujets alentours qui seront moins touchés que la première et malheureuse victime... Et, on a tous pu observer autour de nous un arbre subitement agressé, résister autant bien que mal à l'agression, pendant que ses voisins respiraient la santé!

Quelques faits :

Le poison: mais c'est la vie!

Le papillon le Monarque:

il pond ses oeufs sur *Asclepias curassavica*. Or les feuilles de cette plante adulte sont chargés de glucosides amers indigestes pour nombre d'animaux supérieurs dont les oiseaux. Ce faisant, la chenille concentre la toxine et la conserve jusqu'à sa métamorphose en papillon, qui, du coup, devient toxique pour les oiseaux insectivores, qui le savent et le dédaignent.



Quelques faits :

Dans notre flore bien peu de plantes sauvages sont vénéneuses et donc mortelles pour l'homme, à faible dose!

Autrement dit, si ingérer en petite quantité Aconit, Actée, Belladonne, Colchique, Ciguës, Digitale, If, Muguet et Verratre peut effectivement mettre en péril votre vie, la toxicité des autres végétaux indigènes est plus que relative.



Quelques faits :

Les centres anti-poison français et étrangers regorgent de statistiques qui démontrent **l'absence de dangerosité** du Gui, du Chèvrefeuille ou du Sureau cru, au delà du banal dérangement intestinal!

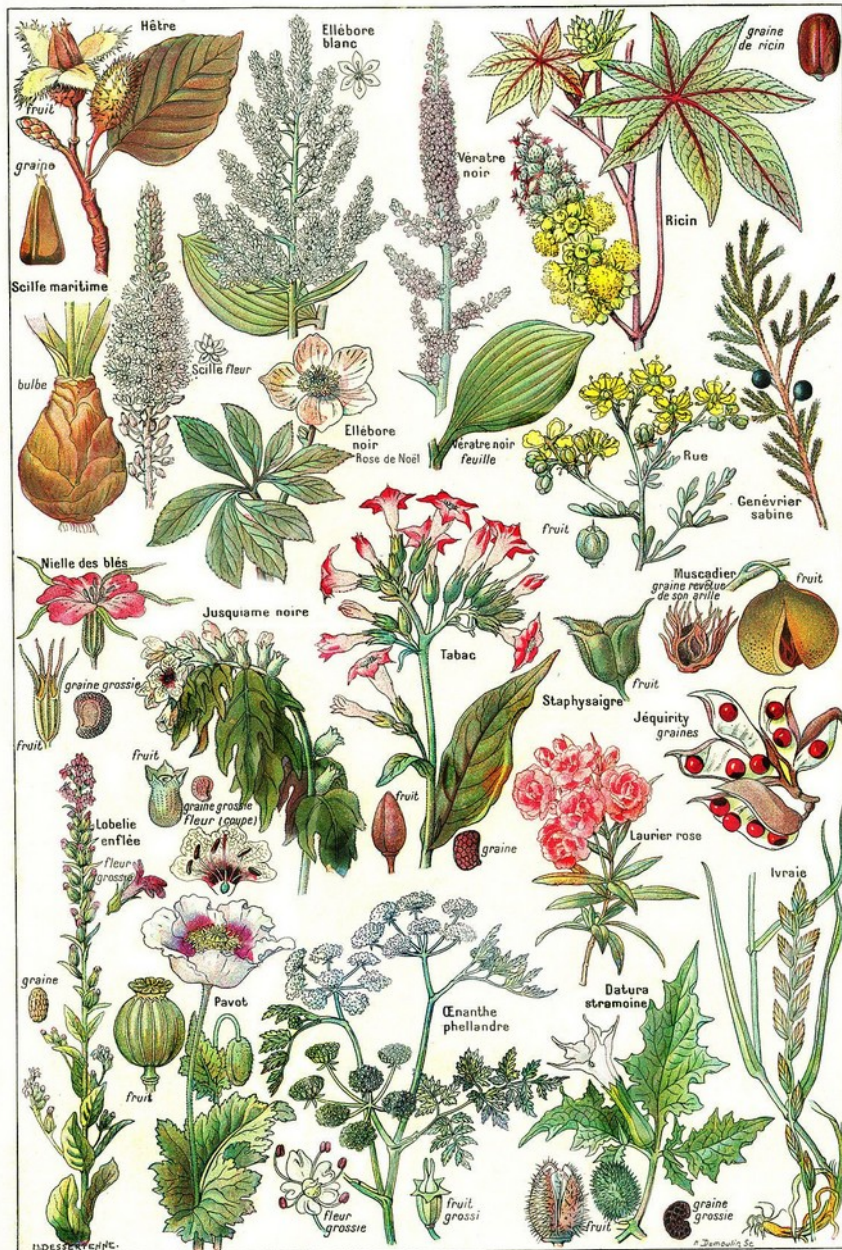
Notons en passage que c'est bien dans les jardins (ornementaux) que se trouve le plus grand nombre de plantes vénéneuses et non pas dans la nature!



Dangers des plantes :

- Toucher des plantes **phototoxiques** (Berce géante, Angélique)
- Manger des plantes fruits **toxiques** : salades sauvages : attention à bien déterminer les plantes comestibles ! (comme les champignons)
- Attention aux plantes ornementales toxiques ! (jardin & à l'intérieur)





Plantes dangereuses.

Pause

Petit jeu olfactif !

Reconnaitre l'odeur des huiles essentielles de :

Lavande

Romarin

Encens

Valériane

Absinthe

Coriandre

Sarriette

Patchouli





Aromathérapie : rappel des dosages considérés comme sûrs:

- Les différents usages des huiles essentielles
- Par inhalation
- En massage, dilutions dans un porteur (huile végétale) **3 à 10 %**
- En usage orale : **norme**: 1 gtte/3 fois jour max 3 semaines
- Par nébulisation : 15 à 30 min selon l'âge

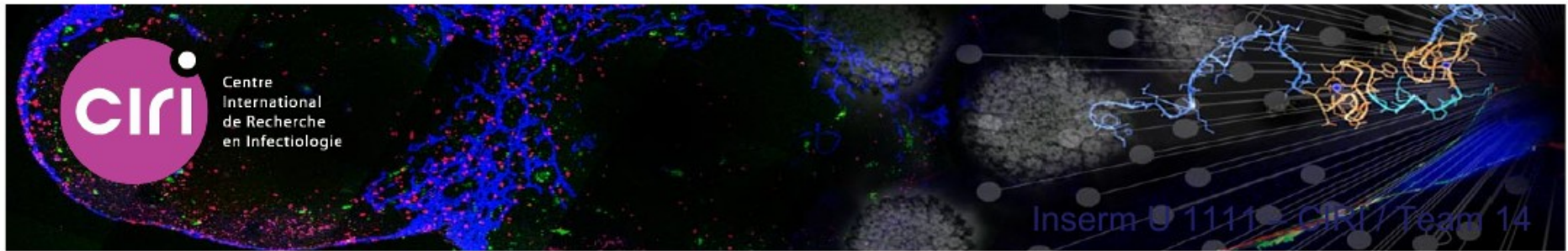


Dangers de certaines huiles essentielles :

- Sur **la peau** : (irritations/brûlures/rougeurs/eczéma)
 - Par **l'ingestion** : (plantes toxiques/surdose huiles essentielles)
 - Par les **voies respiratoires**
(irritations des muqueuses, allergies, asthme)
-
-

Le problème des réactions allergiques:

- Sur **la peau** : (irritations/brûlures/rougeurs/**eczéma**)
 - Pas forcément un problème de toxicité, mais un problème qui touche de plus en plus de personnes !
 - Voici **quelques** éléments de réflexion (Conférence Cosmed 2018)
-
-



ALLERGIE AUX PARFUMS

Physiopathologie et diagnostic

Cosmetic Days – Avignon – 22 juin 2018

Centre International de Recherche en Infectiologie (CIRI)
Equipe « Immunologie de l'Allergie Cutanée et Vaccination »

CoPIs: **JF. NICOLAS – M.VOCANSON**

LYON - France



Equipe "Immunologie de l'allergie cutanée et vaccinoallergie"

Activités de recherche : Eczemas / Allergie aux médicaments



Eczéma allergique
de contact (EAC)



Dermatite atopique
(DA)

ECZEMAS



Bénigne - Exanthème Sévère – Maladies bulleuses

ALLERGIE MEDICAMENTS

Principales caractéristiques

- Prévalence
 - 10% des enfants (DA)
 - 1^{ère} maladie professionnelle (EAC)
- Bénigne à sévère (All.Méd)
- Allergie retardée / lymphocytes T spécifiques
- Rupture de tolérance

Allergènes

- Produits chimiques/haptènes & protéines
- Propriétés antigéniques & adjuvantes
- Voie cutanée / voie systémique

Objectifs

- Déchiffrer la physiopathologie
- Développer nouveaux tests diagnostiques
- Développer nouvelles stratégies thérapeutiques

Eczéma allergique de contact : généralités



Epidémiologie

- **Prévalence/incidence** : 15-25% en Europe. Première maladie professionnelle (coiffeurs, infirmières...) avec incidence de 0,5 à 1,9/oo
→ fréquence de sensibilisation = réponse tests épicutanés !!! différent fréquence de l'eczéma allergique de contact = maladie
- **Prévalence huiles essentielles** : 2,4% Cananga; 1,4% Jasmin; 1,4% Santal en Europe (Warshaw et al. Dermatitis 2017)

Allergènes

- Produits chimiques (haptènes) : 4000 molécules

Eczéma allergique de contact : généralités



Table 1. List of the 26 allergenic fragrances in accordance with EU Directive.

Fragrances
Amylcinnamal
Amylcinnamyl alcohol
Anisyl alcohol
Benzyl alcohol
Benzyl benzoate
Benzyl cinnamate
Benzyl salicylate
Cinnamyl alcohol
Cinnamal
Citral
Citronellol
Coumarin
Eugenol
Farnesol
Geraniol
Hexyl cinnamicaldehyde
Hydroxy-citronellal
Hydroxy-methylpentylcyclohexenecarboxaldehyde
Isoeugenol
D-Limonene
Linalool
Methyl heptin carbonate
3-Methyl-4-(2,6,6-tri-methyl-2-cyclohexen-1-yl)-3-buten-2-one
Oak moss and treemoss extract
Treemoss extract
2-(4-tert-Butylbenzyl) propionaldehyde

- Produits chimiques (haptènes) : 4000 molécules

Eczéma allergique de contact : généralités



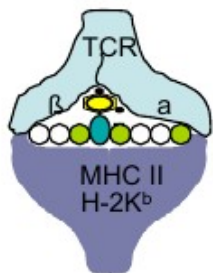
Physiopathologie

- Réponse d'hypersensibilité retardée de contact
- Activation de l'immunité innée et adaptative → lymphocytes T spécifiques d'haptènes

Caractéristiques

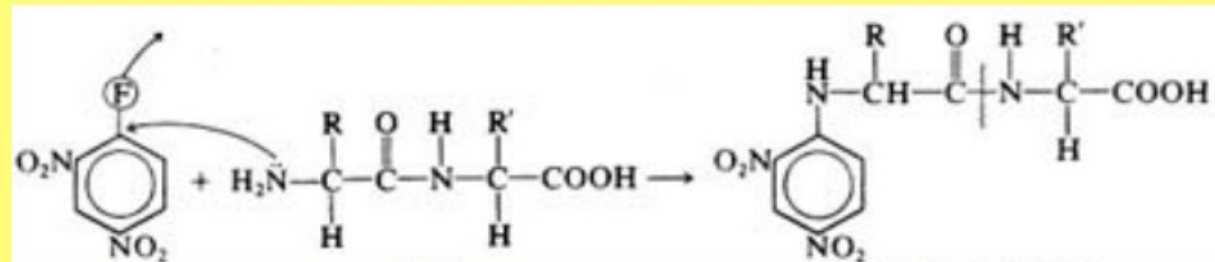
- Propriétés adjuvantes (signaux inflammatoires)

Lymphocyte T



Cellules dendritiques

Présentation peptides
hapténisés



DNFB structure protéique
2,4-dinitro-fluorobenzène (lysine)
(haptène)

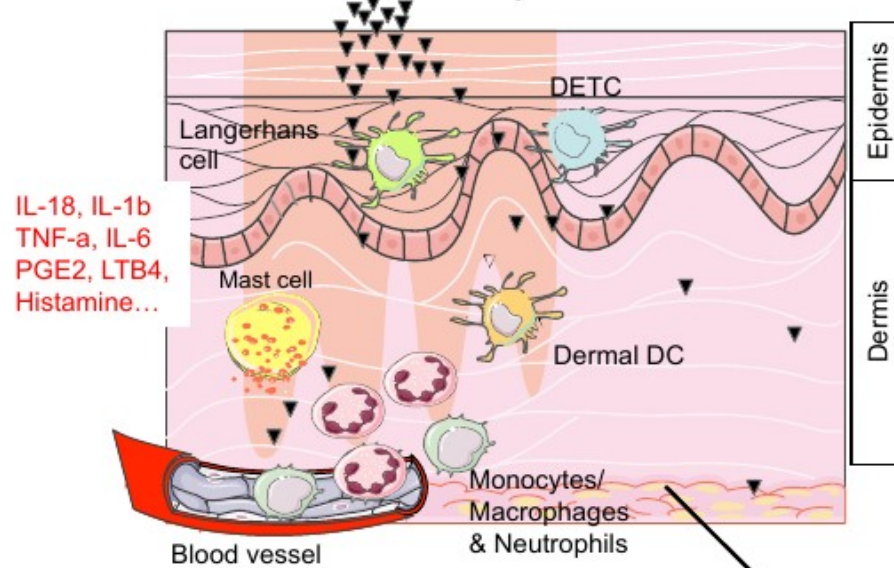
protéine hapténisée =
protéine du soi modifiée
(néo-antigène)

Physiopathologie de l'eczéma allergique de contact

1- Phase de sensibilisation

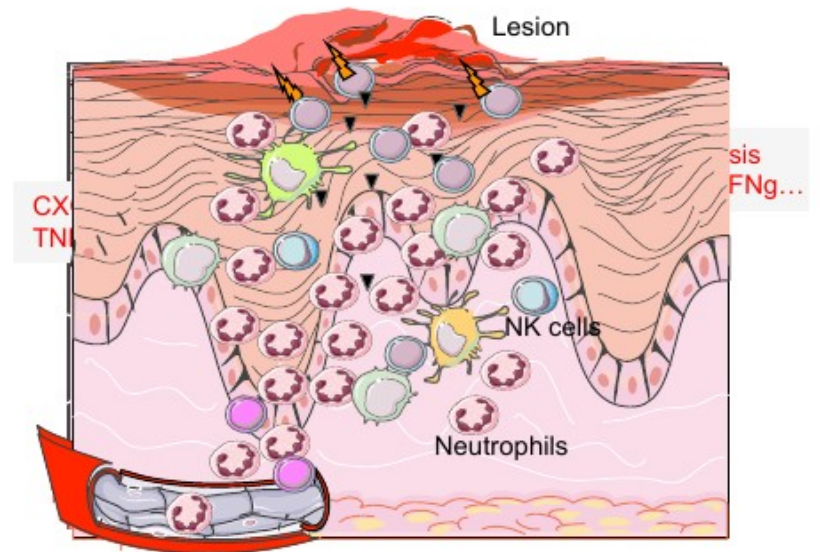
Immunité innée

Haptènes

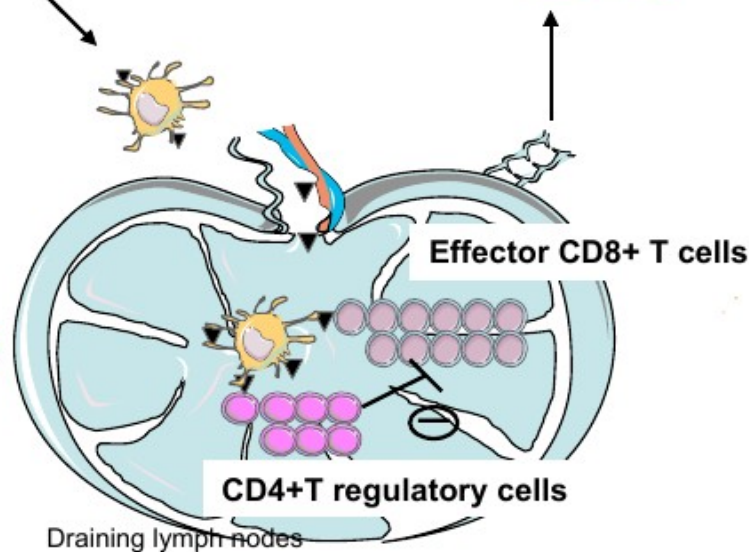


2- Phase de challenge

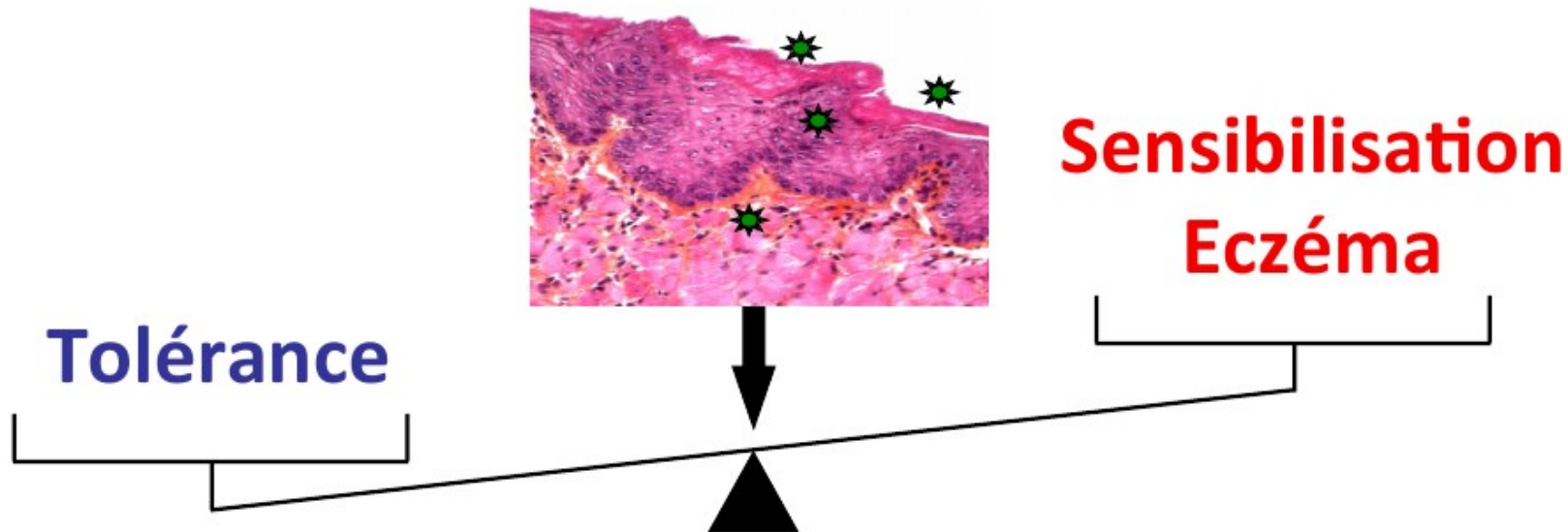
Réponse T effectrice / infiltration polymorphe



activation de lymphocytes



Les facteurs qui contrôlent la sensibilisation et le développement de l'EAC

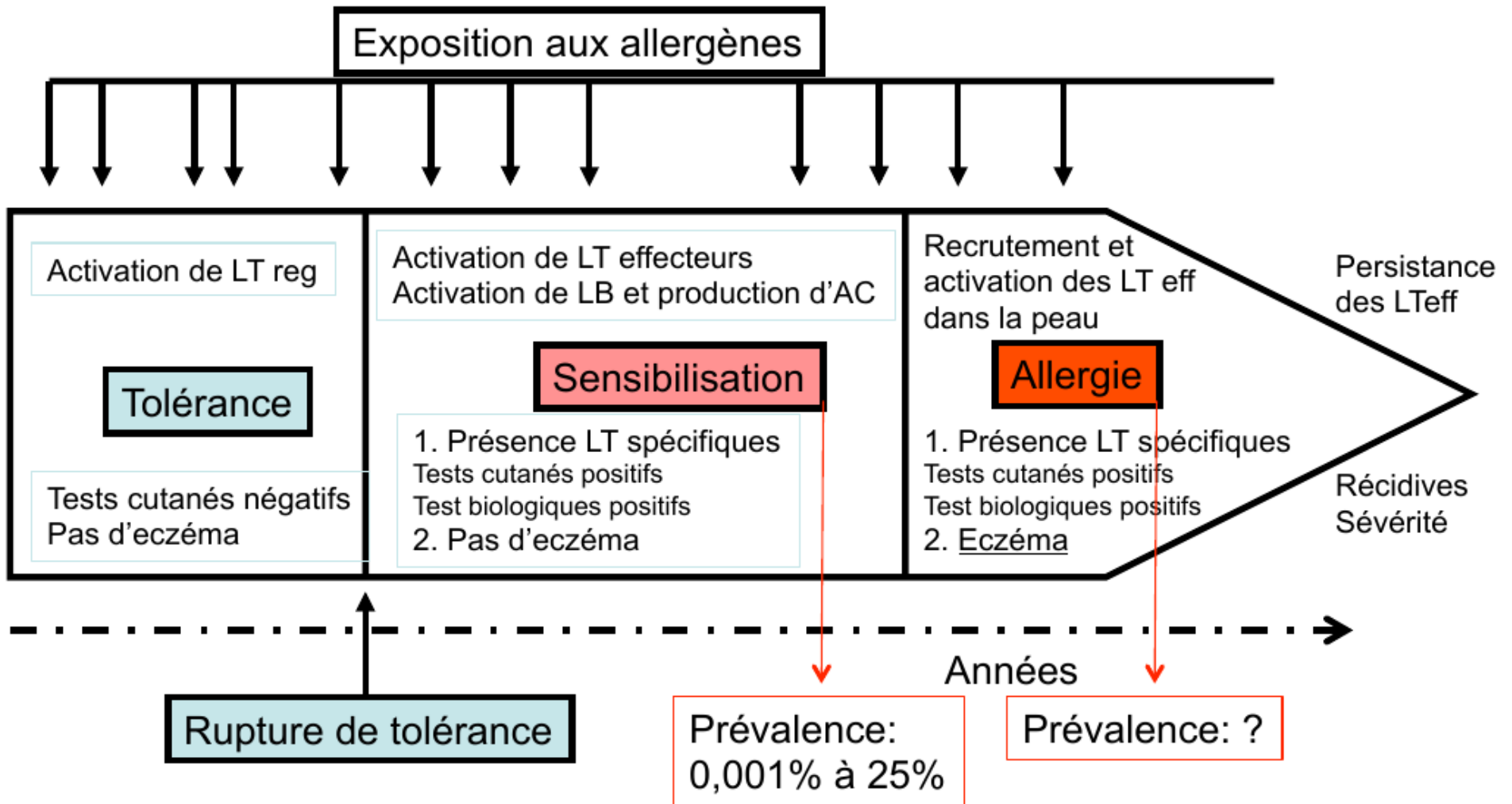


- la nature du produit chimique = “le danger”
- les conditions d'exposition (dose, fréquence, durée, route)
- le polymorphisme génétique (immunité, barrière cutanée, enzymes de détoxification...)
- l'environnement (stress, pollution, infection...)

Pouvoir sensibilisant des haptènes

Chimique	Secteur	Pouvoir sensibilisant
Oxazolone	Chimie	Extreme
2,4-Dinitrofluorobenzene	Chimie	Extreme
2,4-Dinitrochlorobenzene	Chimie	Extreme
Glutaraldehyde	Conservateur, antiseptique	Fort
Formaldehyde	Cosmétique, Colorant	Fort
Cinnamaldehyde	Parfum, arôme	Modéré
Hexyl cinnamaldehyde	Cosmétique, Parfum	Modéré/Faible
Eugenol	Cosmétique, Parfum	Faible
Hydroxycitronellal	Cosmétique, Parfum	Faible
Linalool	Cosmétique	Faible
Citral	Parfum, arôme	Faible
Vanillin	Parfum, arôme	Faible
2,4-Dinitrocyano benzene	Chimie	Faible
Amoxicilline, cyanamide, cetrimide	Médicament	Faible

L'eczéma allergique de contact = rupture de tolérance vis-à-vis des molécules de l'environnement



• Environnement, conditions d'exposition → Signal danger

1^{ère} étape (Dermatologue)

Examen
clinique

Anamnèse



patients
→ Suspectés d'allergie

2/3^{ème} étape : Centres experts

Patch-tests

Quotation



+++
++
+
+/-

Tests d'usage
avec produits finis



Pertinence
Clinique ?



Diagnostic étiologique

- Examen, interrogatoire histoire clinique (environnement – type d'exposition)
- Histologie → ne permet le diagnostic différentiel
- Tests cutanés (patch-tests) → Batterie Européenne ; batteries spécifiques
- Tests d'usage (open tests, repeated application open tests) → peu réalisés

Principales limitations

- Peu de centres experts
- Sensibilité / Spécificité parfois questionnable



JF Nicolas

Frédéric Bérard

Audrey Nobaum

Florence Hacard

Département d'allergologie et d'immunologie clinique Lyon-Sud



Marc Vocanson

Equipe 17 – INSERM U1111 - CIRI



Agnès Lavoix

David Bottiglioli

Unité de recherche Phase I, Lyrec- Lyon-Sud

Instituts
thématiques

Inserm

Institut national
de la santé et de la recherche médicale



Lyon 1



Centre
International
de Recherche
en Infectiologie



Hôpitaux de Lyon

Conclusion :

L'équipe de Vocanson a démontré que l'eczéma

- est parfois lié à un défaut de détoxification
- mais aussi lié à l'environnement
(stress, pollution, infection...)
- l'irritation favorise la rupture de tolérance vis à vis des allergènes
- les haptènes faibles n'induisent pas de réponse d'eczéma chez les souris normales (non stressées, non irritées)

- le pouvoir sensibilisant des huiles essentielles
(et leur molécules actives : par exemple eugenol, linalol, citral)
est faible comparé aux produits de synthèse

Toxicité des huiles essentielles :

Quelles sont les HE dangereuses ?

- Hysope* (Hysopus officinalis L.) (isopincamphone, pinocamphone)
- Sauge officinale* (Salvia officinalis) (alfa & bêta thuyone)
- Thuya* (Thuya occidentalis)(alfa & bêta thuyone)
- Sassafras* (**Sassafras albidum**) (**safrole**)
- Armoise commune* (Artemisia vulgaris L.(alfa & bêta thuyone)
- Absinthe* (Artemisia absinthium)(alfa & bêta thuyones)
- Camphrier Cinnamomum camphorum CT camphre)(camphre)
- Sabine* (Juniperus sabina)
- Tanaisie vulgaire* (Tanacetum vulgare)

** Pas en vente libre en France*

Toxicité des huiles essentielles :

Constat:

Les problèmes, les cas mentionnés d'empoisonnements avec les huiles essentielles sont tous causés par:

- Un **usage non adapté** chez les bébés ou petits enfants
 - Des produits contenant **un taux trop élevé en HE** puissants
(camphre)
 - Le **non-respect des doses/durée** en usage par ingestion
-
-

Toxicité des huiles essentielles : (Prof. Anton)

Premiers cas cliniques examinés par les instances officielles et la toxicovigilance :

AFSSAPS: 2004- 2008: avertissement avec crises convulsives:

- Pommade et crème avec eucalyptol 1%+ HE pin 1%, puis eucalyptol 6%:
5 enfants 2 mois à 4 ans: convulsions, crises épileptiques, fièvre.

Total: 9 cas neuropathologies sévères avec hospitalisation...
et 20 cas moins sévères.

Toxicité des huiles essentielles : (Prof. Anton)

- Huile camphrée: encéphalopathie à 9% de camphre: nourrisson de 30 mois: coma.
- Baume pour lèvres chez enfant: apnée, convulsions...
- Retrait de certaines spécialités du marché

Toxicité des huiles essentielles : (Prof. Anton)

- Publications AFSSAPS Commission de cosmétologie:

Mai 2008: recommandations relatives aux critères de qualité des HE en cosmétologie

Octobre 2010: recommandations relatives à l'évaluation du risque lié à l'utilisation des HE dans les produits cosmétiques
NOAEL camphre: 250 mg/Kg/j

Toxicité des huiles essentielles : (Prof. Anton)

D'autres cas cliniques concrets

Nombreux cas dans la littérature scientifique: Tisserand et al.:

- Hysope: 6 ans: 2-3 gttes contre asthme- 18 ans: 30 gttes contre refroidissement – 26 ans: 10 gttes... **convulsions et perte de conscience**
 - **Remarque: existence d'un chémotype non actif avec 50% linalol et 0.5-1% pinocamphone**
 - Autres exemples avec des substances : **camphre, eucalyptol, pulégone...**
 - Tisane à l'anis: toxicité décrite chez nourrisson...mais contamination (badiane du Japon = **erreur botanique**) ?
-
-

Toxicité des huiles essentielles :

Effet en cas de **surdosage orale** de l'HE de sauge, hysope officinale, absinthe : (par exemple 30 gtts/3 fois jour sur des semaines)

épileptisant (seuil variable) – passage hémato-méningée, tropismes bulbaire et médullaire, diminution de la respiration, vertiges, nausées, incoordination motrice, troubles psycho-sensoriels.

Inversion de l'activité en fonction de la dose.

Voie cutanée **10X moins toxique que voie orale**

Toxicité des huiles essentielles : (Prof. Anton)

Symptômes de la neurotoxicité du camphre

- Espèce humaine plus sensible que souris. Enfant 2-3 ans: 700 mg convulsions. Huile camphrée à 20%: fatal chez nourrisson de 16 mois.....pupilles contractées , augmentation du pouls et de la respiration. 2g dose létale avec delirium, convulsions cloniques, confusion mentale.
 - Chez enfant de 10 ans: diminution de la coordination musculaire avec phénomènes proches des épileptiques. Stimulation du CNS avec délire, puis dépression respiratoire et coma.
 - Chez adulte: anxiété, confusion, migraine, hallucinations de 5 à 15 mn après ingestion.
-
-

Toxicité des huiles essentielles : (Prof. Anton)

Exemples d'HE convulsivantes à thuyones

1. **HE sauge : *Salvia officinalis*** (13.2-48.5% α -thuyone et 3.9-19.1% de β -thuyone). 12 gouttes chez adulte: convulsions et asthme chronique
 2. **HE thuya (*Thuja sp.*)**: 50% α -thuyone. 20 gouttes: crise grave
 3. **HE absinthe: *Artemisia absinthium*** et autres espèces d'*Artemisia* (armoise): (33.1- 59.9%) : perte de conscience, écume de la bouche, mâchoire serrée, perte de mémoire, agitation, incohérence, désorientation.
-
-

Conclusion

- Respecter les doses** (%) dans les mélanges et par voie orale!
- Les bébés n'ont pas la même résistance que les adultes!
(adapter les dosages, légère nébulisation, dilution,
pas d'usage orale : prendre des tisanes et teintures
mères diluées)
- Femmes enceintes : éviter certaines HE, certains usages
surtout en usage oral, beaucoup d'HE restent acceptables

Michel & Hilde Vanhove

Cevenat sarl

La Castagnade

48110 Le Pompidou

info@nature-helps.com

cevenat.fr

blog.vanhove.fr

nature-helps.com
