

Réactions cutanées allergiques et toxiques aux plantes

Article de E. Gambillara F. Spertini A. Leimgruber

De nombreux métiers ou loisirs exposent les individus à certaines plantes susceptibles d'induire des allergies de contact. Les mécanismes immunologiques qui en sont responsables (réaction cellulaire de type retard de la dermatite allergique et réaction IgE médiée de l'urticaire allergique) diffèrent selon les familles de plantes impliquées. Un diagnostic différentiel doit être fait avec les réactions non allergiques qui sont encore plus fréquentes, et qui impliquent soit une irritation mécanique simple, soit un contact avec des substances toxiques. Le rôle des UV est également évoqué (phytophotodermatoses), de même que l'allergie de contact aux bois.

introduction

L'allergie de contact aux plantes est un problème récurrent dans la pratique quotidienne des dermatologues et des allergologues. Son incidence réelle n'est pas connue, car le diagnostic n'est que rarement posé et l'identification de la plante impliquée dans la réaction est souvent très difficile, d'une part à cause de connaissances botaniques limitées et d'autre part à cause d'un manque d'allergènes purifiés appropriés pour les tests épicutanés.¹ Les plantes et leurs dérivés peuvent causer différentes réactions allergiques, allant des rhino-conjonctivites allergiques aux pollens d'arbres jusqu'aux phytophotodermatoses. Plus de 500 000 espèces végétales ont été répertoriées dans le monde et environ 10 000 peuvent être à l'origine d'une dermatite de contact.² Dans cet article, nous allons nous concentrer sur les principales manifestations cutanées liées au contact avec les plantes les plus fréquentes (figure 1).

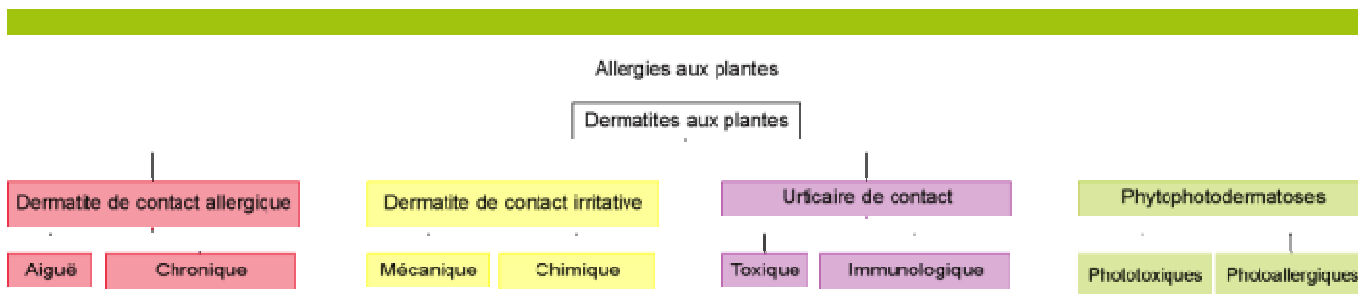


Figure 1. Types de dermatoses liées aux plantes

dermatite de contact allergique

La dermatite de contact allergique se définit comme une réaction allergique de type cellulaire ou retardé (type IV selon Gell et Coombs). Elle peut se présenter cliniquement sous deux formes différentes :

- une forme aiguë caractérisée par des lésions prurigineuses, sous forme de placards, macules, papules, vésicules ou bulles ;
- une forme chronique caractérisée par une lichénification, parfois associée à une sur infection cutanée.

La dermatite de contact allergique s'étend typiquement au-delà des zones touchées par l'allergène responsable, ce qui permet de la différencier de la dermatite de contact irritative, qui reste par contre bien limitée aux zones de contact avec l'agent irritant. Les lésions cutanées apparaissent cinq à sept jours après le contact s'il s'agit d'une première exposition à l'allergène. Chaque contact ultérieur entraîne l'apparition des lésions beaucoup plus rapidement, soit en 24-48 heures. L'allergène peut être aéroporté (exposition professionnelle, loisirs) et le contact peut être causé par la plante elle-même ou des produits dérivés de celle-ci (crèmes, cosmétiques). Les personnes actives à l'extérieur (jardinage...) sont classiquement les plus touchées et peuvent développer une dermatite de contact due aux allergènes aéroportés.^{3,4} Sans traitement, cette dermatite dure environ deux à trois semaines, parfois même plus longtemps, selon le degré d'exposition. Une hyperpigmentation postinflammatoire prolongée peut apparaître chez des sujets de phototype foncé. Le chrysanthème, la tulipe, le lys et la primevère sont probablement les plantes domestiques les plus fréquemment associées à une dermatite de contact allergique. L'ail et l'oignon causent aussi souvent des dermatites du bout des doigts

avec une hyperkératose, une desquamation et des fissures asymétriques liées à leurs propriétés irritantes et allergisantes (tableau 1).

Tableau 1. Principales plantes responsables de dermatites de contact allergiques		
Famille	Exemples	Principes phytochimiques
Anacardiacees	Toxicodendron	Urushiol (alkyl-catéchols, résorcinols)
Astéracées (Composées)	Tournesol, dahlia, artichaut, arnica, camomille, endive, chrysanthemum	Lactones sesquiterpènes
Primulacées	Primevère obconique (<i>P. obconica</i> Hance), primevère de Chine (<i>Primula praenitens</i>)	Triterpénoides, flavonoides, primine
Amaryllidacées	Narcisse, jonquille	Alcaloides isoquinoléiques
Liliacées	Oignon, ail, tulipe, jacinthe, alstromériacées	Diallyldisulfide, allicin, tulipalin (A et B), 6-tuliposide A
Apiacées (ombellifères)	Carotte, persil, céleri	Furocoumarines
Orchidacées	Orchidée, vanille	Benzoquinones
Gesneriacées	Primevère du Cap (<i>Streptocarpus species</i>)	Primine

Parmi les plantes de la famille des anacardiacees (*Toxicodendron* spp, par exemple : vernis du japon, *Toxicodendron vernicifluum*), la substance allergénique causant des réactions cutanées de type allergique est l'urushiol, dérivé du nom japonais de la sève, urushi. Cette substance contient un mélange de catéchols (1,2-dihydroxybenzènes) et résorcinols (1,3-dihydroxybenzènes) qui se lient avidement à la peau, mais qui peuvent facilement être dégradés par l'eau. Les catéchols et leurs chaînes latérales alkylées sont immunologiquement inertes, mais la combinaison de ces substances produit de puissants sensibilisants. La présence de longues chaînes latérales augmente l'allergénicité et le pouvoir irritant des catéchols.⁵ Les urushiols pénètrent facilement la peau et peuvent contaminer longtemps les habits et les outils.

Le «poison ivy» (lierre toxique) et le «poison oak» (chêne toxique) sont les causes les plus fréquentes de dermatite de contact allergique en Amérique du Nord. Des réactions sévères de type erythema multiforme ont été décrites dans les suites d'une dermatite de contact par exemple à *Toxicodendron* spp, *Malaleuca alternifolia* ou *Parthenium hysterophorus*. Rarement, on peut voir se développer une néphrite, une éruption scarlatiniforme ou urticarienne, dont l'étiologie est probablement liée à l'induction de complexes immuns. Chez les astéracées (composées), l'allergène majeur est constitué par les lactones sesquiterpènes (LSQ), présents dans les feuilles, la tige et les fleurs. Un groupe alphaséthylène attaché à l'anneau lactone augmente son allergénicité. Plus de 1350 LSQ ont été décrits à ce jour. Comme les réactivités croisées des LSQ ne suivent pas des règles bien définies, les patch tests pour le mélange LSQ (alantolactone, déhydrocostus lactone et costunolide) ne permettent de détecter selon les études que 16-65% des allergies pertinentes.⁶

L'allergène principal des primulacées (*Primula obconica*) est la primine, allergène puissant contenu dans les trichomes (poils glandulaires microscopiques). Récemment, des cultivars de primevères sans primine ont été développés et mis sur le marché européen (figure 2 A, B).



dermatite de contact irritative

La dermatite de contact irritative se présente sous forme de macules, papules, vésicules ou placards érythémateux ou érythémato-squameux limités de manière précise aux régions qui ont été en contact direct avec l'irritant. Les lésions peuvent être douloureuses, prurigineuses ou parfois même brûlantes.² Comme cause de l'irritation, on peut citer deux facteurs principaux, parfois associés, le facteur mécanique et le facteur chimique.

Dermatite irritative mécanique

La dermatite irritative mécanique peut affecter chacun d'entre nous. L'atteinte cutanée est souvent causée par différentes excroissances de la plante : épines (roses, cactus), poils irritants (orties) et glochides (cactus, *Opuntia* spp). L'étendue des lésions est souvent inversement proportionnelle à la taille des épines ou glochides qui les causent. Il faut noter que ces excroissances peuvent non seulement déclencher des dermatites irritatives, mais peuvent aussi inoculer des microorganismes pathogènes (*Clostridium tetani*, *Staphylococcus aureus*, *Sporothrix schenckii* et mycobactéries atypiques). Différentes techniques d'ablation des glochi des ont été essayées : la plus efficace semble être celle qui consiste à enlever les glochides de plus grande taille avec une pincette, à appliquer une colle sur la partie touchée, à la

couvrir avec une gaze, puis à détacher rapidement la gaze de la peau une fois la colle sèche. On parvient ainsi à enlever environ 95% des glochides implantés.

Dermatite irritative chimique

La dermatite irritative chimique peut être causée par de nombreuses substances : acides formiques (ortie), acétiques, oxaliques, maliques et citriques, certains glycosides (ranunculacées), les C-glycosylflavones, les phénols (euphorbiacées),⁷ des enzymes protéolytiques (papaïne, broméline), des composés cristallins (oxalate de calcium, cristaux), le diallyldisulfide, l'allylpropyldisulfide ou l'allicine (ail). Ces substances se trouvent surtout dans la sève des plantes ou dans des organelles spécifiques.

L'oxalate de calcium est un irritant très commun, qu'on retrouve dans des plantes de la famille des aracées (*Dieffenbachia picta*). Cette substance est relâchée par les feuilles de la plante et cause un œdème des muqueuses, des brûlures et des vésicules lors du contact avec la peau. L'œdème et la douleur disparaissent en quatre à douze jours. L'oxalate de calcium peut aussi augmenter la toxicité d'autres agents chimiques, comme la broméline, enzyme protéolytique retrouvée dans l'ananas. Les cultivateurs d'ananas développent souvent des fissures et des microhémorragies des mains liées à l'action combinée de l'oxalate de calcium qui provoque des micro-abrasions, et de la broméline qui a un effet protéolytique sur les vaisseaux dermiques. Les narcisses, jonquilles, tulipes et jacinthes contiennent aussi des oxalates de calcium et sont responsables d'une dermatite bien connue des fleuristes (fissures et érythème des extrémités des doigts, des mains et des avant-bras). Il en est de même des euphorbiacées à cause des C-glycosylflavones, triterphénols, terpénoides et cyanogènes que contient leur lait.⁷ Le phorbol (des euphorbiacées) est particulièrement toxique et peut causer des dermatites bulleuses et même une cécité temporaire s'il entre en contact avec les yeux (figure 3 A, B). Les ranunculacées contiennent des alcaloïdes et des glycosides (ranunculine).^{8,9} Elles sont souvent utilisées en phytothérapie pour le traitement de la constipation, des hémorroïdes, des douleurs rhumatismales et des plaies. La ranunculine est transformée en proto anémone lorsque la plante est coupée. Cette dernière provoque des vésicules distribuées de façon linéaire qui rappellent les phytophotodermatites,¹⁰ mais qui ne laissent pas d'hyperpigmentation postinflammatoire. La proto anémone se polymérise très rapidement en anémone, substance non irritante. Ainsi, seules les plantes fraîchement coupées causent des réactions irritatives. La capsaïcine des piments libère des neuropeptides et cause une vasodilatation au contact de la peau, entraînant une sensation de brûlure, d'irritation et un érythème, sans formation de vésicules. Ce type d'atteintes affecte surtout les métiers de la cuisine. Les symptômes peuvent persister des jours. L'immersion des mains dans de l'huile végétale permet d'éliminer la capsaïcine qui est liposoluble (tableau 2).

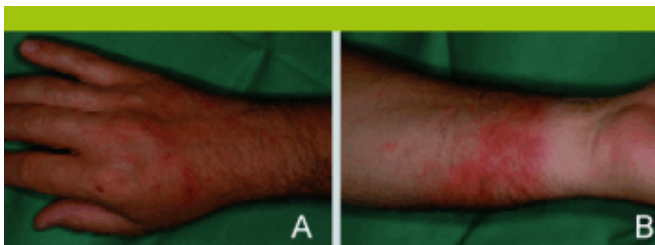


Figure 3. Lésions cutanées de type irritatif

A. Lésions cutanées de type irritatif suite au contact avec une plante non identifiée.
B. Plaque érythémato-papuleuse limitée à la région exposée (épargne du poignet protégé par la montre).

Tableau 2. Principales plantes responsables de dermatites irritatives chimiques
(Adapté de réf. 3).

Famille	Nom latin	Nom commun	Agent chimique irritant	Localisation
Agavacées	<i>Agave americana</i>	Agave	Oxalate de calcium, saponines	Lait sortant de la plante
Alliacées	<i>Allium sativum</i>	Ail	Thiocyanates	Bulbe
Amaryllidacées	<i>Narcissus ssp</i>	Narcisse, jonquille	Oxalate de calcium	Tige, feuilles, bulbe
Anacardiacees	<i>Anacardium occidentale</i>	Noix de cajou	Huile de noix de cajou	Mésocarpe de la coque de la noix
Aracées	<i>Dieffenbachia picta</i>	Cannes des muets	Oxalate de calcium	Feuilles et fruits
	<i>Philodendron spp</i>	Phylodendron		Feuilles
Brassicacées	<i>Brassica nigra</i>	Moutarde noire	Thiocyanates	Partout dans la plante
	<i>Raphanus sativum</i>	Radis		
Broméliacées	<i>Ananas comosus</i>	Ananas	Broméline	Tige > fruit
			Oxalate de calcium	Partout dans la plante
Euphorbiacées	<i>Codiaeum variegatum</i>	Croton	Esters de phorbol	Sève dans la tige, feuilles, fruits
	<i>Euphorbia esula</i>	Euphorbe érule		
	<i>Hippomane mancinella</i>	Mancenillier		
Liliacées	<i>Hyacinthus orientalis</i>	Jacinthe	Oxalate de calcium	Bulbe
Polygonacées	<i>Rheum raphonticum</i>	Rhubarbe		
Ranunculacées	<i>Ranunculus spp</i>	Renoncule	Protoanémone	Plante fraîchement endommagée
	<i>Aquilegia spp</i>	Ancolie		
	<i>Caltha spp</i>	Populage des marais		
Solanacées	<i>Capsicum annuum</i>	Piment	Capsaïcine	Placenta des fruits

urticaire de contact

L'urticaire de contact aux plantes est liée à deux mécanismes différents induisant soit une urticaire de contact non immunologique médiée par des toxines, soit une urticaire de contact immunologique médiée par les IgE, souvent retrouvée chez les patients atopiques.

Urticaire de contact non immunologique

Dans l'urticaire de contact non immunologique, les toxines proviennent de plantes appartenant à la famille des urticacées.² Tous les individus exposés à ces toxines développent une urticaire, et ce type d'urticaire est bien plus fréquent que l'urticaire d'origine immunologique. Lorsqu'on touche une ortie, les poils présents sur les feuilles et sur la tige (trichomes) relâchent des substances chimiques irritantes telles que l'histamine, l'acétylcholine et la sérotonine. Les plaques urticariennes apparaissent trois à cinq minutes après le contact. Elles s'accompagnent d'un érythème, de brûlures et de démangeaisons qui peuvent durer quelques heures. Certaines plantes de la famille des urticacées (dendrocnide), que l'on rencontre principalement en Australie, peuvent provoquer des urticaires sévères, persis tant plusieurs semaines, et parfois fatales pour les animaux.

Urticaire de contact immunologique

L'urticaire de contact immunologique est une urticaire plutôt rare, qui touche classiquement des atopiques exposés à certains aliments.¹ Parmi les agents étiologiques les plus fréquents, on retrouve légumes, fruits, herbes, noix, mais aussi arbustes, algues, et lichens. Chez les individus préalablement sensibilisés, on détecte des IgE spécifiques dirigées le plus souvent contre certains fruits et légumes (carottes, céleri, pommes de terre, endives, tomates, pommes, bananes...). Ceux-ci provoquent la libération d'une cascade de médiateurs vasoactifs tels que l'histamine par exemple, à l'origine des manifestations cutanées (urticaire, œdème, prurit, vésicules dishydrosiques), buccales (prurit, œdème), voire

systémiques abdominales (crampes, diarrhées, vomissements), ou respiratoires (rhino-conjonctivite, asthme) pouvant aller jusqu'à l'anaphylaxie. Les facteurs de risque incluent l'exposition prolongée et continue à certains aliments, concomitante à la rupture de la barrière cutanée (peau macérée, fissures, lésions eczématiformes). La cuisson, la congélation et les différents processus de préparation des fruits et légumes diminuent généralement leur allergénicité. La pomme de terre est une des causes les plus fréquentes d'urticaire de contact immunologique. Le céleri peut causer des réactions urticariennes généralisées conduisant parfois même à un choc anaphylactique.

phytophotodermatoses

Les phytophotodermatoses se divisent en réactions photo toxiques, les plus fréquentes, et en réactions photoallergiques, extrêmement rares. Ce type de réaction nécessite l'action conjointe d'une substance chimique et d'un rayonnement solaire ou artificiel. La longueur d'onde de ce rayonnement est égale ou supérieure à 320 nm. On retrouve typiquement une éruption localisée au niveau des régions photoexposées (dos des mains, avant-bras, visage, décolleté), avec épargne des zones protégées des rayons solaires (sous le menton, derrière les oreilles). Les personnes les plus à ris que de phytophotodermatoses appartiennent le plus souvent aux métiers :³

- de la cosmétique par contact avec des produits contenant de l'huile de bergamote (dermatite en breloque), ou de la tannerie (traitement des cuirs) ;
- de l'alimentation (fruits et légumes) : production de jus de citron ou préparation contenant de la lime (cocktails, guacamole) ou du céleri ;
- du jardinage : contact avec des plantes et légumes phototoxiques.

Réactions phototoxiques

Les réactions phototoxiques touchent tous les individus, sans qu'il y ait une prédisposition particulière. La substance photosensibilisante doit être suffisamment concentrée et le rayonnement suffisamment prolongé pour provoquer la réaction, qui apparaît dès la première exposition et sera toujours la même à chaque exposition ultérieure. Les lésions sont strictement localisées aux régions exposées au soleil et sur lesquelles le photosensibilisant a été appliqué ; elles laissent souvent une pigmentation postinflammatoire persistante. La cause en est une diminution du seuil de sensibilité de la peau aux rayons ultraviolets, surtout aux UVA, due à des agents phototoxiques contenus dans certaines plantes, telles que les furocoumarines, groupe de substances dont font partie les psoralènes, les méthoxy-psoralènes (5-MOP (bergaptène)), isolé de *Citrus bergamia* ou 8-MOP (xanthotoxine), isolé de *Fagara xanthoxyloides* (rutacées). Les UVA excitent les psoralènes qui forment des liaisons covalentes avec les pyrimidines. Les psoralènes et l'oxygène interagissent ensuite et libèrent des radicaux oxydatifs responsables des lésions de l'épiderme, du derme et des cellules endothéliales. La «dermatite en breloque» se manifeste par des lésions hyperpigmentées en forme de pendentif au niveau du cou, du visage, des bras ou du tronc qui surviennent après l'application de parfums contenant du 5-MOP (eau de Cologne avec huiles essentielles de bergamote). Dans la famille des rutacées, les écorces de lime (citron vert) et d'orange sont souvent à l'origine de dermatites phototoxiques (par exemple chez les serveurs de bar).

La famille des apiacées est en première ligne dans l'étiologie des phytophotodermatites et l'*Heracleum* spp en est la cause principale en Europe et en Amérique du Nord.¹⁰ Une atteinte particulière désignée sous le nom de «Strimmer-dermatitis» est une dermatite liée à l'utilisation de débroussailluses portables : la personne qui effectue le travail de coupe du gazon entre en contact avec de l'herbe qui peut contenir des apiacées (en Europe surtout *Heracleum* spp et cerfeuil géant). Quelques heures plus tard, elle développe des macules et papules érythémateuses, irrégulières, au niveau du tronc et des bras. Les travailleurs qui recueillent et mettent en conserve le céleri sont particulièrement exposés à des réactions phototoxiques à cause des psoralènes concentrés dans les feuilles et la tige. Des brûlures sévères ont été décrites suite à l'ingestion de grandes quantités de céleri, une à deux heures avant un traitement UVA ou PUVA. Les furocoumarines, en particulier les psoralènes, sont des substances nécessaires à la défense des plantes contre les champignons. Leurs concentrations et la gravité des lésions induites peuvent donc dépendre de l'état de santé de la plante. Le céleri par exemple contient, si la plante est saine, 10-100 mg/g de psoralènes, mais jusqu'à 300 mg/g si la plante est infectée par le champignon *Sclerotinia sclerotium* (pink-rot disease). La rue officinale (utilisée comme répulsif pour les insectes) et la fraxinelle contiennent des 5-MOP et 8-MOP qui provoquent également des réactions phototoxiques classiques.

Réactions photoallergiques

Les réactions photoallergiques sont très rares. Elles touchent des sujets préalablement sensibilisés, et le déclenchement de la réaction est indépendant de la concentration du photosensibilisant et de la dose de rayonnement reçue. Il y a une aggravation à chaque exposition, car le seuil de déclenchement devient de plus en plus faible, ainsi l'intensité de la réaction augmente de plus en plus. On retrouve des lésions cutanées au-delà des zones exposées à la lumière. Les plantes connues pour provoquer des réactions photoallergiques appartiennent aux groupes des frullaniacées, des apiacées (*Heracleum giganteum*),¹⁰ et des astéracées (composées telles que le chrysanthème des moissons et la tanaïsie bâtarde (Etats-Unis, Mexique, Australie, Indes)).²

dermatites de contact allergiques aux bois

A l'origine des dermatites de contact allergiques aux bois, on retrouve souvent des bois durs tropicaux. Les bois indigènes sont plus rarement en cause, avec des réactions décrites au contact des pins et des sapins. Les allergènes se trouvent normalement dans le cœur du bois, rarement dans la sève. Le risque de sensibilisation est lié à l'exposition à la poussière de bois, lors de tâches de polissage mécanique. L'allergie aux objets en bois est beaucoup plus rare (instruments de musique, manches de couteau, bijoux). Les principaux allergènes appartiennent aux groupes des benzo-, naphtho-, furano- et phénanthrènes quinones. Les métiers³ les plus exposés aux bois, et notamment aux bois tropicaux souvent responsables de dermatites de contact allergiques, appartiennent généralement à l'industrie du meuble, de l'ébénisterie et de la menuiserie, à l'industrie de transformation du bois, au secteur de la construction, de la charpenterie, et aux métiers de la lutherie.

Il est essentiel, pour les travailleurs du bois, de créer un milieu de travail le moins poussiéreux possible, en adoptant un système de ventilation et d'aspiration adéquat et en utilisant des machines avec système de captage de poussières intégré. On recommande également le port de vêtements de protection resserrés aux poignets et au cou, de lunettes et d'un masque, afin d'éviter le contact direct des poussières de bois avec la peau, les yeux et les voies respiratoires (tableau 3).

Tableau 3. Principaux bois responsables de réactions de contact allergiques
(Modifié de réf.³).

Nom commun	Nom botanique	Allergènes
Acacia	Acacia melanoxylon	Melacidine, acameline, benzoquinones
Acajou d'Afrique	Khaya ivorensis	Anthothecol
Cèdre à encens	Calocedrus decurrens	Thymoquinone
Ayan	Distemonanthus benthamianus	Oxyaniline A et B
Bété	Mansonina altissima	Mansonone A
Bois de rose	Dalbergia spp	Dalbergiones
Brya faux-ébène	Brya ebenus	Triméthoxyisoflavane
Thuya géant de Californie	Thuja plicata	Thymoquinone
Ebène	Dyospiros spp	Macassar quinone
Freijo	Cordia goeldiana	Cordichromes
Chêne soyeux	Grevillea robusta	Grevillol
Iroko	Chlorofora excelsa	Chlorophorine
Obeche	Triplochiton scleroxylon	
Palissandre de Santos	Machaerium scleroxylon	Diméthoxy-dalbergione
Peuplier	Populus spp	Alcool salicylique
Pin	Pins spp	Colophane, térébenthine
Sapin	Picea spp	Colophane, térébenthine
Sucupira	Bowdichia nitida	Diméthoxybenzoquinone bowdichione
Teck	Tectona grandis	Deoxylapachol

conclusion

L'évaluation des phytodermatoses exige un bon examen clinique et l'identification des facteurs de risque, dont la profession (fleuristes, horticulteurs, paysans, bûcherons, épiciers, forestiers, jardiniers, employés de l'industrie alimentaire et pharmaceutique, botanistes), les activités de loisirs et les voyages. L'identification des plantes responsables des réactions reste malgré tout souvent difficile. Les tests cutanés (prick, patch tests) peuvent aider à poser un diagnostic, même si leur interprétation est parfois délicate et la liste des tests disponibles loin d'être complète. Elle requiert la collaboration du dermato-allergologue.

Auteur(s) : **E. Gambillara F. Spertini A. Leimgruber**

Contact de(s) l'auteur(s) : **Drs Eleonora Gambillara et Annette Leimgruber Pr François Spertini Service d'immunologie et d'allergie CHUV, 1011 Lausanne annette.leimgruber@chuv.ch**

Bibliographie : 1 * Schaub N, Bircher A. Allergie de contact par les plantes. Les Cahiers du Jardin botanique : Plantes, pollens et allergies. Vol. 3, Chapitre 10, Université de Neuchâtel, 2003. 2 ** Mc Govern TW. Dermatoses due to plants. In : Bologna JL, Jorizzo JL, Rapini RP. Chapter 18, Dermatology. Oxford : Mosby, 2007. 3 * Dermatoses professionnelles aux végétaux, Documents pour le Médecin du travail. INRS 2006;N°105. 4 Avalos J, Maibach HI. Dermatologic botany. CRC Press LCC, 2000. 5 Schempp CM, Schöpf E, Simon JC. Durch Pflanzen ausgelöste toxische und allergische Dermatitis (Phytoallergien). Hautarzt 2002;53:93-7. 6 Cabanillas M, Fernandez-Redondo V, Toribio J. Allergic contact dermatitis to plants in a spanish dermatology department : A 7-year review. Contact Dermatitis 2006;55:84-91. 7 Wilken K, Schempp CM. Toxische Phytoallergien nach Kontakt mit Euphorbia helioscopia L. (Sonnen wend – Wolfmilch). Hautarzt 2005;56:955-8. 8 Karaca S, Kulac M, Kucuker H. Phytoallergien caused by Ceratophyllum falcatus (Ranunculaceae). EJD 2005;15:404-5. 9 Metin A, Calka O, Akdeniz N, et al. Phytoallergien from Ceratophyllum falcatus. Contact Dermatitis 2005;52:314-6. 10 Karimian-Teherani D, Kinaciyan T, Tanew A. Photoallergic contact dermatitis to Heracleum giganteum. Photodermatol Photoimmunol Photomed 2008;24:99-101. * à lire ** à lire absolument

