

Rappel. Sont traités par ailleurs :

- A. Berces, panais, etc.
- B. Rue, *Citrus*, etc.
- C. Figuier

Phytophotodermatoses

Une phytophotodermatose est une affection cutanée provoquée par le contact avec certaines plantes suivi d'une exposition solaire ; cliniquement, c'est « *une réaction inflammatoire de type “ coup de soleil ” retardée de quelques heures après le contact* » [1]. Elle se traduit, dans sa phase initiale, par une éruption érythémateuse, le plus souvent vésiculo-bulleuse et, de façon retardée, par une hyperpigmentation. L'humidité (baignade, sudation) amplifie la réaction.

La réaction est directement liée à l'effet de la lumière sur les substances phototoxiques, sans implication immunologique. Les molécules impliquées dans cette phototoxicité sont des **furocoumarines** [2,3] présentes en quantité notable dans quatre familles botaniques : *Apiaceae*, *Leguminosae*, *Moraceae* ou encore *Rutaceae*, en particulier dans des espèces fréquentes dans l'environnement (berces) ou très couramment utilisées à des fins alimentaires : persil, **panais**, carotte, **figue**, citron vert et autres fruits de *Citrus* spp. [4].

Sous l'influence de l'énergie du rayonnement UV qu'elles absorbent, les furocoumarines établissent une liaison croisée des brins opposés de l'ADN par cycloaddition entre leurs deux extrémités réactives — on les qualifie parfois de bifonctionnelles — et les bases pyrimidiniques de ces deux brins. Ce type de réaction est essentiellement le fait des furocoumarines linéaires du type **psoralène**, beaucoup moins celui des furocoumarines angulaires^a (type **angélicine**, très présentes chez les *Apiaceae*, absentes chez les *Rutaceae*).

Les phytophotodermatoses sont généralement abordées dans les revues générales sur les photodermatoses [5] ou sur les phytodermatoses [67]. Quelques revues leur sont spécifiquement consacrées [8, 9, 10 et, en ligne, 11]. Le plus souvent assez facilement diagnostiquées sur la base d'un interrogatoire approfondi, elles ne sont pas systématiquement publiées ni même signalées^b :

^a La formation des furocoumarines linéaires ou angulaires à partir d'une même coumarine simple, l'**ombelliférone** (= 7-hydroxy-coumarine), est sous la dépendance d'une enzyme : l'ombelliférone diméthylallyltransférase (UDT). La régiospécificité de cette dernière détermine la forme finale de l'isomère, la diméthylallylation en C-6 ou en C-8 précédant la formation respective d'un composé linéaire (**marmésine**) ou angulaire (**columbianétine**). Cf. (*inter alia*) : Munakata R, Olry A, Karamat F, Courdavault V, Sugiyama A, Date Y, *et al.* Molecular evolution of parsnip (*Pastinaca sativa*) membrane-bound prenyltransferases for linear and/or angular furanocoumarin biosynthesis. *New Phytol.* 2016;211(1):332-344.

^b *A contrario*, des accidents manifestement de nature phototoxique sont communiqués ou publiés sans que la plante à l'origine de la “ dermite des prés ” soit identifiée. Ces cas ne seront, volontairement, pas répertoriés ici. À titre d'exemple, on peut voir : **a** - Bousquet-Rouanet L. Cas de phytophotodermatoses chez les jardiniers de Versailles. *Arch des Mal Prof et de l'Environnement.* 2020;81(5):510 ; **b** - Kelly Triboulet C, Kisic Alviarez P, Giraud S, Ba A, Delseries ML. Dermite professionnelle après exposition aux plantes : pas toujours allergique. *ibid.*, 498-499; **c** - Münchhoff-Barker C, Tittelbach J, Elsner P. 57-jährige Patientin mit Blasen und striatiformen Erythemen an den Extremitäten. *Dtsch Med Wochenschr.* 2020 ;145(24):1795-1798. **Thieme** ; **d** - Tabner A, McQueen C, Hewitt S. Summertime and the patient is itchy. *BMJ Case Rep.* 2014;2014:bcr2014206746 (en ligne, 3 pages).

de 2006 à 2018, le Centre antipoison d'Angers en a recensé 38 cas, dont 17 liés à une activité de jardinage. La gravité de la dermatose était faible dans 34 cas. Logiquement pour le grand Ouest de la France, les *Apiaceae* étaient impliquées à 29 reprises (*berces*, 24 cas) et les *Moraceae* dans les 9 autres cas [12].

On rappellera ici que, depuis le 1^{er} juillet 2021, les professionnels de la filière de l'horticulture, de la fleuristerie et du paysage sont tenus de délivrer à tous leurs clients une information sur les 58 végétaux identifiés par l'[arrêté du 4 septembre 2020](#) comme à risque de toxicité pour la santé humaine [13]. Dans le cas présent les plantes à risque de phytophotodermatose sont listées ainsi (liste 4) : *Angelica archangelica* L., *Angelica sylvestris* L., *Dictamnus albus* L., *Heracleum sphondylium* L., *Levisticum officinale* WDJ Koch et *Ruta graveolens* L. Un [site dédié](#) a été mis en ligne à cette date pour l'information du public sur ces plantes^c.

B. Rue, *Citrus* et autres *Rutaceae*

1. Rue, *Ruta graveolens* L.

La *rue fétide* (rue officinale, rue des jardins) est un sous-arbrisseau d'odeur peu agréable. Largement répandue dans les zones tempérées, elle est particulièrement abondante dans la garrigue méditerranéenne. Feuilles vert glauque un peu charnues et petites fleurs jaunes verdâtres la caractérisent. Comme d'autres espèces du genre (*rue d'Alep*, *R. chalepensis* L., rue des montagnes, *R. montana* [L.] L., etc.), elle doit son odeur forte à une huile essentielle, antiseptique et anti-oxydante, majoritairement constituée de cétones aliphatiques [14]. Son activité phototoxique est principalement liée à la présence de deux dérivés méthoxylés du psoralène, en 5 (5-MOP ou *bergaptène*) et en 8 (8-MOP ou *xanthotoxine*).

En 2020, les principales espèces du genre *Ruta*, leurs usages en médecine traditionnelle, la nature et les effets biologiques des substances qu'elles renferment ont fait l'objet d'une revue très documentée [15]. En 2022, des auteurs chinois ont précisé la composition et les effets sur la mélanogénèse des furocoumarines d'un échantillon de rue récolté dans le Xinjiang [16].

1.1 Revue de la littérature - série de cas

En avril 2021, des dermatologues italiens ont fait paraître de qui semble être la seule revue de la littérature sur les effets photoxiques des rues^d [17]. Recensant (tableau récapitulatif) et commentant 32 cas — 15 survenus chez l'enfant, 17 chez l'adulte — décrits dans 18 publications parues entre 1983 et 2018 (dont 5 parues depuis 2010), les auteurs ont noté que les manifestations cliniques apparaissent entre 4 heures et, quand l'hyperpigmentation en est la seule expression, 12 jours après le contact.

Les accidents étaient :

- consécutifs à l'emploi de la plante pour éloigner les insectes (4), les souris (1) ou pour parfumer la maison (1) ;

^c Une recherche par nom est possible : figuier et panais ne sont « a priori pas listés comme plante à risque ».

^d *R. graveolens* : 15 publications, *R. chalepensis* : 2 publications (1985, 1989) ; *R. corsica* : 1 publication (1990) ; *R. montana*, 1 publication (1995).

- accidentels (3) ou liés à une activité de jardinage (2) ;
- liés à une pratique rituelle pour chasser le mauvais-œil [18] (voir aussi, ci-après, [Zayas-Pinedo et al., 2014](#)) ;
- secondaires à une utilisation “ thérapeutique ” par voie cutanée : analgésique en cas de fibromyalgie, pédiculicide (en pommade maison), atténuation d’une “ contraction oculaire ” (en application locale) [19] ou encore après avoir renversé une solution alcoolique au cours du traitement de symptômes catarrhaux [20].

Dos des mains, bras et jambes sont les plus affectés. Une réaction érythémateuse évoluant en quelques heures vers une éruption vésiculo-bulleuse est la présentation habituelle de la dermatose. Un épisode fébrile est exceptionnel. Dans 40 % des cas, on observe ensuite une hyperpigmentation, laquelle peut, parfois, n’être que le seul symptôme visible [21]. Un cas de brûlure du 3^e degré avec perte de la peau sur le dos d’une main a été rapporté [22]. Une réaction impliquant 40 à 50 % de la surface corporelle accompagnée d’une intense douleur et nécessitant l’admission dans un service de grands brûlés a été observée dans deux cas : les victimes s’étaient aspergées le corps d’une infusion en vue « *d’éloigner les mauvaises énergies* » [23].

Le traitement consiste généralement en une application locale de corticostéroïdes, de pommade à l’oxyde de zinc ou autre et d’antibiotiques (ex. : [acide fusidique](#)). Un traitement par voie orale demeure exceptionnel. La cicatrisation intervient en 10 à 14 jours.

1.2 Autres cas publiés depuis 2010

Deux cas de travailleurs ruraux ont fait l’objet d’une courte note au [Portugal](#) en 2010 [24]. En 2012, des praticiens du CHRU de [Lille](#) ont présenté en congrès le cas d’une fillette atteinte au visage et au cou après s’être frotté le visage avec la plante [25]. Deux ans plus tard, une autre communication présentée par le CAP de [Bordeaux](#) présentait le cas de deux adultes, dont celui d’un jardinier professionnel qui avait souffert de lésions érythémato-bulleuses après avoir arraché la plante [26].

Deux autres cas ont été rapportés brièvement aux [Pays-Bas](#), l’un en 2015, l’autre en 2019. Le premier, caractérisé par de grandes cloques revenant régulièrement chaque année sur les avant-bras, a concerné un homme qui, au début de chaque vacances d’été, taillait des plants de rue dans son jardin [27]. Le second est celui d’un enfant de 2 ans jouant avec un jet d’eau au soleil et près de plants de rue : les plaques rouges apparues sur son dos et les traces hyperpigmentées ont signé la phytophotodermatose [28]. Au [Portugal](#), où avait été rapporté en 2008 un cas consécutif à l’utilisation d’une pommade pédiculicide, deux cas de même nature ont de nouveau été rapportés en 2017 chez des enfants âgés de 4 et 6 ans [29].

Les cas les plus récents ont été brièvement rapportés :

- aux [États-Unis d’Amérique](#) en 2018 — des cloques prurigineuses laissant place à une hyperpigmentation — chez une femme qui avait planté un pied de rue pour attirer des papillons [30] ;
- [en Italie](#) en 2021 chez un retraité jardinier amateur qui avait appliqué des rameaux de *R. graveolens* sur les zones érythémato-bulleuses dont il souffrait périodiquement ! Le soleil aidant, ceci n’avait fait qu’empirer la situation : croûtes, vésicules au contenu séreux, impétigo par zones, démangeaisons, entrave à la flexion-extension du poignet, etc. Les autres années, il traitait cette affection cutanée par des dermocorticoïdes et des antihistaminiques... [31].

Un cas particulier est survenu en 2018 dans le massif des **Maures** : il a concerné l'investigateur qui enquêtait sur l'origine des lésions cutanées repérées sur les zones peu entoilonnées de 300 brebis utilisées pour réduire la biomasse dans la prévention des incendies : bêtes et homme ont été victimes de rures dont le dosage a montré la richesse en bergaptène et, dans une moindre mesure, en xanthotoxine [32].

Alors que la totalité des réactions cutanées à la rure publiées à ce jour sont la conséquence d'un contact *externe* avec la plante (ou une préparation), un cas — unique semble-t-il — consécutif à la consommation *orale* d'une infusion a été décrit en **Allemagne** en 2014. La victime a présenté un érythème vésiculo-bulleux étendu à toutes les parties du corps exposées au soleil après la prise de l'infusion. Les symptômes, résolus en 3 semaines (corticoïdes IV et locaux, pansements antiseptiques), ont classiquement laissé place à une hyperpigmentation [33].

2. Citron vert (lime), *C. aurantiifolia* (Christm.) Swingle

Toutes les espèces de *Citrus* habituellement consommées — citrons, oranges, mandarines, clémentines, pamplemousses, pomelos, limes, etc. — renferment des furocoumarines. Sauf exceptions, elles sont plus concentrées dans le péricarpe que dans la pulpe et leur diversité structurale y est plus grande. Teneur et diversité varient considérablement selon l'espèce et le cultivar considérés [34, 35]

Sauf exception, tous les cas publiés de phytophotodermatose due à un *Citrus* concernent le **citron vert** (fruit du **limetier**, *lime* des anglo-saxons). En fait les auteurs évoquent habituellement les « limes », voire la « *lime disease* » sans jamais fournir de dénomination latine, ni préciser si le fruit en cause est bien la lime acide (= citron vert, *C. aurantiifolia*), ou la **lime de Tahiti** (lime de Perse, grand citron vert, variété de plus en plus cultivée), voire d'autres variétés de lime.

La symptomatologie de la dermatose aux *Citrus* est bien entendu celle induite par toutes les plantes à furocoumarines : érythème, éruption vésiculo-bulleuse, hyperpigmentation et ce sur les seules surfaces exposées au soleil. Les vésicules peuvent être spectaculaires [36, 37], les zones érythémateuses peuvent prendre des formes diverses reflétant les circonstances du contact : grandes éclaboussures, coulures verticales, taches érythémateuses et hyperpigmentées et érosions reproduisant sur le dessus de la cuisse la forme de la main qui avait épluché des citrons verts [38], zone balayée par la main imprégnée de jus du fruit [39], traces enflammées des paumes des mains d'un père autour des aisselles de sa fillette d'un an qu'il avait soulevée après avoir préparé du citron vert pour accompagner des fruits de mer dégustés lors d'un repas au soleil [40], etc. L'activité de découpage, d'épluchage, d'expression et d'utilisation des fruits fait des mains la zone la plus exposée [41]. L'interrogatoire de la victime est déterminant pour le diagnostic. Si le contact initial avec le fruit ou son jus n'est pas révélé, le diagnostic différentiel peut se révéler délicat.

Il n'est pas exceptionnel que l'apparition de zones hyperpigmentées soit la première et unique manifestation de la phytophotodermatose. Cela a été le cas, en **Corée du Sud**, pour une fillette après un voyage au **Vietnam** où elle s'était renversé à plusieurs reprises le jus des fruits sur les mains [42] et pour deux femmes revenant de vacances en **Thaïlande** ou en **Californie** : l'une d'elles avait pressé des citrons verts [43]. Dans ces trois cas une biopsie a objectivé, entre autres, l'augmentation du nombre de mélanocytes et de la mélanogenèse.

Un constat identique a été fait chez deux employées d'un bar de plage en **Italie** qui avaient coupé des citrons verts en deux pendant 2 heures. Une hyperpigmentation en confettis sans notion

d'érythème initial, initialement diagnostiquée comme une dermatite de contact, a été reconnue comme phytodermatose, une réaction allergique ayant été exclue [44].

2.1 Principaux cas publiés

L'affection étant fréquente, en particulier aux **États-Unis d'Amérique**, elle ne fait qu'assez rarement l'objet de publications cliniques détaillées. Si certains auteurs accompagnent leur description du cas observé d'une discussion sur les causes de la dermatose, le diagnostic différentiel, la prise en charge et/ou le rappel de cas antérieurs [45, cas antérieurs à 2009], la majorité des cas publiés fait l'objet d'une relation succincte, le plus souvent illustrée : brefs rapports de cas, lettres à la rédaction, " images cliniques ", quizz à visée pédagogique, etc.

Séries de cas

En 2021, la revue de Alessandrello *et al.* évoque, sans précisions, 35 cas de phytophotodermatose survenus depuis 1993 et détaille un cas de dermatite de contact aux protéines et 3 cas de dermatite de contact allergique [46].

La même année, une équipe sud-coréenne a, en appui de sa discussion à propos d'un cas, sommairement résumé dans un tableau récapitulatif 20 cas décrits dans 10 publications parues entre 1985 et 2021 (dont 7 depuis 2014) : localisation, manifestation clinique, circonstances du contact. Le cas qu'ils décrivent est intéressant en tant qu'il met en lumière la difficulté qui survient parfois de poser un diagnostic correct : la victime n'ayant pas initialement mentionné l'épisode érythémateux initial, le diagnostic de lentiginose unilatérale persistante a été posé et traité comme tel par lumière intense pulsée et laser [47].

2.2 Circonstances de l'accident

Préparation et/ou consommation de boissons ou de plats à base de citron vert

- Boire une bière « Mexicaine », ce type de bière étant, dans le sud des **États-Unis d'Amérique**, habituellement servie avec une rondelle de citron placée dans le goulot de la bouteille. En pressant la rondelle et en renversant la bouteille — ce qui stimule la carbonatation —, le consommateur peut facilement s'en projeter le contenu sur les bras, la figure ou le cou. Il en résulte, si l'environnement s'y prête (soleil, humidité), des érythèmes plus ou moins marqués^e [48]. De tels cas sont régulièrement signalés : après des vacances en 2012 dans les Keys (**Floride**) — le cas a été initialement confondu avec un herpès [49] ; après une chaude soirée sur une plage des **Pays-Bas** [van Ginkel, 2017] ; sur un bateau en **Caroline du Nord (USA)** : n'ayant pas de couteau, la victime avait rompu le citron vert à la main [50].
- La préparation de mojitos^f est une circonstance classique de survenue de la phytophotodermatose : une série de 9 cas a été publiée en **Espagne** en 2016 : des taches irrégulières hyperpigmentées sont apparues sur le dos du pouce et des mains 7 à 14 jours après la manipulation du cocktail [51]. Autres cas du même type : l'érythème bulleux d'une serveuse de bar qui s'était éclaboussée de jus de lime avant un bain de soleil au

^e La pratique et les deux cas décrits par des praticiens new-yorkais en 2010 ont fait l'objet d'un commentaire publié dans une revue professionnelle française en 2012. Cf : Schmutz JL, Trechot P. Citron vert, bière et phytophotodermatose. *Ann Dermatol Venerol*. 2012;139(1):81. [PubMed](#)

^f Rhum, eau gazeuse, citron vert, feuille de menthe, sucre (ou sirop de sucre), glaçons.

Royaume-Uni [52], ou les larges zones érythémateuses d'une consommatrice du cocktail après une séance de bronzage en **Espagne** [53].

- Préparation et consommation de margaritas^g. Un cas typique a été décrit en détail au **Texas (USA)** en 2021 chez une jeune femme qui a présenté un érythème maculaire sur l'abdomen 7 heures après avoir découpé et pressé des citrons verts pour préparer des margaritas en vue d'une fête à la piscine. Des vésicules se sont formées (J +3, J +4) et un traitement par dermocorticoïde et émollient a calmé la sensation de brûlure et fait régresser les vésicules, le tout évoluant (J +7) vers une hyperpigmentation [54]. L'épisode reproduit classiquement la triade symptomatologique suivant l'exposition au citron, à l'humidité et au soleil telle qu'elle a souvent été précisément décrite (par exemple chez une enfant de 7 ans au **Texas** en 2017 [55]). L'hyperpigmentation peut parfois ne pas être décelée et la réaction confondue avec une dermatite allergique (**Floride**, 2022) [56]. D'autres images cliniques de cas liés à la préparation ou à la consommation de margaritas ont été publiées aux **USA** en 2018 [57] et en 2021 [58]. Ajouter du citron vert à une sangria induit les mêmes effets [Mioduzewski et Beecker, 2015].
- Autres circonstances : confectionner du guacamole avant un bain de soleil^h [59], façonner une tarte au citron vert avant de faire une marche au soleil [60], préparer du poisson mariné dans le jus du fruit [61], se renverser sur les jambes la sauce d'un taco au poulet assaisonné de citron vert consommé en short et au soleil [62], etc.

Le simple fait de consommer des citrons verts [63], de les couper en rondelles en vue d'un repas de plage [64], de les presser pour en extraire le jus [65,66,67,68] ou pour en assaisonner la nourriture [69] peut être à l'origine de la dermatose.

Si tous les cas cités au paragraphe précédent sont survenus aux **USA** (ou chez des étatsuniens de retour de vacances), des cas tout aussi banals ont été décrits au **Canada** chez une femme cuisinant avec du jus de citron vert [70], aux **Pays-Bas** chez une touriste revenant de **Bali (Indonésie)** où elle avait pressé des citrons verts [71], au **Portugal** chez un barman et chez une mère de famille préparant du jus pour ses enfants [72] ou encore en **Australie** [73].

On notera enfin que si la majorité des accidents cutanés ont lieu dans des zones ensoleillées et chaudes, le soleil de minuit du **Groenland** est tout aussi riche en UV : un randonneur qui s'était préparé une boisson au citron vert pour son apport en vitamine C a présenté peu après une éruption bulleuse sur le dessus des mains [74].

Autres circonstances, très inhabituelles

- En **Malaisie**, s'écraser directement du citron vert sur le corps et les épaules avant de prendre un bain sur une plage ensoleillée en référence à la mythologie chinoise qui considère de bon augure de mettre du citron vert dans l'eau d'un bain le jour du Nouvel An chinois [75].
- En **Pennsylvanie**, laver ses vêtements avec du citron vert pour se conformer à une coutume locale lors d'un séjour de randonnée et de plongée sous-marine en **Amérique Centrale** [76].

^g Tequila, citron vert (jus et quartier), Curaçao, glaçons.

^h Avocat, tomate, coriandre, oignon, citron vert, piment (Mexique)

- Dans le **Minnesota**, se laver les cheveuxⁱ avec du citron vert pour les éclaircir lors d'un séjour au **Mexique** [77].
- En **Chine**, s'asperger par jeu les épaules et le dos de jus de citron dans un spa d'eau de source chaude extérieure [78].
- En **Caroline du Sud**, tenter d'éliminer des poux de tête par un mélange de jus de citron vert et d'une solution de peroxyde d'hydrogène [79].
- Aux **Pays-Bas**, appliquer une lotion traditionnelle à base de citron vert, de vinaigre et de gingembre pour calmer une supposée morsure de méduse lors d'une séance de surf en **Indonésie** [80].
- Le contact peut être indirect : ainsi, au **Brésil**, des plaques érythémateuses et hyperpigmentées sont apparues chez un enfant après que sa mère (elle-même brûlée à la main) l'ait enduit de crème solaire après avoir utilisé du citron vert lors d'un repas de fruits de mer [81].

On signalera enfin qu'il n'est pas rare que des cas de phytophotodermatose fassent simplement l'objet d'une communication en congrès : enfants jouant avec des citrons et des citrons verts au bord d'une piscine (**USA**, 2014) [82] (publié en 2017 [83]) ; jeune femme en charge de la préparation de margaritas (**USA**, 2018) [84] ; utilisation d'un shampoing commercial aux extraits de citronⁱ (**France**, 2019) [85], etc. (liste non exhaustive).

3. Autres espèces de *Citrus*

En 2017, au **Royaume-Uni**, des placards érythémateux puis des chapelets de vésicules bulleuses sont apparus chez un homme qui s'était renversé de l'« *orange juice* » sur les bras et les jambes avant de sortir, sans se laver, dans son jardin (douce ? amère ? bigarade ?) [86]. Dans le cas d'un canadien présentant un rash et des vésicules sur les mains à son retour de **République Dominicaine**, les auteurs ont évoqué le rôle du *lemon* (**citron**) sans autre précision nomenclaturale ou descriptive permettant d'affirmer qu'il s'agissait bien de *C. limon* (L.) Osbeck [87]. En 2018, des auteurs coréens ont quant à eux décrit une hyperpigmentation chez une femme qui avait « *peel fruits such as oranges and grapefruits* » [Choi *et al.*, 2018].

4. Autres *Rutaceae*

Dictamne blanc, *Dictamnus albus* L.

Cette petite plante vivace connue sous les noms de **fraxinelle** ou de buisson ardent est connue pour être à l'origine de photodermatoses. Toutefois, les cas (publiés) semblent particulièrement rares : celui, brièvement rapporté chez un jardinier d'Utrecht (**Pays-Bas**) en 2017 [van Ginkel, 2017] semble être le seul indexé par les bases de données classiques depuis ceux, notifiés au **Danemark**, d'une femme de 59 ans qui, en 2003, avait fait une éruption cutanée après avoir nettoyé un massif de plantes vivaces [88] et celui (en 2007, supposé) d'un enfant de 6 ans [89, cas n°18].

ⁱ Un cas du même type a été récemment publié : la victime avait utilisé un shampoing maison fabriqué avec des *Apiaceae* : *Ligusticum striatum* DC (*L. chuanxiong*) et *Angelica dahurica* (Hoffm.) Benth & Hook. ex Franch. & Sav. Ces deux espèces sont connues pour renfermer des furocoumarines. Cf. : Wang HC, Shu C. Phytophotodermatitis due to a "self-made" Chinese herbal shampoo. Contact Dermatitis. 2021; en ligne le 20 novembre, [PubMed](#).

ⁱ Lequel ? Vert ? Jaune ? Il semble que les deux soient commercialisés...

On rappellera pour mémoire que l'espèce voisine^k *D. dasycarpus* Turcz. est utilisée en médecine chinoise pour l'écorce de ses racines (*bai-xian-pi*) [90]. En **Chine**, aussi bien qu'en **Corée** et au **Royaume-Uni**, elle a été associée à plusieurs dizaines de cas d'hépatotoxicité [91 et réf. citées]. On soupçonne maintenant la responsabilité d'un alcaloïde furoquinoléique, la dictamnine, et d'autres furanoïdes présents dans l'écorce (dasycarpol, fraxinellone, ...) susceptibles d'être bioactivés (CYP450) en métabolites très réactifs (époxyde, *cis*-ènedione) inducteurs d'une nécrose hépatocellulaire chez la Souris [92,93].

Aucune publication impliquant *Pelea anisata* H. Mann, ou *Cneoridium dumosum* Hook.f. (réputés phototoxiques) ne semble avoir paru au cours de la décennie écoulée.

5. Références

1 - Phytophotodermatoses

- 1 Avenel-Audran M, Sarre ME. Phytophotodermatoses. Rev Fr Allergol. 2016;56:230-232. [ScienceDirect](#).
- 2 Melough MM, Cho E, Chun OK. Furocoumarins: A review of biochemical activities, dietary sources and intake, and potential health risks. Food Chem Toxicol. 2018;113:99-107. [PubMed](#).
- 3 Bruni R, Barreca D, Protti M, Brighenti V, Righetti L, Anceschi L, *et al.* Botanical sources, chemistry, analysis, and biological activity of furanocoumarins of pharmaceutical interest. [Molecules](#). 2019;24(11):2163 (en ligne, 25 pages).
- 4 Melough MM, Lee SG, Cho E, Kim K, Provatas AA, Perkins C, Park MK, Qureshi A, Chun OK. Identification and quantitation of furocoumarins in popularly consumed foods in the U.S. using QuEChERS extraction coupled with UPLC-MS/MS Analysis. [J Agric Food Chem](#). 2017;65(24):5049-5055.
- 5 Lehmann P, Schwarz T. Photodermatoses: diagnosis and treatment. [Dtsch Arztebl Int](#). 2011;108(9):135-141.
- 6 Gambillara E, Spertini F, Leimgruber A. Réactions cutanées allergiques et toxiques aux plantes. [Rev Med Suisse](#). 2010;6:824-829.
- 7 Sheehan MP. Plant associated irritant & allergic contact dermatitis (phytodermatitis). [Dermatol Clin](#). 2020;38(3):389-398. [PubMed](#).
- 8 De Almeida Junior HL, Sartori DS, Jorge VM, Rocha NM, Suita de Castro A.S. Phytophotodermatitis: A review of its clinical and pathogenic aspects. [J Dermatol Res](#). 2016;1(3):51-56.
- 9 Janusz SC, Schwartz RA. Botanical briefs: Phytophotodermatitis is an occupational and recreational dermatosis in the limelight. [Cutis](#). 2021;107(4):187-189.
- 10 Ellis CR, Elston DM. Psoralen-induced phytophotodermatitis. [Dermatitis](#). 2021;32(3):140-143. [PubMed](#).
- 11 Baugh WP, *et al.* Phytophotodermatitis. 2021. [En ligne : Medscape](#) (mise à jour 4 novembre 2021, consulté le 10 janvier 2022).
- 12 Sonnet G. Phytophotodermatose, de la physiologie à sa prise en charge – Étude descriptive au Centre antipoison grand ouest. Thèse pour le Diplôme d'État de docteur en pharmacie, Université d'Angers, 20/11/2019.
- 13 Sinno-Tellier S, Paret N, Le Roux G, Michel S. Informer le consommateur sur les dangers des plantes d'ornement : une obligation réglementaire à partir du 1^{er} juillet 2021. [VigilAnses](#). 2021;(14):2-6.

2 - *Ruta graveolens*

- 14 Nahar L, El-Seedi HR, Khalifa SA, Mohammadhosseini M, Sarker SD. *Ruta* Essential oils: Composition and bioactivities. [Molecules](#). 2021;26(16):4766 (en ligne, 31 pages).
- 15 Coimbra AT, Ferreira S, Duarte AP. Genus *Ruta*: A natural source of high value products with biological and pharmacological properties. [J Ethnopharmacol](#). 2020;260:113076 (en ligne, 23 pages). [PubMed](#).
- 16 Ainiwaer P, Nueraihemaiti M, Li Z, Zang D, Jiang L, Li Y, Aisa HA. Chemical constituents of *Ruta graveolens* L. and their melanogenic effects and action mechanism. [Fitoterapia](#). 2022;156:105094 (en ligne, le 1/12/21, 8 pages). [PubMed](#).
- 17 Avallone G, Mastorino L, Agostini A, Merli M, Siliquini N, Rubatto M, *et al.* Misuse, consequences and phototoxic skin-related effects of Rutaceae: a comprehensive literature review. [Ital J Dermatol Venerol](#). 2021; en ligne le 29/04. [PubMed](#)
- 18 Córdoba S, González M, Martínez-Morán C, Borbujo JM. Bullous phytophotodermatitis caused by an esoteric remedy. [Actas Dermosifiliogr](#). 2017;108(1):79-81.

^k Pour [Plants of the world online](#), c'est une espèce acceptée ; pour [The Plant List](#), ce n'est qu'un synonyme de *D. albus*.

- ¹⁹ Chhabra N, Argueta A, Palter JS. Woman with periorbital rash. *Ann Emerg Med.* 2018;72(1):25-83. [PubMed](#).
- ²⁰ Unzueta Roch JL, Pizarro Pizarro I, Astiz Blanco MI, Hernández Delgado MJ. Fitofotodermatitis por *Ruta graveolens*. *Rev Pediatr Aten Primaria.* 2014;16:327-329.
- ²¹ Machado M, Vidal RL, Cardoso P, Coelho S. Phytophotodermatitis: a diagnosis to consider. *BMJ Case Rep.* 2015;213388 (en ligne, 2 pages).
- ²² Radotra I, Gardiner S, Barnes D. A Phytophototoxic injury at a burns unit: The ungraceful after-effects of the "common rue" plant. *J Burn Care Res.* 2018;39(6):1064-1066. [PubMed](#).
- ²³ Zayas-Pinedo, Gabilondo-Zubizarreta FJ, Torrero-López V. Fototoxicidad tras exposición a *Ruta graveolens*. *Cir Plast Iberolatinoam.* 2014;40:455-458.
- ²⁴ Moreira AI, Leite I, Guedes R, Baptista A, Ferreira EO. Phytophotodermatitis: an occupational and recreational skin disease. *Rev Assoc Médica Bras.* 2010; 56(3): 269-270.
- ²⁵ Chaddouki A, Catteau B, Buche S. Réaction phototoxique chez un enfant après manipulation de *Ruta graveolens*. *Ann Dermatol Venerol.* 2012;139(12 suppl.):B275-B276. (Journées dermatologiques de Paris 2012, P350). [ScienceDirect](#).
- ²⁶ Vo Diep F, Bernadet P, Védie AL, Courtois A, Labadie M. Toxicité cutanée de la rue fétide. *Toxicol Anal Clin.* 2014;26(4):234 (Congrès STC 2014, n° 48).
- ²⁷ Van Ginkel CJ. Deel 6 : de wijnruit, een onbekende boosdoener. *Ned Tijdschr voor Dermatologie en Venereolog.* 2017;27(3):119-122.
- ²⁸ Heijthuijsen AAM, Sijstermans K, Appelman M. Blaren en vlekken op de huid na spelen in de tuin. *Ned Tijdschr Geneesk.* 2019;163:D3333. [PubMed](#).
- ²⁹ Santiago F, Cascais M, Kieselova K, Guiote V, Henrique M. Phytophotodermatitis in children : 3 cases. *Pediatr Dermatol.* 2017;34(S2):S19-S56 (17th ESPD Annual meeting, P 093). [Wiley Online](#).
- ³⁰ Conner CD, Fischer R. Phytophotodermatitis in a butterfly enthusiast induced by common rue. *Cutis.* 2020 ;105(4):E31-E32.
- ³¹ Avallone G, Mastorino L, Agostini A, Merli M, Siliquini N, Rubatto M, *et al.* *Ruta graveolens* phytophotodermatitis. [Dermatol Online J.](#) 2021;27(7):20 (2 pages).
- ³² Gault G, Bourgaud F, Blondeau J, Grancher D, Lattard V. Les plantes toxiques s'invitent dans les espaces publics et privés. *Toxicol Anal. Clin.* 2018;30(3):180. (56^e Congrès STC, 2018, P19). [Mis en ligne](#) par D. Grancher.
- ³³ Tsimpaki T, Schopf R. Generalized phototoxic dermatitis due to ingestion of rue tea (*Ruta graveolens* L.). *Exp Dermatol.* 2014;23(3):e3- (41st Annual meeting of the Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Forschung). [Wiley Online](#).

3 - Citron vert

- ³⁴ Dugrand A, Oly A, Duval T, Hehn A, Froelicher Y, Bourgaud F. Coumarin and furanocoumarin quantitation in *Citrus* peel via ultraperformance liquid chromatography coupled with mass spectrometry (UPLC-MS). *J Agric Food Chem.* 2013;61(45):10677-10684. [PubMed](#).
- ³⁵ Dugrand-Judek A, Oly A, Hehn A, Costantino G, Ollitrault P, Froelicher Y, *et al.* The distribution of coumarins and furanocoumarins in *Citrus* species closely matches *Citrus* phylogeny and reflects the organization of biosynthetic pathways. [PLoS One.](#) 2015;10(11):e0142757, (en ligne, 25 pages).
- ³⁶ Mioduszewski M, Beecker J. Phytophotodermatitis from making sangria: a phototoxic reaction to lime and lemon juice. [CMAJ.](#) 2015;187(10):756.
- ³⁷ De Silva D, Wijewardena A. Can lime juice cause burns? Acase series of paediatric phytophotodermatitis. Australian and New Zealand burn association annual scientific meeting, Brisbane, 16-19/10/2018, [en ligne](#). (eposter avec J Vandervord, [ici](#)).
- ³⁸ Moreau JF, English JC 3rd, Gehris RP. Phytophotodermatitis. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2014;27(2):93-94. [PubMed](#)
- ³⁹ Mill J, Wallis B, Cuttle L, Mott J, Oakley A, Kimble R. Phytophotodermatitis: case reports of children presenting with blistering after preparing lime juice. *Burns.* 2008;34(5):731-753. [PubMed](#).
- ⁴⁰ Kofoed K. Månedens billede [Fytofotodermatitis]. [Ugeskr Laeger.](#) 2014;176(28):V65019.
- ⁴¹ Bell AG, Roman JW, Kentosh JB. Erythematous edematous plaques on the dorsal aspects of the hands. *Cutis.* 2019;103(2):E36-E38.
- ⁴² Kim JC, Kim SM, Kang B, Kang HY. *Citrus* fruit-induced hyperpigmentation: An in vivo example of melanocyte behavior following acute UV overexposure. *Photodermatol Photoimmunol Photomed.* 2020;36(3):248-250. [PubMed](#).
- ⁴³ Choi JY, Hwang S, Lee SH, Oh SH. Asymptomatic hyperpigmentation without preceding inflammation as a clinical feature of *Citrus* fruits-induced phytophotodermatitis. *Ann Dermatol.* 2018;30(1):75-78.
- ⁴⁴ Corazza, M, Schenetti, C, Schettini, N, Pacetti, L, Monti, A, Borghi, A. Occupational confetti-like phytophotodermatitis due to lime fruit: Report of two cases. *Contact Dermatitis.* 2021; 1- 2. [Wiley Online](#).
- ⁴⁵ Kung AC, Stephens MB, Darling T. Phytophotodermatitis: bulla formation and hyperpigmentation during spring break. [Mil Med.](#) 2009;174(6):657-661.

- 46 Alessandrello C, Gammeri L, Sanfilippo S, Cordiano R, Brunetto S, Casciaro M, *et al.* A spotlight on lime: a review about adverse reactions and clinical manifestations due to *Citrus aurantiifolia*. [Clin Mol Allergy](#). 2021;19(1):12.
- 47 Han Y, Lee S-H, Cho M, Cho S-H, Lee J-D, Woo Y-R, *et al.* A case of unilateral hyperpigmentation. [Dermato](#). 2021;1(1):26-30.
- 48 Flugman SL. Mexican beer dermatitis: a unique variant of lime phytophotodermatitis attributable to contemporary beer-drinking practices. [Arch Dermatol](#). 2010;(10):1194-1195. [PubMed](#).
- 49 Shulstad RM. Rash causing no fun in the sun. [J Nurse Pract](#). 2012;8(9):755-756. [JNP](#).
- 50 Hamid RN, Aleisa AI, Elston DM. Pink patches with a hyperpigmented rim. [Cutis](#). 2021;107(2):79-86.
- 51 Galvañ-Pérez Del Pulgar JI, Linares-Barrios M, Galvañ-Pozo JI Jr. Acropigmentation of the dorsum of the hands from preparing mojitos: A lime-induced phytophotodermatitis. [Actas Dermosifiliogr](#). 2016;107(3):253-255.
- 52 Eustace K, Azurdia RM. Cocktails and sunbeds: beware! [Clin Exp Dermatol](#). 2016;41(2):227-228. [PubMed](#).
- 53 Torres-Navarro I, Condiño-Brito E, Botella-Estrada R. "Mojito's" phytophotodermatitis, the other "lime" disease. [Med Clin \(Barc\)](#). 2018;151(1):44. [PubMed](#).
- 54 Maniam G, Light KM, Wilson J. Margarita burn: Recognition and treatment of phytophotodermatitis. [J Am Board Fam Med](#). 2021;34(2):398-401.
- 55 Matthews MR, VanderVelde JC, Caruso DM, Foster KN. Lemons in the Arizona sunshine: The effects of furocoumarins leading to phytophotodermatitis and burn-like injuries. [Wounds](#). 2017;29(12):E118-E124.
- 56 Nagireddi L, Raimondo R, Hostoffer R Jr. Recurrent bilateral lime disease in a young female- Case report. [Allergy Rhinol \(Providence\)](#). 2022 ;13:21526567221074944 (en ligne, pages).
- 57 Fitzpatrick JK, Kohlwes J. Lime-Induced Phytophotodermatitis. [J Gen Intern Med](#). 2018;33(6):975.
- 58 Coda CL, Woods JP. Linear hyperpigmentation. [Am Fam Physician](#). 2021;103(11):691-692. [AAFP](#).
- 59 Smith LG, Kabhrel C. Phytophotodermatitis. [Clin Pract Cases Emerg Med](#). 2017;1(2):146-147.
- 60 Hankinson A, Lloyd B, Alweis R. Lime-induced phytophotodermatitis. [J Community Hosp Intern Med Perspect](#). 2014;4(4):25090 (en ligne, 2 pages).
- 61 Frenchman M. Avoid the limelight. [Proceedings of UCLA Health](#). 2018;22.(en ligne, 1 page).
- 62 Marcos LA, Kahler R. Phytophotodermatitis. [Int J Infect Dis](#). 2015;38:7-8.
- 63 Barrio V, Spring L, Pellman L. A geometric summertime rash. [Am Fam Physician](#). 2015;91(9):649-650.
- 64 Sarhane KA, Ibrahim A, Fagan SP, Goverman J. Phytophotodermatitis. [Eplasty](#). 2013;13:ic57 (2 septembre, 4 pages).
- 65 Friedman BT, Harper R, Glucksberg A, Strote J. In the limelight. [J Emerg Med](#). 2016;50(3):504-505. [PubMed](#).
- 66 Abugroun A, Gaznabi S, Natarajan A, Daoud H. Lime-induced phytophotodermatitis. [Oxf Med Case Reports](#). 2019;(11):470-472.
- 67 Schmitt AR, Bellamkonda VR. Man with right hand bullae. [Ann Emerg Med](#). 2016;67(4):553, 556. [PubMed](#).
- 68 Raam R, DeClerck B, Jhun P, Herbert M. Phytophotodermatitis: The other "lime" disease. [Ann Emerg Med](#). 2016;67(4):554-556.
- 69 Dreher K, Evans MS. Linear hyperpigmentation in chronic phytophotodermatitis from limes. [J Pediatr](#). 2021;239:245-246. [PubMed](#).
- 70 Safran T, Kanevsky J, Ferland-Caron G, Mereniuk A, Perreault I, Lee J. Blistering phytophotodermatitis of the hands after contact with lime juice. [Contact Dermatitis](#). 2017;77(1):53-54. [PubMed](#).
- 71 van Zoelen MA, van Thiel PP. A sudden rash and blisters on the left leg in Bali. 'Lime disease' or phytophotodermatitis as a result of exposure of lime juice to her left leg. [Neth J Med](#). 2014;72(4):230, 234.
- 72 Pereira D, Machado P, Morais P. Skin rash on the upper limbs - Case studies. [Aust Fam Physician](#). 2013;42(10):722-723.
- 73 Snaidr VA, Lowe PM. Phytophotodermatitis from lime juice. [Med J Aust](#). 2017;207(8):328. [PubMed](#).
- 74 Kristiansen B, Penninga L, Diernaes JEF. Challenging cause of bullous eruption of the hands in the Arctic. [BMJ Case Rep](#). 2018;2018:bcr2018225981 (en ligne, 3 pages). [PubMed](#).
- 75 Keah Sh, Chng K. A chinese new year rash. [Malays Fam Physician](#). 2013;8(2):62-64.
- 76 Pringle K, Studdiford J, Tully A. What is your diagnosis? Phytophotodermatitis. [Cutis](#). 2010;85(6):282, 291-292.
- 77 Shah N, Khachemoune A. What is this streaky rash? [JAAPA](#). 2014;27(3):18-19. [PubMed](#).
- 78 Wang S, Ma L. Lime-induced phytophotodermatitis occurred in two family members presented as hyperpigmentation. [Photodermatol Photoimmunol Photomed](#). 2021;37(5):410-411. [PubMed](#).
- 79 Tjiattas-Saleski L, Baigrie D. [Clinical image] Phytodermatitis. [Osteopath Fam Physician](#). 2015;7(5):54-57.
- 80 Quaak MS, Martens H, Hassing RJ, van Beek-Nieuwland Y, van Genderen PJ. The sunny side of lime. [J Travel Med](#). 2012;19(5):327-328.
- 81 Robl M, Robl R, Marinoni LP, Abagge KT, Carvalho VO. Assemble the puzzle: bizarre-looking lesions. [Arch Dis Child](#). 2013;98(11):915. [PubMed](#).

- ⁸² Heppner JD, Lee H, Armenian P. Phytophotodermatitis resulting from *Citrus* exposure: A pediatric case series from Central California. *J Med. Toxicol.* 2014;10:82 (2014 ACMT Annual Scientific Meeting, 28-30 mars, Phoenix, AZ, USA, abstract n° 46).
- ⁸³ Darracq MA, Heppner J, Lee H, Armenian P. Backyard pool party: Not your typical sunburn. *Pediatr Emerg Care.* 2017;33(6):440-442. [PubMed](#).
- ⁸⁴ Oluwole O, Bonifacino E. Margarita anyone ? A case of phytophotodermatitis after lime exposure. *J Gen Intern Med.* 2018 ;33(2 suppl.):S83-S840. (Scientific abstracts, General internal medicine meeting 2018, S556).
- ⁸⁵ Zumelzu C, Bohelay G, Aljundi M, Laroche L, Caux F. Phytophotodermatose après utilisation d'un shampooing au citron. *Ann Dermatol Venerol.* 2019;146(12)suppl.:A150. (Journées dermatologiques de Paris 2019, P027).
- ⁸⁶ Au S, Yousif A, Anandan S. Orange and sunlight: A recipe for blisters. *World J Plast Surg.* 2017;6(2):260-262.
- ⁸⁷ Harshman J, Quan Y, Hsiang D. Phytophotodermatitis: Rash with many faces. *Can Fam Physician.* 2017;63(12):938-940.
-

4 - *Dictamnus albus*

- ⁸⁸ Gregersen AB, Thestrup-Pedersen K, Paulsen E. Fytofodermatit forårsaget af Moses' braendende busk. *Ugeskr Laeger.* 2003;165(23):2400-2401.
- ⁸⁹ Carlsen K, Weismann K. Phytophotodermatitis in 19 children admitted to hospital and their differential diagnoses: Child abuse and herpes simplex virus infection. *J Am Acad Dermatol.* 2007;57(5 Suppl):S88-91. [PubMed](#).
- ⁹⁰ Qin Y, Quan HF, Zhou XR, Chen SJ, Xia WX, Li H, *et al.* The traditional uses, phytochemistry, pharmacology and toxicology of *Dictamnus dasycarpus*: a review. *J Pharm Pharmacol.* 2021;73(12):1571-1591. [PubMed](#).
- ⁹¹ Lee WJ, Kim HW, Lee HY, Son CG. Systematic review on herb-induced liver injury in Korea. *Food Chem Toxicol.* 2015;84:47-54. [PubMed](#).
- ⁹² Shi F, Pan H, Cui B, Li Y, Huang L, Lu Y. Dictamnine-induced hepatotoxicity in mice: the role of metabolic activation of furan. *Toxicol Appl Pharmacol.* 2019;364:68-76. [PubMed](#).
- ⁹³ Huang L, Li Y, Pan H, Lu Y, Zhou X, Shi F. Cortex dictamni-induced liver injury in mice: The role of P450-mediated metabolic activation of furanoids. *Toxicol Lett.* 2020;330:41-52. [PubMed](#).