

Guide des lichens de France, lichens des arbres mise à jour 2017

Chantal Van Haluwyn
25, rue du Pévèle, 59113 Seclin
chantal.vanhaluwyn@orange.fr

Juliette Asta
44, avenue Maréchal Randon, 38000 Grenoble
juliette.asta@orange.fr

Le guide des lichens des arbres édité en 2009 a fait l'objet d'une première actualisation de la nomenclature en 2011. Depuis, différentes publications ont apporté un lot important de nouvelles modifications dans ce domaine dont certaines concernent plusieurs taxons traités dans le guide. La seconde édition du catalogue des lichens et des champignons lichénicoles de France métropolitaine (Roux et coll., 2017) intègre toutes les modifications nomenclaturales, écologiques et chorologiques proposées dans diverses publications ainsi que les informations transmises par les collaborateurs du catalogue. De manière à être en cohérence avec cette dernière version, il nous a semblé judicieux de procéder rapidement à une seconde actualisation du guide sans attendre une nouvelle parution par les éditions Belin.

Dans cet article, les taxons ayant fait l'objet de modifications sont traités par ordre alphabétique et toutes les informations à l'origine de ces changements sont précisées (étymologie, références bibliographiques, tableaux comparatifs, etc.). Nous avons également révisé les *Lecanora* des groupe *carpinea* (page 208) et *chlarotera* s.l. (pages 210 et 212) en tenant compte des publications de Wirth et al. (2013) et de Malíček (2014) ainsi que des précisions apportées par Claude Roux (comm. pers.). À propos de ce dernier groupe, une étude phylogénétique permettrait peut-être de mieux interpréter les taxons car il y a un certain nombre de contradictions dans la littérature sur présence-absence-solubilité des cristaux présents dans l'amphithécium.

Arthonia cinnabarina (DC.) Wallr. devient *Coniocarpon cinnabarinum* DC. (page 190).

Référence bibliographique : Frisch et al. (2014).

Étymologie :

Du grec *konis*, poussière, allusion à la pruine présente sur le disque des apothécies.

Une analyse phylogénétique menée par Frisch et al. (2014) a individualisé le clade *Coniocarpon-Reichlingia*. Celui-ci regroupe les espèces à thalle bien développé, de plus ou moins feutré à byssoïde¹. Les ascomes, de saillants à adnés, sont recouverts d'une fine pruine blanche ou rouge et présentent un disque et un rebord feutré en raison de la projection des sommets des paraphysoïdes et des hyphes du parathécium. Les spores sont, soit cloisonnées transversalement avec une cellule apicale élargie, soit murales, elles deviennent brunes et verruqueuses à maturité.

¹ Ressemblant à un byssus (bouquet de filaments qui fixent la moule à son support).

Arthonia elegans (Ach.) Almq. devient *Coniocarpon elegans* (Ach.) Duby (page 190)

Bacidia rubella (Hoffm.) A. Massal. (page 192)

Nous ajoutons *Bacidia rosella* (Pers.) De Not. qui se caractérise par des apothécies roses souvent pruineuses. L'espèce se développe sur rhytidome généralement lisse des troncs de feuillus. Elle est acidophile ou subneutrophile, de moyennement à très aérohygrophile, photophile mais non héliophile, non ou peu nitrophile. Elle est présente de l'étage thermoméditerranéen supérieur (rare) à l'étage montagnard. Elle semble en déclin dans la moitié nord de la France (Roux et coll., 2017).

Nous donnons quelques précisions sur les caractères microscopiques (Llop et al., 2007) et écologiques (Roux et coll., 2017).

Bacidia fraxinea Lönnr.: bouquets de cristaux présents dans la partie médullaire de l'excipulum, solubles dans HNO₃; sur rhytidome généralement crevassé ou altéré des troncs de feuillus.

Bacidia rosella (Pers.) De Not. : cristaux uniformément répartis dans la partie marginale de l'excipulum et solubles dans KOH; spores de 65-95 x 3-4 µm; sur rhytidome lisse des troncs de feuillus.

B. rubella : cristaux absents ou rares dans la partie marginale de l'excipulum et solubles dans KOH; spores de 40-65 x 2-3 µm; sur rhytidome généralement crevassé ou altéré des troncs de feuillus.

Bryoria subcana (Nyl. ex Stizenb.) Gyeln. (page 116)

Nous citons ce taxon en raison des risques de confusion avec *B. fuscescens* (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw., tout en précisant que certains auteurs ne distinguaient pas les deux taxons. Depuis, *B. subcana* est considéré comme un morphotype de *B. fuscescens* à thalle plus pâle, à base noirâtre et à soralies en forme de tubercules.

Caloplaca ferruginea (Huds.) Th. Fr. (page 194)

La publication de la seconde version du catalogue des lichens et des champignons lichénicoles de France métropolitaine (Roux et coll., 2017) nous a incitées à intégrer *Caloplaca hungarica* H. Magn.

Tableau comparatif entre *C. ferruginea* et *C. hungarica*

	<i>C. ferruginea</i>	<i>C. hungarica</i>
thalle	gris	blanc
apothécies	jusqu'à 2 mm de Ø jaune orangé ± brunâtre à rouge rouillé	0,4-0,6 mm de Ø rouge orangé
pycnides	rouges	peu ou pas apparentes
réactions colorées (disque et rebord des apothécies)	C+ rouge	C- ou presque C-
habitat/écologie	sur feuillus subneutrophile ou modérément acidophile, xérophile ou mésophile, photophile ou héliophile, non ou modérément nitrophile.	sur conifères (principalement branches et branchettes) acidophile, mésophile ou assez aérohygrophile, photophile et surtout héliophile, non ou modérément nitrophile.
répartition	de l'étage collinéen à subalpin	surtout aux étages montagnard et subalpin

En Provence (mais vraisemblablement présent dans toute la région méditerranéenne), Roux et coll. (2017) signalent une espèce qui se développe sur branches et branchettes de feuillus et sur conifères dénommée pour l'instant *Caloplaca* cf. *hungarica* (Huds.) Th. Fr. et qui remplacerait *C. ferruginea* (avec qui elle a été longtemps confondue) en région méditerranéenne. Ses caractères sont les suivants : thalle bien développé, apothécies C- ou presque C-, pycnides noires, surtout sur feuillus, en région méditerranéenne.

Degelia atlantica (Degel.) P. M. Jørg. et P. James devient ***Pectenienia atlantica*** (Degel.) P. M. Jørg., L. Lindblom, Wedin et S. Ekman morpho cyanoloma (page 34)

Référence bibliographique : Ekman et al. (2014).

Étymologie : *Pectenienia*, du latin *pecten*, coquille, en raison de l'aspect de la surface du thalle.

Ekman et al. (2014) introduisent 4 nouveaux genres dans la famille des *Pannariaceae* dont le genre *Pectenienia* P. M. Jørg., L. Lindblom, Wedin et S. Ekman. Ce genre est caractérisé par un thalle gris-bleu, placodioïde, épais et rigide, un cortex supérieur paraplectenchymateux ayant jusqu'à 40 µm d'épaisseur, une couche algale à *Nostoc* de 60-100 µm d'épaisseur, une médulle sous forme de plectenchyme compact d'environ 150 µm d'épaisseur, un hypothalle épais, bleu-noir et des apothécies biatorines. Les espèces du genre *Degelia* telles que *D. atlantica*, *D. cyanoloma* et *D. plumbea* sont placées dans ce genre (une quatrième espèce, *P. ligulata*, n'existe pas en France). Toutefois, l'étude phylogénétique menée par Otálora et al. (2017) ne conserve que deux espèces : *Pectenienia atlantica* et *P. plumbea*.

Pectenienia atlantica est caractérisé par des lobes formés de segments évasés et concaves à extrémité courbe et à surface de finement à nettement striée longitudinalement et présentant des ondulations concentriques transversales. La couleur brun-rouge sombre ou noirâtre du disque des apothécies (sur matériel sec) est un bon critère pour différencier ce taxon de *P. plumbea*. Seul le morphotype cyanoloma non isidié est connu en France.

Degelia plumbea (Lightf.) P. M. Jørg. et P. James devient ***Pectenienia plumbea*** (Lightf.) P. M. Jørg., L. Lindblom, Wedin et S. Ekman (page 34)

Les lobes de *P. plumbea* ne montrent pas de segmentation contrairement à ceux de *P. atlantica* ; leur surface présente un réseau irrégulier de lignes blanchâtres. Cette espèce peut également produire ou non des isidies. Deux morphotypes existent en France: le morphotype plumbea, non isidié et le morphotype isidié (Roux et coll., 2017). Selon Roux, le morphotype isidié est typique des régions méditerranéenne et subméditerranéenne (jusqu'ici connu sous le nom de *P. atlantica*). Dans le sud-ouest de la France (Landes, Pyrénées-Atlantiques), on observe des thalles subsidiés, à granules très adhérents au thalle. Roux intègre cette forme de transition au morphotype plumbea, dans l'attente d'une étude plus approfondie de cet ensemble (Roux et coll., 2017).

Dans la rubrique « voir aussi » de la page 34, *Lobaria scrobiculata* devient *Lobarina scrobiculata* (voir ci-après).

Graphis britannica devient ***Graphis inustuloides*** Lücking (page 180)

Lücking et McCune (2012) démontrent que la nomenclature de ce taxon européen est erronée et proposent *G. inustuloides* Lücking.

Lecanactis subabietina Coppins et P. James devient ***Inoderma subabietinum*** (Coppins et P. James) Ertz et Frisch (page 172)

Référence bibliographique : Frisch et al. (2015).

Étymologie : du grec *inos*, fibre, et *derma*, peau (le thalle de ce lichen est un peu rugueux).

Le genre *Inoderma* (Ach.) Gray se caractérise par les caractères macroscopiques et microscopiques suivants : 1/ apothécies d'immérgées à adnées et à pruine blanche, 2/ hypothécium bien développé, 3/ hyménium très faiblement gélatineux, 4/ ascospores pluriséptées à cellules apicales élargies, 5/ pycnides à pruine blanche (Frisch et al., 2015).

Le tableau permettant de différencier *Inoderma subabietinum*, *Lecanactis abietina* et *Opegrapha vermicellifera* est complété.

	<i>Inoderma subabietinum</i>	<i>Lecanactis abietina</i>	<i>Opegrapha vermicellifera</i>
pruine des pycnides	C-, K+ jaune pâle	C+ rouge, K-	C-, K-
conidies	droites 3-5 x 1-2 µm	droites ou un peu courbées 12-17 x 2-3 µm	bacilliformes 3-7 x 1-1,5 µm
ascomes	absents	apothécies	lirelles
habitat/écologie	aérohygrophiles, sur arbres adultes à écorce acide, stégophiles, sciaphiles, nitrophobes		aérohygrophile, sur écorce ± acide à subneutre, ± sciaphile, nitrophobe
position systématique	<i>Arthoniaceae</i>	<i>Roccellaceae</i>	<i>Opegraphaceae</i>

Lecanora albella et espèces proches (page 208)

	<i>Lecanora albella</i> (Pers.) Ach.	<i>Lecanora carpineae</i> (L.) Vain.
apothécies	le plus souvent dispersées	contiguës et compressées
réaction du cortex	K+ jaune vif	
réaction à C du disque	nulle	jaune à orangée
réaction à P du bord thallin	orange ou rouge orangée	nulle ou presque
épithécium	fins cristaux solubles dans KOH	
amphithécium	fins cristaux solubles dans KOH	

	<i>Lecanora leptyroides</i> (Nyl.) Degel.	<i>Lecanora subcarpineae</i> Szatala
apothécies	le plus souvent dispersées	
réaction du cortex	K+ jaune vif	
réaction à C du disque	jaune à orangée	
réaction à P du bord thallin	nulle	jaune à orangée
épithécium	fins cristaux solubles dans KOH	
amphithécium	fins cristaux insolubles dans KOH	

Lecanora groupe *subfusca* (tableau comparatif page 125)

	<i>Lecanora intumescens</i> (Rebent.) Rebenh.	<i>Lecanora horiza</i> (Ach.) Lindsay	<i>Lecanora argentata</i> Malme	<i>Lecanora argentata</i> (Ach.) Malme <i>morpho. subrugosa</i>	<i>Lecanora allophana</i> Nyl.	<i>Lecanora chlorotera</i> Nyl.
thalle	lisse ou peu rugueux	rugueux	lisse à finement granuleux	rugueux ou granuleux	lisse à finement granuleux	
hypothalle	noir si présent	blanc	noir	absent	absent	
réactions du cortex	K+ jaune, P+ orange			K+ jaune, P- ou P+ faiblement jaune		
bord thallin	saillant, souvent flexueux, débordant largement sur le disque dans les apothécies âgées, prulineux, P+ orange	entier ou crénelé	lisse ou crénelé	épais et crénelé, un peu recourbé sur le disque, P- ou P+ un peu jaunâtre	épais, sinueux, crénelé, recourbé sur le disque, P- ou P+ un peu jaunâtre	lisse ou crénelé
Observation lumière polarisée (cristaux)						
épithécium	cristaux grossiers solubles dans KOH	non granuleux	non granuleux	non granuleux	non granuleux	granules grossiers solubles dans KOH et insolubles dans HNO3
amphithécium	cortex mal délimité de la médulle formé d'hyphes radiales bien distinctes les unes des autres, rempli de petits cristaux interhyphaux insolubles dans KOH	cortex bien délimité de la médulle formé d'hyphes non nettement séparées les unes des autres fins cristaux dans le cortex solubles dans KOH			cortex mal délimité de la médulle formé d'hyphes non nettement séparées les unes des autres	cortex bien délimité de la médulle formé d'hyphes non nettement séparées les unes des autres
	petits cristaux médullaires (les mêmes que ceux du cortex) insolubles dans KOH		gros cristaux médullaires qui n'envahissent pas le cortex insolubles dans KOH		petits cristaux médullaires qui envahissent le cortex, insolubles dans KOH	gros cristaux médullaires insolubles dans KOH et solubles dans HNO3

Lecidella elaeochroma (Ach.) M. Choisy (page 198)

Dans les risques de confusion, on peut mentionner la confusion possible avec certaines formes de *Lecania naegelii* (Hepp.) Diederich et van den Boom, qui présente assez souvent un épithécium bleu-vert (K⁺ vert) mais les spores incolores sont ± réniformes à 3(5) cloisons. *Diplotomma pharcidium* (Ach.) M. Choisy présente des apothécies lécidéines noires de 0,5 à 1 mm de diamètre, à rebord propre épais, mais les spores sont brunes, légèrement courbées, de triseptées à tout au plus submurales.

Leptogium lichenoides (L.) Zahlbr. (p. 26) devient ***Scytinium lichenoides*** (L.) Otálora, P. M. Jørg. et Wedin. Page 26.

Référence bibliographique : Otálora et al. (2014)

Étymologie : du grec *scytino*, fait de cuir, et du suffixe *ium*, qui indique une ressemblance.

Tableau comparatif entre les genres *Leptogium* et *Scytinium*

	<i>Leptogium</i>	<i>Scytinium</i>
diamètre du thalle (cm)	4-10(-15)	0,2-5
diamètre des lobes (mm)	7-10(-20)	1-5
cortex	présent	absent, présent ou présence d'un pseudocortex*
médulle	non paraplectenchymateuse	paraplectenchymateuse

*pseudocortex : structure irrégulièrement développée et ressemblant à de petites cellules aplaties.

Remarques : Otálora et al. (2008) ont démontré que *S. lichenoides* est une espèce collective de laquelle on sépare trois espèces distinctes : *S. pulvinatum* (Hoffm.) Otálora, P. M. Jørg. et Wedin (syn. : *S. lichenoides* var. *pulvinatum*), *S. aragonii* et *S. lichenoides* s. str.

Lobaria amplissima (Scop.) Forssell devient ***Ricasolia amplissima*** (Scop.) De Not. (page 36)

Référence bibliographique : Moncada et al. (2013)

Étymologie : genre dédié à Simone Ricasoli, botaniste italien contemporain de Guiseppe De Notaris (1805 - 1877) botaniste italien bien connu pour ses études sur les cryptogames.

L'étude phylogénétique des *Lobariaceae* menée par Moncada et al. (2013) réintroduit le genre *Ricasolia* De Not. Le genre se distingue par une face supérieure non scrobiculée et une face inférieure sombre et uniforme. Le cortex supérieur contient de l'atranorine (tout au moins chez certaines espèces) et la médulle, de l'acide gyrophorique et ses métabolites.

Roux et coll. (2017) différencient deux phycotypes : le phycotype *amplissima* à algue verte dans le thalle et à cyanobactérie dans des céphalodies et le phycotype *umhausense* à cyanobactérie seulement et morphologiquement semblable aux céphalodies de *Ricasolia amplissima* mais libre et qui jusqu'alors, était dénommé ***Dendriscoaulon umhausense*** (Auersw.) Degel.

Lobaria scrobiculata (Scop.) D.C. devient ***Lobarina scrobiculata*** (Scop.) Nyl. ex Cromb. (page 82)

Référence bibliographique : Moncada et al. (2013)

Le genre *Lobarina* se différencie du genre *Lobaria* par une face inférieure beaucoup plus tomenteuse et pourvue de plages blanchâtres qui ne correspondent pas aux dépressions de la face supérieure comme on peut l'observer chez *Lobaria pulmonaria*. Les spores sont étroitement fusiformes et plus longues. La présence d'acide usnique dans le cortex est caractéristique du genre et ne s'observe chez aucun autre genre de la famille des *Lobariaceae*.

Lobaria virens (With.) J. R. Laundon devient *Ricasolia virens* (With.) H. H. Blom et Tønberg (page 38)

Référence bibliographique : Tønberg et al. (2016).

Voir un peu plus haut *L. amplissima* pour les remarques sur le genre *Ricasolia*.

Nous avons indiqué l'absence de céphalodies dans la description (p. 38). Effectivement, *R. virens* ne produit pas de céphalodies externes et buissonnantes comparables à celles de *R. amplissima*. Cependant, on peut observer des céphalodies internes, le plus souvent à la partie inférieure de la médulle. Celles-ci sont observables sur la face inférieure, sous forme de gonflements hémisphériques brunâtres.

Récemment, Tønberg et al. (2016) ont découvert en Norvège des phycotypes à *Nostoc* de *R. virens*. Ceux-ci se présentent sous la forme de petits buissons gris blanchâtre à gris brunâtre, de 12 mm de large et de 5 mm de hauteur. Les auteurs ont également observé des photosymbiodèmes² de *R. virens* sous forme de petites masses buissonnantes à *Nostoc* à partir desquelles émergent des petits lobes à algue verte. Ces découvertes amènent les auteurs à proposer un scénario de développement pour *R. virens* : 1/ acquisition d'une cyanobactérie lors de la germination des spores et formation d'un phycotype à *Nostoc* ; 2/ intégration d'algues vertes par ce phycotype et formation d'un photosymbiodème ; 3/ développement d'un thalle indépendant à algues vertes et disparition du phycotype à *Nostoc*. Les *Nostoc* des céphalodies internes pourraient être intégrées au thalle définitif, soit dans les premiers stades de formation des lobes, soit par migration au travers du point d'attachement au phycotype à *Nostoc*. Dans l'état actuel des connaissances, il n'est pas possible d'affirmer que le stade à *Nostoc* est indispensable au développement de *R. virens* ; mais, selon les auteurs, il passe facilement inaperçu en raison de sa petite taille et de son caractère éphémère.

Caractéristiques des genres *Lobaria*, *Lobarina* et *Ricasolia* d'après Moncada et al. (2015)

genre	tomentum (face inférieure)	nature de la surface	substances lichéniques
<i>Lobaria</i>	sous forme de veines sombres immergées	favéolée	acides (nor)stictique et dérivés
<i>Lobarina</i>	sombre, avec des dépressions	scrobiculée	acide usnique, (nor)stictique et dérivés
<i>Ricasolia</i>	sombre, uniforme	plane	atranorine, dérivés de l'acide gyrophorique

Moncada et al. (2013) utilisent les termes de « favéolé », de « fovéolé » et de « scrobiculé » pour caractériser la surface des Lobariacées. Le terme « favéolé » caractérise une surface pourvue de profondes dépressions étroitement séparées par des crêtes aiguës. Le terme « fovéolé » caractérise une surface pourvue de petites et profondes dépressions largement séparées sur un thalle lisse (les auteurs utilisent le terme de « constellé » comme synonyme de fovéolé). Le terme « scrobiculé » s'applique à une surface pourvue de dépressions larges et peu profondes séparées par des crêtes arrondies.

² Photosymbiodème : association d'un même mycosymbiote avec plusieurs photosymbiotes différents

***Ochrolechia subviridis* (Høeg.) Erichsen (page 152)**

Selon Kukwa (2009), *Ochrolechia subviridis* est la seule espèce **isidiée** du genre présente en Europe. Cette espèce est caractérisée par des **isidies** et non pas des soralies granuleuses ou isidioïdes comme chez *O. androgyna* (incl. *O. bahusiensis*, *O. mahluensis*), *O. arborea*, *O. turneri*. L'auteur signale également la présence fréquente d'un hypothalle épais et bien développé.

***Pertusaria albescens* (Huds.) M. Choisy & Werner** devient ***Lepra albescens* (Huds.) Hafellner** (page 162)

Référence bibliographique : Hafellner et Türk (2016).

Hafellner et Türk (2016) précisent que le genre *Pertusaria* comprend au moins deux groupes bien distincts. Le premier, *Pertusaria* s. str., est caractérisé par des apothécies nettement périthécoïdes et par des spores présentant en microscopie optique une paroi pluristratifiée. Le deuxième groupe est caractérisé par des apothécies dont le disque est exposé à maturité et par des spores souvent par une dans les asques et à paroi composée d'une seule couche. Ce dernier groupe présente de fortes relations avec le genre *Ochrolechia*. Mais les auteurs considèrent que le nom de genre *Variolaria* proposé pour ce groupe par certains auteurs (Schmitt et al., 2006 ; Lendemer et al., 2013) est illégitime, ainsi que le genre *Marfloraea* proposé par Kondratyuk et al. (2015). Une étude phylogénétique menée par Schmitt et al. (2012) délimite trois sous-groupes : le groupe « *albescens* », le groupe « *ophthalmiza* » et un groupe d'espèces extra-européennes. Toutefois, Hafellner (in Hafellner et Türk, 2016) réhabilite le nom de genre *Lepra*, le plus ancien nom publié légitimement par Scopoli (1777) pour le groupe de *Pertusaria albescens*. Le néotype de ce genre est *Lichen albescens* Huds., choisi par Dibben (1980) (sous *Pertusaria albescens*). Une récente étude phylogénétique menée par Wei et al. (2017) valide définitivement le genre *Lepra*. Les auteurs affinent la description du genre : apothécies sous forme de disque, gelée hyméniale de légèrement à non amyloïde, asques fortement amyloïdes mais sans véritables structures apicales amyloïdes, de 1 à 2 spores par asque, spores à paroi mince composée d'une seule couche, présence d'acides thamnolique et picrolichénique ainsi que de depsides dérivés de l'orcinoïde.

***Lepra albescens* (Huds.) Hafellner** morpho. **albescens**
***Lepra albescens* (Huds.) Hafellner** morpho. **corallina**

***Pertusaria amara* (Ach.) Nyl.** devient ***Lepra amara* (Ach.) Hafellner** (page 162)

***Sticta fuliginosa* (Hoffm.) Ach.** et ***Sticta sylvatica* (Huds.) Ach.** (page 54)

Référence bibliographique : Magain et Sérusiaux (2015).

Magain et Sérusiaux (2015) éclatent *Sticta fuliginosa* en quatre taxons : *S. atlantica* Magain et Sérus., *S. ciliata* Taylor, *S. fuliginoides* Magain et Sérus. et *S. fuliginosa* (Hoffm.) Ach. (*S. atlantica* n'est pas signalé en France).

Nous donnons ci-après un tableau comparatif de ces quatre taxons en y incluant *S. sylvatica*. Mais il est nécessaire au préalable de faire un examen microscopique minutieux du cortex des cyphelles afin d'observer la présence ou l'absence de papilles sur les cellules corticales.

Tableau comparatif (d'après Magain et Sérusiaux, 2015)

	<i>S. atlantica</i>	<i>S. ciliata</i>	<i>S. fuliginoides</i>	<i>S. fuliginosa</i>	<i>S. sylvatica</i>
thalle		fragile		absence de toutes les caractéristiques des autres taxons	découpé dichotomiquement
lobes	suborbiculaires	d'arrondis à tronqués	au début du développement lobes simples en forme de vase, de trompette ou de champignon		± concaves, involutés en forme d'éventail
marge des lobes	de crénelée à lacérée	<u>ciliée</u>	<u>révoluée</u>		rarement crénelée ou lacérée
surface des lobes	boursoufflures ou crêtes sur lesquelles se développent les isidies				de ± fovéolée à scrobiculée, brun sombre
tomentum (face inférieure)					très sombre et dense (couche spongieuse)
apothécies		souvent présentes, à marge ciliée	non connues		
papilles	absentes	+++	++		absentes
répartition	non signalé en France	étages supraméditerranéen, collinéen et montagnard	étages collinéen et montagnard	étages supraméditerranéen, collinéen et montagnard	étages supraméditerranéen, collinéen et montagnard

Ces différentes espèces (excepté *S. atlantica* non signalé en France) sont acidophiles ou subneutrophiles, très aérohygrophiles, substratohygrophiles, astégophiles, de modérément sciaphiles à photophiles mais non héliophiles, non nitrophiles. Elles sont caractéristiques des ombroclimats humide et hyperhumide. Elles sont toutes inféodées au *Lobarion pulmonariae* (Roux et coll., 2017).

On ne connaît que très peu de stations françaises de *S. ciliata* et de *S. fuliginoides*, mais ces deux espèces n'ont été séparées de *S. fuliginosa* que très récemment. Il se peut que la révision des échantillons d'herbier de *S. fuliginosa* permette de découvrir d'autres localités.

***Vulpicida tubulosus* (Schaer.) J.-E. Mattsson & M. J. Lai écotype corticole devient *Vulpicida juniperinus* (L.) J.-E. Mattsson et M. J. Lai (page 104)**

Nous avons cité l'écotype corticole de *Vulpicida tubulosus* comme risque de confusion de *V. pinastri*. Une étude phylogénétique menée par Saag et al. (2014) a montré que *V. tubulosus* est synonyme de *V. juniperinus*. La distinction entre un écotype corticole et un écotype terricole de *V. juniperinus* ne se justifie donc pas (Roux et coll., 2017).

Il convient d'ajouter une précision à la description de *V. juniperinus* présentée sur la fiche : cette espèce est dépourvue de soralies contrairement à *V. pinastri*.

***Xanthoria huculica* (S. Y. Kondr.) Cl. Roux comb. provis. devient *Xanthomendoza huculica* (S. Y. Kondr.) Diederich (page 78)**

Ce taxon est cité parmi les espèces susceptibles d'être confondues avec *Xanthoria candelaria*.

Référence bibliographique : Kondratyuk et Kärnefelt (1997) ; Diederich et al. (2014).

Étymologie : du grec *ksanthos*, « jaune » (allusion à la couleur jaune du thalle) et de Mendoza, ville d'Argentine où a été décrit *Xanthoria mendozae* par Räsänen (1927).

Tableau comparatif entre les genres *Xanthomendoza* et *Xanthoria* (d'après Kondratyuk et Kärnefelt, 1997)

		<i>Xanthomendoza</i>	<i>Xanthoria</i>
thalle	cortex supérieur	paraplectenchymateux	
	cortex inférieur	prosoplectenchymateux	paraplectenchymateux
	plectenchyme médullaire	présent	absent
fixation au substrat		haptères	rhizines, haptères
apothécies	cortex présent (bord thallin)	cortex absent ou plectenchyme palissadique	cortex paraplectenchymateux
conidies		oblongues	d'ellipsoïdales à bacilliformes

Selon Roux et coll. (2017), la répartition de *X. huculica* est mal connue car cette espèce a été confondue avec *X. fallax* jusqu'à une date récente.

Tableau comparatif entre *X. fallax* et *X. huculica*

	<i>X. fallax</i>	<i>X. huculica</i>
lobes	0,3-0,6 mm de large	0,3-4 mm de large
rhizines	peu nombreuses	nombreuses
soralies	labriformes	en casque
largeur des spores (µm)	6,5-8	5-6
habitat	surtout saxicole (<i>voir guide des lichens des roches p. 36</i>)	surtout corticole

Xanthoria ucrainica S. Y. Kondr. est cité comme pouvant être confondu avec *X. candelaria*. Nous reprenons in extenso les commentaires de Roux relatifs à cette confusion (in : Roux et coll., 2017) : « répartition mal connue par suite de confusions avec *X. candelaria* dont il est d'ailleurs peut-être conspécifique (Arup et al., 2013 : 53) et pourrait être interprété comme un morphotype extrême, squamuleux et non pas subfruticuleux, par suite de sa croissance à la base des troncs d'arbres; des formes intermédiaires ont d'ailleurs été observées par P. Diederich (2013, non publié) en Belgique et au Luxembourg ».

Bibliographie

Arup U., Søchting U. et Frödén P., 2013 – A new taxonomy of the family *Teloschistaceae*. *Nordic J. Bot.*, 31 : 16-83.

Dibben M.-J., 1980 – *The chemosystematics of the lichen genus Pertusaria in North America north of Mexico*. — Publications in Biology and Geology 5: I-IV, 1-162. Milwaukee: Milwaukee Public Museum.

Diederich P., Ertz M., Eichler M., Cezanne P., van den Boom P., Van den Broeck D. et Sérusiaux, E., 2014 – New or interesting lichens and lichenicolous fungi from Belgium, Luxembourg and northern France. XV. *Bull. Soc. Natur. luxemb.*, 115 : 157-165.

- Ekman S., Wedin M., Lindblom L. et Jørgensen P. M., 2014 – Extended phylogeny and a revised generic classification of the *Pannariaceae* (*Peltigerales*, *Ascomycota*). *The Lichenologist*, 46, 5 : 627-656.
- Frisch A. et Thor G., Ertz D. et Grube M., 2014 – The Arthonialean challenge : restructuring *Arthoniaceae*. *Taxon*, 63, 4, 727–744.
- Frisch A., Ohmura Y., Ertz D. et Thor G., 2015 – *Inoderma* and related genera in *Arthoniaceae* with elevated white pruinose pycnidia and sporodochia. *The Lichenologist*, 47, 4 : 233-256.
- Hafellner J. et Türk R., 2016 –The lichenized fungi of Austria – a new checklist of the taxa so far recorded, with data to distribution and substrate ecology [Die lichenisierten Pilze Österreichs – eine neue Checkliste der bisher nachgewiesenen Taxa mit Angaben zu Verbreitung und Substratökologie]. – *Stappia*, 104, 1, 1-216.
- Kondratyuk S. et Kärnefelt I., 1997 – *Josefpoeltia* and *Xanthomendoza*, two new genera in the *Teloschistaceae* (Lichenized *Ascomycotina*). Progress and Problems in the Nineties – IAL 3. Eds.: Türk R. & Zorer R. *Bibliotheca lichenologica* 68, 19-44.
- Kondratyuk S. Y., Lökos L. L., Kim J.-M., Kondratyuk A. S., Jeong M.-H., Jang S. H., Oh S.-O. et Hur J. S., 2015 – New members of the *Pertusariales* (*Ascomycota*) proved by combined phylogenetic analysis. *Stud. bot. hung.*, 46, 2 : 95-110.
- Kukwa M., 2009 – The lichen genus *Ochrolechia* in Poland III with a key and notes on some taxa. *Herzogia* 22, 43-66.
- Lendemer, J. C., Harris, R. C. et Tripp, E. A., 2013 – The lichens and allied fungi of Great Smoky Mountains National Park: An annotated checklist with comprehensive keys. — *Memoirs of the New York Botanical Garden* 104, 1–156.
- Llop E., Ekman S. et Hladun N.-L., 2007 – *Bacidia thyrronica* (*Ramalinaceae*, lichenized *Ascomycota*), a new species from the Mediterranean region, and a comparison of European members of the *Bacidia rubella* group. *Nova Hedwigia* 85, 3-4, 445-455.
- Lücking R. et McCune B., 2012 – *Graphis pergracilis* new to North America, and a new name for *Graphis britannica* sensu Staiger auct. *Evansia*, 28, 3, 77-84.
- Magain N. et Sérusiaux E., 2015.– Dismantling the treasured flagship lichen *Sticta fuliginosa* (*Peltigerales*) into four species in Western Europe. *Mycol. Progress*, 14, 97, 1-33.
- Malíček, J., 2014 – A revision of epiphytic species of the *Lecanora subfusca* group (*Lecanoraceae*, *Ascomycota*) in the Czech Republic. *The Lichenologist* 46, 4, 489-513.
- Moncada, B., Lücking R. et Betancourt-Macuase L., 2013 – Phylogeny of the *Lobariaceae* (lichenized *Ascomycota*: *Peltigerales*), with a reappraisal of the genus *Lobariella*. - *Lichenologist* 45, 2, 203-263.
- Otálora M. A. G., Martinez I., Molina M. C., Aragon G. et Lutzoni F., 2008 – Phylogenetic relationships and taxonomy of the *Leptogium lichenoides* group (*Collematataceae*, *Ascomycota*) in Europe. *Taxon*, 57, 3 : 907-921.

- Otálora M.A.G., Jørgensen P.-M. et Wedin, M., 2014 - A revised generic classification of the jelly lichens, *Collema* spp. *Fungal Diversity*, 64, 1, 275-293.
- Otálora M. A. G., Martínez I., Aragón G. et Wedin M., 2017 – Species delimitation and phylogeography of the *Pectenia* species-complex: A misunderstood case of species-pairs in lichenized fungi, where reproduction mode does not delimit lineages. *Fungal Biol.*, 121, 3 : 222-233.
- Roux C. et coll., 2017 – *Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine. 2^e édition revue et augmentée*. Édit. Association française de lichénologie (A. F. L.), Fontainebleau, 1581 p.
- Saag L., Mark K., Saag A. et Randlane T., 2014 – Species delimitation in the lichenized fungal genus *Vulpicida* (*Parmeliaceae*, *Ascomycota*) using gene concatenation and coalescent based species tree approaches. *American Journal of Botany*, 101, 12, 2169-2182.
- Schmitt I., Yamamoto Y. et Lumbsch H. T., 2006 – Phylogeny of Pertusariales (*Ascomycotina*): Resurrection of *Ochrolechiaceae* and new circumscription of *Megasporaceae*. *J. Hattori bot. Lab.*, 100 : 753-764.
- Schmitt I., Otte J., Parnmen S., Sadowska-Deś A. D., Lücking R. et Lumbsch H. T., 2012 – A new circumscription of the genus *Varicellaria* (Pertusariales, Ascomycota). *MycoKeys*, 4 : 23–36.
- Scopoli, G. A. 1777: *Introductio ad historiam naturalem, sistens genera lapideorum, plantarum, et animalium hactenus detecta, characteribus essentialibus donata, in tribus divisa, subinde ad leges naturae*. — Prague : W. Gerle. 506 pp. + indices.
- Tønsberg T., Blop H.-H., Goffinet B., Hartwig J.-H. et Lindblom L., 2016 – The cyanomorph of *Ricasolia virens* comb. nov. (*Lobariaceae*, lichenized Ascomycetes). *Opuscula Philolichenum*, 15, 12-21.
- Wei X., Schmitt I., Hodkinson B., Flakus A., Kukwa M., Divakar P.-K., Kirika P.-M., Otte J., Meiser A. et Lumbsch. H.T., 2017 – Circumscription of the genus *Lepra*, a recently resurrected genus to accommodate the *Variolaria* - group of *Pertusaria* sensu lato (Pertusariales, Ascomycota). *PLoS ONE* 12, 7: e0180284. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0180284>.
- Wirth V., Hauck M. et Schultz M. (coll. de Bruyn U., Bultmann H., Volker J., Litterski B. et Otte V.), 2013 – *Die Flechten Deutschlands*. Ulmer edit., Stuttgart, 1244 p.

Remerciements

À Danièle et Olivier Gonnet, Didier Masson, Claude Roux et Jean-Michel Sussey pour les fructueux échanges et discussions.