

Parmeliaceae et Physciaceae

Par Rémy HUMBERT

La meilleure approche pour commencer dans la lichénologie, à mon avis, c'est de s'intéresser tout d'abord aux lichens corticoles foliacés et plus particulièrement aux deux grandes familles que sont les *Parmeliaceae* et les *Physciaceae*. Présents partout, beaucoup peuvent s'identifier par simple observation visuelle avec une loupe de terrain au grossissement x 10, ou à l'œil nu mais avec un peu d'expérience. Ils sont morphologiquement très proches, mais en regardant de plus près nous pouvons facilement les différencier. Toutefois, même dans ces deux familles, certaines identifications restent très compliquées et laborieuses. Patience, détermination et beaucoup d'expérience sont les clés pour arriver à nommer les espèces que nous rencontrons.

Parmelia vient du grec *parma* qui veut dire petit bouclier rond. La famille des *Parmeliaceae* comprend 600 espèces dans le monde, environ 200 en France pour 40 genres.

- 10 fruticuleux : *Alectoria*, *Bryoria*, *Cetraria* (sauf *C. sepincola* lichen foliacé), *Dactylina*, *Evernia*, *Flavocetraria*, *Letharia*, *Pseudephebe*, *Pseudevernia*, *Usnea*.
- 27 foliacés : *Allantoparmelia*, *Arctoparmelia*, *Brodoa*, *Cetrariella*, *Cetrelia*, *Flavoparmelia*, *Flavopunctelia*, *Hypogymnia*, *Hypotrachyna*, *Imshaugia*, *Melanelia*, *Melanelixia*, *Melanohalea*, *Menegazzia*, *Nephromopsis*, *Parmelia*, *Parmeliella*, *Parmelina*, *Parmeliopsis*, *Parmotrema*, *Platismatia*, *Pleurosticta*, *Punctelia*, *Tuckermanopsis*, *Usnocetraria*, *Vulpicida*, *Xanthoparmelia*.
- 1 crustacé : *Protoparmelia*.
- 2 champignons lichénicoles non lichénisés : *Nesolechia*, *Phacopsis*.

Physcia vient aussi du grec et veut dire gros intestin, ventru ou en forme de boudin faisant allusion aux lobes parfois étroits. La famille des *Physciaceae* regroupe environ 250 espèces en France pour 19 genres.

- 2 fruticuleux : *Anaptychia*, *Tornabea*
- 6 foliacés : *Heterodermia* (sauf *H. Leucomela* lichen fruticuleux), *Hyperphyscia*, *Phaeophyscia*, *Physcia*, *Physconia*, *Pyxine*.
- 11 crustacés : *Amandinea*, *Buellia*, *Calicium*, *Coscinocladium*, *Cyphelium*, *Dimelaena*, *Diploicia*, *Diplotomma*, *Phaeorrhiza*, *Rinodina*, *Thelomma*.

Nous nous intéresserons uniquement aux *Parmeliaceae* foliacés et aux *Physciaceae* fruticuleux et foliacés.

Comment différencier ces 2 familles

Comme pour les fleurs il est souvent plus facile de déterminer directement le genre ou l'espèce que la famille. D'autant plus qu'actuellement la classification phénétique⁽¹⁾ initiale (basée sur des caractéristiques morphologiques et anatomiques) est en train d'être remplacée par la classification cladistique (basée sur les liens de parentés entre les espèces). De nombreux taxons n'ont pas encore de position systématique précise et par conséquent peuvent changer de genre et ou de famille. Mais en règle générale, les deux familles qui nous intéressent ici, peuvent être séparées par les critères suivants :

Les *Parmeliaceae* sont de grands lichens foliacés, peu adhérents au substrat, avec des spores incolores et sans cloison. Leurs lobes sont généralement arrondis, aussi longs que larges. Les *Physciaceae* sont plus petits, plus adhérents au substrat, leurs spores sont brunes et cloisonnées. Les lobes des *Physciaceae* sont généralement plus longs que larges. Sauf pour *Physconia grisea* qui a des lobes courts \pm arrondis d'environ 3 mm de large, mais une médulle K- comme tous les *Physconia*.

Dans la famille des *Parmeliaceae* l'*Allantoparmelia*, les *Hypogymnia* et *Brodoa*, les *Hypotrachyna*, le *Menegazzia* et les *Parmeliopsis*, possèdent un thalle qui ressemble beaucoup à l'aspect des thalles des *Physcia*. Mais l'*Allantoparmelia* est noirâtre sans isidies ni soralies ni rhizines. Les *Hypogymnia* se distinguent par leur thalle creux et épais, sans rhizines, attaché au substrat directement par des hyphes fongiques et par les réactions chimiques de la médulle K+ jaune puis lentement brun-rouge et KC+ jaune puis immédiatement brun-rouge souvent vif. Les *Hypotrachyna* ont des lobes se chevauchants, à l'extrémité tronquée et sinueux à leurs embranchements ; un thalle sans pseudocyphelles mais avec des rhizines marginales régulièrement dichotomes. Les *Menegazzia* ont un thalle perforé ne le traversant pas totalement et une face inférieure sans rhizines. Les *Parmeliopsis* ont un médulle K- et des pycnides noirs.

(1) Phénétique : méthode de classification fondée sur l'évaluation mathématique de la ressemblance globale entre les organismes et prenant en compte, de manière équivalentes, le maximum de caractères.

Confusions possibles

Des confusions sont possibles avec d'autres lichens que nous pouvons appeler les très grands foliacés corticoles, (lobes jusqu'à 3 cm de large) du genre *Lobaria*, *Nephroma*, *Peltigera* et *Sticta*. Les *Peltigera* sont plutôt terricoles mais peuvent se développer sur la mousse à la base des troncs, la face inférieure du thalle est couvertes d'un feutrage dense fait de petits poils ± étalés et est parcourue de veines saillantes plus ou moins visibles. Les *Nephroma* ont un thalle à cyanobactéries et sans céphalodies ou un thalle à chlorophycées avec des céphalodies ; leurs apothécies sont toujours situées à l'extrémité de la face inférieure des lobes. Les *Lobaria* et *Sticta* ont une face inférieure à tomentum dressé dense bien visible, avec des cyphelles ou pseudocyphelles en forme de cavités rondes, sans rhizines pour les *Sticta*. Par contre les *Lobaria* ne possèdent pas de cyphelles ni pseudocyphelles et peuvent avoir des rhizines éparses.

Parmeliaceae

1. Thalle entièrement dépourvu de rhizines, thalle généralement bombé, face inférieure toujours foncée
 2. Face supérieure du thalle gris à gris bleuâtre, sans perforations
 3. Thalle isidié ou sorédié, thalle creux, surtout corticole, cortex K+ jaune, médulle K-, KC+ brun-rouge
= *Hypogymnia*
 3. Thalle ni isidié, ni sorédié, thalle plein, surtout saxicole, cortex de la face supérieure du thalle K-
 4. Thalle brun sombre à noir, rhizines très rares, médulle C+ rouge, K+ jaune, KC+ rouge, P+ jaune
= *Allantoparmelia*
 4. Thalle gris à noir, lobes plats souvent brunis aux extrémités, médulle C-, K-, KC+ rouge ou KC-
= *Brodoa*
 2. Face supérieure du thalle gris à gris verdâtre, avec des perforations ne traversant pas le thalle
= *Menegazzia*
1. Thalle avec des rhizines, parfois peu visibles ou peu nombreuses
 2. Thalle foliacé à squamuleux, à cyanobactéries, gris plombé ou gris brunâtre, terne, noircissant avec l'eau
 3. Apothécies sans rebord thallin, thalle P-
= *Parmeliella*
 3. Apothécies avec rebord thallin
= *Pannaria* (famille des *Pannariaceae*)
 2. Thalle avec algue protococcoïde, algue verte, changeant peu au contact de l'eau ou verdissant plus ou moins
 3. Thalle jaune vif, médulle jaune
= *Vulpicida*
 3. Thalle et médulle non jaune

4. Thalle et médulle C-, KC-, recouvert de soralies ou d'isidies ± concolores, chionophile
 5. Face inférieure noire au centre, brune à la marge, cortex P- ou presque, pycnides enfoncées
 = *Parmeliopsis*
 5. Face inférieure blanchâtre à bronzée, cortex K+ jaune puis presque rouge, P+ vermillon, pycnides saillantes
 = *Imshaugia*
4. Thalle et/ou médulle KC+
 = Groupe des « *Parmelia* »

Groupe des « *Parmelia* »

1. Face supérieure du thalle gris ± clair à gris verdâtre
 2. Thalle souvent de plus de 20 cm, peu adhérent, ± dressé, K+ jaune puis parfois rouge-brun, rhizines noires peu nombreuses, souvent absentes sur une zone de 2 mm sur le pourtour
 3. Médulle P+ rouge orangé, K+ jaune puis parfois ± rouge brun, C-
 = *Parmotrema*
 3. Médulle P-, K-
 4. Bord du thalle dépourvu de cils
 5. Thalle ponctué de pseudocyphelles blanches surtout visibles quand le thalle est humide, lobes arrondis à l'extrémité, médulle I-, souvent C+ et KC+ rouge carmin
 6. Soralies sur la face supérieure du thalle rarement au bord
 = *Punctelia (borreri et subrudecta)*
 6. Soralies blanchâtres au bord du thalle, lobes distinctement ascendants très larges
 = *Cetrelia*
 5. Thalle sans pseudocyphelles, médulle C-, KC-, le plus souvent I+ indigo
 = *Platismatia (glauca)*
 4. Bord du thalle garni de cils noirs 1-5 mm, çà et là soralies globuleuses, médulle I-, C-, KC+ rose ou rougeâtre
 = *Parmotrema (arnoldii)*
2. Thalle souvent de plus de 10 cm, ± adhérent, pas ou peu ascendant, rhizines noires abondantes généralement jusqu'au bord du thalle
 3. Médulle P+ rouge orangé ou orangé réaction lente
 4. Médulle P+ orange réaction lente, K+ jaune, thalle gris K+ jaune, verdissant distinctement au contact de l'eau, soralies farineuses 0,3-2 mm arrondies
 = *Parmotrema (crozalsianum)*
 4. Médulle P+ rouge orangé, C- lobes du thalle aux extrémités tronquées, apothécies le plus souvent absentes

5. Face supérieure du thalle unie ou fendillée, avec des pseudocyphelles en réseau de lignes blanchâtres, lobes de la périphérie du thalle non allongés, soralies périphériques

= ***Parmotrema (reticulatum)***

5. Face supérieure du thalle sans pseudocyphelles, jaunâtre gris glauque, lobes de la périphérie étroits 0,5-3 mm, allongés, portant une soralie à l'extrémité, médulle K+ jaune puis rouge

= ***Hypotrachyna (sinuosa)***

5. Face sup. du thalle réticulée (nervures en réseaux) à petites côtes

= ***Parmelia***

3. Médulle P-, K-, cortex K+ jaune

4. Thalle sorédié, apothécies très rares

5. Pseudocyphelles circulaires blanches donnant des soralies circulaires dispersées sur presque la totalité du thalle ± regroupées au centre

= ***Punctelia***

5. Sans pseudocyphelles, soralies non réparties sur la totalité du thalle et non regroupées au centre

= ***Hypotrachyna***

4. Thalle non sorédié, face supérieure gris clair, face inférieure noire à brunâtre

5. Thalle non isidié, nombreuses apothécies 1-4 mm, médulle C+, KC+ rouge carmin

6. Thalle avec des fovéoles 1-4 mm séparées par des saillies, lobes tronqués, Pyrénées, rare

= ***Parmelia (duboscqii)***

6. Thalle sans fovéoles, lobes arrondies, apothécies à bord thallin parfois avec des rhizines

= ***Parmelina (quercina et carporrhizans)***

5. Thalle isidié

6. Thalle en rosette, lobes 3-10 mm de large, courts, arrondis, couvert d'isidies grises à noirâtres très serrées, apothécies rares, face inférieure noire, rhizines noires

= ***Parmelina (tiliacea et pastillifera)***

6. Thalle non en rosette, lobes 0,5-3 mm de large, allongés, tronqués à l'extrémité, isidies minuscules grisâtres éparses et même coralloïdes, apothécies exceptionnelles

= ***Hypotrachyna (minarum et horrescens)***

1. Face supérieure du thalle vert blanchâtre ou vert jaunâtre

2. Médulle P-, K- ou presque, apothécies rarement présentes

3. Médulle KC-, C-, cortex légèrement K+ jaune, soralies blanchâtres périphériques

4. Face inférieure du thalle blanchâtre ou brunâtre, pseudocyphelles blanchâtres en forme de fentes

= ***Nephromopsis***

4. Face inférieure du thalle ± brun foncé, sans pseudocyphelles
= *Usnocetraria*
3. Médulle KC+ rose, rougeâtre ou rouge carmin
4. Thalle en rosette jusqu'à 5 cm, lobes allongés ± convexes, contigus ou imbriqués, médulle C- ou presque, KC+ rose ou rougeâtre, cortex de la face supérieure K+ jaune
= *Arctoparmelia*
4. Thalle de 5-25 cm, lobes courts arrondis ou crénelés ± imbriqués, médulle C+, KC+ rouge carmin, cortex de la face supérieure K-, dessous brun ± foncé ou noir
= *Flavopunctelia*
2. Médulle P+ orange ou rouge, C-
3. Principalement corticole
= *Flavoparmelia*
3. Saxicole calcifuge, généralement sur roches siliceuses
= *Xanthoparmelia*
1. Face supérieure du thalle foncée, rarement brun légèrement clair, jaunâtre ou vert brunâtre
2. Médulle P+ jaune, orangé ou rouge, cortex C-, N-, thalle non sorédié
3. Thalle assez rigide, gris foncé ou noir, mat excepté à l'extrémité des lobes convexes, médulle C+, KC+ rouge carmin, K+ jaune, P+ jaune soufre, sur roche non calcaire
= *Allantoparmelia*
3. Face supérieure réticulée avec des pseudocyphelles, lobes tronqués à l'extrémité, médulle C-, K+ jaune puis rouge, KC+ rouge sang ou K-, KC- P+ rouge orangé
= *Parmelia (omphalodes)*
3. Face supérieure non réticulée sans pseudocyphelles, lobes non tronqués à l'extrémité ± imbriqués, médulle C-, KC- ou presque
4. Médulle K+ jaune puis souvent rouge ou rouge brun
5. Thalle de 3-12 cm, lobes étroits 0,2-0,3 mm, non isidié, apothécies rares
= *Melanelia*
5. Thalle 5-30 cm, lobes larges courts arrondis 3-12 mm parfois pruineux
= *Pleurosticta*
4. Médulle K-
= *Melanelia, Melanohalea*
2. Médulle P-
3. Thalle 2-20 cm, cortex supérieur C+, N+ bleu foncé verdâtre, médulle C+ ou au moins KC+ rose ou rouge carmin, saxicole calcifuge
= *Xanthoparmelia*
3. Face supérieure du thalle C-, N- ou presque mais non bleu foncé, corticole ou saxicole
= *Melanelia, Melanelixia, Melanohalea*

Allantoparmelia

= *Allantoparmelia alpicola* (Th. Fr.) Essl.

Brodoa

1. Thalle 3-10 cm gris clair, mat au centre, gris noirâtre un peu brun verdâtre, dépourvu de lobes courts, cortex fendillé aréolé, médulle P+ jaune, orangé ou rouge ou P-, KC+ rouge, apothécies souvent absentes, saxicole calcifuge

= *Brodoa atrofusca* (Schaer.) Goward

1. Thalle 3-40 cm gris cendré ou gris bleuté ± foncé, mat, excepté à la périphérie, centre souvent noirâtre, cortex maculé de blanc, médulle P+ rouge, KC-, apothécies presque toujours présentes, saxicole calcifuge

= *Brodoa intestiniformis* (Vill.) Goward

Cetraria (foliacé)

= *Cetraria sepincola* (Ehrh.) Ach.

Cetrariella

= *Cetrariella commixta* (Nyl.) A. Thell et Kärnefelt

Cetrelia

Pour le genre *Cetrelia* une réaction CKC est préconisée, trempage dans C puis K et encore dans C

1. Médulle C+ rouge sang, KC+ rouge

= *Cetrelia olivetorum* (Nyl.) W. L. Culb. et C. F. Culb. (chémo. *olivetorum*)

1. Médulle C- ou C+ plus ou moins orangé, KC+ violet très fugace puis rose orangé

= *Cetrelia olivetorum* (Nyl.) W. L. Culb. et C. F. Culb. (chémo. *chichitae*)

1. Médulle C- ou C+ plus ou moins rosé, KC+ plus ou moins rosé

= *Cetrelia olivetorum* (Nyl.) W. L. Culb. et C. F. Culb. (chémo. *ctrarioides*)

et

= *Cetrelia olivetorum* (Nyl.) W. L. Culb. et C. F. Culb. (chémo. *monachorum*)

Flavoparmelia

1. Médulle K+ jaune, soralies grossièrement granuleuses « sucre cristallisé », thalle pouvant atteindre + de 20 cm

= *Flavoparmelia caperata* (L.) Hale

1. Médulle K+ jaune puis rouge, soralies farineuses « sucre glace », thalle 5-10 cm

= *Flavoparmelia soledians* (Nyl.) Hale

Flavopunctelia

= *Flavopunctelia flaventior* (Stirt.) Hale

Hypogymnia

1. Médulle P+ rouge orangé, médulle et soralies KC+ jaune puis rouge brun, soralies labriformes

= *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl.

1. Médulle P- ou légèrement P+ jaune, face supérieure du thalle mate ou très peu luisante

2. Soralies bien délimitées, situées à l'extrémité des lobes, pas d'isidies, thalle dépourvu de réseau de lignes noires

3. Soralies globuleuses en forme de doigt, vert blanchâtre farineuses, lobes en tuyau ± mats très convexes, médulle et soralies K+ et KC+ jaune puis rouge brun

= *Hypogymnia tubulosa* (Schaer.) Hav.

3. Soralies non globuleuses mais irrégulières et allongées, rarement du type labriforme, lobes plans ou à peine convexes, médulle K-, KC-, mais soralies K+ et KC+ jaune

= *Hypogymnia vittata* (Ach.) Parrique

2. Pas de soralies bien délimitées, face supérieure du thalle avec des isidies extrêmement petites, formant saillies et plis, se transformant en soralies farineuses

3. Isidies extrêmement petites se transformant en soralies un peu plus claires que le thalle, avec un réseau de lignes noires, médulle et soralies K+ et KC+ jaune puis rouge

= *Hypogymnia austerodes* (Nyl.) Räsänen

3. Isidies laminales en saillies et plis, l'un et l'autre donnant naissance à des soralies un peu plus jaunâtres que le thalle, médulle K-, KC- ou presque mais soralies K+ et KC+ jaune puis rouge

= *Hypogymnia farinacea* Zopf

2. Soralies granuleuses de 2 sortes, thalle brun ± foncé, avec un réseau de lignes noires, médulle K-, KC-, soralies K+ et KC+ jaune puis lentement rouge brun

= *Hypogymnia bitteri* (Lynge) Ahti

Hypotrachyna

1. Médulle P+ orange réaction lente, K+ jaune puis rouge, lobes allongés portant une soralie à l'extrémité

= *Hypotrachyna sinuosa* (Sm.) Hale

1. Médulle P-, K-

2. Thalle avec des soralies ne se regroupant pas au centre du thalle, face inférieure très noire

3. Soralies globuleuses, dressées, périphériques, médulle C+ jaune orangé, KC+ rouge-orangé

4. Médulle blanche

= *Hypotrachyna laevigata* (Sm.) Hale

4. Médulle jaune
= *Hypotrachyna endochlora* (Leight.) Hale
3. Soralies ni globuleuses, ni dressées, ni clairement délimitées, terminales ou non
médulle blanche C+, KC+ rouge carmin
4. Thalle gris rugueux à aspect légèrement ridé et fendillé, non obscurci au centre, soralies granuleuses-pulvérulentes grisâtres naissant des fissures, lobes tronqués à l'extrémité
= *Hypotrachyna taylorensis* (Mitch.) Hale
4. Thalle non gris un peu bleuté, lisse sans fissures, obscurci vers le centre, soralies terminales granuleuses, gris cendré clair, lobes contigus ou imbriqués
5. Soralies diffuses à l'extrémité des lobes relevés rongeantes envahissantes verdâtres, rhizines mates ± courtes, fourchues, rarement simples, absentes sous les lobes sorédiés
= *Hypotrachyna revoluta* (Flörke) Hale
5. Pustules submarginales sur les lobes devenant des sorédies bleu foncé, bleu indigo, rhizines rares, espèces côtières sur roches siliceux ensoleillés
= *Hypotrachyna britannica* D. Hawksw. et P. James
5. Soralies laminales pustuleuses blanchâtres à noirâtres laissant des zones décortiquées, rhizines brillantes assez longues, simples, débordantes à la marge du thalle, aspect cilié
= *Hypotrachyna afrorevoluta* (Krog et Swinscow) Krog et Swinscow
5. Soralies laminales ou subterminales ± bien délimitées, blanchâtres, rhizines brillantes ± courtes, nettement ramifiées dichotomiquement
= *Hypotrachyna lividescens* (Kurok.) Hale
2. Thalle non sorédié, non en rosette, isidies minuscules grisâtres éparses
3. Médulle C+, et KC+ rouge carmin, isidies cylindriques jusqu'à coralloïdes
= *Hypotrachyna minarum* (Vain.) Krog et Swinscow
3. Médulle C-, KC+ rose ou rougeâtre, isidies aplaties, ciliées ainsi que le bord du thalle
= *Hypotrachyna horrescens* (Taylor) Krog et Swinscow

Par manque d'informations, deux espèces ne sont pas traitées dans la clé mais présentes en France.

- *Hypotrachyna pseudosinuosa* (Asahina) Hale
- *Hypotrachyna rockii* (Zahlbr.) Hale

Imshaugia

= *Imshaugia aleurites* (Ach.) S. L. F. Meyer

Melanelia, *Melanelixia*, *Melanohalea*

1. Médulle P+ jaune, orangé ou rouge, cortex C-, N-, thalle non sorédié

2. Médulle K+ jaune puis souvent rouge ou brun rouge, thalle non isidié, saxicole calcifuge

3. Face supérieure brun-rouge foncé pas très brillant, lobes plans ou concaves en dessous, pycnides peu visibles situées dans les verrues du pourtour du thalle, médulle P+ orangé vif

= *Melanelia hepatizon* (Ach.) Thell

3. Face supérieures presque noire, très brillante, lobes convexes, un peu divergents, pycnides toujours nombreuses sur toute la face supérieure du thalle, très visibles, médulle P- ou P+ rouge vif

= *Melanelia stygia* (L.) Essl.

2. Médulle K-

3. Thalle très rigide, noir ou presque sur les 2 faces, face supérieure brillante, lobes étroits 1-3 mm et ± allongés, pycnides très nombreuses et très visibles, apothécies souvent absentes, saxicole calcifuge

= *Melanelia stygia* (L.) Essl.

3. Thalle peu rigide, face supérieure brun foncé ± rougeâtre, lobes courts 3-6 mm à extrémités arrondies, apothécies généralement présentes, nombreuses et serrées, pycnides peu visibles ou absentes, corticoles

4. Face supérieure du thalle pas ou peu luisante, légèrement rugueuse, avec des pseudocyphelles blanchâtres situées sur l'extrémité des lobes dépourvus d'apothécies

= *Melanohalea olivacea* (L.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch

4. Face supérieure du thalle brillante, presque lisse, avec peu ou sans pseudocyphelles, apothécies abondantes jusqu'au bord du thalle

= *Melanohalea septentrionalis* (Lyngé) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch

1. Médulle P-, K- (sauf pour *Melanelia stygia* qui peut être K+ jaune puis souvent rouge) thalle sorédié ou non

2. Médulle C+, KC+ rouge carmin, thalle arrondi, très appliqué sur le substrat

3. Thalle non sorédié

4. Thalle brun ± verdâtre, 2-10 cm non isidié, lobes court 4-6 mm se recouvrant, face supérieure recouverte de poils blanchâtres (x20), apothécies 2-10 mm fréquentes

= *Melanelixia glabra* (Schaer.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch

4. Thalle dépourvu de poils, mais recouvert d'isidies mates, lobes étroits 2-4 mm, apothécies 1-3 mm souvent absentes avec rebord thallin isidié

5. Face supérieure brun verdâtre, isidies peu nombreuses parfois absentes, cylindriques, donnant des traces blanches, plutôt localisées vers le centre, surtout corticole

= *Melanelixia glabratula* (Lamy) Sandler Berlin et Arup

5. Face supérieure brun très foncé, isidies élancées toujours nombreuses donnant des plages blanches par abrasion, surtout saxicole

= *Melanelixia fuliginosa* (Fr. ex Duby) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch

3. Thalle avec des sorédiés ou des isidies soré diales, ± fortement appliqué, apothécies souvent absentes

4. Thalle 1-5 cm brun foncé noir, lobes étroits 0,5-2 mm allongés, ponctué de pseudocyphelles maculiformes, blanchâtres devenant des soralies globuleuses et granuleuses, saxicole calcifuge

= *Melanelia tominii* (Oksner) Essl.

4. Thalle avec des lobes allongés 3-6 mm, légèrement crénelés, face supérieure ± plane et ± imbriquée

5. Thalle recouvert de poils blanchâtres (x20), soralies ± isolées en périphérie, confluentes au centre, formées de soré diés granuleuses à isidioïdes, devenant blanches par frottement

= *Melanelixia subargentifera* (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch

5. Thalle dépourvu de poils, assez brillant sur le bord

6. Thalle brun un peu cuivré, muni sur le pourtour de minuscules soralies ponctiformes jaunes rarement blanches, avec de nombreuses isidies brun foncé, ramassées emmêlées, fragiles laissant des plages soré diées jaunâtres en passant le doigt sur le thalle

= *Melanelixia subaurifera* (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch

6. Thalle brunâtre jusqu'à brun châtaigne, nombreuses soralies 0,3-2 mm blanchâtres naissant sur des pseudocyphelles circulaires isolées

= *Punctelia (stictica)*

2. Médulle C-, KC-

3. Lobes allongés ± frangés, thalle peu appliqué au substrat, distinctement ascendant

4. Thalle brun verdâtre généralement soré dié ou isidié presque seulement au pourtour, lobes ondulés-crêpus de plus de 3 mm de large

5. Thalle de 10 cm, lobes de 2 cm de large, parfois soré dié, isidies ou non, médulle presque toujours I+ indigo, face inférieure ridée blanche à la marge, brune ou noire vers le centre

= *Platismatia (glauca)*

5. Thalle de 1-6 cm, lobes de moins de 1 cm de large, périphérie toujours soré diée, médulle I-, face inférieure brun pâle, brillante, à surface ridée

= *Tuckermanopsis (chlorophylla)*

4. Thalle brun ± foncé, ni soré dié ni isidié, lobes de moins de 3 cm, apothécies abondantes

= *Cetraria (sepincola)*

3. Lobes non frangés, thalle ± fortement appliqué et ± adhérent au substrat

4. Lobes courts 2-7 mm, face supérieure du thalle avec des verrues dispersées ou isidies ne donnant pas de soralies
5. Verrues de 0,1-0,5 mm toujours plus larges que hautes, perforées au sommet, apothécies presque toujours présentes, bord thallin à verrues perforées au sommet
- = *Melanohalea exasperata* (DeNot.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch
5. Isidies papilliformes, distinctement plus hautes que larges, simples ou ramifiées
6. Isidies spatulées et creuses, élargies et même aplaties au sommet
- = *Melanohalea exasperatula* (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch
6. Isidies peu ou pas dilatées au sommet, verruciformes puis cylindriques ou coralloïdes
7. Face supérieure jamais très foncée ± brun rougeâtre à brun verdâtre, non pruiteuse, face inférieure en grande partie brun foncé, apothécies rares à bord thallin isidié
- = *Melanohalea elegantula* (Zahlbr.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch
7. Face supérieure brun foncé presque noire souvent pruiteuse, face inférieure brun clair, apothécies inconnues
- = *Melanohalea infumata* (Nyl.) Essl.
4. Lobes du thalle allongés et de 2 mm de large maximum
5. Lobes du thalle 5-20 x 1-2 mm
6. Pycnides très nombreuses et très visibles, ostiole large, thalle presque noir, très brillant ni sorédié ni isidié
- = *Melanelia stygia* (L.) Essl.
6. Pycnides jamais très nombreuses visibles seulement x 6, thalle brun foncé à noir, parfois avec des soralies périphériques
- = *Cetrariella (commixta)*
5. Lobes du thalle 5-10 x 0,5-1 mm régulièrement ramifiés, imbriqués, rayonnants, face supérieure sorédiée, brun noirâtre, mate ou un peu brillante, sillonnée-ridée, saxicole calcifuge
6. Soralies sphériques assez petites à l'extrémité des lobes courts et ascendants, thalle dépourvu de pseudocyphelles
- = *Melanelia soredata* (Ach.) Goward et Ahti
6. Isidies sorédiées coralloïdes ± groupées en amas et pseudocyphelles périphériques
- = *Melanelia disjuncta* (Erichsen) Essl.
5. Lobes du thalle 10-20 x 0,1-0,5 mm, plan ± imbriqués, tronqués, thalle ni sorédié, ni isidié, mais avec de minuscules lobes ou verrues non sorédiés
6. Thalle brun vert assez clair lisse très brillant, face inférieure plus claire, rhizines concolores débordantes, corticole

= *Melanohalea laciniatula* (Flagey ex H. Olivier) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw.

6. Thalle brun verdâtre foncé noirâtre, face inférieure entièrement noire, rhizines non débordantes, saxicole calcifuge

= *Melanelia panniformis* (Nyl.) Essl.

À chercher en France

- *Melanelia sorediella* (Lettau) V. J. Rico, van den Boom et Barrasa

Menegazzia

1. Soralies blanchâtres, laminales, en forme de bouton de machette à l'extrémité de petits lobes latéraux courts

= *Menegazzia terebrata* (Hoffm.) A. Massal.

1. Soralies apicales ou laminales, lacérées, labriformes, en éventail, dactyliformes, perforées au sommet à maturité

= *Menegazzia subsimilis* (H. Magn.) R. Sant.

Nephromopsis

= *Nephromopsis laureri* (Kremp.) Kurok.

Parmelia

1. Médulle P-, K-, cortex K+ jaune, Pyrénées orientale sur les oliviers

= *Parmelia duboscqii* Abbayes

1. Médulle P+ rouge orangé, C-

2. Thalle gris, avec des soralies ou des isidies

3. Thalle gris un peu bleuâtre peu réticulé, lobes allongés jusqu'à 10 mm, enroulé en cylindres creux, isidies nombreuses verruciformes se transformant en soralies granuleuses ± rondes, pustuleuses

= *Parmelia submontana* Nádv. ex Hale

3. Thalle non ascendant, face supérieure distinctement réticulée costulée, lobes courts

4. Thalle gris-bleu ± foncé presque noir, mat, marge parfois brunâtre, isidies nombreuses concolores au thalle un peu brunies à l'extrémité, sans soralies

5. Face supérieure ± brillante, extrémité des lobes tronquée, isidies sans pruine, saxicole

= *Parmelia saxatilis* (L.) Ach. s.l.

5. Face supérieure ± brillante, extrémité des lobes arrondie, isidies sans pruine, corticole

= *Parmelia serrana* A. Crespo, M. C. Molina et D. Hawksworth

5. Face supérieure pruiteuse, extrémité des lobes tronquée, isidies pruiteuses, corticole

= *Parmelia ernstiae* Feuerer et A. Thell

4. Thalle gris cendré, mat, pseudocyphelles bien présentes soralies en forme de fentes, pas d'isidie

- = *Parmelia sulcata* Taylor s.l.
- 2. Thalle brun ± foncé parfois pourpre, sans isidies ni soralies, saxicole sur roche non calcaire, parfois sur tronc
 - 3. Médulle K+ jaune puis rouge, lobes du thalle concaves, pseudocyphelles blanchâtres en réseaux
 - 4. Lobes du thalle de largeur moyenne, pseudocyphelles bien visibles, acide lobarique, très répandu
 - = *Parmelia omphalodes* (L.) Ach. subsp. *omphalodes*
 - 4. Lobes étroits et abondamment ramifiés, pseudocyphelles peu nombreuses, très rare en France
 - = *Parmelia omphalodes* subsp. *pinnatifida* (Kurok.) Skult
 - 3. Médulle K-, lobes du thalle souvent convexes, thalle peu brillant, pseudocyphelles peu visibles
 - = *Parmelia discordans* Nyl.

Par manque d'informations, une espèce n'est pas traitée dans la clé mais présente en France.

- *Parmelia barrenoae* Divakar, M. C. Molina et A. Crespo

Parmeliella

- 1. Squamules brunes, lobulées, éparses ou rapprochées, isidies presque toujours présentes grisâtres coralloïdes, ligne d'hypothalle noire presque toujours bien visible
 - = *Parmeliella triptophylla* (Ach.) Müll. Arg.
- 1. Soralies gris grossièrement granuleuses
 - 2. Squamules gris bleu jusqu'à brun verdâtre, soralies gris bleu clair
 - = *Parmeliella parvula* P. M. Jørg.
 - 2. Squamules gris foncé, soralies gris foncé, ligne hypothalle pas ou peu visible, humide et écrasé odeur d'antiseptique
 - = *Parmeliella testacea* P. M. Jørg.

Parmelina

- 1. Thalle non isidié, nombreuses apothécies 1-4 mm
 - 2. Face supérieure du thalle ridée à cérébriforme au centre, sans macules, rhizines mates, courtes, épaisses, rare en région méditerranéenne, plus commun ailleurs
 - = *Parmelina quercina* (Willd.) Hale
 - 2. Face supérieure du thalle ridée non cérébriforme, avec des macules rondes, rhizines brillantes, longues, fines, débordantes, midi de la France
 - = *Parmelina carporrhizans* (Taylor) Poelt et Vězda
- 1. Thalle couvert d'isidies grises à noirâtres, apothécies rares
 - 2. Isidies cylindriques ou en massue, concolores au thalle à la base, brun sombre au sommet, très denses, impression que le thalle est couvert de suie, sans cicatrice
 - = *Parmelina tiliacea* (Hoffm.) Hale s.l.
 - 2. Isidies noires, rétrécies à la base, sommet aplati et parfois un peu déprimé au centre laissant une cicatrice blanche sur le thalle
 - = *Parmelina pastillifera* (Harm.) Hale

Par manque d'informations, une espèce n'est pas traitée dans la clé mais présente en France.

- *Parmelina atricha* (Nyl.) P. Clerc.

Parmeliopsis

1. Face supérieure du thalle vert jaunâtre, soralies jaunâtres, apothécies presque toujours absentes

= *Parmeliopsis ambigua* (Wulfen) Nyl.

1. Face supérieure du thalle gris pâle à bleuté, soralies blanches à gris pâle, apothécies rares

= *Parmeliopsis hyperopta* (Ach.) Arnold (morpho. *hyperopta*)

Parmotrema

1. Thalle souvent de plus de 20 cm, peu adhérent, ± dressé, K+ jaune puis parfois rouge-brun, rhizines noires peu nombreuses, souvent absentes sur une zone de 2 mm sur le pourtour

2. Médulle P+ rouge orangé, K+ jaune puis parfois ± rouge-brun, C-

3. Face inférieure du thalle en grande partie blanchâtre, thalle rigide réticulé, ondulé crispé, soralies au pourtour, cils noirs parfois peu nombreuses, corticole

= *Parmotrema hypoleucinum* (J. Steiner) Hale

3. Face inférieure du thalle noire excepté le pourtour brun

4. Isidies laminales et marginales, à base concolore au thalle et à sommet brun foncé, cylindriques à coralloïdes d'où émergent quelques cils noirs, médulle P+ et K+ jaune orangé C-, KC-

= *Parmotrema crinitum* (Ach.) M. Choisy

4. Thalle sans isidies, soralies globuleuses au pourtour ± agglomérées, cils parfois présents

5. Médulle K+ et KC+ jaune orangé, C-, P+ orange, face supérieure du thalle sans macules, cils parfois présents, rhizine absentes à la marge

= *Parmotrema perlatum* (Huds.) M. Choisy

5. Médulle KC+ rouge ou rose

6. Médulle K+ jaune puis rouge brun, KC+ rouge sang

7. Bord du thalle avec des cils noirs, sans macules

= *Parmotrema stuppeum* (Taylor) Hale

7. Bord du thalle non cilié, macules en fin réseau, rhizines peu nombreuses et dispersées, médulle K+ jaune puis rouge, KC+ rouge, C-, P+ orange

= *Parmotrema reticulatum* (Taylor) M. Choisy

6. Médulle légèrement K+ jaunâtre, KC+ rose, sans pseudocyphelles, le plus grand des *Parmelia* 40 cm, très rare

= *Parmotrema robustum* (Degel.) Hale

2. Médulle P-, K-, KC+ rose ou rougeâtre, bord du thalle garni de cils noirs 1-5 mm, çà et là des soralies globuleuses, pas de pseudocyphelle

= *Parmotrema arnoldii* (Du Rietz) Hale

1. Thalle souvent de plus de 10 cm, ± adhérent, pas ou peu ascendant, rhizines noires abondantes généralement jusqu'au bord du thalle

2. Médulle P+ orange réaction lente, K+ jaune, thalle gris K+ jaune, verdissant distinctement au contact de l'eau, soralies farineuses 0,3-2 mm arrondies

= *Parmotrema crozalsianum* (B. de Lesd. ex Harm.) D. Hawksw.

2. Médulle P+ rouge orangé, C-, lobes du thalle aux extrémités tronquées, apothécies le plus souvent absentes, face supérieure du thalle unie ou fendillée, avec des pseudocyphelles blanchâtres

= *Parmotrema reticulatum* (Taylor) M. Choisy

Platismatia

= *Platismatia glauca* (L.) W. L. Culb. et C. F. Culb.

Pleurosticta

1. Thalle rigide et fragile < à 15 cm de Ø, noir ou noirâtre, verdissant au contact de l'eau, apothécies et pycnides inconnues, sur roche ou humus dans les fentes des rochers, pas très ou peu calcaire

= *Pleurosticta koflerae* (Clauzade et Poelt) Elix et Lumbsch

1. Thalle assez souple et peu fragile > à 15 cm de Ø, gris vert à vert sombre, vert olive au contact de l'eau, apothécies et pycnides fréquentes, corticole

= *Pleurosticta acetabulum* (Neck.) Elix et Lumbsch var. *acetabulum*

Punctelia

1. Lobes un peu allongés 1-3 mm, divergents à l'extrémité tronquée, thalle gris cendré pâle, périphérie légèrement brunâtre, réticulé costulé, verdissant à peine au contact de l'eau

= *Punctelia perreticulata* (Räsänen) G. Wilh. et Ladd.

1. Lobes allongés entièrement contigus ou se recouvrant l'un l'autre non réticulés

2. Médulle C-, KC-, soralies étendues donnant des isidies, soralies isidifères

= *Punctelia reddenda* (Stirt.) Krog

2. Médulle C+, KC+ rouge carmin

3. Face supérieure du thalle gris brunâtre jusqu'à châtain, surtout saxicole calcifuge, corticole, lignicole

= *Punctelia stictica* (Duby) Krog

3. Face supérieure du thalle verdâtre, ± épais, marge des lobes brunâtre, mate, pruinose, soralies surtout marginales, face inférieure brun ± claire à crème jamais noire

= *Punctelia jeckeri* (Roum.) Kalb

3. Face supérieure grise, marge des lobes brune ± sombre, brillante, non pruinose

4. Face inférieure des lobes brune, foncée vers la périphérie, plus claire au centre, soralies surtout laminales, absentes ou rares à la périphérie, thalle K+ jaune

= *Punctelia subrudecta* (Nyl.) Krog

4. Face inférieure des lobes brun foncé, claire vers la périphérie, plus foncée au centre, soralies périphériques souvent nombreuses, thalle K-
= *Punctelia borreri* (Sm.) Krog

Tuckermanopsis

= *Tuckermanopsis chlorophylla* (Willd.) Hale

Usnocetraria

= *Usnocetraria oakesiana* (Tuck.) M. J. Lai et J. C. Wei

Vulpicida

1. Soralies jaune brillant, abondantes sur le bord des lobes, rhizines nombreuses blanchâtres, pycnides absentes, corticole et lignicole, généralement sur la base des troncs chionophile

= *Vulpicida pinastri* Mattson et M. J. Lai

1. Sans soralies, ni isidies, rhizines jaunes très rares, pycnides noires à l'extrémité des lobes

2. Distinctement foliacé, souvent fertile, corticole sur genévrier, très rare

= *Vulpicida juniperina* (L.) Mattson et Lai

2. Presque fruticuleux, apothécies extrêmement rares

3. Lobes dressées ± canaliculés rarement aplatis, terricole plus ou moins calcicole

= *Vulpicida tubulosus* (Schaer.) Mattsson et M. J. Lai (éco. *tubulosus*)

3. Thalle en rosette, lobes plus aplatis dorso-ventralement, corticole

= *Vulpicida tubulosus* (Schaer.) Mattsson et M. J. Lai (éco. *corticole*)

Xanthoparmelia

1. Face supérieure du thalle vert blanchâtre ou vert jaunâtre, médulle P+, K+

2. Thalle de moins de 5 cm, soralies arrondies planes ou convexes, souvent confluentes, apothécies très rares

= *Xanthoparmelia mougeotii* (Schaer. ex Dietr.) Hale

2. Thalle de plus de 20 cm, non sorédié, isidies ou non, apothécies fréquentes

3. Thalle isidié

4. Isidies cylindriques allongées, ramifiées à coralloïdes, habituellement serrées parfois peu nombreuses, médulle K+ jaune orange

5. Face inférieure du thalle brune ou noire au pourtour un peu clair

= *Xanthoparmelia conspersa* (Ehrh. ex Ach.) Hale

5. Face inférieure du thalle entièrement brune

= *Xanthoparmelia plittii* (Gyeln.) Hale

4. Isidies globuleuses, non ramifiées excepté à la fin du développement, médulle K+ rouge

= *Xanthoparmelia tinctina* (Maheu et A. Gillet) Hale

3. Thalle non isidié, face inférieure du thalle très pâle jusqu'à brun foncé

- 4. Médulle K+ jaune puis rouge foncé
= *Xanthoparmelia stenophylla* (Ach.) Ahti et D. Hawksw. (chémo. *stenophylla*)
- 4. Médulle K+ jaune brunâtre
= *Xanthoparmelia stenophylla* (Ach.) Ahti et D. Hawksw. (chémo. *protomatrae*)
- 4. Face inférieure du thalle brun clair, terricole
= *Xanthoparmelia stenophylla* (Ach.) Ahti et D. Hawksw. (éco. *terricole*)
- 4. Face supérieure sans macules
= *Xanthoparmelia sublaevis* (Cout.) Hale
- 1. Face supérieure du thalle foncé, brun à noir, rarement brun clair, médulle P-, K-
 - 2. Thalle ni sorédié, ni isidié
 - 3. Thalle brun clair jusqu'à brun noirâtre, apothécies souvent absentes, milieu de landes et régions semi-désertiques
= *Xanthoparmelia pokornyi* (Körb.) O. Blanco, A. Crespo, Elix, D. Hawksw. et Lumbsch
 - 3. Thalle brun ± foncé ou brun verdâtre brillant, apothécies 1-6 mm
 - 4. Face inférieure du thalle brun noir ou noire, un peu plus claire à la périphérie
 - 5. Face supérieure du thalle brun foncé, un peu plus claire à la périphérie
 - 6. Avec acide divarique R-, UV+, avec ou sans acide girophorique K-, C+ rouge
= *Xanthoparmelia pulla* subsp. *pulla* var. *pulla* (Ach.) O. Blanco, A. Crespo, Elix, D. Hawksw. et L.
 - 6. Avec acide sténosporique, avec ou sans acide girophorique K-, C+ rouge
= *Xanthoparmelia pulla* subsp. *pulla* var. *locarnensis* (Zopf)
 - 6. Avec acide gloméliférique, médulle toujours KC+ rouge
= *Xanthoparmelia pulla* subsp. *pulla* var. *delisei* (Duby)
 - 5. Face supérieure du thalle et pourtour brun verdâtre ou brun jaunâtre, médulle KC+ rouge
= *Xanthoparmelia pulla* subsp. *pulla* var. *glabrans* (Nyl.)
 - 4. Face inférieure du thalle partiellement ou entièrement brunâtre clair, souvent K-, C+ rouge
 - 5. Face inférieure du thalle brun noir au centre jusqu'à brun clair ou brunâtre pâle au pourtour
= *Xanthoparmelia pulla* subsp. *pyrenaica* (Essl.)
 - 5. Face inférieure du thalle entièrement brunâtre clair, Catalogne et Ligurie
= *Xanthoparmelia pulla* subsp. *luteonotata* (J. Steiner)
- 2. Isidies nombreuses cylindriques ou coralloïdes 0,3-1 mm de haut donnant des sorédies

3. Face supérieure du thalle brun-jaune, brun-vert ou brun-rouge, ridée au centre, médulle KC+ orange

= *Xanthoparmelia loxodes* (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Elix, D. Hawksw. et Lumbsch

3. Face supérieure du thalle brune à brun foncé, indistinctement réticulée, médulle KC± rose

= *Xanthoparmelia verruculifera* (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Elix, D. Hawksw. et Lumbsch

Par manque d'informations, trois espèces et une variété de lichens ne sont pas traitées dans la clé mais présentes en France.

- *Xanthoparmelia angustiphylla* (Gyeln.) Hale

- *Xanthoparmelia pulla* subsp. *pulla* var. *perrugata* (Nyl.)

- *Xanthoparmelia subdiffluens* Hale

- *Xanthoparmelia verrucigera* (Nyl.) Hale

Physciaceae

1. Thalle fruticuleux

2. Thalle à structure radiée, fruticuleux en tiges, ascendant ou dressé, K-

= ***Tornabea***

2. Thalle à structure stratifiée, fruticuleux en lanières

3. Thalle jusqu'à 10 cm de Ø, sans soralies, avec de long cils ou fibrilles

4. Face interne du thalle et fibrilles brunâtres, thalle K-

= ***Anaptychia***

4. Face interne du thalle blanche ou gris clair, fibrilles très noires, médulle K+ jaune puis parfois rouge

= ***Heterodermia (leucomelaena)***

3. Thalle pas plus de 2 cm de Ø, avec des soralies terminales, et cils blanchâtres aux extrémités plus foncées

= ***Physcia (adscendens & tenella)***

1. Thalle foliacé non ombiliqué

2. Cortex de la face supérieure du thalle formé d'hyphes la plupart parallèles à la face supérieure, cils marginaux

= ***Heterodermia***

2. Cortex de la face supérieure du thalle constitué d'hyphes non parallèles à la face supérieure

3. Thalle en rosette jusqu'à 10 cm de Ø, face supérieure grise ou gris brunâtre, soralies grisâtres ou noirâtres, apothécies inconnues en Europe, médulle variant du jaune extrêmement clair au jaune orangé

= ***Pyxine***

3. Apothécies lécanorines avec des bords de couleur claire, riches en algue, médulle blanche à jaune vif

- 4. Thalle K+ jaune vif
= *Physcia*
- 4. Thalle, médulle et soralies K-, K+ pourpre ou légèrement K+ jaune, P-, C-, KC-
5. Rhizines couvertes de fins poils perpendiculaires à elles (sauf pour *Physconia grisea*), extrémité du thalle couverte de petites taches blanchâtres
= *Physconia*
- 5. Rhizines simples ou presque, sans poils perpendiculaires à elles, ou sans vraies rhizines, thalle sans taches blanchâtres
6. Thalle atteignant rarement 4 cm de Ø, verdissant au contact de l'eau
7. Rhizines nombreuses presque toujours visibles au bord du thalle, thalle < 4 cm
= *Phaeophyscia*
- 7. Sans vraies rhizines courtes et peu nombreuses, thalle < 1,5 cm, presque crustacé
= *Hyperphyscia*
- 6. Thalle souvent très étendu, lobes très allongés 1-2 mm de large, ne changeant pas ou très peu de couleur au contact de l'eau
= *Anaptychia (runcinata)*

• ----- •

Anaptychia

- 1. Thalle fruticuleux, sans rhizines, lobes étroits marges avec de long cils de 5-8 mm
2. Lanière du thalle atteignant seulement 0,3-0,5 mm de large, bords des apothécies souvent avec des spinules
= *Anaptychia crinalis* (Schleich.) Vězda
- 2. Lanière du thalle de 1-2,5 mm de large, bord des apothécies sans spinules
= *Anaptychia ciliaris* (L.) Körb. ex A. Massal.
- 1. Thalle foliacé, avec des rhizines non débordantes, face inférieure blanchâtre
2. Cils courts et translucides sur la face supérieure des lobes, rhizines blanchâtres
= *Anaptychia ulotrichoides* (Vain.) Vain.
- 2. Dépourvue de cils, rhizines pour la plupart brunes ou noires
3. Thalle de + de 10 cm de long, face supérieure gris verdâtre ou brun ± foncé, dépourvues de courtes ramifications latérales, apothécies 1-3 mm assez souvent absentes non pruineuses
= *Anaptychia runcinata* (With.) J. R. Laundon
- 3. Thalle de – de 5 cm de long, face supérieure brune, lobes moins allongés, nombreuses et courtes ramifications latérales, apothécies non connues avec certitude
= *Anaptychia bryorum* Poelt

Par manque d'informations, une espèce n'est pas traitée dans la clé mais présente en France.

Anaptychia palmulata (Michx.) Vain.

Heterodermia

1. Thalle fruticuleux, non sorédié, ramification dichotomique, bord avec de longues fibrilles noires brillantes

= *Heterodermia leucomela* (L.) Poelt

1. Thalle foliacé, avec des soralies

2. Face supérieure blanc grisâtre à verdâtre, très pâle, lobes de 1-3 mm avec une marge recourbée portant de courts cils noirâtres et des soralies globuleuses, face inférieure blanc crème avec de petits points jaunâtres

= *Heterodermia japonica* (Satô) Swinscow et Krog

2. Face supérieure gris blanchâtre ou gris glaucescent, lobes de 0,5-2 mm, dépourvus de fibrilles périphériques, face inférieure avec des rhizines ± débordantes

3. Face inférieure du thalle cortiquée, blanchâtre, rhizines ± éparses à l'extrémité blanchâtre ou un peu brunâtre, distinctement débordantes

= *Heterodermia speciosa* (Wulfen) Trevis.

3. Face inférieure du thalle décortiquée, presque toujours jaune orangé, noire au centre, rhizines noires ± denses peu distinctement débordantes

4. Médulle K+ jaune, P- ou presque

= *Heterodermia obscurata* (Nyl.) Trevis.

4. Médulle K+ jaune puis rouge, P+ jaune vif

= *Heterodermia propagulifera* (Vain.) Dey

Hyperphyscia

= *Hyperphyscia adglutinata* (Flörke) H. Mayrhofer et Poelt

Phaeophyscia

1. Thalle ni sorédié, ni isidié

2. Lobes à cils courts, bien visibles, face inférieure et rhizines blanchâtres

= *Anaptychia (ulotrichoides)*

2. Face supérieure du thalle sans cils mais parfois tomenteuse

3. Sur mousse ou sur sol, face supérieure du thalle gris verdâtre à brun ± foncé, face inférieure blanchâtre excepté le centre parfois brunâtre

4. Calcifuge, thalle de – de 5 cm de long, lobes peu allongés, rhizines brunes ou noirâtres, très nombreuses, ne dépassant pas le pourtour

= *Anaptychia (bryorum)*

4. Calcicole, surtout dans les fentes de rochers, thalle 5-10 cm, lobes allongés, rhizines blanchâtres ou noirâtres, étalées, localisées sur le pourtour des lobes, apothécies exceptionnelles

= *Phaeophyscia constipata* (Norrl. et Nyl.) Moberg

3. Saxicole, non ou à peine calcicole, rhizines nombreuses sur la totalité de la face inférieure du thalle, ni étalées, ni situées sur le bord du thalle

- 4. Face supérieure gris verdâtre à brun ± foncé, face inférieure blanchâtre, rhizines brunes ou noires
= *Anaptychia (runcinata)*
- 4. Face supérieure gris brun ± foncé, face inférieure et rhizines noires, médulle orange (test avec l'ongle)
= *Phaeophyscia endococcina* (Körb.) Moberg
- 3. Corticole plus rarement sur bois, thalle en forme de rosette
 - 4. Face supérieure gris cendré un peu brunâtre, dépourvue de cils, verdissant à l'eau, apothécies fréquentes garnies de cils fins courts et noirâtres, rhizines noires non ramifiées
= *Phaeophyscia ciliata* (Hoffm.) Moberg
 - 4. Face supérieure gris verdâtre, verruqueuse au centre, couverte de poils très fins, souvent sans apothécies, rhizines concolores au thalle
= *Phaeophyscia poeltii* (Frey) Nimis
- 1. Thalle avec des isidies noires, situées au pourtour des lobes du thalle, tendant à s'étendre
 - 2. Isidies planes à maturité, en forme de lobules, situées au pourtour plus rarement au milieu du thalle, apothécies fréquentes, face inférieure garnie de rhizines et parfois face supérieure garnie de cils
= *Phaeophyscia kairamoi* (Vain.) Moberg
 - 2. Isidies ni aplaties ni en forme de lobules, apothécies sans rhizines ni cils
 - 3. Thalle 1-5 cm gris brunâtre foncé ou gris noirâtre, face inférieure généralement noire, rhizines noires, apothécies fréquentes 0,5-5 mm, isidies papilliformes pas ou peu ramifiées rarement soralifères
= *Phaeophyscia sciastra* (Ach.) Moberg
 - 3. Thalle < de 1 cm gris brunâtre foncé, presque noir, face inférieure blanchâtre à noire, rhizines concolores non débordantes, apothécies rares 0,5-1 mm, isidies en forme de granules souvent soralifères
= *Phaeophyscia nigricans* (Flörke) Moberg
- 1. Thalle avec des soralies, apothécies 0,5-2mm
 - 2. Face supérieure du thalle et rebord des apothécies avec des cils très fins, loupe x10
 - 3. Soralies labriformes et plus souvent à l'extrémité des lobes ascendants, corticole
= *Phaeophyscia hirsuta* (Mereschk.) Essl.
 - 3. Soralies non labriformes, marginales, habituellement étendues et allongées, surtout saxicole
= *Phaeophyscia cernohorskyi* (Nádv.) Essl.
 - 2. Face supérieure du thalle et rebord des apothécies sans cils
 - 3. Soralies labriformes, thalle 1-3 mm de forme irrégulière, thalle peu appliqué au substrat
 - 4. Face inférieure blanchâtre, rhizines rares blanchâtres, soralies et médulle entièrement blanches K-
= *Phaeophyscia chloantha* (Ach.) Moberg

4. Face inférieure et rhizines noirâtres, soralies jaunâtres ou orangées distinctement K+ pourpre
= *Phaeophyscia endophoenicea* (Harm.) Moberg
3. Soralies maculiformes ou capitiformes, thalle en rosette, assez adhérent au substrat
 4. Thalle 4-10 cm, gris verdâtre clair, lobes 2-3 cm de large, soralies blanchâtres à l'extrémité des lobes
= *Phaeophyscia hispidula* (Ach.) Moberg
 4. Thalle 1-4 cm, lobes 0,2-1 cm de large
 5. Soralies capitiformes, presque globuleuses à base étroite, situées principalement à l'extrémité des lobes secondaires, principalement muscicole
= *Phaeophyscia pusilloides* (Zahlbr.) Essl.
 5. Soralies maculiformes plus rarement capitiformes, principalement laminales
 6. Thalle < 1 cm, face inférieure et rhizines brunes rarement grisâtres, soralies ne s'étendant pas, rondes clairement délimitées, habituellement aussi larges que les lobes
= *Phaeophyscia insignis* (Mereschk.) Moberg.
 6. Thalle jusqu'à 3 cm, face inférieure noire au centre, rhizines noires souvent débordantes, soralies parfois très envahissantes de teintes diverses
= *Phaeophyscia orbicularis* (Neck.) Moberg

Par manque d'informations, deux espèces ne sont pas traitées dans la clé mais présentes en France.

- *Phaeophyscia adiaistola* (Essl.) Essl.
- *Phaeophyscia rubropulchra* (Degel.) Essl.

Physcia

1. Thalle sans fibrilles à la périphérie des lobes
 2. Ni sorédié, ni isidié, apothécies généralement très présentes, thalle en rosette de 2-7 cm
 3. Face supérieure du thalle avec de nombreuses pseudocyphelles (points blancs), médulle K+ jaune
 4. Face supérieure du thalle entièrement gris clair, face inférieure entièrement de couleur claire
= *Physcia aipolia* (Ehrh. ex Humb.) Fűrnr.
 4. Face supérieure du thalle gris bleu, pourtour gris clair et centre très foncé, face inférieure brun clair jusqu'à brune, puis noire, saxicole calcifuge
= *Physcia phaea* (Tuck.) Thoms.
 3. Face supérieure dépourvue de pseudocyphelles, médulle K-

4. Face supérieure du thalle sans pruine ou légèrement pruineuse, apothécies non ou peu pruineuses, thalle ne changent pas de couleur au contact de l'eau
5. Face supérieure des lobes convexes grise, centre jamais noirâtre, non crénelé, corticole
= *Physcia stellaris* (L.) Nyl.
5. Face supérieure des lobes ± plane, blanche, centre souvent noirâtre, crénelé, saxicole calcifuge
= *Physcia albinea* (Ach.) Nyl.
4. Face supérieure du thalle avec pruine épaisse et blanche, apothécies entièrement pruineuses
5. Face supérieure du thalle gris clair parfois brunâtre, lobes un peu convexes et recourbés, saxicole calcifuge
= *Physcia magnussonii* Frey
5. Face supérieure du thalle gris blanchâtre, lobes plans un peu convexes, non recourbés en dessous, à l'extrémité souvent jaunâtre, verdissant mouillé, principalement corticole
6. Partie centrale du thalle dépourvue de lobules ou presque, apothécies nombreuses
= *Physcia biziana* (A. Massal.) Zahlbr. var. *biziana*
6. Partie centrale du thalle couverte de lobules, sans ou avec peu d'apothécies
= *Physcia biziana* var. *leptophylla* Vězda
2. Thalle avec des soralies ou des isidies donnant des soralies, apothécies souvent rares
3. Médulle K+ jaune, thalle en rosette 1-7 mm, lobes 0,5-1 mm de large rarement plus
4. Pseudocyphelles nombreuses, rhizines blanches ou brunes, soralies gris bleu, saxicole
5. Soralies globuleuses jamais labriformes, médulle K+ jaune, dessous non jaune orangé
= *Physcia caesia* (Hoffm.) Fűrnr. var. *caesia*
5. Soralies labriformes devenant globuleuses, médulle K+ pourpre, dessous jaune orangé
= *Physcia caesia* var. *caesiella* (B. de Lesd.) Clauzade et Cl. Roux
4. Sans pseudocyphelles, rhizines et soralies blanches, apothécies non pruineuses, corticole
5. Soralies globuleuses 1-3 mm non agglomérées, verdissant fortement au contact de l'eau
= *Physcia tribacioides* Nyl.
5. Isidies soralifères, granuleuses ou papilliformes, très denses sur presque la totalité du thalle
= *Physcia clementei* (Turner) Lyngé
3. Médulle K-, thalle de forme diverse, parfois très étendu, face supérieure gris clair parfois très blanche

4. Lobes du thalle 2-3 mm de large, un peu rigides, non ascendants à l'extrémité, avec des soralies marginales grossièrement granuleuses, lobes entièrement contigus ou se recouvrant ±

5. Lobes un peu convexes, extrémité tronquée, souvent pruineuse
= *Physcia tribacia* (Ach.) Nyl.

5. Lobes un peu concaves, extrémité arrondie, généralement très pruineuse
= *Physcia dimidiata* (Arnold) Nyl.

4. Lobes du thalle 0,3-4 mm de large, souples, soralies labriformes

5. Thalle non ascendant, soralies labriformes blanches, principalement sur les lobes latéraux

6. Soralies globuleuses évidentes, lobes entièrement contigus sauf à l'extrémité

= *Physcia dubia* (Hoffm.) Lettau (morpho. *dubia*)

6. Soralies globuleuses non évidentes, lobes séparés sur presque toute la longueur

= *Physcia dubia* (Hoffm.) Lettau (morpho. *teretiusscula*)

5. Thalle ascendant, lobes onduleux presque tous avec une seule soralie labriforme devenant linguiforme, corticole

= *Physcia vitii* Nád. v.

1. Thalle avec des fibrilles en périphérie de 1-3 mm, blanchâtre aux extrémités foncées, lobes très ascendants

2. Thalle non sorédié, apothécies nombreuses, habituellement de plus de 2 cm de Ø

= *Physcia leptalea* (Ach.) DC.

2. Soralies terminales, apothécies rares, thalle de moins de 2 cm de Ø

3. Lobes plats, soralies labriformes à l'extrémité, apothécies ± fréquentes

= *Physcia tenella* (Scop.) DC.

3. Lobes ascendants, extrémité en forme de capuchon, soralies sous le capuchon, apothécies assez rares

= *Physcia adscendens* (Fr.) H. Olivier

Par manque d'informations, une espèce n'est pas traitée dans la clé mais présentes en France.

- *Physcia scopulorum* (Lamb. et Vězda) Poelt et Nimis

Physconia

1. Face inférieure du thalle presque blanchâtre, rhizines simples à 2 fois ramifiées, brunes à noirâtres au centre, blanchâtres à la périphérie

2. Soralies marginales nettement isidioïdes et plus normales au centre du thalle, pruinosité gris blanchâtre

= *Physconia grisea* (Lam.) Poelt subsp. *grisea*

2. Thalle non sorédié, couvert sauf à la marge de lobules dressés ou étalés, épaisse pruine blanche un peu lilas

= *Physconia grisea* subsp. *lilacina* (Arnold) Poelt

1. Face inférieure du thalle blanchâtre à très noire, couverte de rhizines noires en écouvillons

2. Thalle ni isidié, ni sorédié, verdissant beaucoup à l'eau

3. Médulle blanche K-

4. Face supérieure de l'extrémité des lobes couverte de poils diaphanes, face inférieure et rhizines noires, excepté parfois au pourtour du thalle, corticole

= *Physconia servitii* (Návn.) Poelt

4. Face supérieure du thalle sans poils, souvent prulineuse blanche ou même violette, face inférieure blanchâtre à noirâtre, rhizines blanches brunes ou noires

5. Thalle 3-10 cm de forme irrégulière, lobes ± ascendants, souvent avec des lobules parfois ressemblant à des isidies, apothécies rares prulineuses presque enfoncées dans le thalle, muscicole

= *Physconia muscigena* (Ach.) Poelt var. *muscigena*

5. Thalle ± en rosette, lobe non ascendants, apothécies assez saillantes, souvent prulineuses

6. Face inférieure du thalle blanchâtre, lobes à l'extrémité s'élargissant subitement, apothécies avec de nombreux lobules courts foliacés

= *Physconia venusta* (Ach.) Poelt

6. Face inférieure du thalle et rhizines noirâtres, excepté parfois à l'extrême bord

7. Bord des lobes et des apothécies avec de nombreux lobules courts foliacés, saxicole

= *Physconia subaquila* (Nyl.) Cl. Roux comb. nov.

7. Bords des lobes et des apothécies sans ou avec peu de lobules courts foliacés, corticole

8. Sans lobules foliacés

= *Physconia distorta* (With.) J. R. Laundon var. *distorta*

8. Avec peu de lobules foliacés

= *Physconia distorta* var. *subvenusta* (Cromb.)

3. Médulle K+ jaune vif ± orangé, face supérieure du thalle gris brunâtre ± prulineuse

= *Physconia subpulverulenta* (Szatala) Poelt

2. Thalle sorédié

3. Médulle blanche jusqu'à jaune vif K+ jaune orangé, soralies marginales jaunâtres K+ jaune vif parfois isidioïdes, thalle brun, lobes allongés

= *Physconia enteroxantha* (Nyl.) Poelt

3. Médulle blanche K-, soralies non jaunâtres K-

4. Thalle brun, lobes courts, soralies labriformes jusqu'à linguiforme bleuâtre ou blanchâtres parfois isidioïdes au centre du thalle, face inférieure de l'extrémité des lobes blanchâtres, feutrées sans cortex

= *Physconia perisidiosa* (Erichsen) Moberg

4. Thalle gris brun à brun avec pruine blanchâtre ± abondante, soralies marginales bleuâtres, face inférieure du thalle en grande partie ou totalement noire
= *Physconia detersa* (Nyl.) Poelt

Par manque d'informations, deux espèces ne sont pas traitées dans la clé mais présentes en France.

- *Physconia petraea* (Poelt) Vězda et Poelt
- *Physconia thorstenii* A. Crespo et Divakar

Pyxine

1. Pseudocyphelles bien visibles, situées à la face supérieure, seulement marginales, lobes périphériques à face supérieure plus sombre que le reste du thalle, soralies marginales gris sombres

= *Pyxine soreciata* (Ach.) Mont.

1. Pseudocyphelles absentes ou dispersées sur toutes la face supérieure du thalle, lobes périphériques à face supérieure concolore au reste du thalle, soralies claires, à rechercher en France

= *Pyxine subcinerea* Stirt.

Tornabea

= *Tornabea scutellifera* (With.) J. R. Laundon

Cette clé est un condensé élaboré à partir des différentes clés citées dans la bibliographie. Il s'agit donc d'une compilation qui dépend surtout de ma compréhension et de mon discernement. Mon expérience ne me permet pas actuellement d'aller plus loin. Je la trouve incomplète avec beaucoup de critères très subjectifs et pas assez déterminants. Ce n'est qu'une base de travail que j'espère faire évoluer au fur et à mesure de mes connaissances, ainsi que grâce aux commentaires qu'on voudra bien m'en faire.

Bibliographie :

AFL (Association Française de lichénologie)

<http://www2.ac-lille.fr/myconord/afl.htm>

CLAUZADE G. & ROUX C, *Likenoj deokcidenta europo*, Traduction de Paulette RAVEL

DOBSON F., 2011. *Lichens : An Illustrated guide to the British and Irish Species*, 496p.

TIEVANT P, 2001. *Guide des Lichens*, Édition Delachaux et Niestlé.

VAN HALUWYN C., ASTA J. *et al.*, 2009. *Guide des Lichens de France : Lichens des arbres*, Éditions BELIN.

VAN HALUWYN C., ASTA J. *et al.*, 2012. *Guide des Lichens de France : Lichens des sols*, Éditions BELIN.



Hypogymnia physodes (L.) Nyl.



Menegazzia terebrata (Hoffm.) A. Massal.



Parmotrema perlatum (Huds.) M. Choisy



Punctelia borreri (Sm.) Krog



Parmelia sulcata Taylor s.l.



Xanthoparmelia sp.



Physcia aipolia (Ehrh. ex Humb.) Fürnr.



Physcia adscendens (Fr.) H. Olivier



Physcia tenella (Scop.) DC.



Physcia leptalea (Ach.) DC.



Hyperphyscia adglutinata (Flörke) H. Mayrhofer et Poelt