

Un indice (ID) de déterminabilité pour les lichens

par **Françoise Drouard***

avec la collaboration de **Jean-Pierre Gavériaux**** et **Serge Poumarat*****

* 74920 Combloux - daniel.drouard@wanadoo.fr

** 62800 Liévin - jp.gaveriaux@numericable.fr

*** 13008 Marseille – sergepoumarat4@gmail.com

L'indice de déterminabilité permet de coder la difficulté à déterminer une espèce. Il ne peut être établi que par des spécialistes du groupe concerné. Il est surtout utile aux débutants qui peuvent ainsi estimer si le nom attribué à un échantillon est crédible. Dès l'indice 2 il est conseillé de faire preuve d'une grande vigilance et pour les spécimens référencés en indices 4 et 5 il est indispensable de faire confirmer les identifications par des lichénologues confirmés.

ID 1 - détermination facile sur le terrain sans matériel particulier en utilisant les caractères morphologiques observables à l'œil nu et la nature du support (roche calcaire, mousse corticole, bois en décomposition...). Exemples : *Anaptychia ciliaris*, *Evernia prunastri*, *Letharia vulpina*, *Lobaria pulmonaria*, *Lobarina scrobiculata*, *Pseudevernia furfuracea*, *Ramalina fastigiata*, *Teloschistes chrysophthalmus*...



Anaptychia ciliaris : fruticuleux à lanières gris ± brunâtre avec de longs cils gris à noirs marginaux.



Evernia prunastri : fruticuleux avec lanières à face sup. vert ± jaunâtre et face inf. blanchâtre.



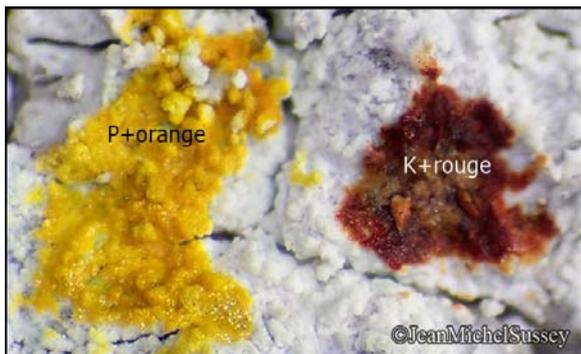
Letharia vulpina : fruticuleux à lanières, jaune vif, presque exclusivement sur mélèze (*Larix decidua*).



Teloschistes chrysophthalmus : petit fruticuleux jaunâtre à nombreuses apothécies orangées.

ID 2 - détermination possible sur le terrain (pour des exemplaires bien constitués) en regardant avec beaucoup de soin plusieurs caractères nécessitant le plus souvent l'utilisation d'une petite loupe à main (x10) et les colorations obtenues avec les réactifs chimiques (K, C, KC, P, N, I). Un contrôle sous loupe binoculaire (x20 à x50) étant toutefois conseillé en cas de doute. Exemples :

- utilisation de K pour déterminer *Phlyctis argena* ou de P pour certains *Cladonia*...
 - observation du dessus du thalle (existence et localisation du feutrage, de lobules...) et du dessous (couleur, présence de rhizines, de veines, bordure et centre) pour distinguer certains *Peltigera* (*P. canina*, *P. membranacea*, *P. praetextata*), *Pertusaria*, *Punctelia borreri*...
- Un contrôle sous loupe binoculaire (x20 à x50) étant toutefois conseillé en cas de doute.



***Phlyctis argena* :**
à cortex K+ rouge et P+ orange.



***Punctelia borreri* :**
à face inférieure noire.



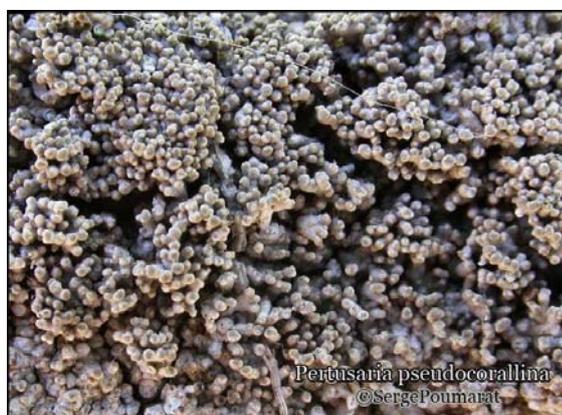
***Flavoparmelia soredians* :**
à médulle K+ rouge.



***Peltigera elisabethae* :** face inférieure noire mais blanchâtre vers la périphérie, veines peu distinctes.

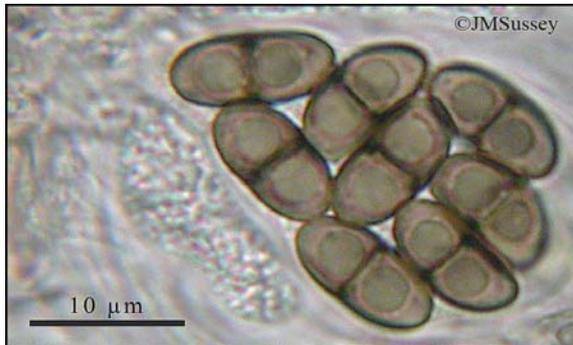


***Pertusaria coccodes* :** avec nombreuses isidies globuleuses visibles à la loupe (×10).



***Pertusaria pseudocorallina* :** avec des isidies brunes au sommet.

ID 3 - détermination impossible sur le terrain mais ne nécessitant qu'une utilisation simple du stéréomicroscope ou du microscope pour l'observation de détails anatomiques (réactions colorées fugaces visibles sous loupe binoculaire ; nombre, forme, septation et dimensions des spores ; coupes de thalle ; observation du photosymbiote...). Exemples : *Protoparmelia montagnei* à spores aux bouts arrondis, certaines espèces du genre *Caloplaca*, du genre *Rhizocarpon*...



Amandinea punctata : spores brunes avec une cloison, 12-15 × 6-8 μm.



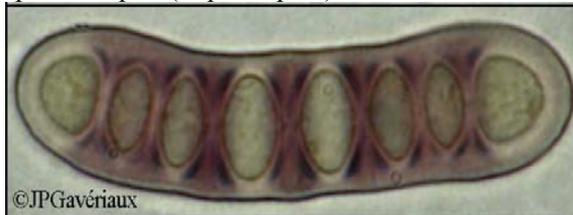
Protoparmelia badia : spores pointues aux deux extrémités.



Pertusaria pustulata : asque contenant deux spores simples (asque bisporé).



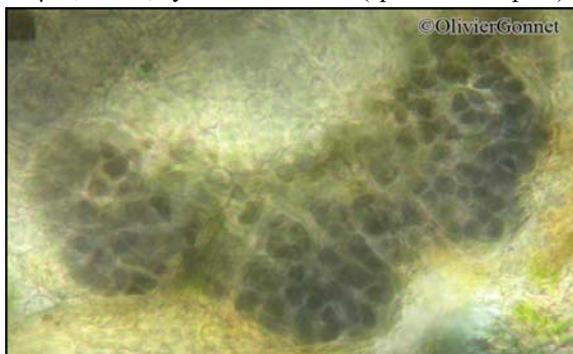
Diploschistes scruposus : asque contenant quatre spores murales (asque octosporé).



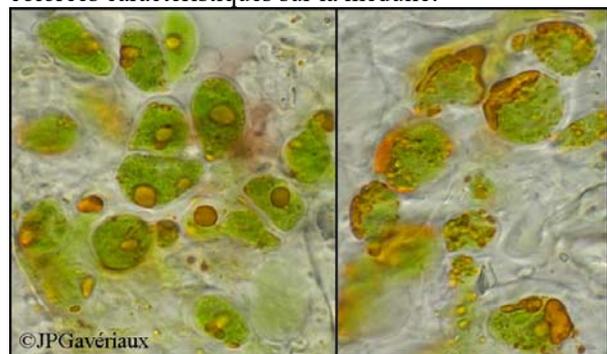
Phaeographis dendritica : ascospore 35-50 × 9-12 μm, brune, ayant 7-9 cloisons (spore multiseptée).



Melanelixia glabrata : avec des réactions colorées caractéristiques sur la médulle.



Photosymbiote : cyanobactérie du genre *Nostoc* (de couleur vert bleuâtre) groupées ici en amas.

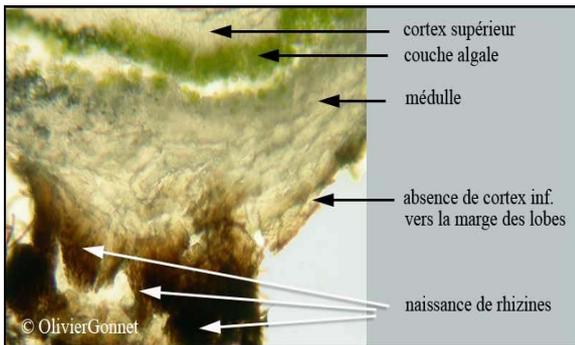


Photosymbiote : algue verte appartenant au genre *Trentepohlia* (couleur rouge due aux caroténoïdes).

À partir de l'ID3, la possession d'une **documentation actualisée est indispensable pour les déterminations** ; les clés du LIKENOJ (1985) ne sont plus toujours suffisantes et il est nécessaire d'avoir à disposition de nouvelles clés, clés remaniées de Claude Roux pour les membres de l'AFL qui collaborent au catalogue ou clés récentes qui se trouvent dans les publications citées dans la bibliographie accompagnant les fiches publiées ou mises à disposition sur le site web de l'AFL.

ID 4 - détermination nécessitant la maîtrise des techniques de laboratoire et une bonne pratique de la microscopie. Quelques exemples :

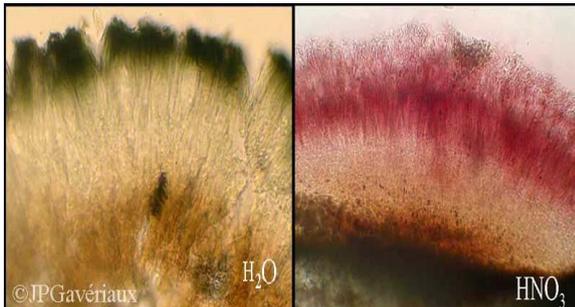
- observation des plectenchymes (para- ou prosoplectenchyme), du tholus, des asques, de la présence d'une chambre apicale... nécessitant des coupes et des colorations très bien réalisées sous stéréomicroscope,
- réactions colorées au niveau de l'hypothécium ou de l'épithécium (souvent demandées pour progresser dans les clés de lichens crustacés),
- observation des cristaux (taille, répartition, solubilité dans K), ou de certaines substances lichéniques cristallisées, en lumière polarisée dans des coupes de thalle ou d'apothécies - ex. chez *Lecanora*,
- étude de la structure des périthèces chez les *Verrucaria*...



Physconia peridiosa : dont le thalle est dépourvu de cortex inférieur.



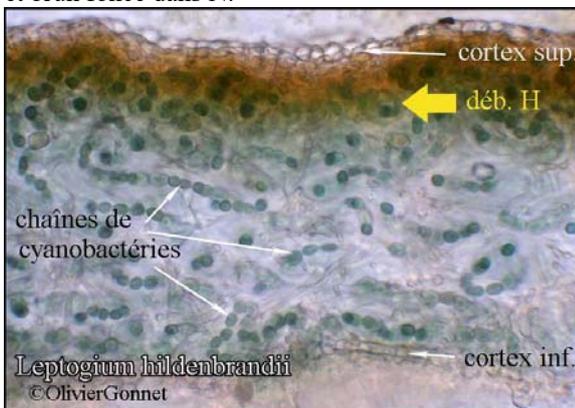
Pronectria rolfiana : coupe de périthèce dont le diamètre est d'environ 0,25 mm.



Variation de couleurs : dans l'eau épithécium verdâtre et base de l'hyménium brun clair ; rougeâtre et brun foncé dans N.



Lathagrium cristatum : sur la coupe d'apothécie on voit l'excipulum paraplectenchymateux (cellules sont ± isodiamétriques).

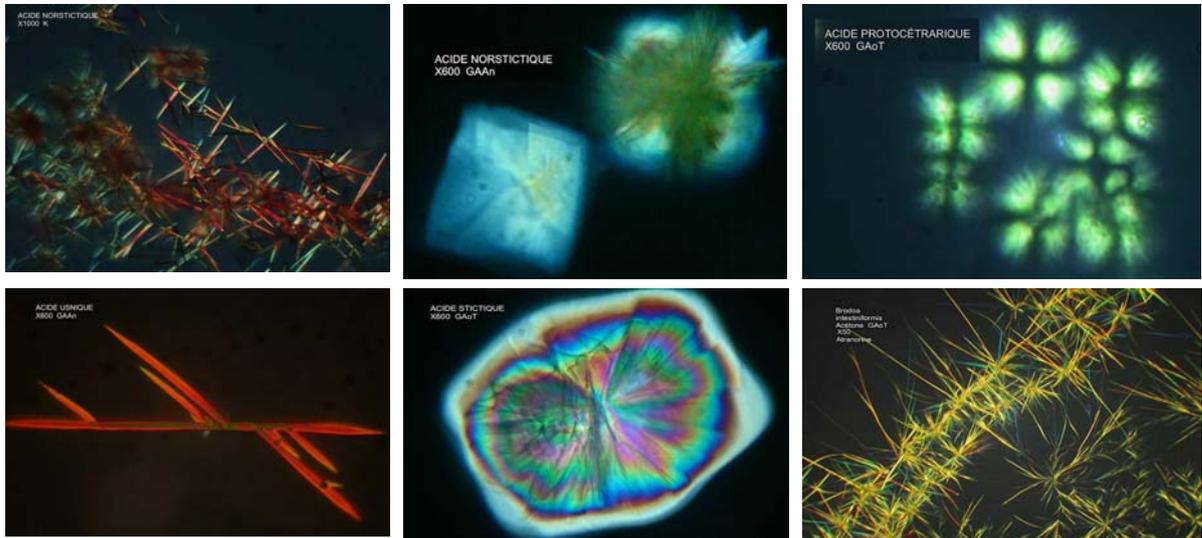


Leptogium hildenbrandii : avec une légère hétéromérisation (les cyanobactéries sont plus abondantes sous le cortex supérieur).

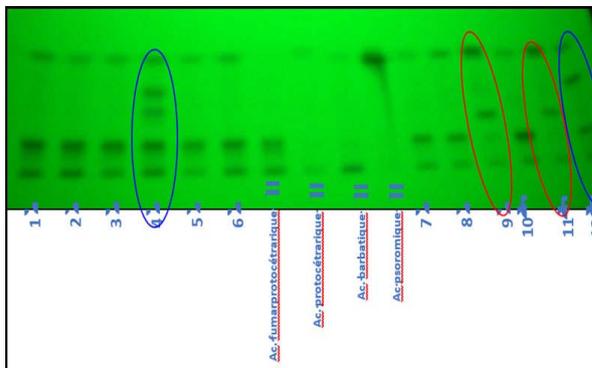


Recherche du nombre de stérigmates, ici les basides n'en possèdent que deux (basides bisporiques).

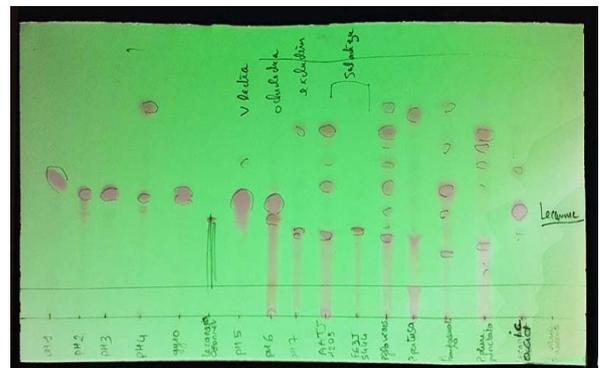
ID 5 - détermination réservée aux laboratoires professionnels utilisant des techniques sophistiquées : certaines microcristallisations (pour la recherche de certains acides lichéniques) ; la CCM (chromatographie couche mince), le séquençage des molécules d'ADN... (pour confirmer la découverte de certaines espèces nouvelles)...



Microcristallisations : Après extraction des substances lichéniques on provoque leur cristallisation en présence de réactifs spécifiques. Les observations se font sous microscope en lumière polarisée-analysée. Ici des cristaux d'acide norstictique dans K puis dans GAAn, d'acide protocétrarique dans GAoT, d'acide usnique dans GAAn, d'acide stictique dans GAoT et d'atranorine dans GAoT (photos Jacques Lagabrielle).



Chromatogramme 1 : étude d'acides lichéniques de *Cladonia* (*C. polycarpoides*, *C. sobolescens* et *C. brevis*...) par F. Lohézic et J.-C. Boissière.



Chromatogramme 2 : répartition des acides lichéniques dans divers thalles de *Ramalina* afin de confirmer leur détermination (F. Lohézic et P. Uriac)



Le poste de **chromatographie** (session de février 2019) dans les laboratoires de la station d'écologie forestière de Fontainebleau. Chromatogrammes examinés sous lumière UV par Philippe Uriac et Françoise Lohézic.

Exemples : chez les *Cladonia* du groupe *chlorophaea* (*Cladonia. humilis* et *Cladonia. conista* ne peuvent être différenciées que par la présence ou l'absence d'acides bourgéanique. Un bel exemple (chez les *Ramalina*) est développé par Jacques Lagabrielle dans son article consacré aux microcristallisations (bull. AFL 2014-2)...

Sur le site web de la Société d'Histoire Naturelle du Pays Rochois :

<http://shnpr.florefaunealpines.eu/lichenologie/>

toutes les fiches pédagogiques consacrées à la description des espèces lichéniques sont accompagnées de cet indice de déterminabilité.

Sur le site de l'AFL, seules les fiches nouvelles ou modifiées depuis mars 2019 sont concernées par cet indice.

Crédit photographique

Gavériaux Jean-Pierre : *Anaptychia ciliaris*, *Diploschistes scruposus*, *Lichenomphalia velutina*, *Pertusaria coccodes*, *Phaeographis dendritica*, *Teloschistes chrysophthalmus*, *Tremolecia atrata*, algue verte *Trentepohlia*.

Gonnet Olivier et Danièle : *Lathagrium cristatum*, *Leptogium hildenbrandii*, *Melanelixia glabratula*, *Nostoc* groupés en masse, *Physconia peridiosa*, *Pronectria rolfiana*, *Protoparmelia badia*, *Punctelia borrieri*.

Guilloux Françoise : *Letharia vulpina*, *Peltigera elisabethae*.

Hurtado Christian : *Flavoparmelia soledians*.

Lagabrielle Jacques : les six photos de microcristallisation.

Lagrandie Julien : *Pertusaria pustulata*.

Lohézic Françoise et Philippe Uriac : les deux chromatogrammes.

Poumarat Serge : *Evernia prunastri*, *Pertusaria pseudocorallina*.

Sussey Jean-Michel : *Amandinea punctata*, *Phlyctis argena*.