COMPTE RENDU

Sortie lichens dans la vallée du ruisseau de St-Polycarpe (Saint-Polycarpe) du 16 février 2014

Cette sortie a permis de prospecter la ripisylve et le versant à exposition méridionale entre St-Polycarpe et Buc à une altitude comprise entre 250 et 360 mètres.

La diversité des milieux traversés, conjointement à l'hétérogénéité des supports prospectés, a permis d'inventorier des espèces relevant de communautés écologiquement et morphologiquement éloignées. Nous y avons observé 34 corticoles, 7 terricoles-muscicoles et 22 saxicoles.

La ripisylve

Par rapport aux observations des sorties précédentes, l'analyse des essences arbustives à **écorce lisse** (noisetier, tilleul, jeunes frênes, aubépine) des formations forestières ripariales constitue une nouveauté.

On y voit des espèces crustacées souvent **endophléodes** pourvues de **lirelles** ou de périthèces immergés dans le thalle.

La proximité de l'eau et la couverture végétale dense favorisent des associations lichéniques **aérohygrophiles et sciaphiles** qui s'apparentent à celles décrites dans les régions atlantiques. Ces communautés présentent localement des **variantes méditerranéennes**.

Le long périple d'un Noisetier

Sur l'écorce lisse d'un Noisetier nous avons recensé au moins 9 taxons recouvrant 75% de la surface disponible à partir du sol jusqu'à une hauteur de deux mètres environ.

Graphis scripta était nettement dominante avec des thalles gris clair, souvent contigus et caractérisés par des **lirelles** ramifiées. Dans le genre *Graphis* les lirelles forment des **bourrelets qui semblent surgir d'une fissure centrale**.

En revanche, les lirelles d'*Arthonia atra* semblent directement **apposées sur le thalle**.

Non sans difficultés, nous avons commencé à chercher des espèces moins visibles comme *Porina* (groupe *aenea*) pourvue de périthèces en forme de dômes noirs enfoncés dans le thalle. Nous avons eu du mal à la distinguer d'un autre lichen à lirelles très courtes formant des petites taches noires. Ces spores (de 11x4 à 25x4 µm) sont **triseptées** et presque toujours recourbées. Ces caractères le rapprochent d'*Opegrapha rufescens*.

Les deux espèces montrent des thalles de couleur bronze et des fructifications très réduites qui permettaient à peine de le différencier à l'œil-nu.



Fig. 1 : Tronc de Noisetier de 4-5 cm de diamètre avec *Graphis scripta* (au centre), *Arthonia atra* (lirelles plus épaisses), *Caloplaca ferruginea* (apothécies rouges).

Ensuite, nous avons identifié *Lecidella elaeochroma* grâce à la mosaïque d'hypothalles noirs ; ce lichen est bien plus commun sur les écorces altérées.

Au milieu du joyeux palimpseste de thalles lichéniques, nous avons encore décelé quelques nouveaux taxons : un individu isolé de *Caloplaca ferruginea* dont les apothécies sont rouge orangé, une *Lecanora*, un thalle de *Pertusaria pertusa* avec des verrues vert jaunâtre portant 2 ostioles (généralement un seul trou chez *Pertusaria leioplaca*) et des thalles blancs peu développés que nous avons déterminé comme *Phlyctis argena* grâce aux réactions chimiques positives (P+ jaune et K+ jaune devenant rouge).

Enfin nous avons porté notre regard sur les écorces plus ou moins crevassées d'Érable champêtre, de Chêne blanc et d'Aubépine qui entourent le noisetier "didactique", pour étudier certains thalles clairs de *Phlyctis argena* et de *Phlyctis agelaea* qui se différencie de son congénère complètement stérile par les apothécies couvertes de soralies.

Lecidella elaeochroma est presque le seul lichen à coloniser le tronc d'une Aubépine

mais, à la différence des sujets observés sur Noisetier, elle est complètement dépourvue d'hypothalles. Après avoir confirmé la détermination à l'aide des caractères microscopiques, nous avons élaboré une hypothèse : l'hypothalle témoignerait de la lutte biochimique d'individus stressés par la concurrence sur des supports fortement lichénisés.

Sur des ramifications terminales de Chêne pubescent nous avons constaté la présence de plusieurs petites rosettes verdissantes à l'eau (1-2 cm de diamètre). Des lobes microscopiques un peu rayonnants et très adhérents à l'écorce nous ont permis de déterminer *Hyperphyscia adglutinata* dont la partie centrale est sorédiée.



Fig. 2 : Hyperphyscia adglutinata à l'état humide avec ses lobes allongés-sinueux très adhérents au support.

L'association de *l'Hyperphyscietum adglutinatae* se caractérise par des peuplements pionniers sur écorces peu altérées dans les boisements proches des milieux agricoles secs.

La chênaie clairsemée sur le versant méridional.

Sur le versant d'adret, une chênaie thermophile clairsemée à *Quercus humilis* et *Quercus ilex* laisse entrevoir des clairières en correspondance avec des escarpements molassiques.

Plusieurs espèces subméditerranéennes sont inféodées au substrat appauvri et rocailleux : *Aphyllanthes monspeliensis, Rubia peregrina, Smilax aspera, Genista hispanica, Cistus albidus, Thymus vulgaris, Cornus sanguinea.*

D'autres profitent des ambiances préforestières : *Viburnum lantana, Ruscus aculeatus, Ligustrum vulgare, Osyris alba, Tamus communis.*

D'abord les thalles jaunes

Nous avons commencé la prospection de la chênaie pubescente à partir des lichens de couleur jaune. Sur un tronc mort, un thalle finement déchiqueté nous a rappelé une espèce lépreuse.

Seule l'analyse à la loupe nous a montré l'existence de lobes et d'apothécies microscopiques permettant de déterminer *Candelaria concolor* qui colonise les écorces spongieuses à développement horizontal et envahies de mousses.

Sur des branchettes secondaires nous avons aussi noté une espèce classique pourvue de nombreuses apothécies, *Xanthoria parietina*.

Cette dernière cachait une belle surprise, étant donné que tout près de ses thalles foliacés nous avons remarqué très tardivement des touffes de *Teloschistes chrysophthalmus*, un très beau lichen qui porte des apothécies munies de longs cils, situées au bout des lanières. Cette espèce préfère les ramifications périphériques bien ensoleillées et semble plus répandue dans les régions méditerranéennes.

Nous l'avons repéré sur Chêne pubescent et Poirier sauvage autour de Cépie et au sommet de la Malepère, sur Amandier en Val de Dagne, sur Poirier sauvage à Mouthoumet. Dans le maquis autour de Ségure (Corbières orientales), il devient très abondant sur *Phyllirea angustifolia, Quercus ilex, Q. coccifera, Rosa*.

Dans les crevasses de la partie inférieure d'un tronc de chêne nous avons aperçu un *Chrysothrix* dont le thalle forme des traînées de poussière jaune fluo.

Enfin, des apothécies jaune orange nous ont rappelé *Candelariella vitellina* dont le thalle crustacé est formé par des granulations éparses ou groupées en croûte épaisse.

Discussion autour de la lichénosociologie

Nous avons tenté d'appliquer la méthode phytosociologique à l'étude des associations lichéniques d'une ripisylve.

Mais une tentative d'évaluation préalable du terrain d'étude s'impose afin de comprendre la complexité des facteurs écologiques en jeu et les variétés des conditions stationnelles identifiées.

C'est pourquoi, pour repérer et décrire une association comme le *Graphidium scriptae* il faudrait restreindre les inventaires à des secteurs de l'écorce d'une essence arborescente choisie à l'intérieur d'une formation boisée assez homogène. Voici un exemple :

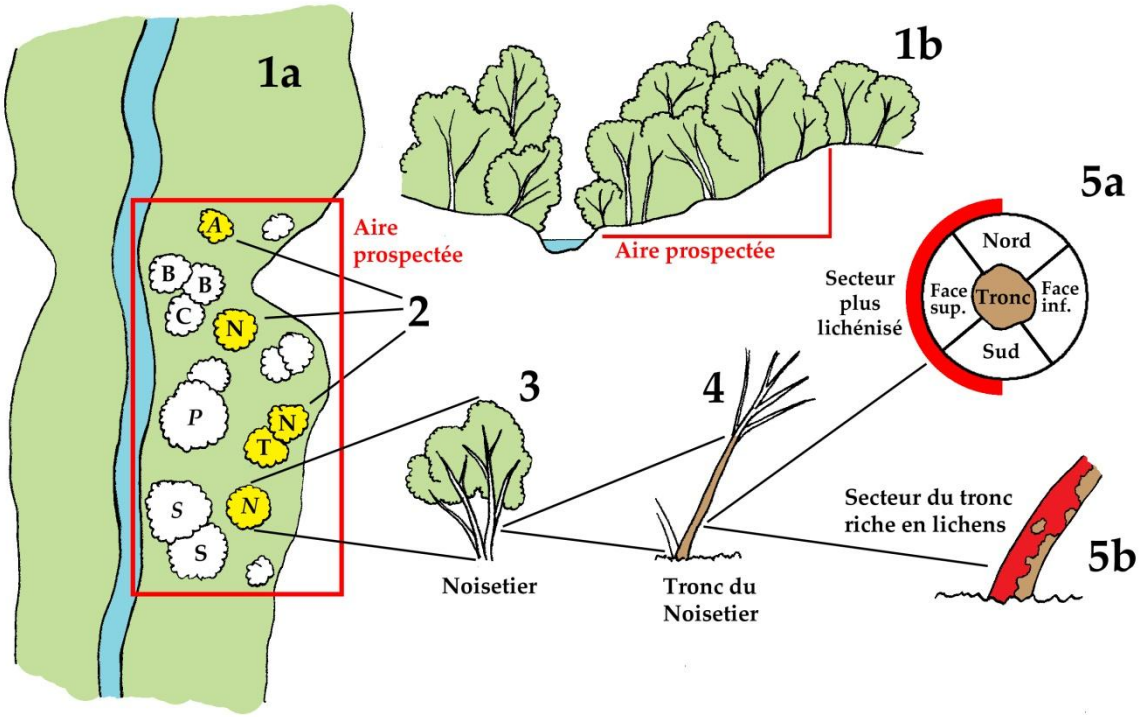
Etape 1 : Dans une ripisylve caractérisée par une certaine uniformité de la couverture végétale, définir une bande étroite de 100 ou 200 mètres le long du cours d'eau.

Etape 2 : Sur l'ensemble des arbres et arbrisseaux, prendre en considération les essences à écorce lisse.

Etape 3 : Sur l'ensemble des écorces lisses limiter le choix aux noisetiers (ou considérer un échantillon de 10-15 arbrisseaux). Certains pieds sont très riches tandis que d'autres apparaissent assez pauvres.

Etape 4 : Considérer les premiers mètres des troncs principaux à partir du sol jusqu'aux ramifications principales. Il s'agit donc de la partie la plus âgée des arbrisseaux. A ce niveau on remarquera une certaine uniformité liée à la prédominance de l'association du *Graphidetum*.

Etape 5 : Commencer le relevé des taxons. La distribution des lichens est influencée par la proximité du sol, l'ensoleillement, l'exposition, la présence de ramifications et d'autres facteurs ; ceci peut favoriser des espèces appartenant à d'autres associations. Ces microhabitats peuvent réduire davantage l'**aire maximale** du repérage au-delà de laquelle on observera une augmentation rapide de nouveaux taxons recensés.



1a et 1b : Ripisylve (en vert) et délimitation d'un secteur ± homogène (cadre rouge).
2 : Arbres et arbustes à écorce lisse (en jaune).
3 : Réduction de l'aire prospectée aux noisetiers (N).
4 : Réduction de l'aire prospectée aux troncs de noisetier.
5a et 5b : Identification de microhabitats sur un tronc incliné.
La zone rouge indique le secteur du tronc couvert par les lichens.

Le *Graphidetum scriptae*

Caractérisé par des **espèces crustacées à lirelles et à périthèces**, le *Graphidetum scriptae* occupe les écorces lisses dans les boisements sciaphiles à microclimat humide assez stable (ripisylves, hêtraies).

Cette association est bien représentée dans les régions atlantiques soumises à une **pluviométrie de plus de 950 mm par an**. Les espèces caractéristiques sont *Graphis scripta*, *G. elegans, Pertusaria leioplaca, P. pertusa, Pyrenula nitida* et *Thelotrema lepadinum*.

Dans les régions méditerranéennes, soumises à un **régime pluviométrique plus versatile**, le *Graphidetum sciptae* montre des variantes appauvries en espèces réfractaires à la sécheresse. On y voit *Arthonia didyma* et *Graphis scripta* avec *A. cinnabarina, A. radiata, Porina aenea*.

Nous avons observé cette association dans les vallons humides de la partie occidentale de la Malepère en contiguïté avec le *Pyrenuletum nitidae*.

Quelqu'un a perdu sa barbe !

Parmi les thalles **foliacés** qui s'entassent et se superposent sur les branches de chêne nous observons *Punctelia subrudecta* de couleur gris pâle envahie par de nombreuses soralies (médulle C+ rouge immédiat), *Parmotrema perlatum* à soralies marginales dessinant des lèvres, *Parmelia sulcata* pourvue de **pseudocyphelles** et *Flavoparmelia caperata*. Etant donné le caractère assez héliophile de la formation boisée, cette dernière espèce est très développée et tapissante.

Melanelixia subaurifera fait quelques apparitions avec ses thalles vert cuivre. Des lobes d'un vert sombre nous rappellent *Pleurosticta acetabulum*, lichen non rare, qui semble faire défaut dans le creux de la vallée de l'Aude pour se cantonner sur les reliefs des Corbières au-dessus de 400 mètres d'altitude. L'exemplaire identifié est peu représentatif et dépourvu d'apothécies.

Physcia clementei possède des lobes maculés de blanc sortant des nombreuses **isidies soralifères** qui recouvrent le thalle. Malheureusement les sujets observés sont stériles ou presque (on y voit des apothécies en formation).

À cause de la proximité des thalles et des ressemblances morphologiques, certains lichens peuvent être confondus. Par exemple, *P. clementei* se développe à côté d'une espèce presque entièrement recouverte de soralies blanches. La réaction C+ jaune fugace semble suggérer *Ochrolechia turneri.*

Un lichen de petite taille attire notre attention ; les grandes apothécies à disque noir (entre 1 et 2,5 mm) sur un thalle craquelé et globuleux à teinte gris verdâtre rappellent *Tephromela atra var. torulosa*. L'examen des **spores** (simples, ovales allongées, 7x15 µm) semble confirmer cette hypothèse.

Des **fruticuleux** émergent de la trame des thalles foliacés pour former des touffes dressées ou pendantes : on y voit *Evernia prunastri* et *Ramalina farinacea*, espèces dépourvues d'apothécies et portant des soralies marginales. Un exemplaire de *R. farinacea* nous surprend par ses longues lanières formant une barbe épaisse et souple.

Des crustacés recouvrent les branches secondaires : *Caloplaca ferruginea, Lecidella elaeochroma* et probablement *Lecanora chlarotera*.

Sur les branchettes terminales, ces taxons se mêlent à des **espèces foliacées pionnières** comme *Xanthoria parietina*, *Physcia adscendens* et *Physcia leptalea*.

En revanche, sur le tronc principal nous remarquons des lichens **lépreux** comme *Lepraria sp.* (en situation abritée) ou **crustacés stériles** comme *Phlyctis argena*.



Fig.3 : L'algue *Trentepohlia aurea* montre ses filaments à la loupe.

Dans un secteur plus touffu et humide de la chênaie nous observons des espèces qui colonisent les troncs crevassés et ombragés, qui conservent plus longtemps l'humidité de la pluie.

Arthonia cinnabarina peut être confondue avec *Caloplaca ferruginea* à cause des dimensions du thalle et des apothécies rouges mais l'observation à la loupe du disque blanc entouré par un rebord granuleux de couleur rouge permet de faire la différence.

L'algue *Trentepohlia aurea* de couleur orange fait aussi son apparition.

Une présence inquiétante

Nous continuons le repérage sur un arbrisseau de Chêne blanc très déformé et envahi par de nombreuses présences familières.



Fig. 4 : Pseudevernia furfuracea étouffe sous les nombreuses isidies.

Soudain, un sujet très «perturbé» accroupi au-dessus de nos têtes nous intrigue. Il s'agit d'une touffe hérissée d'**isidies en massue** dont l'apex est brunâtre. Non parvenons enfin à distinguer *Pseudevernia furfuracea* qui peut présenter des formes très isidiées.

Sur une branche secondaire, nous découvrons *Flavoparmelia soredians* confirmée par l'examen aux réactifs. Sa médulle est K+ jaune devenant rouge.

Les escarpements molassiques

Les molasses constituent un milieu très complexe et diversifié qui réunit **plusieurs facteurs écologiques** parfois antagonistes : la pente, l'écoulement des eaux de pluie, la résistance du substrat à l'érosion, la présence de plafonds et de crevasses abritées de la pluie, l'utilisation des têtes des rochers comme perchoirs d'oiseaux, l'envahissement du substrat par les bryophytes.

Du point de vue de la **lithologie**, la nature acide ou carbonatée des galets qui forment les conglomérats et leur morphologie (lisses, anguleux, arrondis) déterminent un ensemble de microhabitats de quelques centimètres carrés.

La végétation des versants escarpés se compose d'espèces arbustives thermophiles subméditerranéennes : *Thymus vulgaris, Fumana ericoides, Fumana thymifolia, Juniperus communis, Juniperus oxycedrus, Arbutus unedo, Cistus albidus, Teucrium polium, Buxus sempervirens, Staehelina dubia, Genista scorpius* et parfois *Erica scoparia.* Quelques touffes *d'Asplenium ruta-muraria* se nichent dans les interstices des parois.

Ces formations végétales xérophiles sont fortement contraintes par des sols squelettiques à forte déclivité.

En correspondance de certains faciès molassiques, on remarque aussi la présence d'une **flore acidocline**.

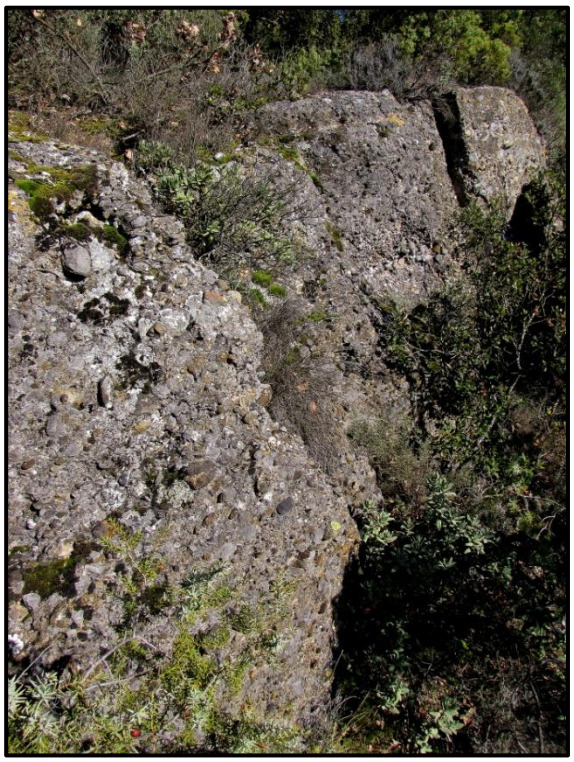


Fig. 5 : Banc de conglomérat prospecté formant un escarpement d'environ 1,5-2 mètres de hauteur.

C'est pourquoi l'interprétation des peuplements qui occupent les affleurements molassiques révèle une forte complexité

accentuée par le caractère fragmenté des thalles lichéniques.

Mouillés, mais heureux

Le but de notre visite était l'observation d'une nouvelle espèce assez remarquable qui occupe certains galets non carbonatés. Il s'agit de *Caloplaca rubelliana* qui présente la particularité d'avoir un thalle d'un beau rouge et des apothécies enfoncées dans les aréoles, rappelant ainsi une *Aspicilia*. Ces spores **polariloculaires** (11x5 µm), qui montrent les caractères typiques du genre *Caloplaca,* possèdent un **épaississement équatorial** de 2-3 µm.

Les thalles observés sont très petits (de 0,5 cm à 3 cm de diamètre) et occupent une surface limitée à quelques galets ; ceci nous laisse perplexes quant à l'éventualité d'effectuer des prélèvements.

Ce lichen partage un galet de 5-6 cm avec *Rhizocarpon geographicum*, espèce jaune vif très répandue sur les schistes ou les granites et avec *Lecidella carpathica* qui montre un thalle dispersé en plaques globuleuses couvertes d'apothécies noires. Les spores, simples et ovales, mesurent en moyenne16x8 µm.

Un autre galet acide est couvert par *Xanthoparmelia pulla* à thalle brun non isidié et à réaction de la médulle C+ rouge fugace.

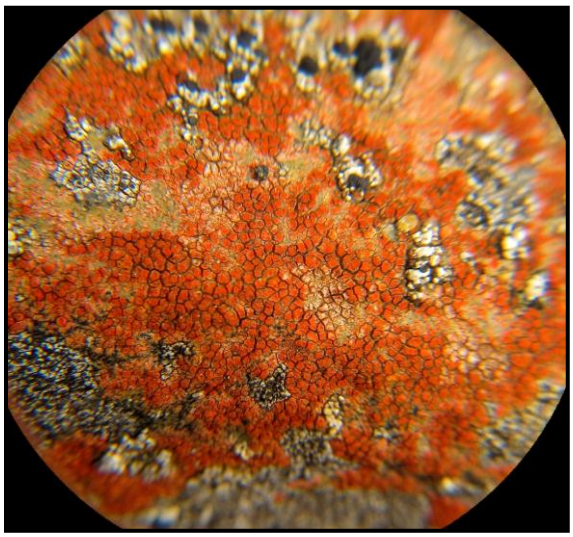


Fig. 6 : Caloplaca rubelliana, apothécies et auréoles.

Nous avons alors l'opportunité de réviser les noms de nombreux lichens ; des squamuleux se plaisent sur les surfaces rocheuses très dégradées, recouvertes de mousses ou de dépôts terrigènes. Il s'agit de saxicoles à comportement partiellement muscicolo-terricole que l'on pourrait qualifier d'opportunistes.

Nous observons *Squamarina cartilaginea* qui forme des thalles vert gris de 10-15 cm de diamètre recouverts d'apothécies en forme de papilles orange.

Romjularia lurida qui verdit à l'eau semble parasitée par un champignon, car son thalle est peu reconnaissable.

Des squamules marron imbriquées présentent des petits points noirs. Au microscope on y voit plusieurs pycnides noirs dispersés et des **rhizohyphes** en forme de réseaux de poils sortent des marges. Ces caractères nous semblent plus proches de *Placidium rufescens* que de *P. squamulosum*.

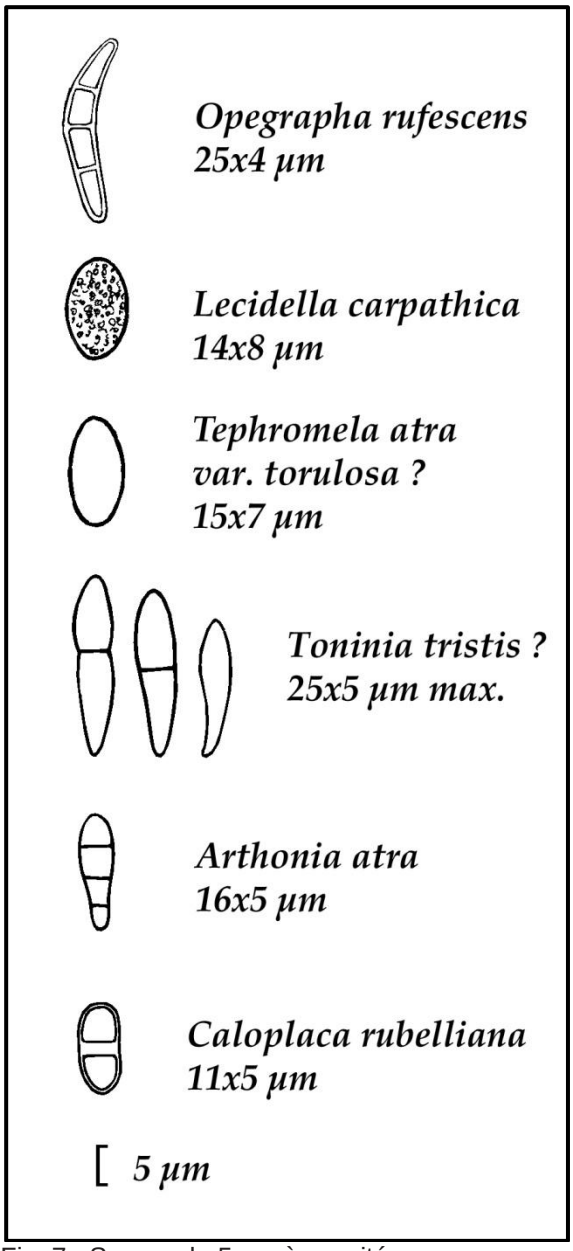


Fig. 7 : Spores de 5 espèces citées.

Toninia diffracta, dont les squamules blanches à surface rayée sont assez

dispersées, se niche dans les interstices des petites parois conglomératiques.

Entre le terrain et la roche, nous apercevons une masse globuleuse marron rouge très agglomérée et un peu verdissante à l'eau. L'examen au microscope montrera des spores allongées, fusiformes, à une cloison, mesurant jusqu'à 25x5 µm. Les apothécies noires globuleuses et les squamules convexes nous font penser à *Toninia tristis*.

Dans quelques cavités abritées de la pluie nous remarquons *Caloplaca citrina* qui forme une poussière orange.

Sur les galets carbonatés, *Placynthium nigrum* à thalle noir assez épais entouré par un hypothalle bleuté très fin côtoie *Verrucaria nigrescens* à thalle noir bien appliqué au substrat.

Aspicilia calcarea et *Caloplaca aurantia* nous renseignent sur la présence d'un substrat carbonaté aussi bien que les lichens endolithiques du genre *Bagliettoa* qui s'identifient à l'aide des périthèces enfoncés dans la roche. Deux taxons semblent présents parmi lesquels *B. marmorea* mais l'observation n'est pas aisée et les sujets sont très mal développés.

Non loin des *Aspicilia* nous avons noté quelques thalles blancs de *Diplotomma hedinianum* et des apothécies orange et globuleuses de *Protoblastenia rupestris*.

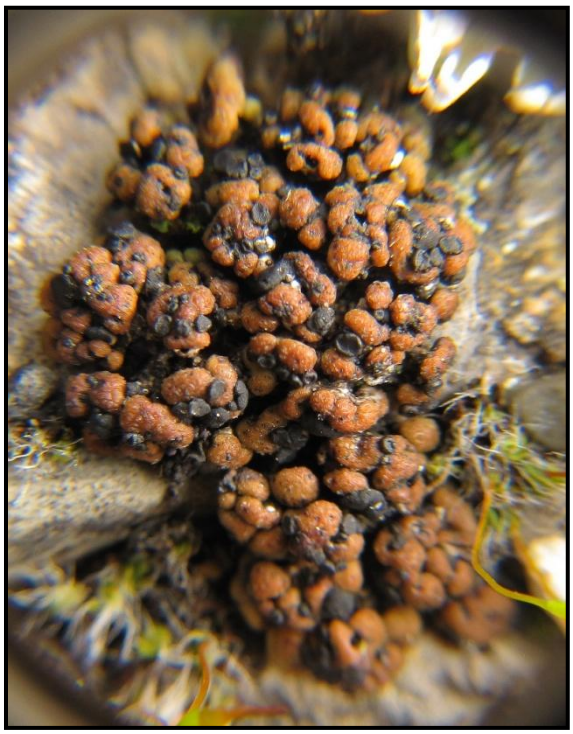


Fig. 8 : *Toninia tristis* ? avec les apothécies noires sur des squamules bombées.

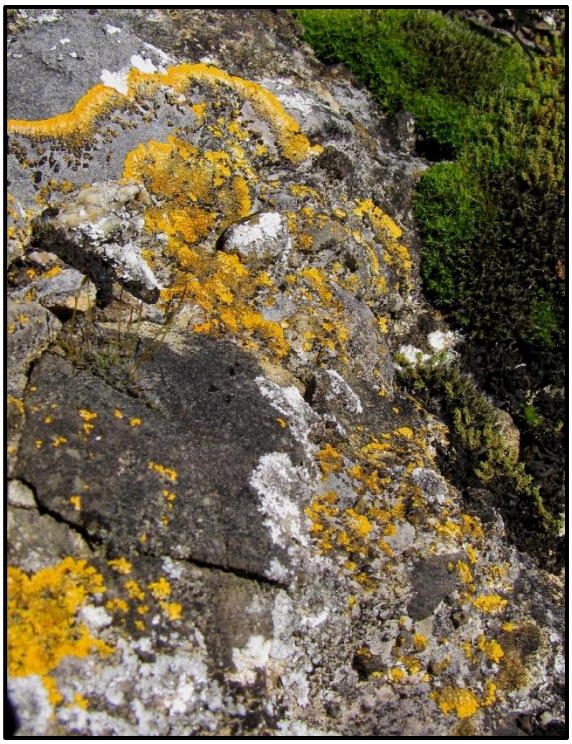


Fig. 9 : Partie périphérique de thalles de *Caloplaca aurantia* après la disparition de la partie centrale.

Parmi les gélatineux nous identifions *Collema tenax* qui forme de petites touffes riches en apothécies et probablement *C. cristatum* à lobes étroits en gouttière.

Malgré son aspect inhabituel, nous reconnaissons les grands thalles crustacés à marges légèrement lobées de *Lobothallia radiosa* qui semble mal s'adapter à la composition hétérogène du substrat.

De petits thalles blancs de *Caloplaca teicholyta* sont également présents.

Sur un bloc détaché, une petite "médaille" blanche de 2 cm de diamètre posée sur un galet nous permet de faire connaissance avec *Rhizocarpon petraeum* qui présente la particularité de posséder des apothécies en rangs concentriques. Ce taxon, à thalle de couleur variable (du brun au blanc), peut être confondu avec *R. umbilicatum* à cause de ses thalles blancs de craie qui colonisent préférentiellement le substrat calcaire. Pour éviter d'endommager le sujet, nous avons évité de vérifier les réactions chimiques de la médulle.



Fig. 10 : Rhizocarpon petraeum possède des apothécies disposées en plusieurs rangés concentriques. À côté on observe les périthèces incrustés dans la roche de *Bagliettoa*.

Les terricoles-muscicoles

Dans cette catégorie, nous avons observé *Collema undulatum* qui forme des thalles gélatineux ambrés à l'état humide. Ces lobes ondulés s'étalent sur la mousse qui recouvre les replats et les dalles gréseuses.

Collema crispum qui forme des rosettes sur les mousses s'identifie par des isidies sphériques sur des lobes plus courts et arrondis.

Cladonia foliacea et *Cladonia foliacea subsp. endiviifolia* sont bien représentées sur les replats moussus au pied des arbustes.

Parmi les *Cladonia* à *podetia* buissonnants, nous avons remarqué trois taxons occupant les plages terreuses et muscicoles sur une dalle de grès calcaire : *C. furcata* qui est peu ramifiée et très allongée (réaction P+ rouge), *C. rangiformis* avec des apothécies marron (réaction P-) et probablement *C. furcata* morphotype *pinnata* qui présente de nombreuses squamules. Cette dernière montre une réaction incertaine (P+ rouge seulement sur les squamules) et des caractères intermédiaires entre le groupe *C. furcata* et *C. rangiformis* (hybride ?). Le mystère persiste !

Textes et illustrations :
Enrico Cangini

Conseil et correction :
Jean Sanègre

GLOSSAIRE

Endophléode : lichen dont le thalle crustacé est immergé dans l'écorce.
Lirelle : apothécie très allongée (parfois divisée ou étoilée) dont le disque est en forme de fissure centrale (*Graphis, Graphina, Opegrapha, Phaeographis*). Les lirelles ressemblent à des caractères d'écriture asiatiques.
Polariloculaire : spore divisée en deux loges situées aux pôles par un épaississement interne.
Rhizohyphes : hyphes filamenteuses formant un feutrage sur la face inférieure du thalle de certains lichens terricoles (*Placidium*) pour favoriser l'adhésion au substrat grâce à des substances mucilagineuses.
Triseptée : spore pluriloculaire ayant trois septes ou divisions internes.

ANNEXES I

Taxon	Thalle	Apothécies	Réactions	Milieu
Rhizocarpon petraeum	Brunâtre ou blanc	Noires. Enfoncées dans le thalle puis un peu saillantes	Médulle K+ jaune et P+ jaune	Roche siliceuse ou à peine calcaire
Rhizocarpon umbilicatum	Blanc de craie	Noires. Enfoncées dans le thalle puis un peu saillantes	-	Roche calcaire
Diplotomma alboatrum	Gris clair	Gris foncé pruineuses	-	Roche calcaire
Lecidea lapicida	Gris cendré à gris bleuâtre Hypothalle noir	Noires. Un peu enfoncées dans les auréoles.	K+ jaune puis après quelques minutes brun rougeâtre	Roche siliceuse compacte

Fig. 11 : Lichens dont les apothécies sont disposées en rangées concentriques sur thalle blanc et circulaire.

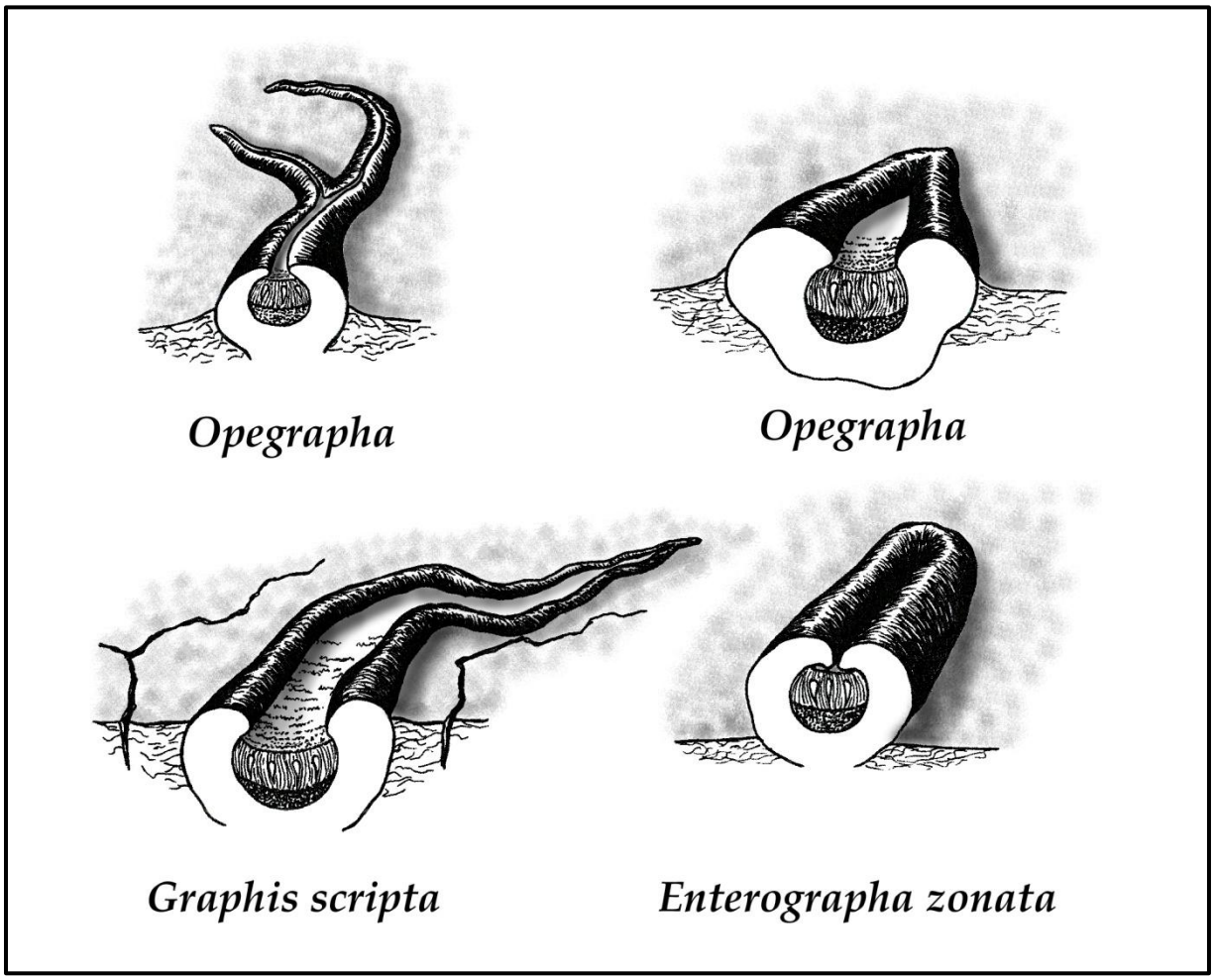


Fig. 12 : Coupe schématisée et représentation en perspective de quelques types de lirelles. Ces dessins résument l'ensemble des schémas et des photos présentés dans différents guides.

CLASSE : Opegraphetea vulgatae

ORDRE : Bacidietalia phacodis
Sciaphiles, dans les biotopes ± humides, sur écorce rugueuse

ORDRE : Arthonietalia radiatae
Crustacés fertiles astégophiles, non lépreux, sur écorce lisse

ALLIANCE : Graphidion scriptae
(*Graphis scripta, Arthonia cinnabarina, A. didyma, Arthopyrenia cinereopruinosa, Bacidia arceutina, B. laurocerasi, Opegrapha atra, O. vulgata, Pertusaria leioplaca, Porina aenea*)
Surtout hêtre, noisetier, charme, jeunes frênes
Astégophiles, aérohygrophiles, ± photophiles, toxiphobes, nitrophobes
Variante méditerranéenne plus sciaphile

Ass. : Graphidetum scriptae
(*Graphis scripta, G. elegans, Graphina anguina, Lecanora intumescens, Pertusaria leioplaca, P. pertusa, Phaeographis dendritica, P. lyelii*)
variante méditerranéenne
(*Graphis scripta, Arthonia didyma, A. cinnabarina, A. radiata, Porina aenea*)
Anémophobe, assez sciaphile, sur écorce lisse.
Normalement liée à une pluviométrie de plus de 950 mm par an.

Ass. : Pyrenuletum nitidae
(*Pyrenula nitida, P. nitidella, Pertusaria amara, Hypogymnia physodes, Graphis scripta, Phlyctis, Opegrapha vulgata, Pertusaria coronata, Platismatia glauca, Melanelixia fuliginosa, Enterographa crassa, Porina aenea*)
Sciaphiles, ombrophiles, sur écorces lisses
Hêtraie plus sombre et ancienne

ALLIANCE : Lecanorion carpineae
(*Lecanora carpinea, Caloplaca cerina, Lecidella elaeochroma, Bacidia rubella*)
Crustacés épiphléodes sur écorce lisse. Pionniers à croissance rapide

ORDRE : Schismatommetalia decolorantis
Sciaphiles, un peu stégophiles, sur écorce rugueuse

ORDRE : Leprarietalia

ALLIANCE : Leprarion
(*Lepraria incana, Chrysothrix candelaris, Schismatomma decolorans*)
Sciaphile, hygrophile, à optimum atlantique

***ALLIANCE : Leprarion* (variante méditerranéenne)**
(*Lepraria sp. L. lobificans, L. rigidula*)
Troncs protégés de la pluie, en milieux sombres.
Caractère expansionniste à développement rapide,
il envahit le *Graphidion scriptae* et détruit les bryophytes

ALLIANCE : Calicion viridis

Ass. : Opegraphetum vermicelliferae
(*Phlyctis argena, Pertusaria hemisphaerica, Dendrographa decolorans, Lepraria incana*)
Feuillus, parties abritées de la pluie, schiaphiles, à affinité atlantique

***Ass. : Opegraphetum* (variante méditerranéenne)**
(*Bacidina phacodes, Porina aenea, Opegrapha vulgata, Arthonia cinnabarina, A. didyma, Lecidella elaeochroma, Metzgeria furcata*)
Sur *Hedera helix, Q. humilis, Q. ilex, Sambucus nigra, Sorbus aria*

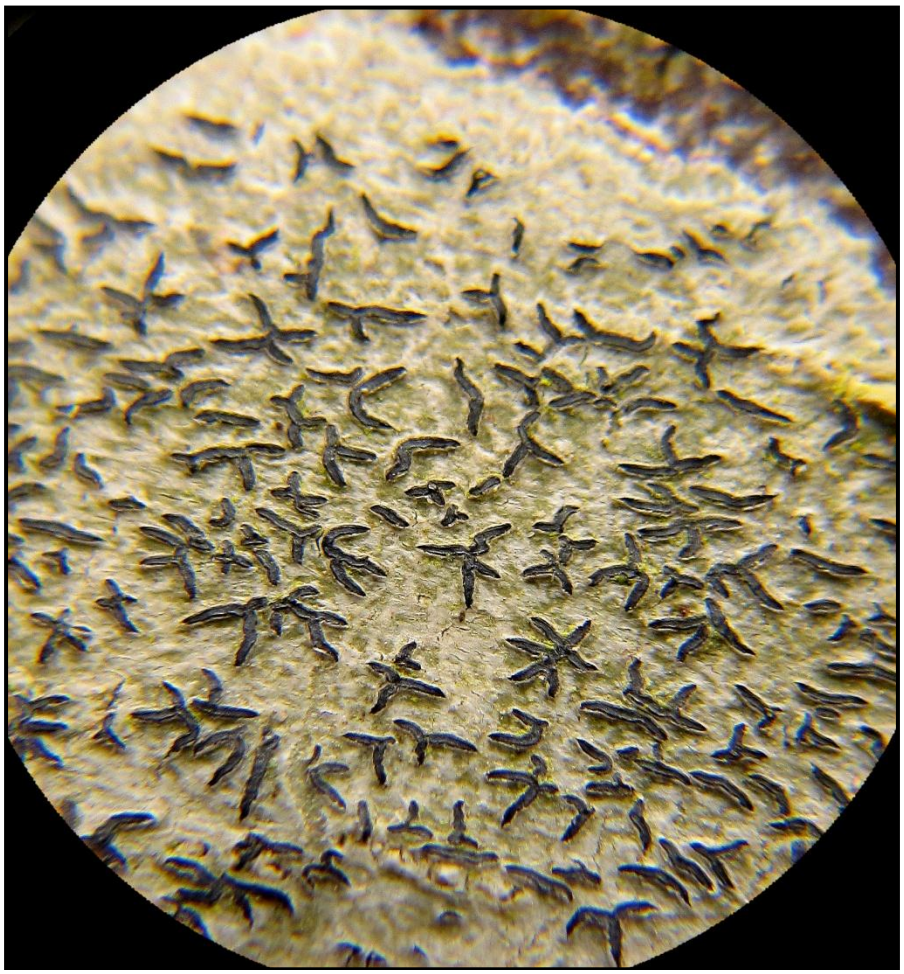
Fig. 13 : Le *Graphidetum scriptae* et les associations proches.



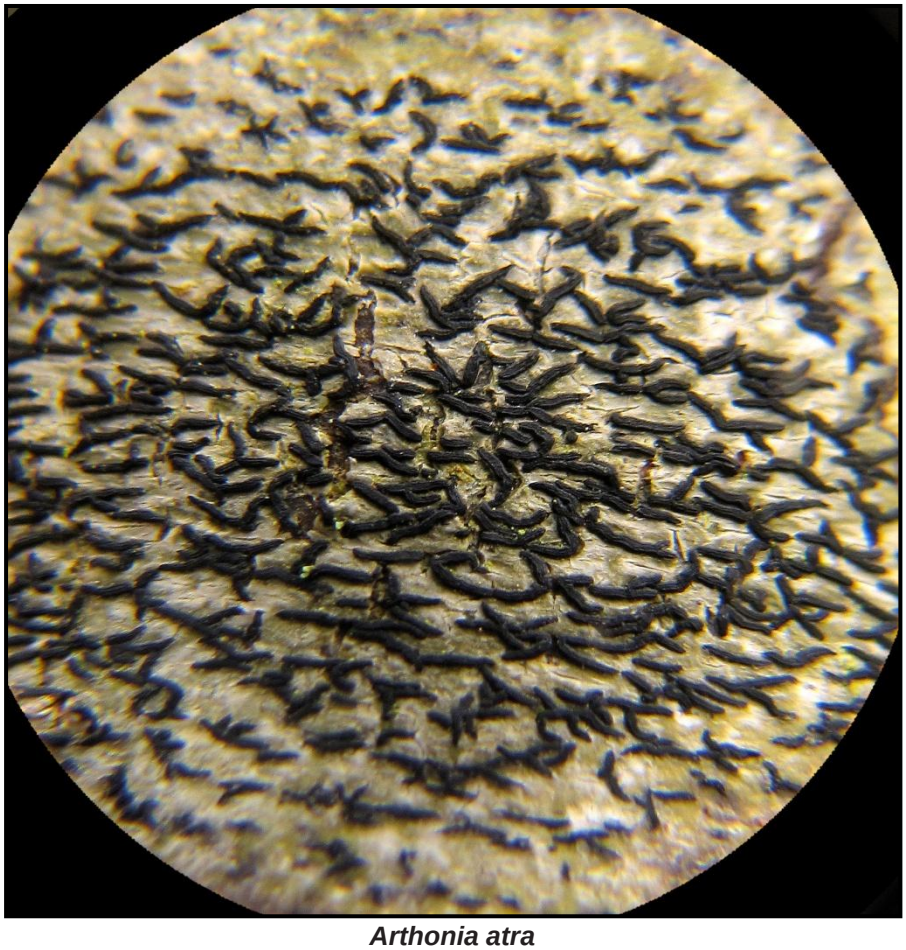
Teloschistes chrysophthalmus



***Caloplaca rubelliana* (rouge), *Rhizocarpon geographicum* (jaune), *Lecidella carpathica* (apothécies noires).**



Graphis scripta



Arthonia atra



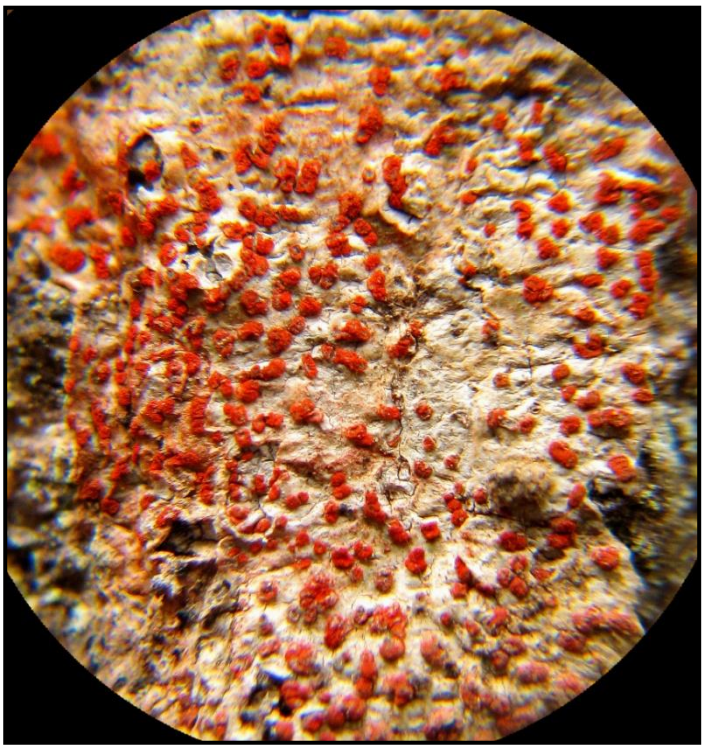
Candelaria concolor



***Candelaria concolor,* lobes**



Caloplaca ferruginea* avec une *Lecanora* et *Physcia adscendens



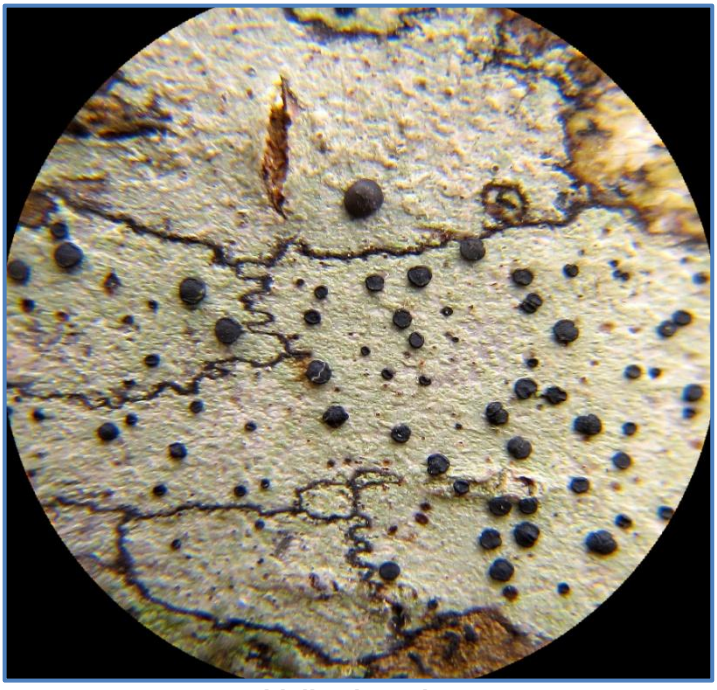
Arthonia cinnabarina



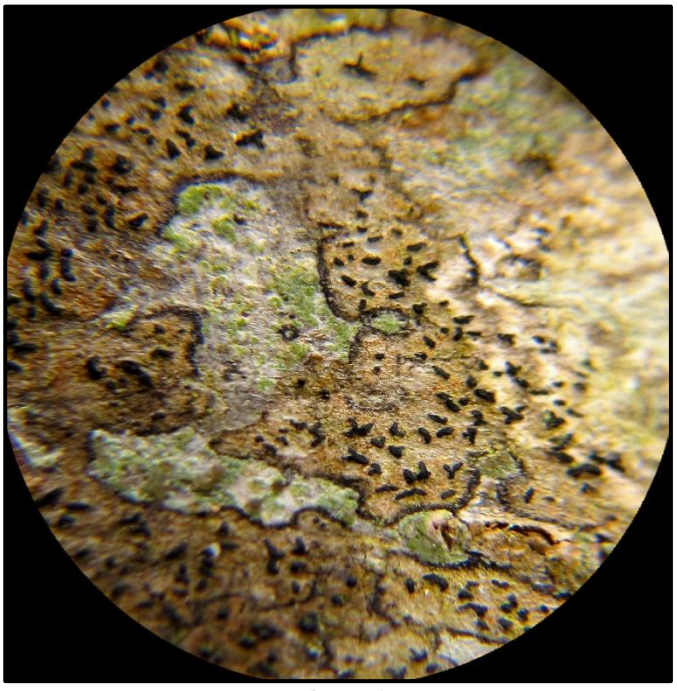
Phlyctis argena



Phlyctis agelaea



Lecidella elaeochroma



Opegrapha rufescens



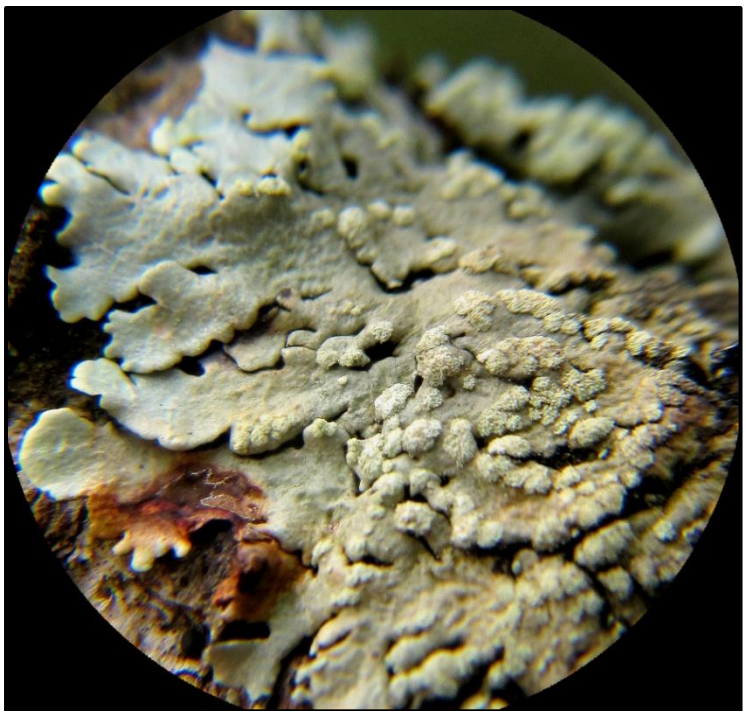
Porina gr. aenea



Pertusaria pertusa



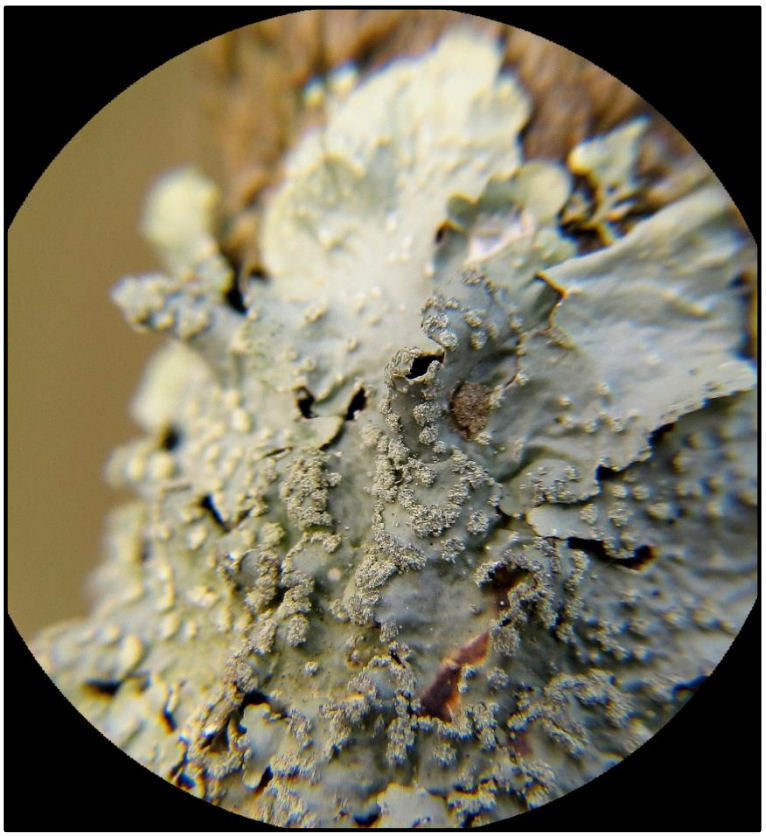
Flavoparmelia soredians



***Flavoparmelia soredians*, soralies et réaction**



Punctelia subrudecta



***Punctelia subrudecta*, soralies**



Tephromela atra var. torulosa ?



Parmelia sulcata



Ochrolechia turneri ?



***Ochrolechia turneri*, soralies isioïdes**



Placidium rufescens



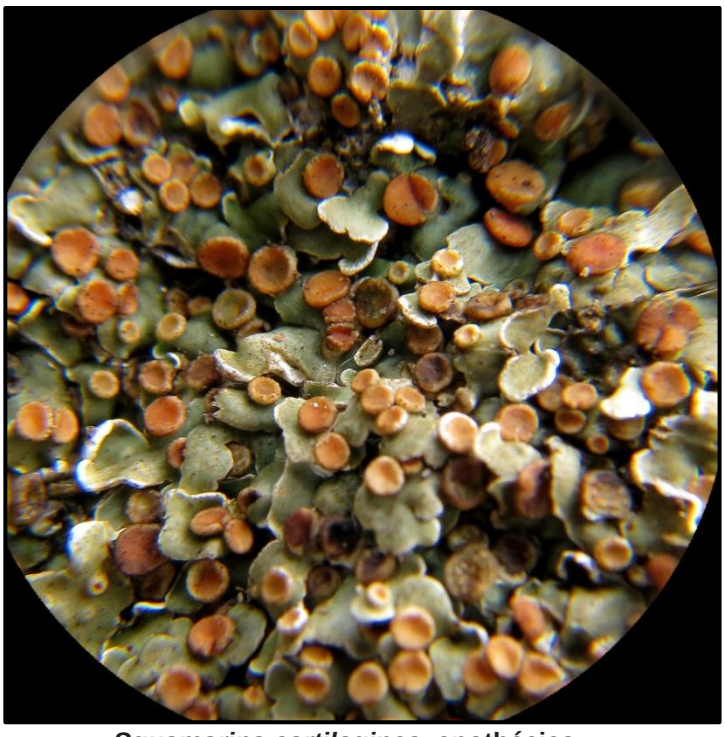
Toninia diffracta



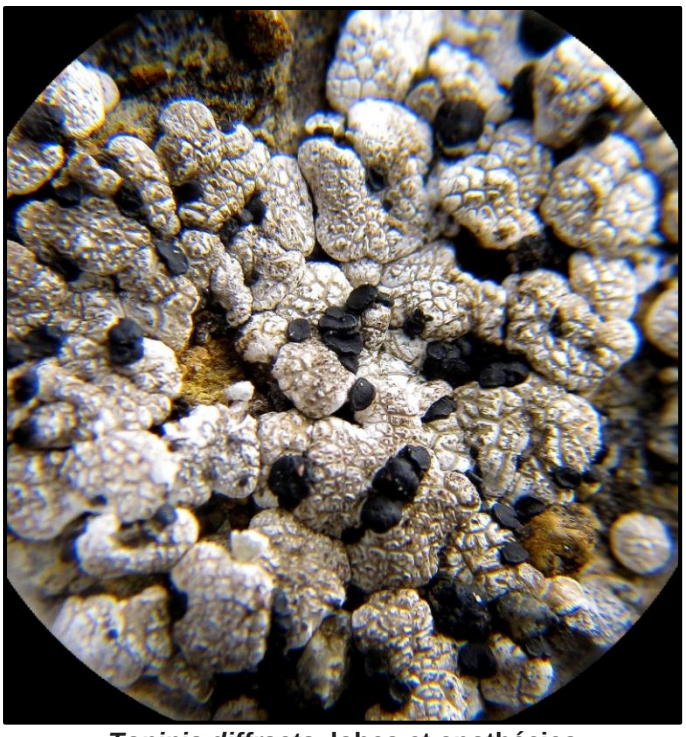
Squamarina cartilaginea



Romjularia lurida



***Squamarina cartilaginea,* apothécies**



***Toninia diffracta,* lobes et apothécies**



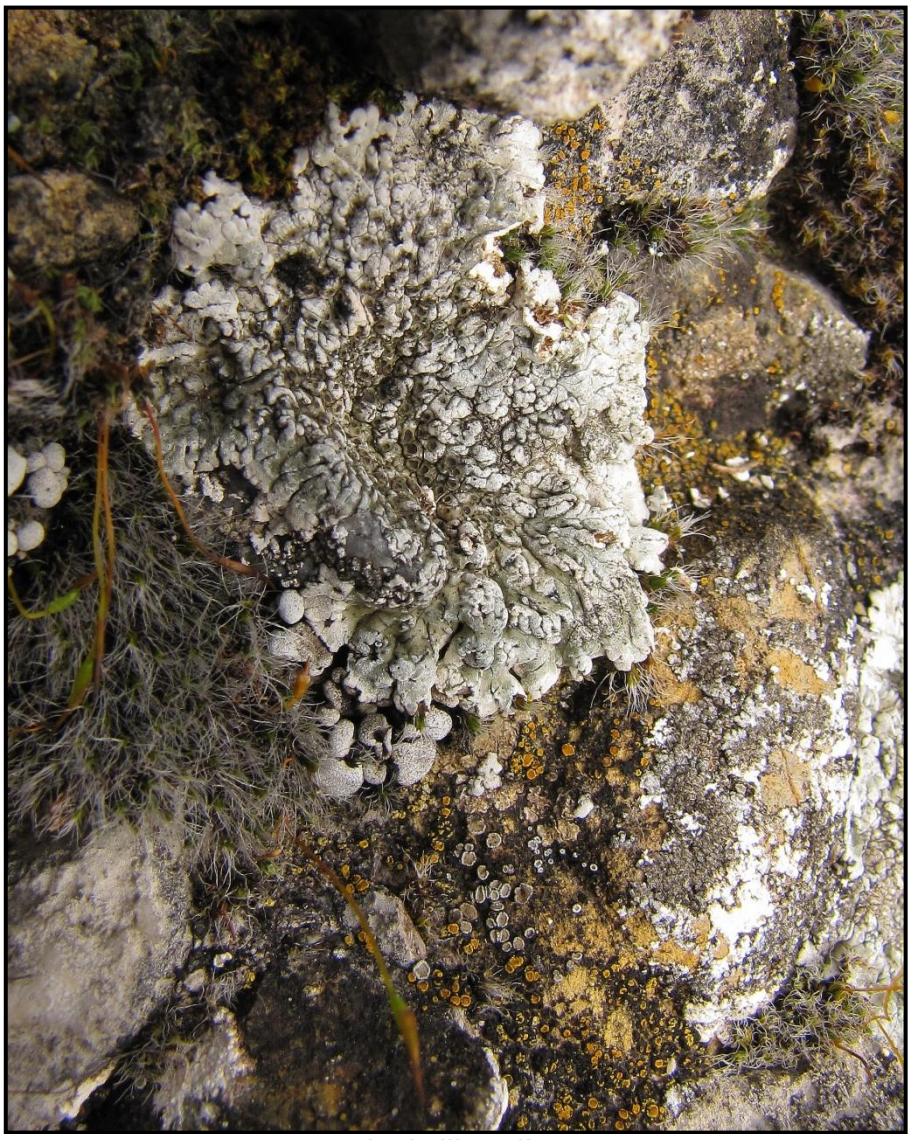
Xanthoparmelia pulla



Placynthium nigrum* avec *Bagliettoa sp.



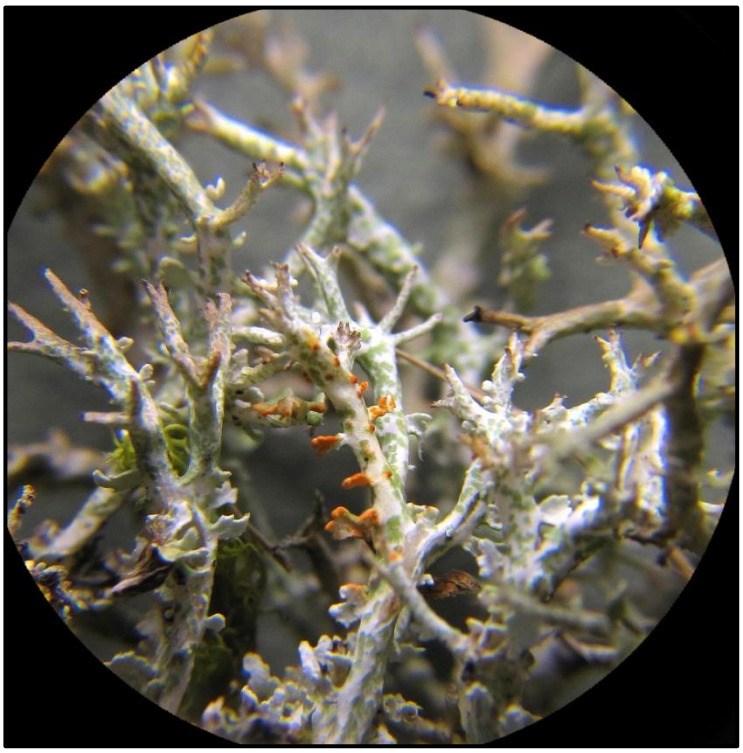
Diplotomma hedinianum



Lobothallia radiosa



Caloplaca ochracea



Cladonia furcata morphotype pinnata ?
Réaction P+ rouge des squamules



***Cladonia rangiferina*, squamules et apothécies**



Cladonia foliacea



Collema undulatum