

LISTE PRÉLIMINAIRE DES LICHENS  
ET CHAMPIGNONS LICHÉNICOLES DES ROCHERS  
ET ÉBOULIS DES AFFLEUREMENTS DU SALMIEN  
(BELGIQUE, RÉGION DE VIELSALM)

PAR

E. SÉRUSIAUX (1)

RÉSUMÉ. — Une liste préliminaire, mais commentée pour les taxons les plus intéressants, des lichens et champignons lichénicoles des rochers et éboulis des affleurements du Salmien de la région de Vielsalm (Belgique) est établie : elle comprend 139 espèces, dont 3 sont considérées comme éteintes de cette région et dont six sont nouvelles pour la flore de Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg et des régions voisines : *Clauzadeana instratula*, *Lecanora silvae-nigrae*, *Miriquidica intrudens*, *Rhizocarpon furfurosum*, *Schaereria cinereorufa* et *Scoliciosporum sarothamni*. La combinaison nouvelle suivante est introduite : *Fellhanera subtilis* (Vězda) Diederich & Sérusiaux (bas. : *Bacidia subtilis* Vězda). L'état des connaissances taxonomiques sur le genre *Cladonia* en Belgique, au Grand-Duché de Luxembourg et dans les régions voisines est établi. L'attention est attirée sur la présence, dans la région de Vielsalm, du groupe écologique caractéristique des rochers enrichis en métaux lourds et sur un groupement caractéristique des branches de *Calluna* et de *Vaccinium*. Les problèmes liés à la protection de la flore et de la végétation lichéniques exceptionnelles de cette région sont évoqués.

1. INTRODUCTION ET SITES ÉTUDIÉS

Dans le cadre de l'établissement d'une check-list des lichens et champignons lichénicoles de Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg et des régions voisines, travail entamé en 1983, une exploration détaillée de plusieurs sites de la région de Vielsalm a été effectuée en 1988. Il s'agit en l'occurrence des rochers et éboulis du Salmien.

Les affleurements du Salmien représentent des bancs de phyllades de plus ou moins 1200 m de puissance, appartenant au massif cambro-ordovicien dit de Stavelot et situé dans l'Est de la Belgique (ROBASZYŃKI & DUPUIS 1983). Sur le plan stratigraphique, le Salmien est classiquement divisé en 3 membres (Sm 1 à 3) ; il a pu, grâce à l'analyse des acritarches et chitinozoaires, être rapporté au Trémadocien (Sm 1) et au Caradocien inférieur et Llandeilien (Sm 3). Les phyllades, en formations concordantes sur le Cambrien, sont accompagnées de

(1) Chercheur qualifié au Fonds National de la Recherche Scientifique, Département de Botanique, Université de Liège, Sart Tilman, B-4000 Liège, Belgique.

*Mém. Soc. Roy. Bot. Belg.* 12 : 135-147 (1990). — Communication présentée au symposium «Bryology and Lichenology in Belgium», 26 novembre 1988 ; manuscrit déposé le 13 mars 1989.

quartzophyllades, de quartzites, de schistes rouges contenant parfois un peu de calcaire et de grès psammitiques. Les niveaux Sm 2 et Sm 3 ont été métamorphisés lors du cycle varisque, ce qui a entraîné notamment l'apparition de coticule et d'ottrélite. Il s'agit d'un métamorphisme d'épi-mésozone, responsable donc d'une minéralisation en métaux lourds de certains affleurements.

Les phyllades ont fait l'objet d'une exploitation intensive pour la production d'ardoises et le coticule a été extrait pour la fabrication de pierres à rasoir. Toutes ces activités ont complètement cessé. Il en résulte que les affleurements naturels (rochers et éboulis) non altérés par ces activités sont aujourd'hui très rares : le flanc droit de la Salm à Salmchâteau en constitue le seul exemple significatif. Par contre, la région est maintenant émaillée de carrières abandonnées comprenant des déblais d'exploitation.

Les quatre sites étudiés sont les suivants :  
(les coordonnées sont celles des systèmes de cartographie I.F.B.L., carré de 16 km<sup>2</sup>, et U.T.M., carré de 25 km<sup>2</sup>).

- Vielsalm, Thier des Carrières, anciennes carrières de schistes, parois anciennement exploitées et déblais, alt. 480-520 m (H8.31/GR.05.75).
- Vielsalm, Salmchâteau, rochers et éboulis naturels à l'est de la route Salmchâteau-Vielsalm, alt. 400-520 m (H8.31/GR.05.75).
- Lierneux, lieu-dit «Sur Colanhan», au S du village de Verleumont, anciennes carrières de schistes, parois anciennement exploitées et déblais, alt. 550-560 m (H7.37/GR.00.70).
- Bihain, à l'est de la route Bihain-Hebronval, anciennes carrières de coticule, déblais de schistes, alt. 560-570 m (H7.47/GR.00.70). (Les anciennes carrières, situées à l'ouest de cette même route, ont également été explorées. Elles ont malheureusement été quasi anéanties par divers travaux et ont perdu tout intérêt).

Quelques travaux ont déjà abordé la flore et la végétation lichéniques de ces sites : LAMBINON & DE SLOOVER (1965), DE ZUTTERE *et al.* (1975) et VAN DOBBEN & SIPMAN (1980) pour le Thier des Carrières ; REMY (1979) pour le site de Bihain. Dans la mesure des disponibilités, les collections correspondantes ont été étudiées.

## 2. LISTE DES TAXONS RENCONTRÉS

La liste ci-après énumère les taxons identifiés à partir des collections (conservées à LG) réalisées dans les sites étudiés ; quelques commentaires concernent les mentions les plus intéressantes. Cette liste ne peut en aucun cas être considérée comme exhaustive : non seulement plusieurs mentions de la littérature doivent encore être vérifiées mais de plus, une dizaine de collections réalisées en 1988 et représentant autant de taxons supplémentaires n'ont pas encore été déterminés.

Le sigle + signifie que l'espèce correspondante est considérée comme éteinte dans les sites examinés ici.

*Acarospora chlorophana* (Wahlenb.) Massal.

*Acarospora fuscata* (Nyl.) Arnold [= *Acarospora umbilicata* sensu DE ZUTTERE *et al.* 1975, non Bagl.]

*Arthrorhaphis grisea* Fr., sur le thalle de *Baeomyces rufus*

- Baeomyces placophyllus* Ach.  
*Baeomyces roseus* Pers.  
*Baeomyces rufus* (Huds.) Rebert.  
 + *Brodoa intestiniformis* (Vill.) Goward [= *Hypogymnia intestiniformis* (Vill.) Räsänen]  
*Bryophagus gloeocapsa* Nitschke ex Arnold  
*Buellia aethalea* (Ach.) Th. Fr. s.l.  
*Calicium viride* Pers.  
*Chrysothrix chlorina* (Ach.) Laundon [= *Lepraria chlorina* (Ach.) Ach.]  
*Candelariella coralliza* (Nyl.) H. Magn.  
*Carbonea vitellinaria* (Nyl.) Hertel [= *Lecidea vitellinaria* Nyl.]  
*Cladonia arbuscula* (Wallr.) Rabenh.  
*Cladonia bacillaris* auct., non (Ach.) Nyl.  
*Cladonia cervicornis* (Ach.) Flotow subsp. *pulvinata* (Sandst.) Ahti [= *C. rappii* auct. europ., non A. Evans]  
*Cladonia cervicornis* (Ach.) Flotow subsp. *verticillata* (Hoffm.) Ahti [= *C. verticillata* (Hoffm.) Schaerer]  
*Cladonia chlorophaea* (Flörke ex Sommerf.) Sprengel s.l.  
*Cladonia ciliata* Stirton var. *tenuis* (Flörke) Ahti [= *C. tenuis* (Flörke) Harm.]  
*Cladonia coccifera* (L.) Willd.  
*Cladonia coniocraea* auct., non (Flörke) Sprengel  
*Cladonia fimbriata* (L.) Fr.  
*Cladonia floerkeana* (Fr.) Flörke  
*Cladonia furcata* (Huds.) Schrader  
*Cladonia glauca* Flörke  
*Cladonia gracilis* (L.) Willd.  
*Cladonia macilenta* Hoffm.  
*Cladonia pleurota* (Flörke) Schaerer  
*Cladonia portentosa* (Dufour) Coemans [= *C. impexa* Harm.]  
*Cladonia ramulosa* (With.) Laundon [= *C. anomaea* (Ach.) Ahti & P. James, *C. pityrea* (Flörke) Fr.]  
 + *Cladonia rangiferina* (L.) Wigg.  
*Cladonia squamosa* (Scop.) Hoffm.  
*Cladonia subulata* (L.) Wigg.  
*Cladonia uncialis* (L.) Wigg.  
*Clauzadeana instratula* (Nyl.) Roux [= *Aspicilia morioides* Blomb. ex Arnold]  
*Coelocaulon aculeatum* (Schreber) Link [= *Cornicularia aculeata* (Schreber) Ach.]  
*Coelocaulon muricatum* (Ach.) Laundon [= *Cornicularia muricata* (Ach.) Ach.]  
*Cystocoleus ebeneus* (Dillwyn) Thwaites [= *C. niger* auct., non (Huds.) Hariot]  
*Diploschistes ptychochrous* Lettau  
*Diploschistes scruposus* (Schreb.) Norman  
*Endococcus propinquus* (Körber) D. Hawksw., sur *Porpidia* sp.  
*Evernia prunastri* (L.) Ach.  
*Fellhanera subtilis* (Vězda) Diederich & Sérusiaux [= *Bacidia subtilis* Vězda]  
*Fuscidea cyathoides* (Ach.) V. Wirth & Vězda  
*Hypocenomyce scalaris* (Ach.) Choisy [= *Psora scalaris* (Ach.) Hook.]  
*Hypogymnia physodes* (L.) Nyl.  
*Hypogymnia tubulosa* (Schaerer) Havaas  
*Lasallia pustulata* (L.) Mérat  
*Lecanora conizaeoides* Nyl. ex Crombie

- Lecanora intricata* (Ach.) Ach.  
*Lecanora orosthea* (Ach.) Ach. [= *Lecidea orosthea* (Ach.) Ach.]  
*Lecanora polytropa* (Hoffm.) Rabenh.  
*Lecanora rupicola* (L.) Zahlbr. [= *L. sordida* (Pers.) Th. Fr.]  
*Lecanora silvae-nigrae* V. Wirth  
*Lecanora soralifera* (Suza) Räsänen  
*Lecanora subaurea* Zahlbr.  
*Lecanora subplanata* Nyl.  
*Lecanora swartzii* (Ach.) Ach. [= *L. subradiosa* Nyl.]  
*Lecidea fuscoatra* (L.) Ach.  
*Lecidea lapicida* (Ach.) Ach. var. *lactea* (Flörke ex Schaerer) V. Wirth [= *L. pantherina* (Ach.) Th. Fr.]  
*Lecidea lithophila* (Ach.) Ach.  
*Lepraria incana* (L.) Ach.  
*Lepraria neglecta* auct., non (Nyl.) Lettau  
*Leproloma membranaceum* (Dickson) Vainio  
*Micarea botryoides* (Nyl.) Coppins  
*Micarea denigrata* (Fr.) Hedl.  
*Micarea leprosula* (Th. Fr.) Coppins & A. Fletcher  
*Micarea lignaria* (Ach.) Hedl. var. *lignaria*  
*Micarea lithinella* (Nyl.) Hedl.  
*Micarea lutulata* (Nyl.) Coppins  
*Micarea myriocarpa* V. Wirth & Vězda ex Coppins  
*Micarea nitschkeana* (Lahm ex Rabenh.) Harm.  
*Micarea peliocarpa* (Anzi) Coppins & R. Sant.  
*Micarea prasina* Fr.  
*Micarea sylvicola* (Flotow) Vězda & V. Wirth  
*Microcalicium arenarium* (Hampe ex Massal.) Tibell [= *Calicium arenarium* (Hampe ex Massal.) Hampe ex Körber]  
*Miriquidica intrudens* (H. Magn.) Hertel & Rambold [= *Lecanora intrudens* H. Magn.]  
*Muellerella pygmaea* (Körber) D. Hawksw., sur *Lecidea fuscoatra*  
*Ochrolechia androgyna* (Hoffm.) Arnold  
*Parmelia omphalodes* (L.) Ach.  
*Parmelia disjuncta* Erichsen  
*Parmelia loxodes* Nyl. [= *P. isidiotyla* Nyl.]  
*Parmelia pulla* Ach. [= *P. prolixa* (Ach.) Carroll]  
*Parmelia saxatilis* (L.) Ach.  
*Parmelia sulcata* Taylor  
*Parmelia verruculifera* Nyl.  
*Parmeliopsis ambigua* (Wulfen) Nyl.  
*Peltigera polydactyla* (Necker) Hoffm.  
*Pertusaria albescens* (Huds.) M. Choisy & Werner  
*Pertusaria corallina* (L.) Arnold  
*Pertusaria lactea* (L.) Arnold  
*Pertusaria pseudocorallina* (Liljeblad) Arnold  
*Placopsis lambii* Hertel & V. Wirth  
*Platismatia glauca* (L.) Culb. & C. Culb.  
*Porpidia cinereoatra* (Ach.) Hertel & Knoph [= *Lecidea cinereoatra* Ach.]  
*Porpidia macrocarpa* (DC.) Hertel & Schwab [= *Lecidea macrocarpa* (DC.) Steudel]

- Porpidia nigrocruenta* (Anzi) Diederich & Sérusiaux [= *Lecidea nigrocruenta* Anzi]  
*Porpidia tuberculosa* (Sm.) Hertel & Knoph [= *Huilia tuberculosa* (Sm.) P. James, *Lecidea tumida* Massal.]  
*Protoparmelia atriseda* (Fr.) R. Sant. & V. Wirth [= *Lecanora atriseda* (Fr.) Nyl., *L. nephaea* auct. belg., non Sommerf.]  
*Protoparmelia badia* (Hoffm.) Hafellner [= *Lecanora badia* (Pers.) Ach.]  
*Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf [incl. var. *ceratea* (Ach.) D. Hawksw., = *P. olivetorina* Zopf]  
*Psilolechia lucida* (Ach.) Choisy [= *Lecidea lucida* Ach.]  
*Opegrapha atra* Pers.  
*Racodium rupestre* Pers.  
*Rhizocarpon furfurosum* H. Magn. & J. Poelt  
*Rhizocarpon geographicum* (L.) DC.  
*Rhizocarpon lecanorinum* Anders  
*Rhizocarpon obscuratum* (Ach.) Massal.  
*Rhizocarpon oederi* (Web.) Körber  
*Rhizocarpon polycarpum* (Hepp ex Grognot) Th. Fr.  
*Rimularia furvella* (Nyl. ex Mudd) Hertel & Rambold [= *Lecidea furvella* Nyl. ex Mudd]  
*Saccomorpha icmalea* (Ach.) Clauzade & Roux [= *Lecidea icmalea* Ach.]  
*Saccomorpha oligotropha* (Laundon) Clauzade & Roux [= *Lecidea oligotropha* Laundon]  
*Saccomorpha uliginosa* (Schrader) Hafellner [= *Lecidea uliginosa* (Schrader) Ach.]  
*Schaereria cinereorufa* (Schaerer) Th. Fr.  
*Schaereria tenebrosa* (Flotow) Hertel & Poelt [= *Lecidea tenebrosa* Flotow]  
*Scoliciosporum chlorococcum* (Graewe ex Stenhammar) Vězda  
*Scoliciosporum sarothamni* (Vainio) Vězda  
*Sphaerophorus globosus* (Huds.) Vainio  
*Stereocaulon condensatum* Hoffm.  
*Stereocaulon dactylophyllum* Flörke  
*Stereocaulon nanodes* Tuck.  
*Stereocaulon pileatum* Ach.  
+ *Stereocaulon saxatile* H. Magn.  
*Stereocaulon vesuvianum* Pers. var. *nodulosum* (Wallr.) Lamb [= *S. denudatum* Flörke]  
*Trapelia involuta* (Taylor) Hertel  
*Trapelia obtegens* (Th. Fr.) Hertel  
*Trapeliopsis flexuosa* (Fr.) Coppins & P. James [= *Lecidea aeruginosa* Borrer]  
*Trapeliopsis pseudogranulosa* Coppins & P. James  
*Tuckermannopsis chlorophylla* (Willd.) Hale [= *Cetraria chlorophylla* (Willd.) Vainio]  
*Tuckermannopsis sepincola* (Ehrh.) Hale [= *Cetraria sepincola* (Ehrh.) Ach.]  
*Umbilicaria deusta* (L.) Baumg.  
*Umbilicaria grisea* Hoffm.  
*Umbilicaria hirsuta* (Swartz ex Westr.) Hoffm.  
*Umbilicaria polyphylla* (L.) Baumg.  
*Usnea filipendula* Stirton  
*Usnea florida* (L.) Wigg.  
*Xanthoparmelia conspersa* (Ach.) Hale [= *Parmelia conspersa* (Ach.) Ach.]  
*Xanthoparmelia incurva* (Pers.) Hale [= *Parmelia incurva* (Pers.) Fr., *Arctoparmelia incurva* (Pers.) Hale]  
*Xanthoparmelia mougeotii* (Schaerer ex Dietr.) Hale [= *Parmelia mougeotii* Schaerer ex Dietr.]

## 3. COMMENTAIRES (2)

*Acarospora chlorophana* (Wahlenb.) Massal.

Observée en petite quantité (et dès lors non récoltée) sur les crêtes des rochers de Salmchâteau, dans les parties abritées, cette espèce n'est, dans le territoire que nous étudions, connue par ailleurs que des rochers du poudingue de Fépin (Fépin, vallée de la Meuse en France (DIEDERICH *et al.* 1988).

*Brodoa intestiniformis* (Vill.) Goward

Espèce observée une seule fois aux anciennes carrières de coticule de Bihain en 1964 (Lambinon 64/750 et Schumacker 64/19, LG), non revue depuis lors. Cette donnée a été citée par LAMBINON (1966). Voir GOWARD (1986) pour une description de ce genre, bien distinct de *Hypogymnia*.

*Cladonia*

Une option volontairement conservatrice dans le traitement des *Cladonia* a été adoptée ici. Il apparaît en effet non seulement que la taxonomie de certains groupes reste très mal comprise (voir p.ex. CHRISTENSEN 1987, qui considère que *C. macilenta* et *C. bacillaris* ne sont distincts que par la présence d'acide thamnolique dans le premier) mais aussi que la variabilité chimique de certains groupes ne justifie assurément pas la distinction de taxons distincts (voir p. ex. CULBERSON *et al.* 1988 pour le groupe de *C. chlorophaea*).

Si l'on considère les espèces contenues dans la clé de LAMBINON (1969) comme un acquis de référence, les progrès réalisés dans la connaissance des *Cladonia* de Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg et des régions voisines peuvent être synthétisés comme suit (3) :

— Espèces découvertes dans le territoire étudié :

*Cladonia cornuta* (L.) Hoffm. : DIEDERICH (1986), au Grand-Duché de Luxembourg sur base d'une récolte de Tinant réalisée vers 1850. Cette espèce, ainsi que l'indique Diederich, avait déjà été signalée dans nos régions (voir notamment les données citées par DE WILDEMAN 1898 : 523, AIGRET 1902 : 157 et DUVIGNEAUD 1938) mais aucune de ces données n'est fiable en l'absence de révisions critiques du matériel correspondant. L'espèce est citée par MÜLLER (1965), notamment près de la frontière belge à Monschau.

*Cladonia incrassata* Flörke : Daniëls (inéd.) sur base d'une collection réalisée dans le pierrier de la Warche (Bévercé) en 1985 (collection à LGHF). Espèce déjà citée par AIGRET (1902 : 97) mais le matériel correspondant n'a jamais été réexaminé.

*Cladonia macrophylla* (Schaerer) Stenhammar : DANIËLS (1985), sur base d'une collection réalisée dans la vallée de l'Eau Rouge à Francorchamps, en 1984.

(2) La mention «nouveau pour le territoire étudié» signifie que le taxon est nouveau pour la flore de Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg et du N de la France.

(3) Il faut rappeler que le matériel ancien des *Cladonia* du territoire étudié n'a jamais été revu à la lumière des développements récents de la taxonomie de ce genre. C'est particulièrement le cas pour les spécimens ayant servi au travail remarquable de AIGRET (1902).

*Cladonia stygia* (Fr.) Ahti : AHTI & HYVÖNEN (1985), sur base d'une collection de P. DuVigneaud réalisée en 1936 («Ardennes : Villez-Laroche»). Notons que WIRTH (1987 : 513) considère qu'il s'agit probablement d'une variation sans valeur taxonomique de *C. rangiferina*.

*Cladonia humilis* (Wirth.) Laundon [= *C. conoidea* Ahti, = *C. conistea* auct., non (Del.) Asah.] : DIEDERICH (1985), sur base d'une récolte récente au Grand-Duché de Luxembourg.

*Cladonia ochrochlora* Flörke : DIEDERICH (1985), sur base de récoltes récentes au Grand-Duché de Luxembourg ; espèce probablement répandue mais confondue avec *C. coniocraea*, citée dans DE WILDEMAN (1898 : 524) et dans AIGRET (1902 : 189) mais dont le matériel correspondant n'a pas été réétudié depuis lors, également mentionnée dans l'Eifel par MÜLLER (1965).

*Cladonia rei* Schaerer : DIEDERICH (1985), sur base de récoltes récentes au Grand-Duché de Luxembourg ; espèce probablement répandue mais confondue avec *C. subulata*, citée dans DE WILDEMAN (1898 : 524) et dans AIGRET (1902 : 183) [sub *Cladonia nemoxyna* (Ach.) Sandst.] mais dont le matériel correspondant devrait être réexaminé, également mentionnée dans l'Eifel par MÜLLER (1965).

*Cladonia sulphurina* (Michaux) Fr. : ASPERGES (1980) sur base de récoltes réalisées dans la vallée de la Warche, la plus récente remontant à 1962.

- A la lumière des espèces rapportées récemment des régions voisines (Pays-Bas, Eifel, R.F.A. notamment), les espèces suivantes devraient être présentes dans le territoire que nous étudions (SIPMAN 1977, MASSELINK & SIPMAN 1985, WIRTH 1980, APTROOT & LUMBSCH 1985) :

*Cladonia cenotea* (Ach.) Schaerer

*Cladonia fragilissima* Østh. & P. James

*Cladonia peziziformis* (With.) Laundon [= *C. capitata* (Michaux) Sprengel]

- A notre sens, les problèmes suivants doivent encore être résolus :

*Cladonia chlorophaea* aggr. : la plupart des taxons reconnus dans ce groupe sont bien présents dans le territoire étudié (*C. cryptochlorophaea* Asah., *C. grayi* G.K. Merrill ex Sandst., *C. merochlorophaea* Asah. var. *merochlorophaea* et var. *novochlorophaea* Sipman) mais leur validité doit encore être étudiée.

Dans la sect. *Cocciferae*, le statut de *C. berghsonii* Asperges et de *C. diversa* Asperges doit être revu, à la lumière notamment de travaux comme ceux de AHTI & STENROSS (1986) et de CHRISTENSEN (1987).

Dans le groupe de *C. furcata*, on notera que la subsp. *subrangiformis* (Scriba ex Sandst.) Pišút est bien présente dans le territoire étudié.

*Cladonia uncialis* semble n'être représenté dans ce territoire que par sa subsp. *biuncialis* (Hoffm.) Choisy.

Notons enfin que, selon RUOSS & AHTI (1985), le lectotype de *Cladonia arbuscula* ne correspond pas à son acception courante. Cette espèce devrait en fait se nommer *Cladonia squarrosa* (Wallr.) Flotow.

*Clauzadeana instratula* (Nyl.) Roux

Observée sur la crête des rochers de Salmchâteau, cette espèce est nouvelle pour le territoire étudié. Voir ROUX (1984) pour une description détaillée de ce taxon et HERTEL & RAMBOLD (1987) pour la mise en synonymie de *Aspicilia morioides*.

*Fellhanera subtilis* (Vězda) Diederich & Sérusiaux comb. nov.

Bas. : *Bacidia subtilis* Vězda, Preslia 33 : 367, 1961 ;

*Arthonia subtilis* (Vězda) Vězda, Lich. Sel. Exsiccati n° 111, 1961.

Il ne fait pas de doute que cette espèce appartient au genre *Fellhanera* tel que décrit récemment par VĚZDA (1986) ; la combinaison nécessaire est dès lors faite ici.

*Lecanora silvae-nigrae* V. Wirth

Découverte en abondance sur les rochers et les éboulis de Salmchâteau, cette espèce du groupe de *L. polytropha* est par ailleurs connue d'Autriche, de R.F.A. (Forêt Noire) et de France (Vosges et Mt Aigoual) (HOUMEAU & ROUX 1988, TÜRK & WITTMANN 1987, WIRTH 1980).

Nouveau pour le territoire étudié.

*Miriquidica intrudens* (H. Magn.) Hertel & Rambold

Découverte en petites quantités sur les crêtes des rochers de Salmchâteau, cette espèce est aussi connue des rochers du poudingue «de Fèpin» (Fèpin, vallée de la Meuse en France) où elle est particulièrement bien développée (Coll. 1985, Sérusiaux 7926, LG). Les échantillons de Salmchâteau de cette espèce peu banale correspondent fort bien à la description originale de MAGNUSSON (1942) ; voir HERTEL & RAMBOLD (1987) pour la diagnose de ce genre très particulier.

Nouveau pour le territoire étudié.

*Protoparmelia atriseda* (Fr.) R. Sant. & V. Wirth

Cette espèce est connue des rochers de Hourt à Grand-Halleux (DIEDERICH *et al.* 1988) et a été récoltée sur les rochers de Salmchâteau à l'occasion du présent travail. A l'instar de ce qu'on fait jusqu'ici la plupart des auteurs, DIEDERICH *et al.* (1988) ont considéré *Lecanora atriseda* comme un synonyme de *L. nephaea* Sommerf. FRIES (1871) avait cependant déjà bien montré qu'il s'agit de deux espèces distinctes. *Lecanora nephaea* n'existe pas dans le territoire étudié.

*Rhizocarpon furfurosum* H. Magn. & J. Poelt

Cette espèce a d'abord été identifiée à l'état fertile dans une collection de *Rhizocarpon oederi* (Thier des Carrières, 1965, Lambinon 65/389b, LG), puis observée à l'état stérile dans des collections en provenance du même site, réalisées en 1974 et 1988 (coll. Sérusiaux s.n., LG).

L'espèce caractérise les rochers siliceux enrichis en métaux lourds ; dans les affleurements du Salmien de la région de Vielsalm de telles espèces ne sont observées qu'au Thier des Carrières (où elles sont au nombre de trois : *Lecanora subaurea*, *Rhizocarpon furfurosum* et *R. oederi*) et à Colanhan (*Lecanora subaurea* seulement).



VAN DOBBEN & SIPMAN (1980) mentionnent deux espèces supplémentaires appartenant à ce groupe écologique [*Lecanora epanora* (Ach.) Ach. et *L. handelii* Steiner] mais nous n'avons pas vu le matériel correspondant.

*Rhizocarpon furfurosum* est nouveau pour le territoire étudié.

*Rimularia furvella* (Nyl. ex Mudd) Hertel & Rambold

Observée dans les quatre sites étudiés ici, cette espèce avait déjà été signalée avec doute de Bihain par REMY (1979). Elle était déjà mentionnée du territoire que nous étudions par MÜLLER (1965). HERTEL (1970) donne une carte de la distribution européenne de ce taxon.

*Schaereria cinereorufa* (Schaerer) Th. Fr.

Espèce observée, à l'état fertile et en assez grande abondance, à Colanhan. HOUMEAU & ROUX (1982) ont décrit la var. *sorediata* au sein de *S. tenebrosa*, caractérisée par la présence de sorédies. Une des collections de *S. cinereorufa* réalisée à Colanhan présente également de grosses sorédies, convexes et bleutées, à la surface du thalle. Une telle variation, non décrite dans la littérature, mériterait peut-être l'établissement d'une variété nouvelle, homologue de la var. *sorediata* connue chez *S. tenebrosa*.

Nouveau pour le territoire étudié. Mentionné de l'Eifel par MÜLLER (1965).

*Scoliciosporum sarothamni* (Vainio) Vězda

Cette espèce, voisine de *Sc. chlorococcum*, a été observée sur brindilles de *Calluna* et de *Vaccinium* à Colanhan ; elle est, dans le territoire que nous étudions, également connue à Habay-la-Neuve, au ruisseau du Fond du Gris Bofet, toujours sur brindilles de *Calluna* et *Vaccinium* (1988, Sérusiaux s.n., LG). Ces deux échantillons, fertiles, correspondent parfaitement à la description donnée par VĚZDA (1978).

Nouveau pour le territoire étudié.

Dans les deux localités belges citées ci-dessus, *Sc. sarothamni* participe à un groupe écologique mal connu, celui des brindilles de *Vaccinium* et de *Calluna* dans des fourrés assez bas, également présent sur les jeunes tiges de *Sarothamnus*, *Sambucus*, etc., à une hauteur ne dépassant pas 1 m. Ce groupe se rencontre aussi bien dans les fourrés des tourbières, en particulier sur les rebords des tranches jadis exploitées (Fagne Wallonne, Torfmoor) que dans les fragments de landes semi-naturelles qui se maintiennent en marge de certains fonds de vallées ardennaises (au sein de la Forêt d'Anlier, p.ex.) ou sur des déblais de carrières de schistes.

A Colanhan et aux anciennes carrières de coticule de Bihain, ce groupement comprend : *Fellhanera subtilis* (généralement très abondant dans ce type d'habitat), *Lecanora conizaeoides*, *Micarea denigrata*, *M. nitschkeana*, *M. peliocarpa*, *Sacomorpha icmalea* et *Scoliciosporum sarothamni*. Là où les conditions sont manifestement optimales pour ce groupement (p.ex. en Forêt d'Anlier), on observe en plus *Dimerella pineti* (Schrader) Vězda, *Fellhanera bouteillei* (Desm.) Vězda<sup>(4)</sup>, *Micarea prasina* Fr. et *Trapelia corticola* Coppins & P. James.

(4) Cette espèce est par ailleurs connue du territoire étudié par les mentions de MÜLLER (1965, sub *Caillaria bouteillei*) sur aiguilles et branchettes d'épicéa. Ces données sont correctes ; voir p.ex. «Warchetal, Picea, junge Zweigen und Nadeln», 31.7.1958, T. Müller (BR). Il existe également une très ancienne collection de M.A. Libert de cette espèce : «Malmedy», sur feuilles et brindilles d'*Abies*, in Reliquiae Libertianae, Ser. 3, ined. (BR).

Des groupements analogues ont été décrits dans les landes océaniques, comme en Irlande p.ex., où ils sont beaucoup plus riches en espèces (McCARTHY *et al.* 1985).

Les relations syntaxonomiques entre ce groupement et celui à *Tuckermannopsis pinastri* et *Parmeliopsis ambigua*, développé à la base des fourrés de *Calluna* et *Vaccinium* dans des stations chionophiles, restent à déterminer.

*Trapelia involuta* (Taylor) Hertel et *T. obtegens* (Th. Fr.) Hertel

Ces deux espèces sont pionnières sur les schistes étudiés dans la région de Vielsalm ; *Trapelia coarctata*, très fréquent par ailleurs en Belgique et au G.D. Luxemb., sur les schistes calcareux, les psammites et les déblais industriels scoriacés, est absent de cette région.

*T. involuta* a été signalé dans les «Hohes Venn» par HERTEL (1973) et *T. obtegens* est mentionné avec doute quant à l'identification par REMY (1969).

#### 4. TAXONS CITÉS DANS LA LITTÉRATURE ET DONT LE MATÉRIEL CORRESPONDANT DOIT ENCORE ÊTRE ÉTUDIÉ

Les mentions suivantes doivent être confirmées :

DE ZUTTERE *et al.* (1975) : *Acarospora intricata* H. Magn. et *Peltigera rufescens* (Weis) Humb.

REMY (1979) : *Aspicilia grisea* Arnold, *A. recedens* (Taylor) Arnold, *Cladonia grayi* G.K. Merrill ex Sandst., *Lecidea caesioalbescens* (H. Magn.) Vainio, *L. erratica* Körber, *Pertusaria coccodes* (Ach.) Nyl. et *Verrucaria lecideoides* Trevis (sub *V. frandulosa* Nyl.).

VAN DOBBEN & SIPMAN (1980) : *Cladonia pyxidata* (L.) Hoffm., *Lecanora epanora* (Ach.) Ach., *L. handelii* J. Steiner et *Porpidia soredizodes* (Lamy) Knopf, Hertel & Rambold [= *Lecidea soredizodes* (Lamy) Sandst.].

#### 5. PROTECTION DES LICHENS DANS LES SITES ÉTUDIÉS

La liste préliminaire établie à l'occasion de ce travail démontre un intérêt lichénologique exceptionnel pour ces quatre sites, qui s'ajoute à celui déjà bien connu par ailleurs (p. ex. le Thier des Carrières abrite la seule station belge de *Cryptogramma crispa*). L'intérêt lichénologique se concrétise essentiellement dans la présence de plusieurs espèces à distribution nettement montagnarde-boréale, dont c'est souvent la seule station dans le territoire que nous étudions (Belgique, G.D. Luxembourg et régions voisines), dans le développement important des peuplements des espèces muscicoles-terricoles, en particulier les pelouses à *Cladonia* et *Coelocaulon* et dans la présence du groupe écologique des lichens des roches enrichies en métaux lourds (gr. à *Rhizocarpon oederi*).

Cette flore et cette végétation lichéniques apparaissent cependant très menacées :

- la **pollution de l'air**, manifestement généralisée sur toute la crête ardennaise, en a, au cours des quinze dernières années, gravement altéré la flore lichénique. Dans la région de Vielsalm, cette pollution a entraîné la quasi-disparition de *Tuckermannopsis sepincola*, espèce typique des branchettes de *Betula*, parfois de *Salix*, dans des stations humides et

que l'on rencontrait en abondance, notamment au Thier des Carrières ou dans les tourbières du plateau des Tailles (Fange aux Mochettes, etc.). Aujourd'hui, il ne subsiste que deux populations relictuelles et manifestement en très mauvais état, ne comptant chacune qu'une dizaine de thalles, au Thier des Carrières et à Colanhan. Il ne fait pas de doute que ces populations sont au bord de l'extinction. Les peuplements d'*Umbilicaria* et de *Lasallia* des crêtes éventées de Salmchâteau subissent également l'impact de la pollution de l'air : les thalles sont déformés, craquelés, voire monstrueux (des rhizines poussant à la face supérieure du thalle chez *U. hirsuta*) envahis d'algues vertes et ne croissent probablement plus.

- la **destruction mécanique**, avec exploitation des déblais de schistes pour les travaux routiers et la mise en décharge de déchets, menace très directement le Thier des Carrières, déjà saccagé sur plus d'un tiers de sa surface.
- l'**évolution spontanée** du couvert végétal condamne à terme les flores saxicoles et des pelouses à *Cladonia* et *Coelocaulon*. Au site de Salmchâteau, la stabilisation de l'éboulis naturel (par la construction d'un mur de bord de voirie), depuis la fin des années 70, a entraîné sa colonisation par la lande à *Calluna* et surtout par les fourrés de *Betula*. Cette évolution paraît quasi inexorable et devrait «fermer» complètement le site d'ici une trentaine d'années. Sur tous les autres sites, l'abandon de toute activité d'extraction de schistes ou de coticule fait que les déblais ne sont plus ni remués, ni renouvelés. Succédant aux pelouses à *Cladonia* et *Coelocaulon*, la lande à *Calluna vulgaris* et *Vaccinium myrtillus* comportant souvent *Deschampsia flexuosa* est ensuite envahie par les fourrés pré-forestiers à *Betula* et *Sorbus aucuparia*. Il ne subsiste alors quasi rien de la flore lichénique qui retient ici notre attention.

Trois espèces, parmi les plus intéressantes, doivent déjà être considérées comme disparues de la région de Vielsalm : *Brodoa intestiniformis*, *Stereocaulon saxatile* et *Cladonia rangiferina*. Pour les deux premières, elles ont ainsi disparu de Belgique puisqu'il s'agissait là de leur seule station dans ce territoire.

Le statut de protection des différents sites peut être résumé comme suit :

- Vielsalm, Thier des Carrières : une surface de 6 ha 08 a 30 ca, située dans la partie la plus orientale du site, fait l'objet d'un arrêté de mise sous statut de réserve naturelle domaniale (Arrêté Royal du 3.5.1982) mais aucune gestion n'y est menée. Une surface plus petite fait l'objet d'un arrêté de classement (16.12.1976) mais celui-ci n'est guère respecté : décharge de déchets à l'intérieur de ce périmètre. Le reste du site est entièrement en cours de saccage à un rythme accéléré ; il y a lieu de craindre tout particulièrement pour le maintien des peuplements de lichens caractéristiques des rochers riches en métaux lourds (gr. à *Rhizocarpon oederi*), déjà très abîmés par l'exploitation des déblais.
- Vielsalm, Salmchâteau : pas de statut de protection.
- Lierneux, «sur Colanhan» : la partie la plus occidentale du site a été récemment acquise par l'asbl «Ardenne & Gaume» en vue de son affectation en réserve naturelle privée. On ne peut qu'encourager cette association à acquérir l'ensemble du site, notamment les zones de grande valeur lichénologique qui jusqu'ici ne bénéficient d'aucune protection et qui font l'objet de divers dommages (décharges de déchets p.ex.).
- Bihain, anciennes carrières de coticule : une partie du site est classée (Arrêté Royal du

7.8.1978) mais l'autre, propriété d'une société immobilière, est toujours sous la menace d'un permis de bâtir, délivré en 1978, de construction d'un village de vacances. Ce projet n'a heureusement pas été mis à exécution. Récemment (fin 1987), la Région Wallonne a pris l'option de principe d'acquérir l'ensemble du site en vue de son affectation en réserve naturelle domaniale. Cette décision n'a malheureusement pas encore été concrétisée.

#### REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier particulièrement le Prof. J. Lambinon et les Dr. P. Diederich, J.M. Dumont et V. Wirth pour l'aide qu'ils nous ont apportée lors de la réalisation de ce travail et lors de la mise au point de ce manuscrit. Les curateurs des herbiers de BR et de STU méritent également nos remerciements pour le prêt de matériel. Nos travaux ont été partiellement financés par la Région Wallonne, Service de la Conservation de la Nature, dans le cadre d'un contrat avec l'Unité d'Écologie et de Biogéographie de l'Université Catholique de Louvain (Dr. J. M. Dumont) ; tous nos remerciements s'adressent aux personnes qui ont œuvré à cette étude.

#### TRAVAUX CITÉS

- AHTI T. & HYVÖNEN S., 1965. — *Cladina stygia*, a common, overlooked species of reindeer lichen. *Ann. Bot. Fennici* **22** : 223-229.
- AHTI T. & STENROOS S., 1986. — A revision of *Cladonia* sect. *Cocciferae* in the Venezuelan Andes. *Ann. Bot. Fennici* **23** : 229-238.
- AIGRET C., 1902. — Monographie des *Cladonia* de Belgique. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* **40** (3), 1901, Mém. : 43-213.
- APROOT A. & LUMBSCH H. T., 1985. — Ergänzungen zur Verbreitung von *Cladonia fragilissima*. *Herzogia* **7** : 243-245.
- ASPERGES M., 1980. — Les lichens *Cladonia deformis* (L.) Hoffm. et *C. sulphurina* (Mickx.) Fr. en Belgique. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* **11** : 66-74.
- CHRISTENSEN S.N., 1987. — Morphological and chemical variation in the *Cladonia macilenta/bacillarisa* aggregate in Denmark. *Lichenologist* **19** : 61-69.
- CULBERSON C.F., CULBERSON W.L. & JOHNSON A., 1988. — Gene flow in lichens. *Amer. J. Bot.* **75** : 1135-1139.
- DANIËLS F.J.A., 1985. — *Cladonia macrophylla* (Schaer.) Stenh. (Lichenes), nouveau pour la Belgique. *Dumortiera* **31** : 27-30.
- DE ZUTTERE Ph., ANDRIANNE Ph. & SCHUMACKER R., 1975. — Le Thier des Carrières. Un site à sauvegarder d'urgence à Vielsalm. *Nat. Belges* **56** : 313-328.
- DIEDERICH P., 1985. — Cladoniaceae (Lichenes) nouveaux ou intéressants pour la flore luxembourgeoise. *Bull. Soc. Nat. Luxemb.* **85** (1980-82) : 29-32.
- DIEDERICH P., 1986. — Macrolichens nouveaux ou intéressants pour la flore luxembourgeoise (2). *Bull. Soc. Nat. Luxemb.* **86** : 117-123.
- DIEDERICH P., SÉRUSIAUX E., APROOT A. & ROSE F., 1988. — Lichens et champignons lichénicoles nouveaux ou intéressants pour la flore de la Belgique et des régions voisines. IV. *Dumortiera* **42** : 17-35.
- DUVIGNEAUD P., 1938 («1937»). — Lichens récoltés lors de l'herborisation de la Société royale de Botanique de Belgique, les 19 et 20 juin 1937 dans la région jurassique. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* **71** (1) : 20-25.

- FRIES Th. M., 1871. — Lichenographia Scandinavica I : 324 p. Berling, Uppsala.
- GOWARD T., 1986. — *Brodoa*, a New Lichen Genus in the Parmeliaceae. *Bryologist* **89** : 219-223.
- HERTEL H., 1973. — Beiträge zur Kenntnis der Flechtenfamilie Lecideaceae. V. *Herzogia* **2** : 479-515.
- HERTEL H., 1970. — Parasitische lichenisierte Arten der Sammelgattung Lecidea in Europa. *Herzogia* **1** : 405-438.
- HERTEL H. & RAMBOLD G., 1987. — Miriquidica genus novum Lecanoracearum (Ascomycetes lichenisati). *Mitt. Bot. Staatssamml. München* **23** : 377-392.
- HOUMEAU J.M. & ROUX C., 1982. — Champignons lichénisés ou lichénicoles du Centre-Ouest : espèces nouvelles et intéressantes. *Bull. Soc. Centre-Ouest N.S.* **13** : 273-277.
- HOUMEAU J.M. & ROUX C., 1988. — Lichens récoltés dans les Causses au cours des sessions de la S.B.C.O. en 1982 et 1986. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest N.S.* **19** : 279-282.
- LAMBINON J., 1963. — Coup d'œil sur la végétation bryophytique et lichénique de la région d'Olloy-Oignies. *Bull. Ass. Nat. Prof. Biol. Belg.* **9** : 224-250.
- LAMBINON J., 1966. — Révision des macrolichens de Belgique et des régions voisines. Etude taxonomique et phytogéographique. Université de Liège, Inst. de morphologie végétale et de botanique systématique, Cryptogamie, 594 p. + annexes.
- LAMBINON J., 1969. — Les lichens : 196 p. Naturalistes Belges. Bruxelles.
- LAMBINON J. & DE SLOOVER J.-L. (coll. Ph. DE ZUTTERE), 1965. — Excursion des 29 et 30 mai 1965 à la Baraque de Fraiture, Grand-Halleux et Vielsalm. *Natura Mosana* **18** : 88-92.
- MCCARTHY P.M., MITCHELL M.E. & SCHOUTEN M.G.C., 1985. — Lichens Epiphytic on *Calluna vulgaris* (L.) Hull in Ireland. *Nova Hedwigia* **42** : 91-98.
- MAGNUSSON A.H., 1942. — New or Otherwise Interesting Swedish Lichens XI. *Bot. Not.* **1942** : 1-18.
- MASSELINK A.K. & SIPMAN H.J.M., 1985. — Enkele nieuwe vondsten van *Cladonia*'s in Nederland. *Gorteria* **12** : 231-241.
- MÜLLER T., 1965. — Die Flechten der Eifel mit Berücksichtigung der angrenzenden Ardennen und der Köhner Bucht. *Decheniana, Beih.* **12** : 71 pp. + 1 pl.
- ROBASZYNSKI F. & DUPUIS C., 1983. — Guides géologiques régionaux. Belgique. Masson, Paris, 204 p.
- REMY S., 1979. — Recherches floristiques et phytosociologiques sur la végétation cryptogamique de Haute-Ardenne. Les pierriers et les landes des «Minières» d'Otré-Bihain (Vielsalm). U.C.L., Laboratoire d'Ecologie Végétale, 106 p. (non publié).
- ROUX C., 1984. — *Clauzadeana* Roux, nova likengenro (*Clauzadeana* Roux, nouveau genre de lichen). *Bull. Soc. Linn. Provence* **35** : 99-102.
- RUOSS E. & AHTI T., 1985. — Die Rentierflechten (*Cladonia* subg. *Cladina*) im Herbarium Wallroth, Strassburg. *Nova Hedwigia* **41** : 147-156 + 2 pl. h.t.
- SIPMAN H., 1977. — Nieuwe *Cladonia*-soorten voor Nederland. *Gorteria* **8** : 206-211.
- TÜRK R. & WITTMANN H., 1987. — Flechten im Bundesland Salzburg (Österreich) und im Berchtesgader Land (Bayern, Deutschland) — Die Bischer beobachteten Arten und deren Verbreitung. *Sauteria* **3** : 313 p.
- VAN DOBBEN H. & SIPMAN H., 1980. — De lichenen van de excursie naar Aywaille. *Buxbaumiella* **9** : 16-23.
- VĚZDA A., 1978. — Neue oder wenig bekannte Flechten in der Tschechoslowakei. II. *Folia Geobot. Phytotax.* **13** : 397-420.
- VĚZDA A., 1986. — Neue Gattungen der Familie Lecideaceae s.lat. (*Lichenes*). *Folia Geobot. Phytotax.* **21** : 199-219.
- WIRTH V., 1980. — Flechtenflora : 552 p. Ulmer, Stuttgart.
- WIRTH V., 1987. — Die Flechten Baden-Württembergs. Verbreitungsatlas : 528 p. Ulmer, Stuttgart.