

Bulletin d'informations
de
l'Association Française de Lichénologie



ASSOCIATION FRANCAISE DE LICHENOLOGIE

Président d'honneur : Georges CLAUZADE

Président

Juliette ASTA
Laboratoire de Biologie Alpine
Université Joseph Fourier - BP 53
38041 GRENOBLE

Vice Président

Claude REMY
Le Parc Chancel, Bât F, Appt 3412
12, avenue de 159è R.I.A.
05100 BRIANCON

Secrétaire

Olivier DAILLANT
Néronde
71250 MAZILLE

Trésorier

Robert BEGAY
13, chemin de la garenne
16000 ANGOULEME

Autres membres du Conseil d'Administration :

Pascale LAUNE (Trésorière adjointe)
Jean Paul MONTAVONT

Imprimé par les soins de l'Association - Directeur de la Publication : Chantal VAN HALUWYN
et Jean Pierre GAVERIAUX

Dépôt légal : Décembre 1997

SOMMAIRE

ARTICLES

LICHENS DE FRANCE (X) : *Biatora epixanthoidiza* (Nyl.) Räsänen, *Caloplaca grimmiae* (Nyl.) Oliv.
et le champignon lichénicole *Carbonea vitellinaria* (Nyl.) Hertel par BOISSIERE J.C. et MONTAVONT J.P.
1 à 6

LES STICTACEES D'APRES CLAUZADE G & ROUX C. TRADUCTION DE GENEVIEVE
DUCLAUX. 7 à 11

LICHENS DE CHARENTE (I) par BEGAY R. 13 à 20

SECOND INTERNATIONAL CONGRESS ON SYMBIOSIS (WOODS HOLE AVRIL 1997) par
SELOSSE M.A. 21 à 25

ELEMENTS DE BIBLIOGRAPHIE LICHENOLOGIQUE RECENTE
par BELLEMERE A. 27 à 40

INFORMATIONS LICHENOLOGIQUES

THE INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR PLANT TAXONOMY (IAPT) ANNOUNCES :
REGISTRATION OF PLANT NAMES 41 à 43

LES LICHENS SUR INTERNET par VAN HALUWYN C. 45

APPEL A CONTRIBUTION par VAN HALUWYN C. 46

ASSOCIATION FRANCAISE DE LICHENOLOGIE

Siège social

Chez Serge Deruelle
5, square Vimeu
78 310 MAUREPAS

ADHESION (donne droit à l'abonnement) 150 FF

Vente au numéro (frais de port inclus) 75 FF

Tirés à part de tout article sur demande et contre participation aux frais (de photocopie et d'expédition) 1 FF/page

Possibilité d'effectuer tous les paiements par CCP : Association Française de Lichénologie n° 11 220 87 R PARIS

LICHENS de FRANCE (X):

Biatora epixanthoidiza (Nyl.) Räsänen,

Caloplaca grimmiae (Nyl.) Oliv. et le champignon lichénicole

Carbonea vitellinaria (Nyl.) Hertel

par

BOISSIERE J.C.¹ et MONTAVONT J.P.²

Biatora epixanthoidiza (Nyl.) Räsänen



Figure 1: *Biatora epixanthoidiza* (Nyl.) Räsänen à l'état frais montrant le thalle blanc, mince, à soralies vertes bien délimitées puis confluentes et les apothécies convexes, sans rebord visible, de couleur brun jaunâtre à rougeâtre. Le petit thalle gris au centre droit de la photo est *Buellia griseovirens*. Support: *Acer*. Photo J.P. MONTAVONT. 1 mm. =

¹ - Laboratoire de Biologie Végétale Rte de la Tour Denécourt 77300 FONTAINEBLEAU

² - 4A rue Ecole, 68170 RIXHEIM

Synonymes :

Lecidea epixanthoidiza Nyl., *Lecidea efflorescens* (Hedl.) Erichs., non *Biatora epixanthoidiza* auct. [= *B. chrysantha* (Zahlbr.) Prinzen = *Lecidea gyrophorica* Tönsberg], non *Biatora epixanthoides* (Nyl.) Diedrich [= *B. epixanthoides* (Nyl.) Lett.]

Thalle diffus, mince, non cortiqué, uni, de couleur blanche à l'état sec. Parsemé de soralies vertes-jaunâtre clair bien délimitées (0,3 - 0,4 mm) puis confluentes à sorédies fines, P+ rouge, C et KC- (argopsine = 1' chloropannarine qui est un depsidone).

Les apothécies convexes, (0,3 - 0,5 mm), sont posées sur le thalle (figure 1). Elles apparaissent légèrement concaves ou planes, brun-jaune, puis deviennent brun rouge et de plus en plus convexes, sans laisser voir de rebord à aucun moment.

Examen microscopique :

Les algues sont protococcoïdes. Bien qu'invisible extérieurement, l'excipulum est nettement développé, dépourvu d'algues, cartilagineux, à hyphes rayonnants de 2 µm de diamètre, légèrement épaissis à l'extrémité, dont le cytoplasme est très étroit et les parois gélifiées et soudées (figure 3). Il est repoussé sous l'hyménium convexe. L'hyménium de 50 µm est incolore, légèrement coloré en jaunâtre au niveau de l'épithécium, il comporte des gouttelettes d'huile non contenues dans les paraphyses. L'hypothécium est incolore.

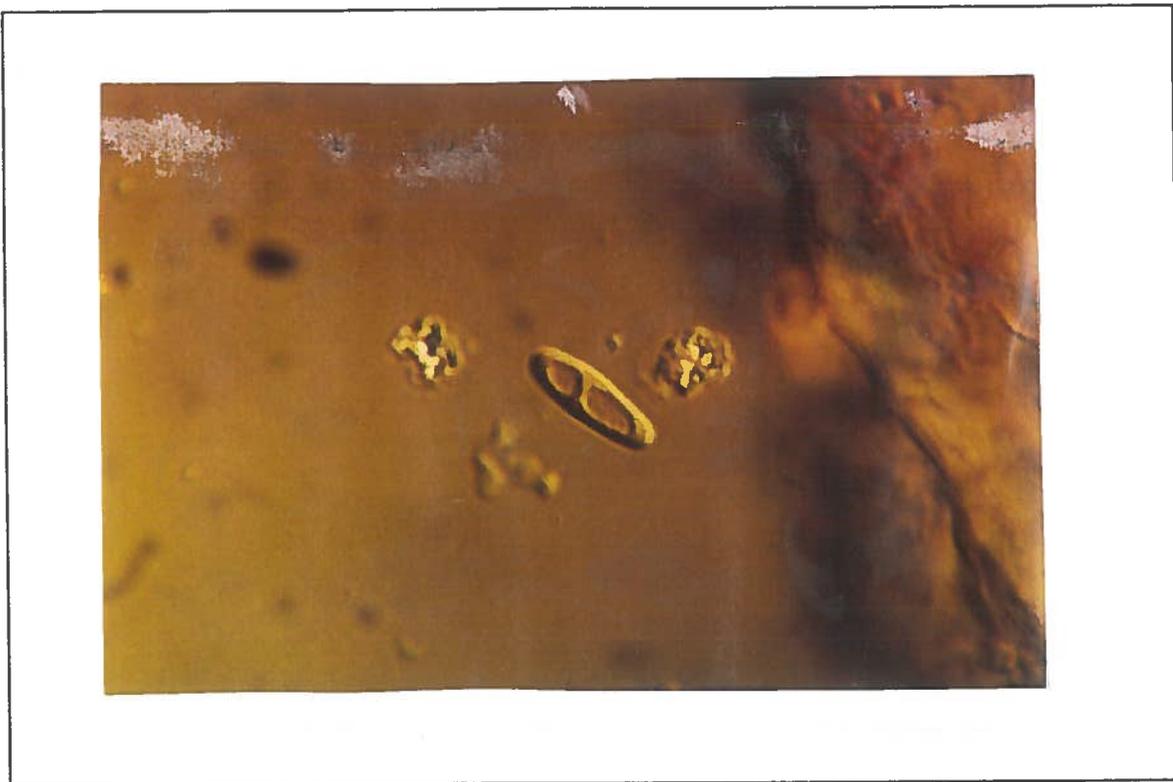


Figure 2: *Biatora epixanthoidiza* (Nyl.) Räsänen. Spore bicellulaire et incolore. Photo J.P. MONTAVONT.

Echelle: — = 20 µm.

Les asques cylindriques à légèrement claviformes ont un tholus épais, colorable à l'iode dans sa masse mais comportant une mince lisière interne plus fortement I+. Les parois sont I-, mais un gélin externe colorable en bleu enrobe les asques. Les paraphyses sont cohérentes à très cohérentes, simples ou peu ramifiées, elles sont modérément élargies à leur partie supérieure,

sans cape colorée (figure 3). Les spores incolores par 8 dans les asques sont ellipsoïdes à 0 ou 1 cloison transversale (13 - 18 x 5 - 6 µm) (figures 2 et 3).

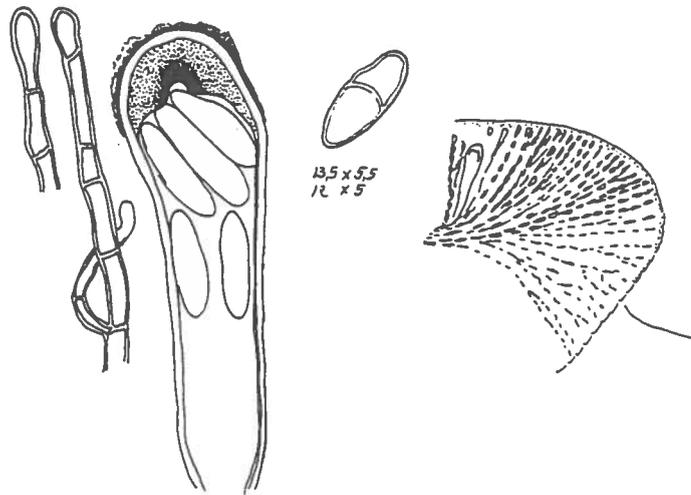


Figure 3: Apex d'asque de *Biatora epixanthoidiza*, coloré à l'iode : tholus moyennement coloré, mais avec une lisière beaucoup plus colorable autour de la chambre oculaire. Un gélin externe se colore aussi, mais de façon plus irrégulière. Paraphyses simples, très cohérentes. Spores bicellulaires incolores. Excipulum formé d'hyphes rayonnants au cytoplasme très étroit et aux parois fortement gélifiées.

Cette espèce a été récoltée dans les Vosges près du Ballon d'Alsace à 1200 m d'altitude en exposition N-E humide et ombragée sur l'écorce d'un *Acer* dans une forêt inexploitée, par J.P. MONTAVONT. C'est l'échantillon photographié.

Selon WIRTH (1995), c'est une espèce rare et menacée, boréale à médioeuropéenne, rencontrée en haute montagne. On la rencontre dans les Vosges, la Forêt Noire, le Jura Suisse et plusieurs autres forêts allemandes. Selon PURVIS (1995), elle a été récemment trouvée dans le Nord de l'Irlande et serait fréquente en Scandinavie.

Caloplaca grimmiae (Nyl.) Oliv.

Synonymes:

Caloplaca congregiens Steiner, *C. consociata* Steiner

Le thalle, parasite de *Candelariella vitellina* ou *Candelariella coralliza* est nul ou très peu développé, brunâtre. Souvent, seules apparaissent les apothécies au disque plan à surface assez fortement chagrinée, rouge de cinnabre à brun-rouge, contrastant avec la teinte générale du lichen parasité. Les apothécies lécanorines (0,2 - 1,3 mm) ont un rebord brun gris à brun noir d'abord assez saillant et épais, un peu replié sur le disque, puis beaucoup plus mince lorsque l'apothécie s'étale. Elles sont apposées puis de plus en plus enfoncées entre les granulations du thalle de *Candelariella*.

Examen microscopique :

Spores polariloculaires (9 - 13 x 6 - 7 µm), à épaissement médian de 3 - 4 µm.



Figure 4: *Caloplaca grimmiae* (Nyl.) Oliv. Deux jeunes apothécies de *Caloplaca grimmiae* ainsi que quelques granulations thallines parasites sur un thalle jaune de *Candelariella vitellina*. Le disque rouille est entouré d'un rebord thallin de couleur brun-gris. Support: roche cristalline. Photo J.P. MONTAVONT. Echelle: ————— = 1 mm.

Selon WIRTH (1995), serait très rare et rencontrée à l'étage montagnard ou alpin sur des roches siliceuses, riches en minéraux, neutres ou basiques, en situation presque toujours ensoleillée, chaude, sur des rochers peu élevés. Sur des têtes de rochers comme le lichen qu'il parasite.

Déjà récolté à plusieurs reprises exactement dans ces situations, dans le cadre des excursions de l'Association Française de Lichénologie : CHOOZ (Ardennes) en 1978, à ZENEGGEN (SW de Vispéral), alt. 1400m, Valais, Suisse en 1986.

***Carbonea vitellinaria* (Nyl.) Hertel** (Champignon lichénicole non lichénisé)

Thalle invisible extérieurement, sur le thalle de *Candelariella vitellina* qu'il parasite. Seules apparaissent les apothécies totalement noires de 0,1 - 0,5 mm. Elles sont d'abord enfoncées

dans le thalle du lichen, puis elles s'étalent sur les granulations du *Candelariella* plus rarement sur ses apothécies, souvent en groupes.



Figure 5: *Carbonea vitellinaria* (Nyl.) Hertel. Champignon lichénicole à apothécies entièrement noires, sans thalle visible, sur les granulations du thalle de *Candelariella vitellina*. Photo J.P. MONTAVONT.

Echelle: _____ = 1 mm.

Le disque est plan puis légèrement convexe, mat et finement granuleux, le rebord saillant est persistant, luisant et recourbé sur le disque, puis plus mince et mat (figure 5).

Examen microscopique :

Hyménium (40 μm) incolore mais légèrement verdâtre au sommet (I + bleu), épithécium vert ou vert-bleu noirâtre N+ pourpre. L'hypothécium est incolore, très légèrement jaune brunâtre. L'excipulum apparait totalement noir: des granulations mélaniques imprègnent les parois des hyphes (N-, K-). Asques claviformes à cylindriques à tholus très épaissi en grande partie I+ bleu clair, mais laissant la partie axiale incolore. Périplasme et spores immatures riches en glycogène. Spores simples et incolores par 8 (7 - 13 x 4 - 8 μm) largement ellipsoïdes à extrémités arrondies ou globoïdes. Paraphyses simples, rarement ramifiées, à articles épais entourées d'un gélin externe irrégulièrement I + bleu (figure 6).

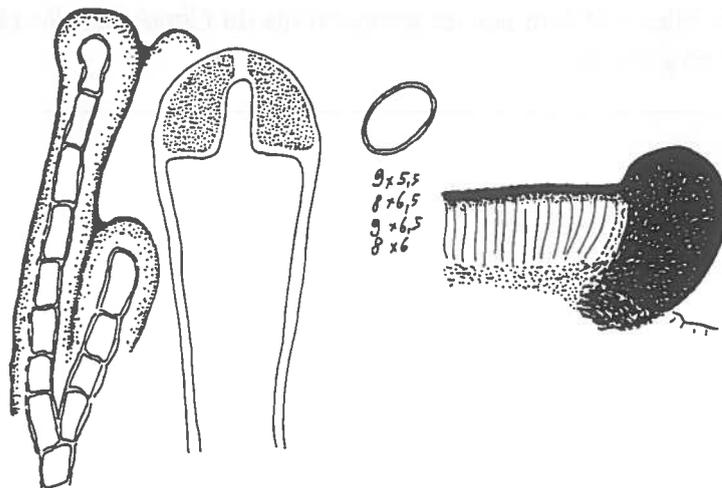


Figure 6: asques et paraphyses tels qu'ils apparaissent colorés à l'iode: le tholus est assez peu colorable mais montre un anneau amyloïde ressemblant au type *Lecanora*. Spore mature et coupe verticale dans une jeune apothécie non colorée .

Parasite spécifique du thalle de *Candelariella vitellina* (et sa v. *pulvinata* = *C. coralliza*), sur roche acide ou presque neutre en situation assez chaude exposée mais peu éloignée du sol (WIRTH, 1995). Répandu de l'Arctique (CLAUZADE et al., 1989) à la méditerranée et aux Alpes, mais rare.

Déjà récolté sur le thalle de *Candelariella vitellina*, dans le cadre d'une excursion de l'Association Française de Lichénologie à ZENEGGEN (SW de Vispéral), alt. 1400m, Valais, Suisse en 1986.

BIBLIOGRAPHIE

- CLAUZADE G., DIEDERICH P. et ROUX C., 1989 .- Ne likenigintaj fungoj likenlogaj. Bull. Soc. Linn. de Provence, n° spécial 1, 142p.
- CLAUZADE G. et ROUX C. 1985 .- Likenoj de Okcidenta Europo, Illustrita determinlibro. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, Nouvelle Série, N° spécial 7-1985.
- CLAUZADE G. et ROUX C. 1987 .- Likenoj de Okcidenta Europo, Suplemento 2a. Bull. Soc. bot. Centre-ouest, nouvelle série, 18: 177-214.
- CLAUZADE G. et ROUX C. 1989 .- Likenoj de Okcidenta Europo, Suplemento 3a. Bull. Soc. linn. Provence, 40: 73-110.
- PURVIS O. W., COPPINS B. J., HAWKSWORTH D. L., JAMES P. W. et MOORE D. M., 1992 .- The lichen flora of Great Britain and Ireland. Ed. Natural History Museum Publications in association with The British Lichen Society.
- WIRTH V. , 1995 .- Die Flechten Baden-Württembergs. Teil I . Eugen Ulmer Ed. Stuttgart

LICHENS DE CHARENTE (I)

Les Lichens du coteau de Puymoyen et de la vallée des Eaux-Clares

par Robert BEGAY

"Le relief de la Charente n'est que formes douces et arrondies" tel est le leitmotiv des guides et notices à l'usage des touristes visitant notre région. Et il est vrai que les molles ondulations des plaines et vallons constituent un des principaux attraits du paysage charentais. Mais comme pour toute règle, il y a des exceptions et il n'est que de jeter un coup d'oeil à la géologie pour s'en convaincre.

Laissons de côté la pénéplaine granitique du Limousin qui vient mourir au nord-est et également les placages tertiaires çà et là à l'est et surtout au sud-ouest où ils amorcent la Double charentaise et ne considérons que la zone calcaire qui occupe la majeure partie du département et qui constitue le bassin de la Charente et de ses principaux affluents : la Touvre, la Tardoire, le Né, l'Aume etc...

Là s'écoulent paresseusement les cours d'eau, y compris la Charente "le plus beau ruisseau du royaume" selon François Ier, faisant de multiples méandres le long de prairies plus ou moins inondables l'hiver.

Cette situation se trouve largement modifiée à l'est d'Angoulême par la présence de calcaires durs, résultats d'anciennes transgressions marines. Au nord-est, des terrains d'âge jurassique offrent un plateau karstique couvert de forêts et jalonné de gouffres et de pertes : La Braconne; au sud-est des terrains du crétacé supérieur constituent un plateau sillonné de petites vallées parallèles aux versants abrupts, et parcourues par quatre petits affluents de la Charente: l'Anguienne, les Eaux-Clares, la Charreau et la Boême.

Il va de soi que des reliefs aussi originaux que ceux que nous venons de citer offrent des perspectives botaniques intéressantes, en particulier en ce qui concerne les lichens. Mais considérons les petites vallées où nous avons fait nos récoltes. Comme le dit fort bien la notice géologique "Dans le crétacé ils (les affluents) ont profondément entaillé la table turonienne et leurs lits sont bordés par une ligne continue de falaises au pied desquelles se sont amoncelés des éboulis".

De plus, "dans la partie amont des vallées, de très nombreuses sources pérennes émergent au pied des falaises turoniennes" et cette alimentation

constante et régulière d'eau de bonne qualité a permis depuis le XVI^e siècle l'établissement de nombreux moulins à papier.

C'est exactement le cas de la vallée des Eaux-Clares, à ceci près qu'elle a les plus hautes falaises de la région (plus de vingt mètres à certains endroits) et qu'elle s'étend sur une grande longueur, bordant le coteau de Puymoyen et finissant par rejoindre le niveau d'Angoulême. En revanche, il ne reste plus qu'un seul moulin en état de fonctionnement, le Moulin du Verger, pour la grande satisfaction des touristes.

L'altitude varie de 73 mètres au fond de la vallée jusqu'à 106 mètres au sommet du plateau.

Pour en terminer avec les conditions générales, notons qu'au point de vue climatique, la Charente s'inscrit dans le secteur aquitain du domaine atlantique européen mais que localement, règnent des mésoclimats conditionnés par la topographie, les grands ensembles forestiers et l'occupation humaine. Trois influences sont généralement dégagées :

- Une influence montagnarde qui concerne la Charente Limousine,
- Une influence atlantique due au proche océan,
- Une influence méditerranéenne.

Les deux dernières sont dominantes en ce qui concerne la diton, surtout l'influence méditerranéenne qui est attestée par la présence abondante du chêne vert sur les coteaux.

La zone que nous avons visitée part du niveau du Maine-Prévôt à l'est de Puymoyen et se termine au Petit-Montbron. Elle s'étend principalement sur la commune de Puymoyen avec un léger débordement sur la commune d'Angoulême. Elle va plus précisément d'un point défini par les coordonnées W 2,45 /50,70 gr jusqu'à un point W 2,38 /50,67 gr, la plus grande partie traversant la sous-maille élémentaire nationale MEN 1732 C avec des prolongements en MEN 1732 A d'un côté et 1732 D de l'autre.

Le site se présente sous la forme d'une vallée parcourue par une petite rivière bordée d'arbres avec de chaque côté une longue falaise, la plus spectaculaire exposée au sud-sud-ouest et portant un plateau calcaire sec à la végétation en partie méditerranéenne. Des failles (les combes) coupent la barre rocheuse en plusieurs endroits, laissant passer la route départementale 674 et des voies d'accès vers les villages de la rive gauche ; ceci n'est pas inintéressant du point de vue botanique car si l'exposition générale de la falaise est sud-sud-ouest, les failles ont créé des redans exposés à l'ouest ou à l'est ou même au nord-ouest.

Nous relèverons successivement :

- A- Les lichens qui poussent sur les arbres de la vallée et sur ceux qui bordent le ruisseau.
- B- Les lichens qu'on trouve sur les arbres et arbustes du

sommet de la falaise, ainsi que ceux des combes plus ou moins boisées et ceux qui croissent sur les arbustes des éboulis au pied de la falaise.

- C- Les lichens qui poussent sur le sol du plateau et éventuellement sur la terre des éboulis.
- D- Ceux de la falaise même et qui sont des lichens crustacés des roches calcaires.

A & B - Les corticoles

A - Le vallon, long et étroit, arrosé toute l'année par le ruisseau des Eaux-Clares devient inondable en hiver. C'est donc un lieu privilégié pour des prairies naturelles et quelques petites peupleraies. En dehors de ces peupliers, les autres arbres sont ceux qui bordent la petite rivière, comprenant à plus de 90% des frênes auxquels s'ajoutent quelques aulnes, des buis, des houx, ... Il faut également noter la présence d'un ou deux noyers.

L'ensemble de ces arbres nous a permis de relever un certain nombre de lichens qui sont à peu près les mêmes que ceux du coteau avec cependant quelques différences notables quant à leur développement et à leur distribution. *Anaptychia ciliaris*, par exemple, est parfaitement développé et fertile sur les peupliers, alors qu'il est difficilement identifiable sur les arbres du coteau. Dans le même ordre d'idée, certains lichens n'ont pas été repérés sur le coteau alors qu'ils sont présents dans le vallon ; c'est le cas de *Caloplaca flavorubescens* et de *Collema nigrescens*. Remarquons la présence discrète de *Diploicia canescens* près des lieux de stationnement de véhicules.

B - Il va de soi que la végétation du coteau est entièrement différente. Il s'agit de la végétation typique des pelouses calcaires sèches ou "chaumes" selon l'appellation locale. C'est le *Xerobromion* des botanistes. Sur ces pelouses, croissent des chênes verts plus ou moins isolés et des bosquets de chênes pubescents, tous porteurs de nombreux lichens. Des genévriers dressent çà et là leur silhouette sempervirente et des touffes de noisetiers envahissent les combes. Le rebord de l'une d'entre elles porte un petit groupe de pins sylvestres qui nous a permis de voir *Lecanora symmicta*.

Le tableau comparatif que nous avons établi pour les arboricoles du vallon et du coteau met en évidence la présence ou l'absence de tel ou tel lichen mais ne rend pas justice à leur apparence que seule l'observation sur le terrain permet d'apprécier.

Liste des espèces recensées :

	A	B
-		
<i>Anaptychia ciliaris</i> (L.) Körb.	+	+
<i>Arthonia radiata</i> (Pers.) Ach.	+	
<i>Arthonia tumidula</i> (Ach.) Ach.	+	
<i>Arthopyrenia punctiformis</i> Massal.	+	

<i>Bacidia naegelii</i> (Hepp.) Zahlbr.	+	
<i>Bacidia rubella</i> (Hoffm.) Massal.	R	
<i>Caloplaca cerina</i> (Ehrht.ex Hedw.) TH. FR.	+	
<i>Caloplaca ferruginea</i> (Huds.) Th. Fr.	R	
<i>Caloplaca flavorubescens</i> (Huds.) Laundon	R	
<i>Candelaria concolor</i> (Dicks.) Steiner		+
<i>Candelariella xanthostigma</i> (Ach.) Lett		+
<i>Chrysothrix candelaris</i> (L.) Laundon	+	+
<i>Collema nigrescens</i> (Huds.) DC	+	
<i>Diploicia canescens</i> (Dicks.) Massal.	+	
<i>Enterographa crassa</i> (DC) Fée	+	
<i>Evernia prunastri</i> (L.) Ach.	+	+
<i>Graphis scripta</i> (L.) Ach.	+	+
<i>Hyperphyscia adglutinata</i> (Flörke) Mayrh. et Poelt	+	
<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) Nyl.	+	+
<i>Hypogymnia tubulosa</i> (Schaer.) Hav.	+	
<i>Lecanora allophana</i> (Ach.) Nyl.	+	
<i>Lecanora argentata</i> (Ach.) Malme	+	
<i>Lecanora chlarotera</i> Nyl.	+	+
<i>Lecanora pallida</i> (Schreb.) Rabenh.	+	
<i>Lecanora symmicta</i> Ach.		+
<i>Lecidella elaechroma</i> (Ach.) Choisy	+	+
<i>Lepraria incana</i> (L.) Ach.	+	+
<i>Mycobilimbia sabuletorum</i> (Schreb.) Hafellner	+	
<i>Normandina pulchella</i> (Borr.) Nyl.	+	+
<i>Opegrapha atra</i> Pers.	+	+
<i>Parmelia acetabulum</i> (Neck.) Duby	+	
<i>Parmelia borrieri</i> v. <i>subrudecta</i> (Nyl.) Roux	+	+
<i>Parmelia caperata</i> (L.) Ach.	+	+
<i>Parmelia perlata</i> (Huds.) Vain.	+	+
<i>Parmelia quercina</i> (Willd.) Vain.		R
<i>Parmelia reticulata</i> Tayl.		+
<i>Parmelia stuppea</i> Tayl.		R
<i>Parmelia subaurifera</i> Nyl.	+	+
<i>Peltigera praetextata</i> (Flörke ex Sommerf.) Zopf.	+	+
<i>Pertusaria albescens</i> (Huds.) Choisy et Werner	+	+
<i>Pertusaria amara</i> (Ach.) Nyl.	+	+
<i>Phaeographis dendritica</i> (Ach.) Müll. Arg.	R	
<i>Phaeophyscia orbicularis</i> (Neck.) Moberg	+	+
<i>Phlyctis argena</i> (Spreng.) Flot.	+	+
<i>Physcia aipolia</i> (Ehrh. ex Humb.) Fürnrohr	+	+
<i>Physcia adscendens</i> (Fr.) Oliv.	+	+
<i>Physcia clementei</i> (Sm.) Maas Geest.	+	+
<i>Physcia semipinnata</i> (Gmel.) Moberg	+	+
<i>Physcia tenella</i> (Scop.) D.C.	+	+
<i>Pyrenula nitida</i> (Weig.) Ach.	+	

<i>Ramalina farinacea</i> (L.) Ach.	+	+
<i>Ramalina fastigiata</i> (Pers.) Ach.	+	+
<i>Teloschistes chrysophthalmus</i> (L.) Th. Fr.	R	R
<i>Tephromela atra</i> (Huds.) Hafellner	+	
<i>Usnea fulvovireagens</i> (Räs.) Räs.		+
<i>Usnea wirthii</i> Clerc		R
<i>Xanthoria parietina</i> (L.) Th. Fr.	+	+
<i>Xanthoria polycarpa</i> (Hoffm.) Rieber		R

R = rare (généralement un ou deux exemplaires)

C - Les terricoles

Le rebord de la falaise forme un plateau à végétation typique des pelouses calcaires sèches. Du point de vue lichénique, c'est le groupement caractérisé par l'abondance de *Cladonia convoluta* (= *C. endiviifolia*). Ce groupement est largement répandu dans toute la Charente calcaire dès que les conditions d'ensoleillement et de sécheresse y sont propices. Notons que certains lichens se trouvent à la fois sur les pierres et le sol comme *Squamarina* et *Toninia*.

Nous avons relevé:

- Catapyrenium lachneum* (Ach.) R. Sant. subsp. *lachneum*
- Cladonia cervicornis* (Ach.) Flot. subsp. *verticillata* (Hoffm.) Ahti
- Cladonia ciliata* Stirt v. *ciliata*
- Cladonia ciliata* v. *tenuis* (Flörke) Ahti
- Cladonia coniocraea* auct.
- Cladonia fimbriata* (L.) Fr.
- Cladonia foliacea* subsp. *convoluta* (Lamk.) n.c.
- Cladonia furcata* (Huds.) Schrad. subsp. *furcata*
- Cladonia furcata* v. *palamaea* (Ach.) Nyl.
- Cladonia furcata* subsp. *subrangiformis* (Sandst.) Pisut
- Cladonia portentosa* (Duf.) Coem.
- Cladonia pyxidata* (L.) Hoffm. v. *pyxidata*
- Cladonia pyxidata* v. *pocillum* (Ach.) Flot.
- Cladonia rangiformis* v. *pungens* (Ach.) Vain.
- Cladonia rangiformis* v. *muricata* (Del.) Arnold
- Cladonia subulata* (L.) Wigg.
- Cladonia symphylicarpa* (Ach.) Fr.
- Collema crispum* (Huds.) G.H. Web.
- Collema undulatum* Laur. ex Flot.
- Diploschistes muscorum* (Scop.) R. Sant.
- Fulgensia fulgens* (Sw.) Elenk.
- Leptogium lichenoides* (L.) Zahlbr.
- Peltigera rufescens* (Weis.) Humb.
- Psora decipiens* (Hedw.) Hoffm.
- Squamarina cartilaginea* (With.) P. James
- Toninia caeruleonigricans* (Light.) Th. Fr.
- Toninia candicans* ? (non fructifié)

D - Les saxicoles

L'abondance des lichens sur les parois est certainement le caractère le plus original du coteau et leurs vives couleurs attirent le regard des visiteurs lorsqu'ils longent les sentiers à la base des falaises. Certains se retrouvent sur toutes les parois comme ceux des genres *Caloplaca*, *Aspicilia*, *Verrucaria* ; d'autres sous les surplombs, comme *Dirina*, ou bien dans des endroits moins exposés, comme *Lepraria crassissima* ou *Diploschistes scruposus* v. *gypsaceus* ; *Collema cristatum* complètement desséché s'étale sur de vastes surfaces ensoleillées.

Liste des espèces:

Aspicilia calcarea (L.) Mudd
Aspicilia contorta (Hoffm.) Krempelh.
Aspicilia farinosa (Flörke) Arnold
Aspicilia radiosa (Hoffm.) Poelt et Leuckert
Buellia epipolia (Ach.) Mong.
Caloplaca aurantia (Pers.) Hellb.
Caloplaca citrina (Hoffm.) Th. Fr.
Caloplaca granulosa (Müll. Arg.) Jatta
Caloplaca heppiana (Müll.) Arg.) Zahlbr.
Caloplaca ochracea (Schaer.) Flag.
Caloplaca teicholyta (Ach.) Steiner
Caloplaca variabilis (Pers.) Müll. Arg.
Caloplaca xantholyta (Nyl.) Jatta
Clauzadea immersa (Web.) Hafellner et Bellemère
Collema cristatum (L.) Web.
Diploschistes gypsaceus (Ach.) Zahlbr.
Dirina massiliensis. soreciata (Müll. Arg.) Tehler
Gyalecta jenensis (Batsch.) Zahlbr.
Lecanora crenulata (Dicks.) Hook.
Lecanora dispersa (Pers.) Sommerf.
Lepraria crassissima (Hue) Lett.
Opegrapha mougeotii Massal.
Opegrapha saxatilis DC.
Placynthium nigrum (Huds.) Gray
Porina linearis (Leight.) Zahlbr.
Protoblastenia rupestris (Scop.) Steiner
Sagiolechia protuberans (Ach.) Massal.
Solenospora candicans (Dicks.) Steiner
Verrucaria baldensis Massal.
Verrucaria calciseda DC
Verrucaria glaucina Ach.
Verrucaria macrostoma Duf. ex DC.
Verrucaria nigrescens Pers.

Comme d'habitude nous avons utilisé la nomenclature CLAUZADE et ROUX (1985) à l'exception de *Usnea fulvorenans* (Räsänen) Räsänen.

Il nous est agréable de remercier ici tous les membres de l'Association

Française de Lichénologie qui nous ont aidé dans la détermination des espèces mais nous devons marquer une reconnaissance toute particulière à J.-C. BOISSIERE pour son inlassable patience et sa très grande disponibilité à notre égard que ne peuvent expliquer à elles seules nos affinités haute-saintongeaises.

Pour terminer nous ferons quelques observations :

Tout d'abord malgré l'aide efficace qui nous a été apportée, il reste un important travail à faire, en particulier en ce qui concerne les saxicoles. Notre propos n'est pas d'être exhaustif (ce qui dépasserait, ô combien, nos compétences) mais de noter les lichens les plus apparents afin de rassembler un certain nombre de données sur la lichénologie charentaise. Cela nous permettra de nous faire une certaine idée de la flore de notre région et de combler tant soit peu le vide occasionné par l'absence de toute étude en ce domaine. Dans la même intention, nous avons le projet de décrire plusieurs milieux qui traduiront la diversité d'une région qui de prime abord pourrait sembler homogène. Mais l'exploration du site de Puymoyen est d'autant plus intéressante qu'il se retrouve à un certain nombre d'exemplaires en Charente. Toutefois, celui-ci nous a semblé le plus riche et le plus varié.

Nous avons fait également quelques constatations, élémentaires certes, mais que nous avons cru utile de relever

Teloschistes chrysophthalmus : nous l'avons trouvé plusieurs fois en Charente sur des coteaux secs et sur différents supports, en particulier sur des arbres fruitiers ; mais nous avons été surpris de le voir sur branche morte de frêne à deux mètres au dessus de l'eau.

Peltigera praetextata : nous le trouvons généralement à la base des troncs d'arbres et sur des plaques de mousses et non directement sur sol plus ou moins acide comme nous l'avons observé récemment au Bec d'Allier.

Cladonia subulata : nous l'avons trouvé plusieurs fois dans la dition, de piètre apparence et sur bois en décomposition ; or nous l'avons également trouvé en relative abondance sur le plateau calcaire, formant des ronds fournis de cinquante centimètres de diamètre, bien développé et en compagnie de *Cladonia subrangiformis*, *C. pocillum*, *C. symphylicarpa*. Nous avons pensé à *C. rei*, mais il semblerait que ce ne soit pas le cas.

Nous concluons par ce qui est devenu un lieu commun aujourd'hui, l'inquiétude que nous éprouvons quant à l'avenir de cette station. Voilà une petite vallée qui comme nombre de vallées calcaires en Charente connaît la présence de l'homme depuis quelques dizaines de milliers d'années, dont la grande qualité paysagère a été reconnue par l'Inspecteur des Sites de Poitou Charentes au cours d'une récente conférence et qui est menacée par la pression urbaine. En effet la proximité d'Angoulême et le microclimat qui règne entre ses falaises en font un lieu de promenade très fréquenté toute l'année ; ses parois élevées attirent des stages de varappe de tout le pays et l'extension de la ville est difficilement contenue par le classement en ZNIEF du rebord du plateau. Aussi peut-on éprouver quelques craintes pour la conservation du site et de sa flore malgré les actions conjuguées des différentes associations de protection et les nouvelles dispositions tendant à conserver la qualité des paysages. Qui sortira vainqueur de

cette confrontation ? Espérons que ce sera le Lichen .

BIBLIOGRAPHIE

CLAUZADE G., ROUX C., 1985 : Likenoj de Eùropo Okcidentale Ilustrita determinlibro. *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest*, nouvelle série, numéro spécial 7, 893 p.

PURVIS O. W., COPPINS B.J., HAWKSWORTH D.L., JAMES P.W., MOORE D.M., 1992 : The Lichen Flora of Great Britain and Ireland. Natural History Museum Publication and the British Lichen Society. London. 710 p.

WIRTH V., 1995 : Die Flechten Baden-Württembergs. Ulmer édit., Stuttgart, 1006 p.

**SECOND INTERNATIONAL
CONGRESS ON SYMBIOSIS
(WOODS HOLE AVRIL 1997)**

--

NOTES DE CONGRES

M.A. SELOSSE

Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et Forêts
& INRA - CNRF
Equipe de Microbiologie Forestière
Forêt d'Amance
54280 CHAMPENOUX

Tel : 03 83 39 41 15

Fax : 03 83 39 40 69

E-mail : selosse@nancy.inra.fr

Le **Second Congrès International sur la Symbiose** s'est tenu du 13 au 18 avril 1997, abrité par la célèbre station océanographique de Woods Hole (Massachussets). Près de 150 participants de 17 nations y ont échangé les résultats acquis sur des modèles symbiotiques variés. Grâce à la Société Française de Phytopathologie, j'y présentais deux interventions : ce texte est une version légèrement remaniée du compte-rendu préparé à l'intention la SFP. L'organisation était réussie, du minutage des sessions à la qualité des repas, en passant par la visite de la collection historique de la très-riche bibliothèque du centre. L'ambiance était fort conviviale. Au niveau scientifique, le congrès fut inégal par la qualité des interventions, de la redite de résultats (très) anciens à la description de modèles peu connus ; les sessions étaient parfois peu structurantes ("*Evolution in symbiosis*", "*Evolution of symbiosis*" ...) mais certaines journées étaient plus homogènes (champignons symbiotes des végétaux, symbioses des dorsales océaniques). La dispersion des modèles abordés (certains exposés n'avaient même rien à voir avec la symbiose !) expliquait peut-être que la salle ne fût jamais comble... L'organisation maximisait le nombre d'exposé, réservant une heure chaque jour à une demi-douzaine de posters. J'ai été particulièrement surpris de l'absence de tout travail, sauf un, concernant les lichens... V. Ahmadjian était présent (il a d'ailleurs été beaucoup applaudi pour l'ensemble de ces travaux, alors qu'un orateur y faisait allusion au cours de son exposé) et M. Galun dirigeait la première session du congrès sur "*Recognition and specificity*". Voici quelques résultats de modèles végétaux présentés lors du congrès.

Les plantes s'associent à des bactéries fixatrices d'azote, comme les *Gunnera* avec des cyanobactéries qui colonisent des cellules glandulaires de la plantule. Le mucus de ces cellules induit la différenciation d'hormogonies de la cyanobactérie, formes infectieuses mobiles que le mucus attire par chimiotropisme. Des banques soustractives au bout de 6 et 16h d'exposition au mucus (B. Bergman, Suède), ont permis de montrer l'activation d'une protéine-kinase putative et d'une enzyme de la voie de biosynthèse du tryptophane. W. Silvester (Nouvelle-Zélande) a montré que les cyanobactéries internalisées se comportent en organites, utilisant la lumière *via* le PSI et les photosynthétats de l'hôte pour réaliser la fixation de l'azote en NH_3 dont l'assimilation est réalisée par la cellule-hôte. De nombreuses graminées contiennent des bactéries fixatrices d'azote, dont la liste et les localisations ont été réactualisées par A. Hartmann (Allemagne). M. Sevilla (Arizona) a montré que les *Acetobacter diazotrophicus* de la canne à sucre avaient un effet positif sur la croissance même en conditions non limitantes en azote, ce qui suggère un rôle bénéfique non trophique. B. Reinhold (Allemagne) a présenté des travaux complets sur l'identification et la localisation d'*Azoarcus* dans les racines de *Leptochloa fusca* (cet endophyte colonise aussi les racines du riz) : la transformation d'*Azoarcus* par des gènes reporter montre que la nitrogénase s'exprime dans les racines du riz. Les zones anoxiques où peut avoir lieu la fixation d'azote ont été localisées grâce au profil d'expression de l'éthanol déshydrogénase d'*Azoarcus*, induite par l'éthanol fermentaire de la plante. E. Martinez (Mexique) a montré quelques données sur la répartition des espèces de Rhizobiacées - mais les nodosités étaient peu abordées lors de ce congrès.

Les champignons interagissent avec les plantes depuis 400 millions d'années au moins : T. Taylor (Kansas) a présenté les fossiles de la flore de Rhynie (Ecosse) qui montre de nombreuses fossiles silicifiés, étudiables à l'échelle cellulaire : en particulier, de belles associations vésiculo-arbusculaires et un lichen à cyanobactéries et hyphes non septées. J'ai présenté un exposé soulignant le rôle de ces symbioses dans la sortie des eaux puis la diversification des phototrophes en milieu aérien (cyanobactéries, microalgues vertes, macroalgues de la zone intertidale et bien sûr Archégoniates), qui tous contractent des associations avec des champignons. H. Loos (Allemagne) montra des résultats suggérant que les cyanobactéries de *Peltigera horizontalis* ont au moins deux transporteurs du glucose, l'un exprimé surtout dans les formes libres, l'autre exprimé par les symbiotes mais progressivement réprimé lors de leur isolement : cette commutation de transporteur expliquerait la diminution de l'excrétion de glucose des cyanobactéries isolées. A. Gargas (Danemark) utilise l'ADN ribosomal pour montrer que l'état symbiotique (mycorhizes et lichens) a émergé à plusieurs reprises au cours de l'évolution des champignons : les champignons supérieurs, en particulier, montrent une grande versatilité de type trophique au cours de leur évolution. Une discussion s'est engagée sur la présence fréquente d'introns de groupe I dans l'ADN ribosomal nucléaire

de nombreux champignons interagissant avec les végétaux : coïncidence ou fonction possible ? Les mycorhizes étaient fortement représentées : clonage d'un transporteur de phosphore de *Glomus versiforme* (M. Harrison, Oklahoma - une banque soustractive sur *Medicago truncatula* est en cours d'étude) ; glycoprotéines pariétales fongiques et hydrophobines régulées lors de l'ectomycorhization (D. Tagu, France) ; diversité des clones d'ascomycètes colonisant une racine d'Ericacée (S. Perotto, Italie) ; superbes images de microscopie confocale sur des protocormes d'orchidées montrant la formation puis la lyse des pelotons fongiques et la destruction du réseau de microtubules corticaux de la cellule-hôte (L. Peterson, Canada). Y. Kapulnik (Israël) a discuté les ressemblances entre endomycorhization et formation des nodules au niveau des transcrits racinaires (activation d'ENOD2 et ENOD40 dans les deux cas). Je présentais des données sur la persistance, sans selfing ni hybridation, de souches ectomycorhiziennes inoculées en pépinière (*Laccaria bicolor* sur Douglas), une dizaine d'années après la transplantation en forêt. D'autres symbiotes de végétaux ont été abordés : endophytes des végétaux (J. Stone), et plus particulièrement des Graminées. La variété des Clavicipitaceae associés aux Graminées, depuis les pathogènes jusqu'aux mutualistes (qui perdent leur sexualité et sont transmis par les graines) a été récapitulée par J. White (New Brunswick) et l'un des bénéfiques pour la plante (alcaloïdes fongiques toxiques qui limitent le broutage) a été abordé par T. Bultman (Nouvelle-Zélande). S. Scannerini (Italie) a présenté de surprenants résultats concernant un ascomycète épiphyte de *Mentha*, qui triple la croissance et double le rendement en essence aromatique.

Les bactéries intracellulaires étaient aussi représentées, non seulement chez les Arthropodes (P. Nardon et A. Heddi, France, montraient l'existence simultanée de *Wolbachia* et d'entérobactéries dans les cellules de *Sitophilus orizae*) mais aussi dans les champignons endomycorhiziens (P. Bonfante, Italie, montrait que les "bacterium-like organelles" des champignons endomycorhiziens sont en fait des bactéries du genre *Burkholderia*, dont la fonction reste à établir. Les Aphides (Homoptère phytophage, aspirant la sève des végétaux) comportent des bactéries endosymbiotiques dans des cellules du tube digestif, qui paraissent avoir un rôle dans l'utilisation de l'asparagine et de la glutamine de la sève (T. Sasaki, Japon). Un après-midi était consacré aux symbioses des animaux marins (bactéries chimiosynthétiques des écosystèmes des dorsales océaniques, bactéries des organes luminescents...). L'origine endosymbiotique des organites eucaryotes a été malheureusement peu abordée (rien sur les plastes, par exemple). "Organelle Genome Megasequencing Program" est un programme canadien (<http://megasun.bch.umontreal.ca>) très avancé : G. Burger présentait les résultats du séquençage des mitochondries du protozoaire *Reclinomonas americana* qui paraissent très primitives. Avec 90 gènes, ce génome est encore peu transféré dans le noyau (mais ne représente plus que 10% d'un génome libre) et présente de nombreux traits procaryotiques

(séquence Shine-Delgarno, présence d'une ARNpolymérase de type procaryotique au lieu de la polymérase phagique habituelle des mitochondries). L. Margulis (Maryland) a tenté de soutenir l'origine bactérienne des structures cinétiques de la cellule (flagelles, microtubules) : une excellente vidéo l'illustre par l'exemple des bactéries épisymbiotiques de protozoaires dont elles assurent la mobilité - mais aucune discussion moléculaire convaincante n'étayait cette spéculation.

D'autres modèles symbiotiques font intervenir des **algues endosymbiotiques**. J. Lee (New York) a passé en revue les nombreuses algues (diatomées, rhodophytes ou dinoflagellés) des Foraminifères benthiques. Des techniques de RFLP (A. Becker, Floride) ont permis de montrer que les coraux comprennent souvent plusieurs populations de dinoflagellés, en proportion variable avec la profondeur ou la microexposition des cellules. Certaines sous-populations sont sélectivement éliminées lors des phénomènes de blanchissement des coraux (R. Rowan, Hawaï). Il est à noter, contrairement à une idée reçue, que la symbiose n'est pas le seul mode de fonctionnement des coraux, qui tirent 45% de leur carbone de la filtration d'eau d'origine pélagique (J. Erez, Israël). Le genre symbiotique *Chlorella*, présent par exemple dans les hydres d'eau douce mais aussi des ciliés et des amibes, est polyphylétique sur des critères moléculaires (V. Huss, Allemagne). Des chercheurs japonais décrivaient les associations entre des algues unicellulaires et des bivalves, leur physiologie et leur polyphylétisme. En marge de la symbiose, la rétention par des hétérotrophes des plastides des algues qu'ils phagocytent, puis digèrent partiellement, a été décrite chez des Foraminifères (M. Laval-Peuto, France) mais aussi chez des Gastéropodes Ascoglosses, où les synthèses protéiques dans les plastides, parfaitement conservés, se poursuivent jusqu'à 8 mois après l'ingestion (S. Pierce, Texas).

Enfin, J. Bradic (Angleterre) présenta les Hyménoptères formant des galles sur les *Rosa* : les galles sont totalement aseptiques malgré la présence de la larve, qui pourrait bien émettre des antibiotiques : ces tissus charnus sont donc particulièrement appropriés pour établir des cultures cellulaires. Une soirée consacrée à **l'enseignement de la symbiose**, organisée par D.P. Zook (Université de Boston) fut particulièrement appréciée. Utile aux universitaires, mais aussi à de nombreux enseignants de *high schools* des environs, elle comprenait à la fois des exposés généraux sur l'enseignement et des ateliers suggérant des travaux pratiques. Beaucoup de collègues n'avaient par exemple jamais visualisé de mycorhizes (atelier que j'organisais), mais d'autres modèles étaient aussi proposés, comme *Azolla* ou les protozoaires du tube digestif des termites (avec de superbes expériences réalisables en enseignement de B. Dyer - BDyer@WheatonMa.edu). Une telle session enrichit beaucoup un congrès. Par ailleurs, une **société internationale pour l'étude de la symbiose** a été créée : les inscriptions sont bienvenues¹ ! Les actes seront publiés dans la revue *Symbiosis* dans l'année à venir (pour toute

question concernant les sommaires, contacter selosse@nancy.inra.fr). Rendez-vous a été pris en Allemagne, à Marbourg, en 2000, pour... le dernier congrès du millénaire !

¹ International Symbiosis Society
Dr. C. Bacon (Trésorier),
U.S.D.A. - A.R.S.,
Russell Research Center,
Athens, georgia, 30613 USA

et pour tout renseignement : jjlee@scisun.ccny.cuny.edu

ÉLÉMENTS DE BIBLIOGRAPHIE LICHÉNOLOGIQUE RÉCENTE

par

André BELLEMÈRE

53 jardins Boieldieu
92800 Puteaux

ANATOMIE ET CYTOLOGIE DU THALLE

Structure du thalle chez 12 Umbilicariaceae et étude de la teneur en chlorophylle de l'ensemble du thalle et des cellules du photobionte (VALLADARES F. et al. 1996, Ann. of Bot. 78 : 471-477). — Examen au M.E.B. de la structure du thalle chez 6 macrolichens du Vénézuëla (MOHALI S. et al. 1997, Trop. Bryol. 13 : 115-124).

Photobiontes des *Sphaerophorus* japonais (IHDA T.-A. et al. 1997, Symbiosis 23 : 1-8). — Suite aux propositions de LAUNDON (1995, Taxon 44 : 387-389) concernant les photomorphes différents formés par un même champignon lichénisé, la désignation "forma" est acceptée pour la terminologie mais non pour la classification où il est proposé d'utiliser, après le nom d'espèce, un des suffixes "chlor.", "cyan." ou "chlor. + cyan." (HEIDMARSSON S. et al. 1997, Taxon 46 : 519-520).

MÉTABOLISME

Composition chimique des lichens

Comment minimiser la contamination par des particules du sol lors de l'étude de la composition chimique de lichens : *Parmelia perlata* (BARGAGLI R. 1995, Sci. Total Envir. 176 : 121-128).

La comparaison de la fiabilité des différentes méthodes utilisées pour l'analyse élémentaire des lichens donne des résultats satisfaisants pour les éléments à détecter dans les études de pollution (SCHMELING M. et al. 1997, Fresenius' Journ. Anal. Chem. 357 : 1042-1044).

Composition élémentaire de *Pseudevernia furfuracea* (QUEVAUVILLER P. et al. 1996, Sci. Total Envir. 187 : 143-152) et de *Parmelia sulcata* (REIS M.A. et al. 1996, Nucl. Instr. Methods in Phys. Research B, 109-110 : 493-497).

La concentration de divers éléments diffère entre la périphérie du thalle (jeune) et le centre (âgé), les uns étant sans doute métaboliquement actifs et les autres passivement piégés dans la médulle (LOPPI S. et al. 1997, Bryol. 100 : 251-253).

Métabolisme primaire

Structure des galactomannanes de plusieurs *Cladonia* (WORANOWICZ S.M. et al. 1997, Lichenol. 29 : 471-481). — Isolement du β d-glucane et d'un hétéropolysaccharide chez *Umbilicaria esculenta*, l'Itawake (SONE Y. et al. 1996, Biosci. Biotech. et Bioch. 60 : 213-215).

Lipides et acides gras au cours du développement d' *Umbilicaria virginis* (BYCHEK I. A. et BYCHEK E. A. 1996, Biochemistry /Moscou/ 61 : 590-593).

Caractérisation de lectines (MOLINA M. d. C. et VICENTE C. 1996, Journ. Liq. Chromato. 19 : 2101-2115).

Production d'éthylène chez des lichens à photobiontes de types différents (SCHIELEIT P. et OTT S. 1997, Symbiosis 21 : 223-231). — Il est démontré que la production d'éthylène est bien liée à une activité propre du thalle et non à une réaction à des pathogènes ou à la présence de bactéries épiphytes (SCHIELEIT P. et OTT S. 1997, Lichenol. 29 : 492-495).

Production de plusieurs isoformes de β 1-4 glucanase par *Peltigera canina*, en relation avec la dégradation d'un substrat de mousses (DE LOS RIOS A. et al. 1997, *Physiol. Plant.* 100 : 159-164). — L'activité RNase chez *Lasallia hispanica* et *Cornicularia normoerica* résulte de la présence de plusieurs électromorphes et elle diminue à la dessiccation (DE LOS RIOS A. et al. 1996, *Journ. Exp. Bot.* 47 : 1927-1933).

Métabolisme secondaire

Une technique impliquant la spectrométrie de masse permet de caractériser des pigments lichéniques sans analyse chimique préliminaire (van ROY W. et al. 1996, *Rapid. Comm. in Mass. Spectrometry* 10 : 562-572).

Isolement de 2 pigments rouges dérivés de la naphtarazine dans des cultures in vitro de *Cladonia cristatella* (YAMAMOTO Y. et al. 1996, *Phytochem.* 43 : 1239-1242).

Certraria islandica contient de 0,1 à 0,5% d'acide protocholinestérique et de 2,6 à 11,5% d'acide fumarprotocétranique selon les lieux de récolte (GUDJONSDOTTIR G.A. et INGOLFSDOTTIR K. 1997, *Journ. of Chromatogr.* 757 : 303-306).

Du chlore peut être fixé sur des anthraquinones par une enzyme provenant de *Nephroma laevigatum* (COHEN P.A. et TOWERS G.H.N. 1997, *Phytochem.* 44 : 271-174).

PHYSIOLOGIE DU THALLE

Un nouveau dispositif est utilisé pour mesurer les échanges de CO₂ des lichens dans la nature (LANGE O.L. et al. 1997, *Lichenol.* 29 : 259-274). — Les échanges de CO₂ de *Lobaria pulmonaria* et de *Platismatia glauca* sont mesurés comparativement au laboratoire et après transfert pendant 16 mois en lisière ou à l'intérieur d'une sapinière ; les résultats obtenus ne concordent pas de façon entièrement satisfaisante (SUNDBERG B. et al. 1997, *Oecologia* 109 : 10-18).

Une revue des données acquises sur la photosynthèse des lichens est effectuée en vue d'une standardisation de celles-ci (INSAROV G. et INSAROV I. 1996, *Israel Journ. Pl. Sci.* 44 : 309-334).

Etude expérimentale, dans la nature, de la variation du taux de divers métaux (Mn, Cu, Zn, Mg, Ca) dans les thalles de *Xanthoparmelia conspersa* et *Parmelia glabrata* ssp. *fuliginosa* au cours de leur développement : il n'y a pas concentration des ions du substrat, ni localisation préférentielle dans certaines parties du thalle (ARMSTRONG R.A. 1997, *Envir. Exp. Bot.* 38 : 73-79). — Examen des conditions de pénétration de Pb, Cu et Zn dans des thalles vivants et des thalles morts de *Cladonia convoluta* et *Cladonia rangiformis* : seul Zn est plus accumulé dans les thalles vivants, et surtout dans *C. convoluta* (CHETTRI M.K. et al. 1997, *Envir. Exp. Bot.* 37 : 39-52).

DÉVELOPPEMENT DU THALLE

Des glucides exogènes sont utilisés lors de la croissance radiale du thalle chez *Xanthoparmelia conspersa* et chez un *Rhizocarpon* ss. (ARMSTRONG R.A. et SMITH S.N. 1996, *Envir. Exper. Bot.* 36 : 13-20).

La croissance radiale centrifuge du thalle de *Lasallia pustulata*, d'environ 1,8 mm par an, entraîne les pustules depuis le centre du thalle vers la marge où elles s'accroissent davantage de façon intercalaire, puis se collapsent dans leur partie centrale et produisent des isidies, avant d'être érodées en parvenant au bord du thalle qui devient ainsi irrégulier (HESTMARK G. 1997, *Lichenol.* 29 : 379-383).

Les facteurs de la dégénérescence du centre des thalles de lichens foliacés (*Parmelia*, *Physcia*) ne sont pas encore convenablement élucidés (ARMSTRONG M.A. et SMITH S.N. 1997, *Symbiosis* 22 : 293-302).

Le thalle primaire de *Cladina subtenuis* s'établit et s'étend initialement par son mycobionte ; ce thalle, ainsi que le prototalle souterrain et le thalle dressé, est plastique structurellement et fonctionnellement en modulant sa surface photosynthétique selon les besoins (HAMMER S. 1997, *Lichenol.* 29 : 369-377).

La ramification initiale du thalle dressé de *Cladina subtenuis* est dichotomique mais inégale, une des deux branches étant plus courte ; de nouvelles dichotomies inégales au sommet des branches courtes successives conduit à une ramification de base pentamère qui peut rester tétramère ou trimère par avortements ; la lumière conditionne la formation des ramifications (HAMMER S. 1997, *Mycologia* 89 : 461-467).

REPRODUCTION

Reproduction végétative

Ontogénie des propagules végétatives et leur polymorphisme chez *Punctelia punctilla* (corticole, Amér. S et Californie) (ADLER M.T. 1997, *Mycotaxon* 63 : 57-70).

Reproduction sexuée

Variation saisonnière de la décharge des ascospores chez *Rhizocarpon lecanorinum* (CLAYDEN S.R. 1997, Lichenol. 29 : 495-499).

INFLUENCE DE L'ENVIRONNEMENT SUR LES LICHENS

Action de facteurs physiques naturels

Action de la lumière

Effet de la lumière sur la composition en acides gras du thalle de *Parmelia tinctoria* (BYCHEK I.A. et BYCHEK E.A. 1996, Biochemistry /Moscou/ 61 : 457-460). — Effet des UV sur les polyphénols d'*Umbilicaria americana* (SWANSON A. et FAHSELT D. 1997, Can. J. Bot. 75 : 284-289).

Réponse de lichens corticoles à d'importantes variations expérimentales de lumière en forêt boréale : *Lobaria pulmonaria* et *Evernia divaricata* souffrent plus que les usnées qui sont plus sensibles que les parmeliacées ubiquistes (GAUSLAA Y. et SOLHAUG K.A. 1996, Functional Ecol. 10 : 344-354). — Des expériences de transfert près de la lisière forestière, ou à quelque distance de celle-ci, de *Lobaria pulmonaria* et de *Platismatia glauca*, ne provoquent pas de modifications spectaculaires de vitalité ; l'effet de la lumière ne suffit pas à expliquer la localisation habituelle, hors lisière, de ces lichens (REINHORN K.E. et al. 1997, Oecologia 109 : 1-9).

Etude expérimentale de la protection de *Xanthoria parietina* par la pariétine contre les fortes intensités lumineuses (SOLHAUG K.A. et GAUSLAA Y. 1996, Oecologia 108 : 412-418). — Capacités photoprotectrices de quelques substances secondaires lichéniques (FERNANDEZ E. et al. 1996, Cosmetics and Toiletries 111 : 69-74).

Influence de la température

Caractéristiques de la résistance au froid de nombreux lichens (KAPPEN L. et al. 1996, Adv. Space Research 18 : 119-128). — Etude quantitative de la photosynthèse en hiver chez *Lasallia pustulata* et *Umbilicaria spodochoa*, dans la nature et au laboratoire, en conditions similaires à celles de l'extérieur (KAPPEN L. et al. 1996, Bota. Acta 109 : 292-298).

Action de la dessiccation

Etude par thermoluminescence de l'activité du photosystème II chez *Cladonia convoluta*, tolérant à la dessiccation (SASS L. et al. 1996, Photosynthesis Research 48 : 205-212). — Un stress de dessiccation n'endommage pas les membranes cellulaires et ne réduit pas l'absorption de Cd²⁺ chez *Peltigera membranacea* (BECKETT R.P. 1996, South African J. Bot. 62 : 121-122).

Bien que contenant une forte concentration d'ions Na⁺, le *Roccella hypomecha*, maritime, a un comportement physiologique vis à vis de l'eau analogue à celui de lichens xériques de milieux non salins (BECKETT R.P. 1996, South African J. Bot. 62 : 122-125).

Action de facteurs chimiques

L'acidité et la conductivité de l'écorce varie le long du tronc chez deux conifères (LEGRAND I. et al. 1996, Trees 11 : 54-58). — Dans des limites de pH allant de 3,3 à 6,1, la chimie de l'écorce du pin d'Ecosse influence sur le taux de recouvrement par *Hypogymnia physodes* (NILSON E. 1995, Proc. Estonian Ac. Sci. and Ecology 5 : 95-102).

Action des pollutions

Généralités

Données bibliographiques récentes (HENDERSON A. 1997, Lichenol. 29 : 283-290).

Pollution par des produits chimiques

Etude expérimentale sur *Lobaria pulmonaria* de l'action, pendant 4 nuits, d'un brouillard enrichi en formaldéhyde (MUIR P.S. et SHIRAZI A.M. 1997, Envir. Pollution 94 : 227-234).

Pollution acide

En Russie, dans la presqu'île de Kola, à la limite entre la forêt et la toundra à lichens, la pollution par SO₂ d'une usine métallurgique de nickel provoque plus de dommages aux lichens depuis 1989, peut-être en raison de la variation climatique (REES W.G. et WILLIAMS M. 1997, Intern. Journ. Remote Sensing 18 : 1703-1723).

Pollution azotée

L'augmentation de la pollution par NH₃, accompagnée d'une baisse de pollution par SO₂, provoque une diversification des lichens épiphytes dans les Pays-Bas (van DOBBEN H.F. et de BAKKER A.J. 1996, Acta Bot. Neerland. 45 : 55-71). — Pollution azotée et lichens dans l'Est de la Vendée (MARNETTO G. 1997, Mémoire Maîtrise Univ. Nantes Fac. Sc. et Tech. : 1-23). — Impact sur divers sites à *Lobaria* en Angleterre (FARMER A. 1997, Brit. Lich. Soc. Bull. 80 : 25-26).

Pollution par des métaux

Modalités de fixation du plomb chez 4 lichens foliacés et dommages causés à la physiologie du photobionte (photosynthèse, perméabilité) (BRANQUINHO C. et al. 1997, *Envir. Exper. Bot.* 37 : 95-105). — La pénétration de plomb (ou de calcium) dans le thalle d'*Usnea hirta* provoque la production d'éthylène de stress (GARTY J. et al. 1997, *Archiv. Envir. Contamin. Toxicol.* 32 : 285-290).

Action physiologique de cadmium sur le thalle de *Peltigera horizontalis* (MAHMOOD S. et BROWN D.H. 1997, *Lichenol.* 29 : 295-299). — La pénétration de Cd²⁺ dans le thalle de *Peltigera membranacea* n'est pas entravée par un stress de dessiccation (BECKETT R.P. 1996, *South African J. Bot.* 62 : 121-122).

Pollution radioactive

L'uranium, chez *Cladina rangiferina* et *C. mitis*, est surtout fixé dans la médulle interne, compacte, du thalle mais aussi dans des groupes de photobiontes et des parties du mycobionte, mais 3 ans après la fermeture d'une mine, il ne se rencontre plus qu'en liaison avec des particules minérales à l'extérieur du thalle (TREMBLEY M.L. et al. 1997, *Bryol.* 100 : 368-376).

Pollutions multiples

En Sibérie, au voisinage d'un complexe métallurgique, un jaunissement du sommet des podétions de *Cladina stellaris* est observé, avec disparition des photobiontes ; la croissance peut se poursuivre mais les lésions sont irréversibles après 4 ans (OTNYUKOVA T.N. 1997, *Bot. Zhurnal* 82 : 57-66).

La variation, entre 1979 et 1992, des cryptogames épiphytes dans 12 forêts de bouleaux nordiques, ne semble pas entièrement conditionnée par les pollutions (OLLSON K. 1995, *Ecolog. Bull.* 44 : 238-247).

Influences des facteurs biologiques sur les lichens

Action des animaux

Dans les landes oligotrophes à pins sylvestres de Fennoscandie, les rennes broutent davantage *Cladina stellaris* que *C. arbuscula* ou *C. rangiferina* (VAERE H. et al. 1996, *Ecography* 19 : 245-253). — Dans le N-E des USA, en hiver, les caribous se nourrissent surtout de *Bryoria ssp.* et très peu d'*Alectoria sarmentosa* (ROMINGER E.M. et al. 1996, *J. Wildlife Manag.* 60 : 719-728). — Au Nord du Québec, les caribous consomment davantage de lichens sur les endroits brûlés depuis longtemps (ARSENEAULT D. et al. 1997, *J. Appl. Ecol.* 34 : 65-78). — Modèle mathématique de la production du système lichen-renne en fonction des variations aléatoires du milieu (VIRTALA M. 1996, *Ecological modelling* 89 : 209-224).

Compétition interlichénique

Etude de la compétition spatiale entre les lichens foliacés à marge surplombante sur les rochers d'une forêt développée sur éboulis, dans les Appalaches (HARRIS P.M. 1997, *Ecologia* 108 : 663-668).

Champignons lichénicoles

Hôtes de champignons lichénicoles

Des espèces nouvelles de lichénicoles sont recensées sur le genre *Peltigera* (HAWKSWORTH D.L. et MIĄDLIKOWSKA J. 1997, *Mycol. Res.* 101 : 1127-1134 ; HUHTINEN S. et SANTESSON R. 1997, *Lichenol.* 29 : 205-208) ce qui porte à 88 le nombre d'espèces lichénicoles connues sur ce genre, dont 62 sont des exclusives de ce genre.

Biogéographie des champignons lichénicoles

Des espèces lichénicoles nouvelles appartenant à divers genres, *Polycoccum* et *Zwackhiomyces* (Dothideales), *Roselliniella* (Sordariales), *Libertella* (coelomycètes), sont décrites sur *Peltigera* dans plusieurs régions du monde (HAWKSWORTH D.L. et MIĄDLIKOWSKA J. 1997, *Mycol. Res.* 101 : 1127-1134).

En Nouvelle-Guinée où seulement 7 espèces de champignons lichénicoles étaient connues, APTROOT A. et al. (1997, *Bibl. Lichen.* 64 : 1-220) décrivent un genre nouveau d'ascomycète lichénicole, *Biciliopsis* (Chaetothyriales) et 28 autres espèces nouvelles d'ascomycètes lichénicoles appartenant à divers genres : Arthoniales (*Arthonia*, *Opegrapha*, *Plectocarpon*), Dothideales (*Buelliella*, *Capronia*, *Encephalographa*, *Lichenopeltella*, *Polycoccum*), Hypocreales (*Nectriopsis*), Phyllachorales (*Lichenochora*), Pyrenulales (*Parapyrenis*), Sordariales (*Roselliniella*). — Des récoltes nouvelles sont également effectuées. — Une espèce nouvelle d'hyphomycète est décrite dans le genre *Feltgeniomyces*. — Par ailleurs 17 espèces d'hétérobasidiomycètes lichénicoles ont été recensées en Nouvelle-Guinée par DIEDERICH P. (1996, *Bibl. Lichen.* 61 : 1-198).

En Scandinavie, une espèce nouvelle de discomycète lichénicole a été décrite sur *Peltigera* (*Polydesmia lichenis*, Hyaloscyphaceae) (HUHTINEN S. et SANTESSON R. 1997, *Lichenol.* 29 : 205-208).

Des récoltes nouvelles ont été effectuées aux Pays-Bas (SPIER R. 1996, *Buxbaumiella* 41 : 27 ; van den BOOM P.P.G. et BRAND A.M. id. : 28-31).

Une espèce nouvelle de *Nectria* lichénicole est décrite en Slovaquie (ALSTRUP V. 1996, *Biológia /Bratislava/* 51 : 13-14), en Lituanie (MOTIEJŪNAITE J. 1996, *Bot. Lithuanica* 2 : 343-364), au Groenland (HANSEN E.S. 1997, *Nova Hedw.* 64 : 505-523) et en Amérique du Nord (Mac CUNE B. 1997, *Evansia* 14 : 13) où *Lauderlindsaya* a été observé sur *Normandina*.

Un *Lecanora* nouveau, lichénicole facultatif, est signalé en Amérique du Nord (NASH III T.H. et HERTEL H. 1997, Bryol. 100 : 377-379).

Quelques lichénicoles figurent dans "Microfungi Exsiccata", 6 et 7, 126-175 (TRIEBEL D. 1996, Arnoldia 11 : 1-24).

ACTION DES LICHENS SUR L'ENVIRONNEMENT

Biodégradation de la biotite des granites, études au M.E.B. (WIERZCHOS J. et ASCASO C. 1997, Clays and Clay miner. 44 : 652-657). — Biodétérioration de divers substrats naturels par des lichens : étude de l'oxalate de calcium par spectroscopie FT-Raman (EDWARDS H.G.M. et al. 1997, Spectrochem. Acta, A, 53 : 99-105). — Bibliographie relative à l'action des lichens sur les pierres d'oeuvre (PIERVITTORI R. et al. 1996, Lichenol. 28 : 471-483).

Activités antifongiques d'extraits lichéniques de 3 lichens communs (HALAMA P. et van HALUWYN C. 1997, Cryptog. Myc. 18 : 169-171).

Le rôle des lichens dans les forêts d'Epicea, en Transylvanie (BARTÓK K. 1996, Stapfia 45 : 19-29).

Dans une forêt de conifères de la vallée d'Aoste, en Italie, à 1600m, *Parmelia taractica* et *Peltigera praetexta* sont des niches écologiques pour des champignons microscopiques nombreux (117 taxons, essentiellement des "imperfecti") qui, outre des lichénicoles, sont des foliicoles ou des champignons du rhizoplan, manifestant une relative spécificité pour l'une ou l'autre espèce (GIRLANDA M. et al. 1997, Mycologia 89 : 531-536).

COMMUNAUTÉS LICHÉNIQUES

Lichens corticoles

Recensement des lichens corticoles des forêts subocéaniques de Norvège centrale (122 taxons), biologie des espèces (généralistes, spécialisées sur branches ou troncs, sensibilité aux facteurs du milieu) (HOLIEN H. 1997, Nordic J. Bot. 17 : 57-76). — Caractères du *Cladonia-pinetum silvestris* en Europe moyenne (HOFMANN G. 1996, Allgem. Forstzeitschrift 11 : 588). — Importance des forêts marécageuses à *Picea abies*, en Finlande subboréale, pour le maintien de la diversité des lichens épiphytes des forêts de Finlande moyenne et méridionale (KUUSINEN M. 1996, Ecography 19 : 41-51). — Examen de points à haute diversité de lichens épiphytes dans des forêts de l'Oregon, USA (NEITLICH P.N. et Mac CUNE B. 1997, Conserv. Biol. 11 : 172-182). — Influence des gradients microclimatiques et des gradients de qualité de l'air sur les communautés lichéniques corticoles dans le S-E des USA, 176 espèces (Mac CUNE B. et al. 1997, Bryol. 100 : 145-158).

Description de trois genres nouveaux de lichens corticoles en Nouvelle-Guinée (*Phaeographopsis*, Graphidaceae ; *Punctonora* et *Traponora*, Lecanoraceae) (APTROOT A. et al. 1997, Bibl. Lich. 64 : 1-220).

Lichens foliicoles

Etat des recherches sur les lichens foliicoles dans les Néotropiques, bref rappel historique, caractéristiques biologiques des espèces, comparaison avec l'Afrique tropicale, bilans et perspectives (LÜCKING R. 1997, Trop. Bryol. 13 : 87-114). — Additions et corrections à la flore des lichens foliicoles du Costa-Rica, famille des Gomphillaceae (LÜCKING R. 1997, Bibl. Lich. 65 : 1-83) ; le genre *Fellhanera* et *Bacidia pauciseptata* (LÜCKING R. 1997, Trop. Bryol. 13 : 141-173). — *Flavobathelium*, Phyllobatheliaceae (?), est un genre nouveau de forêts vierges d'Amérique méridionale (LÜCKING R. et al. 1997, Lichenol. 29 : 221-228). — Une nouvelle espèce foliicole de *Trichothelium* est décrite en Amérique méridionale (LÜCKING R. et FERRARO L.I. 1997, Lichenol. 29 : 217-220).

En Nouvelle-Guinée, récoltes de nombreuses espèces foliicoles avec description de multiples espèces nouvelles et de 3 genres nouveaux (*Hippocrepeida*, Gomphillaceae ; *Phyllocratera*, Phyllobatheliaceae) (APTROOT et al. 1997, Bibl. Lich. 64 : 1-220).

Strigula macaronesica sp. nov. sur feuilles de *Laurus azoricus* à Madère (SÉRUSIAUX E. 1997, Lichenol. 29 : 333-337).

Nouvelle station de lichens foliicoles en Toscane, Italie (PUNTILLO O. et OTTONELLO D. , Lichenol. 29 : 388-390).

Lichens terricoles

Réalisation d'un poster en couleur de lichens, et autres cryptogames, des croûtes superficielles du sol dans les Nouvelles Galles du Sud, en Australie (ELRIDGE D. et LEPP H. 1996, Research and Dev^t Corporation, New South Wales, Australie).

Lichens aquatiques

Examen de la végétation lichénique de 44 cours d'eau acides en Angleterre (90 espèces rarement récoltées) ; zonation, sensibilité aux facteurs du milieu, comparaison avec les cours d'eau continentaux (GILBERT O.L. et GIAVARINI V.J. 1997, Lichenol 29 : 347-367).

BIOGÉOGRAPHIE ET FLORISTIQUE

Généralités

Diversité des lichens sous les tropiques (APTROOT A. et SIPMAN H.J.M. 1997 /in Hyde K.D. "Biodiversity of tropical microfungi", University Press, Hong-Kong/ : 93-106).

France

Crocynia lesdainii Hue doit être appelé *Botryolepraria* — (—) Canals et al. (CANALS A. et al. 1997, Lichenol. 29 : 339-345).

Europe

Europe méditerranéenne

Généralités

Problèmes rencontrés pour compiler sur "Internet" une liste des lichens méditerranéens (GRÜBE M. et NIMIS P.L. 1997, Taxon 46 : 487-493).

Italie

Nouvelle station de lichens foliicoles en Toscane : lichens océaniques et subatlantiques, dans la vallée de la Merse, chaude et humide, sur Buis, Phyllirea, Charme (PUNTILLO D. et OTTONELLO D. 1997, Lichenol 29 : 388-390).

Espagne et Portugal

Liste commentée des *Peltigera* de la péninsule ibérique, II (MARTINEZ I. et al. 1997, Nova Hedwigia 64 : 367-391).

Belonia lumbrisporea sp. nov., lichen épiphyte aux Canaries (ETAYO X. 1997, Osterreich Zeitschr. Pilzkunde 5 : 149-159).

Grande-Bretagne

Clé des lichens crustacés stériles, saxicoles et terricoles de Grande-Bretagne (FRYDAY A. et COPPINS B.J. 1997, Lichenol. 29 : 301-332).

Végétation lichéniques des cours d'eau acides en Angleterre (GILBERT O.L. et GIAVARINI V.J. 1997, Lichenol. 29 : 347-367).

Thelocarpon opertum sp. nov. sur croûte de cyanobactéries est peut-être un lichen non typique (DAVID J.C. et COPPINS B.J. 1997, Lichenol 29 : 291-295).

Comptes-rendus de récoltes dans divers comtés de Grande-Bretagne (DALBY K., Brit. Lich. Soc. Bull. 78 : 43-45 ; DOBSON F. 1997, Brit. Lich. Soc. Bull. 80 : 34-37 ; DOBSON F. et HAWKSWORTH D.L. 1996, Field Studies 8 : 677-684 ; GILBERT O.L. 1997, Lichenol. 29 : 483-487 ; SEAWARD M.R.D. 1996, Trans. Lincolnshire Nat. Union 23 : 210-211).

Atlas des lichens des Iles Britanniques Fasc. 2, Part 1, *Cladonia* (59 espèces), (SEAWARD M.R.D. 1996 coordin., Br. Lich. Soc. London : 1-122).

Bibliographie récente relative aux lichens de Grande-Bretagne, 21, 1997 (Brit. Lich. Soc. Bull. 80: 59).

Liste des lichens de Grande-Bretagne publiée sur disquette (NEWMAN D. 1997, Brit. Lich. Soc. Bull. 80 : 65).

Pays-Bas

Extension récente de *Parmelia borrieri* aux Pays-Bas (SPIER L. et van HERK C.M. 1997, Lichenol. 29 : 390-392).

Récoltes nouvelles aux Pays-Bas (SPIER L. 1996, Buxbaumiella 41 : 270 ; van den BOOM P.P.G. et BRAND A.M. 1996, Buxbaumiella 41 : 28-31).

Compte-rendu de récoltes régionales dans Buxbaumiella 41, 1996 (SPIER L. et al. : 32-37 ; SPIER L. et APTROOT A. : 38-39 ; van DOORT K. et al. : 42-44 ; WOOLFSKEEL D. et SPIER L. : 45-47).

Europe Centrale

Suisse

Fréquences, diversité et stratégies écologiques de lichens corticoles du plateau et des préalpes suisses (DIETRICH M. et SCHEIDEGGER C. 1996, Bot. Helvetica 106 : 85-102 ; 1997, Lichenol. 29 : 237-258).

Autriche

Flore lichénique du Mt Wechsel, Autriche orientale (HAFELLNER J. et al. 1996, Osterr. Zeitschrift. Pilzkunde 5 : 211-231). — Liste complète commentée des "Lichenologische Ausflüge in Tirol" d'ARNOLD (1800) avec données précises sur les localités, reclassées par ailleurs par ordre alphabétique, et sur les citations bibliographiques (HERTEL H. 1997, Sendtnera 4 : 95-167).

Tchéquie

Activités lichénologiques en Tchéquie (LIŠKA J. et CERNOHORSKY Z. 1997, Brit. Lich. Soc. Bull. 80 : 32).

Slovaquie

Liste des lichens de Slovaquie (1468 sp., 240 genres) et bibliographie (796 références), 2ème édition revue et complétée (PIŠÚT I. et al. 1996, Biológia /Bratislava/ 51, suppl. 3 : 1-79). — Nouvelles récoltes en Slovaquie (GUTTOVÁ A. 1996, Biológia /Bratislava/ 51 : 369-371).

Liste rouge des lichens du parc national de Súv (LACKOVICOVÁ A. /in Zemanová A. "Liste rouge de la flore et de la faune du Parc"/1996, Bratislava, 32 p.).

Europe orientale

Pologne

Lichens nouveaux (1996, Fragm. Flor. et Geobot. 41, SLIWA L. : 491-492 et ALSTRUP V. et OLECH M. : 492-493).

Lithuanie

Lichens et champignons lichénicoles des forêts incluses dans d'anciens camps militaires russes (MOTIEJŪNAITE J. 1996, Bot. Lithuanica 2 : 343-364).

Les lichens de la ville de Moscou, diversité (47 espèces) et comparaisons historiques (BIAZROV L. 1996, 4 : 64-68).

Europe du Nord

Généralités

Révision de l'élément océanique de la flore lichénique de Scandinavie (JØRGENSEN P.M. 1996, Symb. Bot. Upsal. 31 : 297-317).

Norvège

Etude de 122 lichens de forêt subocéanique de Norvège Centrale (HOLIEN H. 1997, Nordic J. Bot. 17 : 55-76). — Etude des populations d'*Usnea longissima* en Norvège (GAUSLAA Y. 1997, Lichenol. 29 : 455-469). — Documents sur 69 lichens menacés de Norvège (TØNSBERG T. et al. 1996, Sommerfeldtia 23 : 1-258).

Suède

Xanthoria poeltii sp. nov. sur *Ulmus* en Scanie (KONDRATYUK S. et KÄRNEFELT I. 1997, Lichenol. 29 : 425-430). — Flore lichénique de la cathédrale de Linköping, 21 espèces (NORDIN A. 1996, Svensk. Bot. Tidsk. 90 : 149-157).

Spitzberg

Catalogue des lichens du Spitzberg, 597 espèces dont 6 récoltes nouvelles (ÉLVEBAKK A. et HERTEL H. 1997 ("1996"), Norsk Polarinstittut Skrifter 198 : 271-359).

Afrique

Afrique du Nord

Liste des lichens de Tunisie : 415 taxons, 395 espèces (SEAWARD M.R.D. 1996, Bocconea 6 : 115-148).

Afrique du Sud

Description de 4 espèces nouvelles et proposition de nombreuses combinaisons nouvelles dans les Parmeliaceae (ELIX J.A. 1997, Mycotaxon 63 : 335-343).

Relevé des publications récentes concernant les lichens d'Afrique du Sud (THOMAS C.M. et BHAT R.B. 1996, Biológia /Bratislava/ 51 : 15-22).

Amérique

Amérique du Nord

Généralités

Espèces saxicoles d'*Usnea* s. g. *Usnea* en Amérique du Nord, avec clé et 3 sp. nov. : *U. ammannii*, *U. halei* et *U. nashii* (CLERC P. et HERRERA-CAMPOS M.A. 1997, Bryol. 100 : 281-301).

Canada

Colombie britannique, îles de la Reine Charlotte : clé des *Verrucaria* marins avec 2 espèces nouvelles (BRODO I.M. et SANTESSON R. 1997, J. Hattori Bot. Lab. 82 : 27-37).

Ecologie de 71 taxons de *Cladonia* et *Cladina* dans la partie boréale ouest de l'Amérique du Nord (GOWARD T. et AHTI T. 1997, J. Hattori Bot. Lab. 82 : 143-155).

Alaska

Aléoutiennes centrales, île d'Adak, récolte de 219 taxons, caractères biogéographiques (TALBOT S.S. et al. 1997, Bryol. 100 : 241-250).

Groenland

Flore lichénique de 4 sites de la côte Ouest du Groenland central, 262 taxons (HANSEN E.S. 1997, Nova Hedwigia 64 : 505-523).

Etats-Unis

Est et Centre des USA

Lichens de Caroline du Sud, 350 espèces, étude préliminaire (CIEGLER A. 1997, Evansia 14 : 29-41).
— Gradients de communautés de macrolichens épiphytes dans le S-E des USA (Mac CUNE B. et al. 1997, Bryol. 100 : 145-158). — Dans l'île de Rhode Island, récolte de *Phaeocalicium polyporaenum* (GOOS R.D. 1997, Mycotaxon 62 : 395-400).

Lichens du Michigan", 89 photos en couleur (MEDLIN J.J. 1996, Michigan Lichens 60 : 1-98).

Nord-Ouest des USA

"Macrolichens of the Pacific Northwest", 495 lichens avec clé et photos en couleur de 200 espèces, surtout forestières (Mac CUNE B. et GEISLER L. 1997, OSU Press Corvallis, OR 97331 USA : 1-400).

Sur *Normandina*, le champignon lichénicole *Lauderlindsaya borneri* est observé pour la première fois en Amérique du Nord (Mac CUNE B. 1997, Evansia 14 : 13). — *Ptychographa xylographoides* est une première récolte aux USA (Mac CUNE B. 1997, Bryol. 100 : 239-240).

Californie (Mexique et USA)

Graphis saxorum est une espèce nouvelle (EGEA J.M. et TORRENTE P. 1997, Bryol. 100 : 207-209). — *Lecanora comoduensis*, saxicole parfois lichénicole, est aussi une espèce nouvelle (NASH III T.H. et HERTEL H. 1997, Bryol. 100 : 377-379). — Etude des *Ochrolechia* (TUCKER S.C. 1996, Bull. Calif. Lich. Soc. 3 : 9-11) et de deux *Caloplaca* (TAVARES I.I. 1996, Bull. Calif. Lich. Soc. 3 : 8).

Amérique Centrale et Amérique du Sud

Bilan des recherches sur les lichens foliicoles dans les néotropiques (LÜCKING R. 1997, Trop. Bryol. 13 : 87-114). — Additions et corrections à la flore des lichens foliicoles du Costa-Rica, Gomphillaceae (LÜCKING R. 1997, Bibl. Lich. 65 : 1-83). — *Trichothelium argenteum* est une espèce foliicole nouvelle d'Amérique Centrale et méridionale (LÜCKING R. et FERRARO L. 1997, Lichenol. 29 : 217-220).

Révision des *Leprocaulon* au Vénézuéla (MARCANO V. et al. 1997, Trop. Bryol. 13 : 47-56). — Deux espèces nouvelles de *Parmotrema* sont décrites au Brésil (ELISARO S. et ADLER M.T. 1997, Mycotaxon 63 : 49-55). — *Pseudocyphellaria intricata* est découvert au Brésil (OSORIO H. 1997, Mycotaxon 64 : 37-38).

Asie

Israël

Liste de 234 taxons d'Israël (GALUN M. et MUKHTAR A. 1996, Bocconea 6 : 149-171). — Clé à multiples entrées pour l'identification des lichens du désert du Néguev, à l'aide d'un ordinateur (INSAROV G. et al. 1997, Brit. Lich. Soc. Bull. 80 : 42-45).

Inde

Le genre *Anzia* en Inde, 3 espèces dont *A. kohimana* sp. nov. (YOSHIMURA I. et al. 1997, J. Hattori Bot. Lab. 82 : 343-352).

Chine

Etude de 5 lichens nouveaux pour la Chine (ABBAS A. et WU J.N. 1996, Acta Myc. Sinica 15 : 232-233).

Japon

Lichens crustacés à apothécie noire, lécidéine, au Japon : récoltes nouvelles pour l'Asie ou le Japon (INOUE M. 1997, Bull. Natn. Sci. Museum Tokyo, sér. B, 23 : 43-58). — *Lithothelium japonicum*, espèce nouvelle pour le Japon (HARADA H. 1997, Bryol. 100 : 204-206). — Liste commentée des lichens du Jardin botanique de Toyama (KUROKAWA S. 1996, Bull. Bot. Garden Toyama 1 : 1-21). — Récoltes sur le volcan O-akan, Hokkaido, 1371m, soit 220 taxons dont plusieurs espèces rares ou endémiques du Japon (OHMURA Y. et KASHIWADANI H. 1997, Bull. Natn. Sci. Museum de Tokyo, sér. B, 23 : 1-24).

Australasie, Océanie

Australie

Liste des lichens d'Australie (FILSON R.B. 1996, Flora of Australia, Supplementary series 7 : 1-204).

Nouvelles récoltes en Australie : lichens pyrénocarpes (APTROOT A. 1997, Australasian Lich. Newsl. 40 : 4-7) ; Parmeliaceae, 3 espèces nouvelles (ELIX J.A. 1997, Mycotaxon 63 : 419-430) ; nouvelles récoltes (ELIX J.A. 1997, Australasian Lich. Newsl. 40 : 8-9) ; genre *Pertusaria*, 3 espèces nouvelles et nouvelles récoltes (ELIX J.A. et al. 1997, Mycotaxon 64 : 17-35) ; 7 récoltes nouvelles dans l'état de Victoria (LOUWHOFF S.H. et al. 1997, Muelleria 10 : 85-90) ; *Metus conglomeratus*, récoltes nouvelles (WEDIN M. 1997, Australasian Lich. Newsl. 40 : 10).

Poster des lichens et autres cryptogames des croûtes superficielles du sol dans les Nouvelles Galles du Sud (ELDRIDGE D. et LEPP H. 1997, Research and Dev^t Corporation, New South Wales éd.). — Lichens du Parc Royal de Melbourne depuis 1845 (SAGO J. 1995, Victorian Naturalist 112 : 234-238).

Tasmanie

Belonia uncinata sp. nov. (Mac CARTHY P.M. et KANTVILAS G. 1997, Lichenol. 29 : 489-492).

Ile de lord Howe

3 espèces nouvelles de *Porina* (Mac CARTHY P.M. 1997, Lichenol. 29 : 229-236).

Nlle- Zélande

Espèces nouvelles : 4 Parmeliaceae (ELIX et al. 1997, Mycotaxon 63 : 419-430), *Verrucaria amnica* (Mac CARTHY P.M. et JOHNSTON P.N. 1997, Lichenol. 29 : 385-388), *Gyalideopsis zeylandica* (VĚZDA A. et MALCOLM W.L. 1997, Australasian Lich. Newsl. 40 : 20-21).

Récoltes nouvelles : plusieurs articles dans Australasian Lich. Newsl. 40, 1997 (WIRTH V. : 11-13 ; LÜCKING R. et MALCOLM W.M. : 14-15 ; MALCOLM W.M. et Mac CARTHY P.M. : 16-17 ; MALCOLM W.M. et VĚZDA : 18-19).

Nlle-Guinée

Lichens et champignons lichénicoles de Nlle Guinée : 298 taxons dont 269 premières récoltes pour la Nlle Guinée, 89 espèces nouvelles, 6 genres nouveaux, 5 espèces et 2 genres mis en synonymie, ainsi que 10 combinaisons nouvelles (APTROOT A. et al. 1997, Bibl. Lich. 64 : 1-220).

Dans le genre *Pertusaria*, 9 espèces nouvelles en Nlle Guinée, et de nombreuses récoltes nouvelles (ELIX J.A. et al. 1997, Mycotaxon 64 : 17-35). — Une Parmeliaceae nouvelle, *Hypotrachyna toiana* (ELIX J.A. 1997, Mycotaxon 63 : 419-430).

Antarctique

Etude de *Catillaria corymbosa*, endémique antarctique maritime (SOJO F. et al. 1997, Bryol. 100 : 171-179).

SYSTÉMATIQUE

Généralités

L'ensemble des "Fungi" (lichens inclus), un des 4 règnes marginaux (= orphelins), avec les "Bacteria", "Chromista", "Protozoa", par rapport au règne des "Plantae", a pourtant un grand intérêt pour la biodiversité du globe et pour les activités humaines (HAWKSWORTH D.L. 1997, Muelleria 10 : 111-123).

Notes sur un forum tenu sur "Internet" concernant le concept de genre en lichénologie (NIMIS P.L. et al. 1997, Int. Lich. Newsl. 30 : 15-22).

Le DNA, obtenu à partir de rhizines, fournit un bon matériel pour des études de biologie moléculaire (CRESPO A. et al. 1997, Lichenol. 29 : 275-282).

Problèmes concernant la terminologie et l'interprétation systématique des lichens à photomorphes multiples (HEIDMARSSON S. et al. 1997, Taxon 46 : 519).

Etymologie des noms de genres des lichens d'Europe (FEIGE G.B. 1996, Publ. Bot. Inst. Bot. Garden Univ. Essen, All. 1996 : 1-42).

Notes sur la Systématique des Ascomycètes, nos 2024 à 2139 et index des Notes de 1 à 2139 (ERIKSSON O.E. et HAWKSWORTH D.L. 1996, Syst. Asco. 14 : 101-133 et 135-175). — "Index of Fungi" 6, 11 : 595-653 et 6,12 : 665-703 (DAVID J.C. et KIRK P.M. 1996, CAB Intern. Wellington G.B.).

Arthoniales

Opegraphaceae

Analyse cladistique du genre *Lecanactis* qui est sans doute monophylétique mais où les relations entre espèces ne sont pas claires (TEHLER A. et EGEE J.M. 1997, Lichenol. 29 : 397-414).

Caliciales

Mycocaliciaceae

Phaeocalicium polyporaem, sur Polypore peu commun (GOOS R.D. 1997, Mycotaxon 62: 395-400).

Sphaeropharaceae

Nature des photobiontes des *Sphaerophorus* au Japon (IHDA T.-A. et al. 1997, Symbiosis 23 : 1-8).

Graphidales (voir Ostropales s.l.)

Gyalectales

Gyalectaceae

Belonia lumbrisporea, aux Canaries (ETAYO X. 1996, Osterreich Zeitschrift Pilzkunde 5 : 149-159) et *B. uncinata* en Tasmanie (Mac CARTHY P.M. et KANTVILAS G. 1997, Lichenol. 29 : 489-492) sont des espèces nouvelles du genre.

Lecanorales

Acarosporaceae

Thelocarpon opertum est une espèce nouvelle de Gde Bretagne sur croûtes de Cyanobactéries dans des crevasses calcaires ou sur sol sableux (DAVID J.C. et COPPINS B.J. 1997, Lichenol. 29 : 291-295).

Agyriaceae

Ptychographa xylographoides est rencontré aux USA (Mac CUNE B. 1997, Bryol. 100 : 239-240).

Bacidiaceae

Proposition de rejet de *Lecidea taveresiana* H. Magn. vs *Lecidea (Japewia ?) carrollii* Coppins et James, Bacidiaceae (PRINTZEN C. 1997, Taxon 46 : 543).

Cladoniaceae

Cladina — Etude de l'ontogénie de la ramification du thalle chez *Cladonia subtenuis* (HAMMER S. 1997, Mycologia 89 : 461-467).

Cladonia — Etude de galactomannanes (WORANOVICZ S.M. et al. 1997, Lichenol. 29 : 471-481).

Eigleraceae (voir Hymeneliaceae)

Hymeneliaceae

Le genre *Eiglera* (Eigleraceae) serait à placer dans les Hymeneliaceae en raison de l'ontogénie de l'apothécie (LUMBSCH T. 1997, Bryol. 100 : 180-192).

Lecanoraceae

Etude générale des Lecanoraceae (MOTYKA J. 1996, Lichens /Porosty/ tomes II (627 pages), III (598 pages), IV (160 pages), Ac. Sc. Lublin, Pologne). — Dans le tome II, étude des genres *Koerberiella*, *Pinacisca*, *Tephroma* et *Urceolaria*, et création de 5 genres nouveaux : *Lecidora*, *Lecidorina*, *Paraplacodium*, *Pseudoplacodium* et *Semilecanora*. — Dans le tome III, étude du genre *Lecanora*, 248 espèces réparties en 14 sections dont 10 nouvelles, avec de nombreuses sp. nov., comb. nov., stat. nov. — Dans la tome IV, étude des genres *Placodium*, *Squamarina*, *Harpidium* et *Mosigia*, et création du genre nouveau *Trapelina*. — Dans ces ouvrages l'auteur n'est pas en accord avec la compréhension actuelle des Lecanoraceae ; il y place divers genres non reconnus ou rangés dans d'autres familles.

Punctionora Aptroot gen. nov. et *Traponora* Aptroot gen. nov., corticoles de Nlle Guinée (APTROOT A. et al. 1997, Bibl. Lich. 64 : 1-220).

Lecanora — Etude du sous-genre *Placodium* sensu Poelt (= *Lecanora placodioides*), en Amérique du Nord (RYAN B.D. et NASH III T.H. 1997, Nova Hedw. 64 : 393-420). — *Lecanora atromarginata* sp. nov. du Spitzberg (ÉLVEBAKK A. et HERTEL H. 1997 ("1996"), Norsk Polarinstitut Skrifter 198 : 271-359). — *Lecanora comoduensis* sp. nov. de Californie s. l. (NASH III et HERTEL H. 1997, Bryol. 100 : 377-379).

Proposition de rejet de *Lecanora anomala* var. *tenebricosa* Ach. vs *Lecidea erythrophaea* Flörke ex Somm. (PRINTZEN C. 1997, Taxon 46 : 543-544).

Protoparmelia — *P. hypotremella* sp. nov. stérile, corticole d'Europe (APTROOT et al. 1997, Lichenol. 29 : 415-424).

Lecideaceae

Proposition de rejet de *Lecidea taveresiana* H. Magn. vs *Lecidea (Japewia) carrollii* Coppins et James (Bacidiaceae) et de rejet de *Lecanora anomala* var. *tenebricosa* Ach. vs *Lecidea erythrophaea* Flörke ex Somm. (PRINTZEN 1997, Taxon 46 : 513-544).

Parmeliaceae

Anzia — *A. kohimana* sp. nov., en Inde (YOSHIMURA I. et al. 1997, J. Hattori Bot. Lab. 82 : 343-352). — *A. entingiana* sp. nov. de Nlle Zélande (ELIX J.A. 1997, Mycotaxon 63 : 419-430).

Bulbothricella — Ce genre est à mettre en synonymie avec le genre *Bulbothrix* (LUMBSCH H.T. 1997, Mycotaxon 64 : 225-228).

Hypotrachyna — *H. toiana* sp. nov., Nlle Guinée (ELIX J.A. 1997, Mycotaxon 63 : 419-430).

Namakwa — *N. aliphatica* sp. nov., Afrique du Sud (ELIX J.A. 1997, Mycotaxon 63 : 335-343).

Neofuscelia — *N. brussei* et *N. quinonella* sp. nov. (ELIX J.A. 1997, Mycotaxon 63 : 335-343). — *N. bufiniana*, *N. depsidella*, *N. olivetorica* sp. nov., Nlle Zélande, et *N. archeri* sp. nov., Australie (ELIX J.A. 1997, Mycotaxon 63 : 419-430).

Parmelia — Identification de *Parmelia* par CD-ROM (voir Br. Lich. Soc. Bull. 1997 : 80).

Parmotrema — *P. barioense*, sp. nov. de Sarawak, *P. naoni*, sp. nov. de Nlle Guinée (ELIX J.A. et al. 1997, Mycotaxon 62 : 341-347). — *P. lichenoxanthonicum* sp. nov., saxicole, Brésil (ELIASARO S. et ADLER M.T. 1997, Mycotaxon 63 : 49-55).

Rimelia — *R. succinreticulata* sp. nov., corticole, Brésil (ELIASARO S. et ADLER M.T. 1997, Mycotaxon 63 : 49-55).

Usnea — *U. ammannii*, *U. halei* et *U. nashii* sp. nov., sont 3 espèces nouvelles parmi les espèces saxicoles d'Amérique qui sont révisées (CLERC P. et HERRERA-CAMPOS M.A. 1997, Bryol. 100 : 281-301). — Notes sur des espèces d'*Usnea*, synonymies, récoltes nouvelles. — Etude d'*Usnea longissima*, circumpolaire boréale des vieilles forêts, pas toujours fixée (GAUSLAA 1997, Lichenol. 29 : 455-469).

Xanthoparmelia — *X. triebeliae* sp. nov., Afrique du Sud (ELIX J.A. 1997, Mycotaxon 63 : 335-343). — *X. convolutella* sp. nov. et *X. orchardii* sp. nov., Australie (ELIX J.A. 1997, Mycotaxon 63 : 419-430).

Ostropales

Gomphillaceae

Additions et corrections à la flore des lichens foliicoles du Costa-Rica, famille des Gomphillaceae (10 genres, 83 espèces, 29 taxons ou combinaisons nouveaux (LÜCKING R. 1997, Bibl. Lich. 65 : 1-83).

Hippocrepeidea Sérus. gen. nov., foliicole de Nlle Guinée (APTROOT A. et al. 1997, Bibl. Lich. 64 : 1-220).

Gyalideopsis — *G. zeylandica* sp. nov. (VĚZDA A. et MALCOLM W.L. 1997, Australasian Lich. Newsl. 40 : 20-21).

Graphidaceae

Graphis — *G. saxorum* sp. nov., saxicole de Californie, s.l. (EGEA J.M. et TORRENTE P. 1997, Bryol. 100 : 207-209).

Phaeographopsis Sipman gen. nov., foliicole de Nlle Guinée (APTROOT A. et al. 1997, Bull. Lich. 64 : 1-220).

Peltigerales

Peltigeraceae

Peltigera — Données nouvelles sur *P. melanorrhiza* et *P. neopolydactyla* et sur leur répartition (MARTINEZ I. et BURGAS A.R. 1997, Mycotaxon 63 : 389-394).

Pertusariales

Pertusariaceae

Pertusaria — *P. amnicola*, *P. asterella*, *P. burburana*, *P. conioophora*, *P. doradensis*, *P. gongylospora*, *P. gorokorana*, *P. kagamugana*, *P. streimannii*, *P. subsorodes*, *P. wauensis*, *P. weberi* sont des sp. nov. de Nlle Guinée ou d'Australie (ELIX J.A. et al. 1997, Mycotaxon 64 : 17-35).

Pyrenulales

Pyrenulaceae

Lithothelium — *L. japonicum* sp. nov., corticole du Japon central (HARADA H. 1997, Bryol. 100 : 204-206).

Teloschistales

Teloschistaceae

Caloplaca — Typification de *C. chlorina* (Flot.) Olivier (WETMORE C.M. 1997, Bryol. 100 : 170).

Xanthoria — *X. ascendens* (Amér. du S.) et *X. ucrainica* (Europe et Sibérie) sont 2 sp. nov. du groupe *Candelaria* du genre *Xanthoria* (KONDRATYUK S. 1997, Lichenol. 29 : 431-440). — *X. poeltii* sp. nov., corticole de Scanie (KONDRATYUK S. et KÄRNEFELT I. 1997, Lichenol. 29 : 425-430).

Trichotheliales

Trichotheliaceae

Porina — *P. howeana*, *P. mariae* et *P. ocellatoides* sont 3 sp. nov., saxicoles, de l'île de Lord Howe à

l'Est de l'Australie (Mac CARTHY P.M. 1997, Lichenol. 29 : 229-236).

Trichothelium — *T. argenteum* sp. nov., foliicole d'Amérique du S et du Costa-Rica (LÜCKING R. et FERRARO L.I. 1997, Lichenol. 29 : 217-220).

Verrucariales

Verrucariaceae

Anthracocarpon gen. nov., *Clavascidium* gen. nov., *Heteroplacidium* gen. nov., *Involucropyrenium* gen. nov., sont 4 genres nouveaux issus du démembrement du genre *Catapyrenium*, qui provoque aussi la création de comb. nov. dans les genres *Neocatapyrenium* et *Placopyrenium* (BREUSS O. 1996, Annal. Naturh. Museums Wien, suppl. 98 B : 35-50).

Placidopsis — *P. cinereoides* et *P. orcales* sont des sp. nov. (BREUSS O. 1997, Oster. Zeitschr. Pilzkunde 5 : 65-94).

Verrucaria — *V. aminca* est une sp. nov. de l'île Sud de la Nlle Zélande (Mac CARTHY P.M. et JOHNSON P.N. 1997, Lichenol. 29 : 385-388). — *V. epimaurea* sp. nov. et *V. schofieldii* sp. nov., marines, sont décrites dans les Iles de la Reine Charlotte, O. du Canada (BRODO I.M. et SANTESSON R. 1997, J. Hattori Bot. Lab. 82 : 27-37).

Familles incertae sedis

Phyllobatheliaceae

Flavobathelium gen. nov., avec *F. epiphyllum* dans des trouées naturelles de forêts vierges pluviales en Amérique centrale et méridionale (LÜCKING R. et al. 1997, Lichenol. 29 : 221-228).

Strigulaceae

Strigula — *S. macaronesica* est une espèce nouvelle, foliicole, de Madère, sur *Laurus azoricus* (SÉRUSIAUX E. 1997, Lichenol. 24 : 233-237).

Famille indéterminée

Botryolepraria gen. nov. — *B. lesdainii* (Hue) Canals et al., *Crocynia* — — 1924 : 350 /, stérile, cotonneux, vert pâle, à hyphes portant des bouquets subterminaux de Chlorophyceae (CANALS A. et al. 1997, Lichenol. 29 : 339-345).

Leprocaulon — Révision des espèces du Vénézuéla (MARCANO V. et al. 1997, Trop. Bryol. 13 : 47-56)

LES LICHENS ET L'HOMME

Dégradation par les lichens

Sur substrat non vivant

Bibliographie concernant la biodétérioration des pierres d'oeuvre par les lichens (II), 81 références annotées et index analytique (PIERVITTORI L. et al. 1996, Lichenol. 28 : 471-483).

Les lichens des surfaces résultant d'une activité humaine (DOBSON F. et ORANGE A. 1997, Brit. Lich. Soc. Bull. 80, suppl. : 1-4). — Flore lichénique sur la cathédrale de Linköping au S-O de Stockholm (NORDIN A. 1996, Svensk Bot. Tidsk. 90 : 149-159).

Sur substrat vivant

Cas de dermatites allergiques provoquées par des acides lichéniques (WOOD B. et RADEMAKER M. 1996, Contact Dermatitis 34 : 370).

Utilisation des lichens

Bioindication par les lichens

Généralités

"Les lichens bioindicateurs : les reconnaître, évaluer la qualité de l'air" (KIRSCHBAUM U. et WIRTH V., traduction française par van HALUWYN C., GAVÉRIAUX J.P., CUNY D., LEROND M. /membres de l'AFL/ 1997 : 1-128, E. Ulmer éd., Paris 75011, 5 rue de Charonne).

Bioindication de la pollution de l'air

Généralités

Les meilleurs résultats, pour la bioindication, sont obtenus par l'étude des lichens dans la réserve forestière de Kesselfall, près de Salzbourg, Autriche (RÜCKER T. et WITTMANN H. 1995, Beihefte zur Sydowia 10 : 168-191).

Exemples d'étude

Ouest de la France : pollution acide et azotée, N-O des Côtes d'Armor (LALLEMANT R. 1996, Publ. Labo. Bio. vég. et Biotech., Univ. Nantes : 1-28) ; pollution acide, N-O de Nantes (MABIT C. 1997, Mém. Maîtrise Univ. Nantes : 1-25), agglomération d'Angers (JOSLAIN R. 1997, Mém. DESS, Inst. Ecol. Appl. Angers

: 1-18) ; pollution azotée, N du dép^t de Loire-Atlantique (GIRAUDEAU P. 1997, Mém. Maîtrise Univ. Nantes : 1-32), en Vendée (NICOLEAU L. 1997, Mém. Maîtrise Univ. Nantes : 1-22).

A Toulouse, cartographie lichénique et pollution (CUGNY P. et VINCENT J.P. 1996, Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 132 : 41-47).

En Slovénie, lichens épiphytes et déclin forestier (BATIČ F. et MAYRHOFER H. 1996, Phytos 36 : 85-96).

En Algérie, détection biologique de la pollution à Annaba (SEMADI A. et TAHAR A. 1995, Poll. Atm. 36 : 50-58).

Bioindication et présence de métaux lourds

Généralités

Vue d'ensemble des problèmes (BARTÓK K. et al. /in "PAIS I., Proc.7 Intern. Trace Element Symp., Budapest 1996"/ 1996 : 301-306).

En Toscane, *Parmelia caperata* est un meilleur test bioindicateur que l'écorce ou les feuilles des chênes (LOPPI S. et al. 1997, Envir. Monitor. Assesm. 45 : 81-88).

Exemples d'études

Sur le littoral français de Calais à Dunkerque, bilan des études en 1995 (KINTS S. et al. 1996, Rapport DRIRE Nord- Pas de Calais 1996, 1-112).

Travaux à Montecatini Terme, Italie (LOPPI S. et al. 1996, Micol. et Veg. Medit. 10 : 122-128).

Recherches sur la pollution mercurielle avec *Xanthoria parietina* près d'Annaba en Algérie (ALIOUA A. 1995, Thèse de Magistère, Univ. Annaba).

Examen de la concentration de Pb dans la terre d'Ellesmer, Arctique canadien (FRANCE R. et COQUERY M. 1996, Water Air Soil Poll. 90 : 469-474).

Bioindication du taux de mortalité par cancer du poumon

Dans la région de Venise, la comparaison des cartes de répartition des lichens et du taux de mortalité par cancer du poumon semble révéler une relation probable (CISLAGHI C. et NIMIS P.L. 1997, Nature 387 : 463-464).

Lichénométrie

Recherches sur la fréquence historique des avalanches en Norvège du Sud par utilisation de la distribution de fréquence de la taille des thalles de grands lichens (Mac CARROLL D. et al. 1995, Earth Surf. process. landf. 20 : 465-471).

Recherches de changements globaux dans le milieu, en Arctique, à l'aide de l'étude de 4 lichens foliacés (CHAPLIN III F.S. et al. 1996, J. Veget. Sci. 7 : 347-359).

Examen critique de l'étude de réflectance de croûtes cryptogamiques en milieu semi-aride en vue de l'évaluation de la productivité des écosystèmes (KARNIELI L. et al. 1996, Remote Sensing Envir. 57 : 88-96).

Utilisation médicale des lichens

Actions antibiotiques

Activité de certains *Cladonia* d'Amazonie contre diverses bactéries (PEREIRA E.C. et al. 1996, Rev. UA ser. cienc. biol., Manaus, 1 : 65-77) et de *Cetraria islandica* contre une bactérie responsable d'ulcères gastro-intestinaux (INGOLFSDOTTIR K. et al. 1997, Antimicrob. agents and chemotherapy 41 : 215-217). — Activités antifongiques d'extraits acétoniques de lichens courants (*Evernia prunastri*, *Hypogymnia physodes*, *Cladonia portentosa*) (HALAMA P. et van HALUWYN C. 1997, Cryptog. Myc. 18 : 169-171).

Revue de l'activité anticancéreuse de diverses substances lichéniques de lichens brésiliens (PEREIRA E.C. et LIMA R.M.C. 1996, Anais 2ème Sémin. Intern. Geomedical : 35-47).

Applications cosmétiques

Rappel de l'action photoprotectrice de divers métabolites de lichens, surtout contre les UV (FERNANDEZ E. et al. 1996, Cosmetics and Toileteries 111 : 69-74).

Applications esthétiques

Généralités sur les colorants lichéniques (CASSELMAN K.D. 1996, "Lichen dyes : a source book" 57 p., Studio Vista, Cheverie, Nlle Ecosse).

Utilisation en foresterie

Valorisation des forêts de montagne de Slovaquie par application de quelques lichens épiphytes (PISÚT I. 1997, Biológia /Bratislava 52 : 23-26).

Protection des lichens

Liste "rouge" de lichens d'Allemagne (WIRTH V. et al. 1996, Schrift. f. Vegetationkunde 28 : 307-368), de Saxe (GNÜCHTEL A. 1996, Sächsisches Land. f. Umwelt und Geologie, Radebeul, Allemagne, 14 p.), du parc naturel de Súr en Slovaquie (LACKOVICOVÁ A. 1996, in ZEMANOVÁ "Liste rouge, flore et faune du parc de Súr", Bratislava, 14 pages).

Enseignement de la lichénologie - Vulgarisation

Récolte des lichens, éléments de diagnostic pour la détermination, clé de détermination, illustration en couleurs et caractères de 66 taxons (KIRSCHBAUM V. et WIRTH V. - traduction française par van HALUWYN C., GAVÉRIAUX J.P., CUNY D., LEROND M. /membres de l'AFL/ - 1997, 1-28, E. Ulmer éd., Paris 75011, 5 rue de Charonne).

"Lichens", 19 photos en couleur (SHARNOFF S.D. et S. 1997, National geographic 191,2 : 58-71).

Recherches concernant les lichens

Herbiers et exsiccatas

L'herbier de l'Université d'Oxford, GB. (SEAWARD M.I. 1996, Oxford Plant Systematics 4 : 14-15).

— Types de lichens et de champignons dans l'herbier de l'Université de Californie, Berkeley USA (TAVARES I.I. et al. 1997, Mycotaxon 62 : 247-288). — L'herbier H. D. Thiers à l'Université de l'état de San Francisco, SFSU, contient 18000 spécimens de lichens (DOELL J. 1996, Bull. Calif. Lich. Soc. 3 : 8-9).

"Lichenes rariores exsiccati", n^{os} 221-230, 231-240, 241-250, 251-260 (VĚZDA A. 1996, Brno, 4 fois 4 pages). — "Lecideaceae exsiccatae" 15, n^{os} 281-300 (HERTEL H. 1996, Arnoldia 12 : 1-12). — "Microfungi Exs.", 6 et 7, n^{os} 126-175, comporte quelques champignons lichénicoles (TRIEBEL D. 1996, Arnoldia 11 : 1-24).

Bibliographie

"Recent literature on lichens", 165, 166 (ESSLINGER T.L. 1997, Bryol. 100 : 262-271, 404-415).

Chercheurs en lichénologie

Activités et adresses des lichénologues (NIMIS P.L. et al. éd. 1997, Intern. Lichen. Newsl. 30 : 1-26).

— Activités du groupe bryolichénologique d'Europe moyenne (FEIGE G.B. et al. 1997, Aktuel. Lich. Mitt. Bryolich. Mitteleuropa 13 : 1-20).

"Quel avenir pour la lichénologie ?" (SMITH D. 1997, Brit. Lich. Soc. Bull. 80 : 1-5).

Biographies

Joseph POELT 1924-1995, notices nécrologiques (HERTEL H. et OBERWINKLER F. 1996, Ber. Bayer. Bot. Ges. 66/67 : 327-348 ; MAYRHOFER H. et al. 1996, Mitt. Nat. Var. Steiermark 126 : 11-15). — Jindrich SUZA 1890-1951, lichénologue tchèque (VĚZDA A. 1997, Folia Historica 56 : 4).

Nécrologie

Geoffrey DOBBS, 1908-1996, lichénologue et mycologue anglais, professionnel-amateur (GILBERT O. et FLETCHER A. 1997, Brit. Lich. Soc. Bull. 80 : 1-5).

Mogens SKYTTE CHRISTIANSEN, 1919-1997, excellent lichénologue danois qui a travaillé en particulier sur les *Verrucaria* et sur des lichénicoles : *Nanostictis*, genre qu'il a créé, *Lichenoconium*, *Taeniolella*, et sur des Heterobasidiomycetes.

The International Association for Plant Taxonomy (IAPT) announces: Registration of Plant Names

Test and Trial Phase (1998-1999)

Introduction

Subject to ratification by the XVI International Botanical Congress (St Louis, 1999) of a rule already included in the *International code of botanical nomenclature* (Art. 32.1-2 of the *Tokyo Code*), new names of plants and fungi will have to be registered in order to be validly published after the 1st of January 2000. To demonstrate feasibility of a registration system, the International Association for Plant Taxonomy (IAPT) undertakes a trial of registration, on a non-mandatory basis, for a two-years period starting 1 January 1998. The co-ordinating centre will be the Secretariat of IAPT, currently at the Botanic Garden and Botanical Museum Berlin-Dahlem, Germany. Co-ordination with present indexing centres for major groups of plants is being sought, in view of their possible active involvement at the implementation stage. The International Mycological Institute in Egham, U. K., has already accepted to act as associate registration centre for the whole of fungi, including fossil fungi.

Registration procedure

The co-ordinating registration centre (IAPT Secretariat), and any associated centre operating under its auspices, will register and make available all names of new taxa, all new combinations or rank transfers that are brought to their attention in one of the following ways:

- by being published in an accredited journal or serial;
- by being submitted for registration (normally by the author or one of the authors), either directly or through a national registration office; or
- (for the non-mandatory trial phase only) as a result of scanning of other published information by the registration centres' own staff.

Registration by way of publication in accredited journals or serials

For a journal or serial to be accredited, its publishers must commit themselves, by a signed agreement with the IAPT, to

- point out any nomenclatural novelties in each individual issue of their journal or serial, either by including a separate index of novelties or in another suitable, previously agreed way;
- submit each individual issue, as soon as published and by the most rapid way, to a pre-defined registration office or centre.

Accredited journals and serials will be entitled, and even encouraged, to mention that accreditation on their cover, title page or in the imprint.

A permanently updated list of accredited journals and serials is being placed on the World Wide Web (<http://www.bgbm.fu-berlin.de/iapt/registration/journals.htm>). This list will be published annually in the journal *Taxon*.

Registration by way of submission to registration offices

Authors of botanical nomenclatural novelties that do not appear in an accredited journal or serial

(but e.g. in a monograph, pamphlet, or non-accredited periodical publication) are strongly encouraged to submit their names for registration – and will be required to do so once registration becomes mandatory – in the following way:

- all names to be registered are to be listed on an appropriate registration form, using a separate form for each separate publication;
- the form (in triplicate) must be submitted together with two copies of the publication itself, either to a national registration office (see below) or, optionally, directly to the appropriate registration centre. Reprints of articles from books or non-accredited periodicals are acceptable, provided their source is stated accurately and in full;
- one dated copy of each form will be sent back to the submitting author in acknowledgement of effected registration.

Registration forms can be obtained free of charge (a) by sending a request to any registration office or centre, by letter, fax or e-mail, or (b), preferably, by printing and copying the form as available on the World Wide Web (<http://www.bgbm.fu-berlin.de/iapt/registration/regform.htm>).

Registration offices are presently being arranged for in as many different countries as possible. They will serve (a) as mailboxes and forwarding agencies for registration submissions and (b) as national repositories for printed matter in which new names published locally appear.

A permanently updated address list of all functioning national registration offices is being placed on the World Wide Web (<http://www.bgbm.fu-berlin.de/iapt/registration/offices.htm>). This list will also be published annually in the journal *Taxon*.

Registration date

The date of registration, as here defined, will be the date of receipt of the registration submission at any national registration office or appropriate registration centre. For accredited journals or serials (and, for the duration of the trial phase, for publications scanned at the registration centres), it will be the date of receipt of the publication at the location of the registration centre (or national office, if so agreed).

For the duration of the trial phase, i.e. as long as registration is non-mandatory, the date of a name will, just as before, be the date of effective publication of the printed matter in which it is validated, irrespective of the date of registration. Nevertheless, the registration date will be recorded, for the following reasons:

- to make clear that the name was published on or before that date, in cases when the date of effective publication is not specified in the printed matter;
- to assess the time difference between the (effective or stated) date of the printed matter and that of registration, since it is envisaged that the date of registration be accepted as the date of names published on or after 1 January 2000.

It is therefore in the interest of every author to submit nomenclatural novelties for registration without any delay, and by the most rapid means available.

Access to registration data

Information on registered names will be made publicly available as soon as feasible, (a) by placing them on the World Wide Web without delay in a searchable database (<http://www.bgbm.fu-berlin.de/iapt/registration/regdata.htm>), (b) by publishing non-cumulative lists biannually, and (c), hopefully, by issuing cumulative updates on a CD-ROM-type, fully searchable data medium at similar intervals.

[Liv Borgen, Oslo; Werner Greuter, Berlin; David L. Hawksworth, Egham; John McNeill, Toronto; Dan H. Nicolson, Washington; Officers of the IAPT, c/o Botanischer Garten & Botanisches Museum Berlin-Dahlem, Koenigin-Luise-Str. 6-8, D-14191 Berlin, Germany.]

Registration as a positive step

Registration of nomenclatural novelties seems to me a natural way to go, heading into the 21st Century. It will enable us to find quickly what new names have been published, and to be sure that we have not missed any new name hidden in the paper mountain of botanical literature that comes out each year around the globe. This is particularly important for one-off publications (floras, field guides, etc.), which are notorious for 'hiding' new names.

Some people seem to think that registration implies censorship, but this is wrong. As in the current *Index kewensis* all names will be listed, and without comment as to status, and as soon as received at one of the registration centres. My only caution to those looking at the mechanisms for making registration effective is that they should ensure there is a large network of registration centres or offices spread evenly around the world. This is necessary to make it easy to submit novelties for registration, given the apparently worsening state of mail services in all areas.

[Karen L. Wilson, Royal Botanic Gardens, Mrs Macquaries Road, Sydney, N.S.W. 2000, Australia.]

LES LICHENS SUR INTERNET

VAN HALUWYN C.
Laboratoire de Botanique
Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques
BP 83, 59006 Lille cedex
Fax : 03 20 95 90 09
email : cvanhalu@phare.univ-lille2.fr

Pour les « connectés » à Internet, nous donnons quelques sites référencés dans les bulletins de l'Association Internationale de Lichénologie (IAL).

Consultation du bulletin de l'IAL

<http://www.sbg.ac.at/pfl/ial/Newsletter/home.htm>

Lichens et pollution : utilisation des lichens comme bioindicateurs dans les états de l'Orégon et de Washington par « US Forest Service »

<http://www.fs.fed.us/r6/aq/lichen>

Sociétés lichénologiques

Société britannique : <http://www.argonet.co.uk/users/jmgray>

Société italienne : <http://www.lrcser.it/≅sli>

Société japonaise : <http://www.kulawanka.ne.jp/≅yozyamam/0906E.htm>

Consultation des herbiers

Index herbarium : <http://www.nybg.org/bsci/ih/ih.html>

Herbarium Hamburgense : <http://www.uni-hamburg.de/ialb/herbar/listen.htm>

Acharius collections : <http://linnaeus.nrm.se/botany/kbo/ach/welcome.html.en>

Lichen herbarium, university of Trieste :

<http://www.univ.trieste.it/cgi-bin/g/bot/leggi>

The lichen herbarium, University of Oslo

<http://www.toyen.uio.no/botanisk/lavherb.htm>

**Accès à la base de données bibliographiques « Recent literature on lichens »
publiée dans la revue The Bryologist**

<http://www.toyen.uio.no/botanisk/lavherb.htm>

Le site internet de l'AFL

C'est pour bientôt ! Franck-Olivier Denayer (Laboratoire de Botanique, Lille) s'y attelle.