

Bull. infor. ass. fr. lichénologie	décembre 1983	8 (2)	Paris	ISSN 0150 - 0171
------------------------------------	---------------	-------	-------	------------------

bulletin d'informations
de
l'association française de lichénologie

Président d'honneur: Georges CLAUZADE

Présidente:

Juliette ASTA
Laboratoire de Biologie Végétale
Domaine Universitaire. B.P. 53
38041 GRENOBLE CEDEX
Tél. (76) 51 46 00 (p. 54 94)

Vice-Président:

Michel BOTINEAU
Laboratoire de Botanique
Fac. Médecine et Pharmacie
87000 LIMOGES
Tél. (55) 01 51 62 (p 263)

Secrétaire:

Jean-Claude BOISSIERE
Laboratoire de Biologie Végétale
Route de la Tour Denécourt
77300 FONTAINEBLEAU
Tél. (6) 422 37 40

Trésorière-Adjointe:

Marthe TURGIS
12, rue Ernest Laval
92170 VANVES
Tél. (1) 644 30 51

COTISATION : si vous n'avez pas réglé votre cotisation 1983 (30 F), nous faisons appel à votre solidarité pour le faire le plus tôt possible auprès de la trésorière adjointe.

informations lichénologiques

- Les travaux des membres de l'AFL

CLAUZADE (G.) et ROUX (C.)

Le "Clauzenda" a bien vieilli et s'est montré, à l'usage, fort incomplet et souvent inexact. Aussi avons-nous entrepris la rédaction d'une flore des lichens beaucoup plus complète en nous efforçant d'y mentionner toutes les espèces connues jusqu'ici non seulement en France mais aussi dans toute l'Europe occidentale depuis le S de la Scandinavie et l'Ecosse jusqu'à Gibraltar et de l'Irlande jusqu'à l'Allemagne orientale, à l'Autriche et à la Sicile, en laissant de côté toutefois les Açores dont la végétation quelque peu tropicale est fort différente de celle du reste de l'Europe occidentale.

Contrairement au "Clauzade" qui était presque intégralement un ouvrage de compilation - ce qui explique un grand nombre des erreurs qu'il contient - cette nouvelle flore constitue un travail en partie original car les types de beaucoup d'espèces qui y figurent ont été examinés en détail. Par ailleurs, nos amis J.C. BOISSIERE et J.M. HOUMEAU nous ont apporté un précieux concours en revoyant certains genres, notamment les Cladonia et les Usnea et en testant nos clés.

L'illustration très abondante ne comportera que des schémas et des dessins et ces derniers particulièrement soignés sont l'oeuvre de nos amis P. RAIMBAULT, R. RIEUX et C. GABOURIAUT. Soulignons, en outre, que cette flore sera exclusivement un ouvrage de détermination dans lequel la partie générale ne renfermera que les notions de lichénologie, en particulier les définitions indispensables à l'identification des lichens, et les genres seront rangés par ordre alphabétique sans aucun essai de classification.

Enfin nous avons décidé de rédiger cette flore en Esperanto - ce qui nous a déjà valu quelques critiques du reste amicales, car, à notre avis, l'Esperanto langue claire simple et logique bien plus facile à apprendre et à comprendre que n'importe quelle autre langue (notamment le français pour les non francophones) a toutes les qualités pour devenir la langue internationale surtout pour les scientifiques et parce que, en raison de sa précision, de l'absence d'ambiguïtés, de la multitude de nuances qu'elle permet d'exprimer - ce qui n'est le cas ni de l'anglais ni du français - elle convient parfaitement à la description des taxons ainsi qu'à l'élaboration de clés de détermination.

Aussi sommes-nous heureux d'avoir trouvé auprès de la S.B.C.O. et de son président M. F. DAUNAS une totale compréhension, ce qui nous a décidé à entreprendre cet énorme travail que représente la rédaction de cette flore.

DERUELLE (S.) a soutenu sa thèse le 18.11.83 : ECOLOGIE DES LICHENS DU BASSIN PARISIEN. IMPACT DE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE (ENGRAIS, SO₂, Pb) ET RELATIONS AVEC LES FACTEURS CLIMATIQUES.

Les réactions variées des lichens à la pollution atmosphérique nous ont permis d'utiliser plusieurs techniques (bioindication, bioestimation, et bioaccumulation) pour préciser l'impact de la pollution azotée, acide et plombique dans trois régions du Bassin Parisien. L'influence des autres facteurs écologiques et notamment des facteurs climatiques a été discutée dans chaque cas.

1ère partie: EFFETS DE LA POLLUTION AZOTÉE SUR LA VEGETATION LICHENIQUE DE LA BASILIQUE NÔTRE-DAME DE L'EPINE (MARNE).

Un examen approfondi de la végétation lichénique des divers biotopes de la basilique a mis en évidence l'existence de peuplements non nitrophiles (Dirinetum repandae stenhammarosum Clauzade et Roux 1975), de peuplements héminitrophiles de l'Aspicilion calcareae Roux 1978 et de peuplements fortement nitrophiles comme le Caloplacetum citrinae Beschel 1950 ex Klement 1955, l'association à Candelariella mediana et Physcia nigricans Nowak 1960 et le peuplement à Caloplaca murorum f. obliterata et f. regularis. Ce dernier peuplement, décrit avec une dénomination provisoire, n'avait pas été observé par NOWAK (1960) lors de l'étude de l'association.

La mesure de plusieurs facteurs microclimatiques (luminosité, température des thalles, température du substrat, température de l'air et humidité relative) et du temps de mouillage de la pierre fait ressortir le rôle essentiel de la luminosité et du mouillage du substrat (apport de substances azotées) lors de la colonisation du calcaire par les lichens. Le Dirinetum repandae stenhammarosum Clauzade et Roux 1975, très sciaphile et non nitrophile occupe des zones sombres, protégées des écoulements d'eau dans des renforcements de la face N et sous des corniches. L'association à Candelariella mediana et à Physcia nigricans Nowak 1960, très héliophile et fortement nitrophile ne se développe que sur les surfaces à la fois exposées au rayonnement solaire et abondamment mouillées par les écoulements d'eau.

Le développement récent de peuplements nitrophiles sur la façade W directement exposée aux intempéries traduit indiscutablement un apport important de substances azotées par les eaux de pluie, apport qui n'existait pas autrefois. Cette augmentation de la pollution azotée semble liée à l'utilisation intensive des engrais qui sont maintenant épandus par enfouissement dans le sol sous forme gazeuse et par pulvérisation sous forme liquide.

2ème partie: EFFETS DE LA POLLUTION ACIDE SUR LA VEGETATION LICHENIQUE DES ARBRES ISOLES DANS LA REGION PARISIENNE.

L'observation de la végétation lichénique des arbres isolés dans la Région Parisienne, nous a permis de recenser 69 taxons et de dresser une carte de répartition géographique pour les 45 d'entre eux les plus communs. La présence et l'abondance de certaines espèces connues comme étant particulièrement sensibles à la pollution atmosphérique ont été utilisées pour établir une carte avec 6 zones de végétation, correspondant en fait à 6 auroles de pollution atmosphérique autour de Paris. Le taux de pollution acide attribué à ces différentes zones varie de moins de 40 µg/m³ à plus de 170 µg/m³. Il montre une corrélation élevée avec les résultats des capteurs d'acidité forte disséminés dans la région. Le calcul de l'indice de pureté atmosphérique (I.A.P.) à partir de la fréquence et du recouvrement de tous les lichens observés à chaque station, donne des résultats semblables corroborés par la forte corrélation trouvée entre le degré de pollution, l'I.A.P. et le nombre d'espèces.

Ces deux méthodes, déjà utilisées dans d'autres régions, ont été modifiées dans la Région Parisienne. En effet, l'échelle de HAWKSWORTH et ROSE mise au point en Grande-Bretagne a été adaptée à la flore du Bassin Parisien, tandis que le coefficient de fréquence et de recouvrement utilisé dans la méthode de l'I.A.P. a fait l'objet d'une définition nouvelle et objective. Les relevés de plusieurs aspects des conditions stationnelles (altitude, force du vent, présence d'obstacle, etc...) dans 778 localités, et leur traitement mathématique a permis une discussion approfondie, jamais entreprise par ailleurs, de l'influence des différents facteurs écologiques. Il en résulte que le gradient de pollution atmosphérique est le facteur déterminant responsable de la zonation de la végétation lichénique autour de Paris, et que celle-ci ne peut être attribuée aux variations des facteurs substratiques et climatiques. Il est cependant nécessaire de comparer des relevés réalisés dans des conditions stationnelles aussi semblables que possible (arbres de même diamètre, essences ayant une écorce avec des propriétés voisines, absence d'obstacles dans les environs, etc...).

3ème partie: ACCUMULATION DU PLOMB PAR LES LICHENS EN FORET DE FONTAINEBLEAU

L'impact de l'autoroute A6 sur les lichens se traduit, entre autres, par l'accumulation spatio-temporelle du Pb rejeté avec les gaz d'échappement. Si l'accumulation du Pb par les lichens a déjà été signalée autour d'usines ou à l'intérieur d'agglomérations, aucun transect n'avait jamais été réalisé en milieu rural uniquement soumis à une pollution automobile. En outre, aucune transplantation d'aussi longue durée (2 ans) n'avait jamais été effectuée auparavant.

Les lichens se développant naturellement en forêt de Fontainebleau présentent une corrélation hautement significative entre leur teneur en Pb et la proximité de l'autoroute. A 500 m de la chaussée, l'effet de la circulation automobile est encore suffisamment sensible pour être détecté en analysant le Pb des lichens. Des variations locales dues aux différences de conditions substratiques et climatiques apparaissent dans les différents transects effectués de part et d'autre de l'autoroute.

La durée d'exposition est également un facteur essentiel de l'accumulation du Pb, mais le phénomène d'exsorption, jamais mis en évidence auparavant fait que les lichens ne donnent pas une image intégrale des retombées atmosphériques pendant un temps donné. L'exsorption du Pb a été confirmée à la faveur de retransplantation de thalles dans leur milieu d'origine, après 7 mois d'exposition à la pollution automobile. Cependant, en prenant certaines précautions (utilisation de témoins et rapidité des prélèvements d'échantillons), la réalisation de transects et de transplantations garde toute sa valeur pour préciser respectivement la répartition spatiale du Pb et la tendance de l'évolution temporelle de la pollution.

A la différence des 2 parties précédentes où l'effet de la pollution se traduisait par une modification de la végétation lichénique visible à l'œil nu, la pollution plombique à Fontainebleau, n'est pas à l'origine de modifications morphologiques décelables directement. Nous pensons par contre que des altérations physiologiques peuvent être détectées comme le montrent les mesures de l'intensité respiratoire et de l'intensité photosynthétique réalisées sur quelques espèces. La détermination du mécanisme d'action du Pb sur la physiologie des lichens abordée sur deux espèces, laisse penser que le Pb, non seulement modifie la perméabilité membranaire des cellules, mais pénètre à l'intérieur des constituants lichéniques. Ceci reste cependant à confirmer et d'autres mesures sont nécessaires avant de conclure à l'effet indiscutable du Pb sur la baisse de productivité primaire des lichens.

Les lichens témoignent avec fiabilité de l'impact de la pollution atmosphérique pour les trois types de pollution étudiés dans le Bassin Parisien. L'effet des facteurs climatiques, plus important à grande échelle, peut être minimisé en prenant des précautions méthodologiques lors de l'établissement des relevés et lors du prélèvement des échantillons. Outre l'intérêt pratique d'une telle étude (suivi de la pollution), nous retiendrons la perspective de recherche ici esquissée en ce qui concerne les modalités d'action des polluants.

ASTA (J.)

En collaboration avec M.A. LETROUIT: Recherche sur le développement du thalle de Baeomyces rufus (étude morphologique et anatomique).

Suite des observations sur le rôle des lichens dans la colonisation des pistes de ski en montagne et leur utilisation dans la colonisation des fronts de carrière calcaire.

Direction de la thèse de 3ème cycle de Gladys BELANDRIA sur le thème "Les lichens bioindicateurs de la pollution atmosphérique: application à la région Rhône-Alpes".

BOISSIERE (P.C.)

- Culture des Nostoc symbiontes de différents Peltigera, Collema.

- Comparaison de l'accumulation des réserves polyglucosidiques chez les Nostoc symbiontes isolés en culture et dans les thalles lichéniques. Variations dans les thalles de différents Peltigera.

BOISSIERE (J.C.)

- Edification des parois des hyphes d'Umbilicaria et de Peltigera

- Substances lichéniques du groupe Cladonia fragilesceus et Cladonia sp. (en collaboration avec R. DESCHATRES)

- Direction du DEA de Mr KHADA: localisation du plomb dans les thalles pollués de l'Umbilicaria pustulata près de l'autoroute A6.

- Substances lichéniques chez Huilia cinereotatra s. l. (en collaboration avec C. ROUX).

- Catalogue des lichens de Fontainebleau (en collaboration avec F. ROSE).

LEROND (M.) au Centre de Documentation sur le Milieu (Rouen)

- Le C.D.M. est présent du 15 au 18 mars au Symposium sur la pollution atmosphérique organisé à Arles par le Ministre de l'Environnement. Monsieur LEROND y présente une communication sur les communautés lichéniques et la pollution, en compagnie de C. VAN HALUWYN de l'Université de Lille.

- Dans le cadre d'un contrat d'étude entre le REMAPPA et l'Université de Haute-Normandie, un suivi de la cartographie de la pollution de l'air est effectué à l'aide des bio-indicateurs. Le suivi est accompli par de C.D.M. avec le concours de l'ONF.

- Bien que ce ne soit pas une action spécifique du C.D.M., il convient de signaler ici un contrat d'étude de 3 ans qui unit l'Université de Haute-Normandie et le Ministère de l'Environnement sur la cartographie de la pollution atmosphérique acide de la moitié nord de la France à l'aide des lichens.

Les chargés d'étude en sont Michel LEROND et Chantal VAN HALUWYN, sous la responsabilité scientifique de P.N. FRILEUX.

SERUSIAUX (E.)

Décrit trois nouvelles espèces de Tricharia de Nouvelle Guinée.

- Compte-rendu de l'excursion de Dijon en Septembre 1981

(d'après les données de J. ASTA, M.A. LETROUIT et M. LEROND)

Cette excursion conduite par Mr. le Dr. VAILLE permit d'explorer, durant les 12 et 13 Septembre 1981, quelques stations de la région dijonnaise, donc essentiellement en zone calcaire.

Sont données ci-dessous les listes d'espèces observées par station.

12 Septembre 1981: La Combe de Fixin. Les cent Marches (station située au SW de Dijon) (360 à 422 m).

1/ Dans la forêt: sur Acer pseudoplatanus, A. campestre, Carpinus betulus, Fagus silvatica, Fraxinus excelsior, Quercus pubescens...

Arthonia cinnabarina	Pertusaria amara	Hypogymnia physodes
(=A. tumidula)	" leioplaca	" tubulosa
Graphis scripta	" pertusa	Parmelia caperata
Opegrapha lichenoides	Lecanora chlarotera	" glabratula
" rimalis	" expallens	" revoluta
" viridis	" intumescens	" subaurifera
Schismatomma decolorans	" pallida	" sulcata
Lecidella elaeochroma	" subfuscata	Evernia prunastri
		Lepraria incana
		Chrysothrix candelaris
		(= Lepraria candelaris)

2/ Sur paroi calcaire ombragée

Verrucaria calciseda	Caloplaca heppiana
Caloplaca citrina	Lepraria membranacea

Sur mousse, près de la paroi: Collema auriculatum
Peltigera canina

3/ Sur sommet calcaire exposé au S.

Verrucaria marmorea	Psora lurida	Caloplaca dolomiticola (= C. velana)
" nigrescens	Aspicilia calcarea	" festiva
Petractis clausa	Lecanora subcircinata	" heppiana
Placynthium nigrum	Squamarina crassa	" ochracea
		rotoblastenia calva

3/ Sur les arbres près du sommet:

Pertusaria coccodes	Parmelia acetabulum	Evernia prunastri
" albescens	" glabratula	Ramalina fastigiata
Hypogymnia physodes	" subaurifera	" fraxinea
" tubulosa	" sulcata	Xanthoria parietina
	Pseudevernia furfuracea	Chrysothrix candelaris

Sur Pinus silvestris Chaenotheca melanophaga (= C. ferruginea) Psora scalaris

Sur Prunus spinosa Lecanora chlarotera
Hypogymnia physodes
Parmelia glabratula
" sulcata
Xanthoria parietina

4/ Sur terre, près des rochers S :

Cladonia foliacea v. convoluta
" furcata v. palamaea
" rangiformis

5/ Paroi à Glaeocapsa rupestris et Caloplaca heppiana

6/ Près du parking:

sur <u>Fraxinus</u>		
Parmelia exasperatula	Physcia adscendens	Physconia pulverulacea
" subrudecta	Physconia grisea	Xanthoria parietina
" sulcata	Phaeophyscia orbicularis	

Sur noyer
Lecidella elaeochroma Phlyctis argena Parmelia laciniatula (?)
Pertusaria amara Parmelia pastillifera Physcia tenella
" albescens " exasperatula

Sur Quercus: Parmelia sulcata stérile et fertile

13 Septembre 1981 : Pasques, Combe Arvault (Combe des Mammouths) (station située à l'W de Dijon) (512 m).

1/ La végétation est constituée de: Quercus pubescens, Juniperus communis, Viburnum lantana, Sorbus terminalis, Crataegus monogyna....

Sur Quercus (où le recouvrement est de 90 à 95%) sont notées:

Pertusaria leioplaca	Parmelia acetabulum	Pseudevernia furfuracea
Phlyctis argena	" aspera (fertile)	Evernia prunastri
Lecanora allophana	(= P. exasperata)	Usnea cf. hirta
Hypogymnia physodes	" perlata	
" tu bulosa	" subaurifera	
	" sulcata	

Sur Frullania dilatata: Normandina pulchella

Sur les branches :

Lecidella elaeochroma
Lecanora chlarotera
Usnea cf. hirta

Sur Juniperus

Hypogymnia physodes
Laprararia incana

Sur Pinus

Hypogymnia physodes
Parmelia caperata
Pseudevernia furfuracea

Sur les pommes de pin

Lecanora chlarotera
Hypogymnia physodes

Sur Crataegus

Hypogymnia physodes
Parmelia subaurifera
" sulcata

Sur chêne isolé et exposé:

Lecidella elaeochroma	Lecanora chlarotera	Parmelia sulcata
Micarea beckhausii	" expallens	Evernia prunastri
(= Bacidia b.)	Parmelia acetabulum	Xanthoria parietina
Pertusaria amara	" scortea	
" albescens	(= P. tiliacea)	
" pertusa	" subaurifera	

2/ Sur plaques calcaires

Verrucaria marmorea	Collema cristatum	Squamarina crassa
" nigricans	Toninia rosulata	(= S. cartilaginea)
" sphinctrinella	Aspicilia calcarea	Caloplaca calloplisma
Petractis clausa	Lecanora dispersa	(= C. aurantia)
Placynthium nigrum	" subcircinata	Caloplaca ochracea
	(= Aspicilia s.)	Protoblastenia calva

Dans les fissures de rocher:

Toninia rosulata
Psora lurida

3/ Sur sol calcaire

Cladonia oliacea v. convoluta
" furcata v. palamaea

4/ En haut de la Combe, sur sol

Collema undulatum v. granulosum	Cladonia chlorophaea
Leptogium lichenoides	" fimbriata

5/ Au bas de l'escalier
paroi verticale et en surplomb:

Gloeocapsa rupestris	Lecanora crenulata	Caloplaca	callopiasma
Collema cristatum	" dispersa	(= C. aurantia)	
Aspicilia farinosa	Candelariella aurella	"	citrina
		Protoblastenia	calva
		Lepraria	membranacea

Sur une paroi N, humide: *Gyalecta jenensis*

Lichens épiphytes sur Tilia silvatica au bas de la Combe

Arthonia radiata	Opegrapha atra
Graphis scripta	Phlyctis argena
	Lecidella elaeochroma

Sur Frullania dilatata: *Normandina pulchella*

informations bibliographiques

BEDENEAU, (M.), 1982. - Reproduction "in vitro" des effets de la pollution par le dioxyde de soufre sur quelques lichens. Ann. Sci. Forest., 39 (2), 165-178.

BEDENEAU (M.), 1982. - Evolution de la flore lichénique dans un massif forestier soumis à pollution. I - Modifications morphologiques. Cryptogamie, Bryol. Lichénol. 3 (3), 249-263.

BEDENEAU (M.), 1982. - Evolution de la flore lichénique épiphyte dans un massif forestier soumis à pollution. Cartographies. Bull. I.E.A., tome 7 (3-4), 63-91.

BEDENEAU (M.), 1982. - Influence de la pollution atmosphérique sur la morphologie, l'anatomie et la biochimie de quelques lichens polécésistants. Thèse 3ème cycle, Ecologie, Université d'Orléans, 116 p.

BELLEMERE (A.), and LETROUIT-GALINOU (M.A.), 1981. - The lecanoralean ascus. An ultrastructural preliminary study. In Ascomycete Systematics. Springer-Verlag, ch. 5, 54-70

BELLEMERE (A.) et LETROUIT-GALINOU (M.A.), 1982. - Le développement des asques et des ascospores chez le Caloplaca marina Wedd. et chez quelques Lichens de la famille des Telochistaceae (Caloplaca, Fulgensia, Xanthoria): étude ultrastructurale. Cryptog. Bryol. Lichénol., 3, 95-137.

BOISSIERE (J.C.), 1978. - Quelques lichens in BOUBY H. Matériaux pour une étude floristique et phytosociologique du Limousin occidental. Forêt de Rochechouart et secteurs limitrophes (Haute Vienne) Bull. Soc. Bot. Centre Ouest, n° sp. 2, 119-122

BOISSIERE (J.C.), 1982. - Contribution à la connaissance de l'ultrastructure et de la composition des parois du mycobionte de deux Lichens. Thèse de Doctorat d'Etat, Université P. et M. Curie

- DERUELLE (S.), 1980. - Utilisation des Lichens comme indicateurs biologiques de la pollution atmosphérique. Journées d'Etude de l'Association Française des Ingénieurs Ecologues. Grenoble, les 13 et 14 novembre 1980, 17-25
- DERUELLE (S.), 1981. - Etude sur les Lichens de la façade ouest. Ann. de Notre-Dame de l'Epine, p. 7
- DERUELLE (S.), 1981. - Effets de la pollution atmosphérique sur la végétation lichénique dans le Bassin Parisien. Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie, Convention de recherche n° 79-15, p. 1-112
- DERUELLE (S.), 1983. - Les lichens victimes de la pollution. La Recherche, 148, 1298-1300
- DERUELLE (S.) et GARCIA-SCHAEFFER (F.), 1983. - Les Lichens bioindicateurs de la pollution atmosphérique dans la région Parisienne. Cryptogamie Bryol. Lichénol., 4 (1), 47-64
- DERUELLE (S.) et LALLEMANT (R.), 1983. - Les Lichens témoins de la pollution. Collection: Thème Vuibert Université, Biologie, Paris, 108 p.
- DERUELLE (S.) et LETROUIT-GALINOU (M.A.), 1980. - Effets de la pollution sur les Lichens. Bull. Soc. Ecophysiol., 5, 61-64
- DERUELLE (S.) et LETROUIT-GALINOU (M.A.), 1982. - Effets de la pollution atmosphérique sur le métabolisme des Lichens. 4ème Symp. sur la recherche en matière de pollution atm., Arles, 5 p.
- DERUELLE (S.) et PETIT (P.J.X.), 1983. - Preliminary studies on the net photosynthesis and respiration responses of some Lichens to automobile pollution. Cryptogamie, Bryol. Lichénol., 4 (3), 269-278
- JANEX-FAVRE (M.C.), 1982. - Le développement et la structure des pycnides du lichen Parmelia acetabulum Cryptogamie, Bryol. Lichénol., 3, 337-349
- LALLEMANT (R.), 1983. - Quelques problèmes de morphogenèse dans la symbiose lichénique: Etude descriptive et expérimentale. Thèse de Doctorat d'Etat, Université P. et M. Curie
- LEMAISTRE (V.), 1981. - Influence de la pollution sur les lichens de quelques forêts périurbaines. D.E.A., Université P. et M. Curie
- LEROND (M.), 1982. - Plaidoyer pour les lichens. Les quatre saisons du jardinage, 14, 12.
- LEROND (M.), 1982. - Environnement et communication. In livre blanc de l'environnement Haute-Normandie. Rouen: Etats Régionaux de l'environnement, 16-18
- LEROND (M.), 1982. - En Haute-Normandie le premier centre régional de documentation sur l'environnement. Combat Nature, 50, 59-59
- LETRUIT-GALINOU (M.A.), 1981. - Etude de la reconstitution des ceintures lichéniques: Rapport d'activité pour la période 1/4/1979 - 31/3/1980 (suivi écologique "Amoco-Cadiz). CNEXO/795825, 31 p.
- MEYER (M.), ROUX (CL.) et SOLLIER (J.), 1981. - Complément à l'étude de la flore lichénique du Massif de la Vanoise. Bull. Soc. Linnéenne Provence. 33, 52-63
- PETIT (P.), 1982. - Phytolectins from the nitrogen-fixing Lichen Peltigera horizontalis: The binding pattern of primary protein extracts. New Phytol., 91, 705-710

- PETIT (P.), LALLEMANT (R.) et SAVOYE (D.), 1983. - Purified phytolectin from the lichens reltigera canina var. canina which binds to the phycobiont cell-walls and its use as cytochemical marker in situ. New Phytologist, 94, 105-110.
- RIEUX (R.) et ROUX (CL.), 1982. - La minimumaj areoj de sursela liken unajo (Physconia grisea Kunajo). Ecologia Mediterranea, 8 (3), 154-165
- SAVOYE (D.) et LECLERC (J.C.), 1982. - Apports de la spectroscopie d'absorption à haute résolution à l'étude taxonomique et écologique de quelques Trebouxia. Cryptog. Algol., III, 2, 113
- VELLI (P.), 1982. - Photosynthèse et autres aspects du comportement de Lichens récoltés en zone polluée et non polluée. D.E.A. d'Algologie, Université P. et M. Curie
- WAGNER (J.), 1981. - Isolement et culture d'algues de quelques Lichens. D.E.A. Cytologie et morphogénèse végétales, Université P. et M. Curie.

- Analyse d'ouvrage

LES LICHENS TEMOINS DE LA POLLUTION par S. DERUELLE et R. LALLEMANT, collection "Thèmes Vuibert Université - Biologie", Librairie Vuibert, 1983 (108 p., 7 tableaux, 43 figures).

Sous ce titre, à notre avis un peu restrictif, vient de sortir un ouvrage agréable et pratique pour toute personne s'intéressant aux lichens ou à la pollution.

Il comporte une mise au point sur la symbiose lichénique en intégrant les progrès spectaculaires des vingt dernières années, puis il démontre d'une manière très pédagogique la sensibilité des lichens aux différentes pollutions. Quelques exemples accessibles aux amateurs sont proposés en annexe. C'est un ouvrage de vulgarisation certes, mais très attrayant et qui manquait. Cet ouvrage s'adresse aussi bien aux naturalistes qui pourront vérifier le degré de pollution d'un site qu'aux enseignants qui veulent réactualiser leurs connaissances lichénologiques.

vie de l'association

- Assemblée Générale de l'AFL à Rouen le 19 novembre 1983.

Étaient Présents: J. ASTA, M. AVNAIM, G. BELLANDRIA, J.C. BOISSIERE, S. DERUELLE, C. FOURMIGAUT, M.C. JANEX, M. LEROND, M.A. LETROUIT, F. TURGIS, C. Van HALLUVYN, A. VILKS, plus deux procurations.

Rapport Moral Il a été présenté par notre Présidente J. ASTA

1- Inventaire des herbiers:

M. LEROND informe l'assemblée que le texte concernant l'inventaire des herbiers doit être terminé et mis en forme pour le début de 1984.

Environ 400 herbiers - lichens localisés dans les Muséums et les Universités ont été répertoriés. Cet inventaire, ainsi constitué, permettra d'éviter les pertes.

2- Enquêtes sur les sites d'intérêt biologique.

Ces enquêtes sont lancées par le secrétariat faune et flore. Chaque région est libre de définir sa stratégie (recenser ou cartographier les sites d'intérêt biologique). Par exemple, l'inventaire de la région Centre repose sur les données phytosociologiques.

Les responsables sont déjà connus par région: ex. Ile de France: BLANDIN, Champagne - Ardennes DERUELLE et DE SLOOVER, Normandie: Centre de Documentation sur le Milieu Naturel de Rouen (C.D.M.). Pour les lichens comme pour les autres espèces, il doit se dégager des espèces indicatrices.

3- Excursions:

- LIMOUSIN (Juillet 1984)

Mrs VILKS et BOTINEAU, principaux organisateurs de l'excursion de l'A.F. L. en Limousin ont préparé le programme prévisionnel de l'excursion que vous trouverez en fin de bulletin. Vous trouverez également une feuille d'inscription jointe, A RENVOYER D'URGENCE.

- Compte-rendus d'excursions:

Normandie (Juillet 1980)

C. Van HALUWYN a corrigé la première frappe du texte concernant le compte-rendu de l'excursion dans le Parc Normandie - Maine, texte qui sera publié par le D.D.M. (Rouen).

Dijon (Septembre 1981)

le compte-rendu est publié dans le présent bulletin.

Ardennes (Juillet 1978) et Espagne (Septembre 1982):

les compte-rendus sont en cours de mise au point, respectivement par SERUSIAUX et LLIMONA.

4- Renouvellement des bureaux de l'A.F.L.

L'assemblée générale de 1984 aura lieu au cours de l'excursion du Limousin.

Deux membres du bureau arrivés au terme de leur mandat (J. ASTA et J.P. DANLOS) devront être renouvelés à cette occasion.

Que les candidats éventuels se fassent connaître !

5- Bourse d'études pour les jeunes:

Une bourse d'étude de 1000 F a été attribuée à Mlle Gladys BELANDRIA, étudiante vénézuélienne qui entreprend une thèse de 3ème cycle sur le sujet de recherche suivant: "Les lichens, bioindicateurs de la pollution atmosphérique: application à la région Rhône-Alpes".

6- Documents lichénologiques

Suite à la lettre du 3.9.83 adressée par J. BEGUINOT, l'assemblée examine la possibilité de publier dans des conditions qui restent à définir par le bureau des Documents Lichénologiques répertoriés (ex. catalogues de lichens de région, recueil de figures de microcristallisation...)

7- Mission du Musée du Parc de la Villette

Dans le cadre de ce Musée existe une maison des associations. Monsieur Jacques BLANC, directeur de la Mission du musée nous a adressé un questionnaire d'enquête pour savoir ce que l'AFL attendait d'une telle initiative. Nous répondons en évoquant la possibilité de présenter quelques posters concernant les lichens et l'AFL.

Le rapport moral a été adopté à l'unanimité des membres présents ou représentés.

ment dactylographiés et comportant éventuellement des photographies originales à seule fin d'obtenir de bonnes "xéros-copies". Les articles répertoriés pourraient être reproduits par le secrétariat et ensuite vendus au prix coûtant aux personnes qui en feraient la demande. Toutes les suggestions seront les bienvenues au secrétariat; le démarrage de la publication pouvant intervenir lors du prochain bulletin.

- Nouveaux Membres

DESCHATRES Robert Enseignant. Les Barges, 03700 BELLERIVE sur ALLIER (France) tél. (70) 32-49-81.
Botanique: phanérogames (de la Corse en particulier) et systématique des Cladonia. Cladonia du Plateau central.

BELLANDRIA Gladys Etudiante en Lichénologie (Pollution autour de Lyon) Elève de Juliette ASTA (même adresse).

- Nouvelles adresses

HOUMEAU Jean-Michel. 1 avenue Aristide Briand 79200 PARTHENAY (France).

ISERENTANT Robert. Laboratoire d'Ecologie Végétale. Place Croix du Sud, 4. B-1348 LOUVAIN-LA-NEUVE (Belgique)

SIPMAN (H.J.M.) adresse privée: Friedrich Wilhelm Strasse 54. D-1000 BERLIN - 42 RFA. Adresse universitaire: Botanisches Museum Berlin - Dahlem. Königin-Luise Strasse 6-8. D-1000 BERLIN - 33 - RFA

DEVERRIERE Bernard. Domaine de la Guérinière. 10 allée de l'Orge 91390 MORSANG sur ORGE (France)

NOTES LICHENOLOGIQUES

Bull. Ass. Fr. de Lichénologie, (1983), 8 (2)

Nous pouvons vous envoyer une copie (Tiré à part) des articles figurant dans cette rubrique.

Membres français : en accompagnant votre demande de 1 FF. par page en timbres - poste (part compris)

Membres étrangers : sur simple demande. Adressez vous au secrétaire.

- DETERMINATION PRATIQUE DES PARMELIA BRUNS FRANCAIS -

A. BOUILLE

INTRODUCTION :

Les Parmelia bruns ne constituent pas un groupe homogène mais rassemblent des espèces d'aspect voisin, ce qui n'est pas sans poser de problèmes pratiques pour leur détermination. Par exemple, deux espèces se déterminent par leur morphologie, deux par réactions chimiques seulement, dix par l'association des deux et enfin quatre par chromatographie uniquement.

A ce problème vient s'ajouter celui des révisions taxonomiques récentes : exemples des groupes laetevirens-fuliginosa, prolixa-delisei, isidiotyla-glömellifera qui se nomment maintenant glabratula, pulla-delisei, loxodes-verruculifera.

A la suite des travaux de ESSLINGER (1977) et de LEUCKERT, POELT et HAHNEL (1975), il devenait donc utile de présenter une clé de détermination pratique et à jour.

CLE DICHOTOMIQUE :

1. thalle isidié, sorédié ou les deux ----- 2.
1. thalle ni isidié, ni sorédié ----- 15.
 2. médulle KC+ ----- 3.
 2. médulle KC- ----- 8.
3. cortex N+ ----- 4.
3. cortex N- ----- 5.
 4. voir remarque a propos des Parmelia loxodes et verruculifera
5. thalle avec des soralies ----- 6.
5. thalle sans soralies ----- 7.
 6. sans isidies ; avec des pseudocyphelles autour desquelles se développent les soralies punctiformes et terminales ----- P. substygia
 6. avec de nombreuses isidies cylindriques se développant souvent à l'intérieur des soralies punctiformes ----- P. subaurifera
7. thalle avec des isidies nombreuses, souvent ramifiées et cylindriques ----- P. glabratula
7. thalle avec de nombreuses isidies groupées en pustules, très fragiles. Poils corticaux bien visibles sur le bord des lobes ----- P. subargentifera
 8. cortex N+ ----- P. verruculifera
 8. cortex N- ----- 9.
9. thalle sorédié ----- 14.
9. thalle non sorédié ----- 10.
 10. isidies uniquement cylindriques ----- 11.
 10. isidies uniquement verruciformes ----- 12.
 10. isidies uniquement claviformes ----- P. exasperatula
11. espèce corticole ----- P. elegantula
11. espèce saxicole ----- P. infumata
 12. isidies verruciformes nombreuses et également réparties ----- P. exasperata
 12. isidies verruciformes rares et déformées ----- 13.

13. espèce saxicole ----- P. panniformis
 13. espèce corticole ----- P. laciniatula
 14. lobes luisants , soralies punctiformes et terminales se développant souvent autour de pseudocyphelles ----- P. disjuncta
 14. lobes grisâtres , émoussés ; sans pseudocyphelles; soralies se développant sur les parties abimées du thalle et sur le bord des lobes ----- P. solediosa
 15. médulle KC+ ----- 16.
 15. médulle KC- ----- 19.
 16. cortex N+ ----- 17.
 16. cortex N- ----- 18.
 17. voir remarque concernant les Parmelia delisei et pulla
 18. médulle P+ ; sans poils corticaux ----- P. alpicola
 18. médulle P- ; avec de nombreux poils corticaux bien visibles sur le bord des lobes et des apothecies ----- P. glabra
 19. cortex N+ ----- P. pulla
 19. cortex N- ----- 20.
 20. médulle P+ ----- P. stygia
 20. médulle P- ----- 21.
 21. espèce saxicole ----- P. panniformis
 21. espèce corticole ----- P. laciniatula

GLE RAPIDE

	C	N	SAXICOLE	CORTICOLE
	-	+	remarque <u>P. pulla</u> <u>P. delisei</u>	
		-	P- <u>P. panniformis</u> P+ <u>P. stygia</u>	<u>P. laciniatula</u>
	+	-	P- <u>P. substygia</u> P+ <u>P. alpicola</u>	
		+	remarque ★ <u>P. delisei</u> <u>P. pulla</u>	
		+	-	
-				 <u>P. glabra</u>
	-	-	 <u>P. disjuncta</u> <u>P. solediosa</u>	
	-	+	remarque • <u>P. loxodes</u> <u>P. verruculifera</u>	
		+		<u>P. subargentifera</u>
	-	-		<u>P. exasperatula</u>
		+	remarque • <u>P. loxodes</u> <u>P. verruculifera</u>	
	-	-		<u>P. exasperata</u>
	-	-	<u>P. infumata</u>	<u>P. elegantula</u>
	+	-	<u>P. glabratula</u>	 <u>P. glabratula</u> <u>P. subaurifera</u>

Légende de la clé rapide :

- poils corticaux :



- isidies groupées en pustules :

* isidies verruciformes :



- pseudocyphelles :



- soralies punctiformes :



- isidies claviformes :



- isidies cylindriques :



REMARQUES :

★ P. pulla : acide divaricatique ou stenoporique avec ou sans gyrophorique .

P. delisei : acides glomellique , glomelliferique et perlatoïdique avec ou sans gyrophorique .

● P. loxodes : même composition que le P. delisei .

P. verruculifera : même composition que le P. pulla .

Ces quatre taxons présentent d'autres variétés chimiques plus rares ajoutant alors à la liste ci-dessus des substances inconnues .

LISTE DES ESPECES :

P. alpicola Th. & F. : rare ; en altitude .

P. disjuncta Erichsen : lobes marron , +/- luisants , semblant froissés ; rare ; en altitude .

P. delisei (Duby) Nyl. : lobes jaunâtres au bord du thalle et foncés au centre ; rosette régulière ; apothécies souvent présentes ; commun surtout dans les régions méditerranéennes .

P. elegantula (Zahlbr.) Szat. : lobes vert olive ; isidies progressant en taille et en nombre vers le centre du thalle ; sans apothécies ; sur l'écorce acide des conifères ; rare en France .

P. exasperata de Not. : lobes larges , peu découpés ; sur les conifères et arbres à écorce rugueuse ; très commun dans les Alpes et le Massif Central .

P. exasperatula Nyl. : lobes vert olive , larges et découpés ; commun en plaine et en montagne .

P. glabra (Schaer.) Nyl. : lobes jaunâtres ou verdâtres , larges et peu découpés , convexes ; apothécies presque toujours présentes , recouvertes de poils corticaux ; commun dans le sud de la France .

P. glabra (Lamy) Nyl. : rassemble le P. laetevirens (lobes verts ; corticole) et le P. fuliginosa (lobes noirs ; saxicole) ; espèce très commune partout en France .

P. infumata Nyl. : espèce rare en France ; n'est peut être qu'une variété saxicole du P. elegantula

P. laciniatula (Flagey ex H. Oliver) Zahlbr. : lobes vert olive ou marron vert , imbriqués les uns dans les autres ; espèce assez rare , plus ou moins xérophile .

P. panniformis (Nyl.) Vain. : lobes petits et peu ramifiés , bruns jaunâtres ou marron ; espèce rare , en montagne .

P. loxodes Nyl. : même morphologie et composition chimique que le P. delisei mais avec des isidies groupées en pustules plus ou moins nombreuses ; commun .

P. pulla Ach. : même morphologie que le P. delisei mais avec un thalle généralement moins épais que ce dernier ; saxicole calcifuge ; commun partout en France dans les endroits bien ensoleillés .

P. soreidiosa Almb. : espèce voisine du P. disjuncta mais avec des lobes plus grisâtres , semblant abîmés , émoussés ; sans apothécies ; rare ; en montagne .

P. stygia (L.) Ach. : lobes petits , noirs , luisants , imbriqués les uns dans les autres ; on le rencontre essentiellement en montagne dans l'étage subalpin ; à noter une station en S.-et-M. à Fontainebleau .

P. subargentifera Nyl. : lobes marron , luisants , convexes à leur extrémité ; assez commun surtout dans le centre et le midi .

P. subaurifera Nyl. : lobes vert olive , mats , larges et découpés ; espèce très commune .

P. substygia : espèce rare en France .

P. verruculifera Nyl. : même morphologie que le P. loxodes mise à part que le second possède des isidies plus grosses et plus nombreuses ; espèce commune surtout sur les roches non calcaires et exposées au soleil .

ESSAI DE CLE DE DETERMINATION DES LICHENS EPIPHYTES
CRUSTACES STERILES DU NORD OUEST DE LA FRANCE

Par Ch. Van HALUWYN
Laboratoire de Botanique
Faculté de Pharmacie - Lille

La détermination des lichens crustacés épiphytes pose souvent des problèmes surtout lorsqu'ils sont stériles.

Cette clé n'a pas la prétention d'apporter la solution idéale, elle doit permettre simplement d'y voir un peu plus clair ! Il est tout à fait souhaitable et même recommandé que les utilisateurs donnent leurs critiques et leurs commentaires afin d'améliorer ce premier crû.

Nous avons construit cette clé en grande partie à partir d'observations personnelles de terrain. Nous avons fait figurer les espèces les plus fréquemment rencontrées dans le Nord ouest de la France, mais nous avons volontairement inclus des espèces considérées comme rares tout au moins pour la région et dans la limite de nos connaissances.

C'est le cas pour:

Lecanactis subabietina, trouvé dans la région guérandaise (Van Haluwyn, Wattez, Lerond 1982 inédit)

Mycoblastus sterilis (Van Haluwyn-forêt de Trélon-Nord-1981 inédit) Rose et all. 1979-Normandie armoricaine

Lecanora jamesii (Rose et all. 1979-Normandie armoricaine, Van Haluwyn Forêt de Descrespas de Calais-1980 inédit)

Schismatomma niveum et *S. virgineum* (Van Haluwyn, Wattez, Lerond-1982-Presqu'île guérandaise-1982 inédit)

Haematomma caesium (Normandie armoricaine Rose et all. 1979 excursion AFL basse Normandie 1980)

Nous y avons également ajouté des espèces non encore observées par nous même mais signalées dans l'ouest de la France par d'autres auteurs (James 1962, 1971)

il s'agit d'espèces comme *Porina coralloides*, *Opegrapha sorediifera* etc..

Il serait peut-être intéressant de pouvoir mieux les connaître afin d'en préciser leur écologie et leur répartition en France.

- | | | |
|---------|---|----|
| 1. a | Thalle sorédié (soralies bien délimitées ou confluentes) ou thalle entièrement sorédié ou pulvérulent | 2 |
| b | Thalle jamais sorédié ni entièrement pulvérulent | 56 |
| 2(1a) a | Thalle entièrement sorédié ou pulvérulent | 3 |
| b | Thalle jamais entièrement sorédié ni pulvérulent, soralies bien délimitées ou confluentes sur un thalle cortiqué + ou - bien visible, tout au moins à la marge (cf. loupe) | 15 |
| 3(2a) a | Algues vertes | 4 |
| b | Algues à Trentepohlia | 13 |
| 4(3a) a | Thalle et/ou soralies C+ (jaune ou rouge orangé) | 5 |
| b | Thalle et/ou soralies C- | 8 |
| 5(4a) a | Thalle et soralies C+ jaune citron fugace ou C-. Thalle blanc, lisse; soralies parfois plus ou moins jaunâtres (rarement entièrement sorédié, partie cortiquée marginale le plus souvent bien visible)
<i>Ochrolechia turneri</i> (Sm.) Haselrot | |
| b | Thalle et/ou soralies C+ orangé ou rouge orangé | 6 |
| 6(5b) a | Thalle couvert de très fines isidies ou isidies sorédiées blanchâtres à grisâtres, c+ rouge orangé (le + souvent zone cortiquée marginale visible)
<i>Ochrolechia subviridis</i> (Heg) Erichsen | |
| b | Thalle entièrement sorédié | 7 |

- 7(6b) a Croûte sorédiée jaune terne, mate, épaisse, souvent limitée par une ligne hypothalline noire. K+ ou- j., P+ ou - j. *Pyrrhospora quernei* (Dickson) Kärber
- b Croûte sorédiée jaune verdâtre vif, mince, non limitée par une ligne hypothalline noire. KC+rouge. Soralies externes parfois bien délimitées *Lecanora expallens* Ach.
- 8(4b) a Thalle et/ou soralies K+ (jaune à rouge) 9
- b Thalle et/ou soralies K- 10
- 9(8a) a Thalle et soralies K+ jaune, P+ j. limité par une ligne hypothalline blanche feutrée (comme les franges d'un tapis!) croûte sorédiée blanche *Haematomma ochroleucum* (Necker) Laundon
- b Thalle granuleux à granuleux-pulvérulent gris accompagné de masses sorédiées granuleuses à granuleuses-pulvérulentes de couleur orangée K+ rouge *Chaenotheca ferruginea* (Turner ex. Sm.) Mig.
- 10(8b) a Thalle et/ou soralies P+ rouge orangé, thalle vert grisâtre, épais, granuleux-sorédié, plus ou moins bien délimité *Lecanora conizaeoides* Nyl. ex Crombie
- b Thalle et/ou soralies P- 11
- 11(10b) a Thalle blanc, blanc verdâtre, blanc bleuté, lépreux mal délimité *Lepraria incana* (L.) Ach.
- b Thalle jaune-verdâtre à jaune orangé vif 12
- 12(11b) a Thalle lépreux, jaune orangé vif (jaune d'oeuf) souvent localisé dans les fissures de l'écorce en association avec *Calicium viride* et *Chaenotheca ferruginea* *Chrysothrix candelaris* (L.) Laundon
- b Thalle jaune soufre à jaune vert (couleur de laitue!) entièrement finement granuleux *Calicium viride* Pers.
- 13(3b) a Soralies de couleur gris lilacin à gris brunâtre, pouvant envahir tout le thalle. Thalle souvent peu visible. Souvent associé à *Calicium viride* et *Chaenotheca ferruginea* *Schimatomma decolorans* (Turner et Borrer ex. Sm.) Clauz. et Vezda
- b Thalle et/ou soralies blanc pur 14
- 14(13b) a Thalle K-, P+jaune orangé; d'abord rosé puis blanc *Schimatomma niveum* D. Hawksw. et P. James
- b Thalle K+j., KC jaune orangé, P- *Schimatomma virgineum* D. Hawksw. et P. James
- 15(2b) a Soralies plus ou moins bien délimitées 16
- b Soralies confluentes, non nettement délimitées 40
- 16(15a) a Algues vertes 17
- b Algues à Trentepohlia 35
- 17(16a) a Soralies au goût amer, KC violet (assez fugace chez certains exemplaires) soralies s'écrasant au toucher *Pertusaria amara* (Ach.) Nyl.
- b Pas ce goût amer, KC non violet 18
- 18(17b) a Thalle et/ou soralies K+ 19
- b Thalle et/ou soralies K- 26
- 19(18a) a Thalle K+ jaune puis rouge sang, soralies couvrant des apothécies noires plus ou moins enfoncées dans le thalle et plus ou moins visibles *Phlyctis agelea* (Ach.) Flotow
- b Thalle K+ jaune 20
- 20(19b) a Soralies portées par des verrues fructifères 21
- b véritables soralies 23
- 21(20a) a Thalle P- à P+j., K+ à K+ légèrement jaunâtre; gris clair (gris métallique) + ou- crevassé mais jamais franchement verruqueux. Soralies ne s'écrasant pas au toucher. (\neq P. amara) *Pertusaria multipuncta* (Turner) Nyl.
- b Thalle P+ jaune orangé, K+ franchement jaune puis devenant parfois brunâtre ou rougâtre 22

- 22(21b) a Thalle gris blanchâtre mince, K+ jaune (2 spores/asques)
Pertusaria laevigata (Nyl.) Arn.
- b Thalle gris blanchâtre, épais, K+ jaune puis brun rouge (1 spore/asque)
Pertusaria leptospora Nitschke
- 23(20b) a Soralies blanches, convexes parfois un peu verdâtres thalle blanc grisâtre à gris
bleuté, mat, rimeux, +ou-épais K+ jaune vif, c- à jaunâtre, P+ vermillon
Haematomma elatinum (Ach.) Massal.
- b Soralies blanc verdâtre, blanc jaunâtre ou bleuâtre planes ou excavées 24
- 24(23b) a Thalle P+jaune, très mince, gris bleuté foncé, soralies grisâtres à bleutées par-
fois excavées
- b Thalle P+ vermillon Buellia griseovirens (Turner et Borrer ex Sm.) Almb. 25
- 25(24b) a Thalle circulaire bien délimité par une ligne noire, formé d'une croûte aréolée
gris foncé à gris verdâtre, soralies un peu plus pâles apparaissant bien délimitée
à l'oeil nu mais beaucoup moins à la loupe
Mycoblastus sterilis Coppins et P. James
- b Thalle mal délimité, mince, +ou- crevassé, verdâtre. Soralies blanc verdâtre
Pertusaria pupillaris (Nyl.) Th. Fr.
- 26(18b) a Thalle et/ou soralies C+ 27
- b Thalle et/ou soralies C- 30
- 27(26a) a Thalle souvent délimité par une ligne blanche, thalle et soralies conclores blanc
laiteux, soralies bien convexes C+ rouge vif
Pertusaria hemisphaerica (Flörke) Erichsen
- b Thalle non délimité par une ligne blanche 28
- 28(27b) a Soralies franchement jaunes, granuleuses, irrégulièrement dispersées; thalle
grisâtre limité par une ligne noire
Ochrolechia inversa (Nyl.) Laundon
- b Soralies non franchement jaunes (tout au plus un peu jaunâtres) blanchâtres, rosâ-
tres, verdâtres. 29
- 29(28b) a Thalle gris, épais, grossièrement verruqueux ("cérébelleux"), soralies blanc jaunâ-
tre, blanc rosé ou blanc verdâtre
Ochrolechia androgyna (Hoffm.) Arnold
- b Thalle granuleux gris verdâtre, soralies jaune brunâtre à vert jaunâtre souvent sur
souches ou sur bois pourrissant
Lecidea granulosa (Hoffm.) Ach.
- 30(26b) a Thalle et/ou soralis P+ 31
- b Thalle et/ou soralies P- 32
- 31(30a) a Thalle P- à P+jaune, K- ou faiblerent jaune. Soralies portées par des verrues fric-
tifères ne s'écrasant pas au toucher. Thalle gris mat presque lisse
Pertusaria multipuncta (Turner) Nyl.
- b Thalle P+ vermillon, petites soralies planes ou plus ou moins verdâtres ressemble
à un petit Pertusaria amara
Lecidea cinnabarina sensu Rose
- 32(30b) a Thalle bleu noirâtre, soralies gris pâle à gris jaunâtre contrastant fortement avec
la couleur foncée du thalle. Sur Fagus
Haematomma caesium Coppins et P. James
- b Thalle de teinte différente 33
- 33(32b) a Soralies de teinte verdâtre, de petite taille; thalle mince, lisse ou légèrement
rimeux, circulaire
sur la face supérieure de petites branches de saules dans les saulaies
Lecanora jamesii Laundon
- b Soralies de couleur blanche 34
- 34(33b) a Thalle délimité par des lignes concentriques alternativement claires et foncées
soralies bien blanches, parfois concaves et paraissant délimitées par un rebord
blanc lisse (comme une apothécie lécanorine)- Aspect luisant, gras du thalle
Pertusaria albescens (Nuds.) Choisy et Werner
- b Thalle non délimité de cette manière, soralies de petite taille bien délimitées
Lecidea lightfootii (Sm.) Ach.

- 35(16b) a Pas de véritables soralies mais des pycnides à pruine blanche ou au sommet érodé donnant l'impression d'un thalle sorédié 36
b Véritables soralies 38
- 36(35a) a Sommet des pycnides C+ rouge (à la loupe!) K- thalle blanc à gris clair presque lisse à légèrement pulvérulent paroi des pycnides vert noirâtre dans KOH Lecanactis abietina (Ach.) Körber 37
b Sommet des pycnides C-
- 37(36b) a Pruine des pycnides K+ jaune. Thalle blanc paroi des pycnides vert noirâtre dans KOH Lecanactis subabietina Coppins et P. James
b Pruine K- paroi des pycnides brune dans KOH. Thalle très mince gris + foncé Opegrapha vermicellifera (Kunze) Laundon
- 38(37b) a Soralies C+ rouge, jaune pâle de petite taille thalle brun à olivâtre Opegrapha soreidifera P. James
b Soralies C- 39
- 39(38b) a Soralies ocracées à saumon Opegrapha corticola Coppins et P. James
b Soralies orange vif, punctiformes, Thalle gris brun, mince. Espèce hygrophile (saulaies, sur branches et brindilles) Opegrapha multipuncta Coppins et P. James in ed.
- 40(15b) a Thalle jaune vitellin formé de granules ou de petites squamules sorédiées, soralies concolores K- Candelariella reflexa (Nyl.) Lettau
b Par ce type de thalle 41
- 41(40b) a Thalle et/ou soralies C+ 42
b Thalle et/ou soralies C- 46
- 42(41a) a C+ jaune citron fugace ou C-, thalle blanc lisse soralies blanches parfois légèrement jaunâtres, finement verruqueuses souvent localisées au centre du thalle parfois traçantes comme pour Phlyctis argena Ochrolechia turneri (Sm.) Hasselrot
b Thalle C+ orangé à rouge 43
- 43(42b) a Thalle couvert de très fines isidies pouvant se transformer en isidies-sorédiées 44
b véritables soralies 45
- 44(43a) a Thalle gris blanchâtre, mince, parfois zoné à la périphérie ou limité par une ligne blanche, couvert de fines isidies sorédiées blanchâtres à reflet parfois verdâtre C+ rouge orangé. Ochrolechia subviridis (Hoeg) Erichsen
b Thalle couvert de fines isidies jaune verdâtre à jaune soufre C+ orange clair. Pertusaria flavida (DC) Laund.
- 45(43b) a Croûte sorédiée jaune terne, mate, épaisse, souvent délimitée par une ligne hypothal-line noire; K+ ou -j., P+ ou -j. Fyrrhospora querneae (Dickson) Körber
b Croûte sorédiée jaune verdâtre vif, mince, non délimitée par une ligne noire; KC+rouge; parfois les soralies marginales sont bien délimitées Lecanora expallens Ach.
- 46(41b) a Thalle et/ou soralies K+ rouge ou K+ jaune devenant rouge sang 47
b Thalle et/ou soralies K- ou K+ jaune devenant tout au plus brunâtre mais jamais rouge sang 48
- 47(46a) a Thalle blanc grisâtre, mince, lisse à rimeux, aspect brillant soralies blanches "traçantes" (impression de traces d'escargot sur le thalle) K+j puis rouge sang Phlyctis argena (Sprengel) Flotow
b Thalle granuleux à granuleux-pulvérulent gris, + masses sorédiées granuleuses à granuleuses pulvérulentes de couleur orangée K+ rouge Chaenotheca ferruginea (Turner ex Sm.) Mig.
- 48(46b) a Algues vertes 49
b Algues à Trentepohlia 52

- 49(48a) a Pas de véritables soralies mais thalle densément recouvert d'isidies verruqueuses devenant sorédiées. Thalle gris, souvent bien zoné à la marge par des lignes alternativement claires et foncées
Pertusaria albescens var. corallina (Zahlbr.) Laundon
b Véritables soralies 50
- 50(49b) a Soralies blanches d'abord bien convexes et bien délimitées mais pouvant devenir confluentes. Thalle gris à gris bleuté, mat, +ou- épais, rimeux K+jaune éclatant, C- à jaunâtre, P+ vermillon
Haematomma elatinum (Ach.) Massal.
b Soralies blanc jaunâtre à blanc verdâtre 51
- 51(50b) a Thalle circulaire formé d'une croûte d'arécotes gris foncé à gris bleuté, limité par une ligne noire. Soralies plus pâles d'abord délimitées puis confluentes. K+j pâle P+ vermillon
Mycoblastus sterilis Coppins et P. James
b Thalle mal d'limité, mince, lisse (+ou- crevassé) gris verdâtre. Petites soralies d'abord punctiformes blanc verdâtre pouvant devenir confluentes K+j. pâle, P+vermillon
Pertusaria pupillaris (Nyl.) Th. Fr.
- 52(48b) a Soralies de couleur blanche 53
b Soralies non blanches 54
- 53(52a) a Thalle K-, P+jaune orangé; d'abord rosé puis blanc
Schismatomma niveum D. Hawksw. et P. James
b Thalle K+jaune, KC jaune orangé, P-
Schismatomma virgineum D. Hawksw. et P. James
- 54(52b) a Soralies de couleur gris mauve, gris lilacin pouvant envahir tout le thalle
Thalle souvent peu visible, mince, gris mauve
souvent accompagné de Chaenotheca ferruginea
Schismatomma decolorans (Turner et Borrer ex. Sm.)
Clauz. et Vezda
b Aucune teinte mauve ni lilacine 55
- 55(54b) a Soralies ocracées à saumon
Opegrapha corticola Coppins et P. James
b Soralies orange vif. Thalle gris brun, mince. Espèce hygrophile (saulaies)
Opegrapha multipuncta Coppins et P. James in. ed.
- 56(1b) a Thalle isidié(isidies devenant parfois sorédiées) ou thalle entièrement verruqueux isidié 57
b Thalle non isidié ni entièrement verruqueux isidié 65
- 57(56a) a Thalle (K+ (jaune, rouge ou jaune puis rouge) 58
b Thalle K- 61
- 58(57a) a Thalle K+jaune puis rouge, gris, convert de fines isidies +ou- allongées de couleur gris verdâtre, glauque, ressérées à la base. A la loupe aspect d'oeufs de grenouille!
(isidies de P. saxatilis en plus clair)
Pertusaria coccodes (Ach.) Nyl.
b Thalle K+ jaune ou rouge mais non jaune puis rouge 59
- 59(58b) a Thalle gris + ou - foncé, isidies concolores. Selon Rose, lorsque cette espèce est stérile, les thalles exposés au soleil peuvent présenter une coloration K+pourpre au niveau des isidies
Caloplaca herbidella (Hue) Magnusson
b Réaction K+ ou - jaune 60
- 60(59b) a Réaction K franchement jaune puis devenant + ou - brune, thalle circulaire mince, lisse, finement crevassé, gris verdâtre. Présence de petites isidies globuleuses non ressérées à la base qui laissent toujours une cicatrice au niveau du thalle
Pertusaria coronata (Ach.) Th. Fr.
b Thalle K+ou - jaunâtre, granuleux ou verruqueux isidié jaune orangé terne ou jaune brunâtre, surtout sur Ulmus
Bacidia rubella (Hoffm.) Massal
- 61(57b) a Thalle c+ orange clair, couvert de fines isidies jaune verdâtre à jaune soufre
Pertusaria flavida (DC) Laund.
b Thalle C-, mais couvert de fines isidies globuleuses à coralloïdes C+ carmin qui portent des pycnides (h= 0,1 -0,3, Ø = 0,1 mm). Pycnoconidies 4-6,5 x 1 µm.
Micarea pycnidiphora Coppins et James
c Thalle C- 62

- 62(61c) a Algues vertes 63
b Algues à Trentepohlia 64
- 63(62a) a Thalle gris, souvent zoné à la marge de lignes alternativement claires et foncées, densément recouvert d'isidies concolores verruqueuses devenant sorédiées
Pertusaria albescens var. corallina (Zahlbr.) Laundon
b Thalle brun sombre, parfois luisant, entièrement verruqueux isidié, le + souvent sur souches ou bois pourrissant avec Lecidea granulosa
Lecidea uliginosa (Schrader) Ach.
- 64(62b) a Thalle gris cendré assez foncé, finement mais densément isidié
Porina coralloidea P. James
b Thalle brun clair sous forme de croûte entièrement isidiée + claire que Lecidea uliginosa
Porina hibernica P. James et Swinscow
- 65(56b) a Thalle pourvu de pycnides 66
b Thalle dépourvu de pycnides 69
- 66(65a) a Pycnides noires non pruineuses, + ou - sessiles ou légèrement enfoncées dans le thalle parfois entourées comme d'un rebord thallin (un peu à la manière d'une apothécie lécanorine)
Catillaria griffithii (Sm.) Malme
b Pycnides à sommet érodé, pruineux, pruine toujours blanche, donnant l'impression d'un thalle sorédié 67
- 67(66b) a Sommet des Pycnides C+ rouge (à la loupe) K-
Paroi des pycnides noir verdâtre dans KOH
Lecanactis abietina (Ach.) Körber
b Sommet des pycnides C- 68
- 68(67b) a Pruine K+ jaune
Paroi des pycnides noir verdâtre dans KOH
Lecanactis subabietina Coppins et P. James
b Pruine K-
Paroi des pycnides bruns dans KOH
Opegrapha vermicellifera (Kunze) Laundon
- 69(65b) a Couleur du thalle orange vif (vitellin), sous forme de granules ou de petites squames 70
b Pas ce type de thalle 71
- 70(69a) a Granules du thalle plus ou moins aplaties et lobulées
Candelariella vitellina (Hoffm.) Müll. Arg.
b Granules du thalle arrondies, très petites et jamais lobulées + ou - dispersées
Candelariella xanthostigma (Ach.) Lettau
- 71(69b) a Thalle P+ vermillon, entièrement granuleux verruqueux de couleur vert grisâtre + ou épais, mal délimité
Lecanora conizaecoides Nyl. ex Crombie
b Thalle C+ orange, thalle gris foncé à gris clair, granuleux verruqueux, le plus souvent sorédié, sur souches ou bois pourrissant avec Lecidea uliginosa
Lecidea granulosa (Hoffm.) Ach.

BIBLIOGRAPHIE

- COPPINS (B.J.) & JAMES (P.W.), 1979.- New or interesting British lichens IV, Lichenologist, 11(2):139-179
- JAMES (P.W.), 1962.- Angiocarpous lichens in the British Isles I. Lichenologist, 2: 86-94.
- JAMES (P.W.), 1971.- New or interesting British lichens. Lichenologist, 5: 114-148.
- JAMES (P.W.) & COPPINS (B.J.), 1979.- Key to British sterile crustose lichens with Trentepohlia as phycobiont. Lichenologist, 11(3): 253-262.
- ROSE (F.), VAN MALUWYN (C.) & LEROND (M.), 1978.- Itinéraire lichénologique en Normandie armoricaine. Actes du Muséum de Rouen, 8: 84-98.