

MULLER, C. PAUTROT, N. PAX, C. et J. PETERNEL, F. et O. PICHARD, M. RENNER, G. ROLLET, G. SCHWALLER, J. SIGNORET, S. TALANDIER, G. TRICHIES, G. VAUCEL

Membres excusés :

Mmes et MM.

M. COURTADE, T. et R. FEUGA, B. GROJEAN, M.-H. GROJEAN, E. LEONIDES-LESAGE, J.-L. NOIRE, J.-Y. PICARD, G. SCHUTZ, A. TRICHIES

Le Président Christian PAUTROT ouvre la séance à 20H45.

Lecture de courriers:

Le Conseil Général de la Moselle nous accorde une subvention de 3000,00 Frs. Qu'il en soit remercié.

Le Président informe l'assistance de la tenue de réunions et de sorties de Sociétés soeurs: le 19 mai à Pagny-la-Blanche Côte par le Conservatoire des Sites Lorrains; le 3 juin à la Réserve de Montenach; le 15 juin à Longeville, A.G. de l'Association de Protection du Mont Saint-Quentin.

Madame LEONIDES-LESAGE nous fait parvenir un courrier amical dans lequel elle nous demande un remède écologique contre une invasion de limaces. Si des membres ont des suggestions à faire, elles seront les bienvenues.

La DIREN nous informe de l'ouverture à partir du 1er mai 2001 d'une centaine de parcs et jardins de Lorraine. Une brochure est disponible à la DIREN, 6 place de Chambre à Metz.

Informations:

La sortie mycologique et botanique organisée à Vacherauville le 13 mai n'a malheureusement rassemblé que trois personnes, Gérard TRICHIES compris, ce qui est désolant pour les organisateurs. Elle a permis d'observer dans un cadre agréable de nombreuses espèces peu connues du public et pourtant esthétiquement remarquables.

Nous avons le plaisir d'accueillir parmi nos nouveaux membres Monsieur PICHARD, créateur d'un site Internet sur lequel on pourra trouver des informations sur les activités des groupes de naturalistes de Lorraine. Son adresse est la suivante: www.nature-en-lorraine.net.

Rappel: grâce à la participation d'Annette CHOMARD et de Guy VAUCEL, notre bibliothèque sera ouverte le premier mercredi de chaque mois de 14H à 17H. Si d'autres membres veulent s'investir, même épisodiquement dans la permanence du mercredi après-midi, ils seront les bienvenus.

Conférence:

Jonathan Signoret, étudiant en 2ème année de Doctorat à l'Université de Metz, nous expose ensuite ses travaux sur l'utilisation des lichens comme bio-indicateurs de la pollution atmosphérique.

Notre collègue, en passe de devenir un brillant et malheureusement rare spécialiste français des lichens, répond avec brio aux nombreuses questions que ne manque pas de soulever son propos. Signalons qu'il a créé un site Internet intitulé Lobaria auquel on accède par Nature en Lorraine et qui informe sur les dernières trouvailles lichéniques. Vous en trouverez l'adresse dans le compte-rendu de sa communication.

La séance est levée à 22H55.

UTILISATION DES LICHENS COMME BIO-INDICATEURS DE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE

par Jonathan Signoret

Laboratoire de Phytoécologie
UPRES-EBSE
Université de Metz
Campus Bridoux
Avenue du Général Delestraint
F-57070 Metz (France)

Tel.: +33 3.87.37.84.24

Fax.: +33 3.87.37.84.23

E-mail: j.signoret@hotmail.com

Forum tb-lichens : <http://www.egroups.fr/group/tb-lichens>

Site Internet Lobarria : <http://www.nature-en-lorraine.net/lobarria/>

Le suivi des lichens pour estimer la pollution atmosphérique et son impact sur des récepteurs biologiques de l'environnement est facilement accessible par l'utilisation de techniques efficaces et peu coûteuses. Les réponses des lichens intègrent dans le temps différentes contaminations aériennes et d'autres facteurs environnementaux. Depuis plus d'un siècle, ces lichens sont connus pour être un excellent outil biologique d'évaluation des expositions aux polluants atmosphériques, avec plus récemment le développement de travaux montrant les risques d'exposition potentiels chez l'homme.

Le diagnostic lichénique est complémentaire des méthodes physico-chimiques (réseaux de surveillance de la qualité de l'air par exemple) du fait des informations insuffisantes de l'approche analytique sur les risques associés à l'exposition. D'autre part, les lichens, de la même façon que les mousses, possèdent une grande capacité d'accumulation pour plusieurs polluants atmosphériques, notamment les métaux lourds. Les études de mesures de métaux lourds dans les tissus des lichens portent essentiellement sur des zones industrielles ou urbaines, et permettent des analyses spatio-temporelles des dépôts métalliques généralement suivant des gradients de pollutions.

Cependant les lichens sont plus particulièrement utilisés pour estimer la pollution atmosphérique gazeuse. En effet, les communautés lichéniques, vivants sur les troncs d'arbres ou encore les murs et les pierres, montrent des changements de réponse à certains polluants tels que le dioxyde de soufre (SO₂), le fluor (F), la déposition des composés azotés (NO_x) et l'ozone (O₃). L'utilisation des lichens porte principalement sur des études à long terme, sur des niveaux de pollution faible ou modérée et basée sur l'observation de la distribution des espèces avec en complément des analyses chimiques et des transplantations de lichens. De plus, des développements récents montrent une amplification de l'utilisation de réponses biochimiques et physiologiques comme indicatrices de qualité de l'air.

La démarche de (bio-)surveillance, connue également sous le terme anglais de "(bio-)monitoring", de la qualité de l'air par les lichens est la suivante:

- 1) sélection d'une méthode adaptée (cartographie, Indice de Pureté Atmosphérique ou IPA, méthodes phytosociologiques, bioaccumulation d'éléments, transplantation),
- 2) sélection des espèces et,
- 3) sélection de la méthode d'échantillonnage (recouvrement, fréquence et diversité lichénique). La difficulté majeure de l'étude de la distribution des lichens dans le monitoring de la qualité de l'air est le fait que les paramètres mesurés (c'est-à-dire abondance, présence, absence, diversité) peuvent être attribués à plusieurs facteurs autres que les changements de qualité de l'air. Les progrès récents en lichénologie appliquée visent à la ségrégation de ces facteurs pour l'amélioration de cet outil de diagnostic de la qualité de l'air nécessaire au processus de standardisation des méthodes. Actuellement, la normalisation à l'échelle de l'Union Européenne d'une méthode d'origine allemande (VDI) est en cours. Déjà obligatoire d'application par les réseaux de mesures de la qualité de l'air allemands et italiens, cette nouvelle méthode de référence devrait être disponible aux gestionnaires français à partir de la fin 2001.

En résumé, les lichens constituent un outil de suivi biologique pratique dans l'estimation de la qualité de l'air, dont le principal intérêt réside dans l'étroite complémentarité avec les analyses physico-chimiques et les autres bioindicateurs, telles que les mousses.

Malgré ce véritable succès des lichens dans le domaine de l'environnement, les spécialistes lichénologues français sont en voie de disparition à moyen terme. Paradoxalement, ce phénomène alarmant ne se présente pas à d'autres pays d'Europe, qui connaissent actuellement un nouvel essor dynamique et prometteur. Dans ce contexte peu propice à une meilleure

connaissance des lichens de France, seul un petit nombre de démarches a été réalisé par des amateurs. Par exemple, il y a quelques années, j'ai débuté l'étude d'une espèce-phare : le lichen *Lobaria pulmonaria*. En effet, l'écologie et la répartition de ce curieux lichen apportent des informations non seulement en terme de pollution atmosphérique, mais également dans l'identification des forêts à longue continuité écologique (cf. adresse internet ci-dessus). Cette étude qui portait initialement sur la Lorraine, puis l'Alsace, pourrait s'étendre progressivement sur le reste du territoire national. Il s'agirait, alors que nos pays voisins ont déjà leur liste rouge des espèces protégées, de la première espèce faisant l'objet d'une cartographie complète au niveau national.