

**SOCIÉTÉ D'HISTOIRE**

**NATURELLE**

**DE LA MOSELLE**

FONDÉE EN 1835

SIÈGE : COMPLEXE MUNICIPAL DU SABLON  
48, RUE SAINT BERNARD 57000 METZ  
CCP 1.045.03A STRASBOURG



## **BULLETIN DE LIAISON**

n° 675 décembre 2019

Réunion mensuelle :

**jeudi 19 décembre 2019**

Ordre du jour : soirée avec une conférence de Karine Dévot, animatrice de l'association Apicool et auteure de « Guêpe et Paix ». Ce soir, K. Dévot nous parlera des abeilles, surtout des espèces sauvages : Andrènes, Bourdons, Osmies, Xylocopes, etc.

La conférence débutera à 20h30 alors ne soyez pas en retard ! La bibliothèque sera ouverte à partir de 19h30.

### Autres activités futures :

\* Jeudi 16 janvier 2020 : Assemblée générale ordinaire, avec **renouvellement du bureau : n'hésitez pas à vous porter candidat pour en faire partie !** Le feuillet de liaison 676 fera office de convocation et, de ce fait, vous sera envoyé par la poste et ce, même si vous ne recevez habituellement les feuillets que par internet.

### Annonces :

Les séances ont lieu au siège de la société, 38/48 rue St Bernard, Metz-Sablon, tous les troisièmes jeudis du mois (sauf en juillet et août). Elles sont ouvertes au public.

Site de la société : <http://shnm.free.fr>

Courriel : [shnm@free.fr](mailto:shnm@free.fr) et [herve.brule@laposte.net](mailto:herve.brule@laposte.net)

&&&&&

Compte-rendu de la séance du Jeudi 17 octobre 2019, par B. Feuga (relecture : C. Dabrowski)

Membres présents : Mmes et MM., He. BRULÉ, Hu. BRULÉ, C. CUNIN, M. DURAND, An. FEUGA, B. FEUGA, Y. GIRARD, V. GUEYDAN, T. HIRTZMANN, M. LEJARLE, J. MEGUIN, J.-L. OSWALD, Ch. PAUTROT, J.-Y. PICARD, C. PRAUD, Y. ROBOT, G. TRICHIES, D. TRICHIES-PRAUD.

Membres excusés : Mmes et MM., Au. FEUGA, Y. GÉRARD, J.-P. JOLAS, C. KELLER-DIDIER, G. ROLLET.

Invités : Mme et M., C. DABROWSKI, J. MERCIER.

### **Revue reçues**

- Willemetia, septembre 2019, n° 102.
- Decheniana (revue naturaliste de Rhénanie-Westphalie) 2019, n° 172 : Lichen (2 articles), paléozoologie, biomasse d'insectes notamment des syrphes, Odonates (2 articles), Asio otus.
- Revue de la FFSSC, 2017-2018, 5<sup>e</sup> série, Tome 44, n° 88.
- Bull. SSNAHM, 2019, n° 18.

### **La soirée débute avec la conférence**

La conférence du jour, présentée par Mme Christelle Dabrowski, invitée à l'initiative d'Y. Robet, porte sur **la pollution de l'air**. La conférencière, qui appartient à l'association ATMO Grand-Est, association agréée de surveillance de la qualité de l'air, rappelle pour commencer que la pollution de l'air (dont la définition figure dans la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie) constitue la 3<sup>ème</sup> cause de mortalité en France, après le tabac et l'alcool. Elle est responsable de 48 000 décès prématurés par an en France, dont 5000 dans le Grand Est. D'après un rapport du Sénat, elle coûte 100 milliards d'Euros par an dans notre pays, où 30% de la population sont atteints d'allergies respiratoires (les prévisions indiquent que ce chiffre pourrait atteindre 50 % dans le futur). Elle a aussi une incidence sur l'agriculture. À titre d'exemple, l'excès d'ozone entraîne des pertes de rendement des cultures de 3 à 20 %.

Après avoir précisé qu'ATMO Grand Est ne s'occupe que des basses couches de l'atmosphère (la troposphère) et que l'être humain inhale 15 m<sup>3</sup> d'air par jour au repos (dix fois plus en cas d'activité physique intense), la conférencière indique les modalités suivant lesquelles la pollution de l'air impacte la santé humaine.

L'origine de la pollution de l'air peut être naturelle (volcans, radon, pollens, poussières) ou liée à l'activité humaine (industrie, agriculture, transports, logements). Elle peut être appréciée à différentes échelles : planétaire (ex. : les gaz à effet de serre), continentale, régionale, urbaine ou de proximité (ex. : trafic automobile, industrie).

Est ensuite présentée une vidéo sur les particules fines, qui constituent un des éléments de pollution de l'air. Sont définies comme particules fines les particules de taille inférieure à 10 µm, susceptibles de pénétrer dans les tissus (les particules plus grosses sont arrêtées par le système respiratoire). En matière de particules fines, on distingue également deux autres catégories : inférieures à 2,5 et à 1 µm, qui peuvent atteindre les alvéoles pulmonaires et pénétrer dans le sang. Ces poussières peuvent transporter des substances chimiques toxiques.

En matière de polluants de l'air, on distingue les polluants primaires, produits directement par les activités humaines (agriculture, industrie, transports, résidentiel) des polluants secondaires, résultant d'une transformation chimique des polluants primaires. Parmi les polluants secondaires, on compte l'ozone qui est néfaste au niveau de la troposphère (ce qui n'est pas contradictoire avec le rôle protecteur vis-à-vis du rayonnement UV que joue la couche d'ozone de la stratosphère). Au niveau de la troposphère, l'ozone se forme en cas de forte chaleur sous l'effet du rayonnement solaire et on constate que la teneur en ozone commence à augmenter en milieu de journée pour décroître le soir.

La pollution de l'air n'a pas que des effets sur la santé humaine. Elle affecte aussi les

écosystèmes (acidification, eutrophisation, sur-fertilisation, oxydation). On sait par exemple que l'ozone provoque des nécroses foliaires. Des observations faites à Thionville lors de la canicule de 2003 ont montré que plus de 50 % des plants de tabac utilisés comme marqueurs étaient atteints.

Dans le Grand Est, on utilise comme bio-indicateurs les lichens. Les lichens sont des symbioses algue-champignon. Les algues vertes sont le symbiote de 85 % des lichens, les algues bleues (cyanobactéries) de 10 % tandis que 5 % des lichens portent les deux types d'algues. Les lichens vivent très longtemps, leur croissance est très lente et ils résistent à des conditions extrêmes. Ils présentent une vulnérabilité vis-à-vis de nombreuses substances, d'où leur utilisation comme bio-indicateurs.

Il existe plusieurs groupes de lichens (foliacé, fruticuleux, crustacé, etc.). La conférencière présente plusieurs espèces, dont elle a apporté des échantillons : *Xanthoria parietina*, au thalle foliacé orangé, très commun, notamment près des axes routiers, aime la pollution azotée ; *Flavoparmelia caperata*, indicateur de changement climatique car il était méditerranéen au départ et on le retrouve aujourd'hui en Lorraine et au Danemark ; *Lobaria pulmonaria*, espèce la plus sensible à la pollution atmosphérique, qu'on ne trouve plus actuellement que dans les vieilles forêts de Hautes-Vosges (elle était utilisée autrefois pour faire des tisanes) ; *Pseudevernia furfuracea* et *Usnea florida*, deux espèces également sensibles à la pollution atmosphérique et qu'on trouve uniquement dans les Vosges (pour ce qui est du Grand Est) ; *Ramalina* est en revanche un genre insensible à la pollution atmosphérique.

Certaines études consistent à noter tous les lichens présents sur un arbre, et à repasser 10 ou 20 ans plus tard pour voir s'ils sont toujours en vie, sachant que les conditions météorologiques (insolation, pluviométrie) influencent aussi les lichens. On peut également prélever des lichens, pour analyser les polluants qu'ils contiennent.

Les conditions météorologiques jouent sur la pollution de l'air. C'est le cas par exemple quand le vent rabat le panache de fumée d'une usine vers une zone particulière. Ce type de pollution ne dure pas. Un autre exemple est celui de l'inversion de température, qui bloque la dispersion des polluants, en particulier des particules fines.

Qui surveille la qualité de l'air ? Ce rôle est dévolu à vingt associations (une par région) agréées par le ministère de l'Environnement et réunies, au sein de la Fédération ATMO France, dans l'ASQAA. ATMO Grand Est est l'une d'elles ; le siège de l'association est à Schiltigheim, et celle-ci a également des locaux à Nancy, Metz et Reims. Les membres de l'association se répartissent en quatre collèges : l'État, les collectivités locales, les industriels, et un quatrième collège regroupant associations et personnalités qualifiées. Seuls les membres des trois premiers collèges participent au financement de l'association.

ATMO Grand Est gère 78 stations de mesure fixes et 15 unités mobiles. La modélisation est aussi largement utilisée, notamment pour prévoir les pics de pollution. L'association élabore tous les cinq ans un programme régional de surveillance de la qualité de l'air (PRSQA) qu'elle applique ensuite. Le programme actuel porte sur la période 2017-2021. Il existe également un programme national.

La conférencière présente ensuite des photos de stations de mesure fixes. Par exemple, celle de Metz-Borny comporte un analyseur de particules fines permettant de mesurer leur quantité et d'identifier leur nature. La station de Borny est l'une des plus grosses et peut se visiter. Les stations fixes sont situées en zone urbaine, périurbaine et aussi rurale (certaines stations fixes peuvent être placées sous l'influence d'une industrie ou du trafic routier). Les stations mobiles sont placées, pour des durées limitées, à proximité de routes ou d'usines. Les données acquises sont rapatriées à ATMO Grand Est et mises sur son site internet ([www.atmo-grandest.eu](http://www.atmo-grandest.eu)). Dix polluants réglementaires sont analysés en continu : NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, ozone, benzène, particules fines, Cd, As, Pb, Ni. Les prélèvements sont toujours faits à 3 m du sol (il

existe aussi toutefois des préleveurs de poussières à 1,5 voire 2 m du sol).

La modélisation prend en compte la météo, les émissions de polluants (en rentrant très loin dans le détail : l'usure des semelles de chaussures est prise en compte), le relief etc. Elle permet de produire un indice atmosphérique aux jours J, J+1 et J+2. La confrontation avec les stations de mesure montre qu'il y a très peu d'écart entre modélisation et mesure. Des cartes d'indice de la qualité de l'air, accessibles sur le site de l'association, sont publiées tous les jours. Cet indice, qui va de 1 (très bon) à 10 (très mauvais), repose sur quatre constituants : NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, ozone et particules fines (il n'est en effet pas possible d'analyser en continu tous les polluants potentiels). Il va de soi qu'en cas d'accident industriel, comme celui qui vient de se produire à Rouen (incendie de l'usine Lubrizol), l'indice atmosphérique n'a pas d'utilité.

En réponse à des questions de l'assistance, la conférencière indique qu'ATMO Grand Est fait aussi des mesures des pesticides, qu'elle tient à jour un inventaire des émissions de polluants sur toute la région Grand Est, et que les données dont elle dispose portent sur une durée de 35 ans. Ces données proviennent en partie d'associations plus anciennes : AERFOM fondée en 1977 à Florange, Espol en Moselle-Est fondée en 1980, AirLor à Nancy fondée en 1993, ASPA à Strasbourg fondée en 1977, ATMO Champagne Ardenne à Reims fondée en 1989. Toutes ces associations ont maintenant fusionné dans ATMO Grand Est.

ATMO Grand Est utilise aussi la bio-surveillance, très parlante, et réalise une cartographie de la pollution avec les lichens.

Quels sont les polluants réglementés et pourquoi ? Il existe à cet égard trois niveaux de réglementation : européen, français, et local.

Il y a quatre polluants qui doivent entraîner une alerte quand les seuils sont dépassés : NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, ozone et particules fines (inférieures à 10 µm). Il existe deux niveaux, en fonction de l'intensité de la pollution : information/recommandations et alerte. Le calcul est fait sur la base de mesures journalières. Si le seuil d'alerte est dépassé, le préfet est informé et c'est lui qui prend les mesures telles que réduction de la vitesse, réduction des émissions, circulation alternée... La circulation différenciée repose sur la vignette CritAir, d'ores et déjà obligatoire dans certaines villes (elle le sera à Nancy à partir de 2020) et qu'on peut se procurer auprès du ministère de l'Environnement.

La conférencière signale ensuite l'existence de micro-capteurs portatifs, qu'on peut emmener avec soi, et qui mesurent le taux de particules inférieures à 10 µm, 2,5 µm et 1 µm ainsi que celui des composés organiques volatils. Il y en a à tous les prix. Leur inconvénient est que l'incertitude sur les mesures est grande, mais ils peuvent permettre par exemple de savoir à quels polluants on est exposé sur l'itinéraire qu'on prend pour aller au travail (avec une application pour smartphone).

Parmi ses autres activités, ATMO Grand Est assure l'accompagnement de collectivités, participe à des événements et réalise des actions de formation et de sensibilisation auprès d'élus, de techniciens du bâtiment, de scolaires, d'industriels... Un outil qu'il utilise de plus en plus pour cela est l'Escape Game.

Tout en précisant que ce qui a un effet réel sur la santé, c'est la pollution chronique, la conférencière aborde ensuite la question de la conduite à tenir en cas de pic de pollution. En cas de pic de pollution à l'ozone, il faut limiter les sorties l'après-midi, ainsi que les activités physiques et sportives. En cas de symptômes, il faut consulter un médecin ou un pharmacien. Si le pic de pollution est dû aux particules fines, il faut limiter les déplacements sur les grands axes routiers (il faut noter à ce sujet que l'air est plus pollué dans l'habitacle d'une voiture que celui qu'on respire si on est à pied ou à vélo), ainsi que les activités physiques. Les mesures de prévention qui peuvent être prises en cas d'épisode de pollution sont multiples : interdiction de brûler des déchets verts, interdiction de faire du feu dans des cheminées ouvertes ou des poêles anciens, incitation à se déplacer à vélo ou en transport en commun, réduction de la vitesse des voitures et incitation à conduire en douceur, recours au télétravail,

vérification des installations de chauffage, lutte contre les poussières sur les chantiers. Les collectivités doivent être incitées à relayer les messages de prévention.

En réponse à une question, la conférencière précise qu'ATMO Grand Est n'est pas consultée sur l'implantation d'usines potentiellement polluantes (c'est la DREAL qui traite ces dossiers). Par contre, il peut lui être demandé de faire un état initial de l'air avant la mise en place d'une industrie ou d'un nouvel axe routier, mais ce n'est pas systématique.

ATMO Grand Est surveille aussi les pollens, en lien avec le réseau POLLIN'AIR. Enfin, M<sup>me</sup> Dabrowski indique que toutes les associations comme ATMO Grand Est sont regroupées au sein d'une fédération ATMO, et qu'il est possible de s'abonner gratuitement à un bulletin d'informations sur la qualité de l'air sur le site internet de l'association.

La conférencière répond ensuite aux questions de l'assistance :

-ATMO Grand Est ne réalise pas de mesures en zone forestière.

-Il n'existe pas de masque efficace contre les particules fines.

-Concernant l'évolution de la qualité de l'air dans le Grand Est, on observe une diminution de la teneur en SO<sub>2</sub> (-58 % de 2014 à 2016) et une légère baisse de la teneur en particules fines.

-La taille moyenne des particules en provenance du Sahara qui parviennent de temps en temps jusqu'en Lorraine est de l'ordre de 4 à 5 µm (indication fournie par Y. Robet).

-ATMO Grand Est réalise des campagnes régulières de mesure des pesticides dans l'air.

Avant de prendre congé, la conférencière est chaleureusement applaudie.

### **Petites annonces**

Le président H. Brulé prend ensuite la parole pour donner la liste des publications parvenues à la SHNM au cours du mois écoulé (voir ci-dessus).

Il signale ensuite la participation de G. Rollet, J. Méguin et Ch. Pautrot le mardi 1<sup>er</sup> octobre dernier aux obsèques de M. Pierre Crussard-Druet, membre de la SHNM décédé le 27 septembre 2019 à l'âge de cent ans (il était notre doyen d'âge). Il fut pendant de longues années notre trésorier et c'est à lui que nous devons d'être hébergés rue Saint Bernard. Il nous avait aussi légué, il y a quelques années, une partie importante de sa bibliothèque.

He. Brulé fait ensuite circuler un champignon qu'il a récolté sous frêne et que G. Trichies identifie comme étant *Lentinellus cochleatus*. Réunis en touffe, les carpophores infundibuliformes ont une couleur rose-orange et leurs lamelles à la face inférieure sont peu développées mais dentées et crantées.

Puis il informe l'assistance de l'octroi, par le Conseil Départemental de la Moselle, d'une subvention de 1000 Euros, ce qui n'était pas arrivé depuis plusieurs années.

Il signale ensuite la tenue au jardin botanique du Montet à Nancy, pour le week-end à venir, d'une exposition de champignons. J.-Y. Picard indique qu'une autre exposition de champignons aura lieu, à la même date, à Pierre Percée.

Enfin, H. Brulé indique que, pour la demande de subvention à la ville de Metz qu'est en train de préparer le trésorier Y. Gérard, celui-ci a besoin de connaître la liste des conférences et sorties à venir. En novembre sont au programme la fin de l'exposé de H. Brulé et N. Pax sur la botanique des Pyrénées-Atlantiques et un petit exposé de J.-P. Jolas sur un pseudo-scorpion. Rien n'est programmé pour l'instant pour décembre. En janvier est prévu un exposé sur le moineau friquet.

C. Pautrot rapporte qu'il a participé à l'AG de l'APBG et que celle-ci compte organiser une sortie à la mine de sel de Varangéville. Peut-être la SHNM pourrait-elle s'en inspirer ?

Enfin Anne Feuga signale avoir entendu parler sur France Inter de l'entrée d'un « blob » au Jardin des Plantes (MNHN) (J.-P. Jolas a parlé du blob lors de la réunion de la SHNM du 20 juin 2019). ■