

LA LETTRE

2017
N° 21

RNSA

Rédacteur en chef :

Jean-Pierre BESANCENOT

Comité de rédaction :

Charlotte SINDT - Michel THIBAUDON

Gilles OLIVER - Samuel MONNIER

http://www.pollens.fr/docs/Lettre_RNSA_21.pdf



*Le RNSA vous souhaite
une excellente année 2018*

Éditorial

Le RNSA : une reconnaissance nationale ?

L'éditorial de la *Lettre n° 20* a montré que, depuis plus de 30 ans, le réseau pollen de l'Institut Pasteur, devenu RNSA en 1996, est considéré au niveau européen et même au-delà comme un élément moteur de l'aérobiologie en relation avec l'allergologie... Mais qu'en est-il en France ? Depuis sa création, le RNSA a reçu un soutien fort des ministères en charge de la santé (DGS, *Direction générale de la santé*) et de l'environnement (DGEC, *Direction générale de l'énergie et du climat*), ainsi que de l'ADEME (*Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie*), de quelques ARS (*Agences régionales de santé*) et de quelques AASQA (*Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air*). Si l'appui des instances publiques ne s'est pas démenti au cours des dernières années, force est de constater que sur le plan législatif et réglementaire, la situation n'est pas aussi positive – et ce malgré les nombreuses pressions exercées, qui ont abouti à des modifications substantielles du dispositif législatif concernant les particules biologiques. Plusieurs exemples illustrent la déception des acteurs de l'aérobiologie :

- suppression des particules biologiques dans la LAURE du 30 décembre 1996 (*Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie*) deux jours avant sa parution ;
- échec de la tentative de reconnaissance de l'aérobiologie par les instances nationales de recherche et d'enseignement supérieur.

Certes, le « Grenelle de l'Environnement », par l'intermédiaire de la loi du 12 juillet 2010, dite loi Grenelle 2 (article L220-2 du Code de l'environnement, modifié par l'article L179 de ladite loi) a bien pris en compte les particules biologiques dans la définition de la pollution atmosphérique. De même, la Loi de modernisation de notre système de santé du 26 janvier 2016 (article 46) a eu le mérite de mettre en avant les pollens, les moisissures, etc., et de prévoir la coordination de leur surveillance afin de prévenir leurs effets sur la santé. Mais les différents textes réglementaires qui ont suivi, ou qui sont en cours de rédaction, ne peuvent pas être considérés comme positifs pour les actions mises en œuvre par le RNSA avec ses partenaires ministériels :

- **Code de l'environnement, article L220-2 modifié par la LOI n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 179** (cf. https://www.legifrance.gouv.fr/eli/loi/2010/7/12/2010-788/jo/article_179)

« Constitue une pollution atmosphérique au sens du présent titre l'introduction par l'homme, directement ou indirectement ou la présence, dans l'atmosphère et les espaces clos, d'agents chimiques, biologiques ou physiques ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives. »

- **Loi de modernisation de notre système de santé, chapitre V (« Informer et protéger les populations face aux risques sanitaires liés à l'environnement »), article 46** [En savoir plus sur cet article...](#)

I. Le code de l'environnement est ainsi modifié :

1° L'article L. 221-1 est ainsi modifié :

a) Le I est complété par un alinéa ainsi rédigé :

« Un objectif pluriannuel de diminution de la moyenne annuelle des concentrations journalières de particules atmosphériques est fixé par arrêté des ministres chargés de l'environnement et de la santé, pris après avis de l'Agence nationale chargée de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. »

b) Le II est ainsi rétabli :

« II. Afin de prévenir leurs effets sur la santé, une surveillance des pollens et des moisissures de l'air ambiant est coordonnée par des organismes désignés par arrêté des ministres chargés de l'environnement et de la santé. Les résultats de cette surveillance font l'objet d'une information du public et des acteurs concernés. »

- l'arrêté du 5 août 2016, qui reconnaît explicitement le RNSA comme un acteur clé de la métrologie des particules biologiques, n'est pas assorti de dispositions spécifiques sur les modes de fonctionnement et de financement des structures désignées ;
- de même, celui du 26 avril 2017 sur les ambrosies voit tous les termes « doivent » se transformer en « peuvent » ;
- quant au projet d'étiquetage des végétaux, ou au moins d'information des professionnels et du grand public sur la toxicité et l'allergénicité de certaines espèces végétales, il se heurte à une grande réticence de la part des lobbies industriels du monde agricole.

Mais, en ce début d'année, restons optimistes !...

Michel THIBAUDON,
Conseiller scientifique du RNSA.

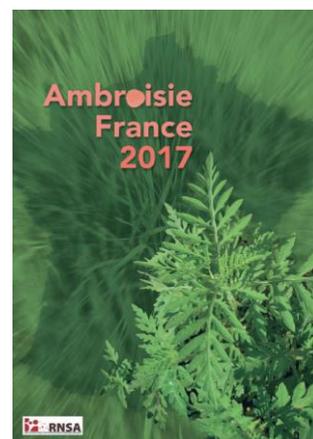
Le Centre de coordination

Traditionnellement, le dernier quadrimestre est consacré en priorité aux analyses de fin de saison (ambrosie, moisissures) et à la rédaction des bilans de fin d'année, qu'ils soient locaux, régionaux ou nationaux.

La brochure « *Données aéro-polliniques françaises 2017* » (48 pages) est en accès libre et gratuit, au format pdf, sur le lien : http://www.pollens.fr/docs/Tous_taxons_2017.pdf. L'index pollinique est en diminution par rapport à 2016, même s'il reste supérieur à 2012 ou 2014, et dans une valeur élevée par rapport aux années 2000. Outre les graphiques habituels pour chaque ville, la brochure inclut des graphes nationaux montrant l'évolution de l'Index Pollinique annuel en France depuis 2000 et celle de l'Index Clinique moyen national depuis 2006. En fin de brochure, cinq pages traitent des spores fongiques : *Alternaria* a atteint son niveau le plus élevé depuis 2008, tandis qu'après une petite baisse en 2016 *Cladosporium* est reparti à la hausse, les sites d'Ile-de-France ayant dans les deux cas enregistré les scores les plus forts.



La brochure « *Ambrosie France 2017* » (11 pages) est accessible sur le lien http://www.pollens.fr/docs/brochure_ambrosie_2017.pdf. Après un éditorial signé par Pascale Tarrade, de la FREDON Auvergne, la brochure indique, pour l'année 2017, la répartition des pollens d'ambrosie et le risque allergique d'exposition (RAEP) correspondant, puis le calendrier pollinique de cette espèce et, ville par ville, l'évolution depuis la mise en place du capteur. Une saison plus longue que d'ordinaire a entraîné une augmentation du nombre de jours avec un risque d'allergie égal ou supérieur à 3 sur la plupart des zones infestées. Des annexes sont consacrées à la plateforme « Signalement-Ambrosie » et à l'ambrosie en Europe.



Merci à nos permanents pour cet excellent travail et à nos partenaires qui nous permettent la réalisation de telles brochures.

Les permanents ont pu bénéficier de l'aide de trois stagiaires ou apprentis qui complètent parallèlement leur formation. Le stage de deuxième année de **Chloé Girardon** de l'ESTBB, qui a travaillé sur les capteurs en temps réel, s'est terminé le 31 août. **Mathieu Poyard**, qui prépare une licence professionnelle Microbiologie Industrielle et Biotechnologie (MIB) à l'Université de Lyon 1, a achevé début septembre son contrat d'apprentissage ; il a travaillé sur les moisissures de l'air extérieur et de l'air intérieur ; il a également participé durant tout l'été, avec Samuel Monnier, à la gestion « hotline » de la plateforme Signalement-Ambrosie. **Sylvain Rigaud**, alternant de l'ESTBB, a débuté son contrat d'apprentissage début septembre ; son travail portera sur l'exposition de proximité au pollen et sur l'indice de risque d'allergie.

Par ailleurs, **Fanny Paris** a été embauchée en CDD fin avril 2017 pour compléter l'équipe en charge des analyses polliniques et participer à la gestion de la hotline de la plateforme Signalement-Ambroisie ; elle restera dans nos locaux jusque fin juin 2018.

Formations

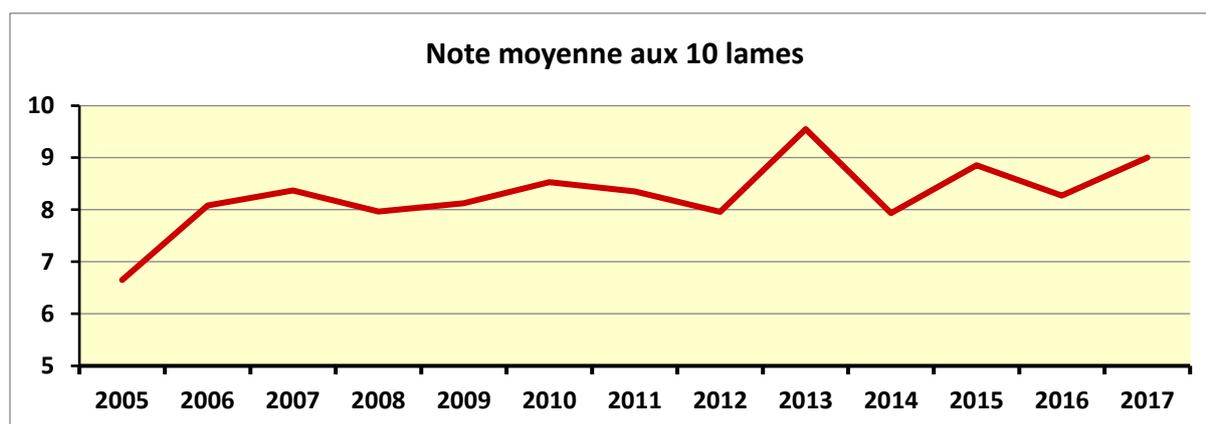
Un stage de **formation initiale** a été organisé à Brussieu du 11 au 22 septembre pour **Chantal Geniez** (IRD Guyane). Le prochain se déroulera du 15 au 26 janvier 2018.

Contrôle qualité 2017

Sur les 51 analystes du RNSA, 50 ont répondu au Contrôle-Qualité 2017 ; ils représentent 25 centres d'analyse. Comme ces dernières années, il était demandé d'identifier :

- 10 lames aveugles contenant chacune un taxon,
- et 1 lame sauvage (dont le choix a été fait en fonction de la diversité des pollens et de la quantité de grains par lame).

Les résultats pour les 10 lames aveugles sont, dans l'ensemble, satisfaisants et très proches de ceux des années précédentes, avec une note moyenne de **9,0 sur 10** et 40 analystes (80% du total) ayant obtenu 9 ou 10. Les notes relatives aux lames sauvages seront bientôt disponibles.



Événements du troisième quadrimestre 2017

- Participation de Michel Thibaudon et Charlotte Sindt au Symposium Méditerranéen de Palynologie **MedPalyno 2017** organisé à Barcelone du 4 au 6 septembre par l'Asociación de Palinólogos de Lengua Española (APLE), le Gruppo di Palinologia e Paleobotanica della Società Botanica Italiana (GPPSBI) et l'Association des Palynologues de Langue Française (APLF). Le RNSA a présenté cinq communications orales : (1) M. Thibaudon, C. Sindt, G. Oliver, S. Monnier: *Allergy potency for the main urban plants* ; (2) M. Thibaudon, S. Monnier: *Case study France: Analysis of plant occupation of public green spaces* ; (3) M. Thibaudon, C. Galán, M. Bonini, S. Röseler, D. Fernández-González: *Ambient air - Sampling and analysis of airborne pollen grains and fungal spores for networks related to allergy - Volumetric Hirst method (CEN/TS 16868:2015)* ; (4) M. Thibaudon, G. Oliver: *Pollens, allergy and real time information* ; (5) M. Thibaudon, C. Sindt, P. Richard: *Announcing the beginning of the pollen season, does the alder also*

MedPalyno 2017

Mediterranean Palynology 2017
APLE-GPPSBI-APLF Symposium
Barcelona, 4-6 September
<https://medpalyno2017.wordpress.com>
medpalyno@uab.cat

to allergy - Volumetric Hirst method (CEN/TS 16868:2015) ; (4) M. Thibaudon, G. Oliver: *Pollens, allergy and real time information* ; (5) M. Thibaudon, C. Sindt, P. Richard: *Announcing the beginning of the pollen season, does the alder also*

announce summer? Il a également participé à un poster : R. Sarda Estève, D. Baisnée, M. Thibaudon, V. Auvigne, B. Guinot: *Case of study in the region of Paris regarding allergy symptoms, atmospheric pollution and pollen grain concentration*. Le programme détaillé du symposium et les Abstracts peuvent être téléchargés gratuitement à l'adresse : http://lap.uab.cat/aerobiologia/general/pdf/congresses/MedPalyno_2017_Symposium_e-Book.pdf. Michel Thibaudon a, en outre, présidé deux sessions.

- Participation de Michel Thibaudon et Charlotte Sindt, le 13 septembre, à la seconde **Conférence régionale Santé-Environnement Auvergne-Rhône-Alpes**, à Lyon-Villeurbanne, pour commenter les fiches d'action proposées par les différents groupes de travail. Cf. www.auvergne-rhone-alpes.prse.fr/conference-regionale-sante-environnement-du-13-a50.html.



2^{ème} Conférence régionale santé-environnement
Lyon, 13 septembre 2017

- Participation de Samuel Monnier à une **formation sur l'ambrosie** pour les FREDON de France, à Saint-Priest le 14 septembre, avec l'Observatoire des ambrosies, et une sortie sur le terrain sous la conduite du référent ambrosie de Saint-Priest.



- Participation de Gilles Oliver à la **soutenance** du rapport de stage de Marie Raffard « *Étude de la représentativité statistique du Réseau national de surveillance aérobiologique (RNSA) en France métropolitaine* » pour le Master 2 SPMA (Statistiques, probabilités et mathématiques appliquées) à l'Université d'Orléans le 15 septembre. Ce travail a été réalisé sous l'égide du CGDD avec comme encadrant Mr Irénée Joassard.



- Participation à la 3^{ème} édition de la **Journée nationale de la qualité de l'air (JNQA)**, le 20 septembre, avec tenue d'un stand d'information et de communication pour le grand public sur le marché de la Croix-Rousse à Lyon, avec l'appui de la Métropole et en partenariat avec la FRAPNA (Fédération Rhône-Alpes de protection de la nature), l'APPA (Association pour la prévention de la pollution atmosphérique), la SERA (Association santé-environnement en Rhône-Alpes), la FREDON (Fédération régionale de lutte et de défense contre les organismes nuisibles) Rhône-Alpes, le CNMR (Comité national contre les maladies respiratoires) et la commission qualité de l'air inter-conseils de quartiers de Lyon 4-1-9. Le bus info-santé de la Métropole de Lyon était présent sur place et proposait



au public des tests de mesure du souffle, avec le Dr Raoul Harf, pneumologue. Un capteur de pollen était en exposition sur le stand pour montrer à tous comment on mesure les pollens en France et expliquer le rôle du RNSA. Cette manifestation a été sélectionnée par le Ministère de la Transition

écologique et solidaire comme « coup de cœur » de la Journée. Cf. <http://evenements.developpement-durable.gouv.fr/campagnes/evenement/8864>.



International Ragweed Society

➤ Participation de Michel Thibaudon et Gilles Oliver au Board meeting de l'International Ragweed Society (IRS), puis à l'Assemblée générale de l'Association française d'étude des ambrosies (AFEDA), à Lyon le 23 septembre.



EUROPEAN AEROBIOLOGY SOCIETY

➤ Participation de Michel Thibaudon et Gilles Oliver à l'Executive Committee Meeting de l'European Aerobiology Society (EAS) le 27 septembre.

➤ Participation de Michel Thibaudon à une séance de **Formation Médicale Continue** des allergologues sur les graminées, le 3 octobre à Angers.



➤ Participation au congrès annuel **Hortis**, sur le thème **Des espaces verts au service de la santé**, à Lyon les 5 et 6 octobre, avec présentation de Michel Thibaudon, *Plantes et allergies : contrôles et régulation*. Cf. <http://www.worldurban-parks.org/images/Documents/Hortis Programme Lyon2017-1.pdf>.

➤ Organisation du **Conseil scientifique** et du **Conseil d'administration** du RNSA à Paris, respectivement le 9 et le 10 octobre.

➤ Participation à la **Fête de la Science**, avec tenue d'un stand RNSA dans le « Village des Sciences » à l'Université catholique de Lyon, du 9 au 11 octobre.



- Participation de Michel Thibaudon et de Samuel Monnier à la réunion du **Comité technique de l'Observatoire des ambrosies**, à Lyon le 12 octobre, avec présentation du bilan 2017 de la plateforme Signalement ambrosie et de la pollinisation de l'ambrosie.



- Participation au 28^{ème} Congrès de l'*International Union of Forest Research Organizations (IUFRO)* « **Actions for Sustainable Forest Ecosystems under Air Pollution and Climate Change** » à Tokyo, du 22 au 26 octobre, avec présentation d'une communication orale : M. Thibaudon, J.P. Besancenot, S. Monnier, C. Sindt, « *Tree pollination and its impact on human health as indicators of air pollution and climate change* ». Cf. <http://web.tuat.ac.jp/~iufro-tokyo2017/Home.html>.



- Participation au congrès **From fossil palynology to modern aerobiology and building the bridge with pollen allergy science (Palynology-Aerobiology-Allergy Symposium, PAAS 2017)** à Vienne (Autriche), du 26 au 28 octobre, avec présentation orale de Gilles Oliver, *Patient's Hayfever Diary in France*. Cf. https://www.pollenwarndienst.at/fileadmin/user_upload/media/tagungsprogramme/PAAS2017_26.-28.10.2017.pdf. En préalable à ce congrès, Gilles



Oliver avait assisté le 25, à Vienne, à la réunion concernant la nouvelle structure légale de l'**European Aeroallergen Network**.



- Participation de Michel Thibaudon et Samuel Monnier à la **réunion bilan 2017 de la lutte contre l'ambroisie**, à la Métropole de Lyon, le 20 novembre, avec une présentation du bilan 2017 de la plateforme Signalement-Ambroisie et de la pollinisation d'*A. artemisiifolia*.
- Organisation des **XXII^{èmes} Journées d'Études Scientifiques (JES)** à l'Institut Pasteur (Paris) les 22 et 23 novembre (cf. *infra*).
- Participation de Charlotte Sindt à l'élaboration du **Plan régional Santé-Environnement PRSE3 de la région Auvergne-Rhône-Alpes**, le 30 novembre à l'Agence Régionale de Santé (ARS) à Lyon. Cf. <http://www.auvergne-rhone-alpes.prse.fr/la-construction-du-prse3-r10.html>.
- Participation de Gilles Oliver et Michel Thibaudon, le 6 décembre à Paris, à une réunion sur l'état d'avancement du projet **PREVIPOL** « *Allergie au pollen : vers un système de prévision du risque* ».
- Dans le cadre de l'élaboration du **Plan régional Santé-Environnement PRSE3 de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA)**, participation de Charlotte Sindt au Forum Régional Santé Environnement le 6 décembre à l'Hôtel de Région à Marseille, sur le thème « *Changement climatique et santé environnementale* ». Il s'agissait d'une réunion de finalisation du PRSE3 de la région avec signatures du directeur de la région, du préfet et du directeur de l'ARS et une remise de médailles pour les actions labellisées, dont une du RNSA sur la surveillance des pollens. Cf. <http://prsepaca.fr/word-press/frse2017/>.





➤ Participation au 8^{ème} **Congrès national Santé et Environnement**, à Paris les 7 et 8 décembre, sur le thème « **Tout a un coût ! L'apport des analyses économiques en santé environnement** », avec présentation d'une communication orale : M. Thibaudon, S. Monnier, C. Sindt, G. Oliver, A. Gelas : Les pollens ont un coût pour la santé : exemple de l'ambroisie. Cf. http://www.sfse.org/FR/congres/congres_2017.asp.

➤ Participation à deux **Comités techniques Ambroisie Auvergne** (Gestionnaires de grands linéaires et Milieux aquatiques) à Pardines, dans le pays d'Issoire (Puy-de-Dôme) le 12 décembre, avec présentation par Samuel Monnier du bilan 2017 des pollens d'ambroisie en Auvergne et du bilan de la plateforme Signalement Ambroisie.



Cliché Pascale Tarrade

➤ Participation de Michel Thibaudon, le 13 décembre, à la séance consacrée à la restitution à la DGS et à la DGEC de l'avis de l'Anses sur la co-saisine concernant pollen et moisissures Outre-Mer (cf. *infra*).



➤ Participation au colloque « **Alerte aux espèces invasives !** » organisé à Lyon le 14 décembre par le Comité parlementaire de suivi du risque Ambroisie et autres espèces invasives, avec intervention de Samuel Monnier « L'évolution du polluant biologique, le pollen dans l'air ». Cf. <http://www.ambroisie-blog.org/2017/11/colloque-alerte-aux-especes-invasives/> ou <http://www.parlementaires-ambroisie.fr/wp-content/uploads/2017/11/PresentationColloque2017.pdf>.

C.S.M.

➤ Participation à la réunion commune aux commissions « Santé » et « Environnement » du **Conseil Supérieur de la Météorologie**, le 15 décembre.

➤ Participation de Samuel Monnier à une réunion **Bilan et évolution future de la plateforme Signalement-Ambroisie** le 21 décembre à l'Agence Régionale de Santé (ARS) de Lyon.

JES 2017

Les XXII^{èmes} Journées d'Études Scientifiques se sont déroulées à l'Institut Pasteur de Paris le **mercredi 22 et le jeudi 23 novembre** sur le thème « Allergie et environnement ». On en trouvera ci-dessous le programme détaillé ; les adhérents à jour de cotisation peuvent télécharger les présentations sur le site du RNSA. Chacun peut également consulter une vidéo d'une minute qui contient des photos des JES (cf. <https://youtu.be/H1bBQW96WZA>).

- Charlotte Sindt, Nadine Dupuy, *Forum analystes (logiciel Polvo, contrôle qualité, consommables, normalisation européenne...)*.

Session aérobiologie (1)

- Irénée Joassard, *Représentativité des capteurs de pollens et moisissures du RNSA*
- Béatrice Benabes, *Étude comparative des capteurs de Lille et d'Amiens : conséquences sur l'aspect sanitaire*
- Isabella Annesi-Maesano, Samuel Monnier, *AIS-Life + : rapport final*

Session aérobiologie (2)

- Gilles Oliver, Bernard Clot, *Méthodes alternatives pour la mesure des particules biologiques dans l'air*
- Alexandre Marpillat, *Le Fidas 200 : caractéristiques et intérêt pour la mesure des particules biologiques de l'air*
- Emmanuel Nonny, *Applications de la spectrométrie de masse pour l'identification et la quantification des allergènes de pollens*
- Marie Laure Desprez Loustau, *Utilisation de la biologie moléculaire en aérobiologie*

Session clinique (1)

- Jean-Pierre Besancenot, *Orages et asthme*
- Pascal Poncet, Hélène Senechal, *Humulus japonicus : un nouveau fléau ?*
- Pascal Poncet, Nhàn Pham Thi, *Syndrome pollen/aliment : le chaînon manquant entre le cyprès et la pêche*
- Nhàn Pham Thi, *Allergie et environnement*

Session clinique (2)

- Charlotte Sindt, *Météorologie des moisissures : bilan de 10 années de moisissures atmosphériques*
- Jordina Belmonte, Nadine Dupuy, *Impact sur l'environnement des moisissures atmosphériques*
- Denis Caillaud, *Moisissures atmosphériques et impact sanitaire : rhinite allergique et asthme*
- Samuel Monnier, *Bilan 2017 de la plateforme Signalement Ambroisie et de la pollinisation de l'ambroisie*
- Michel Thibaudon, *Nouvelles terminologies en aérobiologie et définition de la saison pollinique*
- Michel Thibaudon, *Potentiel allergisant et étiquetage des végétaux*

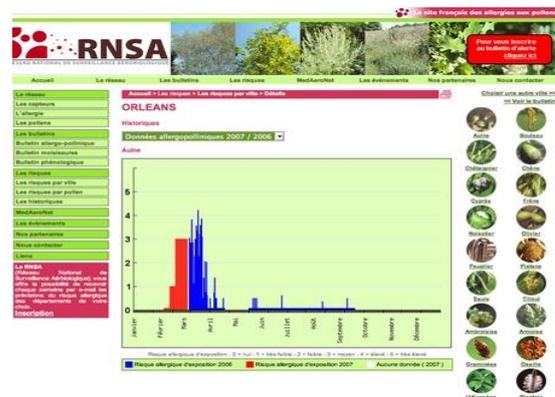
Chiffres clés

Nombre de visites sur le site pollens.fr :

- Septembre : 53 927
- Octobre : 34 162
- Novembre : 17 511
- Décembre : 12 434

TOTAL 3^{ème} quadrimestre 2017 : 118 034

TOTAL de l'année 2017 : 914 410 (nouveau record)



Site Végétation en ville :

- Septembre : 1 413
- Octobre : 1 019
- Novembre : 658
- Décembre : 393

TOTAL 3^{ème} quadrimestre 2017 : 3 483

TOTAL de l'année 2017 : 21 688



Nombre d'inscrits au « Journal Pollinique » : 13 761, dont 160 nouveaux depuis le 01/09/2017.

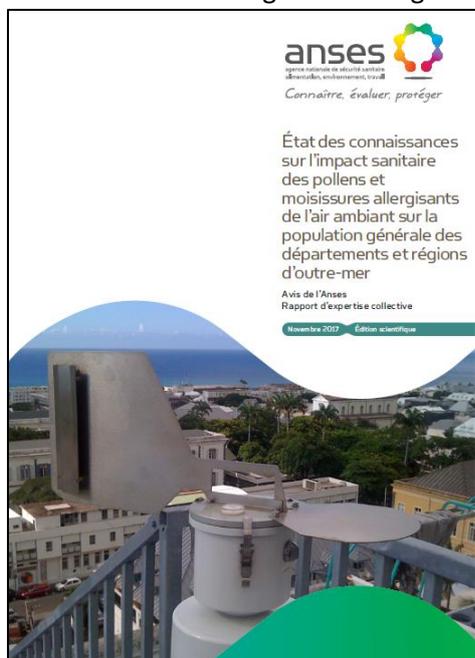
Nombre d'inscrits à l'alerte par e-mails fin décembre : 75 963 (chiffre consolidé après suppression des adresses invalides).

Sur les quatre derniers mois, 323 429 alertes ont été envoyées, et 2 475 321 sur l'ensemble de l'année 2017.



Aérobiologie dans la France d'Outre-Mer

Dans le prolongement de travaux d'expertise conduits d'une part sur les pollens de l'air ambiant et d'autre part sur les moisissures dans le bâti, publiés respectivement en 2014 et 2016, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) a été saisie par les ministères en charge de l'écologie et de la santé, afin de dresser un état des connaissances relatives



aux pollens et aux moisissures de l'air ambiant des départements et régions d'outre-mer (Guadeloupe, Martinique, Guyane, Réunion et Mayotte), ainsi qu'aux effets sanitaires associés. Un groupe de travail a été constitué à cette fin, dont Michel Thibaudon a assuré la présidence. Le rapport final a été mis en ligne le 21 décembre (cf. <https://www.anses.fr/fr/system/files/AIR2016SA0100Ra.pdf>) sous le titre d'*État des connaissances sur l'impact sanitaire des pollens et moisissures allergisants de l'air ambiant sur la population générale des départements et régions d'outre-mer* (21+96 pages) ; il est disponible gratuitement au format pdf (7,6 Mo). Ce document met surtout en évidence le manque de données disponibles dans ces territoires pour évaluer l'impact sanitaire des pollens et moisissures de l'air ambiant sur la santé de la population générale. Dans ce contexte, il recommande notamment (1) la mise en place d'un dispositif de mesure des pollens et des moisissures présents dans l'air ambiant, (2) la poursuite de la recherche afin de mieux connaître l'état de santé des populations, (3) le développement

des actions de prévention et d'information sur ces problématiques de santé et (4) la pérennisation des actions déjà conduites par les associations locales sur l'asthme et les allergies. Un résumé détaillé peut être téléchargé en suivant le lien <https://www.anses.fr/fr/content/pollens-et-moisissures-de-l-air-ambiant-dans-les-outre-mer-mieux-les-connaître-pour-mieux>.

Nouvelles publications du RNSA

- Pierre Amato, Evelyne Brisebois, Marjorie Draghi, Caroline Duchaine, Janine Fröhlich-Nowoisky, John Alexander Huffman, Gediminas Mainelis, Enric Robine, **Michel Thibaudon: Main biological aerosols, specificities, abundance and diversity.** In: Anne-Marie Delort & Pierre Amato (eds), *Microbiology of Aerosols*. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell, 2017, pp. 3-22. Disponible en accès payant (<http://eu.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-1119132282.html>).
- Pierre Amato, Evelyne Brisebois, Marjorie Draghi, Caroline Duchaine, Janine Fröhlich-Nowoisky, John Alexander Huffman, Gediminas Mainelis, Enric Robine, **Michel Thibaudon: Sampling techniques.** In: Anne-Marie Delort & Pierre Amato (eds), *Microbiology of Aerosols*. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell, 2017, pp. 23-48. Disponible en accès payant (<http://eu.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-1119132282.html>).
- Pascale Blais Lecours, Caroline Duchaine, **Michel Thibaudon**, David Marsolais: **Health impacts of bioaerosol exposure.** In: Anne-Marie Delort & Pierre Amato (eds), *Microbiology of Aerosols*. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell, 2017, pp. 251-268. Disponible en accès payant (<http://eu.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-1119132282.html>).

Sous presse :

- István Matyasovszky, László Makra, Gábor Tusnády, Zoltán Csépe, László G. Nyúl, Daniel S. Chapman, Zoltán Sümeghy, Gábor Szűcs, Anna Páldy, Donát Magyar, Gergely Mányoki, János Erostyák, Károly

Bodnár, Karl-Christian Bergmann, Áron József Deák, **Michel Thibaudon**, Roberto Albertini, Maira Bonini, Branko Šikoparija, Predrag Radišić, Regula Gehrig, Ondřej Rybníček, Elena Severova, Victoria Rodinkova, Alexander Prikhodko, Anna Maleeva, Barbara Stjepanović, Nicoleta Ianovici, Uwe Berger, Andreja Kofol Seliger, Elżbieta Weryszko-Chmielewska, Ingrida Šaulienė, Valentina Shalaboda, Raina Yankova, Renata Peternel, Jana Ščevková, James M. Bullock: **Biogeographical drivers of ragweed pollen concentrations in Europe**. *Theoretical and Applied Climatology*, 19 p. Disponible en accès payant (<https://link.springer.com/article/10.1007/s00704-017-2184-8>) ou en accès libre et gratuit (https://www.researchgate.net/publication/317605251_Biogeographical_drivers_of_ragweed_pollen_concentrations_in_Europe).

- Polliana Mihaela Leru, Ana-Maria Eftimie, **Michel Thibaudon**: **First allergenic pollen monitoring in Bucharest and results of three years collaboration with European aerobiology specialists**. *Romanian Journal of Internal Medicine*, 15 p. Disponible en accès libre et gratuit (<https://www.degruyter.com/view/j/rjim.ahead-of-print/rjim-2017-0033/rjim-2017-0033.xml>).
- Isabelle Tovenca Pecault, **Michel Thibaudon**, Julien Clertant, Philippe Godefroy: **Macroparticles monitoring for biocontamination prevention**. *Particulate Science and Technology*, 5 p. Disponible en accès payant (<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02726351.2017.1346021>). Ou gratuit (<http://www.tandfonline.com/eprint/2qrUuYxNA4PydRaTIAAM/full>).

Notes de lecture



- Herminia García-Mozo: **Poaceae pollen as the leading aeroallergen worldwide: A review**. *Allergy*, vol. 72, 2017, n° 12, pp. 1849-1858. Disponible en accès gratuit (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/all.13210/epdf>).

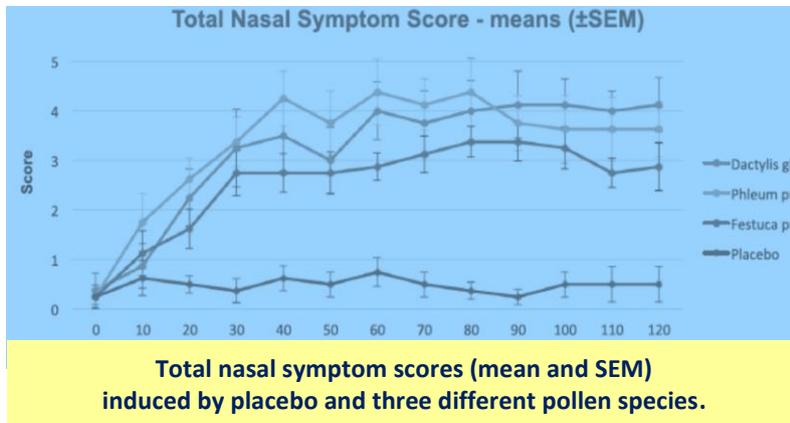
Cet article, analysé dans la dernière *Lettre* (n° 20, 2017, pp. 17-18) à partir de sa version électronique, est maintenant accessible dans sa forme définitive en version papier.

- Maximilian Kmenta, Katharina Bastl, Uwe Berger, Matthias F. Kramer, Matthew D. Heath, Sanna Pätsi, Anna-Mari Pessi, Annika Saarto, Barbora Werchan, Matthias Werchan, Reinhard Zetter, Karl-Christian Bergmann: **The grass pollen season 2015: a proof of concept multi-approach study in three different European cities**. *World Allergy Organization Journal*, vol. 10, 2017, article 31, 12 p. Disponible en accès gratuit (<https://waojournal.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s40413-017-0163-2?site=waojournal.biomedcentral.com>).

Avec, en certains endroits, des taux de sensibilisation atteignant 30 % dans la population générale et dépassant 50 % chez les sujets souffrant de pollinose, l'allergie aux Poacées constitue un véritable problème de santé publique. Pourtant, il s'agit d'une famille botanique fondamentalement hétérogène, qui compte plus de 10 000 espèces, certains auteurs disent même 12 000, groupées en 780 genres à répartition cosmopolite. Le fait que l'identification en microscopie optique des grains de pollen de ces Graminées descend rarement à un niveau taxonomique inférieur à celui de la famille rend difficile, voire impossible l'attribution des symptômes allergiques à telle espèce plutôt qu'à telle autre. Mais on peut attendre une avancée significative du recours simultané à la phénologie (détermination visuelle de la période de floraison des principales espèces), à l'aérobiologie (quantification des concentrations journalières de pollen dans l'air ambiant) et à la clinique (caractérisation à partir du PHD [*Patient's Hayfever Diary*, *Journal pollinique*] de la prévalence et de l'intensité des symptômes chez les sujets sensibilisés). Trois grandes villes européennes ont servi de terrain d'expérimentation sur la saison 2015, à savoir Vienne (Autriche), Berlin (Allemagne) et Turku (Finlande). Par commodité, l'étude s'est limitée à 11 espèces, communes aux trois villes. En parallèle, une chambre mobile d'exposition au pollen a été utilisée pour évaluer, en comparaison avec un

placebo, les réactions de huit allergiques à trois espèces fortement répandues et à potentiel allergisant réputé particulièrement élevé : *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis* et *Phleum pratense*.

Le pâturin des prés (*Poa pratensis*) et les différentes fétuques (*Festuca* spp.) ressortent comme étant partout les principaux contributeurs à la saison pollinique des Poacées, mais pour le reste des différences notables se dégagent d'une ville à l'autre, surtout entre l'Europe centrale d'un côté et la



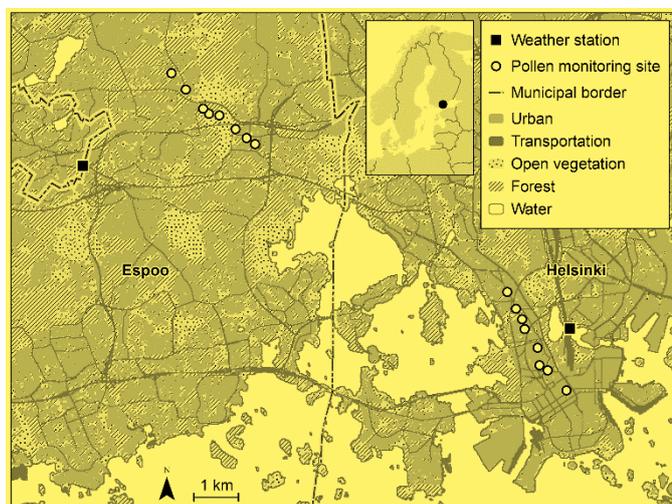
Finlande de l'autre – à moins que ce ne soit entre grandes et moyennes villes. En tout cas, à Berlin comme à Vienne, quasiment tous les pics polliniques dépassant 100 grains/m³/jour, qui sont aussi les moments où les malades déclarent les symptômes les plus fréquents et les plus sévères, coïncident avec les périodes de pleine floraison du dactyle pelotonné (*Dactylis glomerata*) et du fromental ou

avoine élevée (*Arrhenatherum elatius*). Au contraire, à Turku, les plus forts scores polliniques et cliniques correspondent à des périodes où fleurit une grande diversité d'espèces, sans qu'aucune ne se détache vraiment. Les tests standardisés de provocation ne laissent plus de place au doute quant au caractère fortement allergisant du pollen de Poacées en comparaison du placebo ($p < 0,00001$), mais ne mettent en évidence aucune différence significative entre les trois espèces considérées.

La conclusion insiste sur le caractère préliminaire de cette étude, qui devra être confirmée dans de nombreuses autres villes, des plus petites aux plus grandes, avec un large éventail de contextes climatiques ou biogéographiques, et peut-être de niveaux de pollution. Mais elle souligne aussi l'intérêt qu'il y a dans tous les cas à croiser un grand nombre de données, relevant de registres différents.

- Timo T. Hugg, Jan Hjort, Harri Antikainen, Jarmo Rusanen, Mirikka Tuokila, Sanna Korkonen, Jan Weckström, Maritta S. Jaakkola, Jouni J.K. Jaakkola: **Urbanity as a determinant of exposure to grass pollen in Helsinki Metropolitan area, Finland.** *PLoS ONE*, vol. 12, 2017, n° 10, article e0186348, 17 p. Disponible en libre accès (<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0186348>).

On sait assez peu de choses sur les niveaux d'exposition au pollen de Poacées en milieu urbain. Sont-ils relativement homogènes ? Ou varient-ils d'un quartier à l'autre, mais dans quelle proportion et en fonction de quoi ? Et qu'en est-il par rapport aux campagnes environnantes ? Neuf chercheurs aux compétences complémentaires, venant des Universités d'Oulu et d'Helsinki, se sont associés pour tenter de décrire et d'expliquer la variation spatio-temporelle des concentrations atmosphériques en ce pollen à l'intérieur de l'aire métropolitaine de la capitale finlandaise. Durant l'année 2013, 16 échantillonneurs rotatifs à impact de type Rotorod® ont donc été positionnés, à hauteur d'homme, selon deux tracés sensiblement rectilignes, de 3 kilomètres chacun, reflétant le gradient ville-campagne, à Helsinki et Espoo dont les centres sont à peine distants de 15 km.



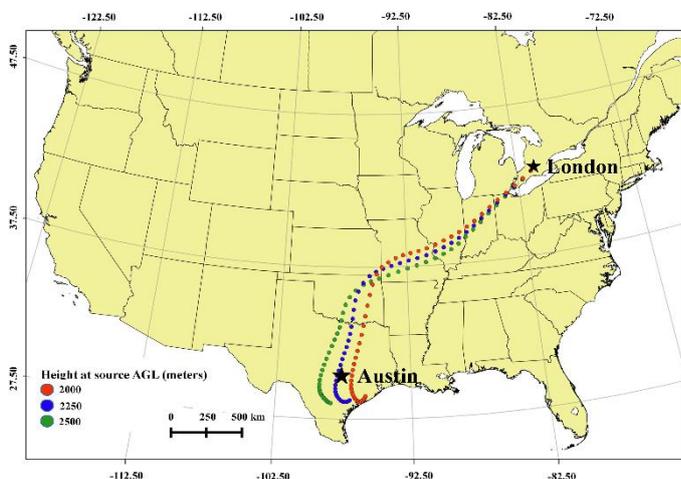
Le principal enseignement est que les concentrations en pollen de Poacées varient avec la morphologie urbaine, les plus

faibles provenant de façon quasi systématique des sites les plus densément bâtis – aussi bien à Helsinki, avec des moyennes de 3,6 grains/m³ contre 6,8 dans les endroits les moins urbanisés, qu'à Espoo avec des moyennes respectives de 5,2 et 87,5 grains/m³. La différence s'avère dans les deux cas très hautement significative ($p < 0,0001$), mais n'exclut nullement le dépassement occasionnel, même dans l'hypercentre-ville, du seuil d'action clinique fixé en Finlande à 30 grains/m³. L'utilisation du sol expliquerait 79 % de la variation spatiale des concentrations polliniques. Ces dernières sont également significativement plus élevées l'après-midi que le matin (de $p < 0,0004$ à $p < 0,0186$), la différence étant plus forte en ville qu'à la campagne (ce qui est mis en relation avec la température) et plus forte à Helsinki que dans sa ville jumelle (ce qui est attribué à l'existence d'un îlot de chaleur urbain dans la capitale). Les concentrations augmentent de 0,79 à 0,83 grain/m³ pour chaque degré Celsius d'élévation de la température à Helsinki, et de 0,48 grain/m³ à Espoo.

Les auteurs estiment en fin de compte que le caractère plus ou moins urbain de l'environnement, dans un rayon de 100 mètres autour des capteurs, constitue le déterminant le plus puissant de la variation intra-urbaine de l'exposition au pollen de Poacées. On aimerait que ce point soit vérifié, d'une part dans un plus grand nombre de villes, d'autre part avec des capteurs de type Hirst, dont l'aptitude à fixer les particules aspirées est moins tributaire de la quantité d'enduit et de la qualité de son application sur la surface réceptrice. On peut en revanche dès à présent souscrire au plaidoyer de ces mêmes auteurs en faveur d'une multiplication des capteurs en milieu urbain, chaque fois que les conditions financières et techniques le permettent.

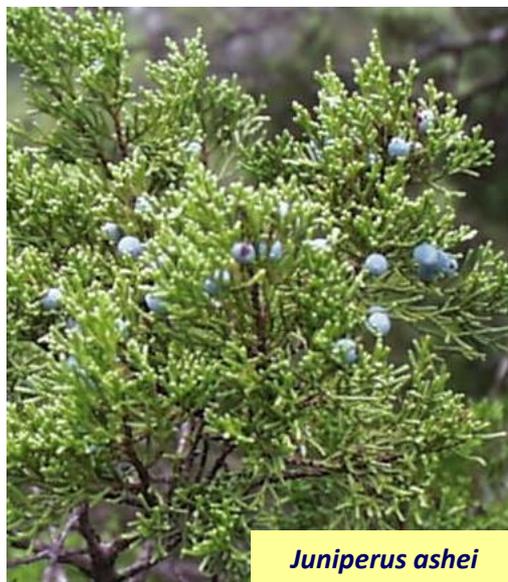
- Rashmi Prava Mohanty, Mark Alan Buchheim, James Anderson, Estelle Levetin: **Molecular analysis confirms the long-distance transport of *Juniperus ashei* pollen.** *PLoS ONE*, vol. 12, 2017, n° 3, article e0173465, 13 p. Disponible en accès gratuit (<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0173465>).
- Rashmi Prava Mohanty, Mark Alan Buchheim, Estelle Levetin: **Molecular approaches for the analysis of airborne pollen. A case study of *Juniperus* pollen.** *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, vol. 118, 2017, n° 2, pp. 204-211. Disponible en accès payant ([http://www.annallergy.org/article/S1081-1206\(16\)31349-7/pdf](http://www.annallergy.org/article/S1081-1206(16)31349-7/pdf)) ou en accès gratuit, mais sans pagination (https://www.researchgate.net/publication/311924962_Molecular_approaches_for_the_analysis_of_airborne_pollen_A_case_study_of_Juniperus_pollen).

Le transport à longue distance d'un pollen peut être attesté par la découverte, dans les comptes polliniques d'un endroit donné, d'un taxon non présent aux environs, ou présent à un moment où il n'est pas encore ou n'est plus en floraison. Les choses se compliquent pour les pollens comme les Cupressacées dont l'identification n'est possible, en microscopie optique, qu'au niveau de la famille. La biologie moléculaire est alors susceptible d'apporter une aide précieuse. C'est ce qui ressort de deux études ayant concerné les pollens de Cupressacées régulièrement recueillis à London, dans l'Ontario,



entre la fin décembre et le début février. Le 27 janvier 1999 en a fourni un exemple éloquent, et l'analyse de la circulation atmosphérique avait à l'époque suggéré une source possible dans les peuplements de cèdre de montagne (*Juniperus ashei*) de l'extrême sud des Grandes Plaines américaines, mais la distance supérieure à 2 000 kilomètres avait laissé planer un gros doute sur cette hypothèse, même si la faible taille (environ 19 µm) et le poids réduit ($2,45$ à $4,6 \times 10^{-6}$ mg) de ce taxon pollinique en favorisent la prise en charge par le vent.

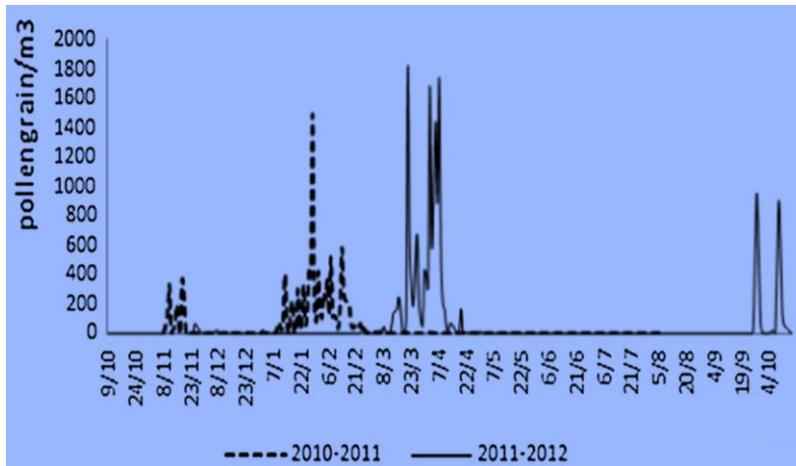
Or les recherches menées récemment à l'Université de Tulsa ont révélé que la qPCR (*quantitative Polymerase Chain Reaction*) permettait de discriminer avec une très grande précision, via leur empreinte génétique, différentes espèces de *Juniperus*, non seulement impossibles à distinguer l'une de l'autre en microscopie, mais aussi impossibles à différencier des autres Cupressacées et des Taxacées. Le protocole d'extraction et d'amplification de l'ADN à partir des grains de pollen impactés sur la bande d'un capteur Burkard est décrit en détail aux pages 205-206 des *Annals of allergy, asthma & immunology*. À partir de trois grains sur une bande, la méthode est jugée presque infaillible. C'est ainsi qu'il a pu être affirmé que les pollens de Cupressacées découverts chaque hiver à London provenaient de *J. ashei*, alors même que les sources les plus proches sont sur le plateau d'Edwards, au centre-ouest du Texas, encore qu'il existe quelques petits peuplements dans les Arbuckles, chaîne de montagne du sud de l'Oklahoma, dans les monts Ozark, au nord-ouest de l'Arkansas et au sud-est du Missouri, ou – plus loin encore – dans le nord du Mexique. L'analyse des rétro-trajectoires, avec le modèle HYSPLIT4 (*Hybrid Single-Particle Lagrangian Integrated Trajectory*) déjà évoqué dans la *Lettre* (cf. n°15, 2015, pp. 16-17), a ensuite confirmé que l'origine ne pouvait se situer qu'au Texas (ce qui implique un parcours de l'ordre de 2 400 km) ou, éventuellement, en Oklahoma. Selon les conditions météorologiques, et notamment l'humidité relative, le trajet se fait en 17 à 87 heures, la durée habituelle tournant autour de 72 heures. Ces résultats sont importants du point de vue méthodologique dans la mesure où ils ouvrent la voie vers un nouveau moyen de démontrer, pour un coût naguère prohibitif mais désormais abordable, le transport à longue distance des particules biologiques. Ils ne le sont pas moins pour l'allergologie régionale, compte tenu du potentiel allergisant particulièrement élevé de *J. ashei*, qui constitue par exemple la première cause de pollinose au Texas.

*Juniperus ashei*

- Sahar Hadj Hamda, Ali Ben Dhiab, Carmen Galán, Monji Msallem: **Pollen spectrum in Northern Tunis, Tunisia**. *Aerobiologia*, vol. 33, 2017, n° 2, pp. 243-251. Disponible en accès payant (<https://link.springer.com/article/10.1007/s10453-016-9464-0>).

Il y a deux ou trois décennies, la littérature aérobiologique internationale était largement dominée par la présentation et le commentaire de calendriers polliniques ou mycologiques locaux, établis après un petit nombre d'années de surveillance. Ce type d'articles est devenu beaucoup plus rare. Il n'a cependant rien perdu de son intérêt, spécialement dans les régions qui n'avaient guère été étudiées jusque-là. On citera, à titre d'exemple, l'analyse du spectre pollinique de Mornag, dans une riche plaine agricole à 16 kilomètres (et non à 40 km, comme indiqué page 244) au sud-est de Tunis, entre le 1^{er} octobre 2010 et le 30 septembre 2012 – soit sur deux années hydrologiques. Le recueil des particules biologiques aéroportées a été effectué à l'aide d'un capteur de type Hirst placé à 12 mètres de hauteur, la lecture des lames étant ensuite réalisée de la façon la plus classique en microscopie optique. Cinquante-deux taxons différents ont été identifiés, avec une franche domination d'*Olea europaea* (38,7 et 20,75 % du total, selon l'année) et des *Cupressaceæ-Taxaceæ* (33,6 et 55,4 %), avec dans les deux cas des pics journaliers dépassant 1 500 grains/m³. Viennent ensuite, sans que les pics journaliers n'excèdent 50 à 400 grains/m³, les *Urticaceæ* (9,2 et 12,2 %), puis les *Poaceæ* (3,55 et 3,3 %), *Mercurialis annua* (3,0 et 1,6 %) et les *Amaranthaceæ* (2,5 et 1,55 %). Environ 55 % de tous les pollens proviennent de plantes herbacées. Le pic annuel se situe au printemps, l'automne arrivant en seconde position, mais assez loin derrière. Certains taxons, comme les Urticacées et la mercuriale, se distinguent par une saison pollinique très longue, étalée du plein hiver à la fin juin, avec parfois même une culmination en janvier. Deux cas particuliers doivent être signalés, avec des rythmes bimodaux : les Cupressacées-

Taxacées pollinisent d'abord en automne, puis entre la fin de l'hiver et le milieu du printemps ; quant aux Amaranthacées, elles libèrent l'essentiel de leur pollen au printemps, mais un second pic, nullement négligeable quoique légèrement moins proéminent, intervient en août-septembre. Une constante est néanmoins la très grande rareté des pollens dans l'air au plus fort de l'été – ce qui est typique des climats semi-arides de la rive sud de la Méditerranée.



Daily variations of the airborne pollen concentration for *Cupressaceae-Taxaceae* in Mornag during 2010-2011 and 2011-2012.

Les comptes journaliers des principaux taxons pollinisant au printemps sont corrélés positivement et de façon très significative à la température moyenne ($p < 0,01$ pour l'olivier), et négativement à la température maximale, ainsi qu'à l'humidité et aux précipitations. Quant à la corrélation avec les températures minimales journalières, elle montre la singularité d'être presque systématiquement positive pour les taxons arborés et négative pour les taxons herbacés, sans qu'une explication réellement satisfaisante ait pu être fournie.

En toute hypothèse, la forte variabilité constatée entre les deux années étudiées incite à la prudence et rend indispensable la poursuite de la surveillance aéropollinique.

- Guillaume Fried : **La recherche sur les plantes invasives au début du 21^{ème} siècle.** *Journal de Botanique*, 2017, n° 77, pp. 87-107. Disponible en accès gratuit (<http://s614510234.onlinehome.fr/wp-content/uploads/2016/02/JB77-87a107.pdf>).

Du 19 au 23 mai 2014, la Société européenne de malherbologie (*European Weed Research Society*) a organisé à Montpellier le 4th *International Symposium on Weeds and Invasive Plants*, dont la Lettre du RNSA s'était à l'époque fait l'écho (cf. *Lettre* n° 11, 2014, page 4). Les Actes de ce symposium sont depuis longtemps accessibles en ligne (http://invasive.weeds.montpellier.ewrs.org/docs/Abstracts_Weeds_and_Invasive_Plants_Montpellier_2014.pdf), mais Guillaume Fried vient d'en livrer, beaucoup plus qu'un résumé détaillé, une analyse approfondie qui fait le point sur la recherche consacrée aux plantes invasives en ce début du XXI^{ème} siècle. Le document, fort de 21 pages illustrées d'une douzaine de photos en couleurs, est complété par 42 références bibliographiques, dont un tiers sont postérieures au symposium analysé. En dehors de considérations générales sur les principaux taxons invasifs du domaine méditerranéen, avec une intéressante réflexion sur la notion d'impact, l'aérobiologiste préoccupé par les risques d'allergie s'attachera plus spécialement aux passages consacrés à la « gestion durable » de deux espèces exotiques envahissantes dont le pollen présente un fort potentiel allergisant, encore à vérifier dans un cas, avéré dans l'autre. *Baccharis halimifolia* serait désormais trop largement répandu dans différents milieux pour que son éradication constitue encore « un objectif réaliste » ; seule serait donc envisageable un « contrôle à long terme » là où les enjeux environnementaux ou sociétaux sont forts : « *il faut accepter de vivre avec...* » (pp. 96-97). Pour *Ambrosia artemisiifolia*, face aux coûts et aux impacts collatéraux des méthodes traditionnelles de gestion, et compte tenu de l'impossibilité du laisser-faire, l'accent est mis sur les perspectives ouvertes par la lutte biologique, même si ses « effets non-intentionnels » ne doivent pas être négligés (pp. 99-100).



- **Analyses de risque relative à l'ambrosie trifide (*Ambrosia trifida* L.) et élaboration de recommandations de gestion.** Maisons-Alfort : Anses, 2017, 6 + 95 p. Disponible en accès gratuit (<https://www.anses.fr/fr/system/files/SANTVEG2016SA0090Ra.pdf>).

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) a publié en juillet 2017 son rapport d'expertise collective sur les risques liés à l'ambrosie trifide. Y sont également abordés les moyens de lutte à mettre en place afin de prévenir les phénomènes d'invasion et de réduire les impacts sur la biodiversité, sur les écosystèmes, sur la santé des végétaux, sur l'économie et – ce qui nous retiendra davantage – sur la santé humaine. Espèce exotique envahissante émettant un pollen hautement allergisant, *A. trifida*, la « grande herbe à poux » des Québécois, a très probablement été introduite en France avec des lots de semences ou de graines provenant de l'est de l'Amérique du Nord (Nouvelle Angleterre, Ohio, Mississipi et sud du Canada). Si les premiers signalements de la plante sont venus d'Alsace, entre 1901 et 1904, on la trouve essentiellement aujourd'hui dans le Sud-Ouest, où elle colonise une cinquantaine de parcelles cultivées en tournesol, en soja ou en maïs. La Haute-Garonne et l'Ariège sont les deux départements les plus touchés.



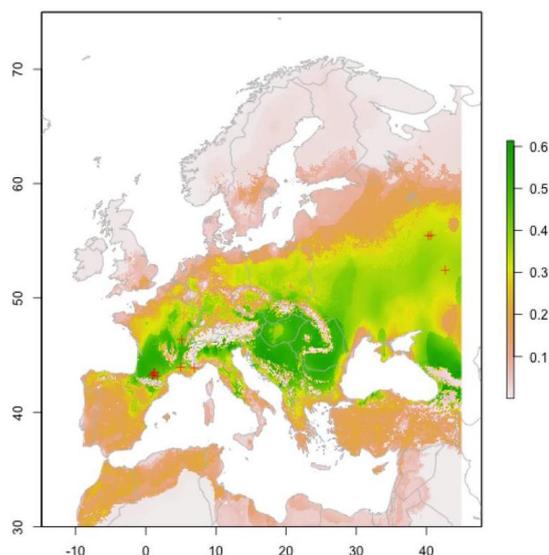
La trifide se différencie des autres ambrosies annuelles par sa grande taille (1 à 5 m, mais pas plus de 3 pour l'instant en Europe), par ses feuilles profondément lobées (1 à 5 lobes, mais le plus souvent 3) et par ses semences beaucoup plus grosses (de 3 à 6 ou 7 mm et environ 50 mg). Son pollen, anémophile, se distingue par une exine hérissée de 60 à 65 épines (compte effectué sur la moitié du grain), contre 70 à 75 pour *A. artemisiifolia*. Après une germination vers la mi-mai, la floraison intervient entre la mi-juin et la fin août ou le début septembre.

Cette ambrosie se développe préférentiellement dans des habitats rudéraux et des champs cultivés, sur sols plutôt humides et assez riches en éléments nutritifs. Elle a également besoin d'un climat tempéré plus ou moins teinté de continentalité, avec des étés relativement chauds mais épargnés par une sécheresse excessive. Cela lui confère encore un énorme potentiel d'expansion, par exemple dans les vallées du Rhône, de la Saône et du Rhin, tout en l'excluant à la fois du Midi méditerranéen (faute d'une pluviométrie suffisante) et des contrées septentrionales trop fraîches. À cet égard, on soulignera l'intérêt de l'annexe 2, due à Jean-Pierre Rossi, qui propose à l'échelle du monde, puis à celle de l'Europe, un indice d'*habitat suitability*, évaluant le degré de similitude entre les conditions environnementales de chaque région et celles qui règnent dans les secteurs où l'espèce est d'ores et déjà implantée : il en ressort que l'ambrosie trifide rencontre des conditions climatiques favorables sur une bonne partie de l'Europe, et « notamment en France ».

Plante très compétitive vis-à-vis de la végétation en place, et notamment des cultures d'été, *A. trifida* est susceptible d'induire des pertes agricoles importantes, du fait de son développement rapide, de l'excrétion ou de l'exsudation de substances inhibitrices qui réduisent ou empêchent la croissance d'autres plantes dans le voisinage (on parle d'allélopathie) et de l'efficacité limitée des pratiques de désherbage. En dehors du cas de dispersion des graines par les cours

Cette ambrosie se développe préférentiellement dans des habitats rudéraux et des champs cultivés, sur sols plutôt humides et assez riches en éléments nutritifs. Elle a également besoin d'un climat tempéré plus ou moins teinté de continentalité, avec des étés relativement chauds mais épargnés par une sécheresse excessive. Cela lui confère encore un énorme potentiel d'expansion, par exemple dans les vallées du Rhône, de la Saône et du Rhin, tout en l'excluant à la fois du Midi méditerranéen (faute d'une pluviométrie suffisante) et des contrées septentrionales trop fraîches. À cet égard, on soulignera l'intérêt de l'annexe 2, due à Jean-Pierre Rossi, qui propose à l'échelle du monde, puis à celle de l'Europe, un indice d'*habitat suitability*, évaluant le degré de similitude entre les conditions environnementales de chaque région et celles qui règnent dans les secteurs où l'espèce est d'ores et déjà implantée : il en ressort que l'ambrosie trifide rencontre des conditions climatiques favorables sur une bonne partie de l'Europe, et « notamment en France ».

Plante très compétitive vis-à-vis de la végétation en place, et notamment des cultures d'été, *A. trifida* est susceptible d'induire des pertes agricoles importantes, du fait de son développement rapide, de l'excrétion ou de l'exsudation de substances inhibitrices qui réduisent ou empêchent la croissance d'autres plantes dans le voisinage (on parle d'allélopathie) et de l'efficacité limitée des pratiques de désherbage. En dehors du cas de dispersion des graines par les cours



Détail de l'*habitat suitability index* pour l'Europe. Les points d'occurrence sont en rouge. Plus l'indice est élevé, plus les conditions environnementales sont similaires à celles qui règnent dans les zones où l'espèce est présente.

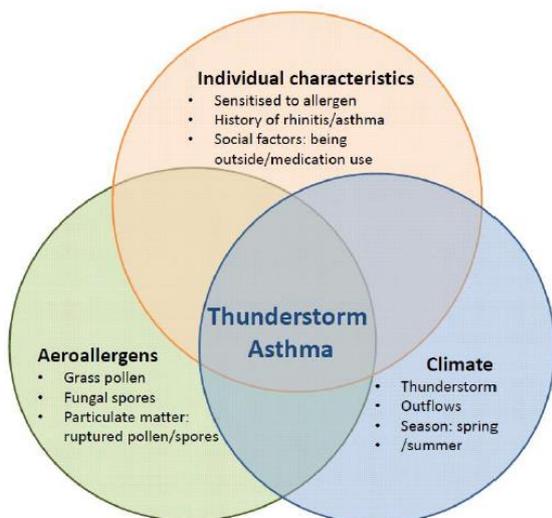
d'eau, les possibilités de dissémination naturelle restent très réduites. Cependant, l'homme peut modifier radicalement la donne, via le transport des récoltes ou celui de sols contaminés, mais surtout via l'intervention des engins agricoles.

Alors même que le périmètre d'implantation assez restreint de cette plante invasive permet encore d'envisager son contrôle, cinq mesures prioritaires de gestion sont proposées : (1) s'assurer de l'absence totale de graines d'*A. trifida* dans les lots de semences à l'entrée dans l'Union européenne ; (2) utiliser de façon systématique des semences garanties exemptes de graines d'*A. trifida* ; (3) surveiller précocement l'apparition et le développement de nouvelles populations ; (4) mettre aussitôt en œuvre des mesures chimiques ou mécaniques d'éradication des nouveaux foyers de contamination ; et (5) engager un plan de confinement ou d'éradication des populations déjà établies.

- Janet M. Davies, Bircan Erbas, Marko Simunovic, Jane Al Kouba, Anđelija Milic, David Fagan: **Literature review on thunderstorm asthma and its implications for public health advice. Final Report.** Brisbane: Queensland University of Technology, 2017, 181 p. Disponible en accès libre et gratuit (<https://www2.health.vic.gov.au/about/publications/researchandreports/thunderstorm-asthma-literature-review-may-2107>).

Par son bilan dramatique (saturation sans précédent de l'ensemble du dispositif de soins, plus de 3 700 recours surnuméraires aux services d'urgences, plusieurs centaines d'hospitalisations dont une trentaine en soins intensifs, au moins 9 décès...), l'épidémie d'asthme qui a frappé Melbourne le 16 novembre 2016, au décours d'un violent orage, a relancé les recherches sur le *thunderstorm asthma* (TA). En réponse à une saisine des autorités sanitaires de l'état de Victoria, l'Université technologique du Queensland a réalisé une revue quasi exhaustive de la littérature médicale et scientifique de langue anglaise sur le sujet, à la fois dans une perspective académique (mieux comprendre le lien entre l'orage et l'asthme) et avec une finalité pratique (mettre en place un système de prévision et d'alerte qui permettrait une prévention efficace ou, à défaut, une gestion plus rationnelle de ces épidémies d'asthme d'orage). Le rapport final, coordonné par Janet M. Davies, compte plus de 180 pages en petits caractères, complétées par 13 figures, 24 tableaux, 11 annexes et 376 références bibliographiques.

La place manque pour détailler ici tout ce qu'apporte ce travail, structuré autour de 14 grandes questions. À chaque fois, un encadré dresse l'inventaire des points qui sont quasi définitivement acquis et de ceux, nombreux, qui doivent encore faire l'objet d'investigations. Le rapport insiste sur le fait que les « vraies » épidémies de TA sont rares : seulement 22 épisodes ont été décrits dans le monde depuis 1983, dont 10 en Australie et 7 à Melbourne, même si les auteurs en ont découvert quelques autres



Three types of contributing conditions for causation of thunderstorm asthma.

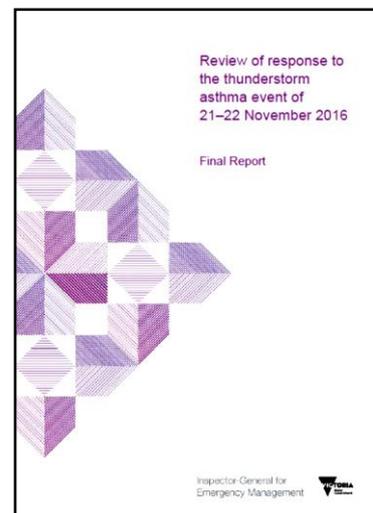
qui n'avaient jusque-là fait l'objet d'aucune publication. Au premier rang des constats qui ne devraient plus être mis en doute figure le caractère éminemment multifactoriel des TA, qui ne surviennent que lorsque sont réunies de très nombreuses conditions dont la plupart sont nécessaires, alors qu'aucune n'est suffisante. Certaines de ces conditions sont relatives à la vulnérabilité des patients qui, dans leur immense majorité, sont des sujets entre 20 et 39 ans, atopiques, ayant déjà une histoire de rhinite mais pas nécessairement d'asthme, avec une sensibilisation aux Poacées ou à *Alternaria* (quelquefois à la pariétaire ou à l'olivier en domaine méditerranéen), s'étant trouvés à l'extérieur juste avant ou pendant l'orage et ne prenant pas de médicaments anti-allergiques ou, en tout cas, pas de traitement de fond contre l'asthme. D'autres conditions sont de nature cosmique (concentration sur la fin du printemps et le

début de l'été de l'hémisphère considéré) ou de nature météorologique (violent orage de fin d'après-midi, avec un courant descendant intense entre la base du nuage et la surface du sol). D'autres, enfin, concernent les allergènes présents dans l'air ambiant : très forte concentration de pollen de Graminées et éventuellement de certaines spores fongiques succédant à plusieurs jours de concentrations déjà élevées, rupture par choc osmotique, mécanique ou électrique de la paroi des grains de pollen et des spores, libérant un très grand nombre de particules allergéniques de moins de 5 µm, susceptibles de pénétrer au plus profond des voies respiratoires.

Parmi les développements les plus novateurs, on retiendra que le pollen d'ivraie présente un risque de provoquer une épidémie de TA bien supérieur au pollen des autres Poacées, au point que le dosage des IgE spécifiques de Lol p 5 pourrait constituer un bon moyen d'identifier, parmi les patients souffrant de rhinite, ceux qui ont la plus forte probabilité de développer de l'asthme durant les épisodes de TA. En revanche, aucune prévision opérationnelle des orages avec risque de TA n'a encore été mise en place, en raison d'un nombre très excessif de faux positifs lors des essais qui ont été réalisés. Des pistes sont néanmoins lancées, et il est suggéré qu'un préalable indispensable réside dans un affinement et une standardisation de la définition encore trop imprécise des *thunderstorm-related asthma attacks*.

- Tony Pearce: **Review of response to the thunderstorm asthma event of 21-22 November 2016. Final report.** Melbourne: Inspector-General for Emergency Management, X+105 p. Disponible en accès gratuit (<https://www2.health.vic.gov.au/about/publications/researchandreports/thunderstorm-asthma-igem-review-final-report-april-2017>).

Parallèlement à la publication analysée ci-dessus, il faut citer un autre rapport consacré à l'épidémie d'asthme associée à l'orage qui a frappé Melbourne les 21 et 22 novembre 2016. Ce document d'une centaine de pages a été rédigé, pour l'essentiel, par le responsable de la cellule gouvernementale chargée de gérer les crises majeures. L'accent y est mis, plus que chez Janet M. Davies *et al.*, sur la coordination des secours et sur les défaillances constatées – deux sujets qui n'ont pas à être développés ici. Mais on y relève, notamment au chapitre 3 intitulé *Understanding thunderstorm asthma*, une cartographie et une chronologie très fines des événements, quartier par quartier (cf. figure 1) et quart d'heure par quart d'heure (cf. figure 8), ainsi qu'un certain nombre de notations qui peuvent aider à comprendre l'enchaînement des phénomènes. On citera par exemple le fait que, juste avant et pendant l'orage, les bandes du capteur de Burwood, dans la banlieue est de la capitale, étaient très chargées en particules non biologiques, mais aussi en grains de pollen (surtout de Poacées) totalement vidés de leur contenu (cf. figure 6). L'inventaire des épisodes plus ou moins comparables survenus depuis trente ans en Australie – pays de loin le plus touché : pourquoi ? – confirme que les orages suivis d'une épidémie d'asthme ne présentent, du point de vue météorologique, aucune particularité notable. Tout au plus l'auteur laisse-t-il entendre que seraient particulièrement « à risque » les orages survenant lors de printemps (septembre-novembre) plus arrosés que la normale, mais après six jours consécutifs de temps chaud et sec.

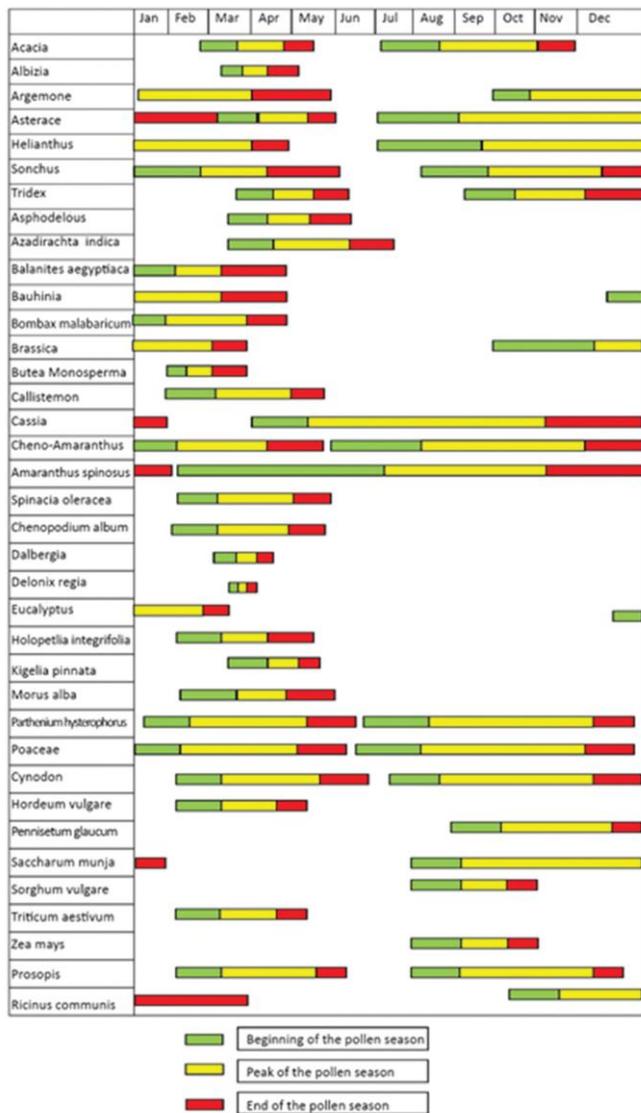


En dépit d'une lecture rendue parfois difficile par le nombre des sigles, des acronymes et des abréviations, ce rapport, qui débouche sur seize recommandations pratiques, complète utilement sans trop le répéter celui de l'Université du Queensland.

- Nishtha Singh, Udaiveer Singh, Dimple Singh, Mangal Daya, Virendra Singh: **Correlation of pollen counts and number of hospital visits of asthmatic and allergic rhinitis patients.** *Lung India*, vol. 34,

2017, n° 2, pp. 127-131. Disponible en accès gratuit (http://www.lungindia.com/temp/LungIndia342127-373237_102203.pdf).

Si les liens entre comptes polliniques et fréquentation des services d'allergologie et/ou de pneumologie des hôpitaux ont été bien étudiés en climat tempéré, ce type d'investigation reste extrêmement rare en zone intertropicale et n'avait jamais encore été réalisé en Inde – ou ne l'avait été qu'avec une méthodologie discutée et discutable. C'est pour commencer à combler cette lacune que cinq chercheurs de Jaipur, au nord-ouest du subcontinent, ont construit, sur les deux années 2011 et 2012, le calendrier pollinique de la capitale du Rajasthan, avant d'y surimposer les visites aux consultations



Pollen calendar of Jaipur, Rajasthan, India, 2011-2012.

allergies respiratoires, pourtant fréquentes – ce qui laisse à penser que les responsabilités majeures incombent aux spores fongiques et aux acariens. D'autre part, parmi les pollens, seules les Poacées paraissent susciter un recours accru aux services de soins.

➤ Pascal Demoly, Pascal Maigret, Isabelle Elias Billon, François-André Allaert: **Allergic rhinitis increases the risk of driving accidents.** *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, vol. 140, 2017, n° 2, pp. 614-616. Disponible en accès gratuit ([http://www.jacionline.org/article/S0091-6749\(17\)30403-7/pdf](http://www.jacionline.org/article/S0091-6749(17)30403-7/pdf)).

Selon une étude publiée en 2002 par Jennie Connor *et al.*, à partir d'enquêtes réalisées en Australie et en Nouvelle-Zélande (cf. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC107904/pdf/1125.pdf>,

externes du Département de médecine respiratoire du prestigieux Asthma Bhawan, « *the best asthma and allergy hospital in India* ».

Les comptes polliniques tirés d'un capteur Burkard permettent d'individualiser à Jaipur deux saisons principales :

- la première en mars-avril, dominée par les pollens d'arbres, avec une très forte prépondérance (65 %) du genre *Holoptelea*, de la famille des Ulmacées à laquelle appartiennent également l'orme et le micocoulier ;

- la seconde entre août et octobre, représentée presque uniquement par des herbacées avec prédominance des Poacées (42 %) et des Chénopodiacees-Amaranthacées (30 %). Mais les demandes de consultations ne sont corrélées de façon significative ($p < 0,05$) qu'avec les concentrations en pollen de Poacées – et encore la part de variance expliquée reste-t-elle faible, ainsi que l'atteste un coefficient de détermination R^2 inférieur à 0,35. Aucun lien n'a pu être établi avec un quelconque pollen d'arbre, non plus qu'avec un pollen d'herbacée autre qu'une graminée.

Finalement, les auteurs tirent de cette étude pionnière deux enseignements. D'une part, en Inde et peut-être plus largement en climat tropical, même si cette généralisation mériterait d'être vérifiée, les pollens ne doivent jouer qu'un rôle marginal à l'origine des

accès gratuit), la somnolence multiplierait par 8,2 le risque d'accidents de la route entraînant soit une ou plusieurs hospitalisations, soit un ou plusieurs décès. Or, la rhinite allergique, beaucoup plus que les autres rhinites, est de longue date reconnue comme une cause majeure d'insomnie nocturne, d'altération de la qualité du sommeil et de somnolence diurne. C'est ce qui, en France, a conduit à la réalisation de l'enquête nationale EVEIL, qui a mobilisé 976 médecins pour inclure, au total, 3 850 conducteurs de plus de 18 ans, sensibilisés au pollen (dans 79,3 % des cas) et/ou aux spores fongiques ou aux acariens (dans 44,1 %) et/ou aux animaux domestiques (dans 14,5 %), et consultant pour une rhinite allergique jusque-là non traitée ou mal contrôlée.

Les résultats font état de fréquents impacts de la rhinite sur la conduite, tels que des réflexes inappropriés (dans 18,9 % des cas), des erreurs de conduite non retrouvées en dehors des périodes où sévissent les symptômes (dans 13,6 % des cas), un impérieux besoin de s'arrêter au bord de la route (dans 17,5 % des cas), voire une incapacité à conduire (dans 16,4 %). Une classification ascendante hiérarchique a permis de distinguer dans cet échantillon deux sous-groupes de taille voisine (1 739 et 1 910 sujets). Le premier, caractérisé par un risque fort de diminution de l'attention et de somnolence pendant la conduite, regroupe majoritairement des sujets souffrant de rhinite modérée à sévère, présentant également des symptômes oculaires, pharyngés ou bronchiques, voire des céphalées, et traités par des antihistaminiques H1. Le second sous-groupe, à faible risque d'accident, était constitué de conducteurs dont l'allergie ne se manifestait que par une rhinite légère, souvent non traitée.



Les auteurs ne dissimulent pas les points faibles de leur étude, les deux principaux étant l'absence de groupe témoin (conducteurs ne souffrant pas de rhinite allergique) et la non-différenciation des différentes générations d'antihistaminiques. Il n'empêche que ne peut plus être mise en doute la conclusion selon laquelle environ 50 % des conducteurs présentant une rhinite allergique ont un risque majoré d'avoir un accident de la route – ce qui paraît amplement suffisant pour justifier une information et une prise en charge spécifiques.

- Eric Lavigne, Antonio Gasparrini, David M. Stieb, Hong Chen, Abdool S. Yasseen, Eric Crighton, Teresa To, Scott Weichenthal, Paul J. Villeneuve, Sabit Cakmak, Frances Coates, Mark Walker: **Maternal exposure to aeroallergens and the risk of early delivery**. *Epidemiology*, vol. 28, 2017, n° 1, pp. 107-115. Disponible en accès gratuit (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5380107/>).

L'idée est largement répandue dans le grand public et chez les sages-femmes, surtout en Amérique du Nord, que l'exposition des femmes enceintes à une atmosphère très chargée en pollen ou en spores fongiques serait susceptible de déclencher chez elles un accouchement anticipé. Pourtant, aucun chercheur sérieux n'avait jusqu'à présent tenté de déterminer s'il s'agit là d'un mythe ou d'une réalité. C'est désormais chose faite, avec cette étude qui a analysé 225 234 naissances survenues pendant les mois d'avril à octobre, entre 2004 et 2011, dans six grandes villes de l'Ontario procédant à une surveillance aérobiologique régulière. Après ajustement sur un certain nombre de facteurs de confusion connus ou suspectés, tels que les paramètres météorologiques, la pollution atmosphérique ou les caractéristiques maternelles (âge, tabagisme, co-morbidité, antécédents obstétricaux, niveau d'éducation, revenus du foyer...), un modèle semi-paramétrique de Cox (« modèle à risques proportionnels ») a été utilisé pour relier un événement (ici l'accouchement, modélisé par sa date) à une variable explicative (ici l'exposition aux aéroallergènes), avec des décalages chronologiques de 0 à 6 jours.

Aucun effet du pollen et des spores fongiques n'a été identifié sur les naissances prématurées *stricto sensu*, c'est-à-dire se produisant avant 37 semaines d'aménorrhée. Par contre, pour les naissances à terme précoce (37^{ème} ou 38^{ème} semaine de grossesse) ou à terme (à partir de la 39^{ème} semaine), la probabilité d'accoucher le lendemain augmente de 3 %, toutes choses égales par ailleurs, pour

chaque élévation de 22 grains/m³ de la concentration en pollen d'herbacées autres que les Poacées. Le modèle ne reconnaît aucun effet significatif aux autres taxons polliniques. Pour ce qui est de l'ex-

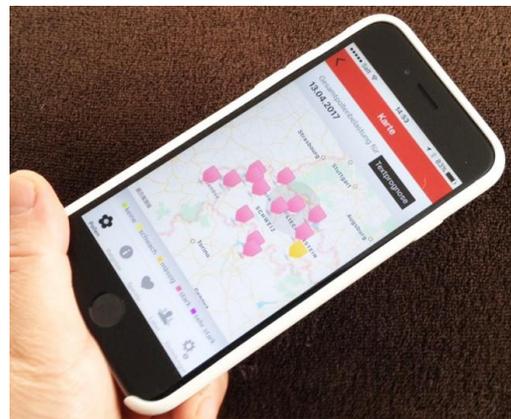


position aux spores fongiques, le risque d'accoucher est majoré de 5 % le lendemain et de 7 % le surlendemain de chaque augmentation de 3 812 spores/m³ – mais uniquement dans le cas de naissances à terme (à partir de la 39^{ème} semaine de gestation).

Ainsi, la croyance populaire se trouve en partie, mais en partie seulement, vérifiée. Le mécanisme sous-jacent n'est pas encore pleinement élucidé. L'hypothèse est avancée qu'un stimulus lié aux aéroallergènes pourrait provoquer l'activation de l'immunité innée dans les tissus reproducteurs maternels ; les cellules de la réponse immunitaire innée s'activeraient alors et sécrèteraient des cytokines pro-inflammatoires et des chémokines qui provoquent l'induction d'une cascade inflammatoire locale et la production des protéines activatrices de l'utérus. Peut-être la particulière nocivité des herbacées de fin d'été est-elle tout simplement due au fait qu'elles sont en Ontario responsables de 50 à 90 % des pollinoses ? Il est dommage, ceci dit, que le statut allergique des mères n'ait pas pu être pris en compte, faute de données disponibles.

- Katharina Bastl, Uwe Berger, Maximilian Kmenta: **Evaluation of pollen apps forecasts: the need for quality control in an eHealth service.** *Journal of Medical Internet Research*, vol. 19, 2017, n° 5, article e152, 8 p. Disponible en accès gratuit (https://www.jmir.org/article/viewFile/jmir_v19i5e152/2).

Depuis l'arrivée des smartphones, les applications mobiles proposant des prévisions polliniques se multiplient. Leur utilisation est souvent conseillée aux allergiques pour adapter leur traitement ou leur comportement, mais quel crédit faut-il leur accorder ? Neuf de ces applications, téléchargeables gratuitement, viennent d'être testées sur la saison 2016 des Poacées. Quatre concernent l'Allemagne, trois l'Autriche, une la Suisse et la dernière le Royaume-Uni. C'est, semble-t-il, la première fois qu'une telle démarche est entreprise ; on ne disposait jusqu'à présent, en partie sous la plume des mêmes auteurs (cf. https://www.dustri.com/article_response_page.html?articleid=15206&doi=10.5414/ATX02171&L=1), que d'une évaluation de la facilité d'utilisation, de la qualité graphique et de la richesse du contenu.



Les comptes polliniques prévus pour chaque jour ont donc été comparés aux comptes observés, et le « taux de réussite » s'établit entre 31,8 et 62,9 %, cinq des neuf applications se situant entre 40 et 50 % – ce que les auteurs jugent notoirement insuffisant. À noter que le meilleur score et le moins bon concernent tous deux l'Autriche. À l'inverse, les deux seules applications qui incluent une prévision à long terme de la date de début de pollinisation ont donné d'excellents résultats presque un mois à l'avance, puisque la date annoncée a correspondu à celle du premier jour comptant au moins 20 grains/m³ – exactement dans un cas, et avec une erreur assez vénielle de 3 jours dans l'autre.

Dans ces conditions, les auteurs plaident pour l'adoption d'une sorte de charte éthique prévoyant : (1) que soit évaluée en continu la qualité des prévisions, et que cette évaluation serve à perfectionner les modèles utilisés ; (2) qu'un indice de confiance soit systématiquement joint aux prévisions ; (3) que soit toujours mentionné l'organisme ayant réalisé ces prévisions ; (4) que tout conflit d'intérêt soit, sinon banni, du moins clairement identifié, en particulier lorsque l'application est gérée par un laboratoire pharmaceutique ; et (5) que la prévision ne soit pas livrée brute, mais complétée par une information sur les symptômes allergiques et, éventuellement, par des conseils pratiques.

Vu sur le Web

- <https://sites.google.com/site/aerobiologyinternational/iaa-newsletter>

La **Newsletter n° 82 de l'International Association of Aerobiology**, datée de juin 2017, a été mise en ligne fin septembre. En dehors du compte rendu de diverses manifestations récentes dans le domaine de l'aérobiologie et de l'annonce des principaux événements à venir, on relèvera une courte note signée par Branko Šikoparija à propos des mesures aéropolliniques en temps réel dans la région frontalière entre la Croatie et la Serbie. Bernard Clot, Stéphane Vincent et Jean-Michel Cornuz attirent également l'attention sur le risque d'obstruction par la glace de la buse d'aspiration des capteurs de type Hirst et proposent d'y remédier par un système de chauffage.



- <http://www.ambroisie-blog.org/lettre-ambroisie/>

Outre un premier bilan de la Journée internationale de l'ambroisie en France et un bilan au 29 août de la plateforme signalement ambroisie, le quarante-septième numéro (septembre 2017) de la **Lettre de l'Observatoire des Ambrosies** fait le point sur l'**ambroisie trifide**, majoritairement présente en France dans des parcelles cultivées de la Haute-Garonne et de l'Ariège, avec un impact fort sur l'agriculture et la santé humaine. Le suivant (n° 48, octobre) propose une interview de Sarah Bouchemousse, qui travaille à l'Université de Fribourg en Suisse au sein de l'équipe spécialisée dans l'étude d'**Ophraella communa**, la prédatrice de l'ambroisie à feuilles d'armoïse : « *il est maintenant nécessaire, souligne la jeune chercheuse, d'évaluer le risque d'adaptation à long terme de la chrysomèle à d'autres plantes, notamment par compatibilité avec un fond génétique préexistant* ». Ce même numéro insiste sur le risque agronomique grandissant constitué par la **résistance** de l'ambroisie, non seulement au glyphosate, mais également à d'autres molécules appartenant à différentes familles – ce qui doit inciter à la prudence dans le recours au désherbage chimique via l'utilisation d'herbicides de synthèse pour gérer cette plante invasive. Le n° 49 (novembre), dernier de la saison 2017, s'ouvre sur trois questions posées à **Anikó Csecserits**, qui travaille à l'Institut d'écologie et botanique de l'Académie des sciences de Hongrie, se poursuit par une interrogation sur la **végétation à privilégier pour empêcher le développement des ambrosies sur un terrain envahi** et s'achève sur l'annonce de la mise en ligne d'une vidéo de 5'22", réalisée par l'Observatoire, sur **Ophraella communa**, avec interventions de Bruno Chauvel, Heinz Müller-Schärer et Sarah Labruyère (<https://www.youtube.com/watch?v=w1CAe7Szhzo>) ; une version longue sera bientôt disponible. Rendez-vous en mars 2018 pour la prochaine saison !



- <http://www.ambroisie-afeda.org/>

Parmi les derniers *FlashInfos* diffusés par l'Association française d'étude des ambrosies (AFEDA), le n° 41 (septembre) annonce la mise en ligne des **comptes de pollen de la saison 2017**. Le suivant (n° 42, octobre) relate les temps forts de la **35^{ème} Assemblée générale de l'AFEDA** et dresse le bilan des activités de cette association en 2016. Le n° 43 (novembre) présente de nouvelles recherches américaines concernant l'**impact sur l'ambroisie de l'augmentation du CO₂ atmosphérique** : si toutes les ambrosies exposées à de fortes concentrations de dioxyde de carbone voient leur croissance s'accélérer et donnent des graines plus grosses, seules celles provenant de latitudes relativement élevées produisent davantage d'inflorescences mâles et, très vraisemblablement, davantage de pollen. Enfin, le n° 44 (décembre) rend compte du colloque « **Alerte aux espèces invasives !** » organisé à Lyon le 14 décembre (cf. *supra*), en insistant sur la présentation de Chantal Déchamp et Patrick Chevrolat, « *AFEDA ... 1982-2017 ... Flash-back sur 35 ans de recherche appliquée...* », accessible en ligne (cf. <http://www.ambroisie-afeda.org/index.php?page=30>).



➤ <http://www.oegai.org/oegai/2-PDF/ALLERGY%20IN%20ICD-11%20NL6%20SEPT%202017.pdf>

La 11^{ème} révision de la **Classification internationale des maladies et des problèmes de santé connexes (CIM, en anglais ICD)** est en cours d'élaboration, moyennant un processus novateur de collaboration. Pour la première fois, l'Organisation Mondiale de la Santé appelle les experts et utilisateurs de la CIM à participer au processus de révision par l'intermédiaire d'une plateforme Web. La classification, qui devrait être publiée en mai 2018, reposera ainsi sur les contributions et les besoins des utilisateurs. Un groupe de travail, animé par Luciana Kase Tanno (São Paulo), Moises A. Calderon (Londres) et Pascal Demoly (Montpellier/Paris), diffuse une *Newsletter* riche d'informations, dont le 6^{ème} numéro est daté de septembre 2017.



➤ http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/dossier_sns_2017_vdefpost-consult.pdf

Le Ministère des Solidarités et de la Santé a mis en ligne, fin décembre, la **Stratégie Nationale de Santé 2018-2022**, adoptée officiellement à l'issue d'un processus de concertation entamé durant l'été. Ce document doit constituer la colonne vertébrale de la politique menée par le Gouvernement en matière de santé pour les cinq prochaines années. On retiendra plus spécialement ici le premier des quatre axes prioritaires qui le structurent, « *Mettre en place une politique de promotion de la santé, incluant la prévention, dans tous les milieux et tout au long de la vie* ». Les risques liés à « l'exposition à des substances allergènes, issues notamment des végétaux » sont expressément mentionnés, et il est prévu que soit produit « un rapport annuel de mise à jour des connaissances en santé environnementale (niveaux d'imprégnation, exposome) afin d'évaluer le niveau de risque avec les principaux acteurs de la surveillance et de la recherche en santé environnementale ».



➤ <http://www.ile-de-france.prse.fr/le-plan-regional-sante-environnement-d-ile-de-a61.html>

Le 3^{ème} **Plan régional Santé-Environnement PRSE3 (2017-2021)** d'Île-de-France vient d'être approuvé par le Préfet de région en lien avec le directeur régional de l'ARS. Il est maintenant disponible en ligne dans sa version définitive. Le RNSA est impliqué dans deux actions "Action 1.2 : Prévenir les risques émergents liés au changement global : surveiller, prévenir et lutter à l'encontre d'espèces végétales allergisantes et animaux nuisibles pour la santé publique" et "Action 4.3 : Accroître la maîtrise des facteurs environnementaux de l'asthme et des allergies".



➤ <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/publications/p/2669/1072/chiffres-cles-climat-france-europe-monde.html>

Dans le contexte de la 23^{ème} conférence des parties sur les changements climatiques (COP 23) qui s'est tenue à Bonn du 6 au 17 novembre 2017, le Commissariat général au développement durable a mis en ligne l'édition 2018, actualisée et enrichie (79 pages), des **Chiffres clés du climat, France, Europe et Monde**. Le document est articulé en cinq parties : (1) Qu'est-ce que le changement climatique (indicateurs, causes et conséquences possibles) ? (2) Quelles sont les quantités de gaz à effet de serre émises dans le monde (répartition par pays et grandes régions) ? (3) Quelles sont les quantités de gaz à effet de serre émises en Europe et en France ? (4) Comment les émissions de GES se répartissent-elles par secteur (énergie, transports, industrie, résidentiel-tertiaire, agriculture et affectation des terres, gestion des déchets) et évolution depuis 1990 ? (5) Quelles politiques de lutte contre le changement climatique sont mises en œuvre dans le monde, en Europe et en France ?

Chiffres clés du climat
France, Europe et Monde
ÉDITION 2018



➤ <http://www.arbres-lozere.fr>



Maurice Reille

Avec l'aide de son épouse Claudine, Maurice Reille, qui a enseigné pendant plus de trente ans la botanique et la biologie végétale à Marseille, a numérisé et mis en ligne la plupart de ses nombreux ouvrages, somptueusement illustrés. On ne citera ici que les *Leçons de palynologie et d'analyse pollinique* (176 p., 1990-2013, 22,9 Mo) et le *Vocabulaire illustré. Éléments de botanique descriptive des végétaux vasculaires* (332 p., 2013-2015, 48,6 Mo), mais bien d'autres peuvent être précieux pour quiconque s'intéresse aux plantes et aux pollens. Tous sont téléchargeables gratuitement au format pdf.

➤ <http://www.plair.ch/pages/News/First%20pollen%20season%20for%20Rapid-E%20in%20France%20a%20success.html>

Sous le titre « **First pollen season for Rapid-E in France a success** », la société Plair SA propose un rapide bilan des huit premiers mois de fonctionnement du capteur automatique Rapid E installé à Brussieu. Quinze taxons polliniques et un grand nombre d'espèces de spores fongiques ont été étudiés. Le coefficient de corrélation avec les données fournies par un capteur traditionnel de type Hirst s'établit à 0,90.



➤ http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_activite_dgs_2016_bd.pdf

Le *Rapport d'Activité 2016 de la Direction générale de la santé* (DGS) consacre (p. 17) un paragraphe sous la plume de Marie Fiori à la réduction des « effets sur la santé de la pollution de l'air, qu'elle soit chimique ou biologique » et un autre, signé Céline Ma, aux avancées de la réglementation concernant l'ambroisie ou les recommandations sanitaires liées à l'allergie aux pollens.

➤ <http://www.citepa.org/fr/le-citepa/publications/c-est-dans-l-air>

La lettre d'information du Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique (CITEPA), *C'est dans l'Air*, constitue une synthèse mensuelle sur l'actualité politique, législative, scientifique et technico-économique dans les domaines de la pollution de l'air, du changement climatique et de l'effet de serre en France, dans l'Union européenne et au niveau international. Du numéro 215, daté de septembre 2017, on retiendra surtout l'avis de l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire, Alimentation, Environnement, Travail (ANSES) en date du 23 mai 2017 sur les **normes de qualité de l'air ambiant**. Le numéro suivant (n° 216, octobre) est essentiellement consacré aux nouvelles mesures mises en place ou prévues pour **contrôler les émissions du transport routier** ; il fait également un point rapide sur la préparation du 6^{ème} rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), prévu pour 2021. Le numéro 217 (novembre) s'attarde sur les **enjeux de la COP-23**, qui s'est ouverte à Bonn alors que les voyants scientifiques étaient de nouveau au rouge et que les émissions mondiales de CO² repartaient franchement à la hausse (+2% prévus en 2017), après trois années de relative stabilisation. Enfin, le numéro 218 (décembre) insiste sur les efforts des États pour **relancer l'Accord de Paris** ; on y trouve également une bonne mise au point sur la surveillance nationale des **pesticides dans l'air**.



- Le 13^e Congrès Francophone d'Allergologie (CFA) se tiendra au Palais des Congrès de Paris du 17 au 20 avril 2018 avec, pour fil rouge, « *Allergie et Médicaments* ». Date limite de soumission : 10 janvier 2018 à minuit. Inscriptions à tarif réduit jusqu'au 16 mars. Cf. <https://register.congres-allergologie.com/default.aspx>.



- Le prochain congrès de l'**European Academy of Allergy and Clinical Immunology (EAACI)** se déroulera à Munich du 26 au 30 mai 2018. Le thème général en sera « *Innovative solutions for allergy* ». Soumission des résumés avant le 15 janvier 2018. Inscriptions à tarif réduit jusqu'au 25 janvier. Cf. <http://www.eaaci.org/eaaci-congresses/eaaci-2018>. C'est Lisbonne qui accueillera le congrès 2019.



- Le 11th **International Congress on Aerobiology (ICA2018)**, sur le thème "*Advances in aerobiology for the preservation of human and environmental health: a multidisciplinary approach*", se tiendra à Parme (Italie) du 3 au 7 septembre 2018. Soumission des abstracts jusqu'au 19 février 2018. Inscriptions en ligne (tarif réduit jusqu'au 15 mai 2018). Cf. <http://www.ica2018.eu>.



- RNSA -

Association à but non lucratif

Le Plat du Pin – 11 Chemin de la Creuzille
69690 BRUSSIEU

Mail : rnsa@rnsa.fr – Web : www.pollens.fr

Tél : 33 (0) 4 74 26 19 48 – Fax : 33 (0) 4 74 26 16 33