

LA LETTRE

2018

N° 24

RNSA

Rédacteur en chef :

Jean-Pierre BESANCENOT

Comité de rédaction :

Michel THIBAUDON - Charlotte SINDT

Gilles OLIVER - Samuel MONNIER

http://www.pollens.fr/docs/Lettre_RNSA_24.pdf



*Le RNSA vous souhaite
une excellente année 2019*

Éditorial

Chers passionnés des questions d'environnement et impliqués dans la défense de notre air,

C'est avec une immense joie que je vous annonce que les prochaines Journées « Particules et Santé » (JPS) se dérouleront les 21, 22 et 23 novembre 2019 à l'Institut Pasteur à Paris. Ce congrès va réunir notamment les forces vives des associations du RNSA et de l'APPA, qui ont pour intérêt commun l'étude de l'air et de son influence sur la santé humaine.

Ces sujets deviennent cruciaux à cause du réchauffement climatique et de l'augmentation de la pollution. Le regroupement devient un enjeu pour faire avancer la recherche et améliorer l'information de nos concitoyens.

Par ailleurs, cette année a vu concrétiser un partenariat précieux entre l'Institut Pasteur (IP), le Service parisien de santé environnementale (SPSE) et le RNSA en installant notamment sur les toits de l'IP le nouveau capteur automatique de pollens (de la société Plair) qui va délivrer des données en temps réel, grâce au soutien de l'ARS Île-de-France.

Je voudrais rendre un vif hommage aux précurseurs de cette aventure française, qui a débuté dans les années 1980, en partie à l'Institut Pasteur ; dans le désordre : Michel Thibaudon, Gabriel Peltre, Michel Jouan, Bernard David, Marie-Roger Ickovic, Marie-Thérèse Guinépain, Philippe Quenel, Corinne Le Goaster, Gérard Sulmont, François de Lacharrière, Gérard de Guido, Nadine Dupuy, Yann Dubreil, Jean-Pierre Besancenot, Sophie Frain et j'en oublie sûrement, ainsi que tous leurs collaborateurs.

Je vous souhaite une très belle année 2019, ainsi qu'une longue vie aux associations.

Dr Nhàn Pham Thi,
Pneumo-pédiatre et allergologue
Centre médical de l'Institut Pasteur

Nécrologie

François de Lacharrière est décédé à Paris le 28 septembre, à l'âge de 86 ans, après quelques années difficiles et un dernier mois de souffrance. Il avait fait une très grande partie de sa carrière à l'Institut Pasteur et avait participé activement à la création du RNSA et de la société Axcell Biotechnologies. Il avait été membre du Conseil d'administration du RNSA de 1996 à 2005.

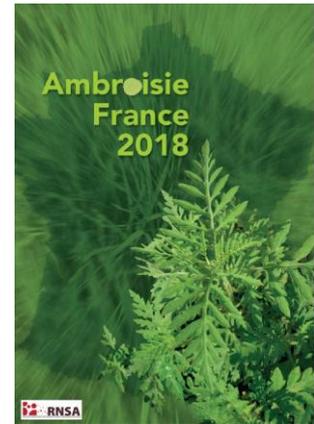
Le Centre de coordination

Traditionnellement, le dernier quadrimestre est consacré pour une large part 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 2018** » (48 pages) est en accès libre et gratuit, au format pdf, sur le lien : http://www.pollens.fr/docs/Tous_taxons_2018.pdf. L'index pollinique, en forte augmentation par rapport à 2017, est à son niveau le plus élevé depuis le début des mesures, spécialement du fait de l'abondance du pollen de cyprès en domaine méditerranéen et du pollen de bouleau ou de chêne dans l'est du pays. 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, six pages traitent des spores fongiques, essentiellement *Alternaria* (en nette diminution par rapport à 2016 et 2017) et *Cladosporium* (en très léger recul sur 2017, mais avec des concentrations supérieures à celles de 2016).



La brochure « **Ambroisie France 2018** » (11 pages) est accessible en suivant le lien http://www.pollens.fr/docs/brochure_ambroisie_2018.pdf. Après un éditorial signé par Marilou Mottet et Sarah Labruyere, la brochure indique, pour l'année 2018, la répartition des pollens d'ambroisie 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. Si la moyenne des intégrales polliniques annuelles (sommées des concentrations journalières) est en moyenne stable par rapport à 2017, le nombre de jours avec un risque d'allergie égal ou supérieur à 3 est toujours élevé, voire en augmentation, avec des records absolus battus à Nevers et Saint-Etienne. Des annexes sont consacrées à la plateforme « Signalement-Ambroisie » et à l'ambroisie 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 deux stagiaires ou apprentis qui complètent parallèlement leur formation. **Sylvain Rigaud**, alternant de l'École supérieure de biologie-biochimie-biotechnologies (ESTBB, Université catholique de Lyon) avait débuté son contrat d'apprentissage début septembre 2017 ; il a ensuite travaillé comme alternant sur l'apport en pollen allergisant de plusieurs parcs de la ville de Lyon, et a quitté le RNSA à la mi-septembre 2018. **Emilie Helluin**, stagiaire de l'ESTBB, a débuté son stage en mai 2018 avec comme sujet une comparaison entre les données phénologiques et les données polliniques ; son stage a pris fin en septembre, mais elle bénéficie depuis le mois d'octobre d'un contrat d'alternance.

Par ailleurs **Fanny Paris**, 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, a quitté le RNSA en octobre 2018 ; souhaitons-lui plein succès dans ses nouvelles activités.

Formations

Une formation **moisissures** a été organisée dans les locaux du Service parisien de santé environnementale (SPSE), les 15 et 16 octobre, pour trois stagiaires, Frédérique Gerson, John Le Bruchec et Marjorie Matheron.

Quant à la prochaine formation **pollen**, elle se déroulera à Brussieu du 14 au 25 janvier 2019.

Événements du troisième trimestre 2018

- Participation au **11th International Congress on Aerobiology (ICA2018)**, sur le thème "*Advances in aerobiology for the preservation of human and environmental health: a multidisciplinary approach*", qui s'est tenu à Parme (Italie) du 3 au 7 septembre 2018. Cf. <http://www.ica2018.eu>. Dans le cadre de ce congrès a été organisé les 3 et 4 septembre, avec l'*International Ragweed Society*, un « **2days ragweed package** » sur l'ambroisie. Cf. <http://www.ica2018.eu/Web/65/2-day-ragweed-package.aspx>. Le RNSA a présenté une "Lecture" (**Michel Thibaudon**: *Allergy to ragweed and allergens involved*), deux communications orales



(Charlotte Sindt, Samuel Monnier, Michel Thibaudon: *Ragweed pollination evolution in ten French cities*; Gilles Oliver, Samuel Monnier, Michel Thibaudon, Charlotte Sindt: *Birch pollination and climate change*), deux communications orales courtes (Michel Thibaudon, Samuel Monnier, Charlotte Sindt: *Ambient air – sampling and analysis of airborne pollen grains and fungal spores for networks related to allergy – volumetric Hirst method* ; Charlotte Sindt, Gilles Oliver, Michel Thibaudon: *Clinical bulletin: feasibility study on the measurement of symptoms for main allergenic pollen*) et deux posters (Charlotte Sindt, Samuel Monnier, Michel Thibaudon: *Analysis of plant occupation of public green spaces: a French case study*; Gilles Oliver, Michel Thibaudon, Fabio Capela, Svetlana Kise-leva, Charlotte Sindt: *Real time monitoring of the biological particles in the air: Rapid-e example in France*). Il a également été associé à deux autres présentations (Marie-Laure Desprez-Loustau et al.: *Combining trappings in aero-biological networks with molecular methods for the epidemiology and surveillance of forest pathogens*; Marie Choël et al.: *Pollution of birch pollen grains by atmospheric particulate matter*).



- Participation, le 11 septembre, au **colloque commun entre les médecins de la ville et les allergologues hospitaliers**, sous l'égide de la Société suisse d'allergie et d'immunologie clinique, au parc des Eaux-Vives à Genève, avec intervention de Michel Thibaudon sur « *Réchauffement climatique et pollens* ».
- Participation de Charlotte Sindt, le 14 septembre à l'ARS de Lyon, à une réunion sur l'action 1 (« Consolider l'observation en santé-environnement et faciliter son utilisation par les décideurs ») du **Plan régional Santé Environnement (PRSE3) de la région Auvergne Rhône-Alpes**.
- Participation de Gilles Oliver à la **36^{ème} Assemblée générale ordinaire de l'AFEDA**, à Lyon, le 15 septembre.



- Participation avec de nombreux partenaires locaux à la 4^{ème} **Journée nationale de la qualité de l'air (JNQA)**, avec tenue d'un stand de communication et d'information à destination du grand public à La Croix Rousse, à Lyon, le mercredi 19 et le samedi 22 septembre. Cf. <http://evenements.developpement-durable.gouv.fr/campagne/jnqa2018> et <http://evenements.developpement-durable.gouv.fr/campagnes/evenement/10763>.



Clichés Samuel Monnier

- Participation de Charlotte Sindt, le 27 septembre, à la « Journée d'actualité » organisée à la Métropole de Lyon par le Centre National de la Fonction Publique Territoriale (CNFPT) sur **Les collectivités et la réduction des pollutions atmosphériques**, avec une présentation orale, *Espèces allergisantes et qualité de l'air : le rôle de RNSA*. Cf. http://aitf.fr/sites/default/files/evenements/prog_lyon_ja_pol-atmospheriquedef.pdf.
- Organisation du **Conseil scientifique** et du **Conseil d'administration** du RNSA, respectivement, les 2 et 4 octobre.

GRAND LYON
la métropole



- Participation de Charlotte Sindt, Michel Thibaudon, Samuel Monnier et Fanny Paris 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, avec un atelier « Pollens, de la plante à l'allergie », pour les scolaires les 8 et 9 octobre, pour le grand public le 10.



Cliché Fanny Paris



Cliché Samuel Monnier

- Participation de Samuel Monnier, le 10 octobre, au colloque organisé par la mairie du 9^{ème} arrondissement de Lyon, avec présentation sur le RNSA et les espèces allergisantes.

- Participation, le 11 octobre, au **Webinaire du Centre national de la fonction publique territoriale (CNFPT)** de Montpellier sur le « Rôle du référent ambroisie », avec intervention de Samuel Monnier.



- Participation de Charlotte Sindt, le 11 octobre à la Préfecture du Rhône, à la **Troisième réunion de la Conférence régionale Santé Environnement** d'Auvergne Rhône-Alpes, où l'action ambroisie a été présentée par Pascale Tarrade et Gilles Bidet. Cf. <http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/retour-sur-la-3eme-conference-regionale-sante-a14796.html>.

- Participation de Michel Thibaudon et Samuel Monnier au **Comité technique de l'Observatoire des ambrosies** à Clermont-Ferrand le 12 octobre, avec présentation du bilan 2018 de la plateforme Signalement Ambroisie et des pollens d'ambroisie.



- Participation de Samuel Monnier à une réunion à l'ARS Ile de France dans le cadre du **PRSE3 Ile de France**, le 15 octobre.



- Participation de Charlotte Sindt à l'atelier « Santé et biodiversité » des **Rencontres Sciences pour l'action, Perspectives pour la biodiversité**, organisées par le Ministère de la transition écologique et solidaire, l'Agence française pour la biodiversité et la Fondation pour la recherche sur la biodiversité, du 16 au 18 octobre au Parc naturel régional (PNR) des Monts d'Ardèche à Jaujac. Cf. <http://www.side.developpement-durable.gouv.fr/EXPLOITATION/AC-DRISR/sciences-pour-laction.aspx>.



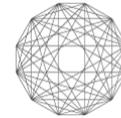
- Participation au **Comité technique régional ambroisie** à Orbeil (Puy-de-Dôme), le 6 novembre, avec présentation de Samuel Monnier sur le bilan 2018 de la plateforme Signalement Ambroisie et des pollens d'ambroisie.

- Participation de Gilles Oliver à la journée **Le numérique au service de l'environnement**, le 7 novembre à Antony, avec une présentation sur la présence du numérique dans le monde de l'aérobiologie.



- Présentation par Charlotte Sindt de « **15 années de comptes polliniques sur Nantes** », le 8 novembre, aux membres de l'Association nantaise d'aérobiologie AEROPCAP-44.

- Participation de Michel Thibaudon à la **12^{ème} Table-ronde européenne de l'Union of International Associations (UIA)**, les 15 et 16 novembre au Palais des Congrès de Lyon. Cf. <https://uia.org/roundtable/europe-2018>.



UIA
ASSOCIATIONS
ROUND TABLE

- Participation de Gilles Oliver à la réunion EUMETNET de **lancement du projet AUTOPOLLEN (Automatic Pollen Detection Network)** à Fribourg-en-Brigau les 15 et 16 novembre. Ce projet, qui s'étale de 2018 à 2022, a pour but de mettre en place un réseau de capteurs automatiques en Europe, avec une information en temps réel. Cf. <http://eumetnet.eu/>.



EUMETNET
EUROPEAN METEOROLOGICAL
SERVICES NETWORK

- Participation de Michel Thibaudon le 17 novembre, à la Maison de la Chimie à Paris, au **Congrès de Pneumologie et d'Allergologie Pédiatrique (CPAP)**, avec une communication orale intitulée *Impact de l'environnement sur les allergènes*. Cf. <https://www.cpa-pediatrie.com/>.



CPAP
CONGRÈS DE PNEUMOLOGIE & D'ALLERGOLOGIE
PÉDIATRIQUE / 2018



- Participation à la **réunion des référents ambroisie et espèces exotiques envahissantes** organisé le 21 novembre par le Centre permanent d'initiatives pour l'environnement (CPIE) de la Loire, à Luré, avec présentation de Samuel Monnier sur l'ambroisie.



- Organisation des **XXIII^{èmes} Journées d'études scientifiques** et de l'**Assemblée générale** du RNSA à Bordeaux les 22 et 23 novembre (cf. *infra*).

- Participation de Samuel Monnier et de Michel Thibaudon à la **réunion bilan de la campagne 2018 de surveillance de l'ambroisie**, organisée le 26 novembre à la Métropole de Lyon, avec présentation du bilan des signalements et des pollens, en présence d'une quarantaine de référents et/ou de maires des communes de la Métropole.



- Participation au colloque international **Capteurs individuels de pollution atmosphérique. Innovation ou révolution ?**, organisé à Villeneuve d'Ascq les 29 et 30 novembre 2018, avec présentation d'une communication orale : Michel Thibaudon, Samuel Monnier, *Capteurs individuels de pollen : est-ce possible ?* Cf. *infra* et <http://lille2018.appa.asso.fr/>.

**COLLOQUE INTERNATIONAL
CAPTEURS INDIVIDUELS
DE POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE
INNOVATION OU RÉVOLUTION ?
29 & 30 NOVEMBRE 2018**



- Participation de Michel Thibaudon, le 1^{er} décembre, aux **Rencontres franciliennes d'allergie**, à Chantilly.
- Participation, dans le cadre du PRSE-3 Auvergne-Rhône-Alpes, à la réunion du **Groupe de Travail régional sur l'Ambroisie en milieu agricole**, à la Chambre d'Agriculture du Rhône le 5 décembre, avec présentation orale de Samuel Monnier sur le bilan 2018 de la plateforme Signalement Ambroisie et des pollens.



- Participation de Michel Thibaudon au **Comité de pilotage de l'Observatoire des ambrosies** le 7 décembre.



- Participation de Charlotte Sindt et de Gilles Oliver à la Commission « Santé-Environnement » du **Conseil supérieur de la Météorologie**, le 10 décembre.



- Participation au **séminaire urbanisme et santé** à Roanne, pour les élus du Roannais, le 13 décembre, avec une présentation de Samuel Monnier sur la végétation en ville et l'importance de prendre en compte l'aspect sanitaire dans le choix des espèces à implanter dans nos villes.



- Participation à la réunion du **Groupe régional santé-environnement (GRSE)** à la Préfecture d'Ile de France, dans le cadre du PRSE3, le 19 décembre.



Préparer l'environnement de demain pour une bonne santé

AXE 1 Action 1.2

Prévenir les risques émergents liés au changement global : surveiller, prévenir et lutter à l'encontre d'espèces végétales allergisantes et des animaux potentiellement dangereux pour la santé publique

Pilote :
ARS

Partenaires :
RNSA, FREDON, INRA, CAP-TV...

- Le déploiement de l'action ne rencontre pas de défis majeurs.
- Il a conduit à des ajustements notamment sur les espèces visées (ex. du frelon asiatique initialement non inclus).

Difficultés rencontrées : Les risques encore peu présents en Ile-de-France comme l'ambroisie rendent difficile la mobilisation de certains acteurs

Cliché Samuel Monnier

- Participation à la 11^{ème} réunion du **GT1 « Santé et biodiversité »** du 3^{ème} Plan national santé environnement (PNSE3), le 19 décembre dans les locaux de la DGEC à la Défense.



- Participation, le 20 décembre, au **Webinaire du Centre national de la fonction publique territoriale (CNFPT)** de Montpellier sur le « Rôle du référent territorial dans la lutte contre l'ambroisie », avec intervention de Samuel Monnier.



- Participation de Gilles Oliver et de Michel Thibaudon à une réunion sur l'état d'avancement du **projet PREVIPOL « Allergie au pollen : vers un système de prévision du risque »** le 20 décembre à Paris.

JES 2018

Les **XXIII^{èmes}** Journées d'Études Scientifiques du RNSA se sont déroulées à la Maison écocitoyenne de **Bordeaux le jeudi 22 et le vendredi 23 novembre**, avec le soutien du laboratoire ALK. Une cinquantaine de personnes ont signé la feuille de présence. Lors des pauses, les participants ont pu assister à des démonstrations d'InCellis®, nouveau microscope numérique conçu par la société Bertin Technologies® pour générer des images de haute qualité et faciliter la visualisation, donc l'identification, de toutes sortes de cellules et, par exemple, des grains de pollen.



Cliché Marielle Grégori

Jeudi 22 novembre après-midi

- Forum analystes (C. Sindt, G. Oliver, N. Dupuy)
- Session aérobiologie 1 (*Modérateur J.P. Besancenot*)
 - Pollens de pin et d'ortie (allergénicité, cas cliniques) (P. Poncet)
 - Du capteur portable au capteur en temps réel nouvelle génération (M. Thibaudon)
 - Développement de méthodes de biologie moléculaire pour la lecture des lames : avantages et inconvénients par rapport à une lecture optique (M.L. Desprez-Loustau)
- Assemblée Générale

Vendredi 23 novembre

- Session Aérobiologie 2 : Actualités Nouvelle Aquitaine (*Modérateur N. Dupuy*)
 - Aérobiologie : données aérobiologiques de la région depuis 20 ans ou plus (N. Delaunay)
 - Air pollution : évolution des principaux paramètres réglementés depuis 20 ans (A. Hulin)
 - Pesticides (A. Hulin)

- Session clinique (*Modérateur D. Charpin*)
 - Impact de la diffusion des informations aérobiologiques sur la pratique allergologique (J.C. Bonneau)
 - Intérêts respectifs des IgE standards et des recombinants dans l'exploration allergologique des pollinoses (S. Guez)
 - Répertoires d'épitopes IgE de deux comprimés d'extrait de pollens de graminées destinés à l'immunothérapie allergénique (T. Batard)
 - Complexité allergénique et challenges de la production des extraits de pollens de Cupressacées (V. Leduc)
- Session prévision/modélisation (*Modérateur M. Thibaudon*)
 - DDP (Date de Démarrage de la Pollinisation) Bouleau Graminées : validation de la méthode de prévision (F. Souverain)
 - Prévision de la DDP de l'ambroisie : présentation et essai de validation du modèle (S. Monnier, J.P. Besancenot)
 - Présentation de Silam, CosmoArt (G. Oliver)
 - Modélisation ambroisie, exemple Atmo AURA (S. Pellier)
- Session information (*Modérateur C. Sindt*)
 - Participation citoyenne : phénologie (Vigipollen/PollinAir) + Clinique (Pollendiary/Allergy-MASK...) (C. Brazey, M. Gregori, M. Thibaudon)
 - Approche géographique de l'étude des moisissures atmosphériques dans l'habitat (B. Tудal, N. Dupuy)

Un colloque sur les capteurs individuels

Un colloque international intitulé **Capteurs individuels de pollution atmosphérique. Innovation ou révolution ? / Individual air pollution sensors. Innovation or revolution?** a été organisé à Villeneuve d'Ascq les 29 et 30 novembre 2018 à l'occasion des 60 ans de l'Association pour la Prévention de la Pollution Atmosphérique (APPA), en partenariat avec l'*European Federation of Clean Air and Environmental Protection Associations* (EFCA) et le laboratoire Physico-Chimie des Processus de Combustion et de l'Atmosphère (PC2A) de l'Université de Lille. Vingt-trois communications de bon niveau y ont été présentées, et une table ronde a clos le colloque. Le programme détaillé est accessible en suivant le lien <http://lille2018.appa.asso.fr/wp-content/uploads/2018/09/programme-3.pdf>, tandis que les résumés et la plupart des diaporamas des interventions sont disponibles à l'adresse <http://lille2018.appa.asso.fr/communications/>; les vidéos des conférences seront très bientôt mises en ligne. Sur le fond, de nombreuses présentations ont été consacrées à des études, à des validations dans des milieux variés de capteurs individuels, portant sur différents paramètres. On peut regretter que, d'une part, les aspects techniques des capteurs n'aient pas été vraiment explicités, ce qui laisse de nombreuses zones d'ombre, en particulier sur leur niveau d'absorption de l'air et sur leur éventuel rayon d'action, alors que certains sont dynamiques (légère ventilation) et que beaucoup sont passifs. D'autre part, les études présentées portaient en général sur des périodes très courtes, avec un nombre très limité d'individus ou de stations – ce qui n'a pas empêché les auteurs de se retrouver avec des centaines de milliers de données à traiter. Enfin, il est dommage que l'aspect éthique, notamment en ce qui concerne la protection des données, n'ait été réellement évoqué que lors de la table ronde finale. Ceci mis à part, le congrès a été parfaitement organisé par l'APPA et le personnel de l'APPA Hauts-de-France s'est montré tout à fait à la hauteur.



Cliché Samuel Monnier

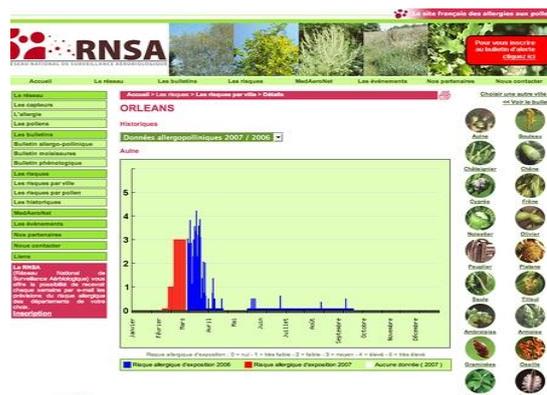
Chiffres clés

Nombre de visites sur le site pollens.fr :

- Septembre : 54 418
- Octobre : 30 053
- Novembre : 14 403
- Décembre : 12 210

TOTAL 3^{ème} trimestre 2018 : 111 084

TOTAL depuis le 1^{er} janvier 2018 : 704 502



Nombre de visites sur le site [Végétation en ville](http://Vegetation en ville) :

- Septembre : 2 974
- Octobre : 1 607
- Novembre : 1 258
- Décembre : 912

TOTAL 3^{ème} trimestre 2018 : 6 751

TOTAL depuis le 1^{er} janvier 2018 : 37 754



Nombre d'inscrits au « Journal Pollinique » : 15 160, dont 191 nouveaux depuis le 1^{er} septembre et 1 435 nouveaux depuis le 1^{er} janvier 2018.

À noter qu'en raison du *Règlement général sur la protection des données personnelles (RGPD)*, adopté au niveau européen et entré en application le 25 mai 2018, le RNSA n'a plus accès au nombre d'inscrits à l'alerte par e-mails.

Nombre d'adhérents à jour de cotisation au 31 décembre : 63.

Nouvelles publications du RNSA

- Raphaëlle Mouttet, Benno Augustinus, Maira Bonini, Bruno Chauvel, Nicolas Desneux, Emmanuel Gachet, Thomas Le Bourgeois, Heinz Müller-Schärer, **Michel Thibaudon**, Urs Schaffner: **Estimating economic benefits of biological control of *Ambrosia artemisiifolia* by *Ophraella communa* in southeastern France.** *Basic and Applied Ecology*, vol. 33, 2018, pp. 14-24. Disponible en accès payant (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1439179118300616>) ou en accès gratuit (<http://www.unifr.ch/ecology/groupmueller/assets/files/Publications/2018/1-s2.0-S1439179118300616-main.pdf>).
- Roland Sarda Esteve, Dominique Baisnée, Benjamin Guinot, Jean-Eudes Petit, John Sodeau, David O'Connor, **Jean-Pierre Besancenot**, **Michel Thibaudon**, Valerie Gros: **Temporal variability and geographical origins of airborne pollen grains concentrations from 2015 to 2018 at Saclay, France.** *Remote Sensing*, vol. 10, 2018, n° 12, article 1932, 25 p. Disponible en accès gratuit (<http://www.mdpi.com/2072-4292/10/12/1932/pdf>). L'article sera republié au second semestre 2019 dans un numéro spécial de *Remote Sensing* intitulé "Atmospheric Pollen/Fungus Remote Sensing".

- Éliane Schermer, Marie-Claude Bel-Venner, David Fouchet, Aurélie Siberchicot, Vincent Boulanger, Thomas Caignard, **Michel Thibaudon**, **Gilles Oliver**, Manuel Nicolas, Jean-Michel Gaillard, Sylvain Delzon, Samuel Venner: **Pollen limitation as a main driver of fruiting dynamics in oak populations**. *Ecology Letters*, vol. 22, 2019, n° 1, pp. 98-107. Disponible en accès payant (<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ele.13171>).

Sous presse :

- Jean Bousquet, Gabrielle L. Onorato, **Gilles Oliver**, Xavier Basagaña, Isabella Annesi-Maesano, Sylvie Arnavielhe, **Jean-Pierre Besancenot**, Isabelle Bossé, Philippe Jean Bousquet, Denis Charpin, Denis Caillaud, Pascal Demoly, Philippe Devillier, Eve Dupas, Jean-François Fontaine, Jocelyne Just, Josep M. Antó, Joao A. Fonseca, Uwe Berger, **Michel Thibaudon**: **Google Trends and pollen concentrations in allergy and airway diseases in France**. *Allergy*, in press.
- **Michel Thibaudon**, **Jean-Pierre Besancenot** : **Forêts et allergies**. *Santé Publique*, vol. 30, 2018, hors série, 8 p., sous presse ; et *Revue Forestière Française*, vol. 70, 2018, n° 2-3, 8 p., sous presse. Très prochainement disponible en accès gratuit.

Notes de lecture

- Katharina Bastl, Maximilian Kmenta, Markus Berger, Uwe Berger: **The connection of pollen concentrations and crowdsourced symptom data: new insights from daily and seasonal symptom load index data from 2013 to 2017 in Vienna**. *World Allergy Organization Journal*, vol. 11, 2018, n° 1, article 24, 8 p. Disponible en accès gratuit (<https://waojournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40413-018-0203-6>).



Rendu possible grâce au succès d'Internet, le *crowdsourcing*, dont la traduction littérale serait « approvisionnement par la foule », constitue l'un des domaines émergents de la gestion des connaissances. L'aérobiologie et l'allergologie y font désormais largement appel. Il existe un *crowdsourcing* passif : on a, par exemple, observé via Google Trends® une relation étroite entre le nombre de recherches sur le mot « pollen » et le nombre de personnes présentant des symptômes de pollinose ; les requêtes augmentent en période d'allergie et de la part des allergiques – ce qui intéresse au premier chef les épidémiologistes, surtout si l'on tient compte d'éventuels « effets de buzz » suscités par la médiatisation du sujet. Mais il existe aussi un *crowdsourcing* actif, qui est l'art de faire appel au plus grand nombre possible de volontaires, acceptant de fournir à intervalles rapprochés des informations sur la nature et l'intensité de leurs symptômes, ce qui permet à la communauté scientifique d'acquérir une multitude de données, à des échelles spatiales et/ou temporelles qui seraient autrement inaccessibles à des chercheurs trop peu nombreux et ne pouvant faire preuve d'ubiquité.

Parmi les « journaux polliniques » et les applications mobiles permettant de réunir facilement, presque en temps réel, des informations sur les symptômes d'allergie au pollen, le *Patient's Hayfever Diary* (PHD) est sans doute celui qui a été le plus sérieusement validé. Il a servi de support au développement du *Symptom Load Index* (SLI), qui mesure sur une échelle de 0 à 10 la sévérité des manifestations de pollinose. Le présent article concerne la ville de Vienne durant les années 2013-2017, en se focalisant sur l'aulne, le bouleau et les Poacées. La capitale autrichienne a été divisée en trois secteurs caractérisés par la même densité de population, mais par des environnements différents : (1) le Centre, très urbanisé avec plusieurs parcs et un grand nombre d'arbres d'alignement ; (2) l'Est, influencé par la vallée du Danube, avec prépondérance des graminées et des taxons préférant la proximité de l'eau (*Alnus*, *Populus*, *Salix*, *Fraxinus*) ; (3) l'Ouest collinaire, plus forestier, avec pour espèces dominantes *Corylus*, *Carpinus*, *Fagus*, *Quercus* et *Pinus*. La plaine de Pannonie a également été étudiée pour servir de référence extra-urbaine.

De nombreuses techniques statistiques, à visée descriptive ou analytique, ont été mises en œuvre pour déterminer l'évolution à différents pas de temps du SLI en comparaison de la concentration pollinique (*Pollen concentration*, PC). Mais, alors que le reste de l'article est extrêmement clair, la présentation des résultats obtenus pourra paraître quelque peu confuse. En simplifiant beaucoup, on retiendra :

- que la moyenne du SLI s'établit, suivant les années et les endroits, entre 2,4 et 4,1 pour l'aulne (assez faiblement allergisant), entre 3,8 et 4,3 pour les Poacées (à l'origine de pollinoses un peu plus sévères, mais sans excès), enfin entre 4,8 et 6,4 pour le bouleau (extrêmement allergisant) ;
- qu'au pas de temps journalier, il existe entre SLI et PC une corrélation assez étroite ($r = 0,55$ à $0,69$, $R^2 = 0,30$ à $0,48$) et très hautement significative ($p < 0,0001$ dans tous les cas) ;
- que, pour les Poacées, le SLI augmente de façon parfaitement linéaire avec le PC, depuis l'apparition des premiers grains jusqu'aux journées les plus chargées en pollen, mais que c'est un peu moins vrai pour le bouleau, la fréquence et/ou l'intensité des symptômes n'évoluant quasiment plus au-delà de 150 à 170 grains/m³ ;

- enfin, que la relation SLI/PC ne varie que de façon insignifiante d'un quartier à l'autre de Vienne, en dépit la diversité biogéographique, et que ces quartiers réservent un schéma relativement proche de celui réalisé dans la plaine pannonienne.

Corr.-Factor sqrt/p-value	SLI alder	SLI birch	SLI grasses
Pannonian Lowlands	69.1/2.02e ^{-13***}	69.3/1.90e ^{-8***}	69.1/1.85e ^{-28***}
Vienna East	59.4/9.15e ^{-12***}	66.1/1.68e ^{-7***}	62.2/1.77e ^{-21***}
Vienna Center	56.4/1.71e ^{-10***}	65.9/2.45e ^{-7***}	61.5/8.58e ^{-21***}
Vienna West	55.3/5.43e ^{-10***}	67.9/4.96e ^{-8***}	61.9/1.47e ^{-21***}

The correlation factors including p-values (***) between the daily SLI values of the defined pollen season (alder, birch and grass) and the daily mean pollen concentrations are displayed for each of the areas in Vienna as well as for the "Pannonian Lowlands" in comparison.

En conclusion, les auteurs tirent de leur travail trois enseignements pratiques :

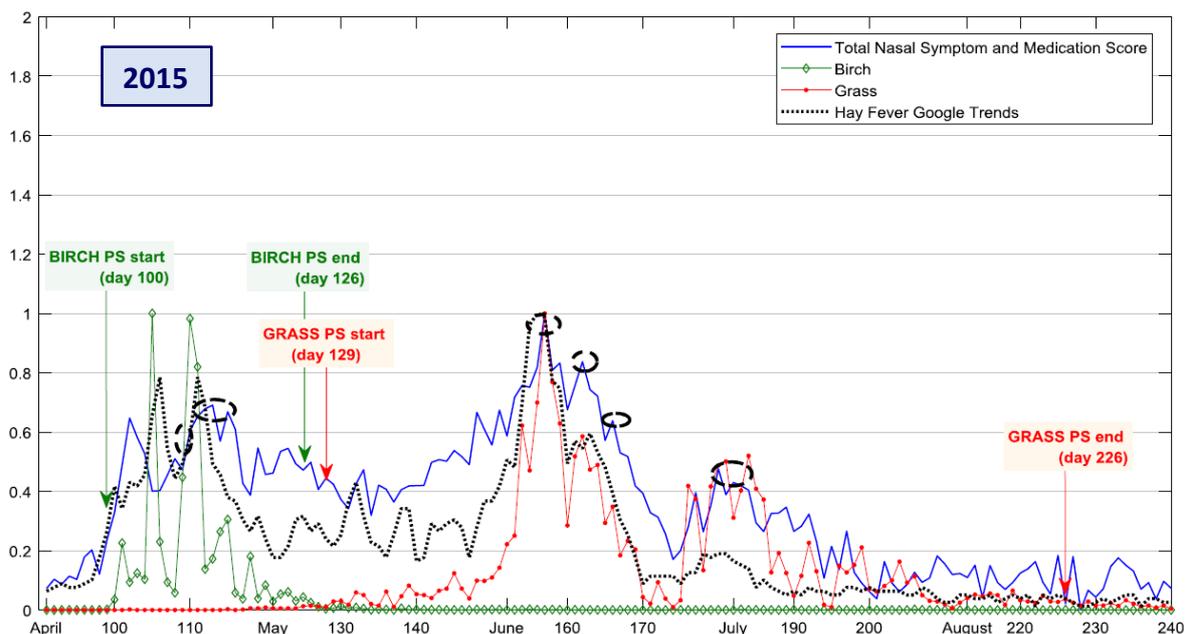
- (1) La bonne corrélation observée entre SLI et PC confirme la faisabilité de prévisions cliniques fondées sur les comptes polliniques.
- (2) La qualité de ces prévisions pourrait être encore grandement améliorée par la prise en compte de la pollution atmosphérique, de la teneur des pollens en allergènes et, surtout, de possibles réactivités croisées entre différents pollens : ainsi, la saison de l'aulne provoque plus ou moins de symptômes selon qu'elle chevauche ou non celle du noisetier, la saison du bouleau est influencée dans ses répercussions cliniques par l'abondance ou la rareté des pollens de hêtre et de chêne, la saison des Poacées est plus ou moins mal vécue en fonction des quantités de pollen de plantain, d'oseille, d'Urticacées, d'Amaranthacées et/ou de mercuriale.
- (3) Au moins pour l'objectif poursuivi, il ne servirait à rien de multiplier les capteurs : un seul suffit pour les 415 kilomètres carrés de la ville, voire pour les 1 161 km² de l'agglomération de Vienne.

➤ Kostas Karatzas, Lazaros Papamanolis, Nikos Katsifarakis, Marina Riga, Barbora Werchan, Matthias Werchan, Uwe Berger, Karl-Christian Bergmann: **Google Trends reflect allergic rhinitis symptoms related to birch and grass pollen seasons**. *Aerobiologia*, vol. 34, 2018, n° 4, pp. 437-444. Disponible en accès payant (<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10453-018-9536-4>).

En parallèle à l'article analysé ci-dessus sur Vienne, et toujours dans la perspective d'une validation du *crowdsourcing*, une équipe helléno-austro-germanique s'est attaquée au cas du Nord-Ouest de l'Allemagne entre 2014 et 2016. Le nombre de requêtes quotidiennes sur Google concernant la rhinite allergique ou neuf mots clés connexes (donnée *Google Trends*[®]), le score clinique tiré du *Journal pollinique* (intensité des symptômes pondérée par les prises de médicaments), ainsi que les comptes polliniques du bouleau et des Poacées de Berlin, Neustrelitz, Potsdam et Treuenbrietzen ont été mis en relation statistique et graphique. Les auteurs se sont plus spécialement attachés à vérifier la pertinence des nouveaux critères de définition de la saison pollinique, du pic pollinique, et des dates de début ou de fin de pollinisation tels qu'ils ont été proposés par l'*European Academy of Allergy and Clinical Immunology* (Oliver Pfaar *et al.*, Defining pollen exposure times for clinical trials of allergen

immunotherapy for pollen-induced rhinoconjunctivitis - an EAACI Position Paper, *Allergy*, vol. 72, 2017, n° 5, pp. 713-722 ; cf. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/all.13092/epdf>, accès gratuit).

L'étude révèle des corrélations étroites entre les trois séries de données analysées. Pour ne prendre qu'un exemple, le coefficient de corrélation linéaire de Pearson entre le nombre de requêtes sur le mot *Heuschnupfen* (*hay fever*) et le score clinique tiré du *Journal pollinique* s'établit entre 0,83 et 0,86 ($p < 0,05$), le coefficient de corrélation des rangs de Spearman étant quant à lui compris entre 0,72 et 0,93 ($p < 0,05$ également). Cela signifie qu'à lui seul, le score clinique « explique » 52 à 86 % de la variabilité interjournalière du nombre d'internautes cherchant à s'informer sur le rhume des foins. De façon plus empirique, voire intuitive, la superposition des courbes représentant le score clinique, les requêtes sur Internet et les comptes polliniques révèle de grandes similitudes, tant pour le bouleau que pour les Poacées : les trois quarts des pics (en 2014) ou les quatre cinquièmes (en 2015 et 2016) seraient ainsi parfaitement synchrones et coïncident avec les dates fournies par les critères de



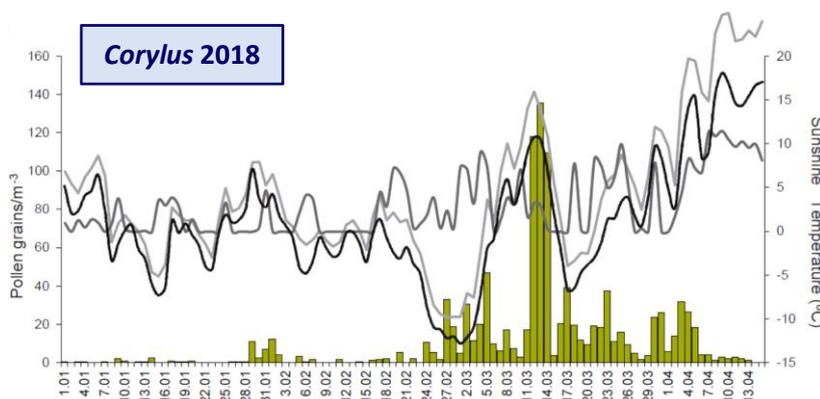
Temporal variation of the total nasal symptom and medication score as well as birch and grass pollen levels from 1 April and for 150 consecutive days in 2015 for the Berlin and Brandenburg areas. Google Trends® data are aggregated and correspond to the whole of Germany. The horizontal axis reports month start and calendar day number. The pollen season start and end days are marked with relevant arrows with the related numbered calendar being mentioned. Heavy dashed lines represent high pollen periods according to the EAACI criteria. PS = pollen season.

l'EAACI. La conclusion rejoint celle de l'article précédent : les données tirées de Google Trends® peuvent être utilisées comme *proxy data*, afin de pallier la difficulté d'obtenir des informations suffisamment nombreuses pour identifier le début et la variation en jours successifs des symptômes nasaux et des prises de médicaments chez les patients souffrant de rhinite allergique. On ajoutera que cet article fort bien écrit se lit sans difficultés. Tout au plus faudra-t-il corriger la coquille typographique qui a fait écrire *mediation* au lieu de *medication*.

- Krystyna Piotrowska-Weryszko, Agata Konarska, Bogusław Michał Kaszewski, Piotr Rapiejko, Małgorzata Puc, Monika Ziemianin, Kazimiera Chłopek, Katarzyna Dąbrowska-Zapart, Grzegorz Siergiejko, Ewa M. Świebocka, Agnieszka Lipiec, Adam Rapiejko, Małgorzata Malkiewicz, Ewa Kalinowska, Dariusz Jurkiewicz, Andrzej Wiczorkiewicz: **Analysis of *Corylus* pollen seasons in selected cities of Poland in 2018**. *Alergoprofil*, vol. 14, 2018, n° 1, pp. 21-26. Disponible en accès gratuit (<http://najczesciej-czytane.mededu.pl/alergoprofil/send/2-alergoprofil/164-analysis-of-corylus-pollen-seasons-in-selected-cities-of-poland-in-2018>).

- Piotr Rapiejko, Małgorzata Puc, Małgorzata Malkiewicz, Kazimiera Chłopek, Katarzyna Dąbrowska-Zapart, Krystyna Piotrowska-Weryszko, Agata Konarska, Grzegorz Siergiejko, Ewa M. Świebocka, Adam Rapiejko, Dorota Myszkowska, Monika Ziemanin, Daniel Kotrych, Dariusz Jurkiewicz, Andrzej Wieczorkiewicz, Ewa Kalinowska: **Alder pollen season in Poland in 2018**. *Alergoprofil*, vol. 14, 2018, n° 1, pp. 27-31. Disponible en accès gratuit (<http://najczesciej-czytane.mededu.pl/alergoprofil/send/2-alergoprofil/165-alder-pollen-season-in-poland-in-2018>).

La revue polonaise *Alergoprofil*, fondée en 2005, poursuit avec ténacité la publication d'articles très largement collectifs consacrés aux concentrations aériennes des principaux taxons polliniques et fongiques, en insistant sur ceux qui ont le plus fort potentiel allergisant. Il y a là une mine d'information d'autant plus précieuse que les auteurs ne se bornent pas à présenter des chiffres et des courbes, mais proposent à chaque fois des comparaisons inter-stationnelles, qui les conduisent à s'engager sur la voie des explications et à énoncer des « lois » de portée aussi universelle que possible. Si les articles les plus anciens étaient en polonais, les plus récents sont quasiment tous en anglais et ceux publiés depuis 2014 sont librement accessibles en suivant le lien <http://najczesciej-czytane.mededu.pl/alergoprofil/category/2-alergoprofil>.



Hazel pollen concentration in Lublin and meteorological factors.

Les derniers parus portent sur la saison 2018 de deux Bétulacées, le noisetier et l'aune.

Les environs de Lublin fournissant presque la moitié de la production polonaise de noisettes, il n'y a pas lieu de s'étonner que cette ville enregistre les concentrations les plus élevées de pollen de *Corylus* (plus de 1000 grains/m³). Mais la variabilité en années successives est forte, surtout en ce qui concerne la date de début de pollinisation, avec des écarts atteignant 64 jours sur une série qui ne dépasse pas dix ans. Les conditions thermiques constituent évidemment un facteur d'explication, mais ce n'est pas le seul puisque les auteurs citent le cas d'une journée (il est vrai, généreusement ensoleillée) où les noisetiers ont libéré leur pollen en dépit de températures n'ayant à aucun moment dépassé -9°C, alors même que la moyenne des 24 heures tournait autour de -12°C !

Pour l'aune, le plus remarquable réside sans doute dans le synchronisme de la saison pollinique sur l'ensemble du territoire polonais avec, dans les treize sites étudiés, un démarrage entre le 11 et le 13 mars et une fin dans les tout premiers jours d'avril.

Un dernier point notable concerne l'évaluation des seuils d'action clinique. À 30 grains de *Corylus* par mètre cube d'air, les sujets les plus sensibles commencent à présenter des symptômes – ce qui, à 80 grains/m³, devient le cas de tous les allergiques à ce pollen. Pour *Alnus*, les deux seuils s'établissent respectivement à 45 et 85 grains/m³.

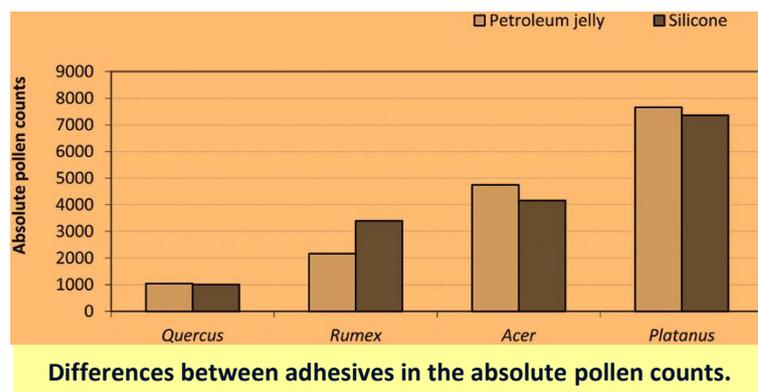
On attend avec impatience la suite de cette série de publications.

- José María Maya-Manzano, Santiago Fernández-Rodríguez, Inmaculada Silva-Palacios, Ángela Gonzalo-Garijo, Rafael Tormo-Molina: **Comparison between two adhesives (silicone and petroleum jelly) in Hirst pollen traps in a controlled environment**. *Grana*, vol. 57, 2018, n° 1-2, pp. 137-143. Disponible en accès gratuit (<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00173134.2017.1319973>).

La fiabilité des capteurs volumétriques de type Hirst est largement conditionnée par l'utilisation d'une substance adhésive appropriée, dont le choix a suscité une abondante littérature. Pendant longtemps, la préférence est allée, dans nombre de réseaux de surveillance, au silicone dilué par un solvant

organochloré très volatile, le tétrachlorure de carbone CCl_4 . Or ce dernier, théoriquement interdit dès 1987 par le Protocole de Montréal en raison de sa contribution à l'appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique, est désormais classé comme « cancérigène possible » et comme toxique pour le foie (après une exposition aiguë), mais également pour les reins et le système nerveux central (après une exposition chronique) ; il a donc été déclaré « non éligible à la procédure d'autorisation » par REACH. D'où l'impérieuse nécessité de trouver des substituts. Michel Thibaudon *et al.* (*Aerobiologia*, vol. 31, 2015, n° 1, pp 57-62, cf. https://www.uco.es/rea/publicaciones/andalucia/cordoba/Galan_Validation_15.pdf, accès gratuit) ont récemment proposé l'éther diéthylique $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ comme substitut au solvant CCl_4 . Cette fois, des chercheurs des Universités de Badajoz et de Cáceres testent la substitution du silicone par de la vaseline (*petroleum jelly*), après solubilisation par le toluène. L'étude a comparé les comptes polliniques obtenus avec les deux produits d'enduction. Deux capteurs ont été placés en milieu confiné intérieur strictement contrôlé, ce qui offre l'avantage d'éliminer les interférences dues aux conditions météorologiques extérieures, mais présente aussi l'inconvénient de s'écarter des conditions habituelles de fonctionnement de l'appareil. Les buses d'aspiration étaient distantes de 45 cm. Pour minimiser une éventuelle inégale efficacité de capture des deux appareils, les tambours ont été interchangeés toutes les 24 heures. Quatre taxons ont été retenus, avec des grains de tailles bien différentes mais pollinisant sensiblement en même temps, l'érable, le platane, le chêne et l'oseille.

Aucune différence statistiquement significative n'a finalement été constatée pour *Quercus* et *Platanus*, que le tambour ait été enduit de silicone ou de vaseline. Il en est allé différemment pour *Rumex* (avec davantage de grains sur les tambours recouverts de silicone) et dans une un peu moindre mesure pour *Acer* (avec une supériorité des comptes polliniques obtenus avec la vaseline). Les différences observées pour ces deux derniers taxons ne peuvent pas être considérées comme aléatoires ($p \leq 0,05$). Les auteurs n'en concluent pas moins que la vaseline constitue une alternative intéressante, et de surcroît bon marché, au silicone dilué avec du tétrachlorure de carbone.



On pourrait malgré tout regretter que certains points soient traités un peu vite ou négligés, qu'il s'agisse de la forte sensibilité de la vaseline aux changements de température et d'humidité (ce qui diminue son efficacité à la chaleur comme au froid) ou du fait que la méthode d'application, très opérateur-dépendante, entraîne des variations difficilement évitables dans l'épaisseur du film déposé sur le tambour.

- Hélène Sénéchal, Rémy Couderc, Marie-Ange Selva, Youcef Shahali, Jarmila Zidkova, Tomoyasu Aizawa, Denis Charpin, Pascal Poncet : **Actualités sur les allergènes du pollen de cyprès**. *Revue Française d'Allergologie*, vol. 58, 2018, n° 6, pp. 452-459. Disponible en accès payant (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877032018303270>) ou en accès gratuit (https://www.researchgate.net/publication/325648641_Actualites_sur_les_allergenes_du_pollen_de_cypres).

Dans le prolongement de la grande synthèse précédemment analysée dans la *Lettre* (Denis Charpin *et al.*, Cypress pollinosis: from tree to clinic. *Clinical Reviews in Allergy & Immunology*, in press, cf. https://www.researchgate.net/publication/316054708_Cypress_Pollinosis_from_Tree_to_Clinic, accès gratuit, ou <https://link.springer.com/article/10.1007/s12016-017-8602-y>, accès payant), un nouvel article, en partie rédigé par les mêmes auteurs, propose une mise à jour sur les allergènes du pollen de Cupressacées. On sait que la pollinose au cyprès, décrite pour la première fois en France en 1962 et présentée à l'époque comme rare, a vu sa prévalence augmenter sans cesse depuis les années 1970.



Quatre groupes d'allergènes sont classiquement décrits dans les principaux genres (*Cupressus* et *Hesperocyparis* sur le pourtour méditerranéen, *Juniperus* aux États-Unis, *Cryptomeria* et *Chamaecyparis* au Japon, *Thuja*, etc.) :

- le groupe 1 (Cup a 1 pour *Hesperocyparis arizonica*, Cup s 1 pour *Cupressus sempervirens*, Cry j 1 pour *Cryptomeria japonica*...), une pectate lyase avec une masse moléculaire de 42-43 kDa, est reconnu par la quasi-totalité des allergiques aux Cupressacées ;

- le groupe 2 appartient à la famille des polygalacturonases (enzymes impliquées dans la maturation des grains de pollen et dans la croissance du tube pollinique), avec en général une masse moléculaire de 43 kDa ; plus de 80 % des patients allergiques au pollen de Cupressacées y sont sensibilisés ;

- les allergènes du groupe 3, dont la masse moléculaire s'étend de 23 à 34 kDa, ont un taux de reconnaissance de 40 à 60 % ; ces allergènes, surexprimés par la pollution, appartiennent à la famille des « *pathogenesis related proteins 5* » (PR-5), qui ont une activité antifongique ;

- le groupe 4 relève de la famille des protéines fixant le calcium (*Ca-binding protein*, CBPs), avec une masse moléculaire de 17 à 18 kDa ; il s'agit d'allergènes mineurs, auxquels sont sensibilisés moins de 15 % des allergiques au pollen de Cupressacées.

Une vingtaine d'autres allergènes ont été répertoriés dans la littérature. L'un d'entre eux, de petite taille, décrit en 2010 et baptisé BP14, est potentiellement responsable de symptômes cliniques particuliers dans le Sud-Est de la France. Il présente la particularité d'être plus abondant dans le pollen de *C. sempervirens* que dans celui d'*H. arizonica* – ce qui pourrait expliquer pourquoi certains patients sont IgE-réactifs au cyprès de Provence mais pas à celui d'Arizona. BP14 fait partie d'une famille non décrite comme allergène dans le pollen, les *snakin/Gibberellin regulated proteins* (GRP), petites protéines cationiques à propriétés antimicrobiennes. La gibbérelline est une phytohormone qui contrôle différentes voies métaboliques, dont la réponse au stress biotique et abiotique. À signaler que des allergènes de la famille snakin/GRP ont également été caractérisés dans la pêche, les agrumes, l'abricot du Japon et la grenade. BP14 croise au moins avec Pru p 7 et Cit s 7 – ce qui rend compte des syndromes cliniques associés cyprès/pêche et cyprès/agrumes.

On conclura avec les auteurs que « *la connaissance des allergènes est ... un des éléments-clés pour comprendre les bases moléculaires des allergies associées et discriminer entre une cosensibilisation, une réaction croisée ou une sensibilisation conditionnelle. Les retombées sont déterminantes pour le diagnostic et l'immunothérapie allergénique* ».

➤ Laurie Pahun, Marion Gouitaa, Tünde Sofalvi, Khuder Alagha, Delphine Gras, Pascal Chanez, Denis Charpin: **Cypress pollen allergy is responsible for two distinct phenotypes of allergic rhinitis different from other pollinosis**. *European Annals of Allergy and Clinical Immunology*, vol. 50, 2018, n° 1, pp. 28-35. Disponible en accès gratuit (<http://www.eurannallergyimm.com/cont/journals-articles/553/volume-cypress-pollen-allergy-responsible-distinct-1564allasp1.pdf>).

Selon l'agent causal, toutes les pollinoses ne se manifestent pas de la même manière. Il a ainsi été noté de longue date que, par rapport aux graminées, le cyprès provoquait moins de conjonctivites, mais davantage de toux sèches. Une équipe marseillaise s'est donc attachée, sur un petit nombre d'allergiques aux Cupressacées, à individualiser deux phénotypes de rhinite saisonnière, suivant la présence ou l'absence de toux sèche, sachant que les *coughing patients* constituaient 31 % de l'échantillon.

On pourra prendre connaissance dans l'article du détail des résultats obtenus. Il suffira de retenir ici que, si les deux phénotypes se distinguent de quasiment toutes les autres allergies au pollen par un début à un âge assez tardif (28,8 ± 18 ans avec toux, 26,5 ± 17 sans toux), les pollinoses au cyprès avec

toux sèche concernent plus souvent que les autres des sujets monosensibilisés aux Cupressacées, sans histoire personnelle ou familiale d'atopie et présentant beaucoup moins fréquemment des tests cutanés positifs à *Juniperus ashei*. En revanche, que le patient tousse ou non, il n'a été constaté de différences ni dans la sévérité des symptômes, ni dans les altérations de la qualité de vie. Le test de provocation à la méthacholine (qui a pour objet de déceler une hyperréactivité des bronches caractéristique de l'asthme, même à un stade infraclinique) donne des résultats identiques pendant la saison du cyprès et en dehors de cette saison ($p = 0,39$) chez les allergiques « non tousseurs », mais des résultats très contrastés ($p = 0,015$) chez les « tousseurs ». Autrement dit, chez ces derniers, l'exposition au pollen de cyprès accentue fortement la réduction du débit aérien en présence d'un stimulus pharmacologique bronchoconstricteur.

La découverte de ces deux phénotypes de rhinite a des implications directes dans la prise en charge thérapeutique : pour les « non tousseurs », chez qui le pollen de cyprès n'affecte pas les voies respiratoires basses, un traitement local de la rhinite paraît suffisant, alors que pour les « tousseurs », chez qui le pollen de cyprès augmente l'hyperréactivité bronchique, même sans asthme diagnosticable, il convient de soigner à la fois le nez et les bronches.

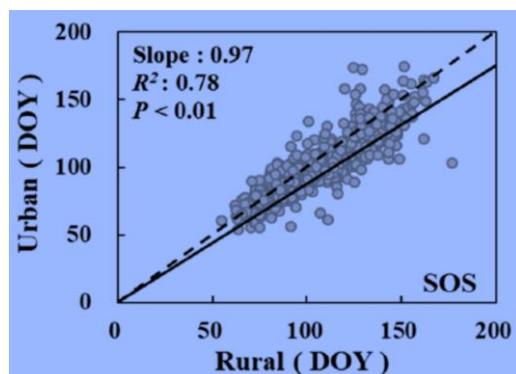


Il est ainsi confirmé que l'exposition à un même allergène pollinique peut provoquer différents types d'allergies, encore que le très faible nombre de patients inclus dans l'étude (11 « tousseurs ») en ait diminué la puissance statistique et n'ait généralement pas permis de déboucher sur des résultats significatifs. C'est la raison pour laquelle les auteurs insistent sur le fait que ce travail à caractère préliminaire devra être renouvelé sur un échantillon plus vaste.

- Qiang Ren, Chunyang He, Qingxu Huang, Yuyu Zhou: **Urbanization impacts on vegetation phenology in China**. *Remote Sensing*, vol. 10, 2018, n° 12, article 1905, 16 p. Disponible en accès gratuit (<https://www.mdpi.com/2072-4292/10/12/1905>).

L'impact de l'urbanisation sur la phénologie végétale est paradoxalement un sujet assez peu exploré. Même s'il faut rester prudent quant à la possibilité d'en transposer les conclusions à d'autres parties du monde, l'étude qui vient d'être réalisée en Chine se révèle exemplaire pour au moins deux raisons. D'une part le pays a connu, au cours des trente dernières années, un développement des villes qui n'a probablement pas d'égal : de 1981 à 2012, le nombre de citoyens a plus que doublé et l'étendue des surfaces bâties a été multipliée par plus de cinq. D'autre part, l'extension du territoire chinois, en longitude comme en latitude, lui vaut une diversité climatique et biogéographique sans équivalent.

La recherche a porté sur 1 041 aires urbaines, des plus petites (10 km²) aux plus grandes (1 700 km² et au-delà). En utilisant des données satellitaires, en l'occurrence la moyenne 2012-2014 de l'indice de



The relationship of vegetation phenology indicators of the start of the growing season (SOS) between urban areas and their corresponding areas. DOY refers to the date of the year.

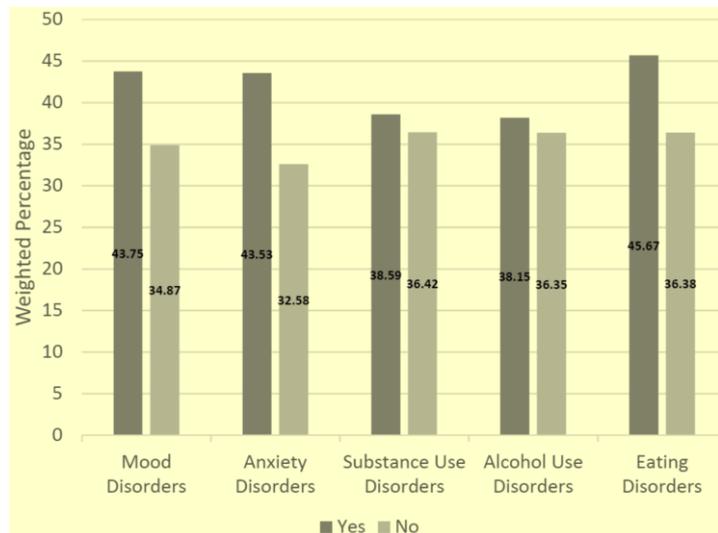
végétation amélioré EVI (*Enhanced vegetation index*), qui est un indicateur de l'activité chlorophyllienne à une résolution de 500 mètres, les auteurs ont comparé les calendriers phénologiques dans les villes et dans les campagnes environnantes. Trois stades ont plus spécialement retenu l'attention : le début de la saison de croissance (*start of the growing season, SOS*), la fin de cette saison (*end of the growing season, EOS*) et sa longueur (*growing season length, GSL*). La première phase étant *a priori* la plus importante en aérobiologie, c'est la seule qui nous retiendra ici. En moyenne nationale, la reprise de la photosynthèse, correspondant à la levée de dormance des plantes vivaces et, donc, au début de la phase active de croissance, se fait approximativement 2,4 jours plus tôt ($p < 0,01$) en ville qu'à la campagne – avec des différences notables selon le type de végétation, l'avance en

ville atteignant 10,0 jours dans les secteurs où dominent arbres et arbustes, contre 5,7 jours là où les herbacées l'emportent, et seulement 1,4 jour partout où les espaces non bâtis sont majoritairement mis en culture. L'écart entre zones urbaines et zones rurales s'est en moyenne accentué de 0,2 jour par an entre 2001 et 2014 ($R^2 = 0,39$, $p < 0,05$). Le schéma n'est toutefois pas uniforme sur l'ensemble du territoire chinois : la ville n'aurait ainsi aucun impact sur le début de la saison de croissance en climat tropical ou subtropical, mais elle l'avance de 3,6 jours ($p < 0,01$) en milieu tempéré et, surtout, de 7,5 jours ($p < 0,01$) sur le plateau tibétain. Le principal élément d'explication réside apparemment dans la température des plus basses couches de l'atmosphère, et c'est l'îlot de chaleur urbain qui serait responsable de l'avance constatée dans le redémarrage de la croissance.

Toutes choses égales par ailleurs, l'aérobiologiste peut tirer de ces constats deux enseignements précieux pour la prévision des dates de début de pollinisation : ces dates devraient être modulées selon qu'elles s'appliquent à une ville ou à des campagnes, et il conviendrait d'accorder beaucoup plus d'attention qu'on ne le fait habituellement à l'emplacement rural ou urbain de la station météorologique dont on utilise les données pour établir la prévision.

- Hans Oh, Ai Koyanagi, Jordan E. DeVlyder, Andrew Stickley: **Seasonal allergies and psychiatric disorders in the United States**. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 15, 2018, n° 9, article 1965, 12 p. Disponible en accès gratuit (<http://www.mdpi.com/1660-4601/15/9/1965/pdf>).

Les publications se multiplient sur les troubles psychiatriques associés aux allergies saisonnières et, spécialement, aux pollinoses. D'aucuns restent sceptiques, en rappelant qu'une corrélation n'implique en aucun cas un rapport de cause à effet. D'autres, en nombre croissant, s'interrogent devant la convergence des résultats obtenus, un peu partout dans le monde, avec des méthodes pourtant très variées. La présente étude concerne les États-Unis, où ont été dépouillées deux enquêtes un peu anciennes (2001-2003) qui avaient porté, pour la première (*National Comorbidity Survey Replication, NCS-R*), sur 9 282 individus, représentatifs de la population américaine (Blancs en majorité), et pour la seconde (*National Latino and Asian American Study, NLAAS*) sur 2 554 Latino-Américains et sur 2 095 Américains d'origine asiatique. Toutes les personnes interrogées avaient plus de 18 ans. Les modalités d'échantillonnage et de recueil des données ont été jugées parfaitement compatibles, de même que les protocoles d'enquête. Des modèles de régression logistique multivariée ont été utilisés pour examiner les relations entre les allergies saisonnières (auto-déclarées) et les troubles psychiatriques (eux aussi auto-déclarés), après ajustement sur les variables démographiques, sur la catégorie sociale, sur le niveau d'éducation, sur la région de résidence (*West, Northeast, Midwest, South*) et sur le tabagisme, passé ou présent. Les analyses ont également été stratifiées afin de mettre en évidence un éventuel effet du sexe et de la race. On insistera à cet égard sur les efforts faits par les auteurs pour présenter la méthodologie retenue avec une clarté rarement égalée.



Prevalence of lifetime allergies (hay fever) by lifetime psychiatric disorders (United States, 2001-2003).

Il en ressort que, lorsque l'on considère l'ensemble de l'échantillon et par rapport aux non-allergiques, les sujets atteints de « rhume des foins » présentent un risque significativement majoré de souffrir d'anxiété (+ 43 %, $p < 0,001$), de troubles de l'humeur, dépression incluse (+ 28 %, $p < 0,01$) ou

de troubles des conduites alimentaires tels que l'anorexie et la boulimie (+ 38 %, $p < 0,05$). En revanche, la prévalence des addictions liées à la consommation d'alcool ou d'autres substances psychoactives n'est pas affectée.

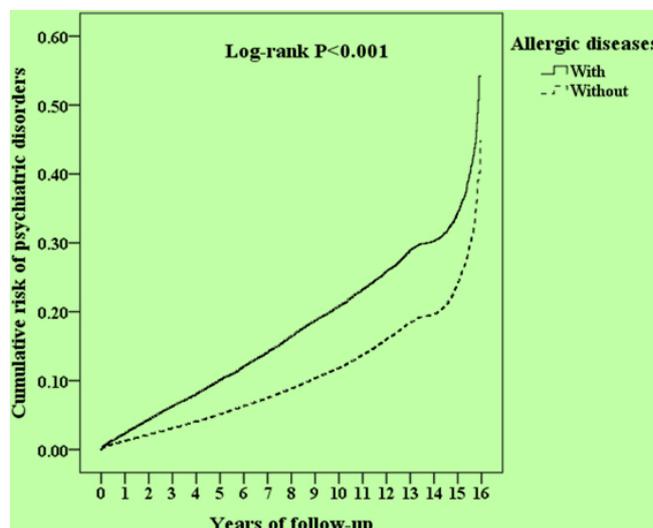
La stratification par sexe révèle avant tout une surreprésentation des troubles de l'alimentation chez les allergiques masculins (+ 174 %, $p < 0,001$), mais l'hypothèse est avancée que les femmes sont peut-être plus réticentes à déclarer l'existence de tels troubles.

Enfin, en comparaison des autres groupes ethniques, il est démontré que le fait de souffrir d'allergies saisonnières constitue un facteur de risque particulièrement fort chez les Latinos pour la toxicomanie (+ 111 %, $p < 0,001$), pour l'alcoolisme (+ 84 %, $p < 0,01$), pour les troubles de l'humeur (+ 74 %, $p < 0,001$) et pour l'anxiété (+ 62 %, $p < 0,001$), mais pas pour l'anorexie, la boulimie et les compulsions alimentaires. À l'inverse, les résultats obtenus chez les Noirs et les Asiatiques ne diffèrent quasiment pas de ceux qui concernent l'ensemble de la population des États-Unis.

La discussion sur laquelle se clôt l'article témoigne d'une extrême prudence, tout en considérant que deux points ne peuvent plus guère être mis en doute : d'une part, des antécédents personnels d'allergie prédisposeraient à certains troubles psychiatriques (à moins que ce ne soit l'inverse ?), d'autre part les Latino-Américains seraient de loin les plus concernés. Pour le reste, seules sont entrouvertes quelques pistes susceptibles de rendre compte d'une partie des phénomènes observés. C'est ainsi qu'est longuement évoquée l'hypothèse selon laquelle la réponse du système immunitaire aux allergènes polliniques pourrait contribuer à la pathogenèse des problèmes de santé mentale via la production de cytokines pro-inflammatoires, qui affectent la neurotransmission monoaminergique. Il est également suggéré que l'exposition allergénique dépendrait assez largement du niveau socio-économique, avec par exemple davantage de pollen pour les populations favorisées vivant à la périphérie des villes, davantage d'acariens pour les catégories les plus aisées, quel que soit leur lieu de résidence, et davantage de blattes pour les populations défavorisées. De toute manière, l'allergie étant reconnue comme un possible facteur de risque des troubles psychiatriques, il est recommandé aux allergologues d'être particulièrement vigilants sur l'apparition chez leurs patients de signes même discrets d'altération de la santé mentale – auquel cas l'avis d'un spécialiste devrait être immédiatement sollicité.

- Nian-Sheng Tzeng, Hsin-An Chang, Chi-Hsiang Chung, Yu-Chen Kao, Chuan-Chia Chang Hui-Wen Yeh, Wei-Shan Chiang, Yu-Ching Chou, Shan-Yueh Chang, Wu-Chien Chien: **Increased risk of psychiatric disorders in allergic diseases: A nationwide, population-based, cohort study.** *Frontiers in Psychiatry*, vol. 9, 2018, article 133, 11 p. Disponible en accès gratuit (<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsy.2018.00133/full>).

Dans le même esprit que l'article analysé ci-dessus, une cohorte de 186 588 Taiwanais a été suivie pendant seize ans (2000-2015), à partir des fichiers de l'assurance maladie, afin de vérifier si l'allergie prédisposait aux troubles psychiatriques. Deux sous-groupes ont été constitués : l'un, fort de 46 647



sujets ayant eu au moins trois prescriptions de médicaments antiallergiques, l'autre, qualifié de groupe témoin, composé de 139 941 personnes n'ayant jamais eu de telles prescriptions mais présentant la même répartition par sexe, par âge, par situation matrimoniale, par niveau d'éducation et par tranche de revenu. Il a ensuite été recherché dans ces deux échantillons l'apparition de problèmes de santé mentale ayant justifié soit la

Kaplan-Meier analysis for the cumulative incidence of psychiatric disorders in the study subjects and the control groups (log-rank test, $p < 0.001$).

consultation d'un psychiatre, soit la délivrance de psychotropes. L'antériorité des troubles psychiques par rapport au début de l'enquête (année 2000) ou par rapport à la première prescription d'antiallergiques a été considérée comme un critère d'exclusion. Le modèle semi-paramétrique de Fine & Gray a été utilisé pour l'analyse des risques (cf. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00129238/>), avec la méthode de Kaplan-Meier.

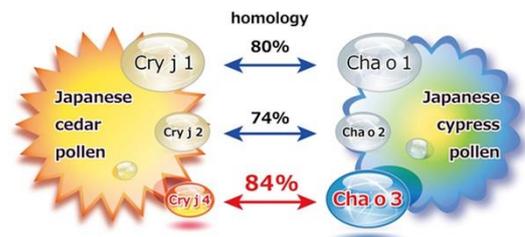
Les résultats sont éloquentes. Pendant les seize années de suivi, 10,8 % des sujets du groupe allergique ont développé des troubles psychiatriques, contre 6,7 % pour le groupe de contrôle. Plus précisément, et après ajustement sur les facteurs de confusion retenus, les allergiques ont présenté un risque supérieur de 65,9 % de se faire prescrire des médicaments psychotropes, la différence avec le groupe témoin étant très hautement significative ($p < 0,001$). Les plus exposés aux troubles psychiatriques seraient les allergiques de plus de 20 ans et de sexe masculin, souffrant de rhinite ou d'asthme, alors que la dermatite atopique ressort plutôt comme un facteur protecteur. Dans le détail, les patients dont l'allergie se manifeste par de l'asthme apparaissent plus portés à développer de la démence, de l'anxiété, de la dépression, des troubles du comportement alimentaire, des perturbations du sommeil, de la bipolarité ou des psychoses. Ceux qui souffrent de rhinite allergique seule font moins de démences mais au moins autant d'autres troubles psychiatriques. Sont également reconnus comme étant à risque majoré les allergiques dont les symptômes se concentrent au printemps, ceux qui appartiennent à des catégories socio-économiques défavorisées et ceux qui vivent dans des villes de moins de 150 000 habitants, surtout lorsque ces villes sont localisées ailleurs que dans le nord de Taiwan.

La discussion n'apporte pas vraiment d'éléments nouveaux, notamment sur les mécanismes sous-jacents.

- Toshihiro Osada, Yuki Tanaka, Akira Yamada, Eiji Sasaki, Teruhiro Utsugi: **Identification of Cha o 3 homolog Cry j 4 from *Cryptomeria japonica* (Japanese cedar) pollen: limitation of the present Japanese cedar-specific ASIT.** *Allergy International*, vol. 67, 2018, n° 4, pp. 467-474. Disponible en accès gratuit (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1323893018300091>).

On sait qu'environ un Japonais sur trois souffre d'allergie au pollen de *Cryptomeria japonica*, libéré dans l'air entre février et avril. Quelque 70 % d'entre eux sont également allergiques à *Chamaecyparis obtusa*, le cyprès du Japon qui pollinise en gros un mois plus tard (de mars à la mi-mai). Or, un nouvel allergène majeur du pollen de *C. obtusa*, Cha o 3, a été découvert récemment.

Cet article démontre qu'il existe dans le pollen de *C. japonica* une petite quantité d'une protéine homologue de Cha o 3, appelée Cry j 4, le degré de similitude des séquences d'acides aminés des deux allergènes s'établissant à 84 %. Il en résulte une réactivité croisée, identique à celles connues depuis longtemps entre Cry j 1 et Cha o 1 ou entre Cry j 2 et Cha o 2. Mais la faible quantité de Cry j 4 présente dans le pollen de *Cryptomeria* suggère que l'immunothérapie spécifique utilisant un extrait de pollen de cèdre du Japon ne doit pas conférer une tolérance suffisante à Cha o 3. Dans ces conditions, et contrairement à ce qui était préconisé jusqu'alors mais qui ne donnait que des résultats assez médiocres, les nombreux Japonais allergiques à la fois à *C. japonica* et à *C. obtusa* devraient impérativement être désensibilisés avec des extraits des deux pollens.



- Nitzan Soffer, Brett J. Green, Luis Acosta, Adnan Divjan, Edward Sobek, Angela R. Lemons, Andrew G. Rundle, Judith S. Jacobson, Inge F. Goldstein, Rachel L. Miller, Matthew S. Perzanowski: ***Alternaria* is associated with asthma symptoms and exhaled NO among NYC children.** *Journal of Allergy & Clinical Immunology*, vol. 142, 2018, n° 4, pp. 1366-1368. Disponible en accès gratuit ([https://www.jacionline.org/article/S0091-6749\(18\)30925-4/fulltext](https://www.jacionline.org/article/S0091-6749(18)30925-4/fulltext)).

Les arguments se multiplient pour considérer les spores d'*Alternaria* comme une cause largement sous-estimée, sinon de rhinites, en tout cas d'asthme, spécialement chez l'enfant en milieu urbain. Les

concentrations atmosphériques *outdoor* sont presque systématiquement supérieures aux concentrations *indoor*, mais compte tenu du temps passé à l'intérieur, l'exposition au domicile semble bien jouer un rôle prépondérant. Un échantillon de 270 enfants de 7 à 8 ans, appartenant plutôt aux classes moyennes, a donc été constitué à New York à partir des fichiers d'une compagnie d'assurance, afin de clarifier le lien *Alternaria*-asthme et d'identifier d'éventuels cofacteurs de risque.

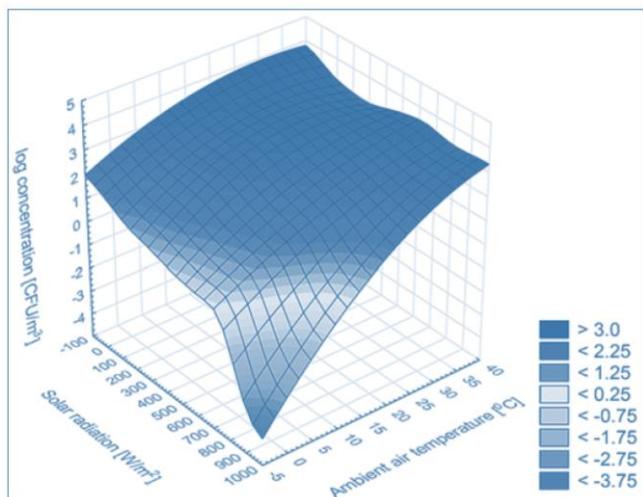
Les analyses par PCR quantitative au domicile des enfants ont détecté *A. alternata* dans 85 % des logements (soit un taux supérieur de 60 % à ce qui est constaté ailleurs aux États-Unis), mais à des concentrations éminemment variables, s'échelonnant de 10 à plus de 33 000 spores par milligramme de poussière sédimentée. Une forte corrélation positive a été mise en évidence avec le nettoyage à la serpillière mouillée ($p = 0,02$) et avec la présence de tapis ou de moquettes ($p = 0,003$). Par ailleurs, il a été montré que la sensibilisation à *A. alternata*, y compris avec des taux sériques d'IgE spécifiques jusque-là considérés comme négligeables (entre 0,1 et 0,35 IU/mL), était étroitement associée à des symptômes d'asthme (notamment plus de quatre épisodes de respiration sifflante dans l'année, $p < 0,001$), et le demeurait après ajustement sur le sexe, la race, l'ethnie, l'asthme maternel, le tabagisme passif, la saison et la sensibilisation à d'autres pneumallergènes courants dans l'environnement intérieur (autres spores fongiques, blattes, acariens, souris et chat). La concentration d'*A. alternata* mesurée dans la poussière domestique était en outre directement corrélée à l'oxyde nitrique exhalé (FeNO), qui est un bon marqueur de l'inflammation des bronches. Enfin, l'association entre *Alternaria* et FeNO a été reconnue d'autant plus forte que les enfants étaient exposés à des concentrations plus élevées en carbone élémentaire (EC) ; cela laisse à penser que les sous-produits générés par la combustion du charbon ou des dérivés du pétrole, notamment du fait du trafic automobile ou des chauffages domestiques, renforcent la sensibilisation aux spores fongiques et, par là-même, augmentent la prévalence de l'asthme dans les grandes villes.



Alternaria alternata

- Michał Kowalski, Józef Stefan Pastuszka: **Effect of ambient air temperature and solar radiation on changes in bacterial and fungal aerosols concentration in the urban environment.** *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, vol. 25, 2018, n° 2, pp. 259-261. Disponible en accès gratuit (<http://www.aem.pl/Effect-of-the-ambient-air-temperature-and-solar-radiation-on-changes-in-bacterial,75877,0,2.html>).

La concentration de bioaérosols dans l'air ambiant dépend fortement des conditions météorologiques, ce qui explique sa variabilité saisonnière. Deux chercheurs de l'École polytechnique de Silésie se sont donc appliqués à analyser entre avril 2015 et septembre 2016, sur le campus universitaire de Gliwice (sud de la Pologne, à une vingtaine de kilomètres de Katowice), l'effet exercé par la température (°C) et par le rayonnement solaire (W/m^2) sur les bioaérosols bactériens et fongiques. Un impacteur en cascade Andersen a été utilisé, avec un débit d'aspiration de 28,3 L/mn et une durée d'échantillonnage de 10 minutes, pour évaluer les concentrations aériennes de bactéries et de spores fongiques, seuls étant retenus ici les résultats qui concernent ces dernières. Ils sont exprimés en unités formant colonies (CFU/ m^3).



Simultaneous impact of air temperature and solar radiation on fungal aerosol concentration.

On retiendra que, jusqu'aux environs de 16,5°C, toute élévation des températures « stimule » la croissance des moisissures, et aussi l'émission de leurs spores à partir du sol, de la végétation ou de quelque autre source que ce soit. Une fois franchi le seuil des 16,5°C, la « stimulation » s'atténue fortement et la concentration en spores fongiques ne présente plus qu'une courbe en très légère hausse. Mais à une température donnée, plus le rayonnement solaire est intense, plus il abaisse cette concentration, par un effet qualifié de « stérilisant ».

Même si des investigations complémentaires restent nécessaires, notamment sur la possibilité de généraliser ces résultats, il est intéressant de noter que les effets antagonistes de la température et du rayonnement solaire n'avaient jamais encore été mis aussi clairement en évidence. Toute modélisation et, donc, toute prévision des concentrations atmosphériques en spores fongiques devrait d'ores et déjà en tenir compte.

Vu sur le Web

- <http://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/risques-microbiologiques-physiques-et-chimiques/especes-nuisibles-et-parasites/ambrosie-info/article/les-lettres-de-l-observatoire-des-ambrosies>

Le n° 55 (septembre 2018) de la **Lettre de l'Observatoire des Ambrosies** rappelle que la réglementation française interdit de pénétrer sans autorisation sur une propriété privée, fût-ce pour y détruire l'ambrosie ; il présente ensuite la **nouvelle brochure** élaborée par l'Observatoire des ambrosies, *Especies envahissantes nuisibles à la santé humaine*, et s'interroge sur les **dates optimales pour la fauche de l'ambrosie** : il serait capital de se focaliser sur la période (assez variable) précédant immédiatement



la floraison des fleurs femelles. Le suivant (n° 56, octobre) s'ouvre sur l'annonce de la **parution de l'instruction interministérielle sur la lutte contre les ambrosies** (cf. <http://circulaire.legifrance.gouv.fr/index.php?action=afficherCirculaire&hit=1&r=43951>), se poursuit par un bilan du **11^{ème} Congrès international d'aérobiologie** réuni à Parme (cf. *supra*, pp. 3-4), et se termine avec l'interview d'une jeune biologiste, Lucie Meyer, qui vient de soutenir à Dijon une thèse intitulée **Les ambrosies annuelles (*A. artemisiifolia* et *A. trifida*) : réponse adaptative au désherbage chimique et connectivité des populations dans les paysages agricoles**.

Enfin, le n° 57 (novembre) fait le point sur **l'ambrosie en Autriche**, où l'on compte environ un million d'allergiques mais où « *une gestion efficace de [cette plante] est quasiment mission impossible, principalement en raison d'un manque de sensibilisation et de compétences – non pas des agriculteurs et des gestionnaires de routes, mais surtout au niveau des politiques* ». Une mise au point est également consacrée à **l'intérêt économique d'*Ophraella communis***, susceptible d'engendrer en termes de coût sanitaire une économie annuelle de 5 à 7 millions d'euros pour la seule ex-région Rhône-Alpes. Rendez-vous maintenant en avril 2019 pour la prochaine saison !

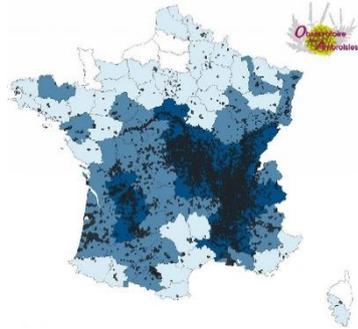
- http://www.ambrosie-afeda.org/fichiers/Flash_Info_collection_2018.pdf

Parmi les derniers *FlashInfos* diffusés par l'Association française d'étude des ambrosies (AFEDA), le n° 52 (septembre) est consacré à un bref compte rendu du **11^{ème} Congrès international d'aérobiologie** réuni à Parme (cf. *supra*, pp. 3-4), au cours duquel Chantal Déchamp, présidente-fondatrice de l'AFEDA, a été nommée membre d'honneur de l'*International Ragweed Society*. Le suivant (n° 53, octobre) présente le bilan de la **36^{ème} Assemblée générale ordinaire de l'AFEDA**, qui s'est déroulée à Lyon le 15 septembre. Le n° 54 (novembre) attire l'attention sur un intéressant article italien qui, à partir d'expériences réalisées près de Brescia, démontre que l'augmentation du pH du sol inhibe le développement de l'ambrosie (et, peut-être, réduit l'allergénicité de son pollen) ; on s'interroge sur les implications de ces résultats pour la gestion de la plante. Enfin, le n° 55 (décembre) détaille les



comptes polliniques de l'ambroisie dans le département de l'Ain pour les semaines 30 à 39 de 2018, avec des concentrations atmosphériques en recul sensible sur celles des années précédentes à Ambérieu-en-Bugey et en légère hausse – tout en restant très faibles – à Belley.

- <https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/risques-microbiologiques-physiques-et-chimiques/especes-nuisibles-et-parasites/ambroisie-info/article/cartographies-de-presence-de-l-ambroisie-en-france?platform=hootsuite>



Le Ministère en charge de la santé a mis en ligne une nouvelle carte, élaborée par l'Observatoire des Ambroisies, de la **répartition d'A. artemisiifolia en France métropolitaine en 2017**. Les données présentées proviennent de différentes sources : le réseau des conservatoires botaniques nationaux, la plateforme de signalement ambroisies, le réseau des FREDON, les CPIE, les communautés de communes, etc.

- <https://us8.campaign-archive.com/home/?u=68b0934f6240b2790ecec9e0c&id=a134173dfa>

Afin de vulgariser son action pour le grand public, le Commissariat général au développement durable (CGDD), qui est une entité du Ministère de la Transition écologique et solidaire, produit régulièrement des lettres d'information intitulées « **Savoir pour l'action** », qui permettent d'avoir une synthèse de l'évolution de la politique de développement durable en France. On signalera tout spécialement ici la lettre n° 26, datée de septembre 2018, qui dresse le bilan d'une décennie d'engagement au service de la transition écologique, à l'occasion des dix ans du CGDD.

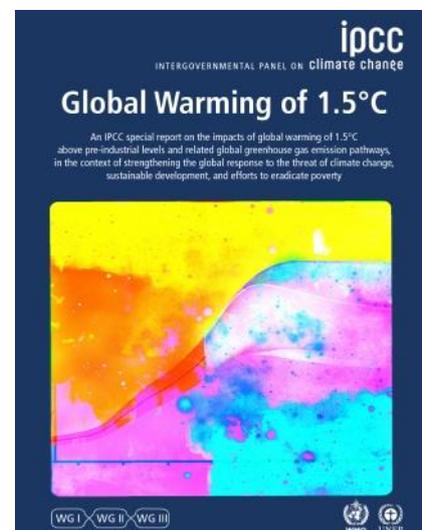
SAVOIRS POUR L'ACTION

- <http://www.agefi.com/home/entreprises/detail/edition/online/article/en-pleine-croissance-la-start-up-genevoise-a-triple-ses-effectifs-et-voit-son-cofondateur-nomme-meilleur-ceo-pour-la-surveillance-environnementale-484039.html>

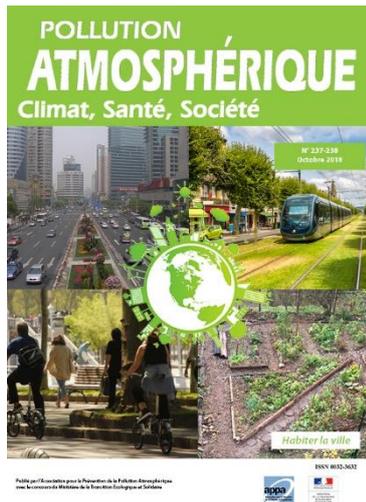
Créée en 2014, la start-up genevoise Plair SA, qui a notamment conçu et qui commercialise le Rapid-E (capteur utilisant des faisceaux de laser rouge pour déterminer en temps réel la taille et la forme des particules aspirées et un faisceau de laser UV pour mesurer la fluorescence de ces particules, toujours en temps réel), est en pleine croissance et a d'ores et déjà triplé ses effectifs. Son co-fondateur, Denis Kiselev, vient d'être nommé par le magazine *European CEO* **meilleur Chief executive officer (CEO) 2018** dans le secteur de la surveillance environnementale. « *Ce prix offre une reconnaissance aux dirigeants, qui ont su faire preuve de flair pour l'innovation et qui ont su mener avec talent leur entreprise au summum de leur domaine, en influençant l'industrie* ».

- https://report.ipcc.ch/sr15/pdf/sr15_spm_final.pdf

Le 8 octobre, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a publié le « **Résumé pour décideurs** » (32 pages) de son rapport spécial sur les impacts d'une **élévation de 1,5°C de la température moyenne mondiale**. Aujourd'hui, par rapport à la période antérieure à 1750, le réchauffement d'origine anthropique est estimé à 1°C, avec désormais une augmentation de 0,2°C par décennie, si bien que le seuil des 1,5°C serait franchi **entre 2030 et 2052**. Sur la base du niveau d'ambition actuel des différents États, il a été calculé que les émissions de gaz à effet de serre (GES) atteindront **entre 52 et 58 Gt d'équivalents CO₂ en 2030**, contre 52 Gt en 2016, une telle trajectoire (totalement incompatible avec un objectif +1,5°C, même avec de très fortes réductions après 2030) devant conduire à une **hausse des tempé-**



ratures moyennes planétaires de l'ordre de 3°C à l'horizon 2100. Il est estimé avec un très haut degré de confiance que les impacts sanitaires, déjà notables à +1,5°C, seraient fortement majorés à +2,0°C et au-delà. Le GIEC considère toutefois que limiter le réchauffement à 1,5°C n'est pas impossible, mais exige des transitions sans précédent dans les systèmes énergétiques, industriels, agricoles, urbains et dans les infrastructures (bâtiments, transports...) pour ramener les émissions mondiales de GES à 35 Gt d'équivalents CO₂ en 2030 (soit une baisse de 33 %), afin d'atteindre un niveau de zéro émission nette en 2050 ! On empruntera la conclusion à Jim Skea, de l'*Imperial College* de Londres : « *La dernière chose, à laquelle les scientifiques ne peuvent répondre, c'est si c'est faisable politiquement et institutionnellement* ».



➤ <http://odel.irevues.inist.fr/pollution-atmospherique//index.php?id=6536>

La revue **Pollution atmosphérique : Climat, Santé, Société** a mis en ligne, sur le site de l'Institut national de l'information scientifique et technique (INIST), un numéro double (n° 237-268), daté d'octobre 2018 et intitulé "**Habiter la ville**". Le comité de rédaction y a proposé à une trentaine de chercheurs et de professionnels, venant d'horizons variés, de contribuer à énoncer quels sont les grands défis auxquels sont confrontées les villes appelées à construire le monde de demain, habitable et durable. La grande diversité des approches, géographiques, écologiques, sociologiques, urbanistiques, politiques, technologiques et historiques, fait bien ressortir l'entrecroisement des disciplines et des champs aujourd'hui à l'œuvre dans la problématique urbaine. À noter que les articles de fond ne sont pas en libre accès.

➤ <https://mailchi.mp/6ad8df915f58/lactualit-datmo-france-octobre-2018?e=7a0e5e406c>

ATMO France, la Fédération des Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA), s'est à son tour lancée dans la publication d'une *Newsletter*, dont le n° 3 a été diffusé en octobre. Après un éditorial du Président Guy Bergé, l'accent est porté sur la **mise à disposition en « open data » de la quasi-totalité des données produites par les AASQA**, afin que chacun puisse comprendre et s'appropriier les enjeux de la qualité de l'air et favoriser ainsi les changements de comportements. Les autres rubriques traitent de la Journée nationale de la qualité de l'air (JNQA 2018), des travaux en cours et de l'agenda de la Fédération Atmo. Une brève revue de presse est également proposée.



➤ <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 226, daté de septembre 2018, on retiendra surtout qu'avec 12,7 % des émissions totales, **la France est le premier émetteur de PM_{2,5} parmi les 28 états membres de l'Union européenne** et que, selon des chiffres encore provisoires, les émissions françaises de gaz à effet de serre, tous secteurs confondus, ont augmenté de 1,7 % entre 2016 et 2017. Dans le numéro suivant (n° 227, octobre), on lira surtout l'éditorial consacré au **rapport spécial du GIEC sur les conséquences d'un réchauffement planétaire de 1,5°C** et qui dresse un constat accablant de la situation (cf. *supra*). Le numéro 228 (novembre) revient plus en détail sur ce rapport du GIEC, Enfin, le numéro 229 (décembre) est presque intégralement consacré aux **émissions de gaz à effet de serre** qui, par rapport à 1750, ont déjà augmenté de 22 % pour le protoxyde d'azote, de 46 % pour le CO₂ et

de 157 % pour le méthane ; dans ces conditions, pour limiter le réchauffement à 2°C à l'horizon 2100, si les émissions sont constantes pendant les dix prochaines années, il faudra ensuite les réduire de 9 % par an, alors qu'une baisse de 2 % par an aurait suffi si la réduction avait débuté dès l'an 2000.

➤ https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR18_23/SR_AIR_QUALITY_FR.pdf

La Cour des comptes européenne a publié le 11 septembre un **audit approfondi de la politique "Qualité de l'air" de l'Union européenne** (74 pages). Les conclusions sont formelles : malgré son coût humain et économique particulièrement lourd, l'action de l'UE visant à protéger la santé humaine contre la pollution atmosphérique n'a pas produit les effets escomptés et les informations sur la qualité de l'air mises à la disposition des citoyens manquent souvent de clarté. Il faut absolument lire ce document, clair et accessible. À noter que le vice-président de la Commission européenne, Maroš Šefčovič, estime le **coût annuel global** de la pollution de l'air pour la société entre 354 et 964 milliards d'euros (24 milliards en termes de coûts directs, 330 à 940 milliards en termes de coûts indirects).



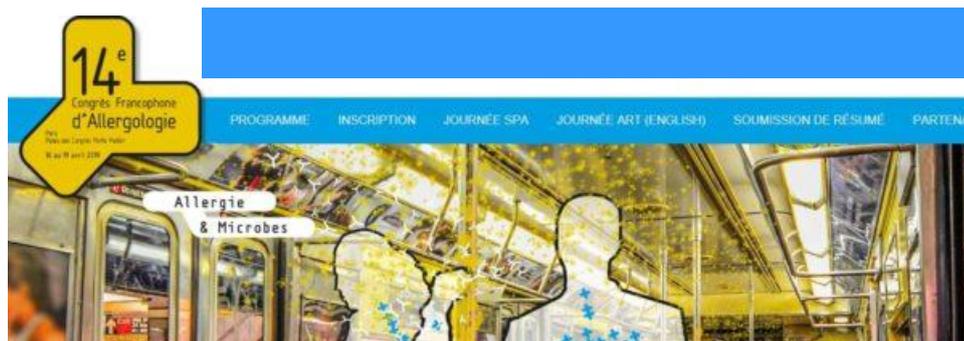
* * *



Avec la fin de l'été, les pollens et le RNSA ont logiquement suscité moins de reportages dans les médias (télévision, radios, presse écrite, Internet), mais on en compte quand même quelques-uns, spécialement sur l'ambrosie. Grâce à la vigilance de Samuel Monnier, un petit florilège des plus significatifs, sans aucune prétention à l'exhaustivité, peut être consulté à l'adresse <http://www.pollens.fr/docs/Revue-de-presse-sept-dec-2018.pdf>.

Quelques événements majeurs à venir

➤ Le **14^e Congrès Francophone d'Allergologie (CFA)** se tiendra au Palais des Congrès de Paris du 16 au 19 avril 2019 avec, pour fil rouge, « *Allergie & Microbes* ». Date limite de soumission : 11 janvier 2019 à minuit. Inscriptions à tarif réduit jusqu'au 15 mars. Cf. <https://register.congres-allergologie.com/>. Une session intitulée « *Comptes polliniques : de la pailleasse au quotidien du patient en 2019* » réunira trois communications du RNSA le 17 avril, de 16 h 30 à 18 heures.



- Le prochain congrès de l'**European Academy of Allergy and Clinical Immunology (EAACI)** se déroulera à Lisbonne du 1^{er} au 5 juin 2019. Le thème général en sera « *Mapping the new world of allergy (towards precision medicine in allergy and asthma)* ». Soumission des résumés avant le 14 janvier 2019. Inscriptions à tarif réduit jusqu'au 24 janvier. Cf. <https://www.eaaci.org/eaaci-congresses/eaaci-2019>.



- Du 15 au 20 juillet 2019, en lien avec l'European Aerobiology Society (EAS), le RNSA organisera dans les locaux de l'Université Catholique de Lyon (UCLy), le **14th Basic Course on Aerobiology**.

Inscriptions à l'adresse rnsa@rnsa.fr.

FROM JULY 15TH TO 20TH BASIC COURSE ON AEROBIOLOGY 2019 IN LYON

- Course about the recognition of the main pollen types and the most frequent fungal spores
- Theoretical course in the field of botany, aerobiology, allergy, modeling etc.

- Le **World Allergy Congress (WAC 2019)** sera organisé à Lyon du 12 au 14 décembre 2019, avec pour fil rouge « *Update your knowledge!* ». Parmi les thèmes principaux, les organisateurs ont retenu "*Climate change, air pollution and health impact of airborne biological particle*". Soumission des Abstracts entre le 14 janvier et le 7 mai. Inscriptions à tarif réduit jusqu'au 31 août. Cf. <https://www.wac2019-allergy.com/>.



Le RNSA en ballade ... souterraine

On ne saura jamais si c'était pour échapper aux derniers pollens de la saison, mais certains membres du RNSA se sont retrouvés le dimanche 22 octobre pour découvrir « de l'intérieur » l'un des aqueducs romains qui conduisaient l'eau à Lugdunum sur un parcours de 70 km à partir d'Aveize, au-dessus de



Sainte-Foy L'Argentière, celui de la Brévenne, avec une cinquantaine de mètres sous terre et une belle partie où il faut ramper. Bravo aux courageux spéléologues !



- 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