

# LA LETTRE

2016

N° 16

# RNSA

## Rédacteur en chef :

Jean-Pierre BESANCENOT

## Comité de rédaction :

Michel THIBAUDON - Charlotte SINDT - Gilles OLIVER -  
Samuel MONNIER - Isabelle CHARMET

[http://www.pollens.fr/docs/Lettre\\_RNSA\\_16.pdf](http://www.pollens.fr/docs/Lettre_RNSA_16.pdf)

## Éditorial



Avec la promulgation en date du 26 janvier 2016 de la loi de modernisation de notre système de santé, notamment par l'intermédiaire de son article 10 (chapitre IV), est réaffirmée l'obligation de la mesure des particules biologiques dans l'air ; un décret d'application, à l'initiative des ministères chargés de l'Écologie et de la Santé, est actuellement en cours de rédaction, et nous l'attendons avec impatience.

Pour répondre au mieux à la demande de ces ministères, dans le cadre de l'information du public sur les risques sanitaires liés aux espèces végétales, le Conseil Scientifique du RNSA a réalisé la refonte complète de l'évaluation du potentiel allergisant des différents taxons. Le potentiel allergisant d'une plante sera désormais évalué sur trois niveaux, négligeable ou faible, modéré et fort.

À ce travail succédera la mise à jour de tous les supports intégrant la notion de potentiel allergisant, dont les sites Internet gérés par le RNSA, le site [www.pollens.fr](http://www.pollens.fr), mais surtout le site [www.vegetation-en-ville.org](http://www.vegetation-en-ville.org) dont le but principal est d'informer les collectivités, les paysagistes et les particuliers sur les principales plantes sources d'allergènes.

Dans le prolongement de la modification des potentiels allergisants des pollens, et en lien direct avec elle, les niveaux de risque allergique devront être réévalués. Les RAEP seront mis à jour et permettront de répondre au mieux aux attentes des allergiques.

Parmi les événements à venir au cours de l'année 2016, le RNSA participera de façon active à l'organisation du Congrès Européen d'Aérobiologie, l'ESA, qui aura lieu cette année à Lyon (amateurs de foot, n'ayez pas peur !) du 18 au 22 juillet. Ce congrès, sous l'égide de Michel Thibaudon, rassemblera un grand nombre de nationalités regroupant une Europe élargie du Portugal à la Russie et des représentants de tous les continents. Les inscriptions sont encore possibles...

Le RNSA ne renonce pour autant pas à ses Journées scientifiques, événement essentiel pour l'évolution de nos connaissances et de nos techniques, mais aussi pour la cohésion de l'association ; elles se dérouleront lieu cette année à Strasbourg, les 17 et 18 novembre, le jeudi et le vendredi, sur le même modèle que celles de l'année dernière. Réservez dès à présent ces dates.

*Charlotte Sindt, Directrice du RNSA*



## Nécrologies

**Henriette Dhivert-Donnadieu** nous a quittés très récemment après une courte et terrifiante maladie, contre laquelle elle a voulu résister avec courage jusqu'au bout, admirablement entourée des siens.



Nous sommes en deuil. Le monde de l'allergologie subit une lourde perte... Henriette était une Grande Dame, une belle Âme, un Médecin « sage », pédagogue passionnée et infatigable. La nature et la Méditerranée brillaient dans son regard pétillant.

Formée à la grande école de Médecine montpelliéraine, avec comme maître le Professeur François-Bernard Michel, elle n'a eu de cesse que de se donner à l'enseignement, à la transmission du savoir, à l'aide aux souffrants avec une bienveillance sans limites.

Praticien Hospitalier au CHU Arnaud de Villeneuve, Henriette naviguait entre les consultations de pneumo-allergologie, les cours pour les futurs allergologues (elles les appelait ses « petits », ainsi entre nombreux autres le Professeur Pascal Demoly), la préparation des nombreuses présentations qu'elle effectuait avec élégance dans les différentes instances : ainsi à l'ANAFORCAL, dont elle a été plusieurs années Conseillère scientifique et Membre du Bureau national, ainsi au CFA dans toutes sortes de domaines tels que la botanique, les maladies professionnelles (elle avait édité un programme très complet sur *L'asthme professionnel*), les échanges internationaux, ainsi au RNSA en tant que médecin sentinelle.

Henriette avait participé activement, entre autres innombrables publications, à l'élaboration de la très belle brochure *Paysage, pollens et santé* avec la DRASS Languedoc-Roussillon.

Dans le domaine de l'éducation, Henriette avait emmené des asthmatiques au Mont-Blanc avec comme but, la réhabilitation à l'effort de ses patients.

Apprendre, soigner, Henriette n'hésitait jamais à le faire, une valise toujours prête pour partir en Afrique, à Madagascar, à la Martinique, à la Guadeloupe, à la Réunion et ailleurs. Tout était prétexte à allier travail, voyage et amitié.

Et l'amitié, elle savait la donner, la recevoir et la partager. À toi, Henriette, notre amie, nous pouvons dire aujourd'hui que nous sommes fiers d'avoir partagé un bout de ton chemin lumineux, à tes côtés.

*Ruth Navarro*

Madame **Denise-Anne Moneret-Vautrin** (1939-2016) est décédée le jour de Pâques. Professeur émérite de médecine interne, immunologie clinique et allergologie à la Faculté de médecine de Nancy, membre titulaire depuis 2010 de l'Académie nationale de médecine, fondatrice et présidente d'honneur du Réseau d'allergo-vigilance, elle s'était surtout spécialisée dans le domaine des allergies et fausses allergies alimentaires et dans celui des risques allergiques en anesthésie-réanimation. Mais elle avait aussi, avec ses élèves et ses collaborateurs, travaillé sur différents pollens, tels que ceux de Cupressacées (thuya, tout spécialement), colza, maïs, armoise, etc. Cette personnalité scientifique d'exception laisse la communauté allergologique orpheline.



## Formations

Le centre de formation de Brussieu a accueilli, du 11 au 22 janvier, un stage de formation initiale « pollens » pour six nouveaux analystes : Clémence Mathieu (LHVP), Marie Crespin (LHVP), Jessica Rand (stagiaire RNSA), Arnaud Lachaize (Atmo Auvergne), Jérôme Coquelin (Atmo Champagne-Ardenne) et Julien Clertant (Analyzair). Un stage de formation complémentaire « pollens », d'une durée de 24 heures réparties sur trois jours, a ensuite été organisé, toujours à Brussieu, du 25 au 27 janvier pour Élise Darlay (Atmo Franche-Comté), Gilles Oliver (RNSA) et Marine Proietti (stagiaire RNSA).

Deux sessions de formation complémentaire se sont également déroulées dans les locaux du Laboratoire d'Hygiène de la Ville de Paris (LHVP), l'une sur les spores fongiques le 22 mars (Christina Vernant, Marie Crespin, Clémence Mathieu, Guillaume Bonin, John Lebruchec), l'autre sur les pollens le 23 mars (Marie Crespin).

## Événements du premier quadrimestre 2016

- Participation de Michel Thibaudon à différentes réunions du **Groupe de Travail « Pollen » mis en place au sein du Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP)** suite à la saisine de la DGS relative à



l'information et aux recommandations à diffuser auprès du public et du corps médical, en vue de prévenir les risques sanitaires liés aux pollens allergisants. L'avis rendu par le Groupe de Travail a été validé le 28 avril par les membres de la Commission « Risques liés à l'environnement » du HCSP et transmis au Directeur général de la santé. Il est disponible

sur le site <http://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=556>, et résumé sur <http://www.pourquoidoctor.fr/Articles/Question-d-actu/15471-Pollens-le-HCSP-veut-des-messages-sanitaires-partout> (où l'on corrigera impérativement « RAEP 211 du RNSA » en « RAEP 2 »).

- Participation à Nice, le 8 janvier, à l'ouverture du projet UrbanPulse avec une information en temps réel faite par le RNSA sur la Métropole Nice Côte d'Azur, grâce à un granulomètre mis en place sur le toit du Musée d'Art Moderne et d'Art Contemporain ; l'application **Métropollen** a alors été présentée aux testeurs volontaires, pour ajustement des fonctions et de l'ergonomie. Le lancement grand public du bulletin Métropollen s'est fait le 11 mars, avec présentation d'une communication de Michel Thibaudon sur « *Monitoring des pollens à partir de mesures en temps réel* ». Cf. <http://unice.fr/imredd/contenus-riches/agenda/lancement-de-lapplication-metropollen-a-limredd>



et <http://france3->

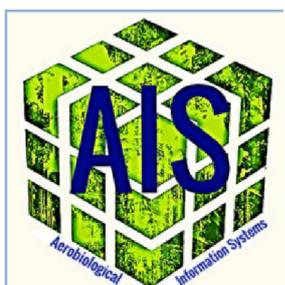
[regions.francetvinfo.fr/cote-d-azur/alpes-maritimes/nice/une-application-pour-les-pollens-950168.html](http://regions.francetvinfo.fr/cote-d-azur/alpes-maritimes/nice/une-application-pour-les-pollens-950168.html) ou  
<http://news.radins.com/actualites/allergie-au-pollen-une-application-qui-vous-alerte,20239.html>  
 ou <http://www.20minutes.fr/nice/1804495-20160311-allergies-nice-lance-alertes-pollens-temps-reel-premiere-europe>.

- Présentation de la plateforme de Signalement de l'ambroisie par Samuel Monnier devant le **Groupe de Travail « Milieu agricole »**, le 26 janvier, à la Chambre d'agriculture Auvergne-Rhône-Alpes à Clermont-Ferrand.



- Participation, du 3 au 5 février, à la réunion du **Working Group 39 de l'European Committee for Standardization (CEN)** à Vienne (Autriche). L'objectif était de poursuivre les travaux visant à convertir en norme la *Technical sheet CEN/TS 16868 « Ambient air - Sampling and analysis of airborne pollen grains and fungal spores for allergy networks - Volumetric Hirst method »*.

- Participation, le 10 février, au **Comité territorial Nord-Isère d'Air Rhône-Alpes**, avec présentation du bilan de la saison pollinique ambroisie 2015 et du bilan de la plateforme Signalement-Ambroisie.



- Installation le 2 mars des capteurs passifs Sigma 2 Like Trap (SLT) dans les parcs et jardins de Paris (Parc de Choisy, Parc Pierre-Adrien Dalpayrat et Jardin des Plantes du Muséum national d'Histoire naturelle) pour la deuxième campagne de mesure du projet européen AIS LIFE **Aerobiological Information Systems and allergic respiratory disease management**.

- Organisation du **Conseil scientifique** du RNSA dans les locaux du Centre Médical de l'Institut Pasteur de Paris le 11 mars.

- Participation le 14 mars au **COPIL Plateforme Signalement-Ambroisie**, réunissant le RNSA, Air-Rhône Alpes et l'ARS Auvergne-Rhône-Alpes, à Lyon.

- Participation aux **4<sup>èmes</sup> Rencontres méditerranéennes de formation médicale en allergologie**, à Saint-Maximin la Sainte-Baume les 19 et 20 mars, avec présentation de Michel Thibaudon, « *Metropollen : c'est quoi ?* ».



- Organisation du **Conseil d'administration** du RNSA dans les locaux du Laboratoire d'Hygiène de la Ville de Paris le 21 mars.

- Mise en place le 23 mars du **capteur de Rennes** sur une terrasse de l'École des hautes études en santé publique (EHESP).



- Participation au **Comité technique départemental ambroisie** de la Haute-Loire, le 31 mars, à la préfecture du Puy-en-Velay avec présentation de la plateforme Signalement-Ambroisie.

- Participation le 4 avril à la réunion de **lancement de la campagne 2016 de lutte contre l'ambroisie**, à l'hôtel de la métropole à Lyon avec présentation de la plateforme Signalement-Ambroisie et tests de l'application Smartphone en direct.



- Participation de Michel Thibaudon et Samuel Monnier au **Comité technique ambroisie Auvergne**, à Issoire, le 5 avril.



➤ Participation le 7 avril à la réunion **Prévention et lutte contre les espèces nuisibles à la santé humaine** (dont les ambrosies), avec toutes les Agences Régionales de Santé de France, à la Direction Générale de la Santé à Paris, avec présentation par Samuel Monnier de l'évolution de la plateforme à l'échelle nationale sous AtlaSanté.

➤ Participation de Michel Thibaudon à la réunion de la commission **Météorologie et Santé** du Conseil Supérieur de la Météorologie à Saint-Mandé le 8 avril, avec présentation d'une communication sur « *Pollution, pollens et pollinoses* ». Le document sera prochainement mis en ligne.

C.S.M.

➤ Participation au **11<sup>ème</sup> Congrès francophone d'allergologie (CFA)** réuni à Paris du 19 au 22 avril sur



le thème **L'allergie au fil des saisons**, avec présentation de deux posters RNSA (❶ Michel Thibaudon & Samuel Monnier, « *La plateforme interactive Signalement Ambroisie, un outil*

*participatif de lutte contre l'ambroisie* », cf.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877032016001342>); ❷ Michel Thibaudon, Gilles Oliver, Jessica Rand, Alexandre Marpillat & Roland Sarda-Estève, « *Mesure en temps réel des quantités de pollens* », cf.

[https://www.researchgate.net/publication/301240694\\_Mesure\\_en\\_temps\\_reel\\_des\\_quantites\\_de\\_pollens](https://www.researchgate.net/publication/301240694_Mesure_en_temps_reel_des_quantites_de_pollens)); et participation à deux autres posters (❶ Denis Caillaud, M. Cheriaux, D. Muti, M. Thibaudon & N. Chaabane, « *Moississures extérieures et santé respiratoire* », cf.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877032016000233>); ❷ Vincent Auvigne, Lucas Léger, Michel Thibaudon & Patrick Guérin, « *Description des variations spatio-temporelles des pollinoses à partir des dispensations d'antihistaminiques* », cf.

[https://www.researchgate.net/publication/301240793\\_Description\\_des\\_variations\\_spatio-temporelles\\_des\\_pollinoses\\_en\\_France\\_a\\_partir\\_des\\_dispensations\\_d'antihistaminiques](https://www.researchgate.net/publication/301240793_Description_des_variations_spatio-temporelles_des_pollinoses_en_France_a_partir_des_dispensations_d'antihistaminiques)).

## Nouvelles publications du RNSA

➤ Katharina Bastl, Maximilian Kmenta, Anna-Mari Pessi, Marje Prank, Annika Saarto, Mikhail Sofiev, Karl-Christian Bergmann, Jeroen T.M. Buters, **Michel Thibaudon**, Siegfried Jäger, Uwe Berger: First comparison of symptom data with allergen content (Bet v 1 and Phl p 5 measurements) and pollen data from four European regions during 2009–2011. *Science of the Total Environment*, vol. 548-549, 2016, pp. 229-235. Disponible en ligne, accès payant (<http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.01.014>).

➤ Carsten Ambelas Skjøth, Athanasios Damialis, Jordina Belmonte, Concepción de Linares, Santiago Fernández-Rodríguez, Agnieszka Grinn-Gofroń, Małgorzata Jędryczka, Idalia Kasprzyk, Donat Magyar, Dorota Myszkowska, **Gilles Oliver**, Anna Páldy, Catherine Pashley, Karen Rasmussen, Jack Satchwell, **Michel Thibaudon**, Rafael Tormo-Molina, Despoina Vokou, Monika Ziemianin, Małgorzata Werner: *Alternaria* spores in the air across Europe: abundance, seasonality and relationships with climate, meteorology and local environment. *Aerobiologia*, vol. 32, 2016, n° 1, pp. 3-22. Disponible en ligne, accès payant (<http://link.springer.com/article/10.1007/s10453-016-9426-6>).

- **Charlotte Sindt, Jean-Pierre Besancenot, Michel Thibaudon:** Airborne *Cladosporium* fungal spores and climate change in France. *Aerobiologia*, vol. 32, 2016, n° 1, pp. 53-68. Disponible en ligne, accès payant (<http://link.springer.com/article/10.1007/s10453-016-9422-x>).
- **László Makra, István Matyasovszky, Gábor Tusnány, Yaqiang Wang, Zoltán Csépe, Zoltán Bozóki, László G. Nyúl, János Erostyák, Károly Bodnár, Zoltán Sümeghy, Heike Vogel, Andreas Pauling, Anna Páldy, Donát Magyar, Gergely Mányoki, Karl-Christian Bergmann, Maira Bonini, Branko Šikoparija, Predrag Radišić, Regula Gehrig, Andreja Kofol Seliger, Barbara Stjepanović, Victoria Rodinkova, Alexander Prikhodko, Anna Maleeva, Elena Severova, Jana Ščevková, Nicoleta Iano-vici, Renata Peternel, Michel Thibaudon:** Biogeographical estimates of allergenic pollen transport over regional scales: common ragweed and Szeged, Hungary as a test case. *Agricultural and Forest Meteorology*, vol. 221, 2016, pp. 94-110. Disponible en ligne, accès payant (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168192316301617>).
- **Michel Thibaudon:** Histoire de l'ambrosie et de l'allergie à l'ambrosie. *Environnement, Risques & Santé*, vol. 15, 2016, n° 2, pp. 115-125. Disponible en ligne, accès payant (<http://www.jle.com/fr/revues/ers/e-docs/histoire-de-lambrosie-et-de-lallergie-au-pollen-dambrosie-306749/article.phtml>).

D'autres publications, actuellement sous presse ou en révision, seront signalées dans les prochaines *Lettres*, au fur et à mesure de leur parution.

## Chiffres clés

### Nombre de visites sur le site pollens.fr :

- Janvier : 29 183
- Février : 56 506
- Mars : 99 045
- Avril : 171 983
- Total 1<sup>er</sup> quadrimestre 2016 : 356 717

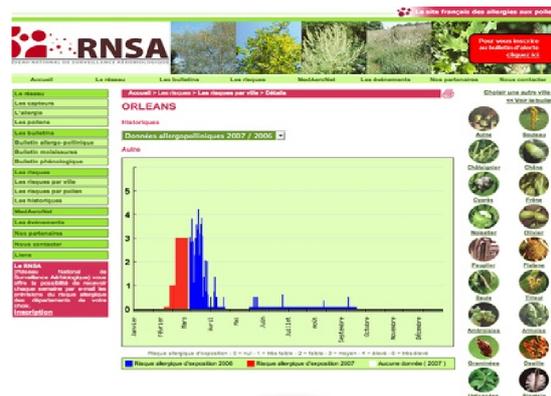
### Site Végétation en ville :

- Janvier : 1 188
- Février : 2 000
- Mars : 3 136
- Avril : 4 658
- Total 1<sup>er</sup> quadrimestre 2016 : 10 982

Nombre d'inscrits au « Journal Pollinique » : 11 261, dont 534 nouveaux depuis le 01/01/2016.

Nombre d'inscrits à l'alerte par e-mails à fin avril : 86 261.

Sur les quatre derniers mois, 1 072 704 alertes ont été envoyées.



## Évolution du tableau des potentiels allergisants

- Le Conseil Scientifique a terminé sa lourde tâche de mise à jour du tableau des potentiels allergisants, en tenant compte des évolutions bibliographiques et de travaux de recherches divers. Vous trouverez ce nouveau document, validé par le Conseil d'Administration, sur le lien [http://www.pollens.fr/docs/potentiel\\_allergisant\\_2016.pdf](http://www.pollens.fr/docs/potentiel_allergisant_2016.pdf). Comme vous le constaterez, nous avons essayé de remplacer des valeurs numériques par des mentions littéraires plus faciles à comprendre. Il en sera ainsi, petit à petit, pour les niveaux de Risque allergique (RA) ou de Risque

allergique d'exposition au pollen (RAEP). La grille interne du RNSA a été mise à jour afin de permettre une meilleure information sur le risque allergique.

- Ces documents sont à la base des réponses que nous faisons auprès des paysagistes, architectes et décideurs locaux lors de leurs interrogations sur les espèces à éviter de planter. De même, les sites [www.pollens.fr](http://www.pollens.fr) et [www.vegetation-en-ville.org](http://www.vegetation-en-ville.org) seront mis à jour au cours des mois à venir afin d'homogénéiser les informations.

## **6<sup>th</sup> European Symposium on Aerobiology**



# ESA 2016



From 18 to 22 July - Lyon, France



**6<sup>th</sup> European Symposium on Aerobiology  
of the European Aerobiology Society**



<http://www.alphavisa.com/esa/2016>



UNIVERSITÉ LUMIÈRE LYON 2  
UNIVERSITÉ DE LYON



ECOPHYS

L'organisation du prochain Congrès Européen d'Aérobiologie, ESA LYON July 2016, se poursuit. Le préprogramme est en cours d'élaboration et il sera mis en ligne sur le site très prochainement. Nous avons accepté 100 présentations orales et 80 posters, ce qui permettra de donner à cette manifestation un grand intérêt sur le plan scientifique.

Quelques rappels :

- Le **lien** pour le site de ESA July 2016 est : <http://www.alphavisa.com/esa/2016/>.

- Les **membres du RNSA** à jour de leur cotisation bénéficient du tarif EAS/IAA.
- Les **analystes en activité** bénéficient du tarif « *Young Aerobiologist* », quel que soit leur âge ! Merci de nous indiquer votre inscription afin que nous validions ce tarif.
- Le 20 mai représente la date limite pour les **inscriptions** à tarif réduit.

**Inscrivez-vous vite à cet évènement exceptionnel dans une ville tout autant exceptionnelle.**

## JES 2016

Comme annoncé dans l'Éditorial, c'est **Strasbourg** qui accueillera cette année, dans les locaux des Hôpitaux Universitaires (HUS), les Journées d'Études Scientifiques du RNSA, du jeudi 17 novembre à 13 h au vendredi 18 novembre à 16 heures. À vos agendas ! Le programme détaillé sera communiqué ultérieurement.

## Un regard sur les réseaux étrangers de surveillance aérobiologique

Nous nous intéresserons cette fois-ci au réseau aéropollinique autrichien (*Österreichisches Pollen Netzwerk, Austrian Pollen Network*). C'est le regretté Siegfried Jäger qui, dès 1976, a mis en place le premier capteur de type Hirst du pays, au département d'oto-rhino-laryngologie de l'Université médicale de Vienne. Le réseau s'est ensuite progressivement densifié, et depuis 2005 chacun des neuf



états fédérés (*Bundesländer*) dispose de plusieurs sites de surveillance. Les emplacements ont été peu à peu optimisés, ce qui fait que certains ont assez fortement fluctué d'une année à l'autre. Mais depuis une décennie le dispositif paraît stabilisé, avec 25 ou 26 capteurs Burkard ou Lanzoni répartis de façon assez homogène sur le territoire fédéral, même

si l'ouest de la Basse-Autriche et l'est de la Haute-Autriche restent un peu défavorisés. Une particularité est que nombre de sites sont à plus de 500 m d'altitude (620 m, par exemple, pour Innsbruck). La gestion du réseau est assurée principalement par l'Université, tandis que le mécénat et les essais cliniques apportent un complément non négligeable de financement. La majorité des analyses polliniques sont réalisées par des botanistes spécialement formés.

En 2005, allergologues, aérobiologistes et botanistes ont décidé de recentrer leurs efforts sur l'information des allergiques et des professionnels de santé, initiée trente ans plus tôt à l'aide de vénérables cassettes audio. Cela a conduit à la création d'un service spécialisé, le *Pollenwarndienst*, qui publie deux fois par semaine un bulletin aéropollinique bilingue (allemand/anglais), largement repris par la télévision, les radios et la presse écrite, mais accessible aussi sur deux sites Web dédiés ([www.pollenwarndienst.at](http://www.pollenwarndienst.at), [www.polleninfo.org](http://www.polleninfo.org)) et sur plusieurs applications gratuites Android® ou Apple®. Les comptes polliniques des derniers jours y sont complétés par une prévision pour le len-

demain et le surlendemain, par une information sur les dates de début de pollinisation des principaux taxons allergisants et par un grand nombre de cartes. Les deux sites Web précités reçoivent environ 368 000 visites par an (chiffre de 2013, ce qui est appréciable pour un pays de 8,5 millions d'habitants) ; cela représente quelque 200 000 visiteurs différents (en gros un allergique autrichien sur cinq), avec un pic de consultations aux alentours de 110 000 en avril, au plus fort de la période des pollinoses au bouleau, et des chiffres restant élevés en mai et juin, quand sévissent les allergies aux graminées (cf. *infra* page 16).

À noter que le réseau aérobiologique autrichien héberge la base de données de l'*European Aeroallergen Network* (EAN, <https://ean.polleninfo.eu/Ean/en/start>), qui a mis en place en 2009 le *Patient's Hayfever Diary* (<https://www.pollendiary.com/>). L'exploitation combinée de ce *Journal pollinique* et de la surveillance aérobiologique permet, depuis le début 2013, de lancer des alertes individualisées par e-mail ou par application mobile. Pour les allergiques qui voyagent, sont également envoyées des prévisions sur la pollinisation attendue sur n'importe quel point de l'Autriche, de l'Allemagne et de la Suède.

## Notes de lecture

- Paloma Cariñanos, Cristiano Adinolfi, Consuelo Díaz de la Guardia, Concepcion De Linares, Manuel Casares-Porcel: **Characterization of allergen emission sources in urban areas**. *Journal of Environmental Quality*, vol. 45, 2016, n° 1, pp. 244-252. Article disponible en accès libre et gratuit ([http://botanica.ugr.es/pages/publicaciones/separatas/2016\\_Carinanos\\_jeq/%21](http://botanica.ugr.es/pages/publicaciones/separatas/2016_Carinanos_jeq/%21)).

Il est de plus en plus admis que la végétation urbaine, particulièrement dans ses composantes arboréenne et arbustive, joue un rôle capital à l'origine des pollinoses, d'abord parce que nombre des



espèces ornementales ont un potentiel allergisant élevé, ensuite parce que l'exposition simultanée à la pollution physico-chimique renforce les risques. Cela est spécialement vrai pour les villes méditerranéennes où le climat et, plus accessoirement, la topographie entraînent un allongement significatif de la période de floraison de nombreuses espèces. Sur l'exemple de Grenade, au sud-est de l'Andalousie, cinq chercheurs se sont attachés à évaluer la responsabilité des principaux arbres dans la prévalence des allergies qui, selon certaines sources, y atteindrait des niveaux

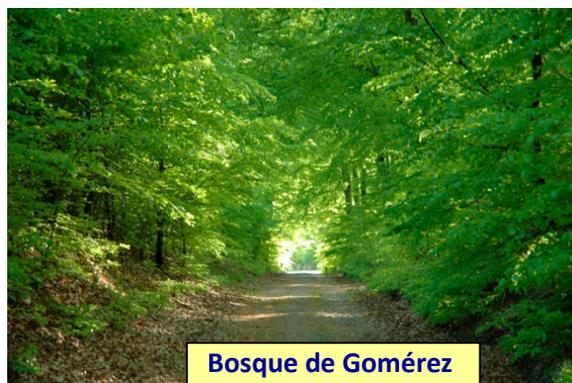
parmi les plus élevés du monde. La ville est soumise à un climat méditerranéen assez fortement teinté de continentalité ; 363 espaces verts y couvrent une superficie totale de 1,06 km<sup>2</sup>, soit une moyenne de 4,74 m<sup>2</sup> par habitant. On y dénombre environ 160 arbres pour 1000 citadins, avec une franche domination du platane, suivi de l'orme, de l'érable, du cyprès, du bigaradier (ou oranger amer) et du peuplier. L'index pollinique annuel, déterminé sur la série 1992-2013, s'établit en moyenne à 55 500. Même si la méthode de calcul n'est pas explicitée, il est suggéré que 9,9 % des grains de pollen recueillis par le capteur de type Hirst implanté en centre-ville proviennent de la végétation « naturelle », 41,0 % des cultures environnantes et 49,1 % des espaces verts urbains ou périurbains. Les enquêtes épidémiologiques font état, dans la population générale, d'environ 30 % d'allergiques, les taux les plus élevés de sensibilisation aux pollens d'arbres étant trouvés pour l'olivier, puis pour le cyprès, le platane, le peuplier et le frêne.

La *Potential allergenic value* (PAV) de chacune des espèces arboréennes a été évaluée, sur une échelle de 0 à 36, à l'aide de la formule

$$PAV = tp \times dpp \times ap$$

où **tp** désigne le type of pollinisation (de 0 pour les arbres stériles, cleistogames ou seulement femelles à 2 pour les espèces anémogames libérant de grandes quantités de pollen), où **dpp** est la durée de la période de pollinisation (de 1 pour moins de trois semaines à 3 pour plus de six semaines) et où **ap** est le potentiel allergisant intrinsèque du grain de pollen, tel qu'il ressort d'une large revue de la littérature (de 0 pour une espèce réputée non allergisante à 4 pour les espèces les plus allergisantes). Il est dommage que la notion de PAV ne soit nulle part clairement définie ; au vu du contexte, on est tenté de dire qu'il s'agit du surrisque allergique introduit par la plantation d'un arbre de l'espèce considérée, toutes les autres conditions restant identiques. Au final, ce risque est qualifié de nul pour un PAV de 0 (un seul cas : l'olivier de Bohême *Eleagnus angustifolia*), de faible pour  $1 < \text{PAV} < 6$  (49 % des espèces étudiées : *Abies*, *Citrus*, *Picea*, *Tilia*...), de modéré pour  $8 < \text{PAV} < 12$  (*Aesculus*, *Fagus*, *Ligustrum*, *Pistacia atlantica*...), d'élevé pour  $16 < \text{PAV} < 24$  (*Alnus glutinosa*, *Ginkgo biloba*, *Platanus*, *Quercus*...) ou de très élevé pour  $27 < \text{PAV} < 36$  (*Betula pendula*, *Broussonetia papyrifera*, *Morus nigra*, *Olea europea*...). Un grand tableau donne le détail des PAV pour les 100 espèces les plus représentées dans les parcs et jardins ou le long des rues de Grenade ; le plaquemnier du Japon ou kaki (*Diospyros kaki*) détient le record, avec la valeur 36. Le lecteur français pourra être surpris de certains résultats, qu'il aurait attendus plus forts (1 pour *Corylus*...) ou au contraire plus faibles (9 à 18 pour *Cedrus*, 18 pour *Ulmus*...). On insistera en revanche sur l'intérêt qu'il y a à descendre à un niveau fin de la classification taxinomique, ce qui permet d'individualiser les risques associés à différentes espèces à l'intérieur d'un même genre (PAV de 18 pour *Acer negundo* contre 8 pour les autres *Acer*, de 18 pour *Populus nigra* et *P. alba* mais ne dépassant pas 6 pour *P. canadensis*, etc.).

En dernier lieu, un indice d'allergénicité  $I_{UGZA}$ , de 0 à 1, a été calculé pour dix des principaux espaces verts intra-urbains, en modulant le PAV par le nombre d'arbres de l'espèce considérée, par leur taille et par la surface occupée. Les résultats s'échelonnent de 0,1 (moderne Parque de Zaidín, à l'extrême sud de la ville) à 0,78 (Bosque de Gomérez, forêt périurbaine marquée à la fois par une très faible biodiversité et par une surreprésentation des espèces anémogames). Il est inutile d'insister sur les possibles applications pratiques d'une telle étude, dont l'une des conclusions majeures est que le maintien et, si possible, l'accroissement de la biodiversité est indispensable pour ralentir la progression de l'incidence des pollinoses. Il n'est certes pas question d'abattre massivement des arbres bien portants mais il serait souhaitable, lorsque l'on remplace des individus dépéris, de recourir systématiquement à des espèces à moindre PAV et d'éviter à tout prix les plantations monospécifiques.



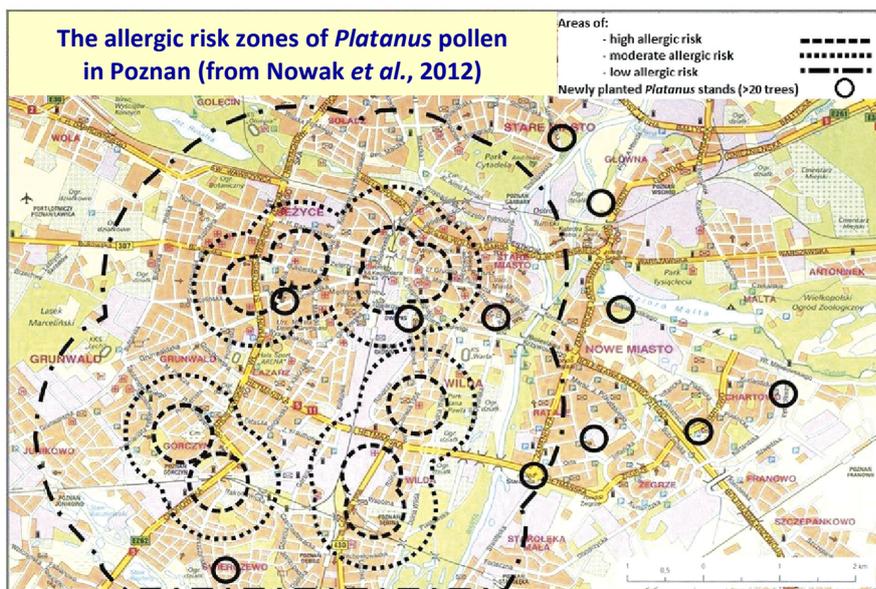
- Kate R. Weinberger, Patrick L. Kinney, Gina S. Lovasi: **A review of spatial variation of allergenic tree pollen within cities**. *Arboriculture & Urban Forestry*, vol. 41, 2015, n° 2, pp. 57-68. Disponible en accès gratuit (<http://auf.isa-arbor.com/articles.asp?JournalID=1&VolumeID=41&IssueID=2>).

Comme la majorité des villes, même parmi les plus grandes, disposent d'un seul site de surveillance aérobiologique, la variabilité intra-urbaine des comptes polliniques, surtout en ce qui concerne les pollens d'arbres, reste mal connue. C'est sans doute la raison pour laquelle l'*International Society of Arboriculture* a sollicité de trois spécialistes de l'École de santé publique Mailman, à l'Université Columbia, la première méta-analyse sur le sujet. Après interrogation de Medline® et de Web of Knowledge®, n'ont été incluses dans l'étude que 13 publications, parues avant le 1<sup>er</sup> février 2014. On pourrait être surpris de la taille réduite de cet échantillon, qui déséquilibre quelque peu les conclusions, d'autant que chacun connaît d'autres travaux qui ont à tout le moins abordé la question, même si ce n'était pas leur seul thème ou leur thème central. Mais le parti pris a sa logique, puisque

les auteurs ont souhaité se limiter, d'une part à la langue anglaise, d'autre part et surtout à des articles publiés de « grandes » revues internationales – ce qui, *a priori*, garantit qu'ils ont fait l'objet avant acceptation d'une sélection particulièrement rigoureuse.

Les caractéristiques de chaque étude (nombre de sites, période étudiée, type et hauteur du capteur, distance entre les sites, taxons pris en compte, etc.) sont visualisées sur des tableaux détaillés. Le premier enseignement que l'on en tire est l'impossibilité de dégager des « lois » de portée générale, tant les différentes expérimentations sont difficilement comparables, du double fait de divergences méthodologiques considérables et d'une densité de capteurs très inégale (2 seulement dans la moitié des cas, mais 12 à 14 selon les années à Londres, et jusqu'à 78 à Tokyo en 2006 ; il est vrai que ces derniers n'ont été exploités que pendant 24 heures !). Tout au plus peut-on relever quatre tendances, qui devraient orienter les recherches ultérieures :

1. Douze des treize études analysées font état de concentrations de pollens d'arbres variant « fortement » à l'intérieur de l'espace urbain considéré. À Sydney, par exemple, l'index pollinique « tous taxons arboréens confondus » de Homebush dépasse en moyenne de 55 % celui de Nepean. Les écarts peuvent être notables sur de courtes distances : 18 % entre capteurs espacés de 1 m, et 25 % entre capteurs espacés de 486 m dans différentes villes de l'état de New York. L'unique exception provient de Cincinnati, dans l'Ohio, mais on n'y attachera qu'une importance relative, car la ville n'est équipée que de deux Rotorod® éloignés de 16 km et implantés à des hauteurs différentes ; de plus, l'exploitation statistique s'est bornée à comparer des données quotidiennes.



2. Le principal facteur explicatif invoqué est la diversité de la végétation locale : si l'un des capteurs de Poznan recueille 10 à 20 fois plus de pollen de *Platanus* que l'autre, c'est qu'il est situé à une centaine de mètres des plus proches platanes, alors que l'autre en est à 6,5 km. Il est insinué – mais, à notre avis, les exemples fournis ne sont pas très probants – que la variabilité spatiale s'atténue lorsque l'on s'élève,

ce qui conférerait une importance capitale à la hauteur d'implantation des capteurs.

3. À Tokyo, les index polliniques du centre-ville sont significativement inférieurs à ceux des quartiers périphériques et, plus encore, à ceux des campagnes environnantes, mais aucune des autres villes étudiées ne permet de conclure à l'universalité d'un tel schéma radioconcentrique.

4. Chaque taxon présente une spécificité. Ainsi, à Badajoz, les pollens de Cupressacées semblent répartis très uniformément sur toute la ville et ses abords ; pour le chêne, une nette différence est notée entre les trois sites urbains et le site suburbain ; pour l'olivier et le platane, chaque emplacement a sa dynamique propre. De même, à Cracovie, les écarts inter-sites seraient deux fois plus élevés pour *Betula* que pour *Acer*. D'une façon générale, *Platanus* ressort comme le taxon qui présente la plus forte variabilité spatiale, les records étant fournis par Córdoba (où le capteur situé au sud de la ville a recueilli en 2000 plus de 200 fois plus de ce pollen que le capteur positionné au nord) et par Londres (où, entre deux emplacements, a été noté un écart annuel de 646 %, bien que les capteurs correspondants soient placés en hauteur, sur des terrasses d'immeubles de six étages). Est-ce à dire que le pollen de platane « voyage » particulièrement mal en ville ?

Au total, cet article pionnier soulève plus de questions qu'il n'apporte de réponses. Il n'en ouvre pas moins quantité de perspectives, y compris pour l'optimisation de l'aménagement végétal des milieux urbains, et il devra être prolongé par d'autres travaux, appuyés sur une littérature plus abondante mais ne comparant que des comptes polliniques établis selon la même méthodologie.

- David Rodríguez de la Cruz, Ignacio Dávila, Estefania Sánchez, Félix Lorente, José Sánchez: **Comparison of pollen levels between 2 pollen traps in Salamanca, Spain.** *Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology*, vol. 26, 2016, n° 2, pp. 116-117. Disponible en accès gratuit (<http://www.jiaci.org/issues/vol26issue2/6-20.pdf>).

La comparaison des comptes polliniques fournis par plusieurs capteurs positionnés en différents endroits d'une même ville est à la mode, mais les conclusions ne vont pas toujours dans le même sens. Ainsi, alors que la variabilité intra-urbaine est souvent jugée notable, certaines études plaident en faveur d'une grande uniformité spatiale, qui rendrait superflue la multiplication des sites de surveillance. Tel est le cas de l'expérimentation réalisée à Salamanca, avec deux capteurs distants d'environ 1 500 mètres : d'un côté un *Burkard 7-day recorder* placé en centre-ville, à une hauteur de 20 mètres, dans un quartier densément bâti, avec des rues étroites et peu de végétation, de l'autre un *Lanzoni VPPS 2000* situé à 30 mètres au-dessus du sol, en périphérie urbaine, dans un quartier aux constructions espacées et entourées de nombreux arbres. Quel que soit le paramètre retenu (index pollinique, intensité et date du pic, fréquence des jours modérément ou fortement chargés en pollen, etc.), les résultats fournis par les deux capteurs sont très proches. Ainsi, un coefficient de corrélation hautement significatif ( $p < 0,01$ ) de 0,939 ( $R^2 = 0,88$ ) a été mis en évidence entre les comptes polliniques tous taxons confondus des deux emplacements et la similitude se retrouve lorsque l'on sépare les différents taxons, notamment les plus allergisants, avec par exemple des coefficients de détermination  $R^2$  de 0,81 pour les *Poaceæ*, de 0,71 pour *Quercus* et de 0,62 pour *Platanus*, la seule exception relative étant fournie par *Olea* ( $R^2 = 0,44$ ) – ce qui n'empêche pas la corrélation entre les deux capteurs de rester statistiquement significative pour le pollen d'olivier ( $p < 0,01$ ).



Malheureusement, en faisant varier tout à la fois la marque des capteurs, leur hauteur d'implantation et leur environnement, aussi bien morphologique que végétal, les auteurs ont privé leurs résultats d'une bonne part de l'intérêt qu'aurait pu présenter la confrontation de deux appareils différant uniquement par leur emplacement.

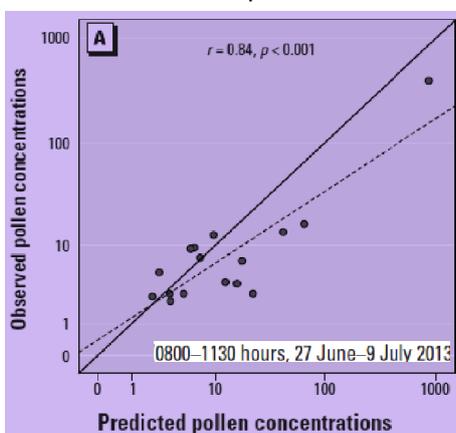
- Jan Hjort, Timo T. Hugg, Harri Antikainen, Jarmo Rusanen, Mikhail Sofiev, Jaakko Kukkonen, Maritta S. Jaakkola, Jouni J.K. Jaakkola: **Fine-scale exposure to allergenic pollen in the urban environment: evaluation of land use regression approach.** *Environmental Health Perspectives*, vol. 124, 2016, n° 5, pp. 619-626. Disponible en accès gratuit (<http://ehp.niehs.nih.gov/15-09761/>).

On dispose aujourd'hui de modèles performants qui, à partir d'un nombre limité de points de mesure judicieusement placés, permettent d'interpoler, même à échelle très fine, la distribution intra-urbaine de la pollution physico-chimique. Il n'existe encore rien de tel pour les pollens aéroportés. Des géographes, pneumologues et environnementalistes de l'Université de Oulu se sont donc associés avec le service météorologique finlandais pour tenter de progresser dans cette direction, sur l'exemple des Poacées à l'intérieur de l'aire métropolitaine d'Helsinki. Ils ont construit un astucieux système d'information géographique (SIG), qui croise un grand nombre de données géocodées, de nature aérobiologique ou environnementale, afin de dégager entre elles des corrélations :

- Les données aérobiologiques retenues proviennent de deux rangées de 8 échantillonneurs rotatifs à impact de type Rotorod® installés à une hauteur de 1,5 mètre, l'une dans le centre-ville très densément bâti, l'autre en milieu résidentiel suburbain, plus aéré. La distance moyenne entre deux capteurs était de l'ordre de 400 m. Les appareils ont été maintenus en fonctionnement pendant un peu plus de trois semaines, au plus fort de la saison des graminées, mais seules ont été exploitées pour chaque site les données recueillies chaque jour sur deux périodes de 30 minutes, l'une dans la matinée, l'autre dans l'après-midi. Les comptes polliniques font état d'une énorme variabilité d'un endroit à l'autre, avec des extrêmes évoluant dans le rapport de 1 à 1 255.

- Les données environnementales ont été, pour certaines, obtenues par télédétection (indices de luminosité et de verdure). Les autres sont tirées de diverses classifications d'utilisation ou de couverture du sol (proportion de surfaces en friches, en espaces verts non aménagés, en parcs, jardins et terrains de sports, en cultures, en forêts décidues, en forêts mixtes, en bâti dense, etc.) – le tout à différentes résolutions spatiales, de 25 m à 1 km.

Après contrôle de la colinéarité, un modèle linéaire généralisé a permis de relier les concentrations observées de pollen de Poacées aux multiples déterminants environnementaux retenus. Il a alors été constaté que les meilleurs prédicteurs des comptes polliniques étaient l'indice de verdure



dans un rayon de 50 m ( $r = 0,79, p < 0,001$ ), l'étendue des terrains vagues dans un rayon de 300 m ( $r = 0,73, p < 0,001$ ), la densité du bâti dans le même rayon ( $r = -0,72, p < 0,01$ ), l'étendue des cultures dans un rayon de 1 000 m ( $r = 0,67, p < 0,01$ ) et, enfin, la présence d'arbres à feuilles caduques à 300 m à la ronde ( $r = 0,63, p < 0,01$ ). Finalement, la confrontation des concentrations « prévues » et des concentrations « observées » de pollen de Poacées se révèle encourageante, avec un pourcentage moyen de variance spatiale expliquée de l'ordre de 79 %. Les résultats sont toutefois meilleurs le matin que l'après-midi, et spécialement dans les secteurs pas trop chargés en pollen. Le modèle tendrait en outre à surestimer les concentrations attendues aux abords des zones cultivées et des vastes espaces engazonnés, comme les terrains de golf. Enfin, il est suggéré que la prise en compte des conditions météorologiques permettrait d'améliorer la qualité des prévisions.

Indiscutablement, les auteurs ont réalisé un remarquable travail dans la mise au point et l'exploitation de leur système d'information géographique. La preuve a ainsi été faite que la variabilité intra-urbaine de certains comptes polliniques est largement sous le contrôle des conditions environnementales d'échelle fine. Il est néanmoins permis de regretter que ces efforts méritoires aient porté sur des données aérobiologiques discutables, à la fois par la méthodologie utilisée pour le recueil des pollens et par le trop court laps de temps retenu (seulement deux demi-heures par jour !).

- Naomichi Yamamoto, Yuuki Matsuki, Hiromichi Yokoyama, Hideaki Matsuki: **Relationships among indoor, outdoor, and personal airborne Japanese cedar pollen.** *PLoS ONE*, vol. 10, 2015, n° 6, article e0131710, pp. 1-14. Article disponible en accès libre et gratuit (<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0131710>).

L'une des difficultés récurrentes auxquelles se heurte l'aérobiologie est d'évaluer le lien existant entre les données fournies par un capteur placé à l'extérieur, dans des conditions standardisées, et l'exposition réelle de chacun de nous, sachant que nous nous déplaçons et que nous passons une part prépondérante, quoique variable, de notre temps à l'intérieur de locaux plus ou moins hermétiquement clos. Pour tenter de faire progresser le débat, trois chercheurs japonais et un de leurs collègues coréens ont comparé pendant quatre ans, sur l'exemple du pollen de *Cryptomeria japonica* dans la ville de Isehara (banlieue de Tokyo), les comptes polliniques fournis en routine par le réseau « officiel » (équipé du KH-3000 de Yamato Corporation, le « laser japonais » utilisé à Brussieu et à

Lyon-Genas par le RNSA), et les comptes fournis par différents *Personal Aeroallergen Samplers* PAAS (Sibata Scientific Technology, Ltd.), qui sont de simples capteurs gravimétriques positionnés soit de façon fixe, à l'extérieur (balcon, jardin) ou à l'intérieur des habitations (living room), soit de façon mobile (en l'occurrence portés autour du cou la journée par neuf sujets et posés dans leur chambre à coucher la nuit). On rappellera que, selon les dernières estimations disponibles, 56 % des Japonais, tous âges confondus, sont sensibilisés aux antigènes de *C. japonica*, avec une prévalence de symptômes de 37 %.

Sans entrer dans le détail de tous les résultats présentés, quatre points méritent de retenir notre attention :

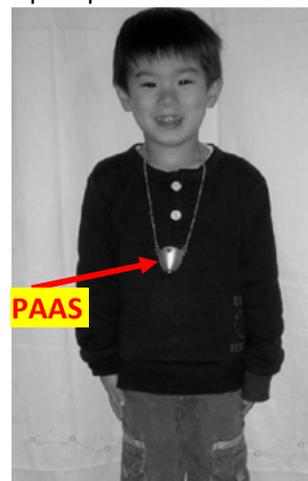
1. Les données fournies par le KH-3000 et par les différents PAAS placés en position extérieure sont parfaitement cohérentes, avec un coefficient moyen de corrélation linéaire  $r$  de 0,84 ( $R^2 = 0,71$ ) – ce qui valide largement la fiabilité du PAAS, même si celle-ci varie de façon non négligeable avec la vitesse du vent, selon des modalités qui ne sont pas encore totalement cernées.

2. Il existe dans l'ensemble une corrélation étroite entre les comptes polliniques personnels et ceux obtenus à l'intérieur des appartements ( $r = 0,89$ ,  $R^2 = 0,79$ ).

3. La corrélation diminue très sensiblement lorsque l'on confronte les données personnelles aux données extérieures, qui proviennent pourtant du propre balcon ou du propre jardin des porteurs de PAAS ( $r = 0,71$ ,  $R^2 = 0,50$ ). Et cette corrélation s'effondre littéralement lorsque l'on rapporte l'exposition individuelle aux données « ambiantes » du KH-3000 ( $r = 0,40$ ,  $R^2 = 0,16$ ). En outre, les pics polliniques dans l'air extérieur précèdent toujours d'au moins une journée, et parfois de quatre jours, ceux qui sont retrouvés dans l'air intérieur et en exposition individuelle.

4. Comme on pouvait s'y attendre, la variabilité atteint des niveaux élevés (49 %) entre les expositions personnelles des différents individus. Cette variabilité s'expliquerait pour environ 34 % par la conception des bâtiments (efficacité de la ventilation mécanique contrôlée, matériaux des sols ...) et, surtout, par les habitudes de vie (fréquence et durée d'ouverture des portes et fenêtres, fréquence de nettoyage des sols...) et pour environ 21 % par le mode de vie, essentiellement par le temps passé à l'intérieur et à l'extérieur.

En conclusion, les auteurs insistent sur la nécessité de multiplier les mesures d'exposition individuelle aux pollens, si l'on veut améliorer notre connaissance des relations existant avec la prévalence et la sévérité des pollinoses. Mais ils soulignent aussi le fait que cet objectif ne sera réellement atteint que le jour où l'on sera capable de substituer aux capteurs passifs de type PAAS des capteurs volumétriques, aspirant un volume d'air bien défini – ce qui suppose notamment que soit résolu le problème du bruit généré par la pompe de ces appareils. Cela éviterait notamment la conversion, toujours hasardeuse, des quantités de pollens sédimentés ( $\text{grains/cm}^2$ ) en concentrations de pollens dans l'air ( $\text{grains/m}^3$ ).



- **Évaluation des risques pour la santé des végétaux liés à *Ophraella communa*, un insecte ravageur de l'ambrosie à feuilles d'armoise.** Maisons-Alfort : Anses, 2015, 6 + 64 p. Disponible en accès gratuit (<https://www.anses.fr/fr/system/files/SANTVEG2014SA0199Ra.pdf>).
- Maira Bonini, Branko Šikoparija, Marija Prentović, Giuseppe Cislighi, Paola Colombo, Claudia Testoni, Łukasz Grewling, Suzanne T.E. Lommen, Heinz Müller-Schärer, Matt Smith: **Is the recent decrease in airborne *Ambrosia* pollen in the Milan area due to the accidental introduction of the ragweed leaf beetle *Ophraella communa*?** *Aerobiologia*, vol. 31, 2015, n° 4, pp. 499-513. Disponible en accès gratuit (<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10453-015-9380-8>).
- Maira Bonini, Branko Šikoparija, Marija Prentović, Giuseppe Cislighi, Paola Colombo, Claudia Testoni, Łukasz Grewling, Suzanne T.E. Lommen, Heinz Müller-Schärer, Matt Smith: **A follow-up study examining airborne *Ambrosia* pollen in the Milan area in 2014 in relation to the accidental**

**introduction of the ragweed leaf beetle *Ophraella communa*.** *Aerobiologia*, vol. 32, 2016, in press. Disponible en accès payant (<http://link.springer.com/article/10.1007/s10453-015-9406-2>).

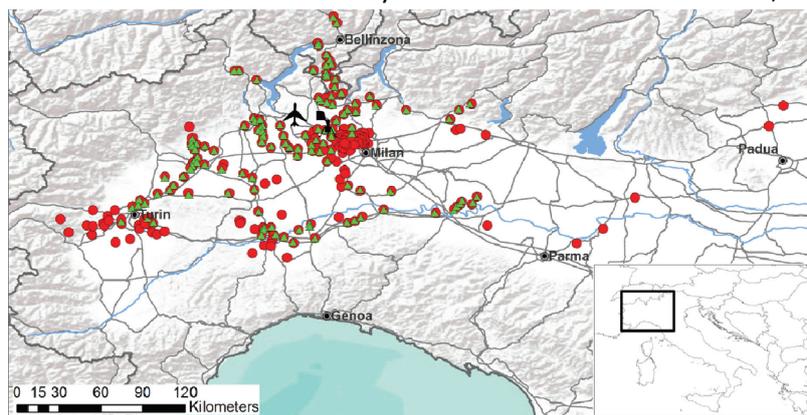
La Lettre (cf. n° 10, 2014) s'est déjà fait l'écho des espoirs suscités par *Ophraella communa*, le petit coléoptère qui pourrait participer à la destruction de l'ambrosie. Mais l'accent a également été mis sur les inquiétudes qu'il fait naître pour plusieurs plantes d'intérêt agronomique. Sur ce dernier point, le rapport d'expertise collective rendu fin 2015 par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) se veut plutôt rassurant : « le risque lié à *O. communa* pour les cultures de tournesol et de topinambour, et plus largement pour l'environnement, ne nécessite pas la préconisation de mesures de gestion afin d'en limiter l'impact négatif ». Les experts appellent malgré tout à la prudence quant à l'usage d'*O. communa* en tant qu'agent de lutte biologique, surtout dans le contexte de lâchers « inondatifs », en raison du caractère oligophage de cet insecte dont « la gamme d'hôtes pourrait évoluer sous une forte pression démographique » – ce qui signifie qu'il pourrait s'attaquer à d'autres Astéracées, notamment aux jeunes plants de tournesol, d'où une perte de rendement et/ou de qualité pour les cultures considérées.



Un autre sujet qui continue à faire débat est celui de l'efficacité de la chrysomèle dans la lutte contre *Ambrosia artemisiifolia*. Le fait est que les concentrations de pollen d'ambrosie dans l'air ont fortement chuté dans le nord-ouest de la province de Milan en 2013, année où *O. communa* y a été accidentellement introduite. Mais la forte variabilité interannuelle des comptes polliniques, sous l'effet des conditions météorologiques et éventuellement pour d'autres raisons, oblige à se poser la question de savoir s'il s'agit là d'une simple coïncidence ou d'un authentique rapport de cause à effet. La réponse apportée par Maira Bonini et ses co-auteurs n'est pas univoque. Les autres taxons qui pollinisent à peu près à la même saison, mais qui ne sont pas attaqués par la chrysomèle, en l'occurrence les Cannabacées et les Urticacées, ont eux aussi présenté en 2013 les index polliniques les plus faibles enregistrés depuis l'an 2000 – ce qui ouvre la porte à d'autres explications. Mais lesquelles ? Tous les modèles de prévision fondés sur les conditions météorologiques qui ont régné durant l'année 2013 (température minimale en mars et juin, humidité atmosphérique en juin, nombre de jours pluvieux en septembre...) laissaient attendre des concentrations bien supérieures à celles qui ont été observées. Pourtant, il n'y a eu ni intensification des autres moyens de lutte contre l'ambrosie, ni diminution du nombre de grands chantiers. D'où la conclusion que, si l'on ne peut pas démontrer la responsabilité de la chrysomèle dans la baisse des comptes polliniques d'*A. artemisiifolia*, rien en l'état présent des choses ne permet d'écarter cette hypothèse.

Étudiée par la même équipe, l'année 2014, dans l'ensemble plus chaude et plus humide que la précédente, apporte quelques enseignements complémentaires.

Les comptes polliniques de l'ambrosie y ont été quasiment aussi faibles qu'en 2013 et, là encore, tous les modèles de prévision ont été pris en défaut, avec des concentrations observées inférieures de 3 à 9 fois à ce que le contexte météorologique pouvait faire craindre – ce qui plaide à nouveau en faveur d'un rôle bénéfique d'*O. communa*, qui a par ailleurs d'une année à l'autre colonisé de nouveaux



**LEGEND:**

▲ *Ophraella* beetle presence 2013

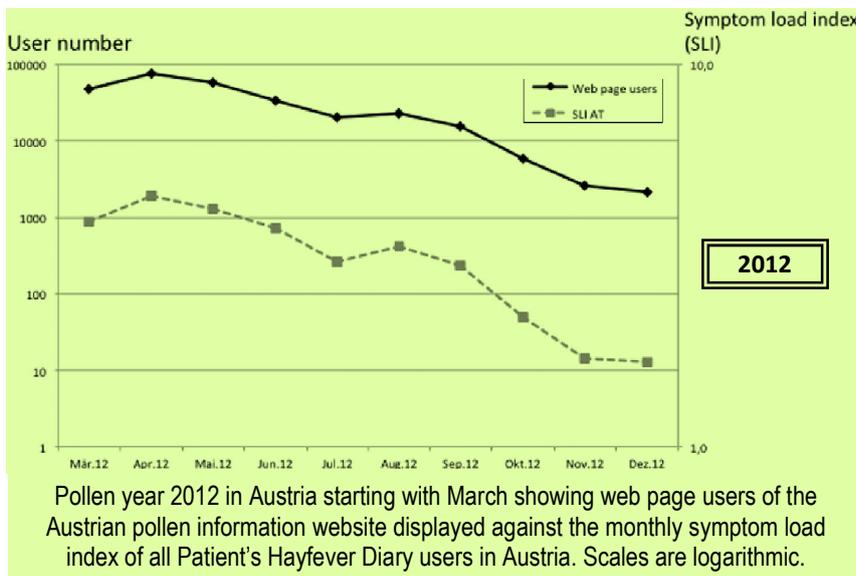
● *Ophraella* beetle presence 2014

espaces. Mais seul un recul plus important devrait, dans quelque temps, autoriser une conclusion définitive.

- Maximilian Kmenta, Reinhard Zetter, Uwe Berger, Katharina Bastl: **Pollen information consumption as an indicator of pollen allergy burden.** *Wiener klinische Wochenschrift*, vol. 128, 2016, n° 1, pp. 59-67.

Disponible en accès payant (<http://link.springer.com/article/10.1007/s00508-015-0855-y>) ou gratuit ([https://www.researchgate.net/publication/281855482\\_Pollen\\_information\\_consumption\\_as\\_an\\_indicator\\_of\\_pollen\\_allergy\\_burden](https://www.researchgate.net/publication/281855482_Pollen_information_consumption_as_an_indicator_of_pollen_allergy_burden)).

Par de multiples systèmes de diffusion, au premier rang desquels figurent les nouveaux moyens de communication, les principaux services de surveillance aéropollinique mettent désormais à disposition de différents types d'utilisateurs, essentiellement à des fins de prévention, un volume impressionnant d'informations, qu'il s'agisse d'observations ou de prévisions. L'*Österreichischen Pollenwarndienst* s'est posé la question de savoir, non pas qui consultait cette information mais, grâce à l'outil Google Analytics® (analyse d'audience), quand et, indirectement, pourquoi. En particulier, est-ce que le rythme des visites sur les sites Internet est conditionné, ou non, par la concentration des pollens allergisants dans l'air et/ou par la prévalence des symptômes d'allergie ? Pour l'instant, et l'on conviendra que c'est assez frustrant, les confrontations ont uniquement été réalisées au pas de temps mensuel. Mais les résultats n'en sont pas moins éloquentes : les courbes de consultation des pages Web ont une allure très voisine de celles du *Symptome load index* SLI, tiré de l'exploitation du *Journal pollinique* en ligne (*Pollen Diary*) sur lequel les patients déclarent quotidiennement leurs symptômes d'allergie. Sur les trois années étudiées, c'est en avril, durant la saison des pollinoses au bouleau, que le besoin d'information se fait le plus sentir, ainsi qu'en atteste en 2013 le franchissement du seuil des 100 000 visites sur le site Web. La période des Poacées arrive au deuxième rang, en mai-juin, alors qu'une légère recrudescence peut être décelée en août, au moment de la pollinisation de l'armoise et de l'ambroisie.



Ainsi, le rythme de consultation des pages Web peut fournir une indication pertinente sur le rythme de floraison des plantes provoquant des allergies, sur l'évolution dans le cours de l'année du fardeau des pollinoses et sur la perception que les patients ont de la sévérité de leurs symptômes (ainsi, alors que les enquêtes « objectives » font état en Autriche d'une prévalence plus élevée de l'allergie aux graminées, c'est bien le bouleau qui suscite le plus d'inquiétudes et qui incite le plus à se renseigner...). On attend avec impatience la confirmation de ces conclusions à un pas de temps plus fin.

- Pia Viuf Ørby, Robert G. Peel, Carsten Skjøth, Vivi Schlünssen, Jakob Hjort Bønløkke, Thomas Ellermann, Andreas Brændholt, Torben Sigsgaard, Ole Hertel: **An assessment of the potential for co-exposure to allergenic pollen and air pollution in Copenhagen, Denmark.** *Urban Climate*, vol. 14, 2015, n° 3, pp. 457-474. Disponible en accès libre et gratuit

(<http://eprints.worc.ac.uk/3544/7/Orby%20et%20al2015%20-%20UrbanClimate.pdf>).

Même s'il subsiste des divergences entre les résultats des études expérimentales et ceux des enquêtes épidémiologiques, il ne fait plus guère de doute que la co-exposition aux polluants physico-chimiques et aux pollens est susceptible d'aggraver les symptômes allergiques. L'hypothèse la plus largement répandue est que la pollution gazeuse ou particulaire abaisse considérablement le seuil d'action clinique des allergènes polliniques. Mais, en ce domaine, tous les polluants revêtent-ils la même importance ? Des recherches biologiques et toxicologiques, souvent complexes, commencent à apporter des éléments de réponse, mais une approche complémentaire peut reposer sur la probabilité d'observer en ville une exposition simultanée à des pics de pollution atmosphérique et à des pics de pollen. C'est ce qui a été tenté à Copenhague sur la série 1997-2012, à l'exclusion des mois de novembre et décembre. Les deux taxons polliniques les plus représentés dans la capitale danoise, le bouleau et les Poacées, ont été retenus – ainsi que les concentrations de cinq polluants (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>).

Il en ressort qu'au pas de temps journalier aussi bien qu'au pas de temps bi-horaire, la probabilité est infime d'observer simultanément un pic de dioxyde de soufre, de dioxyde d'azote, de particules fines ou de particules ultra-fines au moment d'un pic pollinique de *Betula* ou, dans une à peine moindre mesure, au moment d'un pic de *Poaceæ*. La corrélation entre pollen et NO<sub>2</sub> est même, la plupart du temps, négative. Inversement, la majorité des pics d'ozone coïncident parfaitement avec des pics de pollen. Il est vrai que les facteurs favorables à la présence de fortes concentrations d'ozone, à savoir un grand ensoleillement et des intrusions d'ozone stratosphérique dans la basse atmosphère, sont aussi propices à la libération et, plus marginalement, à la dispersion du pollen.



Voilà qui devrait, à l'avenir, simplifier les recherches sur l'impact sanitaire de l'interaction entre polluants atmosphériques et pollens – qu'il n'y aurait sans doute pas trop d'inconvénient à limiter à la prise en compte des pics d'ozone. Il reste néanmoins à savoir si ces conclusions sont propres à la capitale danoise ou si elles peuvent être généralisées.

- Grethe Elholm, Allan Linneberg, Lise Lotte Nystrup Husemoen, Øyvind Omland, Pernille Milvang Grønager, Torben Sigsgaard, Vivi Schlünssen: **The Danish urban–rural gradient of allergic sensitization and disease in adults**. *Clinical and Experimental Allergy*, vol. 46, 2016, n° 1, pp. 103-111. Disponible en accès gratuit (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cea.12583/epdf>).

L'existence d'une inégale sensibilisation aux pneumallergènes entre villes et campagnes a fait l'objet de nombreuses recherches chez les enfants, mais n'a guère retenu l'attention chez les adultes, au moins dans les pays occidentaux développés. C'est dire l'intérêt de l'enquête réalisée au Danemark sur un total de 1 236 individus, tous de sexe masculin, âgés de 30 à 40 ans et classés en quatre groupes selon l'endroit où ils sont nés et où ils ont passé leur enfance : grande ville de plus de 250 000 habitants, petite ville (3 à 250 000 hab.), village (moins de 3 000 hab.) ou ferme isolée. La prévalence de la sensibilisation a été évaluée à l'aide de prick tests et par le dosage des IgE spécifiques. Seuls sont retenus ici les résultats concernant les pollens et les spores fongiques.

Les tests cutanés mettent en évidence des différences hautement significatives ( $p < 0,0001$ ) entre les quatre groupes, pour chacun des pollens testés. Pour les Poacées par exemple, plus du tiers des sujets qui ont été élevés dans une grande ville présentent un test positif, contre un cinquième chez ceux qui viennent d'une petite ville, un septième chez ceux qui ont grandi dans un village et seulement un dixième chez ceux qui sont originaires d'une ferme isolée. Le gradient est identique, et statistiquement tout aussi significatif, pour les pollens de bouleau et d'armoise, tandis que les dosages d'IgE spécifiques (réalisés seulement pour *Betula* et les *Poaceæ*) vont exactement dans le même sens. Une histoire familiale d'atopie ne modifie en rien les taux.

	City	Town	Rural	Farm	p-value
<b>Sensitization IgE (%)</b>					
- <i>Poaceæ</i>	29.1	18.2	11.4	8.7	< 0.0001
- <i>Betula</i>	17.9	9.4	8.2	5.9	< 0.0001
<b>Sensitization skin prick tests (%)</b>					
- <i>Poaceæ</i>	37.6	21.2	13.9	10.3	< 0.0001
- <i>Betula</i>	20.2	8.5	6.5	5.4	< 0.0001
- <i>Artemisia</i>	14.7	3.3	6.2	4.9	< 0.0001
- <i>Cladosporium</i>	0.9	0.9	1.0	1.5	0.87
- <i>Alternaria</i>	2.8	5.2	4.9	2.1	0.069
Prevalence of sensitization among 30- to 40-year-old male participants according to place of upbringing					

À l'inverse, la sensibilisation à *Alternaria* et à *Cladosporium* se révèle indifférente à l'endroit où s'est déroulée l'enfance.

On retiendra donc qu'abstraction faite d'autres déterminants, comme la taille de la cellule familiale, le statut socio-économique ou le niveau d'éducation, la sensibilisation des adultes aux pollens (mais pas aux moisissures !) est étroitement tributaire du niveau d'urbanisation du milieu où ils ont vécu leur

enfance. La prévalence de la rhinite allergique présente un gradient de même nature, avec 28,3 % de sujets en souffrant quand ils ont été élevés dans une grande ville, contre 9,9 à 10,4 % lorsqu'ils viennent de zones rurales ( $p < 0,0001$ ). Mais, si l'effet protecteur de la campagne se retrouve pour l'asthme, il s'agit alors d'une simple tendance, non significative ( $p = 0,33$ ).

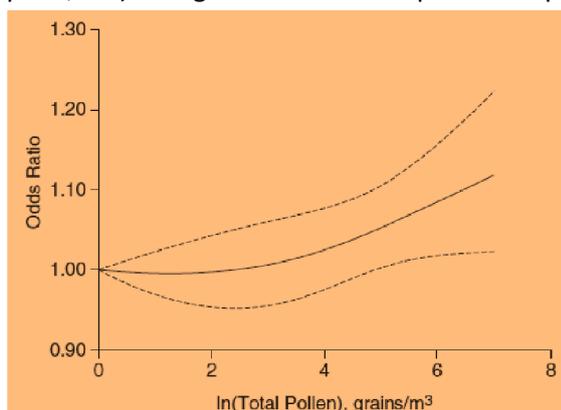
- Scott Weichenthal, Eric Lavigne, Paul J. Villeneuve, François Reeves: **Airborne pollen concentrations and emergency room visits for myocardial infarction: a multicity case-crossover study in Ontario, Canada.** *American Journal of Epidemiology*, vol. 183, 2016, n° 7, pp. 613-621. Article disponible en accès payant (<http://aje.oxfordjournals.org/content/183/7/613.full.pdf+html>) ou gratuit ([https://www.researchgate.net/publication/296633535\\_Original\\_Contribution\\_Airborne\\_Pollen\\_Concentrations\\_and\\_Emergency\\_Room\\_Visits\\_for\\_Myocardial\\_Infarction\\_A\\_Multicity\\_Case-Crossover\\_Study\\_in\\_Ontario\\_Canada](https://www.researchgate.net/publication/296633535_Original_Contribution_Airborne_Pollen_Concentrations_and_Emergency_Room_Visits_for_Myocardial_Infarction_A_Multicity_Case-Crossover_Study_in_Ontario_Canada)).

Si nul ne peut contester que les manifestations allergiques dominent très largement les impacts sanitaires des pollens et des spores fongiques, un certain nombre d'études s'intéressent, depuis une quinzaine d'années, à d'autres pathologies susceptibles d'être directement ou indirectement favorisées par de fortes concentrations d'aéroallergènes. À ce jour, les investigations ont essentiellement porté, d'une part sur les troubles psychiatriques, suicides et tentatives de suicide inclus, d'autre part sur les accidents cardiovasculaires et cérébrovasculaires. Les conclusions sont parfois sujettes à caution, du fait d'effectifs trop réduits, d'une prise en compte insuffisante de certains facteurs de confusion et/ou d'une interprétation abusive assimilant simple concomitance et relation de causalité. Mais ce genre d'objection ne peut en aucun cas être adressé aux quatre chercheurs canadiens qui, avec une méthodologie statistique exemplaire, viennent de s'interroger sur la relation pouvant exister, dans les six principales zones urbaines de l'Ontario, entre les concentrations de pollen ou de moisissures dans l'air et le risque d'infarctus aigu du myocarde. Les auteurs ont inclus dans leur étude 17 960 infarctus cliniquement confirmés, survenus au cours des sept mois d'avril à octobre des huit années 2004-2011. Les comptes aéropolliniques et aéromycologiques quotidiens ont été fournis par des échantillonneurs rotatifs à impact de type Rotorod®, placés dans chacune des villes considérées puis mis en relation, à l'aide d'une analyse de type cas croisés, stratifiée sur le temps (*time-stratified case-crossover design*), avec le nombre d'infarctus du myocarde reçus le même jour dans les différents services d'urgence.



Après ajustement sur les conditions météorologiques (température et humidité relative), ainsi que sur la pollution atmosphérique gazeuse (dioxyde d'azote et ozone) ou particulaire (PM<sub>2,5</sub>), le risque d'infarctus du myocarde apparaît majoré de 5,5 % les jours où le score pollinique tous taxons confondus dépasse 95 grains/m<sup>3</sup>, par rapport aux jours où il reste inférieur à 22. Si l'influence des comptes polliniques est très significative au printemps ( $p < 0,001$ , avec + 16,1 % d'infarctus les jours

les plus chargés en pollen en mai et + 10,3 % en juin), elle ne l'est plus en été (juillet-octobre,  $p < 0,127$ ). L'augmentation du risque cardiaque est très nette le jour même des pics de pollen, mais



Concentration-response curve for concurrent-day total airborne pollen concentrations and risk of emergency department visits for myocardial infarction, Ontario (2004–2011). Dashed lines, 95 % confidence interval. The natural logarithms (ln) of total pollen concentrations were used.

elle disparaît dès le lendemain. Aucune différence significative n'a été observée d'une zone urbaine à l'autre, et les nuances constatées selon la tranche d'âge ou le sexe étaient négligeables, sauf en mai-juin où les jours les plus chargés en pollen enregistreraient chez l'homme – mais pas chez la femme – une recrudescence de 22 % du risque d'infarctus. Il est également suggéré que l'exposition aux pollens de graminées pourrait être légèrement plus nocive que celle aux pollens d'autres herbacées ou d'arbres, mais les auteurs reconnaissent que ce point a encore besoin d'être confirmé.

À l'inverse, pas la moindre relation n'a été constatée entre les moisissures aéroportées et l'infarctus du myocarde. Les auteurs laissent entendre que, les pics de spores fongiques se plaçant plutôt en été, les sujets à plus haut risque ont peut-être déjà fait leur

infarctus au printemps, sous l'effet des pollens...

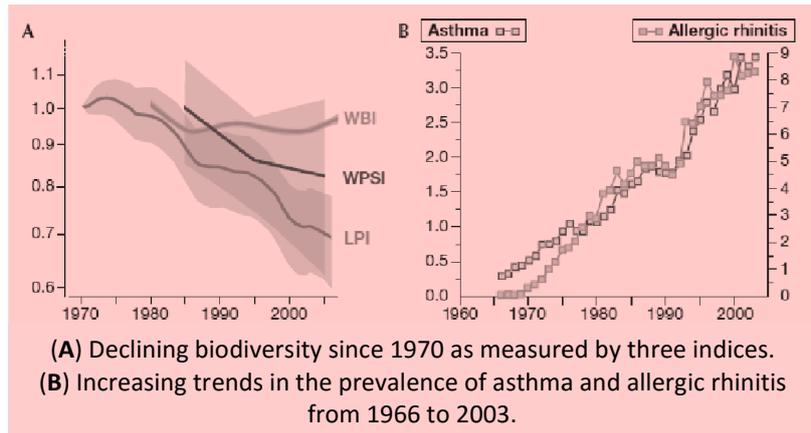
En tout cas ces résultats, qui corroborent ceux déjà obtenus au pas de temps hebdomadaire par l'équipe de Bert Brunekreef aux Pays-Bas, invitent à ajouter le pollen à liste des facteurs de risque de l'infarctus du myocarde. Parmi les arguments avancés pour justifier la plausibilité biologique de ce constat, on retiendra que des concentrations élevées en histamine sont régulièrement notées dans le plasma des sujets souffrant de certaines formes d'angine de poitrine et qu'une activation mastocytaire entraîne une libération de médiateurs inflammatoires, comme l'histamine, qui agissent sur les cellules musculaires lisses des artères coronaires au point d'y déclencher un spasme. En outre, chez les patients présentant une maladie athéromateuse, connue ou non, la réaction allergique pourrait provoquer une érosion, voire une rupture de la plaque d'athérome et, donc, un syndrome coronarien aigu.

On aimerait qu'une nouvelle phase de l'étude ajoute des informations sur le caractère atopique ou non des patients et sur le rythme interhoraire (car, avec la méthode utilisée, un infarctus très matinal peut fort bien être artificiellement mis en relation avec un pic de pollen survenant douze heures plus tard...). On apprécierait aussi que l'exposition soit mesurée à l'aide de capteurs de type Hirst, réputés 2,8 fois plus performants que le Rotorod® pour l'impaction des pollens les plus fins.

- Lasse Ruokolainen, Leena von Hertzen, Nanna Fyhrquist, Tiina Laatikainen, Joonas Lehtomäki, Petri Auvinen, Anne M. Karvonen, Anne Hyvärinen, Vallo Tillmann, Onni Niemelä, Mikael Knip, Tari Haahtela, Juha Pekkanen, Ilkka Hanski : **Green areas around homes reduce atopic sensitization in children.** *Allergy*, vol. 70, 2015, n° 2, pp. 195-202. Disponible en accès gratuit (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/all.12545/epdf>).

L'augmentation de prévalence de la rhinite allergique et de l'asthme au cours du dernier demi-siècle, en particulier dans les villes des pays occidentaux développés, a conduit à évoquer un certain nombre d'hypothèses impliquant des modifications du mode de vie et de l'environnement. La théorie hygiéniste développée en 1989 par Strachan met en cause des familles de plus petite taille, des normes de propreté plus élevées et une exposition microbienne plus réduite, notamment en ce qui concerne les infections infantiles. Cette théorie ayant toutefois montré ses limites, une autre piste, pas totalement indépendante, incrimine désormais la diminution de la biodiversité environnementale. Pour tester cette nouvelle hypothèse, une étude a été menée en Finlande et en Estonie, entre 2003 et 2012, sur quatre cohortes incluant au total 1 044 enfants et adolescents âgés de 6 mois à 20 ans,

pour évaluer les conséquences sur la tolérance immunitaire d'un moindre contact des enfants avec la biodiversité. La prévalence de l'atopie, établie par la mesure d'IgE spécifiques d'aéroallergènes, pollens et spores fongiques en premier lieu, a donc été mise en relation avec l'environnement du domicile, cinq types d'utilisation du sol étant distingués (terres agricoles, forêts, espaces bâtis, zones humides et plans d'eau).



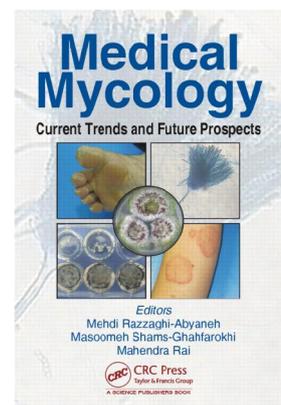
Alors que la prévalence de l'atopie chez les plus jeunes enfants, de 6 mois à 3 ans, a été reconnue faible et indifférente à l'utilisation du sol dans les parages du lieu de vie habituel, des résultats bien différents ont été obtenus à partir de l'âge de 6 ans, la sensibilisation allergique étant alors, et de façon très significative, inversement proportionnelle à la proximité d'une forêt ou de terres cultivées. Si les espaces verts localisés dans un rayon de 2 à 5 kilomètres autour du domicile jouent un rôle peu contestable, leur poids diminue lorsque l'on élargit le rayon d'investigation, par exemple à 10 km. Il s'agit donc d'une influence éminemment locale. L'une des cohortes comprenait 97 enfants ayant déménagé dans leur jeune âge, la plupart à 1 ou 2 ans ; il est symptomatique que, dans ce cas, la proportion d'espaces verts dans l'environnement à la naissance constituait un bon prédicteur de l'atopie, mais pas celle du domicile à l'âge de 6 ans : le tout début de la vie joue donc un rôle capital !



Une difficulté d'interprétation tient au fait que, les fermes étant le plus souvent localisées dans des environnements comportant une forte proportion de forêts et de cultures, la biodiversité environnante pourrait masquer le véritable facteur explicatif qui serait la présence d'endotoxines au domicile. Pourtant, il n'en est rien : l'association entre espaces verts et atopie n'a été retrouvée que chez les enfants qui n'étaient exposés ni au lait de ferme ni au chien. Ce n'est donc pas le milieu fermier qu'il faut mettre en avant, mais les espaces verts – et les résultats de cet intéressant travail semblent bien conforter « l'hypothèse de la biodiversité ».

- Marta Gabriel, Jorge Martínez, Idoia Postigoc : **Fungal allergens: recent trends and future prospects.** In: Mehdi Razzaghi-Abyaneh, Masomeh Shams-Ghahfarokhi, Mahendra Rai, *Medical mycology: current trends and future prospects*. Boca Raton-London, New York: CRC Press, 1<sup>st</sup> ed., pp. 315–333. Disponible en accès gratuit ([https://www.researchgate.net/publication/281148863\\_Fungal\\_Allergens\\_Recent\\_Trends\\_and\\_Future\\_Prospects](https://www.researchgate.net/publication/281148863_Fungal_Allergens_Recent_Trends_and_Future_Prospects)).

Un nouveau manuel de mycologie médicale, dirigé par trois Iraniens, vient d'être publié en langue anglaise. La matière y est traitée par une cinquantaine de mycologues, microbiologistes et cliniciens venus du monde entier, qui ont délibérément mis l'accent sur les avancées récentes de cette discipline et sur les nouveaux développements à attendre à court ou moyen terme. On s'attachera spécialement ici au chapitre 13, rédigé par trois spécialistes de l'Université du Pays basque à Vitoria-Gasteiz et consacré aux allergènes fongiques. En à peine 20 pages, étayées sur 82 références internationales et complétées par deux grands tableaux, les auteurs ont réussi le tour de force de brosser un tableau parfaitement à jour des principales moisissures.



sures impliquées à l'origine de symptômes allergiques. La longue introduction insiste à la fois sur le fait que la concentration de spores fongiques dans l'air est souvent 100 à 1000 fois supérieure à celle des pollens et sur l'habituelle sous-estimation de la prévalence des allergies aux moisissures, qui en réalité toucheraient entre 6 et 24 % de la population générale. Viennent ensuite des développements substantiels sur l'aéromycologie de l'air intérieur et de l'air extérieur (avec 80 à 100 genres susceptibles de provoquer des allergies), sur la biologie (les différentes familles d'allergènes) et sur les difficultés de diagnostic d'une allergie fongique.

On ne résume pas un manuel. Il faut le lire, crayon à la main.

## Vu sur le Web

- <http://www.ademe.fr/surveillance-2015-lexposition-pollens-territoire-francais>



L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (**ADEME**) vient de publier, sous la signature de Michel Thibaudon, le **bilan 2015** de la surveillance aérobiologique (pollens et moisissures) en France, sous la forme d'un document de 55 pages, abondamment illustré, qui fait une large place – notamment dans les annexes – aux perspectives de transmission quotidienne d'une information en temps réel sur le risque allergique lié aux pollens.

- [http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/gr\\_air\\_et\\_sante-2.pdf](http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/gr_air_et_sante-2.pdf)

La Direction générale de la Santé a mis en ligne, fin avril, un fort intéressant document de 26 pages, **Questions/réponses sur la thématique « Air extérieur et santé »**. Pas moins de 28 questions y sont posées, du style « Quels sont les polluants de l'air les plus néfastes pour la santé ? » ou « Faut-il continuer à aérer en cas d'épisode de pollution de l'air ? ». Les réponses apportées sont appuyées sur une bibliographie récente, qui permet aux lecteurs intéressés d'aller plus loin. Si la pollution physico-chimique est privilégiée, la pollution biologique n'est pas oubliée, notamment avec la question 12 (« Existe-t-il des interactions entre polluants de l'air et pollens ? »), mais aussi par quelques allusions dans les réponses à d'autres questions.



- <http://www.ambroisie.info/pages/actu.htm>



Après la trêve hivernale, la **Lettre de l'Observatoire des Ambroisies** a repris sa parution en avril 2016. Le trente-quatrième numéro dresse un rapide **bilan de la saison 2015**, marquée par « une légère augmentation de la pression pollinique globale, et ceci malgré des efforts de lutte de plus en plus importants contre l'ambroisie ». Une note fait également état d'un **début local de floraison d'A. ambrosiifolia en plein hiver**, tant à Lyon (site de la Confluence) que dans la Drôme et l'Ardèche. La responsabilité en incomberait à des conditions météorologiques exceptionnelles, notamment la forte pluviosité de la fin de l'été 2015 et la grande douceur qui a suivi. Les conséquences sanitaires paraissent négligeables, « car les pluies fréquentes [...] ont dû rabattre les pollens sur le sol ». Mais il n'est pas exclu que beaucoup d'ambroisies aient ainsi pu boucler leur cycle et produire des semences, favorisant une certaine dissémination de la plante vers le nord de la France.

À signaler en outre la mise en ligne ([http://www.ambroisie.info/docs/Bilan\\_2014\\_2015.pdf](http://www.ambroisie.info/docs/Bilan_2014_2015.pdf)) du **Rapport d'activité de l'Observatoire** (27 pages), pour sa quatrième année de fonctionnement (2014-2015).

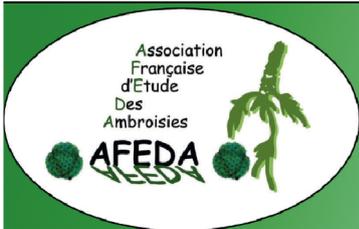
- <http://www.sante-environnement-bourgogne.fr/video/lambroisie/>

Le clip vidéo de 3'03'' publié par l'ARS de Bourgogne pour « comprendre ce qu'est l'ambroisie, comment la reconnaître, pourquoi elle pose problème, et les bons gestes à adopter lorsque l'on en trouve » a été modifié de façon à concer-ner l'ensemble du territoire français, et non plus la seule Bourgogne.



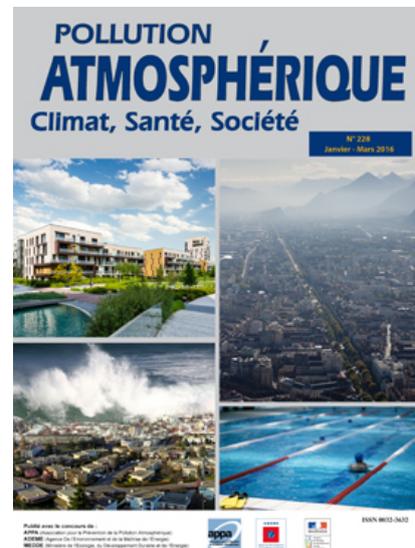
- <http://assoc.wanadoo.fr/afeda>

L'Association Française d'Étude des Ambrosies (AFEDA) poursuit la diffusion régulière de son FLASH INFO consacré soit à une note d'actualité, soit à l'analyse d'une publication. Les derniers numéros diffusés font le point (n° 23, janvier 2016) sur « **l'insecte dévoreur d'ambroisie** », *Ophraella communa* (cf. *supra*, pages 14-16), présentent les **comptes de pollen d'ambroisie de l'année 2015** sur le site de Lyon-Saint-Exupéry, avec un retour au niveau des années 2011-2013 après une année 2014 peu productive (n° 24, février), et s'interrogent (n° 25, mars) sur l'**efficacité de différents régimes de tonte** expérimentés dans l'est de l'Autriche. Les meilleurs résultats seraient obtenus par une coupe juste après le début de la floraison femelle (troisième semaine d'août en Styrie et au Burgenland), suivie deux-trois semaines plus tard d'une seconde fauche juste avant la fertilité des fleurs femelles sur les nouveaux axes qui sont des rejets à la base de la plante précédemment fauchée. Enfin, le n° 26 (avril) fait état de la position du Ministère de la santé et des affaires sociales, début 2016, dans la perspective de la **lutte contre les espèces envahissantes** nuisibles à la santé.



- <http://irevues.inist.fr/pollution-atmospherique/>

La revue **Pollution atmosphérique : Climat, Santé, Société** vient de mettre en ligne, sur le site de l'Institut National de l'Information Scientifique et Technique (INIST), sa première livraison de 2016 (n° 228, daté de janvier-mars). Il ne présente pas une orientation thématique unique mais offre un large aperçu sur ce que peut être la diversité du champ couvert par la revue. On y lira tout spécialement, sous la plume de Julien Dron, Annabelle Austruy, Yannick Agnan, Aude Ratier et Philippe Chamaret, un article consacré à la méthode de **biosurveillance de la qualité de l'air par les lichens**, avec application au territoire intercommunal du SAN Ouest-Provence qui abrite la zone industrialo-portuaire de Fos-sur-Mer et jouxte les complexes pétrochimiques du pourtour de l'étang de Berre. Ce travail exploite deux des principaux aspects offerts par la biosurveillance, à savoir le lien entre qualité de l'air et diversité lichénique d'une part, la bioaccumulation des contaminants dans les thalles de *Xanthoria parietina* d'autre part. La mise au point de Denis Charpin, Nadia Bennedjai et Jean-Paul Laplace sur **Santé et habitat** recoupe également certaines des préoccupations du RNSA.



- [http://ge.ch/grandconseil/data/communiqués/2016\\_03\\_16\\_marronnier\\_2016.pdf](http://ge.ch/grandconseil/data/communiqués/2016_03_16_marronnier_2016.pdf)



Chaque année, le sautier (secrétaire général) du Conseil d'État et du Grand Conseil annonce l'arrivée du printemps à Genève avec l'écllosion de la **première feuille du marronnier** « officiel ». L'événement s'est produit cette année le mercredi 16 mars, malgré un temps de giboulées. Cette date indique un très léger retard sur la moyenne des dernières années (15 mars en 2010, 28 février

en 2011, 13 mars en 2012, 21 mars en 2013, 5 mars en 2014, 13 mars en 2015). L'analyse des données recueillies depuis 1818 constitue un véritable outil d'observation du réchauffement climatique pour le canton.

- [http://pluzz.francetv.fr/videos/allergies\\_planetaires\\_a\\_qui\\_la\\_faute\\_138989335.html](http://pluzz.francetv.fr/videos/allergies_planetaires_a_qui_la_faute_138989335.html)

France 5 a rediffusé le 26 avril un long documentaire (52'29'') écrit en 2014 par Pierrick Hordé et Véronique Berthonneau, « **Allergies planétaires, à qui la faute ?** ». Le film explore les diverses hypothèses scientifiques apportées en réponse aux deux questions : quels sont les facteurs responsables du fléau des allergies et sommes-nous capables de le juguler ? La question du pollen y est développée, essentiellement, de 31'30'' à 36'30'', avec les techniciens du RNSA, Michel Thibaudon et le laboratoire Stallergènes. Également (et peut-être plus durablement) consultable sur <https://www.youtube.com/watch?v=OUuwPG7xjk8>.



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

Depuis 1998, le Centre Interprofessionnel Technique d'Études de la Pollution Atmosphérique (CITEPA) publie une lettre d'information mensuelle, **C'est dans l'Air**, de 6 ou 8 pages, qui sélectionne et relate de façon synthétique des informations politiques, législatives, scientifiques et technico-économiques 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. Le numéro 197, daté de janvier 2016, propose un premier **dé-criptage de l'Accord de Paris** sur le changement climatique, adopté au terme de la COP-21 (points clés, avancées et faiblesses, étapes à venir). Le suivant (n° 198, février) dissèque, notamment, le très critique **rapport d'évaluation des politiques publiques de lutte contre la pollution de l'air en France métropolitaine**, rédigé par la Cour des Comptes et qui souligne que *"les choix des mesures qui sont régulièrement annoncées, sans forcément être concrétisées, se font sans fondement scientifique solide"*. Du numéro de mars (n° 199), on retiendra surtout une mise au point détaillée sur les émissions des voitures particulières et des véhicules utilitaires légers, notamment à moteur diesel ; or, on sait que chez les sujets atopiques, l'administration d'un allergène seul double ou triple la production d'IgE spécifiques, alors que celle-ci est multipliée par 16 en cas d'administration conjointe de particules diesel. Enfin, entre beaucoup d'autres choses, le n° 200 (avril) évoque l'éventualité d'une entrée en vigueur de l'Accord de Paris avant la date initialement prévue de 2020 (peut-être dès 2018 ?).



\* \* \*

Ce début de saison pollinique a, par ailleurs, suscité de très nombreux reportages à la télévision, sur les radios ou dans la presse écrite. Grâce à la vigilance de Samuel Monnier, voici, sans prétention à l'exhaustivité, un petit florilège des plus significatifs :

<http://lci.tf1.fr/science/sante/hausse-des-allergies-la-faute-au-rechauffement-climatique-8734883.html> (Vidéo de 1'30'', diffusée le 20 avril dans le 13 heures de Jean-Pierre Pernaut).



<http://lci.tf1.fr/science/sante/avis-aux-allergiques-le-printemps-pointe-son-nez-et-les-pollens-8724924.html> (Vidéo de 1'15'' diffusée sur LCI le 16 mars, avec interview de Marmouz Farid, allergologue à Pontoise + interview écrite de Florence Trébuchon, allergologue à Montpellier).



<http://m.france3-regions.francetvinfo.fr/picardie/les-allergies-sont-de-retour-969217.html#xtref=https://www.google.com/> (« *Les allergies sont de retour* », reportage de 1'47'' diffusé sur FR3 Picardie le 6 avril, avec Béatrice Bénabès, allergologue, et Sylvie Taillant, analyste).

<http://france3-regions.francetvinfo.fr/haute-normandie/en-seine-maritime-et-dans-l-eure-pic-d-allergie-aux-pollens-de-bouleau-984008.html> (reportage de 1'53'' diffusé le 27

avril, avec Nathalie Coudray, analyste, et Christophe Marguet, allergologue à Rouen ; l'accent est mis sur les « arbres à chatons »).

<http://m.france3-regions.francetvinfo.fr/rhone-alpes/rhone/lyon/avec-le-printemps-vient-le-temps-des-allergies-saisonnieres-963805.html> (Reportage de 1'52", filmé à Brussieu avec commentaire de Charlotte Sindt et diffusé le 30 mars au JT de France3 Rhône-Alpes).

<http://france3-regions.francetvinfo.fr/bourgogne/cote-d-or/dijon/allergies-avec-le-printemps-les-pollens-reviennent-en-cote-d-or-953105.html> (Reportage de 3'51", diffusé le 3 avril au Grand Direct du JT de 12 heures, avec interview de Jean-Marc Rame, allergologue à Besançon).

<http://france3-regions.francetvinfo.fr/basse-normandie/allergies-alerte-maximale-aux-pollens-de-bouleau-988813.html> (Reportage de 1'51", avec Air COM).

<http://www.atlantico.fr/decryptage/saison-allergies-mode-emploi-pourquoi-faut-se-soigner-premiers-eternuements-florence-trebuchon-2652439.html> (Vidéo de 2'40" diffusée le 30 mars, avec Gérard Kierzek, urgentiste (« Printemps : les allergies sont de retour », où il est insisté sur l'inté-

rêt du site internet et des cartes du RNSA) + Interview écrite de Florence Trébuchon, allergologue à Montpellier (« Saison des allergies, mode d'emploi : pourquoi il faut se soigner dès les premiers étternuements ». À compléter éventuellement par <http://www.europe1.fr/sante/comment-les-particules-fines-aggravent-nos-allergies-2689603>, avec Véronique Vasseur.

<http://www.republicain-lorrain.fr/edition-de-metz-ville/2016/04/28/metz-les-pollens-au-microscope-de-legouest> (Article d'une cinquantaine de lignes dans *Le Républicain Lorrain* du 28 avril, avec les analystes Yves Robet et Grégory Gresset).

 <http://www.laprovence.com/article/actualites/3833131/lallergie-nouveau-symptome-du-rechauffement-climatique.html> (Interview du Pr Denis Charpin, « L'allergie, nouveau symptôme du réchauffement climatique », publiée le 7 mars).

 <http://sante.lefigaro.fr/actualite/2016/03/15/24743-allergies-pollens-elles-reviennent> (Article du 15 mars, présentant en détail le RNSA et complété par un quiz en dix questions, fort bien fait, sur les allergies au pollen).

 <http://news.radins.com/actualites/allergies-les-pollens-arrivent-dans-sud-est,20206.html> (Petit article du 16 mars sur les régions PACA et Languedoc-Roussillon).

 <http://www.nicematin.com/sante/alerte-rouge-aux-pollens-de-cypres-dans-les-alpes-maritimes-et-le-var-32165> (avec carte RNSA).

 <http://www.passeportsante.net/fr/Actualites/Nouvelles/Fiche.aspx?doc=alerte-rouge-allergies-pollens-sud-est> (article du 16 mars).

 <http://www.letelegramme.fr/cotes-darmor/dinan/pollens-la-pollution-stresse-les-plantes-16-03-2016-10994261.php> (article du 18 mars, avec interview de Sophie Frain, analyste).

 <http://www.lornecombattante.fr/2016/03/15/sante-alerte-a-la-pollution-et-aux-pollens-en-normandie-attention-aux-publics-sensibles/> (article en date du 15 mars).

 <http://www.santemagazine.fr/actualite-allergie-au-pollen-les-gestes-de-prevention-avant-le-grand-retour-74044.html> (article du 17 mars).

## Quelques événements majeurs à venir

- **35<sup>th</sup> annual Congress of the European Academy of Allergy and Clinical Immunology (EAACI)**, du 11 au 15 juin à Vienne (Autriche) sur le thème *“Waltzing with Allergens”*. Détails et programme sur le site <http://www.eaaci2016.org/>; cf., également, <https://www.youtube.com/watch?v=du-u5bomsBw>.



- **7<sup>ème</sup> Congrès national de la Société Française de Santé et Environnement (SFSE)** sur le thème *« Qualité de l'air et santé : science et échelles d'action »*, les 28 et 29 novembre 2016 à Strasbourg. Le congrès veut contribuer à définir les éléments d'appui aux décideurs confrontés à la complexité du sujet et les moyens d'impliquer les citoyens, acteurs nécessaires de leur propre santé. Renseignements complémentaires et programme prévisionnel sur le site <http://www.sfse.org/article/appel-a-communication-congres-2016>. Soumission des résumés avant le 30 juin par mail à [sfse@sfse.org](mailto:sfse@sfse.org). Inscriptions avant le 22 novembre sur <http://www.sfse.org/FR/congres/inscription.asp>.

- **11<sup>th</sup> International Congress on Aerobiology**, sur le thème *“Advances in aerobiology for the preservation of human and environmental health: a multidisciplinary approach”*, à Parme (Italie) du 3 au 7 septembre 2018. Cf. <http://www.ica2018.eu>.



### - RNSA -

*Association à but non lucratif*

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

Mail : [rnsa@rnsa.fr](mailto:rnsa@rnsa.fr) – Web : [www.pollens.fr](http://www.pollens.fr)

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