



Disponible en ligne sur
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com

REVUE FRANÇAISE
D'**Allergologie**

Revue française d'allergologie xxx (2019) xxx–xxx

Capteurs de pollens et pollution : étude européenne AIS Life

Pollen traps and pollution: European AIS Life study

S. Monnier*, C. Sindt, M. Thibaudon, G. Oliver, J.-P. Besancenot

Réseau national de surveillance aérobiologique (RNSA), 11, chemin de la Creuzille, 69690 Brussieu, France

Reçu le 13 février 2019 ; accepté le 15 février 2019

Résumé

Le RNSA a participé à une étude européenne en 2015 et 2016 avec pour objectifs d'évaluer la quantité de pollen et la teneur en allergènes dans plusieurs jardins publics de Paris et de Lyon et sur la base des résultats obtenus, de formuler des recommandations en vue de protéger les personnes allergiques. La conclusion est qu'il y a dans ces parcs beaucoup d'espèces allergisantes (bouleaux, platanes, cyprès, frênes...).

© 2019 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Jardin public ; Pollen ; Pollution ; Santé ; Allergie

Abstract

The RNSA participated in a European study in 2015 and 2016 with the aim of assessing the amount of pollen and allergen content in several public gardens in Paris and in Lyon and, on the basis of the results obtained, making recommendations to protect allergic subjects. The conclusion is that these parks contain many allergenic species (birches, plane trees, cypresses, ash trees and so on).

© 2019 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords: Public garden; Pollen; Pollution; Health; Allergy

1. Introduction – but de l'étude

Il est bien connu que la prévalence des allergies en général, et des allergies au pollen en particulier, a fortement progressé durant les dernières décennies dans les pays industrialisés. L'exposition aux polluants de l'environnement peut rendre compte, pour une part, de cette tendance à la hausse. Les polluants atmosphériques agissent de multiples façons sur les aéroallergènes. Ils peuvent notamment majorer le contenu en allergènes des grains de pollen et l'aptitude de ces allergènes à être libérés dans l'air, ce qui accroît le potentiel allergisant des pollens. En outre, certains polluants agissent directement ou

indirectement sur les allergiques : en irritant les voies aériennes et la peau, ils facilitent la pénétration des allergènes polliniques dans le corps humain. Enfin, les grains de pollen peuvent véhiculer à leur surface différents allergènes environnementaux [1].

Le Réseau national de surveillance aérobiologique (RNSA) a été partenaire d'un projet européen AIS Life (*Aerobiological Information Systems and Allergic Respiratory Disease Management*), dont l'objet principal était d'évaluer la quantité de pollen et la teneur en allergènes dans les jardins publics, puis de formuler des recommandations en vue de protéger les personnes allergiques.

Cette étude a été mise en œuvre à Paris et à Lyon afin de déterminer l'exposition aux pollens de proximité des utilisateurs des espaces verts publics, mais aussi d'aider les paysagistes et les décideurs locaux à améliorer leur pratique par la prise en compte de la composante santé dans le choix des espèces et

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : rnsa@rnsa.fr (S. Monnier).

l'entretien des espaces verts. Dans ce contexte, la contribution du RNSA a consisté à évaluer la nature et la quantité des pollens que respirent les usagers vivant dans ces milieux urbains.

2. Méthodes

L'étude a été réalisée au cours des années 2015 et 2016, durant la majeure partie de la période de pollinisation des différentes espèces végétales (mars–juin). Deux types de capteurs ont été utilisés :

- des capteurs de fond, de type Hirst, qui sont des préleveurs permettant l'impaction des pollens en continu sur une bande spécifique. Ces capteurs sont dits « dynamiques » et fonctionnent grâce à un moteur avec une pompe aspirante. Des capteurs de type Hirst fonctionnent sur les toits des Instituts Pasteur de Paris (depuis 1986) et de Lyon (depuis 1987) ;
- des capteurs de proximité Sigma Like Trap (SLT), dits « passifs », qui sont des préleveurs sur lesquels les particules sédimentent et s'impactent sur une lame enduite, disposée en partie basse. Au total, ce sont sept capteurs de proximité qui ont été placés à Paris et à Lyon dans différents lieux publics (parcs et jardins).

Des index d'exposition et des index de source ont été construits à partir des travaux de Cariñanos [2]. L'index de source prend en compte le potentiel allergisant de l'espèce et le nombre d'espèces présentes dans le parc. L'index d'exposition prend en compte le nombre de grains de pollens comptés et le potentiel allergisant. Voici comment ces index ont été établis :

- index de source = (potentiel allergisant de l'espèce * Nombre d'espèces dans le parc)/10 ;
- index d'exposition = (potentiel allergisant de l'espèce * Nombre de grains de pollen)/1000.

Des panneaux d'information ont été installés à proximité des capteurs pour communiquer auprès du grand public sur l'existence de cette étude.

3. Résultats

Les résultats obtenus montrent qu'il y a beaucoup d'espèces allergisantes dans les parcs et jardins de Paris et de Lyon : bouleaux, platanes, cyprès... même si leur abondance varie beaucoup d'un jardin à l'autre ou même d'un coin de jardin à un autre.

Les index permettent de formuler des recommandations auprès des responsables des espaces verts sur les espèces dont il serait essentiel de limiter l'implantation en zone urbaine. C'est ainsi qu'à Lyon, dans le parc de la Tête d'Or et aux alentours, il faudrait éliminer les platanes (indice élevé d'exposition et indice de source > 80) et limiter certaines espèces allergènes comme le bouleau, le charme, le cyprès, le frêne (Tableau 1).

Les espèces à fort potentiel allergisant doivent être étiquetées comme « À ne pas planter en zone d'habitation ou de séjour », celles à potentiel d'allergisant modéré doivent être étiquetées comme « À ne pas planter en grandes quantités en zone d'habitation ou de séjour ». Les autres espèces, à potentiel allergisant nul ou négligeable, peuvent ne pas être concernées par une information du public.

4. Conclusion

Les espaces verts des villes françaises contiennent de nombreuses espèces allergisantes, ce qui indique que les problèmes de santé n'ont pas été suffisamment pris en compte, jusqu'à présent, lors du choix des espèces à planter ; cela doit être corrigé.

Les index d'exposition et de source calculés dans cette étude à Paris et à Lyon peuvent être utilisés comme un outil pour sélectionner les espèces végétales les meilleures et les plus appropriées à inclure dans les nouveaux espaces verts. Ces indices peuvent également être appliqués aux parcs et jardins existants comme moyen d'évaluer l'allergénicité actuelle et comme outil de gestion permettant d'adopter des mesures correctives partout où sont perçues des situations à risque.

Les mesures correctives à mettre en œuvre ne concernent pas nécessairement la totalité d'un parc, mais certains secteurs spécifiques où la concentration d'arbres fortement allergisants suscite de légitimes inquiétudes. Ces mesures pourraient consister à éviter la plantation d'arbres principalement mâles chez les espèces dioïques, à renoncer aux haies monospécifiques au profit des haies mélangées, à se méfier de l'établissement de réactions

Tableau 1
Index de source et d'exposition du capteur SLT du parc de la Tête d'Or (Lyon).

Taxon	Potentiel allergisant	SLT Tête d'Or		Recommandation
		Index de source	Index d'exposition	
Bouleau	Fort	23	9	l
Charme	Fort	38	6	l
Cyprès	Fort	6	52	l
Chêne	Modéré	65	17	n
Frêne	Fort	82	18	l
Peuplier	Faible/négligeable	10	3	n
Platane	Modéré	83	87	s
Saule	Modéré	5	1	n

Légende des recommandations : n = ne rien faire ; l = limiter l'espèce ; s = supprimer l'espèce.

croisées entre espèces appartenant à la même famille, voire à remplacer certaines espèces en cas de risque particulièrement grave.

À partir de ces résultats, le RNSA a mis à jour son Guide d'information sur les plantes à pollen allergisant, visant à concilier au mieux l'objectif de végétaliser les villes et la nécessité de minimiser le risque d'allergie au pollen. Ce guide, disponible sur le site Internet (<http://www.vegetation-en-ville.org/>), dresse l'inventaire des espèces à éviter et des espèces à planter dans les espaces verts et parcs en France.

Financement

Cette étude a été partiellement financée par l'Union européenne dans le cadre du programme Life+ (projet : AIS LIFE LIFE13 ENV/IT/001107).

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

- [1] Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. État des connaissances sur l'impact sanitaire lié à l'exposition de la population générale aux pollens présents dans l'air ambiant. Anses: Maisons-Alfort; 2014.
- [2] Cariñanos P, Casares-Porcel M, Quesada-Rubio JM. Estimating the allergenic potential of urban green spaces: a case-study in Granada, Spain. *Landsc Urban Plan* 2014;123:134–44.