



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



Congrès CFA – 2021

La distribution géographique des allergies respiratoires polliniques, un ordre naturel en bouleversement

The geographical distribution of pollen allergy, a fast-changing natural order

L. Bray

Ville de Limoges, 9, place Léon-Betoulle, 87000 Limoges, France

INFO ARTICLE

Historique de l'article :

Reçu le 15 mars 2021

Accepté le 15 mars 2021

Disponible sur Internet le xxx

Mots clés :

Anémophilie

Allergies polliniques

Évolution climatique

Aménagement urbain

Keywords:

Anemophily

Pollen allergy

Climate change

Urban environment

RÉSUMÉ

Les plantes responsables d'allergies respiratoires sont principalement situées dans les climats tempérés et méditerranéens. Ce sont des plantes anémophiles dont le pollen est transporté par le vent. L'évolution climatique, en particulier dans les villes où plus des 2/3 de la population vivront à l'horizon 2050 risque de modifier cette distribution, de renforcer les allergies et d'en créer de nouvelles. Les allergies doivent être prises en compte dans les politiques d'aménagement urbain.

© 2021 Publié par Elsevier Masson SAS.

ABSTRACT

The plants responsible for respiratory allergies are mainly located in temperate and Mediterranean climates. They are anemophilous plants whose pollen is carried by the wind. Climate change, especially in cities where more than 2/3 of the population will live by 2050, is likely to change this distribution, to reinforce allergies and to create new ones. Allergies must be taken into account in urban planning policies.

© 2021 Published by Elsevier Masson SAS.

1. Le pollen, un vecteur de brassage génétique chez les plantes à graines

Le pollen donne les gamètes males qui féconderont l'oosphère femelle. Il est caractéristique des plantes à graines. Il apparaît d'abord chez les plantes à graines nues –les Gymnospermes – il y a plus de 300 millions d'années. Ce groupe compte actuellement environ 800 espèces telles que les pins, les sapins. . . alors qu'elles étaient estimées à 20 000 à leur apogée. Les plantes sont anémophiles car le pollen est transporté par le vent. La dispersion du pollen favorise le brassage génétique et l'apparition de nouveaux génotypes. Les Gymnospermes sont présentes selon une zonation biogéographique, latitudinale ou altitudinale, caractérisée par un climat froid.

Les plantes à fleurs – les Angiospermes – dérivent des Gymnospermes. Les premières espèces étaient entomophiles et pollinisées par des insectes, plus précisément des Coléoptères. D'après des pollens fossiles récemment découverts, les ancêtres des plantes à fleurs actuelles ont vécu il y a 245 millions d'années. La pollinisation par le vent, caractère présent seulement chez certains groupes – Fagales et Graminées notamment –, est apparu à nouveau plus tardivement. Le retour à l'anémophilie est interprété comme une réponse adaptative à des environnements où les insectes sont rares. Chez d'autres espèces, plus nombreuses qu'estimées auparavant, les fleurs peuvent produire du pollen transporté par le vent ou par les insectes [1]. Alors que les Gymnospermes ont vu leur nombre d'espèces décliner, ces plantes ont connu une diversification importante avec plus de 250 000 espèces actuellement. Elles sont réparties dans tous les continents.

Le pollen transporté par le vent est celui responsable des allergies. Il est produit en grandes quantités. Petit et à enveloppe lisse,

Adresse e-mail : laurent.bray@limoges.fr

<https://doi.org/10.1016/j.reval.2021.03.006>

1877-0320/© 2021 Publié par Elsevier Masson SAS.

il est par définition volatile et pénètre facilement dans les voies respiratoires.

2. Une répartition mondiale contrastée des plantes responsables d'allergies respiratoires

Les arbres allergisants sont présents dans les climats tempérés ou méditerranéens du monde entier. Il s'agit d'Angiospermes appartenant aux Fagales (bouleau, charme), aux Protéales (platane), aux Lamiales (frêne, olivier) et quelques Fabales (prosopis). Les herbacées allergisantes sont des graminées ; celles-ci ont aussi une répartition mondiale. A l'inverse des Angiospermes, chez les Gymnospermes, les Pinales, se répartissent majoritairement dans l'hémisphère nord.

Les principaux arbres responsables d'allergies respiratoires sont absents des zones tropicales [2].

3. L'évolution climatique, un facteur favorisant la production de pollen

La répartition mondiale actuelle des allergies respiratoires dues au pollen pourrait évoluer avec l'évolution climatique. Celle-ci impacte la phénologie–le cycle de vie des plantes–notamment la phase reproductive. Cette sensibilité permet aux plantes de s'adapter plus rapidement aux modifications d'écosystèmes (Hedhly et al., 2008).

Selon la World Health Organization, la production de pollen dure plus longtemps avec le réchauffement et a augmenté de 10 à 11 jours entre 1973 et 2003. Elle est aussi plus forte quand les concentrations en dioxyde de carbone dans l'air augmentent. D'autres gaz liés au réchauffement, tels que l'ozone, sont responsables de syndromes respiratoires. Des espèces se déplacent plus vers le nord ou plus en altitude ces dernières années [3]. De nouvelles allergies pourraient donc apparaître.

4. L'environnement urbain, un écosystème propice aux allergies

Selon les Nations-Unies, 2/3 de la population humaine vivra en ville à l'horizon 2050 où les effets du réchauffement sont encore plus prégnants. Afin d'améliorer la résilience au changement climatique, les politiques d'aménagement favorisent les espaces verts afin de lutter contre les îlots de chaleur. Les pratiques de gestion de ces espaces sont plus respectueuses de l'environnement – pas de produits phytosanitaires, gestion différenciée – mais elles participent à l'augmentation des allergies ainsi que d'autres maladies respiratoires [3]. Les composés chimiques atmosphériques sont nombreux et leur présence est corrélée aux allergies respiratoires car ils amplifient la sensibilisation aux pollens allergisants [4].

De ce fait, la mise en œuvre de plan d'action pour réduire les allergies en milieu urbain est primordiale.

Déclaration de liens d'intérêts

L'auteur déclare ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

- [1] Culey TM, Weller SG, Sakai AK. The evolution of wind pollination in angiosperms. *Trends in Ecology & Evolution* 2002;17(8):361–9.
- [2] Asam C, Hofer H, Wolf M, Aglas L, Wallner M. Tree pollen allergens – An update from a molecular perspective. *Allergy* 2015;70:1201–11.
- [3] Barnes CS, Alexis NE, Bernstein JA, Cohn JR, Demain JG, Horner E, et al. Climate change and our environment: the effect on respiratory and allergic disease. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2012;1(2):137–41.
- [4] Vranceanu D, Berghi ON, Cergan R, Dumitru M, Ciuluvica RC, Giurcaneanu C, et al. Urban allergy review: allergic rhinitis and asthma with plane tree sensitization (Review). *Experimental and therapeutic medicine* 2021;21:3.