

NITROPOL-BE

Impacts des dépôts azotés dans l'environnement naturel sur les allergies au pollen et les infections respiratoires en Belgique

DURÉE
15/01/2021 - 15/04/2025

BUDGET
1 406 185 €

DESCRIPTION DU PROJET

Les troubles allergiques sont associés à une charge de morbidité relativement élevée dans les sociétés modernes en raison de leur prévalence élevée, leur impact souvent à vie sur la morbidité, et leur impact sur la santé mentale et le bien-être. En 2018, la proportion de femmes qui souffraient d'allergie en Belgique était de 20,3 %, contre 17,0 % chez les hommes. Cette prévalence devrait augmenter au cours des prochaines décennies, en raison de diverses interactions entre les changements de l'environnement et du mode de vie. Le changement global continue d'avoir des répercussions sur les aéroallergènes et la prévalence des maladies allergiques respiratoires par le biais d'impacts sur la répartition des espèces végétales, les quantités de pollen, le potentiel allergénique du pollen, la saison pollinique et la répartition des pollens. Les patients allergiques aux pollens sont exposés à des pollens plus abondants et potentiellement de plus en plus allergisants sur des périodes plus longues, ce qui augmente la charge des maladies allergiques et les coûts économiques pour la société.

La pollution environnementale par l'azote est un facteur potentiellement important mais encore inexploré de l'augmentation de la prévalence des aéroallergènes et des allergies. Les émissions provenant de la combustion de produits fossiles et de l'application d'engrais (artificiels) en l'agriculture intensive génèrent des dépôts atmosphériques de nutriments - en particulier d'azote - qui ont enrichi la biosphère. En Belgique, l'exposition des écosystèmes à des charges azotées excessives augmente de façon spectaculaire du sud-est au nord-ouest. Les effets écologiques d'un enrichissement excessif en azote comprennent des pertes de biodiversité, des changements dans la répartition des plantes, une simplification des écosystèmes et une perte de la capacité à fournir des services écosystémiques. Plus précisément, l'enrichissement en azote conduit généralement à des écosystèmes plus productifs, qui tendent à être pauvres en espèces et dominés par quelques espèces végétales hautement compétitives. On peut supposer que ces modifications de la concentration d'azote dans l'environnement, de la composition des communautés végétales et de la productivité des plantes peuvent avoir une incidence sur la distribution et l'abondance des pollens dans l'air, ainsi que sur la puissance des allergènes. Les dépôts d'azote dans l'environnement peuvent donc avoir des effets directs et indirects importants sur les aéroallergènes et, par conséquent, sur la prévalence et la gravité des maladies allergiques. Cependant, ces effets possibles des dépôts d'azote sur la santé humaine sont actuellement méconnus et les mécanismes sont mal compris, malgré une pollution azotée en constante augmentation.

Par conséquent, dans ce projet, nous avons pour **but** de quantifier la **charge des maladies allergiques respiratoires** qui peuvent être attribuées à la **pollution azotée** de l'environnement naturel.

Notre **objectif général** est de comprendre comment l'enrichissement en azote de l'environnement affecte la charge des allergies au pollen en Belgique. Plus précisément, nous voulons tester la **nouvelle hypothèse** selon laquelle l'enrichissement en azote peut induire une augmentation du potentiel allergénique du pollen dans l'air (quantité d'allergènes par grain de pollen) en quantifiant les allergènes du pollen (tests ELISA) et en testant cliniquement la réactivité des IgE spécifiques aux allergènes polliniques dans un échantillon transversal de patients allergiques (immunoblotting à base d'IgE). Nous utiliserons du pollen échantillonné dans l'environnement et du pollen d'espèces-clés de graminées et d'arbres allergéniques soumis expérimentalement à un enrichissement en azote. Nous visons ensuite à établir la charge des maladies allergiques et infectieuses respiratoires qui peut être attribuée à l'enrichissement en azote de l'environnement et à évaluer les coûts et les avantages en matière de soins de santé, selon plusieurs scénarios futurs de déposition d'azote, dans le contexte de diverses actions politiques, par le biais d'une approche fondée sur les années d'espérance de vie corrigée de l'incapacité (DALY).



NITROPOL-BE

Les résultats de ce projet apporteront de **nouvelles connaissances scientifiques** sur les effets des dépôts azotés dans l'environnement et des changements dans la composition des communautés végétales, la productivité des émissions de pollen dans l'air, et l'allergénicité du pollen dans les environnements naturels. Les composantes expérimentales de la recherche nous permettront d'**inférer la causalité de l'allergénicité croissante des environnements naturels**, ce qui est un objectif important en épidémiologie environnementale et qui dépasse la recherche de pointe en terme de sujet (impact scientifique). Les résultats de NITROPOL-BE permettront également de contribuer aux recommandations politiques concernant la gestion des espaces verts publics et privés par rapport à la santé respiratoire, en soutien des mesures visant à promouvoir l'habitabilité. En particulier, nous serons en mesure de proposer des seuils de valeurs sûrs pour les mesures d'enrichissement en azote par rapport à la biodiversité et à la gestion de l'utilisation des sols, dans le but d'arrêter ou de diminuer la pression des maladies allergiques médicamenteuses par la pollution azotée (impact politique et impact sur l'environnement, la santé et la qualité de vie). La proposition vise à contribuer à une meilleure compréhension des interactions entre les personnes et l'environnement afin d'évaluer, de prévenir et de contrôler les risques environnementaux pour la santé publique. Les résultats du projet peuvent être utilisés pour évaluer les risques d'allergie dans les espaces verts, permettant aux professionnels de la santé d'informer les patients et aux patients de prendre des mesures ou des actions préventives, réduisant potentiellement les coûts économiques des maladies allergiques pour la société (impact sur la société et l'économie, l'environnement, la santé et la qualité de vie). Les résultats finaux de la recherche seront publiés dans des revues internationales à comité de lecture et dans des publications destinées à un public plus large. Un symposium scientifique ouvert sera organisé à la fin du projet.



COORDONNEES

Coordinateur

Raf Aerts

Sciensano

Évaluation des risques et de l'impact sur la santé

raf.aerts@sciensano.be

Partenaires

Nicolas Bruffaerts

Sciensano

Mycologie et aérobiologie

nicolas.bruffaerts@sciensano.be

Brecht Devleesschauwer

Sciensano

Épidémiologie et santé public

brecht.devleesschauwer@sciensano.be

Olivier Honnay

Katholieke Universiteit Leuven (KU Leuven)

Division Ecology, Evolution and Biodiversity Conservation

olivier.honnay@kuleuven.be

Catherine Linard

Nicolas Dendoncker

Université de Namur (UNamur)

Département de Géographie

catherine.linard@unamur.be

nicolas.dendoncker@unamur.be

Rik Schrijvers

Katholieke Universiteit Leuven (KU Leuven) / UZ KU Leuven

Allergy and Clinical Immunology Research Group

rik.schrijvers@kuleuven.be

Niko Speybroeck

Université Catholique de Louvain (UCLouvain)

Institut de recherche santé et société

niko.speybroeck@uclouvain.be

LIENS

<https://www.sciensano.be/fr/projets/impacts-des-depots-dazote-dans-lenvironnement-naturel-sur-lallergie-au-pollen-et-les-infections>