

Cartographie allergique des aéroallergènes d'une consultation de pneumo-allergologie pédiatrique

Corentin Stavart*, Eddy Bodart¹

Aeroallergen mapping in a pediatric pneumo-allergy consultation

Each pediatric pneumo-allergy consultation begins with a thorough medical history, followed by a complete clinical examination. After these preliminary steps, additional investigations may be requested. Records of 993 patients who attended the pediatric pneumo-allergy consultation at the UCL Namur university hospital (Godinne site) during the first semester of 2023 were reviewed and analyzed. Based on the medical history and symptoms, skin prick tests were performed for aeroallergens using the prick test method.

Skin prick tests were conducted in 204 children between 7 months and 17 years and 3 months of age. Among them, 102 showed positive results. The distribution of sensitizations revealed a clear predominance of sensitization to house dust mites (58.8%), followed by cat dander (37.3%) and grass pollen (33.3%). Polysensitization was observed in over 60% of sensitized patients.

In the management of pediatric respiratory allergies, allergen avoidance is the primary step, with a particular emphasis on environmental management. In the case of a positive test for an animal, avoidance remains challenging, even if a correlation between symptoms and the test result has been well-established and recognized by the family. Avoidance could not be achieved in the immediate environment in 68.4% of cases for cats and 66.6% of cases for dogs.

KEYWORDS

Aeroallergens, epidemiology, cat dander, dog dander, dust mites, pollens, allergen avoidance

Chaque consultation de pneumo-allergologie pédiatrique débute par une anamnèse approfondie, suivie d'un examen clinique complet. À la suite de ces deux éléments préliminaires, d'éventuels examens complémentaires peuvent être demandés. Les 993 dossiers des patients vus à la consultation de pneumo-allergologie pédiatrique du CHU UCL Namur (site de Godinne) au cours du premier semestre de 2023 ont été revus et analysés. En fonction de l'anamnèse et de la symptomatologie, des tests allergiques cutanés ont été réalisés vis-à-vis des aéroallergènes selon la méthode des prick tests.

Nous avons réalisé des tests allergiques cutanés chez 204 enfants, âgés de 7 mois à 17 ans et 3 mois, parmi lesquels 102 ont présenté des résultats positifs. La répartition des sensibilisations a mis en évidence une prédominance marquée d'une sensibilisation vis-à-vis des acariens de la poussière de maison (58,8%), suivis de celle vis-à-vis des phanères de chat (37,3%) et puis celles au pollen de graminées (33,3%). Une polysensibilisation était observée chez plus de 60% des patients sensibilisés.

Dans le cadre de la prise en charge de l'allergie respiratoire pédiatrique, l'éviction des allergènes émerge comme le premier palier, avec un accent particulier sur la gestion de l'environnement. Cependant, en cas de test positif vis-à-vis d'un animal, l'éviction reste laborieuse même si une corrélation entre la symptomatologie et le test a bien été établie et reconnue par la famille. L'éviction n'a pas pu être réalisée dans l'environnement immédiat dans 68,4% des cas pour le chat et dans 66,6% des cas pour le chien.

What is already known about the topic?

Respiratory allergies are expanding globally, partially attributed to climate and societal changes. These changes lead to substantial modifications in the composition and distribution of environmental allergens.

Que savons-nous à ce propos ?

Les allergies respiratoires connaissent une expansion mondiale, partiellement attribuée aux changements climatiques et sociétaux. Ces changements entraînent des modifications substantielles dans la composition et la distribution des allergènes environnementaux.

What does this article bring up for us?

This article presents regional epidemiological data on paediatric respiratory allergies in 2023. It also discusses challenges related to the implementation of avoidance measures for the implicated aeroallergen.

Que nous apporte cet article ?

Cet article présente des données épidémiologiques régionales sur les allergies respiratoires pédiatriques en 2023. Les défis associés à la mise en œuvre de l'éviction de l'aéroallergène incriminé y sont également discutés.

INTRODUCTION

La pneumo-allergologie pédiatrique constitue une discipline médicale diversifiée, abordant un large éventail de plaintes motivant la consultation chez les enfants. Ces plaintes comprennent des manifestations dermatologiques telles que l'eczéma et l'urticaire, des symptômes respiratoires variés (toux nocturne, toux à l'effort, wheezing, stridor ou encore toux chronique), ainsi que des problèmes oto-rhino-laryngologiques comme la rhino-conjonctivite saisonnière ou perannuelle. Ces symptômes sont influencés par de multiples facteurs déclenchants ou aggravants tels que l'effort physique, les animaux, la poussière, les médicaments, l'alcool, etc.

Lors d'une consultation de pneumo-allergologie pédiatrique, une prise en charge globale et personnalisée est nécessaire, intégrant des aspects préventifs, diagnostiques et thérapeutiques. Chaque consultation commence par une anamnèse approfondie en explorant minutieusement les antécédents médicaux personnels et familiaux ([Illustration 1](#)), suivie d'un examen clinique complet pour guider la réalisation d'éventuels examens complémentaires. Parmi eux, les tests allergiques cutanés (TAC), la biologie sanguine incluant, notamment, les immunoglobulines E spécifiques et l'évaluation de la fonction respiratoire (par oscillations forcées jusqu'à 6 ans, puis par spirométrie après 6 ans) avec un test de réversibilité éventuel. L'imagerie, la bronchoscopie et la mesure de la fraction exhalée de NO peuvent, également, être de précieux examens.

Les TAC ont une place prépondérante en allergologie en raison de leur simplicité, faible coût, rapidité de lecture et absence de risque. Leur sensibilité est excellente (80-97%) et leur spécificité est très bonne (70-95%) pour autant qu'une corrélation avec les symptômes soit établie (1). Une utilisation judicieuse de ces examens est donc essentielle pour un diagnostic efficace.

Cette consultation se distingue par une mise à jour régulière des analyses épidémiologiques régionales, permettant de comprendre les schémas émergents et d'anticiper les tendances, assurant une prise en charge adaptée à chaque individu. Parmi les allergies pédiatriques, l'allergie aux acariens prédomine, représentant 75% des allergies respiratoires chez les enfants (2). Les symptômes directs, s'ils ne sont pas traités de manière précoce, peuvent entraîner des répercussions significatives sur la vie quotidienne de l'enfant et entraîner des lésions permanentes des voies respiratoires.

La prise en charge des allergies respiratoires pédiatriques est standardisée avec comme premier palier les traitements non pharmacologiques comme les mesures d'éviction et le contrôle optimal de l'environnement, en deuxième palier une approche médicamenteuse symptomatique (selon les recommandations ARIA pour la rhinite allergique, GINA pour l'asthme, GA²LEN – UCARE pour l'urticaire) et en troisième palier l'immunothérapie allergénique ou désensibilisation, qui est le seul traitement modifiant le cours de la maladie et prévenant la progression des symptômes.

ILLUSTRATION 1. GUIDE D'ANAMNÈSE EN PNEUMO-ALLERGOLOGIE PÉDIATRIQUE CENTRÉ SUR LES FACTEURS DE RISQUE D'ALLERGIE

Anamnèse d'un bilan pneumo-allergologique pédiatrique (29-33)
Antécédents personnels
• Période obstétricale (Pas d'antibiothérapie ou de médication pendant la grossesse (IPP, paracétamol) ou à l'accouchement, nutrition variée et complément vitaminique, contact avec des animaux domestiques, pas de dépression ou d'anxiété maternelle, pas de tabagisme maternel, âge maternel élevé, pas de prééclampsie ni de diabète de grossesse) • Période périnatale (voie basse, durée de rupture de la poche des eaux, allaitement maternel >3 mois, pas d'antibiothérapie dans les premiers mois de vie, pas d'oxygénothérapie, naissance à terme, pas d'ictère néonatal, pas de carence vitaminique, poids de naissance, pas d'aspiration méconiale, durée et nécessité d'intubation) • Enfance (Sexe féminin, diversification alimentaire entre 4 et 6 mois, microbiome, hyperréactivité bronchique, Infection à <i>Mycoplasma pneumoniae</i>, infection virale, antibiothérapie, puberté précoce, statut vaccinal) • Pathologie atopique (allergie alimentaire, dermatite atopique, rhinite allergique, conjonctivite allergique, syndrome associé pollen-aliment, allergie respiratoire, certains urticaires) • Autre pathologie (RGO, déficit immunitaire, obésité, facteur émotionnel, infection virale, chirurgie)
Antécédents familiaux
• Pathologies atopiques (asthme, rhinite allergique, conjonctivite, dermatite atopique, allergie alimentaire, certains urticaires) • Autre pathologie
Nature et chronologie des symptômes
• Symptômes touchant plus d'un organe • Délai d'apparition et chronologie des symptômes après contact avec l'allergène • Reproductibilité des symptômes lors d'une réexposition • Relation entre les symptômes et la localisation (maison, grands-parents, loisirs, école, vacances) • Relation entre les symptômes et l'ingestion d'aliment (quantité, nature) • Relation avec le cycle menstruel • Réponse, réversibilité et adhésion aux traitements (β-2-mimétique, corticoïde, adrénaline)
Facteurs favorisants ou déclenchants
• Saisonnalité (versus perannuel) • Exposition à la poussière, aux pollens, aux chiens ou chats • Exercice, effort, froid, inhalation d'irritants • Prise de médicament (aspirine, AINS, β-bloquant) ou drogue (cocaïne, héroïne) • Météo (température, humidité, orage, pression atmosphérique) • Facteur émotionnel
Anamnèse environnementale
• Présence d'animaux domestiques • Moquettes, carpettes, tapis, tentures, couvertures • Literie (propreté, doudou) • Tabagisme et vapotage passif ou actif. • Crèche, collectivité, fratrie, contagé infectieux • Pollution aérienne, zone urbaine ou rurale • Hobby (cheval, chlore, sport intense, peinture) • Habitat (chauffage, rénovation, humidité, moisissure)
Retentissement
• Sur le sommeil • Sur les activités • Sur la scolarité • Au niveau psychologique • Sur les hospitalisations, contacts médicaux et utilisations de traitements

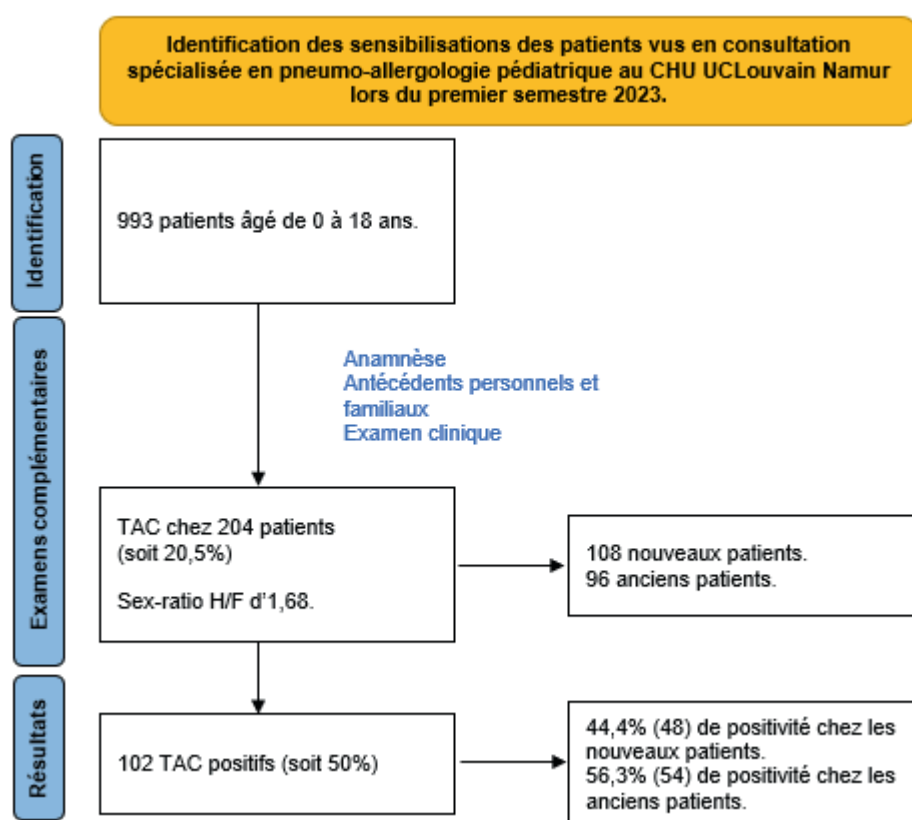
MÉTHODE

Les 993 dossiers des patients vus à la consultation spécialisée de pneumo-allergologie pédiatrique du CHU UCL Namur (site de Godinne) au cours du premier semestre de 2023 ont été revus et analysés rétrospectivement ([Illustration 2](#)). En fonction de l'anamnèse et de la symptomatologie, des tests allergiques cutanés (TAC) ont été réalisés vis-à-vis des aéroallergènes selon la méthode des prick tests avec des extraits de la firme Stallergène. Les TAC et leur interprétation ont été réalisés conformément aux normes de l'Académie européenne d'allergologie et d'immunologie clinique (3) et comme décrits par Bousquet *et al.* en 2012 (4). Les papules supérieures à trois millimètres ont été considérées comme positives. L'histamine (10 mg/mL) et la solution saline à 0,9% ont été utilisés respectivement comme témoin positif et négatif.

Neufs aéroallergènes, considérés pertinents pour la Wallonie, ont été analysés. Il s'agit des acariens de la poussière de maison (*Dermatophagoides pteronyssinus* et *farinae*), des phanères de chat et de chien en présence de ces animaux au domicile et/ou chez les grands-parents, du pollen de bouleau, des pollens d'herbacées (armoise et plantain), du pollen d'un mélange de cinq graminées [Ivraie, Paturin, Fléole, Dactyle, Flouve] ainsi que l'*Aspergillus fumigatus*. Des allergènes supplémentaires ont été inclus dans l'analyse en fonction de l'anamnèse, tels que les phanères de cheval et de lapin, d'autres pollens et des extraits alimentaires.

En cas de résultats positifs pour les phanères de chat et de chien, nous avons évalué la mise en place de l'éviction de l'allergène.

ILLUSTRATION 2. FLOW CHART DE LA MÉTHODE D'IDENTIFICATION DES SENSIBILISATIONS DANS LA COHORTE ÉTUDIÉE



RÉSULTATS

Nous avons réalisé des TAC chez 204 enfants, âgés de 7 mois à 17 ans et 3 mois avec une moyenne d'âge de 7 ans et 2 mois. Parmi eux, 108 étaient de nouveaux patients tandis que 96 étaient d'anciens patients. La répartition entre les sexes comprenait 128 sujets masculins et 76 féminins. Sur les 102 TAC revenus positifs, 48 provenaient de nouveaux patients et 54 de patients déjà suivis.

Au sein de cette cohorte pédiatrique, la moitié des patients présentaient une sensibilisation à au moins un allergène. La [figure 1](#) illustre la prévalence du nombre de sensibilisations au sein de cette cohorte. Parmi cette population sensibilisée, 39,2% des enfants (n=40) étaient monosensibilisés. Plus spécifiquement, parmi les monosensibilisés, 20 (50.0%) patients présentaient une sensibilisation aux

acariens de la poussière de maison, 10 (25%) aux pollens (5 au pollen de bouleau, 3 au pollen de graminées et 2 à l'armoise) et 7 (17,5%) aux phanères de chat (Tableau 1). L'âge moyen des sujets monosensibilisés était de 7 ans et 5 mois, et parmi eux, 25 (62,5%) étaient des garçons.

De plus, 29 enfants (soit 28,4% de la population sensibilisée) étaient bisensibilisés. Parmi eux, 51,7% présentaient une sensibilisation aux acariens de poussière de maison, 41,4% au pollen de graminées et 20,7% aux phanères de chat (Tableau 2). La moyenne d'âge des bisensibilisés était de 8 ans et 6 mois.

FIGURE 1. PRÉVALENCE DE LA POSITIVITÉ DES TESTS CUTANÉS PAR GROUPE D'ÂGE ET AU TOTAL

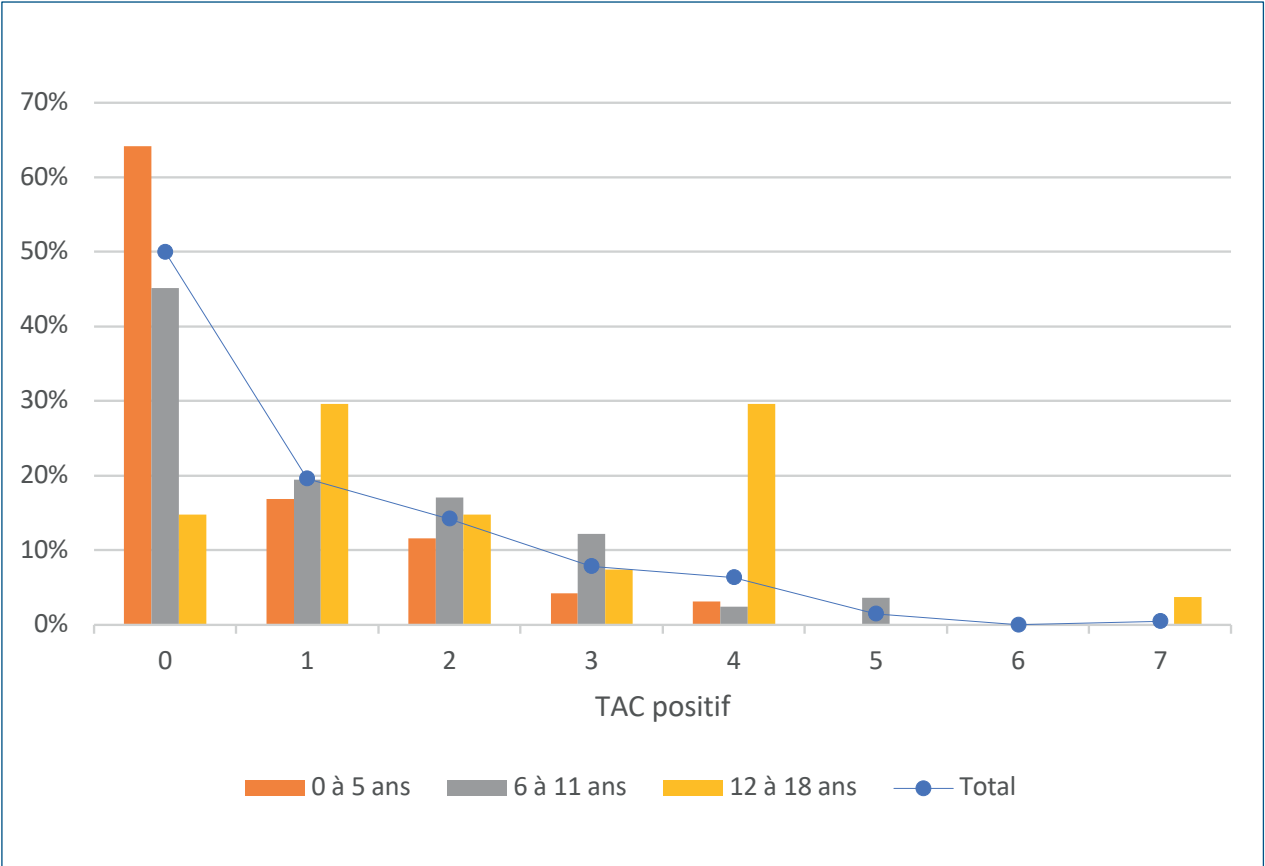


TABLEAU 1. RÉPARTITION DES SENSIBILISATIONS DE LA POPULATION MONOSENSIBILISÉE

Population monosensibilisée (n=40)	
Acariens de la poussière de maison	20
Phanères de chat	7
Pollen de bouleau	5
Pollen de mélange de 5 graminées	3
Phanères de chien	2
Armoise (Pollen d'herbacées)	2
<i>Aspergillus fumigatus</i>	1

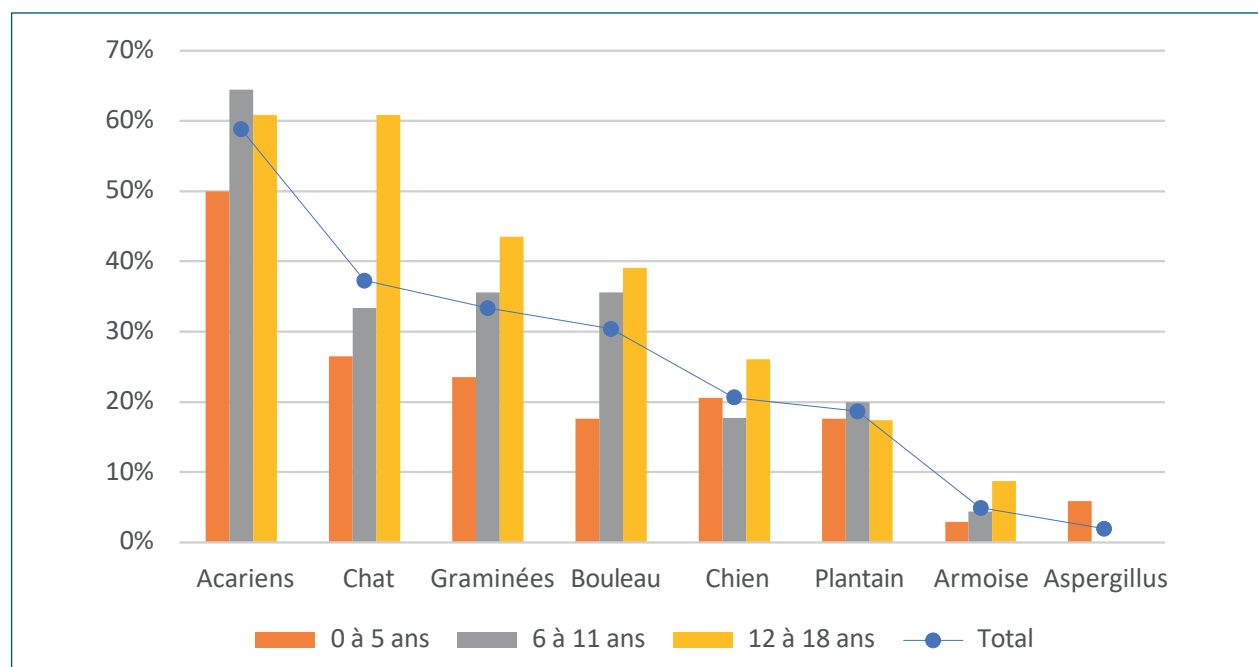
TABLEAU 2. RÉPARTITION DES SENSIBILISATIONS DE LA POPULATION BISENSIBILISÉE

Population bisensibilisée (n=29)	
Pollen de mélange de 5 graminées & Plantain	5
Acariens de la poussière de maison & Phanères de chat	4
Acariens de la poussière de maison & Pollen de mélange de 5 graminées	4
Acariens de la poussière de maison & Pollen de bouleau	4
Pollen de bouleau & Pollen de mélange de 5 graminées	3
Phanères de chat & Phanères de chien	2
Pollen de bouleau & Plantain	2
Acariens de la poussière de maison & Blanc d'œuf cru	2
Plantain & <i>Aspergillus fumigatus</i>	1
Acariens de la poussière de maison & Noisette	1
Plantain & Latex	1

Dans l'ensemble, les sensibilisations les plus courantes concernent les acariens de la poussière de maison (58,8%), suivis par les phanères de chat (37,3%), le pollen de graminées (33,3%) et le pollen de bouleau (30,4%). Il est à noter

que la sensibilisation aux pollens d'herbacées représente respectivement 18,6% et 4,9% pour le plantain et l'armoise et que 2% des sensibilisations sont retrouvées pour l'*Aspergillus fumigatus* (Figure 2).

FIGURE 2. PRÉVALENCE ET DISTRIBUTION DES SENSIBILISATIONS AUX PRINCIPAUX AÉROALLERGÈNES PAR GROUPE D'ÂGE ET AU TOTAL

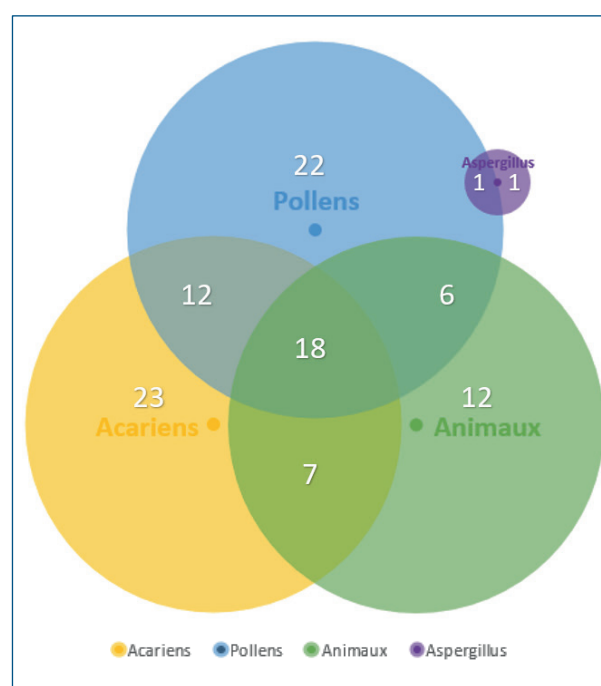


Afin de cartographier le profil de sensibilisation aux aéroallergènes, nous les avons illustrés en trois grandes catégories : pollens, acariens et phanères d'animaux (Illustration 3).

Une analyse approfondie de ce profil de sensibilisation, effectuée selon des tranches d'âge spécifiques (0 à 5 ans, 6 à 11 ans et 12 à 18 ans), révèle une majoration significative de la polysensibilisation ainsi que de la prévalence aux divers aéroallergènes avec l'âge, soulignant ainsi l'impact de l'exposition cumulative à ces allergènes au fil du temps et confirmant notamment les résultats de Gruzieva *et al.* (5). Il convient de noter que la polysensibilisation est plus fréquente chez les patients masculins que chez féminins (64,3% contre 53,1%), de même que la présence d'une sensibilisation (54,7% contre 42,1%).

En ce qui concerne la sensibilisation aux phanères d'animaux, les TAC se sont révélés positifs dans 37,3% (n=38) pour le chat et dans 20,6% (n=21) pour le chien en présence de ces animaux au domicile et/ou chez les grands-parents. De plus, 39,5% de ces enfants sont mono- ou bisensibilisés. Bien que la corrélation entre la symptomatologie et les résultats des TAC a bien été établie et malgré une reconnaissance évidente de cette corrélation par les familles, l'éviction n'a pas pu être réalisée dans l'en-

ILLUSTRATION 3. DIAGRAMME DE VENN DES PROFILS DE SENSIBILISATION



vironnement immédiat dans 68,4% des cas pour les chats et dans 66,6% des cas pour les chiens.

DISCUSSION

Les études internationales sur l'épidémiologie des allergies respiratoires, telles que l'ECRHS (European Community Respiratory Health Survey), ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Childhood) et AIR (Asthma Insight and Reality) mettent en lumière une augmentation significative de prévalence des allergies respiratoires au cours des 40 dernières années et cette tendance à la hausse devrait se poursuivre (6-9). Désormais, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) classe les allergies respiratoires au 4ème rang des maladies chroniques et les projections suggèrent qu'en 2050, environ 50% de la population mondiale pourrait être affectée par ces pathologies.

Les épidémiologistes soulignent que la rapidité de cette augmentation récente de la prévalence des allergies au cours des dernières années indique une influence plus importante des facteurs environnementaux que génétiques (10-13). Deux grandes théories, la théorie environnementale (l'augmentation et la modification de l'exposition) et la théorie hygiéniste (perte de facteur protecteur), fournissent des cadres explicatifs pour cette évolution.

En effet, l'évolution dans le mode de vie et dans les aménagements intérieurs a entraîné une hausse de l'exposition aux aéroallergènes, potentiellement accrue par les changements climatiques et les modifications dans les pratiques agricoles qui ont modifié la distribution, la concentration, la germination et l'allergénicité des allergènes.

Bien que le rôle fondamental des allergènes dans la sensibilisation soit établi, d'autres facteurs tels que la pollution atmosphérique, les voyages longues distances, les habitudes alimentaires, l'exposition aux endotoxines, et les prédispositions génétiques peuvent également la moduler.

Dans ce contexte, l'identification précise des allergènes impliqués dans la pathogenèse et la persistance des pathologies allergiques est cruciale. En effet, la connaissance approfondie du profil de sensibilisation permet d'orienter la prise en charge vers des mesures d'éviction adaptées et, si nécessaire, vers des traitements spécifiques tels que l'immunothérapie.

Les résultats de notre étude apportent une mise à jour pertinente des données épidémiologiques sur les profils de sensibilisation. Nous mettons en évidence une polysensibilisation chez 60,8% des patients, contre 39,2% de monosensibilisés, des proportions en accord avec des études antérieures rapportant une polysensibilisation chez plus de 60 % des patients (14-20). Cette actualisation confirme la tendance à la hausse de la polysensibilisation, laquelle est associée à une sévérité accrue et à une évolution plus complexe des maladies allergiques. Des études antérieures, notamment celle de Platts-Mills *et al.* (21), indiquent que l'éviction des allergènes favorise non seulement la rémission clinique, mais réduit aussi l'hyper-

réactivité bronchique précoce, soulignant ainsi le rôle central de la prévention dans la lutte contre l'épidémie allergique actuelle.

L'importance des acariens de la poussière de maison comme principale source d'aéroallergènes dans notre cohorte (58,8%), suivie par le pollen de graminées (33,3%) concorde avec les résultats d'autres études (14-20) évaluant le profil de sensibilisation allergique dont l'étude GA²LEN (10) effectuée dans différents pays européens. Toutefois, la variation considérable de la distribution des allergies respiratoires entre pays, régions et même villes, souligne l'influence majeure des facteurs environnementaux et climatiques.

Divers exemples de ces observations sont démontrés dans le [tableau 3](#), mettant en évidence d'importantes disparités notamment dans les taux de sensibilisation aux phanères de chat entre le Maroc et le Canada, ainsi que pour le bouleau entre la France et l'Allemagne, de même que pour l'*Aspergillus fumigatus* entre le Liban et la Chine.

Le choix des allergènes respiratoires à tester devrait, dès lors, se baser sur le panel européen standard d'allergènes respiratoires et s'adapter aux spécificités régionales, au vu de cette grande variabilité géographique.

En ce qui concerne le profil de sensibilisation aux phanères d'animaux, la stratégie d'éviction, bien que recommandée, se heurte à des défis pratiques notamment en raison de son impact émotionnel. Cette réalité est décrite par Sparkes *et al.* (22) et est également confirmée par les résultats de notre étude.

De plus, les allergènes d'animaux sont passivement transférés entre foyers et vers des espaces publics, entraînant une exposition indirecte significative (23). Cette dispersion étendue complique la prise en charge, en exposant non seulement les propriétaires mais également leur entourage.

Selon plusieurs études (24,25), la sensibilisation aux aéroallergènes montre une prédominance chez les garçons par rapport aux filles pendant la puberté et une inversion après l'âge de 40 ans. Ces différences liées au sexe, également désignées sous le terme de dimorphismes sexuels, expliquent la prédominance de sujet masculin dans notre étude et trouvent leurs explications dans plusieurs hypothèses. Parmi celles-ci, on note une augmentation de la prévalence de l'atopie chez les jeunes hommes, une réduction de la taille relative des voies respiratoires chez les hommes par rapport aux femmes, et l'influence des hormones sexuelles.

Notons qu'en fonction de l'anamnèse, certains trophallergènes (noisette, blanc et jaune d'œuf, arachide, soja) ont été testés. Au fil des décennies, les cliniciens ont observé une augmentation notable des associations préférentielles de sensibilisation entre les aéroallergènes et certains aliments, principalement en raison de la présence de molécules allergéniques partagées (notion d'allergie croisée). Cette corrélation a, notamment, donné lieu à l'émergence du concept de « syndrome pollen-aliment ».

TABLEAU 3. REVUE DE 7 PUBLICATIONS ET PRÉVALENCE DE SENSIBILISATION AUX DIFFÉRENTS AÉROALLERGÈNES

	Abiad <i>et al.</i> (14)	Heinzerling <i>et al.</i> (15)	Beutner <i>et al.</i> (16)	Lou <i>et al.</i> (17)	Woehrle <i>et al.</i> (18)	Bardei <i>et al.</i> (19)	Ahmed <i>et al.</i> (20)
Nbr de sujets	919	3034	1188	6340	1462	379	623
Année	2010 à 2017	2009	2014 à 2017	2011 à 2013	2017	2009 à 2012	2014
Pays	Liban	Europe (Belgique)	Allemagne	Chine	France	Maroc	Canada
Population	Pédiatrique – Asthmatique	Tout âge – allergie	Tout âge – allergie respiratoire	6 à 75 ans – rhinite allergique	Adulte – Asthme sévère	Tout âge – Allergie respiratoire	4 à 84 ans – allergie respiratoire
Polysensibilisation	72,7%			83,0%		60,4%	74,9%
Acarie	59%	28,9 - 31,3% (26,4 - 29,9%)	46,4 - 50,1%	41,4 - 47,2%	79%	92,6%	50,3%
Chat	29,9%	26,3% (18,4%)		6,8%	40%	4%	53,1%
Chien	21,9%	27,2% (17,8%)				2,9%	17,3%
Graminées	34%	37,8% (25,5%)	55,3%	13,1%	48%	35,9%	39,2%
Bouleau		24,2% (17,6%)	52,9%	20,6%	15,5%		23,7%
Plantain				14,2%			
Armoise				28,6%		0,3%	
<i>Aspergillus</i>	18,6%	4,4% (2,4%)		1,9%		3,7%	9,6%

Comme pour toutes les études observationnelles, nos résultats doivent être interprétés avec prudence et présentent plusieurs limitations qui méritent d'être soulignées. Tout d'abord, le nombre relativement restreint d'enfants inclus dans cette étude constitue une limitation intrinsèque, bien qu'elle couvre une large tranche d'âge pédiatrique. Ensuite, en tant qu'étude monocentrique et universitaire, menée sur une population présentant des symptômes évocateurs d'allergie, notre échantillon englobe une proportion faible de formes légères d'allergie. En effet, ces patients ont tendance à moins consulter, ce qui limite la représentativité de la prévalence observée et conduit probablement à une sous-estimation de son ampleur réelle.

En outre, la période d'inclusion des patients dans l'étude s'est déroulée au printemps, ce qui peut influencer les résultats en raison de variations saisonnières des allergies.

Enfin, le choix de n'inclure que l'*Aspergillus fumigatus*, sans l'*Alternaria alternata* ni le *Cladosporium herbarum*, constitue une limite notable de cette étude, car ces moisissures sont également des allergènes majeurs responsables d'exacerbations en fin d'été de type « brittle asthma ». Cependant, notre étude s'est concentrée exclusivement sur cette sensibilisation mycotique en raison de son association avec un spectre d'anomalies cliniques plus sévères. Ces anomalies incluent une augmentation de la sévérité de l'asthme, la fibrose pulmonaire, les bronchectasies, des fonctions respiratoires diminuées ainsi qu'une majoration du nombre d'hospitalisations (26-28).

Pour surmonter ces limitations, une approche multicentrique, couplée à une analyse aérobiologique approfondie des pollens, des spores et des allergènes intérieurs, apparaît comme une nécessité.

Cette approche plus large permettra de créer et de mettre à jour un panel optimisé de TAC pour la population pédiatrique belge dans le contexte des disparités régionales et des changements climatiques impactant les aéroallergènes.

CONCLUSIONS

En conclusion, la répartition des sensibilisations de notre population pédiatrique a mis en évidence une prédominance marquée d'une sensibilisation vis-à-vis des acariens de la poussière de maison, suivis de celle vis-à-vis des phanères de chat, avec une polysensibilisation observée chez plus de 60% des patients sensibilisés. En cas de test positif vis-à-vis d'un animal, l'éviction reste laborieuse même si une corrélation entre la symptomatologie et le test a bien été établie et reconnue par la famille.

Cette étude offre un aperçu précieux de l'épidémiologie des allergies respiratoires pédiatriques en Wallonie. Elle met en évidence la nécessité de stratégies de prise en charge adaptées, en particulier face à la polysensibilisation et aux enjeux environnementaux.

RECOMMANDATIONS PRATIQUES

L'importance cruciale de la prévention des allergies dans la préservation de la santé respiratoire est incontestable. Pour atteindre cet objectif, il est recommandé de mettre en œuvre des stratégies axées sur l'identification précoce des facteurs de risque, la réduction de l'exposition aux

allergènes, et la mise en place rapide de traitements. Le choix judicieux des allergènes respiratoires à détecter, basé sur le panel européen standard, devrait être adapté aux particularités régionales tout en restant constamment actualisé face aux évolutions environnementales.

RÉFÉRENCES

1. Heinzerling L, Mari A, Bergmann KC, *et al.* The skin prick test - European standards. *Clin Transl Allergy*. 2013;3(1):3.
2. Didier A, Chartier A, Démonet G. Immunothérapie sublinguale : pour quel profil de patients en pratique ? Analyse intermédiaire d'Odissee (observatoire de l'indication, du choix de prise en charge par immunothérapie spécifique sublinguale ainsi que de l'adhésion et de l'observance au traitement chez les patients souffrant d'allergie respiratoire [rhinite et/ou conjonctivite et/ou asthme allergique]). *Rev Fr Allergol*. 2010;50(5):42633.
3. The European Academy of Allergology and Clinical Immunology. Position paper: Allergen standardization and skin tests. *Allergy*. 1993;48(Suppl 14):4882.
4. Bousquet J, Heinzerling L, Bachert C, *et al.* Practical guide to skin prick tests in allergy to aeroallergens. *Allergy*. 2012;67:18-24.
5. Gruzdeva O, Gehring U, Aalberse R, *et al.* Meta-analysis of air pollution exposure association with allergic sensitization in European birth cohorts. *J Allergy Clin Immunol*. 2014;133(3):767-76.e7.
6. European Community Respiratory Health Survey. Variations in the prevalence of respiratory symptoms, self-reported asthma attacks, and use of asthma medication in the European Community Respiratory Health Survey (ECRHS). *Eur Respir J*. 1996;9:687-95.
7. Steering Committee ISAAC. Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema: ISAAC. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee. *Lancet*. 1998;351:1225-32.
8. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee. Worldwide variations in the prevalence of asthma symptoms: the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Eur Respir J*. 1998;12:315-35.
9. Rabe KF, Adachi M, Lai CK, *et al.* Worldwide severity and control of asthma in children and adults: the global asthma insights and reality surveys. *J Allergy Clin Immunol* 2004;114:40-7.
10. Pin I, Pilenko C, Chatain P, *et al.* Environnement et asthme de l'enfant : controverses et jusqu'où aller ? *Arch Pédiatrie*. 2004;11 Suppl 2:93s7s.
11. Miguères M, Dakhil J, Delageneste R, *et al.* Profils de sensibilisation cutanée aux pneumallergènes des patients consultant pour allergie respiratoire. *Rev Mal Respir* 2009;26:514-20.
12. Aldakheel FM. Allergic Diseases: A Comprehensive Review on Risk Factors, Immunological Mechanisms, Link with COVID-19, Potential Treatments, and Role of Allergen Bioinformatics. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(22):12105.
13. Falcon RMG, Caoili SEC. Immunologic, genetic, and ecological interplay of factors involved in allergic diseases. *Front Allergy*. 2023;4:1215616.
14. Abiad HF, Alameddine VM, Hallit S, *et al.* Aeroallergen sensitization in Lebanese asthmatic children: the results of a cohort national study. *Environ Sci Pollut Res*. 2020;27(5):5597605.
15. Heinzerling LM, Burbach GJ, Edenharter G, *et al.* GA(2)LEN skin test study I: GA(2)LEN harmonization of skin prick testing: novel sensitization patterns for inhalant allergens in Europe. *Allergy*. 2009;64(10):1498506.
16. Beutner C, Werchan B, Forkel S, *et al.* Sensitization rates to common inhaled allergens in Germany - increase and change patterns over the last 20 years. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2021;19(1):37-44.
17. Lou H, Ma S, Zhao Y, *et al.* Sensitization patterns and minimum screening panels for aeroallergens in self-reported allergic rhinitis in China. *Sci Rep*. 2017;7(1):9286.
18. Woehrle L, Oster JP, Maurer C, *et al.* Sensibilisation allergénique et asthme sévère en France : résultats de l'étude FASE-CPHG. *Rev Fr Allergol*. 2023;63(2):103278.
19. Bardei F, Bouziane H, Kadiri M, *et al.* Profils de sensibilisation cutanée aux allergènes respiratoires des patients de la ville de Tétouan (Nord-Ouest du Maroc). *Rev Pneumol Clin*. 2016;72(4):2217.
20. Ahmed H, Ospina MB, Sideri K, *et al.* Retrospective analysis of aeroallergen's sensitization patterns in Edmonton, Canada. *Allergy Asthma Clin Immunol*. 2019;15(1):6.
21. Platts-Mills TA, Tovey ER, Mitchell EB, *et al.* Reduction of bronchial hyperreactivity during prolonged allergen avoidance. *Lancet*. 1982;2: 675-8.
22. Sparkes AH. Human allergy to cats: A review of the impact on cat ownership and relinquishment. *J Feline Med Surg*. 2022;24(1):4352.
23. Dávila I, Domínguez-Ortega J, Navarro-Pulido A, *et al.* Consensus document on dog and cat allergy. *Allergy*. 2018;73(6):120622.
24. De Martinis M, Sirufo MM, Suppa M, *et al.* Sex and Gender Aspects for Patient Stratification in Allergy Prevention and Treatment. *Int J Mol Sci*. 2020;21(4):1535.
25. Goldhahn K, Bockelbrink A, Nocon M, *et al.* Sex-specific differences in allergic sensitization to house dust mites: a meta-analysis. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology: Official Publication of the American College of Allergy, Asthma, & Immunology*. 2009;102(6):487-494.
26. Janssens I, Lambrecht BN, Van Braeckel E. Aspergillus and the Lung. *Semin Respir Crit Care Med*. 2024;45(1):3-20.
27. Maule M, Vitte J, Ambrosani F, *et al.* Epidemiology of the relationship between allergic bronchopulmonary aspergillosis and asthma. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2024;24(2):102-108.
28. Abel-Fernández E, Fernández-Caldas E. Allergy to fungi: Advances in the understanding of fungal allergens. *Mol Immunol*. 2023;163:216-223.
29. Stern J, Pier J, Litonjua AA. Asthma epidemiology and risk factors. *Semin Immunopathol*. 2020;42(1):515.

30. Venkatesan P. 2023 GINA report for asthma: Global Strategy for Asthma Management and Prevention. *Lancet Respir Med.* 2023;11(7):589.
31. Litonjua AA, Weiss ST. Risk factors for asthma. In: Barnes P, editor. UpToDate [Internet]. Connor RF (Ed), Wolters Kluwer; 2023 [Consulté le 04 janvier 2024]. Disponible sur: <https://www.uptodate.com/>
32. Greer FR, Sicherer SH, Burks AW; COMMITTEE ON NUTRITION; SECTION ON ALLERGY AND IMMUNOLOGY. The Effects of Early Nutritional Interventions on the Development of Atopic Disease in Infants and Children: The Role of Maternal Dietary Restriction, Breastfeeding, Hydrolyzed Formulas, and Timing of Introduction of Allergenic Complementary Foods. *Pediatrics.* 2019;143(4):e20190281.
33. Waites KB, Xiao L, Liu Y, *et al.* *Mycoplasma pneumoniae* from the Respiratory Tract and Beyond. *Clin Microbiol Rev.* 2017;30(3):747-809.

AFFILIATIONS

1. Unité de pneumo-allergologie pédiatrique, CHU UCL Namur (site de Godinne), Université catholique de Louvain, 1, avenue Gaston-Thérasse, 5530 Yvoir, Belgique
- * Auteur correspondant

CORRESPONDANCE

Dr Corentin Stavart
Cliniques universitaires Saint-Luc
Pédiatrie
Avenue Hippocrate 10
B-1200 Bruxelles
corentin.stavart@uclouvain.be