



Disponible en ligne sur  
**SciVerse ScienceDirect**  
[www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

Elsevier Masson France  
**EM|consulte**  
[www.em-consulte.com](http://www.em-consulte.com)

REVUE FRANÇAISE  
D'**Allergologie**

Revue française d'allergologie xxx (2013) xxx–xxx

Fait clinique

# Anaphylaxie à un allergène émergent masqué : aide du courriel

*Anaphylaxis due to an emerging masked allergen: Help by e-mail*

É. Bidat<sup>a</sup>, G. Dutau<sup>b,\*</sup>

<sup>a</sup> Service de pédiatrie, hôpital Ambroise-Paré, AP-HP, 92104 Boulogne cedex, France

<sup>b</sup> 9, rue Maurice-Alet, 31400 Toulouse, France

Reçu le 12 décembre 2012 ; accepté le 21 décembre 2012

## Résumé

Une observation pédiatrique nous permet de discuter les principaux aspects de l'allergie au sarrasin, allergène alimentaire émergent, à seuil réactogène souvent bas. Les symptômes de cette allergie, souvent graves, apparaissent après l'ingestion mais aussi après l'inhalation. D'autres enseignements spécifiques de ce cas pédiatrique sont représentés par la prise en charge parfaite de l'anaphylaxie par la chaîne des secours « pompiers – Samu – service d'urgence pédiatrique », l'utilisation correcte de l'adrénaline injectable, l'importance de la communication étroite par Internet entre les parents et le spécialiste, l'intérêt de l'information des professionnels des métiers de bouche et de restauration sur la notion d'allergène masqué.

© 2013 Publié par Elsevier Masson SAS.

**Mots clés :** Anaphylaxie ; Allergie alimentaire ; Sarrasin ; Internet ; Enfant

## Abstract

A pediatric case gives us a chance to discuss the principal aspects of allergy to buckwheat, an emerging food allergen, with a reactive threshold often very low. The symptoms of this allergy, often severe, appear after ingestion but also after its inhalation. Other specific lessons taken from this pediatric case include the perfect management of the anaphylaxis by the pediatric emergency service (Samu), including the correct use of injectable adrenalin, the importance of close communication between the patient's parents and the specialist via the Internet, plus the interest of food and restaurant professionals on the notion of masked allergens.

© 2013 Published by Elsevier Masson SAS.

**Keywords:** Buckwheat; Masked allergen; Food allergy; Anaphylaxis; Child; Internet

## 1. Introduction

Les nouveaux outils de communication comme le courriel peuvent faciliter et accélérer l'enquête allergologique « policière ». Un diagnostic rapide est plus rapidement posé, limitant ainsi l'angoisse familiale. De nouveaux allergènes émergent source de réactions parfois violentes sont apparus au cours des dernières années comme les laits de chèvre et de brebis, divers produits « bio », les isolats de blé et le sarrasin, exemple type d'allergène en pleine expansion. Il fait l'objet du présent fait clinique.

## 2. Observation

Victor P., né le 27 avril 2001, est vu pour la première fois en octobre 2007, à l'âge de six ans et demi, pour la survenue dans une crêperie d'un prurit buccopharyngé avec pâleur, toux et crise d'asthme. Bien qu'il n'ait pas consommé de galette mais uniquement des crêpes, l'inhalation de farine de sarrasin est suspectée. Il n'avait pas consommé d'autres aliments auxquels il réagit, les tests cutanés sont positifs pour la farine native, les IgE spécifiques sarrasin sont alors à 18,60 kU/L.

Ses manifestations allergiques ont débuté en 2004, après la consommation d'un bonbon praliné, il a développé un prurit buccal et une urticaire du visage. En 2009, ayant goûté à un vacherin sur un lit de noisettes il présente une anaphylaxie : conjonctivite, œdème des paupières, vomissements et gêne

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [guy.dutau@wanadoo.fr](mailto:guy.dutau@wanadoo.fr) (G. Dutau).

respiratoire. Le dosage des IgE sériques spécifiques (IgEs) par la méthode du Cap System<sup>®</sup> (f17) donne un résultat fortement positif (> 100 kU<sub>A</sub>/L).

Victor présente un asthme depuis 2006. Il bénéficie de corticoïdes inhalés (CI) depuis 2007 avec ajout de Singulair<sup>®</sup> en raison de l'asthme induit par l'exercice non contrôlé par les CI. Sous Symbicort<sup>®</sup> 100 le matin et Singulair<sup>®</sup> le soir, il persiste un asthme induit par l'exercice pour le sport soutenu. L'exploration allergologique a été plusieurs fois négative pour les pneumallergènes usuels. En septembre 2007, le rappel de la vaccination DTP a été suivi au bout de 20 minutes d'une urticaire géante.

En mai 2012, en consultation allergologique spécialisée, les faits suivants étaient notés :

- exclusion de la noisette sous toutes ses formes (crue et cuite) et du sarrasin. En raison de sensibilisations, sans que l'on sache si elles s'expriment cliniquement, il exclut aussi les noix, noix de pécan, pistache, cajou, sésame. En revanche, il consomme l'amande et l'arachide sans présenter de réaction ;
- pour le déjeuner à l'école, il disposait d'une trousse comportant un anti-histaminique-H1 oral, un bêta2-mimétique de courte durée d'action, et un stylo auto-injecteur d'adrénaline ;
- l'adhésion au traitement est évaluée : le Symbicort<sup>®</sup> 100 pris le matin est peu souvent oublié, le Singulair<sup>®</sup> est pris régulièrement le soir sans oubli ;
- l'effort et le sport soutenu sont bien contrôlés par le traitement bronchodilatateur de courte durée d'action pris avant l'effort ;
- l'EFR (sans Symbicort<sup>®</sup> le jour de l'exploration) montre un VEMS à 90 % de la valeur attendue pour la taille qui augmente de 22 % sous bêta2-mimétique (Ventoline<sup>®</sup>).

Les propositions thérapeutiques étaient alors les suivantes :

- bien prendre un bronchodilatateur à courte durée d'action avant le(s) sport(s) déclenchant une gêne respiratoire ;
- au vu des résultats de l'EFR, augmenter la dose des CI : Symbicort<sup>®</sup> 100 matin et soir ;
- s'il faut le revacciner pour DTCP, le faire en milieu hospitalier par injections répétées ;
- continuer le même régime alimentaire et avoir une trousse d'urgence avec Anapen<sup>®</sup> (plan de gestion de l'anaphylaxie remis et expliqué) ;
- tester les pneumallergènes ;
- demande par le pédiatre-allergologue de lui adresser un courriel en cas d'incident ou accident pouvant être lié au contact ou la prise d'un aliment.

Le 30 mai 2012, la mère de Victor adresse un courriel dont la transcription est la suivante : « repas pique-nique le 28 mai 2012 (chips, rosette, salade) (étiquettes en scan joint). Victor est ensuite parti jouer dans les jets d'eau. Trente minutes après il est revenu vers nous, disant qu'il avait reçu de l'eau dans l'oreille et que suite à cela, il ne pouvait plus respirer. Il était blanc et avait des traces rouges sous les yeux. Je lui ai immédiatement

donné un Aérius<sup>®</sup>. Nous avons décidé aussitôt d'aller à l'hôpital Georges-Pompidou tout près. Mais il n'allait pas bien du tout, nous avons marché seulement 100 mètres et avons décidé de lui injecter l'Anapen<sup>®</sup> tout en appelant le Samu et les pompiers. Ils sont arrivés 15 minutes plus tard. Victor avait encore beaucoup de mal à respirer et cela pendant dix minutes. Les soins prodigués étaient : oxygène, suivi cardiaque et perfusion associée à injection de cortisone. Après 45 minutes de soins sur place et stabilisation, il a été transporté et admis à l'hôpital Necker à 17 heures. On lui a administré de la Ventoline<sup>®</sup> sous oxygène (trois nébulisations de Ventoline<sup>®</sup> et une d'adrénaline). Entre temps une urticaire géante était sortie et lui recouvrait tout le corps sauf le bas des jambes. Il est resté en surveillance jusqu'à 23 heures. L'ordonnance délivrée a été : Polaramine<sup>®</sup>, Ventoline<sup>®</sup>, Solupred<sup>®</sup> 20 mg × deux comprimés le matin, deux Anapen<sup>®</sup> (éducation revue). Notre inquiétude réside du fait de ne pas réussir à expliquer la cause de ce choc anaphylactique. A-t-il développé de nouvelles allergies alimentaires ou d'ordre respiratoire ? Il doit partir mardi prochain en classe de mer en Bretagne pour dix jours et cet événement n'a fait que croître l'inquiétude que nous avions auparavant. Quelle est la conduite à tenir ? »

Réponse du pédiatre-allergologue (30 mai 2012) : « il faudrait refaire le scan ou m'adresser l'étiquette de la rosette. L'histoire évoque fortement une anaphylaxie alimentaire, mais au vu des étiquettes consultables je n'ai pas d'orientation. Je suppose qu'il a pris aussi du pain : il faut m'indiquer lequel. On trouve de plus en plus de sarrasin dans certains pains. Une fois vue l'étiquette de la rosette et la composition du pain on verra si d'autres examens sont nécessaires. Il faut demander au laboratoire de bien conserver le sérum, car on peut être amené à demander des examens complémentaires. L'association allergie respiratoire et effort à l'origine de cet accident est peu probable. Pour la classe de nature je comprends vos inquiétudes. Cela confirme l'absolue nécessité d'avoir une trousse avec Anapen<sup>®</sup>, et que les enseignants n'hésitent pas à faire l'injection si nécessaire puis appeler le 15. J'attends donc les compléments d'informations ».

Mail de la mère le 2 juin 2012 : « Face à votre analyse nous sommes retournés voir la boulangère qui avait vendu et certifié à mon mari qu'il n'y avait que de la farine de blé « bio », du sel et de l'eau avec un morceau du pain qu'il nous restait. En insistant, elle a finalement cherché la composition et nous a dit qu'en effet il y avait du sarrasin mais très peu !!! (3 % pour après se confondre en excuses). Nous sommes soulagés de connaître la cause de cet incident et de savoir que Victor n'a pas forcément développé de nouvelles allergies, mais aussi bouleversés d'avoir fait confiance, sans nous méfier, et de ne pas avoir été assez vigilants ».

La chronologie des manifestations évoque une allergie alimentaire, avec comme facteur favorisant l'effort. Tous les aliments consommés lors de l'accident sont tolérés par Victor, à l'exception du sarrasin. On peut donc retenir avec une forte probabilité le diagnostic d'anaphylaxie par allergie alimentaire au sarrasin, anaphylaxie facilitée par l'effort.

Conclusion : enfant âgé de 11 ans ressentant depuis l'âge de six ans des allergies alimentaires multiples à la noisette et

surtout au sarrasin, ce dernier étant responsable de réactions très sévères, en particulier après l'inhalation et une ingestion d'allergène masqué. La communication « parents-médecin » par e-mail permet de résoudre rapidement la cause de cet épisode d'anaphylaxie préléta, pris en charge de façon rapide, excellente et coordonnée par les parents, les pompiers, le Samu et le service des urgences pédiatriques.

### 3. Commentaires

L'objectif de cet article est surtout d'insister sur quelques aspects sémiologiques, thérapeutiques et organisationnels du cas de Victor P. atteint d'allergie alimentaire à la noisette et surtout au sarrasin.

Chez notre patient, l'allergène responsable des réactions allergiques les plus sévères est le sarrasin dont l'incidence semble en progression selon plusieurs estimations publiées [1] ou non (dans une communication non publiée effectuée au VII<sup>e</sup> Congrès francophone d'allergologie, 24–27 avril 2012, 14 cas d'anaphylaxie au sarrasin ont été rapportés depuis 2010 Castelain-Hacquet). Ces faits, certes intéressants, constituent des bilans d'activités et non des données épidémiologiques au sens scientifique du terme. Au Japon où l'allergie au sarrasin est plus fréquente qu'en Europe, une grande enquête par questionnaire a été effectuée auprès de 341 infirmières d'écoles primaires de Yokohama : parmi 92 680 enfants, la prévalence de l'allergie au sarrasin était 0,22 [2]. Elle affectait 140 garçons et 54 filles (sex-ratio : 2,59). Les symptômes étaient les suivants : urticaire (37,3 %), prurit (33,3 %), *wheezing* (26,5 %) [2]. Quatre enfants (3,9 %) avaient présenté un choc anaphylactique nécessitant une admission en unité de soins intensifs, ce qui représente une incidence plus élevée que celle des chocs anaphylactiques à l'œuf de poule et au lait de vache !

Le sarrasin (*Fagopyrum esculentum*, angl. : *buckwheat*) n'est pas une céréale (à laquelle elle ressemble pourtant), mais il appartient à la famille des Polygonacées comme le rumex (oseille). Si, il y a quelques années, il n'était plus très cultivé en Europe, l'engouement pour le « bio » ont incité des agriculteurs à reprendre la culture de « plantes anciennes », en particulier celle du sarrasin et du millet. Traditionnellement présent dans les crêpes bretonnes et les galettes de blé noir, le sarrasin l'est aussi dans les pains, les nouilles asiatiques, les barres de céréales (etc.), produits où l'étiquetage n'est pas obligatoire ce qui fait de lui un allergène masqué très redoutable. Depuis 1961, une requête sur PubMed nous a permis de répertorier 111 articles consacrés à l'allergie au sarrasin ; le nombre de cas publiés doit maintenant avoisiner, voire dépasser le nombre de 200 [3].

Comme dans l'observation de Victor, l'allergie alimentaire au sarrasin se traduit le plus souvent par des symptômes graves à type d'anaphylaxie préléta ou même létale :

- l'un des premiers cas semble avoir été rapporté en 1992 chez un patient qui développa une urticaire et une hypotension artérielle après avoir consommé des crêpes au sarrasin. Il avait des tests cutanés et un Rast<sup>®</sup> fortement positifs [4] ;
- Wüthrich [5] a décrit un choc anaphylactique après l'ingestion d'un petit morceau de sandwich contenant des

traces de sarrasin chez une femme atteinte d'allergie respiratoire professionnelle au sarrasin ;

- de nombreux cas ont été rapportés chez les très jeunes enfants [6–8] âgés de 18 mois [7] à neuf ans [6]. Comme dans notre observation, on connaît plusieurs cas d'anaphylaxie au sarrasin par voie inhalée après l'entrée du patient dans une crêperie. La patiente réagissait en immuno-empreinte contre une albumine 2S (allergène majeur du sarrasin) ainsi que contre une globuline 13S [9] ;
- un cas mortel (anaphylaxie induite par l'exercice physique et l'ingestion d'aliments [AIEPIA]) dépendante du sarrasin a été rapporté au Japon [6] chez une fillette âgée de huit ans qui, après avoir consommé des nouilles au sarrasin (*zaru soba*), se mit immédiatement après à nager vigoureusement. Trente minutes plus tard, elle développa une anaphylaxie (douleurs abdominales, vomissements, bronchospasme) puis, rapidement, perdit connaissance et présenta un arrêt cardiorespiratoire. Elle devait décéder d'un second arrêt cardiorespiratoire 13 jours plus tard. Elle avait une hyper-IgE à 2840 UI/mL et un Rast<sup>®</sup> de grade 3 pour le sarrasin. Elle était également sensibilisée au soja, au blé et au riz [6].

L'étude de Heffler et al. [10] suggère l'existence de trois phénotypes en fonction des symptômes cliniques, des sensibilisations associés et des résultats des immunoblots effectués entre la farine de sarrasin et le sérum des patients. Parmi 72 patients suspects d'allergie au sarrasin, 30 (41,7 %) étaient sensibilisés au sarrasin et 24 avaient un test de provocation par voie orale (TPO) positif. La moyenne des concentrations d'IgEs était de 6,23 kU<sub>A</sub>/L (1,16 à > 100 kU<sub>A</sub>/L) [10]. Les IgEs des patients réagissaient avec plusieurs protéines :

- une protéine de 16 kDa chez les patients ayant des symptômes digestifs prédominants et une sensibilisation aux graminées et à la farine de soja ;
- une protéine de 25 kDa chez les patients ayant surtout des symptômes cutanés et une faible fréquence de cosensibilisations ;
- une protéine de 40 kDa chez les patients atteints d'anaphylaxie et ayant une faible fréquence de cosensibilisations [10].

Toutefois, le phénotype d'un enfant de sept ans qui développa une anaphylaxie sévère après consommation de cake au sarrasin montrait la présence d'allergies préalables multiples à la noisette et aux graines de pavot, cette association semblant en relation avec une IgE-réactivité à une globuline 11S commune au sésame, à la noisette et au pavot [11].

Le diagnostic d'allergie au sarrasin est basé sur l'histoire clinique, les prick-tests et le Rast<sup>®</sup> (f11) et plus rarement le TPO. Des valeurs seuil des IgEs ont été proposées par Sohn et al. [12] après l'étude de 38 enfants allergiques au sarrasin : une concentration d'IgEs d'au moins 1,26 kU<sub>A</sub>/L constituerait une valeur au-dessus de laquelle les TPO sont positifs. La sensibilité (93,10 %), la spécificité (93,33 %), la valeur prédictive positive (79,75 %), la valeur prédictive négative (97,96 %) sont très satisfaisantes dans cette étude [12].

Les modes de présentation clinique de l'allergie au sarrasin sont nombreuses en dehors de l'allergie alimentaire par ingestion et/ou par inhalation :

- les « allergies professionnelles » au sarrasin sont nombreuses en Asie, en particulier en Corée, et également en France où plusieurs cas d'allergies à la farine de sarrasin chez les employés des crêperies (syndrome de la crêperie bretonne) ont été rapportés [13,14] ;
- le « syndrome d'asthme induit par l'oreiller » constitue aussi une forme clinique singulière d'allergie au sarrasin décrit pour la première fois en Corée [15]. Trois enfants étaient atteints d'asthme à tests cutanés négatifs, en particulier vis-à-vis de *Dermatophagoides pteronyssinus* [15]. Les symptômes d'asthme, de caractère nocturne, devaient disparaître après sept jours d'éviction des oreillers rembourrés de sarrasin. Ces enfants n'avaient pas de symptômes d'asthme lorsqu'ils dormaient chez leurs grands-parents où il n'y avait pas d'oreillers rembourrés de gousses de sarrasin ! Leurs prick-tests et Rasts<sup>®</sup> étaient positifs pour le sarrasin [15]. Au motif « c'est bon pour la santé », beaucoup de Coréens, enfants et adultes, puis d'autres personnes dans le monde, utilisent des oreillers rembourrés par des gousses de sarrasin. En dormant, les sujets se sensibilisent à la farine de sarrasin qui reste solidaire des gousses. De très faibles quantités de farine sont suffisantes pour entraîner une sensibilisation puis une allergie [15]. Depuis 2001, les cas du « syndrome d'asthme induit par l'oreiller » se sont multipliés partout dans le monde, à Taiwan, en Hollande [16], aux États-Unis [17], en Belgique [2,18]. . .

On notera que *Fagopyrum tartaricum* est une autre variété de sarrasin qui pousse en Chine et y est consommée et semble moins allergisant. Dans la province de Shanxi, Wieslander et al. [19] ont étudié 16 agriculteurs exposés au sarrasin (groupe I), 25 travailleurs d'une usine de fabrication de pâtes alimentaires (groupe II) et 20 patients consommant au moins une fois par semaine du sarrasin pour des raisons médicales traditionnelles (diabète et affections cardiovasculaires) (groupe III). Malgré une forte exposition des trois groupes, les auteurs n'ont observé que 1,6 % d'asthmes et un seul ouvrier du groupe II avait des tests cutanés positifs à *F. tartaricum*. D'autres espèces sont étudiées pour découvrir un sarrasin « hypoallergénique ».

L'observation de Victor P. illustre également la prise en charge parfaite de ce cas d'anaphylaxie par la chaîne des secours « pompiers – Samu – service d'urgence pédiatrique » avec utilisation sans retard de l'adrénaline injectable, contrairement à des défaillances coupables récemment signalées [20].

L'utilisation de l'Internet dans un but diagnostique constitue une particularité importante de notre observation. C'est grâce à un échange confiant et précis entre les parents et le pédiatre-allergologue qu'il a été possible de vérifier que la prise en charge avait été optimale et de confirmer que la farine, prétendument exempte de sarrasin, en contenait malgré les dénégations de la boulangère. La communication avec les parents au décours immédiat de l'accident a permis d'obtenir des compléments d'informations qui ont abouti rapidement au diagnostic. Il est peu probable que le recueil des informations des mois après

l'accident aurait été aussi précis. Les délais de consultation ne nous permettent pas toujours de voir très rapidement un enfant au décours d'un accident, même si tout est mis en œuvre pour voir les enfants au décours d'une anaphylaxie dans le cadre d'une consultation d'urgence anaphylaxie. Dans cette observation, un diagnostic rapide a levé une angoisse familiale bien légitime. Dans notre pratique, nous favorisons la communication avec les familles par courriel. Coucher immédiatement sur le papier les détails de l'accident permet d'obtenir des précisions sur les manifestations et les aliments ingérés. Quand les informations nous paraissent insuffisantes, il est possible de demander des renseignements complémentaires. La liaison par Internet est de nature à renforcer les relations de confiance entre les parents et le médecin. À cet égard, il serait indispensable d'informer tous les acteurs des « métiers de bouche » : les contaminations avec de petites quantités d'allergènes, suffisantes pour déclencher des symptômes chez les sujets à seuil réactogène faible, sont possibles pour tous les allergènes, en particulier le sarrasin.

#### 4. Conclusion

Les symptômes de l'allergie au sarrasin de Victor P., à seuil réactogène bas, sont liés à l'ingestion, mais aussi à l'inhalation de l'allergène. La gravité des symptômes, associée à d'autres allergies, est probablement liée à une globuline 11S commune en particulier au sésame et à la noisette. Cette observation conduit à discuter :

- l'importance du sarrasin comme allergène alimentaire émergent ;
- les phénotypes de cette allergie souvent grave ;
- la fréquence avec laquelle le sarrasin est un allergène masqué redoutable.

Les enseignements spécifiques de ce cas pédiatrique sont représentés par :

- la prise en charge parfaite de l'anaphylaxie par la chaîne des secours « pompiers – Samu – service d'urgence pédiatrique » ;
- l'utilisation correcte de l'adrénaline injectable ;
- l'importance de la communication étroite par Internet entre les parents et le spécialiste ;
- l'intérêt de l'information des professionnels des métiers de bouche et de restauration sur la notion d'allergène masqué.

#### Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

#### Références

- [1] Moneret-Vautrin DA. Épidémiologie de l'allergie alimentaire. Rev Fr Allergol Immunol Clin 2008;48(2):171–8.
- [2] Takahashi Y, Ichikawa S, Aihara Y, Yokota S. Buckwheat allergy in 90,000 school children in Yokohama. Arerugi 1998;47(1):26–33.

- [3] Dutau G. Le dictionnaire des allergènes. VIe ed. Paris: Phase V Éditeur; 2012, 1 vol, (335 pages).
- [4] Davidson AE, Passero MA, Settipane GA. Buckwheat-induced anaphylaxis: a case report. *Ann Allergy* 1992;69:439–40.
- [5] Wüthrich B. Wheatburger anaphylaxis due to hidden buckwheat. *Clin Exp Allergy* 1995;25(12):1263 [Correspondance].
- [6] Noma T, Yoshizawa I, Ogawa N, Ito M, Aoki K, Kawano Y. Fatal buckwheat dependent exercised-induced anaphylaxis. *Asian Pac J Allergy Immunol* 2001;19(4):283–6.
- [7] Bourrier T, Noormahomed T, Coache M, Albertini M, Boutte P. Un cas d'allergie au sarrasin chez l'enfant. *Rev Fr Allergol Immunol Clin* 2003;43(8):530–2.
- [8] Baruteau J, Sadani G, Jourdan C, Morelle K, Broué-Chabbert A, Rancé F. Allergie au sarrasin : à propos d'une observation chez l'enfant et revue de la littérature. *Rev Fr Allergol Immunol Clin* 2005;45(5):422–5.
- [9] Mittaine M, Sordet C, Culerrier R, Barre A, Rougé P, Didier A. Anaphylaxie au sarrasin par voie inhalée. *Rev Fr Allergol Immunol Clin* 2008;48(2):106–8.
- [10] Heffler E, Nebiolo F, Asero R, Guida G, Badiu I, Pizzimenti S, et al. Clinical manifestations, co-sensitizations, and immunoblotting profiles of buckwheat-allergic patients. *Allergy* 2011;66(2):264–310.
- [11] Varga EM, Kollmann D, Zach M, Bohle B. Anaphylaxis to buckwheat in an atopic child: a risk factor for severe allergy to nuts and seeds? *Int Arch Allergy Immunol* 2011;156(1):112–6.
- [12] Sohn MH, Lee SY, Kim KE. Prediction of buckwheat allergy using specific IgE concentrations in children. *Allergy* 2003;58:1308–10.
- [13] Bessot JC, Kopferschmitt MC, Pauli G, Pradalier A, Vincent D, Cohen-Jonathan C. Réactions anaphylactiques à la farine de sarrasin. *Rev Fr Allergol* 1995;35(5):444–6.
- [14] Choudat D, Villette C, Dessanges JF, Dessanges JF, Combalot MF, Fabries JF, et al. Occupational asthma caused by buckwheat flour. *Rev Mal Respir* 1997;14(4):319–21.
- [15] Lee SY, Lee KS, Hongh CH, Lee KY. Three cases of nocturnal asthma due to buckwheat allergy. *Allergy* 2001;56(8):763–6.
- [16] Van Ginkel CJ. Sensitization to pooffertjes as a result of sleeping on a pillow containing buckwheat. *Ned Tijdschr Geneesk* 2002;146(13):624–5.
- [17] Fritz SB, Gold BL. Buckwheat pillow-induced asthma and allergic rhinitis. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2003;90(3):355–8.
- [18] Mairesse N, Ledent C. Asthme nocturne par allergie au sarrasin. *Rev Fr Allergol Immunol Clin* 2003;43(8):527–9.
- [19] Wieslander G, Norbäck D, Wang Z, Zhang Z, Mi Y, Lin R. Buckwheat allergy and reports on asthma and atopic disorders in Taiyuan City, Northern China. *Asian Pac J Allergy Immunol* 2000;18(3):147–52.
- [20] Bidat E, Dutau G. Erreurs et défaillances dans la prise en charge de l'anaphylaxie chez l'enfant. À propos de trois observations. *Rev Fr Allergol Immunol Clin* 2011;51(7):602–6.