

L'apparition de la blatte dans la poussière de maison

E. BIDAT¹, M.C. CHEVALIER², C. CROISIER³, L. GUÉRIN⁴, B. GUÉRIN⁴, P. SCHEINMANN³

RÉSUMÉ

Les travaux épidémiologiques et immunologiques permettent maintenant d'affirmer que la blatte est un constituant antigénique important de la poussière de maison. Parmi les 3 500 espèces de blattes, les plus souvent reconnues dans nos régions sont la blatte germanique (BG), la blatte orientale (BO), et la blatte américaine (PA). Ces blattes sont responsables d'asthme souvent sévère, de rhinite, d'eczéma et d'urticaire. La prévalence de la sensibilisation cutanée aux blattes est chez l'atopique en moyenne de 12 p. cent en Europe, de 53 p. cent aux USA, de 46 p. cent en Asie. La prévalence de la sensibilisation plasmatique est généralement inférieure à la prévalence cutanée. En région parisienne, chez l'enfant présentant une pathologie respiratoire chronique, nous avons observé une sensibilisation cutanée à la BG chez 15 p. cent à 20 p. cent des enfants ; la sensibilisation cutanée aux blattes arrive en sixième position après la sensibilisation cutanée à *Dermatophagoides farinae* (61 %), *Dermatophagoides pteronyssinus* (48 %), 3 graminées (29 %), chat (24 %) et blé (18 %). Deux allergènes majeurs sont identifiés dans les extraits de BG : Blag I et Blag II ; le taux relatif de Blag I et Blag II varie considérablement suivant les espèces... et les extraits commercialisés. Le traitement de l'allergie à la blatte repose avant tout sur la désinsectisation et le traitement symptomatique des manifestations allergiques. Pour être efficace, en immeubles collectifs la désinsectisation doit être pratiquée dans tout l'immeuble. Malheureusement, il n'existe pas de législation obligeant le propriétaire à l'effectuer en cas d'infestation.

SUMMARY

The appearance of the cockroach in house dust. – Epidemiological and immunological studies now provide confirmation that the cockroach is an important antigenic constituent of house dust. Among the 3 500 species of cockroach, those most often found in our regions are the German cockroach (BG), the Oriental cockroach (BO) and the American cockroach (PA). These cockroaches are most often responsible for severe asthma, rhinitis, eczema and urticaria. The incidence of cutaneous sensitisation to cockroaches in allergic individuals is, on average, 12 per cent in Europe, 53 per cent in the USA and 46 per cent in Asia. The incidence of plasma sensitisation is generally lower than the cutaneous incidence. In the Paris area, we found cutaneous sensitisation to BG in 15 to 20 per cent of children with chronic respiratory disease. Cutaneous sensitisation to cockroaches came in sixth position after cutaneous sensitisation to *Dermatophagoides farinae* (61 %), *Dermatophagoides pteronyssinus* (48 %), three grasses (29 %), cat (24 %) and wheat (18 %). Two major allergens are identified in BG extracts : Blag I and Blag II. Relative levels of Blag I and Blag II vary considerably according to species and extracts available on the market. The treatment of cockroach allergy is based above all on elimination of the insects from the environment and the symptomatic treatment of allergic manifestations. In order to be effective, the entire building must be treated when eliminating insects from multiple occupancy premises. Unfortunately, no legislation exists forcing the owner to carry out such measures when infestation exists.

¹ Hôpital Ambroise Paré, 92104 BOULOGNE CEDEX.

² Hôpital du Mans, 72037 LE MANS CEDEX.

³ Hôpital Necker-Enfants Malades, 75730 PARIS CEDEX 15.

⁴ Allergbio, 55270 VARENNES-EN-ARGONNE.

Tirés à part : Dr P. Scheinmann, adresse ci-dessus.

Présenté aux 20^{es} Journées Parisiennes d'Immunoallergologie Infantile, 21 novembre 1992.

BIDAT E., CHEVALIER M.C., CROISIER C., GUÉRIN L., GUÉRIN B., SCHEINMANN P. – L'apparition de la blatte dans la poussière de maison. *Rev. fr. Allergol.*, 1993, 33 (1), 22-29.

Dès 1698 Floyer remarque que la poussière est un des principaux facteurs à l'origine de l'asthme. Il faut attendre le début de ce siècle pour que différents chercheurs confirment, grâce aux tests cutanés, la présence d'allergènes dans la poussière de maison. Le rôle primordial des acariens de la poussière est suggéré par Dekker en 1928, et confirmé par Voorhorst et coll. en 1964 [9]. Dans les années 1980, Pauli et coll. montrent qu'un certain nombre d'extraits de la poussière de maison sont contaminés par des allergènes provenant du chat [37]. En 1956 les blattes sont, pour la première fois, suspectées d'être à l'origine d'asthme et de rhinite [10] ; en 1964 leur rôle dans les manifestations allergiques est confirmé [1]. Mais ce n'est que dans les années 80-90 que la blatte est reconnue comme un constituant antigénique important de la poussière de maison.

LES BLATTES [8, 20, 36, 43]

Les blattes sont un des insectes les plus anciennement connus. Elles sont apparues au carbonifère (250 millions d'années) et ont survécu sans grosse modification jusqu'à nos jours. Il en existe 3 500 espèces, surtout tropicales, dont trois principalement sont présentes dans nos régions : *Blattella germanica* ou blatte germanique (BG), *Blattella orientalis* ou blatte orientale (BO), *Periplaneta americana* ou blatte américaine (PA).

Description

Les blattes mesurent 10 à 75 mm de long. Leur couleur varie du brun clair au noir. Le corps est plat, ovalaire. Elles possèdent un squelette malléable qui leur permet de s'aplatir et de pénétrer dans la plus mince anfractuosité. La tête triangulaire est cachée par un pronotum en forme de bouclier. Les antennes sont longues et multiarticulées. Les mandibules sont grandes et robustes, garnies de dents permettant de broyer. Les trois paires de pattes grêles et épineuses permettent une course rapide sur une courte distance (5 à 10 kilomètres/heure). Les deux paires d'ailes, et surtout les antérieures, sont plus ou moins dégénérées ; en général les blattes volent mal et leurs ailes jouent surtout un rôle de parachute après un saut. L'abdomen présente deux appendices anaux. La cuticule, épaisse de 40 microns, se présente comme une cuirasse composée de plaques mobiles.

Les blattes sont omnivores et possèdent un système digestif qui leur permet de broyer et digérer

des substances aussi variées que les aliments ou le papier. Le tube digestif comporte un gésier en forme d'entonnoir (le proventricule) qui se prolonge par une valvule cardiaque en faisant saillie dans l'intestin moyen. Le système circulatoire « ouvert » permet à l'haemolymph de circuler dans toute la cavité du corps par l'action d'un « cœur » situé sous la surface dorsale. La trachée et les fines trachéoles forment un réseau de tubules qui pénètrent dans tous les tissus. Le système excrétoire comporte quatre niveaux : les tubes malpighiens, certaines cellules graisseuses du corps, les glandes uricoles, la cuticule qui stocke des substances à éliminer au cours de la mue.

Reproduction

Les blattes présentent une métamorphose incomplète. Trois étapes se succèdent : l'œuf, la larve, l'adulte. La ponte commence 9 à 13 jours après l'accouplement. Les œufs sont rassemblés dans une capsule, l'oothèque, qui reste engagée 17 à 44 jours dans les derniers segments abdominaux de la femelle. La blatte effectue 5 à 10 mues avant d'atteindre l'âge adulte. En théorie 5 blattes germaniques femelles peuvent produire en 1 an 45 millions de descendants compte tenu de la fréquence de copulation, du nombre d'œufs produits, de la durée d'incubation puis de maturation. En pratique un couple de blattes germaniques ne produit que 100 000 blattes par an.

La vie des blattes

Les blattes intéressant l'allergologue sont originaires d'Afrique et peut-être d'Asie. Elles sont parvenues en Europe et aux Etats-Unis grâce aux échanges commerciaux. La BG est la plus cosmopolite, elle est retrouvée dans le monde entier ; elle a besoin de chaleur (au mieux 30 °C) et d'humidité. La BO est présente essentiellement en Angleterre et en Amérique du Nord ; elle préfère des températures plus basses (20 à 25 °C). La PA est cosmopolite, elle est retrouvée dans les régions tropicales, subtropicales et tempérées ; elle accepte des températures variant de 2 à 33 °C. Les blattes domestiques vivent à l'intérieur des maisons. Elles aiment la chaleur, l'humidité et la nourriture. Leur lieu de prédilection est donc la cuisine. Elles se cachent le jour et il faut les rechercher dans les placards, derrière les meubles, dans les gaines de tuyauterie, à l'intérieur des appareils ménagers, dans les fentes des murs, sous les moquettes et tapisseries. Elles sortent de leur repère la nuit, après arrêt de toute activité humaine. Pour une blatte vue, il en existe probablement 1 000. L'éclosion des grandes villes avec

des immeubles surpeuplés et chauffés a permis l'explosion d'espèces adaptées à ces conditions écologiques.

LES BLATTES À L'ORIGINE DE MANIFESTATIONS ALLERGIQUES : LES ARGUMENTS

La responsabilité des blattes dans les manifestations allergiques est pour la première fois confirmée par Bernton en 1964 [1]. Deux entomologistes se plaignent d'accès d'asthme, de « rhume des foin » et d'éruption prurigineuse immédiate après la manipulation de blattes ; une laborantine, travaillant à la reproduction des blattes, présente chaque fois qu'elle manipule des blattes de *Madère* une crise d'asthme ; avec les autres espèces elle ne ressent pas de gêne respiratoire.

Asthme

Bernton en 1972 [2] étudie dix sujets asthmatiques présentant un test cutané positif pour la BG, six sujets asthmatiques à test cutané négatif pour la BG, et un sujet non asthmatique non allergique. Il effectue un test de provocation bronchique (TPB) spécifique avec des extraits de BG chez les 17 patients. Les doses inhalées varient de 36 à 2 480 PNU. Le TPB provoque une réaction immédiate chez les dix sujets sensibilisés. Dans quatre cas la dyspnée nécessite une injection d'adrénaline et l'administration d'oxygène. Dans huit cas sur dix la réponse est obtenue avec une dose inférieure ou égale à 248 PNU. Chez les sept patients-contrôle la réponse au TPB est négative.

Kang en 1979 [23] effectue un TPB chez 33 asthmatiques présentant un test cutané positif pour la blatte et 13 asthmatiques à test cutané négatif. Parmi les 33 sujets sensibilisés 30 (93 %) présentent une réponse positive immédiate et 16 (68 %) une réponse retardée. Chez un patient la réponse retardée est isolée. Dans le groupe non sensibilisé il n'observe pas de réponse immédiate ou retardée. Les doses inhalées varient de 400 à 800 PNU, l'extrait utilisé n'est pas précisé.

Kang en 1992 [27] analyse rétrospectivement 592 dossiers d'asthmatiques vus consécutivement dans la région de Chicago. 48 p. cent des patients présentent un test cutané, en prick ou en intradermo, positif pour la blatte. L'extrait utilisé est un mélange de corps totaux de blattes (en parties égales BG BO et PA). La concentration employée pour les tests est de 1/10 en prick et de 500 ou 1 000 PNU en intradermo. 32 p. cent des patients

sensibilisés aux blattes sont corticodépendants. Leur asthme est en moyenne plus sévère que celui d'une population générale d'asthmatiques. Quand le TPB spécifique est réalisable, il est positif chez 87 p. cent des patients présentant un test cutané positif, et 61 p. cent des patients présentant des IgE spécifiques positives. La majorité des patients présente une réaction immédiate et retardée ; chez certains, les symptômes cliniques et la diminution du VEMS persistent plusieurs jours malgré des bronchodilatateurs et des corticostéroïdes. En prenant comme critère de référence le TPB, la sensibilité du test cutané aux blattes est de 99 p. cent et sa spécificité de 40 p. cent ; pour les IgE spécifiques sensibilité et spécificité sont respectivement de 91 p. cent et 58 p. cent. Ces résultats étonnants sont néanmoins à interpréter avec prudence, la méthodologie de l'étude de Kang étant critiquable.

Rhinite

Kitivy en 1989 [28] rapporte les observations de neuf patients souffrant de rhinite perannuelle. Seul le test cutané à la blatte est positif parmi les 28 pneumallergènes testés. Les neuf patients présentent un test de provocation nasal positif à la blatte.

Manifestations cutanées

Une urticaire de contact ou un eczéma sont rattachés, dans quelques rares observations, à une allergie à la blatte [1, 33, 51].

Choc anaphylactique

Galanti [13] rapporte une observation spectaculaire. Un enfant asthmatique présente une sensibilité cutanée connue à la blatte. Attrapant un jour une blatte, de rage, il la croque. Un état de mal asthmatique accompagné d'une urticaire géante et d'instabilité tensionnelle se développe rapidement. Un traitement lourd par voie parentérale est nécessaire.

ÉPIDÉMIOLOGIE

Afin de préciser la place de la sensibilisation aux blattes chez l'enfant en région parisienne nous avons effectué conjointement deux études. Nous analyserons ensuite la prévalence des sensibilisations aux blattes dans le monde.

Étude Ambroise Paré

L'étude effectuée à l'hôpital Ambroise Paré est prospective. Elle concerne 100 enfants âgés de 5 à 15 ans, $m \pm 8,79 \pm 2,64$ ans. Ces 100 enfants, explorés consécutivement, présentent tous un asthme ou des équivalents mineurs asthmatiques, associé à une rhinite (65/100), une conjonctivite (33/100), une dermatite atopique (23/100) ou une urticaire (7/100). Chez tous les enfants 26 tests pour les principaux pneumallergènes et trophallergènes de l'enfant sont pratiqués en prick (stallerpointe), ainsi que deux témoins positifs (phosphate de codéine et histamine) et un témoin négatif (glycéro salin). Les extraits sont ceux commercialisés par les laboratoires Stallergènes-Pasteur ; l'extrait de blatte provient de corps entiers de blattes germaniques dilués en poids/volume au 1/10 (matière première des laboratoires Allerbio). Un test est considéré positif si la papule est supérieure de 3 millimètres à celle observée avec le témoin négatif.

Chez ces enfants, la prévalence de l'atopie, définie par la présence d'au moins un test cutané positif est très élevée ; elle est de 90 p. cent.

Quinze des cent enfants présentent un test cutané positif pour la blatte. Ils sont âgés de $10,27 \pm 3,14$ ans. Chez un enfant, seul le test pour la blatte est positif parmi les 26 tests effectués. Chez les 14 autres les sensibilisations cutanées le plus souvent associées sont : *Dermatophagoides pteronyssinus*, (8/14), *Dermatophagoides farinae* (8/14), 3 graminées (7/14), chénopode (4/14), blé (4/14), armoise (3/14), arbres parcs (3/14).

Chez ces 100 enfants asthmatiques, la prévalence de la sensibilisation cutanée à la blatte germanique est de 15 p. cent. Elle arrive en sixième position après la prévalence de la sensibilisation cutanée à *Dermatophagoides farinae* (61 %), *Dermatophagoides pteronyssinus*, (48 %), 3 graminées (29 %), chat (24 %) et blé (18 %). La prévalence de la sensibilisation cutanée aux blattes est identique à celle des bétulacées (15 %).

Étude Necker

L'étude effectuée à l'hôpital Necker-Enfants Malades concerne 241 enfants âgés de 1 à 16 ans présentant une pathologie respiratoire récidivante. Chez ces 241 enfants le test pour la blatte germanique des laboratoires Stallergènes-Pasteur est pratiqué en prick, ainsi qu'un témoin positif et un témoin négatif. Quelques tests pour les principaux pneumallergènes sont aussi effectués ; leur choix et nombre varient en fonction de l'expérimentateur et de l'âge de l'enfant. Un test est considéré positif si la papule est supérieure de

3 millimètres à celle observée avec le témoin négatif.

48/241 (19,9 %) enfants présentent un test cutané positif pour la blatte. Chez deux enfants, seul le test pour la blatte est positif parmi les pneumallergènes testés. Chez les 239 autres les sensibilisations cutanées retrouvées sont : *Dermatophagoides pteronyssinus*, (60 %), *Dermatophagoides farinae* (66 %), chat (41 %), chien (25 %).

Analyse de la littérature

Il est difficile de faire une synthèse des différentes études sur la prévalence de la sensibilisation cutanée ou plasmatique aux blattes chez les patients asthmatiques et/ou présentant une rhinite ou atopiques. Les populations étudiées sont hétérogènes, mais surtout elles sont le plus souvent peu ou mal définies. Les études sont réalisées avec des extraits de concentration diverse en poids/volume mais généralement forte puisque comprise entre 1/10 et 1/20. Les matières premières ne sont pas toujours indiquées.

En Europe, six études s'intéressent à la prévalence de la sensibilisation cutanée aux blattes chez des patients asthmatiques et/ou présentant une rhinite ou atopiques. Chez ces patients la prévalence de la sensibilisation cutanée est comprise entre 2,7 et 23 p. cent, en moyenne 11,5 p. cent (tableau I). Aux Etats-Unis, les 11 études publiées retrouvent une prévalence de la sensibilisation cutanée comprise entre 19 et 77 p. cent, en moyenne 53 p. cent (tableau II). En Asie, les quatre études publiées retrouvent une prévalence de la sensibilisation cutanée comprise entre 17,9 et 77,5 p. cent, en moyenne 45,9 p. cent (tableau III). La prévalence de la sensibilisation cutanée aux blattes est donc maximale dans les zones urbaines des régions subtropicales, ou dans les pays à atmosphère confinée en hiver (Chicago, Nord des Etats-Unis).

Sept publications étudient, dans la même population, la sensibilisation cutanée et plasmatique aux blattes. Dans six publications la prévalence de la sensibilisation cutanée est très supérieure à la prévalence de la sensibilisation plasmatique (tableaux I, II, III) ; ceci est en faveur d'un manque de sensibilité du dosage plasmatique. Mais certains enfants ont des IgE spécifiques positives et un test cutané négatif, alors que d'autres ont des IgE spécifiques négatives et un test cutané positif indiquant que ces 2 tests ne dépistent pas les mêmes patients ou les mêmes allergènes (tableau I).

La prévalence de la sensibilisation cutanée ou plasmatique aux blattes chez des patients asth-

TABLEAU I. – Prévalence des sensibilisations aux Blattes chez des patients présentant un asthme et/ou une rhinite ou atopiques en Europe

Auteur année	Pays/Ville	Nombre patients	% TC + (extrait)	% IgE spécif + (extrait)
Dechamp [7] 1985	France	168	8,3 (mix) 14,2 (test et/ou IgE +)	10,7 (BG)
Galanti * [13] 1990	France	89	18 (BG) 21 (test et/ou IgE +)	7,8 (NI)
Sastre [42] 1990	Madrid	171	22 (mix)	
Bidat * [3] 1991	Paris	53	16,9 (BG)	
Guerrier [14] 1991	Lyon	1 200	2,7 (test et IgE spécif +) (test : mix, IgE : BG)	
Moscato [35] 1991	Italie	84	9,5 (test et/ou IgE +) (BG)	

BG : blattella germanica, PA : periplaneta americana, BO : blattella orientalis, mix : BG+PA+BO, NI : non indiqué, * étude ne concernant que des enfants.

TABLEAU II. – Prévalence des sensibilisations aux Blattes chez des patients présentant un asthme et/ou une rhinite ou atopiques aux États-Unis

Auteur année	Pays/Ville	Nombre patients	% TC + (extrait)	% IgE spécif + (extrait)
Mendoza * [31] 1970	New York	181	29,8 (BG + BO)	
Schulaner * [46] 1970	New York	38	78 (BG)	
Kang [22] 1978	Chicago	155	50 (NI) 67 * 60 (NI)	
Hulett * [19] 1979	Kansas City	85	53 (NI)	20 (NI)
Fromer * [12] 1979	Detroit	39	65 (NI)	35 (NI)
Stankus [48] 1981	New Orleans	95	48 (PA)	
Chang [5] 1984	Chicago	117	68 (NI)	37,6 (NI)
Morris * [34] 1986	Atlanta	45	47 (NI)	
Kang [21] 1989	Chicago	100	60 (51/85) (mix)	58 (44/71) (NI)
Yun [50] 1990	Lexington	92	19 (NI)	
Feldman [11] 1991	New York	62	77 (asthme) 33 (rhinite) (NI)	

BG : blattella germanica, PA : periplaneta americana, BO : blattella orientalis, mix : BG+PA+BO, NI : non indiqué, * étude ne concernant que des enfants.

matiques et/ou présentant une rhinite ou atopiques est variable suivant les continents, mais elle est le plus souvent élevée. Dans l'étude effectuée à l'hôpital Ambroise Paré elle arrive en sixième position après la prévalence de la sensibilisation cuta-

TABLEAU III. – Prévalence des sensibilisations aux Blattes chez des patients présentant un asthme et/ou une rhinite ou atopiques en Asie

Auteur année	Pays/Ville	Nombre patients	% TC + (extrait)	% IgE spécif + (extrait)
Chooviva-Thanavavich [6] 1970	Bangkok	40	77,5 (mix)	
Hsieh * [18] 1984	Taiwan	78	17,9 (NI)	
Lan [29] 1988	Taiwan	182	54,9 (PA)	39,2 (31/79) (NI)
Gupta [15] 1990	Delhi	75	33,3 (PA)	

BG : blattella germanica, PA : periplaneta americana, BO : blattella orientalis, mix : BG+PA+BO, NI : non indiqué, * étude ne concernant que des enfants.

TABLEAU IV. – Comparaison de la sensibilisation aux Blattes avec la sensibilisation à d'autres pneumallergènes dans la même population

Auteur	Blattes	PDM ou Acariens	Pollen	Chat
Bidat [3]	16,9 %	33,9 %, 49 %	18,8 %	16,9 %
Hsieh [18]	17,9 %	90,2 %, 93,4 %		
Sastre [42]	22 %	19,2 %, 20,4 %	66 %	15,7 %
Hulett [19]	53 %	50,5 %, 77,6 %		
Morris [34]	47 %	31 %, 45 %		
Kang [21]	60 %	21,1 %, 64,7 %		
Chooviva-Thanavavich [6]	77,5 %	87,5 %		

née à *Dermatophagoides farinae* (61 %), *Dermatophagoides pteronyssinus* (48 %), 3 graminées (29 %), chat (24 %) et blé (18 %). Sept études s'intéressent simultanément à la sensibilisation cutanée aux blattes et à la poussière de maison/acariens. Suivant les études la sensibilisation aux blattes est de cinq fois moins fréquente à deux fois plus fréquente que la sensibilisation à la poussière de maison/acariens (tableau IV). Six études retrouvent une monosensibilisation aux blattes chez 5 à 33 p. cent des patients, en moyenne 17,4 p. cent (tableau V).

La sensibilisation aux blattes est plus fréquente chez les patients les plus démunis vivant dans des habitats vétustes et surpeuplés (tableau VI).

LES ALLERGÈNES DE LA BLATTE

Différentes études concluent à l'existence d'allergènes majeurs de la blatte. Pollart [38-40] identifie deux allergènes majeurs dans les extraits de

TABLEAU V. – Monosensibilisation aux Blattes

Auteur	Prévalence sensibilisation Blattes	Patients monosensibilisés Blattes
Galanti [13]	21 %	5 %
Kang [22]	50-60 %	6 %
Sastre [42]	22 %	8,1 %
Bidat [3]	16,9 %	22,2 %
Guerrier [14]	2,7 %	30,3 %
Dechamp [8]	14,2 %	33 %

TABLEAU VI. – Blattes et environnement

Auteur	Pays	Population	Prévalence sensibilisation Blatte
Birnbaum [4]	France	Population générale Marseille	4,7 %
Mendoza [31]	U.S.A.	Consultation privée	6,6 %
		Consultation hospitalière	51,5 %
Schulaner [46]	U.S.A.	Consultation privée, enfants non exposés	0 %
		Consultation hospitalière, enfants non exposés	27 %
		Consultation hospitalière, enfants exposés	78 %
Guerrier [14]	France	75,7 % des patients vivent dans des immeubles vétustes ou anciens	2,7 %
Morris [34]	U.S.A.	Enfants hospitalisés	47 %
Stankus [48]	U.S.A.	Noirs avec habitats infestés	48 %
Lan [29]	Taiwan	Habitats surpeuplés, conditions sanitaires médiocres	54,9 %
Kang [21]	U.S.A.	70 % de logements surpeuplés	60 %

TABLEAU VII. – Taux relatif de Bla gI et Bla gII suivant les espèces d'après Pollart [38]

établi en donnant arbitrairement la valeur de 1 unité à 1 µg de protéine contenu dans l'extrait au 1/5 utilisé par les auteurs

	Bla gI	Bla GII
B germanica	5 000	5 000
B asahinae	> 10 000	> 10 000
P americana	120	0,5
B orientalis	320	2,7

BG : Bla gI et Bla gII. A l'aide d'anticorps monoclonaux il établit la similitude de Bla gI avec l'allergène Bla gI de Schou [44, 45] et l'allergène Cr I isolé par Twarog en 1977 [49] ; Bla gII pourrait être similaire à l'allergène isolé par Helm en 1988 [16, 17]. Le taux relatif de Bla gI et

TABLEAU VIII. – Contenu en allergènes de 6 extraits commercialisés aux U.S.A., d'après Pollart [38]

Extrait	Espèce	P/V	Bla gI (U/ml)	Bla gII (U/ml)
A	PA	1/20	10,1	< 0,005
B	BG	1/20	1 085	248
C	PA+BG	1/100	6,5	< 0,005
D	PA	1/20	4,7	< 0,005
E	PA+BG+BO	1/10	675	324
F	BO	1/10	8,2	< 0,005

Bla gII varie considérablement suivant les espèces [38, 39] (tableau VII).

Il existe donc des allergènes communs aux différentes espèces de blattes [24, 32], mais aussi des allergènes communs entre les blattes et d'autres insectes [16] et des allergènes spécifiques d'espèce [1, 47].

Les études divergent sur la partie de la blatte responsable de l'essentiel de l'activité allergénique. Pour Richman [41] les corps entiers et les mues contiennent de plus grandes quantités de protéines allergéniques que les capsules et les fécès ; pour Lehrer [30], les fécès de BG et PA sont une source importante d'allergènes, mais la composition allergénique des corps entiers de blattes et des fécès est proche ; pour Zwick [52] la plus importante quantité de protéines allergéniques est issue des cellules intestinales.

L'allergénicité des différentes espèces de blattes est variable, plus importante pour BG que pour PA.

Les deux molécules allergéniques Bla gI et Bla gII sont dosables par des anticorps monoclonaux. Pollart [38-40] utilise les anticorps monoclonaux 10A6 et 8F4 pour mesurer la pollution allergénique dans des échantillons de poussière de maison prélevés dans différentes habitations et différents lieux à l'intérieur d'une même maison. Les plus grosses concentrations de Bla gI et Bla gII sont détectées dans la poussière du sol des cuisines ; des quantités significatives sont retrouvées dans les maisons ne présentant pas d'infestation évidente par les blattes. Avec ces mêmes anticorps monoclonaux Pollart retrouve des teneurs en allergènes très variables selon les extraits commercialisés aux Etats-Unis (tableau VIII).

TRAITEMENT

Le traitement de l'allergie à la blatte repose avant tout sur la désinsectisation et le traitement symptomatique des manifestations allergiques.

Pour être efficace, en immeubles collectifs, la désinsectisation doit être pratiquée dans tous les appartements, les couloirs, et toutes les dépendances. La désinsectisation de l'ensemble de l'immeuble est difficile à obtenir car il n'existe pas de législation obligeant le propriétaire à la pratiquer en cas d'infestation.

Tous les insecticides sont efficaces, les plus utilisés sont les pyréthrinoides, le chlorépiriphos et le diazinon. Ces produits sont souvent irritants chez l'asthmatique, mieux vaut donc les utiliser en dehors de la présence du patient.

L'allergie aux blattes chez les sujets exposés sur leur lieu de travail (par exemple entomologiste) est reconnue comme une maladie professionnelle ; elle est inscrite au tableau n° 66 du régime général.

La désensibilisation aux blattes est pratiquée par Kang [25, 26] chez des patients asthmatiques, quand l'éviction des blattes est impossible ou illusoire. Il observe chez ces patients une amélioration clinique, une diminution des besoins médicamenteux, et l'apparition d'anticorps bloquants. Ces résultats encourageants n'ont pas été, à notre connaissance, confirmés par des études contrôlées.

CONCLUSION

Les blattes sont donc un constituant antigénique important de la poussière de maison. En Europe, la prévalence de la sensibilisation cutanée chez les patients atopiques est importante (en moyenne 11,5 %), elle est probablement encore plus élevée chez les patients les plus démunis vivant dans des habitats vétustes surpeuplés. Comme les autres allergènes domestiques perannuels, agissant en espace clos, les blattes entretiennent la réaction inflammatoire et sont responsables de manifestations cliniques souvent sévères. La sensibilisation aux blattes est donc à rechercher systématiquement dans le bilan des maladies allergiques à expression perannuelle. Les tests cutanés, couplés aux dosages des IgE spécifiques, permettent de rattacher avec une bonne probabilité les manifestations cliniques à une allergie aux blattes [27]. Le TPB déclenche parfois des réactions retardées et très retardées chez l'asthmatique ; l'intérêt du test de provocation nasal est à préciser. La mesure thérapeutique essentielle est l'éradication ; elle serait possible si une législation précise, contraignante, obligeait les propriétaires d'immeubles, les offices d'HLM, les hôpitaux à pratiquer une désinsectisation étendue.

RÉFÉRENCES

- Bernton H.S., Brown H. – Insect allergy, preliminary studies of the cockroach. *J. Allergy*, 1964, 35, 506-513.
- Bernton H.S., Mc Mahon T.F., Brown H. – Cockroach asthma. *Brit. J. Dis. Chest.*, 1972, 66, 61-66.
- Bidat E., Eliazord G., Gallet J.P. – Pensez à l'allergie aux blattes chez l'enfant. *Arch. Fr. Ped.*, 1991, 48, 514.
- Birnbaum J., Guilloux L., Charpin D., Vervloet D. – Cockroach allergens. *Lancet*, 1991, 337, 249.
- Chang J.L., Johnson J.L., Kang B. – Comparison of diagnostic tests for cockroach sensitivity among asthmatics. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1984, 73, 153.
- Choovivathanavanich P., Suwanprateep P., Kanthavichitra N. – Cockroach sensitivity in allergic Thais. *Lancet*, 1970, 2, 1362-1363.
- Dechamp C., Fleury M., Hoch D., Tricaud A., Deviller P., Perrin L.F. – La blatte ou cafard, allergène méconnu de certaines habitations. *Allergie et Immunologie*, 1985, 17, 261-266.
- Dechamp C., Hoch D., Tricaud A., Deviller P., Perrin L.F. – Introduction au rôle de la blatte en allergologie. *Bulletin d'actualité thérapeutique*, mars 1986, 3077-3084.
- Fain A., Guérin B., Hart B.J. – *Acariens et allergie*, Varennes-en-Argonne, Allerbio, 1988.
- Feinberg A.R., Feinberg S.M., Pinto C.B. – Asthma and rhinitis from insect allergens. *J. Allergy*, 1956, 27, 437-444.
- Felman N.H., Rao Yak, Chiaramonte L., Shneider A., Silverman B. – Cockroach allergy in Brooklyn New York. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1991, 87, 322.
- Fromer J.M., Anderson J.A., Yanari S., Bailey J.A. – Cockroach sensitivity among children: exposure history, skin test and IgE radio-allergo sorbent test (RAST) reactivity. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1980, 65, 203.
- Galanti F., Guilhem M. – Allergie aux blattes chez l'enfant. *Rencontre de pneumologie pédiatrique du col des Marrous*. 1990.
- Guerrier G., Noiret A. – Allergie aux blattes chez l'enfant. Caractéristiques clinico-biologiques et environnementales. *Rev. fr. allergol.*, 1991, 31, 153-156.
- Gupta S., Jain S., Chaudhry S., Agarwal M.K. – Role of insects as inhalant allergens in bronchial asthma with special reference to the clinical characteristics of patients. *Clin. Exp. Allergy*, 1990, 20, 519-524.
- Helm R.M., Bandele E.O., Swanson M.C., Campbell A.R., Wynn S.R. – Identification of German cockroach-specific allergen by human IgE and rabbit IgG. *Int. Arch. Allergy Appl. Immunol.*, 1988, 87, 230-238.
- Helm R.M., Burks A.W., Williams L.W., Brenner R.J., Little Rock A.R., Gainesville F.L. – Identification of major cockroach aeroallergens from living cultures of German or American cockroaches. *J. Allergy, Clin. Immunol.*, 1991, 87, 189.
- Hsieh K.H. – A study of intra cutaneous skin tests and radio allergo sorbent test on 1000 asthmatic children in Taiwan. *Asian Pac. J. Allergy Immunol.*, 1984, 2, 56-60.
- Hulett A.C., Dockhorn R.J. – House dust mite (*D. Farinae*) and cockroach allergy in a midwestern population. *Ann. Allergy*, 1979, 42, 160-165.
- Kang B.C., Chang J.L., Johnson J. – Characterization and partial purification of the cockroach antigen in relation to house dust and house dust mite (DF) antigens. *Ann. Allergy*, 1989, 63, 207-212.
- Kang B.C., Jones J., Johnson J., Kang I.J. – Analysis of indoor environment and atopic allergy in urban population with bronchial asthma. *Ann. Allergy*, 1989, 62, 30-34.
- Kang B.C., Sulit N. – A comparative study of prevalence of skin hypersensitivity to the cockroach and house dust antigens. *Ann. Allergy*, 1978, 41, 333-336.

23. Kang B.C., Vellody D., Homberger H., Yunginger J.W. – Cockroach, cause of allergic asthma. Its specificity and immunologic profile. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1979, 63, 80-86.
24. Kang B.C., Wilson M., Price K.H., Kambara T. – Cockroach allergen study: allergen patterns of three common cockroach species probed by allergic sera collected in two cities. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1991, 87, 1073-1080.
25. Kang B.C., Chang J.L., Morgan C. – Role of immunotherapy in allergic asthma determined by leukocyte sensitivity and blocking antibody. *Clin. Res.*, 1982, 30, 431A.
26. Kang B.C., Johnson J., Morgan C., Chang J.L. – Immunotherapy: its role in cockroach asthma. *J. Asthma.*, 1988, 25, 205-218.
27. Kang B.C., Wu C.W., Johnson J. – Characteristics and diagnoses of cockroach sensitive bronchial asthma. *Ann. Allergy*, 1992, 68, 237-244.
28. Kivity S., Struhar D., Greif J., Schwartz Y., Topilsky M. – Cockroach allergen: an important cause of perennial rhinitis. *Allergy*, 1989, 44, 291-293.
29. Lan J.L., Lee D.T., Wu C.H., Chang C.P., Yeh C.I. – Cockroach hypersensitivity: preliminary study of allergic cockroach asthma in Taiwan. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1988, 82, 736-740.
30. Lehrer S.B., Horner W.E., Menon P., Stankus R.P. – Comparison of cockroach allergenic activity in whole body and fecal extracts. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1991, 87, 574-580.
31. Mendoza J., Snyder R.D. – Cockroach sensitivity in children with bronchial asthma. *Ann. Allergy*, 1970, 28, 159-163.
32. Menon V., Menon P., Hillman B., Stankus R., Lehrer S. – American (*Periplaneta americana*) and German (*Blattella germanica*) cockroach skin test reactivity in atopic asthmatics. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1989, 83, 265.
33. Monk B.E., Pembroke A.C. – Cockroach dermatitis: an occupational hazard. *Br. Med. J.*, 1987, 294, 935.
34. Morris E.C., Smith T.F., Kelly L.B. – Cockroach is a significant allergen for inner city children. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1986, 77, 206.
35. Moscato G., Lodigiani L., Biale C., Della Bianca A., Vinci G., Pisati A., Marraccini P. – Allergy to cockroaches is not an important factor in asthma and rhinitis in northern Italy. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1991, 87, 323.
36. Neuveu-Lemaître M. – *Les insectes. Traité d'entomologie médicale et vétérinaire*, pp. 557-561. Paris, Vigot Frères, 1938.
37. Pauli G., Bessot J.C. – Pneumallergènes d'origine animale. In : Charpin, *J. Allergologie*, pp. 260-269. Paris, Flammarion médecine sciences, 1986.
38. Pollart S.M., Mullins D.E., Vailes L.D., Hayden M.L., Platts-Mills T.A.E., Sutherland W.M., Chapman M.D. – Identification, quantitation and purification of cockroach allergens using monoclonal antibodies. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1991, 87, 511-520.
39. Pollart S.M., Smith T.F., Gelber L.E., Platts-Mills T.A.E., Chapman M.C. – Monoclonal antibodies to cockroach allergen: uses in assaying commercial cockroach extracts and house dust samples. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1990, 85, 182.
40. Pollart S.M., Smith T.F., Morris E.C., Gelber L.E., Platts-Mills T.A.E., Chapman M.D. – Environmental exposure to cockroach allergens: analysis with monoclonal antibody-based enzyme immuno-assays. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1991, 87, 505-510.
41. Richman P.G., Khan H.A., Turkeltaub P.C., Malveaux F.J., Baer H. – The important sources of German cockroach allergens as determined by RAST analyses. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1984, 73, 590-595.
42. Sastre J., Ibanez M.D., Laso M.T., Alvarez E., Sastre A., Lehrer S.B. – Prevalence of skin test reactivity to different cockroach extracts in an urban population in Madrid. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1990, 85, 292.
43. Schal C., Gautier J.Y., Bell W.J. – Behavioural ecology of cockroach. *Biol. Rev.*, 1984, 59, 209-254.
44. Schou C., Fernandez-Caldas E., Lockey R.F., Lowenstein H. – Environmental assay for cockroach allergens. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1991, 87, 828-834.
45. Schou C., Lind P., Fernandez-Caldas E., Lockey R.F., Lowenstein H. – Identification and purification of an important cross-reactive allergen from American (*P americana*) and German (*B germanica*) cockroach. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1990, 86, 935-946.
46. Schulaner F.A. – Sensitivity to the cockroach in three groups of allergic children. *Pediatrics*, 1970, 45, 465-466.
47. Stankus R.P., Horner W.E., Lehrer S.B. – Identification and characterization of important cockroach allergens. *J. Allergy. Clin. Immunol.*, 1990, 86, 781-787.
48. Stankus R.P., O'Neil C.E. – Antigenic/allergenic characterization of American and German cockroach extracts. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1988, 81, 563-570.
49. Twarog F.J., Picone F.J., Strunk R.S., So J., Colten H.R. – Immediate hypersensitivity to cockroach. Isolation and purification of the major antigens. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1977, 59, 154-160.
50. Yun D.K., Mayer L., Kambara T., Johnson J., Kang B. – Characteristics of bronchial asthmatics of two cities. Atopy and indoor environment. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1990, 85, 181.
51. Zschunke E. – Contact urticaria, dermatitis and asthma from cockroaches. *Contact Dermatitis*, 1978, 4, 313.
52. Zwick H., Popp W., Sertl K., Rauscher H., Wanke T. – Allergenic structures in cockroach hypersensitivity. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1991, 87, 626-630.

