

Evaluation de l'efficacité d'un acaricide, Acardust, dans le traitement de l'allergie aux acariens

D. CHARPIN¹, J. BIRNBAUM¹, E. HADDI¹, A. N'GUYEN²,
J. FONDARAI³, D. VERVLOET¹

RÉSUMÉ

A ce jour, aucun essai en double aveugle relatif à l'efficacité clinique de produits acaricides n'a été publié. Dans cette étude, nous avons évalué l'efficacité d'Acardust (pyréthrinolide de synthèse + butoxyde de pipéronyle) chez 42 patients souffrant d'asthme et/ou de rhinite avec allergie aux acariens. L'essai a été réalisé en double aveugle avec randomisation des traitements étudiés. Au jour 0, la pulvérisation du produit s'est effectuée manuellement sur la literie et automatiquement dans l'ensemble de la chambre. L'efficacité du traitement a été évaluée : 1) par la mesure, tous les 15 jours, de l'antigénicité de la poussière de maison recueillie sur le matelas et le sol de la chambre ; 2) par un carnet de surveillance relatif aux symptômes ORL et bronchiques ; 3) chez les asthmatiques, par une mesure matinale et vespérale du débit de pointe ; 4) à chaque visite de surveillance par une évaluation globale de l'état clinique, effectuée à la fois par le patient et le médecin. Après la pulvérisation du produit, la surveillance s'est prolongée sur trois mois. Le contenu antigénique de la poussière de matelas, mais non de sol, a diminué plus rapidement dans le groupe Acardust, particulièrement pour les antigènes de *D. pteronyssinus*. Les symptômes se sont peu modifiés au cours de l'essai mais le nombre de crises d'asthme a montré une tendance dégressive dans le groupe Acardust. De même, les débits de pointe matinaux et vespéraux se sont significativement améliorés dans ce groupe. Au total, la pulvérisation d'Acardust se montre utile dans le traitement de l'allergie aux acariens.

SUMMARY

Assessment of the effectiveness of an acaricide, Acardust, in the treatment of allergy to acarids. — Up to this day, no double-blind trial for the assessment of the clinical effectiveness of acaricides has been published. In this study, we have assessed the effectiveness of Acardust (synthetic pyrethrinoid + piperonyl butoxide) in 42 patients suffering from asthma and/or rhinitis with allergy to acarids. The double-blind trial has been carried out with randomization of the treatments studied. On day 0, the product was sprayed manually on the bed linen and automatically in the whole room. The effectiveness of the treatment has been assessed : 1) by the measurement, every fortnight, of the antigenicity of the house dust collected on the mattress and on the floor ; 2) by keeping a record of the observations related to ORL and bronchial symptoms ; 3) in the patients with asthma, by the measurement of the peak flow rate morning and evening ; 4) at each surveillance visit, by the global assessment of the clinical state, carried out both by the patient and the doctor. The observations have been carried out during the three months following spraying of the product. The antigen content of the mattress dust, but not of the floor dust, decreased more quickly in the Acardust group, particularly for *D. pteronyssinus* antigens. There was little change in the symptoms during the trial, but the number of attacks of asthma had a tendency to decrease in the Acardust group. The morning and evening peak flow rates also improved significantly in this group. On the whole, the spraying of Acardust proves to be useful in the treatment of allergy to acarids.

De nombreux acaricides ont été proposés, en France et à l'étranger, pour usage domestique chez les sujets allergiques aux acariens [4, 10]. Si ces acaricides ont montré une grande efficacité sur les acariens en culture [10], à ce jour aucune étude en double-aveugle de leur efficacité clinique

n'a été publiée. Nous rapportons les résultats de l'expertise clinique d'Acardust en pulvérisation sur d'une part l'antigénicité de la poussière de maison, d'autre part les symptômes et valeurs fonctionnelles respiratoires. Acardust est un mélange d'esbiol (pyréthrinolide de première génération) et de butoxyde de pipéronyle, synergiste classique des pyréthrinolides, dans de l'isododécane.

¹ Service de Pneumo-Allergologie, Département des Maladies Respiratoires, Hôpital Sainte-Marguerite, Marseille.

² Laboratoire de Parasitologie (Pr M. Nicoli), Hôpital Nord, Marseille.

³ Statisticien, Institut Laval, Hôpital Sainte-Marguerite, Marseille.

Tirés à part : Dr D. Charpin, Service de Pneumo-Allergologie, Département des Maladies Respiratoires, Hôpital Sainte-Marguerite, B.P. 29, 13277 MARSEILLE CEDEX 9.

Reçu le 26 mars 1990. Accepté le 14 mai 1990.

CHARPIN D., BIRNBAUM J., HADDI E., N'GUYEN A., FONDARAI J., VERVLOET D. — Evaluation de l'efficacité d'un acaricide, l'Acardust, dans le traitement de l'allergie aux acariens. *Rev. fr. Allergol.*, 1990, 30 (3), 149-155.

TABLEAU I. — Caractéristiques des deux groupes étudiés.

	Groupe Acardust	Groupe placebo
Nb de patients	21	21
Age (m $\pm$ ET)	26,6 $\pm$ 3,2	28,0 $\pm$ 2,7
Sex-ratio (M/F)	14/7	11/10

PATIENTS ET METHODES

Groupe étudié

Il se composait de 42 adultes dont 21 ont pulvérisé Acardust et 21 un placebo. Le groupe Acardust comportait 17 asthmatiques (avec ou sans rhinite) et 4 patients n'ayant qu'une rhinite ; le groupe placebo 14 asthmatiques (avec ou sans rhinite) et 7 patients n'ayant qu'une rhinite. Les principales caractéristiques des patients des deux groupes apparaissent sur le tableau I. On voit qu'elles ne sont pas différentes. Tous ces patients avaient une allergie aux acariens, définie par un prick-test aux acariens positif (avec l'extrait Alystal 100 I.R. des Laboratoires Stallergènes, papule d'un diamètre au moins égal à la moitié du diamètre de la papule induite par un prick au phosphate de codéine à 9 p. cent). Etaient exclus de l'étude les asthmatiques dont le VEMS était inférieur à 60 p. cent de la valeur théorique et ceux qui prenaient une corticothérapie au long cours, les patients allergiques au chat et au chien si l'animal était présent au domicile, ceux qui avaient utilisé un acaricide durant les 2 mois précédents, enfin ceux qu'on pouvait penser incapables de suivre le protocole proposé.

Méthodes d'étude

Pour chaque patient a été constitué un cahier d'observation rempli par le médecin lors de la visite d'inclusion et des visites de surveillance. Lors de la visite d'inclusion étaient recueillies des données démographiques (nom, prénom, adresse et numéro de téléphone, âge et sexe), des informations concernant le logement (ancienneté, appartement ou maison individuelle) et des précisions sur la maladie allergique (asthme et/ou rhinite et leur ancienneté). Lors des visites de surveillance, le patient et le médecin donnaient une appréciation synthétique de l'état clinique grâce à une échelle analogique cotée de 0 (pas de gêne) à 10 (gêne maximale).

L'évaluation de l'efficacité de l'acaricide a été effectuée par le suivi du pouvoir antigénique de la poussière de maison recueillie, de l'évolution des symptômes et, chez les asthmatiques, du débit de pointe. L'évaluation du contenu antigénique de la poussière de maison a été pratiquée au niveau du matelas et du sol de la chambre à

coucher. L'aspirateur était passé durant 6 minutes pour un lit à 2 places, 3 minutes pour un lit à une place et 5 minutes sur le sol d'une chambre à coucher de 12 m². Avant chacun des prélèvements (matelas, sol), un sac neuf était mis en place dans l'aspirateur. Les sacs nous ont été rapportés. Ils ont été conservés au réfrigérateur à + 4 °C. Le dosage du contenu antigénique de la poussière ainsi recueillie s'est effectué en bloc pour tous les échantillons apportés par un même patient. Avant les opérations de dosage proprement dit, la poussière contenue dans le sac était répandue sur une feuille de papier et tamisée, de manière à ne conserver que la poussière fine. La fraction antigénique était alors extraite puis dosée grâce à l'utilisation d'anticorps monoclonaux spécifiques de *Dermatophagoides pteronyssinus* (Der p I) et *Dermatophagoides farinae* (Der f I), selon une technique déjà décrite [8, 13]. Le contenu antigénique global d'un échantillon de poussière s'exprime par la somme Der p I + Der f I, encore appelée « antigènes du groupe I » (Ag groupe I). L'évaluation de la symptomatologie était appréciée, d'une part ponctuellement, comme nous l'avons vu, lors des visites initiale et de surveillance, d'autre part au jour le jour grâce à un carnet de surveillance rempli matin et soir et fournissant une évaluation de l'état respiratoire durant la nuit (appréciation notée le matin), ou durant la journée (appréciation notée le soir). Les asthmatiques notaient le nombre de crises et leur interférence avec leur activité quotidienne ou leur sommeil, les sujets atteints de rhinite les symptômes : rhinorrhée, obstruction nasale, éternuements, prurit nasal, larmolement, prurit oculaire. Enfin, les asthmatiques effectuaient une mesure — matinale et vespérale — du débit de pointe, avant prise éventuelle de broncho-dilatateur. Trois mesures étaient effectuées, en position debout, et le meilleur des 3 chiffres noté sur le carnet de surveillance. Pour tous les patients, le débit-mètre de pointe utilisé a été l'appareil Miniwright (Armstrong Industries).

Protocole suivi

L'inclusion des patients dans l'étude s'est effectuée du 1^{er} octobre au 31 décembre 1988. Une pré-sélection des patients s'était déroulée du mois de janvier 1988 au mois de juillet 1988. Les patients suivis à la consultation pour rhinite ou asthme et ayant une allergie cutanée aux extraits d'acariens étaient invités à effectuer un recueil de poussière de matelas. Les patients dont le contenu antigénique dépassait 2 μ g d'Ag groupe I par gramme de poussière ont été pré-sélectionnés. Le seuil de 2 μ g/g est en effet proposé comme celui capable d'induire des symptômes respiratoires chez les sujets sensibilisés [9, 11]. Les patients ainsi pré-

sélectionnés ont été appariés selon les critères âge, sexe et contenu antigénique et les paires ainsi constituées ont reçu, en aveugle, à pulvériser soit Acardust, soit le placebo. Un tel appariement n'a pu être effectué que pour la moitié des patients inclus. Aux autres on a donné, toujours en double-aveugle, Acardust ou placebo, selon une table de randomisation fournie par le laboratoire, en fonction de leur ordre de sélection dans l'étude. La date d'inclusion des patients dans les groupes Acardust et placebo était tout à fait comparable. Cette comparabilité est importante du fait des fluctuations saisonnières notables du contenu en acariens et de l'antigénicité de la poussière domestique [6]. Étaient alors remis au patient, un carnet de surveillance, un débit-mètre de pointe pour les asthmatiques, un aérosol d'Acardust ou de placebo dans un boîtier anonyme renfermant les instructions à suivre pour la pulvérisation, un feuillet décrivant les mesures d'hygiène d'accompagnement à suivre : changer les draps une fois par semaine, enlever la poussière avec un chiffon humide une fois par semaine, ne pas changer les couvertures pendant la durée de l'étude, passer l'aspirateur uniquement les jours de recueil de la poussière, un calendrier rappelant les dates des visites de surveillance et de recueil de poussière. Enfin, les patients donnaient leur consentement oral pour leur participation à l'étude.

Les recueils d'échantillons de poussière s'effectuaient, sur le matelas et sur le sol de la chambre à coucher, tous les 15 jours. Au total, 7 recueils (14 sacs) ont été effectués pour chaque patient.

Les visites de surveillance ont été effectuées à la fin du 1^{er}, 2^e et 3^e mois et comportaient : la remise des 4 sacs recueillis durant le mois, la remise du carnet mensuel de surveillance et l'appréciation sur le cahier d'observation de l'état clinique par le patient et par le médecin, grâce à l'utilisation d'une échelle analogique.

Analyse statistique

ÉTUDE DE L'ÉVOLUTION DU CONTENU ANTIGÉNIQUE DE LA POUSSIÈRE

Partant du principe que les acariens disparaissent, sous l'effet d'un acaricide pulvérisé en grande quantité, d'autant plus vite qu'ils sont au départ plus nombreux, nous avons exprimé en logarithme les valeurs du contenu antigénique de la poussière mesurées au cours de l'essai¹. Les courbes

résumant l'évolution du contenu antigénique en fonction du temps sont des droites dont on peut établir la pente. L'efficacité du traitement Acardust est recherchée en comparant la pente de décroissance observée sous traitement actif à celle observée sous placebo.

ÉTUDE DE L'ÉVOLUTION DES SYMPTÔMES

Etat clinique quotidien apprécié par le carnet de surveillance

Pour chacun des symptômes, le nombre de jours par quinzaine où il a été noté comme présent était décompté globalement pour le groupe Acardust et le groupe placebo. Une analyse de variance à 2 facteurs contrôlés (traitement, temps) était alors effectuée.

Etat clinique global apprécié par échelle analogique

A chaque visite, patient et médecin fournissaient un chiffre, allant de 0 (pas de gêne) à 10 (gêne maximale). Pour chacun des traitements, des droites de régression étaient tracées et leurs pentes comparées.

ÉTUDE DE L'ÉVOLUTION DU DÉBIT DE POINTE

Là encore nous avons réalisé une analyse de variance comportant le facteur temps, le facteur sujet et le facteur traitements à comparer.

RESULTATS

Les caractéristiques de l'habitat et l'ancienneté de l'allergie aux acariens étaient tout à fait comparables dans les deux groupes. L'appréciation des résultats s'est effectuée grâce à l'étude de l'évolution du contenu antigénique de la poussière, de la symptomatologie respiratoire et des débits de pointe.

Evolution du contenu antigénique de la poussière

Les tableaux II et III fournissent, à chaque temps de l'étude et pour chacun des deux traitements à comparer, les valeurs arithmétiques moyennes et l'écart-type du contenu antigénique mesuré au niveau du matelas et du sol.

Pour l'étude statistique, c'est la moyenne des valeurs logarithmiques et la moyenne des écarts-types des valeurs logarithmiques qui ont été utilisées. Les figures 1 et 2 montrent l'évolution du taux d'Ag groupe I, respectivement dans la poussière recueillie sur le matelas et sur le sol. Bien que la pente de décroissance du contenu antigénique soit plus rapide dans le groupe Acardust, la différence n'est pas statistiquement significative. La figure 3 montre l'évolution du taux antigénique

1. En supposant que l'acaricide existe en proportion beaucoup plus importante que les acariens, le facteur limitant est donc la concentration en acarien. On peut donc écrire :

$$\frac{dx}{dt} = kx \quad \text{et} \quad \frac{dx}{x} = kdt ;$$

en intégrant : $\text{Log } x = kt$ [k étant la pente de la droite de régression de $\text{Log } (x) = f(t)$].

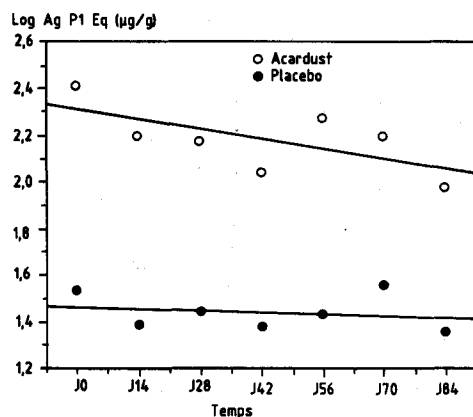


Fig. 1. — Evolution du contenu antigénique de la poussière (Ag P1 Eq), exprimé en logarithme, dans le matelas, dans les deux groupes.

TABLEAU II. — Evolution du contenu antigénique de la poussière, exprimé en µg d'Ag groupe I/g, au niveau du matelas.

Groupe	Date du prélèvement						
	J0	J14	J28	J42	J56	J70	J84
Acardust :							
— m	26,4	18,5	16,3	15,1	21,7	20,3	18,0
— ET	31,0	24,4	19,5	16,9	25,2	30,8	33,2
Placebo :							
— m	15,2	12,7	11,9	10,1	15,8	13,9	8,5
— ET	33,5	28,2	25,6	22,7	43,1	28,5	15,4

TABLEAU III. — Evolution du contenu antigénique de la poussière, exprimé en µg d'Ag groupe I/g, au niveau du sol.

Groupe	Date du prélèvement						
	J0	J14	J28	J42	J56	J70	J84
Acardust :							
— m	5,9	3,1	2,3	2,1	3,0	2,1	1,6
— ET	9,4	3,7	2,4	2,2	4,5	2,6	1,5
Placebo :							
— m	2,8	2,5	1,8	4,2	2,0	2,6	1,9
— ET	4,1	4,1	2,6	5,3	2,1	4,0	2,6

de Der p I au niveau du matelas. La pente de décroissance observée dans le groupe Acardust est significativement plus forte ($p < 0,05$) que celle observée dans le groupe placebo. Par contre, les échantillons de poussière prélevés sur le sol ne montrent pas pour Der p I une telle différence. L'évolution du taux antigénique de Der f I n'est pas différente dans les deux groupes, tant au niveau du matelas que du sol.

Evolution de la symptomatologie respiratoire

Chez les sujets ayant une rhinite accompagnée ou non d'asthme, l'évolution de la symptomatologie tout au long des 3 mois de l'essai n'a pas évolué différemment dans les deux groupes.

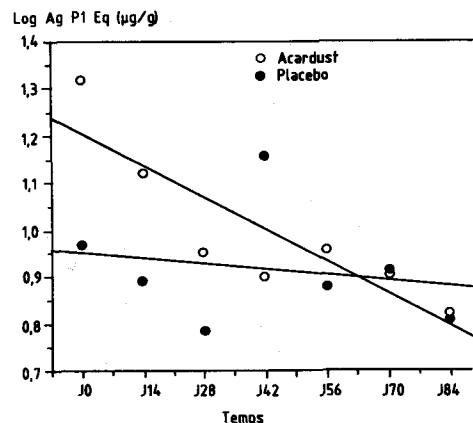


Fig. 2. — Evolution du contenu antigénique de la poussière (Ag P1 Eq), exprimé en logarithme, sur le sol, dans les deux groupes.

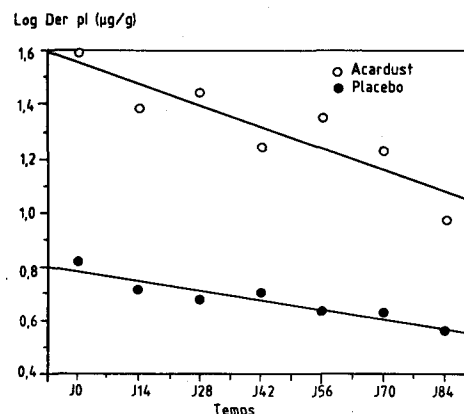


Fig. 3. — Evolution du taux antigénique de l'Ag Der p1 (exprimé en logarithme) dans la poussière de matelas.

Chez les asthmatiques, on observe :

— que le nombre de crises d'asthme survenues durant la nuit et consignées sur le carnet de surveillance évolue dans les deux groupes d'une manière difficile à schématiser. Il n'y a pas de différence significative du nombre moyen de crises dans les deux groupes ;

— que l'appréciation de la sévérité de l'asthme, effectuée au cours des visites mensuelles par le médecin, montre une tendance plus favorable dans le groupe Acardust que dans le groupe placebo (fig. 4) bien que la différence ne soit pas statistiquement significative.

Evolution des débits de pointe

Sur les figures 5 et 6 sont représentées les moyennes des débits de pointe matinaux et vespéraux enregistrés chez les 31 asthmatiques du groupe étudié, selon qu'ils avaient pulvérisé Acardust (17 patients) ou le placebo (14 patients). Les

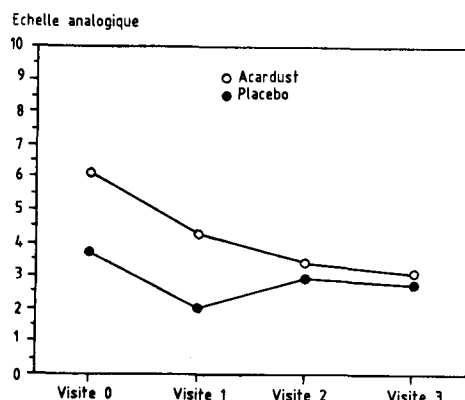


Fig. 4. — Appréciation sur l'asthme formulée par le médecin dans les deux groupes au début de l'essai et lors des visites de surveillance.

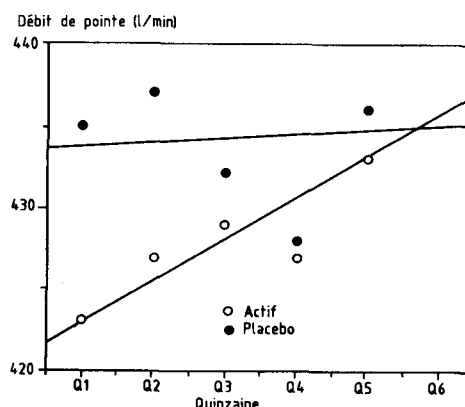


Fig. 5. — Evolution du débit de pointe matinal dans les groupes Acardust et placebo. Chiffres moyens dans chaque groupe et pour chaque quinzaine.

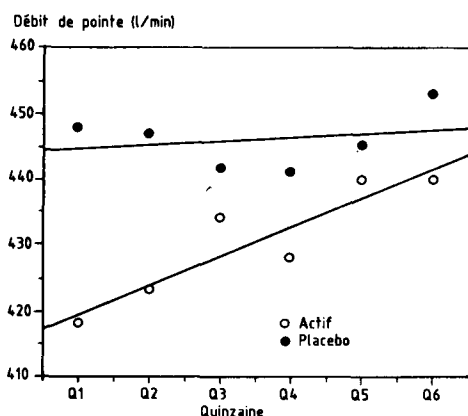


Fig. 6. — Evolution du débit de pointe vespéral dans les groupes Acardust et placebo. Chiffres moyens dans chaque groupe et pour chaque quinzaine.

différences observées entre les deux groupes sont significatives, au seuil statistique de 5 p. cent pour le débit de pointe matinal et 2 p. cent pour le débit de pointe vespéral.

COMMENTAIRES

Durant cette étude clinique d'une durée de 3 mois réalisée en double-aveugle contre placebo, Acardust pulvérisé une seule fois dans la chambre à coucher se montre capable :

- de réduire le contenu antigénique de la poussière de matelas, particulièrement vis-à-vis des antigènes de *Dermatophagoides pteronyssinus* ;
- d'augmenter le débit de pointe matinal et vespéral tandis que l'état asthmatique, apprécié par le médecin, montre une tendance à l'amélioration.

La teneur antigénique de la poussière de mate-

las est, dans cette étude, trois fois plus importante que celle du sol. Cette constatation, qui rejoint celles effectuées dans d'autres études [9], justifie l'attention particulière dont doit faire l'objet la literie dans la lutte anti-acariens. Le traitement Acardust comporte une pulvérisation manuelle directe du matelas, précédant la pulvérisation automatique du produit dans l'ensemble de la chambre à coucher. L'évaluation du contenu antigénique de la poussière étant réalisée à l'aide d'anticorps monoclonaux spécifiques des acariens de l'espèce *Dermatophagoides*, on peut se demander si l'utilisation d'Acardust peut favoriser l'émergence d'autres espèces d'acariens qui ne seraient pas pris en compte par ce dosage. Ceci est improbable car, dans un essai antérieur, nous avons montré que la richesse en acariens du matelas, évaluée par l'Acarex-test qui permet une prise en compte de l'ensemble des populations d'acariens, diminuait aussi de façon significative par rapport au produit placebo [12]. Par ailleurs, l'apparition d'une résistance des acariens au produit à la suite d'une utilisation répétée n'est pas à craindre car il n'a pas d'effet rémanent.

Cette étude fournit ainsi des résultats encourageants. Toutefois, plusieurs difficultés méthodologiques sont apparues au cours de cette étude et mériteraient d'être prises en compte dans des travaux ultérieurs.

— *Le hasard de la randomisation* a fait que le contenu antigénique de la poussière, particulièrement dans le matelas, était fort différent dans les deux groupes lors du démarrage de l'étude. Le groupe Acardust avait des taux en moyenne plus élevés. En conséquence, le score clinique d'asthme y était plus élevé et le niveau moyen du débit de pointe plus bas. Cette hétérogénéité des taux de base perturbe inévitablement l'interprétation des résultats de l'essai. Si un nouvel essai devait être réalisé, il serait bon qu'une tierce personne effec-

tue une randomisation des traitements compte tenu de l'évaluation du contenu antigénique de la poussière au début de l'essai. Dans la présente étude, cet écueil avait été prévu et la randomisation devait se faire après appariement sur le taux d'Ag groupe I. En pratique, comme nous l'avons vu, cet appariement n'a pu être effectué que pour la moitié des sujets. Par ailleurs, il était basé sur une évaluation du taux d'Ag groupe I effectué sur de la poussière recueillie plusieurs mois avant le début de l'essai.

— *La symptomatologie* notée au jour le jour par les patients était souvent nulle tout au long de l'essai. Le grand nombre de valeurs nulles déséquilibre les distributions statistiques et rend difficile l'utilisation des tests. Dans un nouvel essai, il y aurait intérêt à sélectionner des patients ayant une symptomatologie plus marquée.

— *L'évolution du contenu antigénique* de la poussière recueillie montre d'importantes fluctuations qui peuvent relever de plusieurs phénomènes :

- le recueil était effectué par le patient lui-même, avec son aspirateur personnel, d'où une mauvaise standardisation des conditions de prélèvement. Il y aurait intérêt à envoyer un technicien au domicile du patient et à effectuer le prélèvement avec le même appareil aspirateur,

- l'étude s'est déroulée du mois d'octobre au mois de mars et l'on peut s'attendre sur ce laps de temps à d'importantes fluctuations saisonnières de la population d'acariens [6]. Le tableau II montre bien une réascension des taux antigéniques lors des prélèvements effectués à J 56 et J 70, tant dans le groupe Acardust que dans le groupe placebo.

Outre Acardust, neuf formulations chimiques d'acaricides ont été étudiées en laboratoire (tableau IV, emprunté à Saint Georges-Grèdelet [10]. Allerbiocid et DMS agissent non pas en tuant les acariens eux-mêmes, mais en dénaturant les protéines allergéniques de l'environnement domestique, ce qui présente un avantage, théoriquement au moins, sur les produits purement acaricides, lorsqu'on sait que la poussière de maison constitue une véritable mosaïque antigénique [1]. A notre connaissance, outre Acardust, seuls 4 des 9 produits cités ci-dessus ont donné lieu à des expertises cliniques. Dorward et coll. [2] ont appliqué de l'azote liquide sur le matelas et les textiles de la chambre à coucher et ont montré que, dans le groupe ayant fait le traitement, la quantité d'acariens chutait tandis que le score clinique, le débit de pointe et le degré de réactivité bronchique s'amélioraient significativement par rapport au groupe contrôle. Toutefois, l'activité du produit en lui-même est difficile à apprécier avec précision du fait que les patients du

Tableau IV. — Définition générale des produits acaricides (par ordre alphabétique).

<i>Acardust</i>	Scat, Marseille (France) ; 500 ml ; odeur aérosol caractéristique ; pour matelas, oreillers et traitement en surface, des lits, mobilier garni, tentures, tapis et sol ; 5 g/m ² ; propriété acaricide ; matière active photo-instable (55,6 % de réduction après 3 h) ; pulvérisation double (manuelle dirigée et automatique dans l'air) ; traitement 4-6 fois par an.
<i>Acarosan</i>	Werner and Mertz GmbH, Mainz (Allemagne) ; spray mousse et poudre ; odeur citron faible ; pour moquettes, tapis, tentures, mobilier garni et matelas ; 50/100 g/m ² ; propriété acaricide et détergente ; stabilité minimale 2 ans ; traitement 2 fois par an.
<i>Acarosan</i>	Werner and Mertz GmbH, Mainz (Allemagne) ; 3 sachets de poudre humide, 750 g ; pour moquette, tapis : 50-100 g/m ² ; propriété acaricide et détergente ; stabilité minimale 2 ans ; traitement 1 à 2 fois par an.
<i>Artilin 3A</i>	Artilin - Colayrac-St-Cirq (F) ; pot de 5 kg, 4 peintures aspects : mat et brillant au white spirit - satin et mat à l'eau ; odeur de formol ; pour surface murales ; 6-12 m ² /kg ; propriété acaricide et fongicide ; stabilité minimale 3-4 ans ; fréquence de renouvellement non mentionnée.
<i>Azote liquide</i>	British Oxygen Company Ltd (Grande Bretagne) et Union Carbide Ltd (Europe et Etats-Unis) ; container Dewar ; inodore ; pour matelas et carpettes ; 5 l/lit simple ou 7 l/lit double, 5-10 l/carpette ; effet cryogène (— 198,5 °C) ; stabilité variable (dépendant du container) ; traitement 1 fois/an ou selon réapparition des symptômes.
<i>Paragerm AK</i>	Paragerm France S.A., vente : Promedica, Levallois-Perret (France) ; spray 325 ml ; odeur caractéristique ; pour matelas et literie ; 1 ml/m ² ; propriétés acaricide, bactéricide et fongistatique ; stabilité minimale 3 ans ; traitement 2 faces du matelas, sommier, oreillers, literie, 2 ou 3 fois par an.
<i>Pirimiphos méthyl</i>	ICI Ltd, Plant Protection Division, Kent (Grande Bretagne) ; solution, pour utiliser en spray ; odeur caractéristique (solvant) ; pour tapis et mobilier garni ; 2 g/m ² ; propriété acaricide ; stabilité non mentionnée ; traitement 8-12 fois/an.
<i>Tymasil</i>	Gist-Brocades N.V. (Pays-Bas), vente : Gist-Brocades B.V. (Belgique) ; spray 192 g ; inodore ; pour matelas et oreillers ; 0,5 g/m ² ; propriété fongicide (acaricide indirect) ; stabilité minimale 2 ans ; 6 pulvérisations séquentielles de 2 en 2 semaines ensuite une application par mois.

groupe traité devaient en même temps effectuer une aspiration et une aération hebdomadaire de la literie, supprimer plantes vertes, jouets, meubles et coussins et passer un chiffon humide sur les surfaces en dur, mesures qui n'étaient pas mises en œuvre dans le groupe témoin. Kersten et coll. [5] ont évalué, dans une étude ouverte comprenant 49 patients, l'efficacité d'Acarosan sur une période de 3 mois. La teneur en acariens du matelas et des textiles, évaluée par Acarex-test, diminuait nettement en fin d'essai. Les symptômes régressaient de près des deux tiers et une amélioration significative des débits de pointe était notée à partir de la 3^e semaine suivant le traitement. Pauli et coll. [7] ont de même évalué, en ouvert, l'efficacité d'Acarosan sur la richesse en acariens de la poussière de matelas, le score clinique et la consommation médicamenteuse. Ces différents paramètres évoluent favorablement. Enfin, à la suite de la pulvérisation de Paragerm AK, Dutau et coll. [3] ont observé une amélioration du score clinique (nombre de crises pendant une période 12 mois avant et après traitement)

chez 28 enfants sur 34 chez lesquels au minimum 3 applications du produit avaient été réalisées. Chez la moitié des enfants, les crises d'asthme disparaissaient. Toutes ces études fournissent des résultats encourageants mais doivent impérativement être complétées par des expertises réalisées

en double-aveugle, car dans l'étude que nous rapportons ici, on observe, même dans le groupe placebo, une réduction significative des quantités d'antigènes, ainsi qu'une certaine diminution de la symptomatologie.

REFERENCES

1. Bessot J.C., Pauli G. — Poussière de maison. In : *Allergologie*, 2^e éd., pp. 270-277. Paris, Flammarion Médecine-Sciences, 1986.
2. Dorward A.J., Colloff M.F., Mac Kay N.S., Mc Sharry C., Thomson N.C. — Effect of house dust mite avoidance measures on adult atopic asthma. *Thorax*, 1988, 43, 98-102.
3. Dutau C., Petrus M., Sans A., Sablayrolles B., Rochiccioli P. — Traitement écologique de l'allergie aux acariens par le Paragerm AK. *Rev. Méd. Toulouse*, 1979, 15, 457-460.
4. Fain A., Guérin B., Hart B.J. — *Acariens et allergies*. Allerbio Cephar, 1988, 179 p.
5. Kersten W., Stollewerk D., Müsken H. — Klinische studie zur wirksamkeit der akariziden substanz Acarosan bei Hausstaubmilbenallergien. *Allergologie*, 1988, 11, 371-390.
6. Murray A.B., Zuk P. — The seasonal variation in a population of house dust mites in a North American City. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1979, 64, 266-269.
7. Pauli G., Dieteman A., Hoyet C., Eckert F., Bessot J.C. — Effets d'un nouvel acaride sur les symptômes des asthmatiques allergiques aux acariens et influence de l'environnement domestique. *Rev. fr. Allergol.*, 1989, 29, 175-180.
8. Platts-Mills T.A.E., Heymann P.W., Chapman M.D., Hayden M.L., Wilkins S.R. — Cross-reacting and species-specific determinants on a major allergen from *Dermatophagoides pteronyssinus* and *D. farinae* : development of a radioimmunoassay for antigen P1 equivalent in house dust and dust mites extracts. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1986, 78, 398-407.
9. Platts-Mills T.A.E., Hayden M.L., Chapman M.D., Wilkins S.R. — Seasonal variation in dust mite and grass pollen allergens in dust from the house of patients with asthma. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1986, 79, 781-791.
10. Saint-Georges-Grèdelet D. (de), Kniest F.M., Shober G., Penaud A., Van Bronswijk Jemh. — Lutte chimique contre les acariens de la poussière de maison. Note préliminaire. *Rev. fr. Allergol.*, 1988, 28, 131-138.
11. Smith T.F., Kelly L.B., Heymann P.W., Wilkins S.R., Tech R., Platts-Mills T.A.E. — Natural exposure and serum antibodies to house dust mites of mite-allergic children with asthma in Atlanta. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1985, 76, 782-788.
12. Tafforeau M., Charpin J., Vervloet D., Charpin D., Jean-Pastor M.J. — Efficacité d'Acardust sur les acariens de la poussière de maison au domicile des patients. Etude préliminaire. *C.R. Thér. Pharmacol. clin.*, 1988, 6, 3-6.
13. Vervloet D., Fayon J.P., Haddi E., N'Guyen A., Charpin D., Nourrit J., Penaud A., Bongrand P., Charpin J. — Allergénicité de la poussière de maison. *Presse méd.*, 1988, 27, 1410.

■ ■ ■