



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

THÈSE

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement

Dans le cadre du troisième cycle de Médecine Spécialisée

Par

Delphine BRAJON-MAZELLIER

Le 23 avril 2013

**Nouveaux Animaux de Compagnie,
Allergènes et dermatoses allergiques
A propos de 3 cas et revue de la littérature**

Examineurs de la thèse :

M. le Professeur J-L. SCHMUTZ

Président

M. le Professeur C. PARIS

}

Juge

Mme le Professeur A. BARBAUD

}

Juge

Mme le Docteur J. WATON

}

Juge

UNIVERSITÉ DE LORRAINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

Président de l'Université de Lorraine : Professeur Pierre MUTZENHARDT

Doyen de la Faculté de Médecine : Professeur Henry COUDANE

Vice Doyen « Pédagogie » : Professeur Karine ANGIOI
Vice Doyen Mission « sillon lorrain » : Professeur Annick BARBAUD
Vice Doyen Mission « Campus » : Professeur Marie-Christine BÉNÉ
Vice Doyen Mission « Finances » : Professeur Marc BRAUN
Vice Doyen Mission « Recherche » : Professeur Jean-Louis GUÉANT

Assesseeurs :

- 1 ^{er} Cycle :	Professeur Bruno CHENUÉL
- « Première année commune aux études de santé (PACES) et universitarisation études para-médicales »	M. Christophe NÉMOS
- 2 ^{ème} Cycle :	Professeur Marc DEBOUVERIE
- 3 ^{ème} Cycle :	
« DES Spécialités Médicales, Chirurgicales et Biologiques »	Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI
« DES Spécialité Médecine Générale »	Professeur Paolo DI PATRIZIO
- Filières professionnalisées :	M. Walter BLONDEL
- Formation Continue :	Professeur Hervé VESPIGNANI
- Commission de Prospective :	Professeur Pierre-Edouard BOLLAERT
- Recherche :	Professeur Didier MAINARD
- Développement Professionnel Continu :	Professeur Jean-Dominique DE KORWIN
Assesseeurs Relations Internationales	Professeur Jacques HUBERT

DOYENS HONORAIRES

Professeur Adrien DUPREZ – Professeur Jean-Bernard DUREUX
Professeur Jacques ROLAND – Professeur Patrick NETTER

=====

PROFESSEURS HONORAIRES

Jean-Marie ANDRE - Daniel ANTHOINE - Alain AUBREGE - Gérard BARROCHE - Alain BERTRAND - Pierre BEY
Patrick BOISSEL - Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET -
Daniel BURNEL - Claude CHARDOT - François CHERRIER - Jean-Pierre CRANCE - Gérard DEBRY - Jean-Pierre
DELAGOUTTE - Emile de LAVERGNE - Jean -Pierre DESCHAMPS - Jean DUHEILLE - Adrien DUPREZ - Jean-
Bernard DUREUX - Gérard FIEVE - Jean FLOQUET - Robert FRISCH - Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER - Hubert
GERARD Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Oliéro GUERCI - Pierre HARTEMANN - Claude
HURIET Christian JANOT - Michèle KESSLER - Jacques LACOSTE - Henri LAMBERT - Pierre LANDES -
Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE - Jacques LECLERE - Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS Michel
MANCIAUX - Jean-Pierre MALLIÉ – Philippe MANGIN - Pierre MATHIEU - Michel MERLE - Denise MONERET-
VAUTRIN - Pierre MONIN - Pierre NABET - Jean-Pierre NICOLAS - Pierre PAYSANT - Francis PENIN - Gilbert
PERCEBOIS Claude PERRIN - Guy PETIET - Luc PICARD - Michel PIERSON - Jean-Marie POLU - Jacques
POUREL Jean PREVOT - Francis RAPHAEL - Antoine RASPILLER - Michel RENARD - Jacques ROLAND - René-
Jean ROYER Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT - Michel SCHWEITZER - Claude SIMON - Danièle SOMMELET
Jean-François STOLTZ - Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Augusta TREHEUX - Hubert UFFHOLTZ
Gérard VAILLANT - Paul VERT - Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET - Michel WAYOFF - Michel WEBER

=====

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

42^{ème} Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE
1ère sous-section : (Anatomie)
Professeur Gilles GROSDIDIER
Professeur Marc BRAUN

2^{ème} sous-section : (Cytologie et histologie)

Professeur Bernard FOLIGUET

3^{ème} sous-section : (Anatomie et cytologie pathologiques)

Professeur François PLENAT – Professeur Jean-Michel VIGNAUD

43^{ème} Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1^{ère} sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)

Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER

2^{ème} sous-section : (Radiologie et imagerie médicale)

Professeur Denis REGENT – Professeur Michel CLAUDON – Professeur Valérie CROISÉ-LAURENT

Professeur Serge BRACARD – Professeur Alain BLUM – Professeur Jacques FELBLINGER

Professeur René ANXIONNAT

44^{ème} Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1^{ère} sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)

Professeur Jean-Louis GUÉANT – Professeur Jean-Luc OLIVIER – Professeur Bernard NAMOUR

2^{ème} sous-section : (Physiologie)

Professeur François MARCHAL – Professeur Bruno CHENUÉL – Professeur Christian BEYAERT

3^{ème} sous-section : (Biologie Cellulaire)

Professeur Ali DALLOUL

4^{ème} sous-section : (Nutrition)

Professeur Olivier ZIEGLER – Professeur Didier QUILLIOT - Professeur Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT

45^{ème} Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{ère} sous-section : (Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière)

Professeur Alain LE FAOU - Professeur Alain LOZNIEWSKI – Professeur Evelyne SCHVOERER

3^{ème} sous-section : (Maladies infectieuses ; maladies tropicales)

Professeur Thierry MAY – Professeur Christian RABAUD

46^{ème} Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{ère} sous-section : (Épidémiologie, économie de la santé et prévention)

Professeur Philippe HARTEMANN – Professeur Serge BRIANÇON - Professeur Francis GUILLEMIN

Professeur Denis ZMIROU-NAVIER – Professeur François ALLA

2^{ème} sous-section : (Médecine et santé au travail)

Professeur Christophe PARIS

3^{ème} sous-section : (Médecine légale et droit de la santé)

Professeur Henry COUDANE

4^{ème} sous-section : (Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication)

Professeur François KOHLER – Professeur Éliane ALBUISSON

47^{ème} Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1^{ère} sous-section : (Hématologie ; transfusion)

Professeur Pierre BORDIGONI - Professeur Pierre FEUGIER

2^{ème} sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie)

Professeur François GUILLEMIN – Professeur Thierry CONROY

Professeur Didier PEIFFERT – Professeur Frédéric MARCHAL

3^{ème} sous-section : (Immunologie)

Professeur Gilbert FAURE – Professeur Marie-Christine BENE

4^{ème} sous-section : (Génétique)

Professeur Philippe JONVEAUX – Professeur Bruno LEHEUP

48^{ème} Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

1^{ère} sous-section : (Anesthésiologie - réanimation ; médecine d'urgence)

Professeur Claude MEISTELMAN – Professeur Hervé BOUAZIZ

Professeur Gérard AUDIBERT – Professeur Thomas FUCHS-BUDER – Professeur Marie-Reine LOSSER

2^{ème} sous-section : (Réanimation ; médecine d'urgence)

Professeur Alain GERARD - Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT

Professeur Bruno LÉVY – Professeur Sébastien GIBOT

3^{ème} sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)

Professeur Patrick NETTER – Professeur Pierre GILLET

4^{ème} sous-section : (Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie)

Professeur François PAILLE – Professeur Faiez ZANNAD - Professeur Patrick ROSSIGNOL

49^{ème} Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION

1^{ère} sous-section : (Neurologie)

Professeur Hervé VESPIGNANI - Professeur Xavier DUCROCQ – Professeur Marc DEBOUVERIE
Professeur Luc TAILLANDIER – Professeur Louis MAILLARD

2^{ème} sous-section : (Neurochirurgie)

Professeur Jean-Claude MARCHAL – Professeur Jean AUQUE – Professeur Olivier KLEIN
Professeur Thierry CIVIT – Professeur Sophie COLNAT-COULBOIS

3^{ème} sous-section : (Psychiatrie d'adultes ; addictologie)

Professeur Jean-Pierre KAHN – Professeur Raymund SCHWAN

4^{ème} sous-section : (Pédopsychiatrie ; addictologie)

Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC – Professeur Bernard KABUTH

5^{ème} sous-section : (Médecine physique et de réadaptation)

Professeur Jean PAYSANT

50^{ème} Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE et CHIRURGIE PLASTIQUE

1^{ère} sous-section : (Rhumatologie)

Professeur Isabelle CHARY-VALCKENAERE – Professeur Damien LOEUILLE

2^{ème} sous-section : (Chirurgie orthopédique et traumatologique)

Professeur Daniel MOLE - Professeur Didier MAINARD
Professeur François SIRVEAUX – Professeur Laurent GALOIS

3^{ème} sous-section : (Dermato-vénéréologie)

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ – Professeur Annick BARBAUD

4^{ème} sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)

Professeur François DAP – Professeur Gilles DAUTEL

51^{ème} Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE et VASCULAIRE

1^{ère} sous-section : (Pneumologie ; addictologie)

Professeur Yves MARTINET – Professeur Jean-François CHABOT – Professeur Ari CHAOUAT

2^{ème} sous-section : (Cardiologie)

Professeur Etienne ALIOT – Professeur Yves JUILLIERE – Professeur Nicolas SADOUL
Professeur Christian de CHILLOU

3^{ème} sous-section : (Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)

Professeur Jean-Pierre VILLEMOT – Professeur Thierry FOLLIGUET

4^{ème} sous-section : (Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)

Professeur Denis WAHL – Professeur Sergueï MALIKOV

52^{ème} Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF et URINAIRE

1^{ère} sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)

Professeur Marc-André BIGARD - Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI – Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

3^{ème} sous-section : (Néphrologie)

Professeur Dominique HESTIN – Professeur Luc FRIMAT

4^{ème} sous-section : (Urologie)

Professeur Jacques HUBERT – Professeur Pascal ESCHWEGE

53^{ème} Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE et CHIRURGIE GÉNÉRALE

1^{ère} sous-section : (Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie)

Professeur Jean-Dominique DE KORWIN – Professeur Pierre KAMINSKY
Professeur Athanase BENETOS - Professeur Gisèle KANNY – Professeur Christine PERRET-GUILLAUME

2^{ème} sous-section : (Chirurgie générale)

Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD – Professeur Ahmet AYAV

54^{ème} Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION

1^{ère} sous-section : (Pédiatrie)

Professeur Jean-Michel HASCOET - Professeur Pascal CHASTAGNER
Professeur François FEILLET - Professeur Cyril SCHWEITZER – Professeur Emmanuel RAFFO

2^{ème} sous-section : (Chirurgie infantile)

Professeur Pierre JOURNEAU – Professeur Jean-Louis LEMELLE

3^{ème} sous-section : (Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)

Professeur Jean-Louis BOUTROY - Professeur Philippe JUDLIN

4^{ème} sous-section : (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale)

Professeur Georges WERYHA – Professeur Marc KLEIN – Professeur Bruno GUERCI

55^{ème} Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

1^{ère} sous-section : (*Oto-rhino-laryngologie*)

Professeur Roger JANKOWSKI – Professeur Cécile PARIETTI-WINKLER

2^{ème} sous-section : (*Ophthalmologie*)

Professeur Jean-Luc GEORGE – Professeur Jean-Paul BERROD – Professeur Karine ANGIOI

3^{ème} sous-section : (*Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie*)

Professeur Jean-François CHASSAGNE – Professeur Etienne SIMON – Professeur Muriel BRIX

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

61^{ème} Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL

Professeur Walter BLONDEL

64^{ème} Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Professeur Sandrine BOSCHI-MULLER

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Professeur Jean-Marc BOIVIN

=====

PROFESSEUR ASSOCIÉ

Médecine Générale

Professeur associé Paolo DI PATRIZIO

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

42^{ème} Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{ère} sous-section : (*Anatomie*)

Docteur Bruno GRIGNON – Docteur Thierry HAUMONT – Docteur Manuela PEREZ

2^{ème} sous-section : (*Cytologie et histologie*)

Docteur Edouard BARRAT - Docteur Françoise TOUATI – Docteur Chantal KOHLER

3^{ème} sous-section : (*Anatomie et cytologie pathologiques*)

Docteur Aude BRESSENOT

43^{ème} Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1^{ère} sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)

Docteur Jean-Claude MAYER - Docteur Jean-Marie ESCANYE

2^{ème} sous-section : (*Radiologie et imagerie médicale*)

Docteur Damien MANDRY

44^{ème} Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1^{ère} sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)

Docteur Sophie FREMONT - Docteur Isabelle GASTIN – Docteur Marc MERTEN

Docteur Catherine MALAPLATE-ARMAND - Docteur Shyue-Fang BATTAGLIA

2^{ème} sous-section : (*Physiologie*)

Docteur Mathias POUSSEL – Docteur Silvia VARECHOVA

3^{ème} sous-section : (*Biologie Cellulaire*)

Docteur Véronique DECOT-MAILLERET

45^{ème} Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{ère} sous-section : (*Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière*)

Docteur Véronique VENARD – Docteur Hélène JEULIN – Docteur Corentine ALAUZET

2^{ème} sous-section : (*Parasitologie et mycologie*)

Madame Marie MACHOUART

46^{ème} Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ
1^{ère} sous-section : (Epidémiologie, économie de la santé et prévention)
 Docteur Alexis HAUTEMANIERE – Docteur Frédérique CLAUDOT – Docteur Cédric BAUMANN
2^{ème} sous-section (Médecine et Santé au Travail)
 Docteur Isabelle THAON
3^{ème} sous-section (Médecine légale et droit de la santé)
 Docteur Laurent MARTRILLE
4^{ème} sous-section : (Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication)
 Docteur Nicolas JAY

47^{ème} Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE
2^{ème} sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie : cancérologie (type mixte : biologique))
 Docteur Lina BOLOTINE
3^{ème} sous-section : (Immunologie)
 Docteur Marcelo DE CARVALHO BITTENCOURT
4^{ème} sous-section : (Génétique)
 Docteur Christophe PHILIPPE – Docteur Céline BONNET

48^{ème} Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE
3^{ème} sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique)
 Docteur Françoise LAPICQUE – Docteur Marie-José ROYER-MORROT
 Docteur Nicolas GAMBIER – Docteur Julien SCALA-BERTOLA

50^{ème} Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE et CHIRURGIE PLASTIQUE
1^{ère} sous-section : (Rhumatologie)
 Docteur Anne-Christine RAT
3^{ème} sous-section : (Dermato-vénéréologie)
 Docteur Anne-Claire BURSZTEJN
4^{ème} sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)
 Docteur Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

51^{ème} Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE
4^{ème} sous-section : (Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)
 Docteur Stéphane ZUILY

53^{ème} Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE et CHIRURGIE GÉNÉRALE
1^{ère} sous-section : (Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie)
 Docteur Laure JOLY

54^{ème} Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION
3^{ème} sous-section :
 Docteur Olivier MOREL
5^{ème} sous-section : (Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale)
 Docteur Jean-Louis CORDONNIER

=====

MAÎTRE DE CONFÉRENCE DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE
 Docteur Elisabeth STEYER

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

5^{ème} section : SCIENCE ÉCONOMIE GÉNÉRALE
 Monsieur Vincent LHUILLIER

19^{ème} section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE
Madame Joëlle KIVITS

40^{ème} section : SCIENCES DU MÉDICAMENT
Monsieur Jean-François COLLIN

60^{ème} section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE ET GÉNIE CIVILE
Monsieur Alain DURAND

61^{ème} section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL
Monsieur Jean REBSTOCK

64^{ème} section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE
Mademoiselle Marie-Claire LANHERS – Monsieur Pascal REBOUL – Mr Nick RAMALANJAONA

65^{ème} section : BIOLOGIE CELLULAIRE
Mademoiselle Françoise DREYFUSS – Monsieur Jean-Louis GELLY
Madame Ketsia HESS – Monsieur Hervé MEMBRE – Monsieur Christophe NEMOS - Madame Natalia DE ISLA
Madame Nathalie MERCIER – Madame Céline HUSELSTEIN

66^{ème} section : PHYSIOLOGIE
Monsieur Nguyen TRAN

MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS

Médecine Générale
Docteur Sophie SIEGRIST
Docteur Arnaud MASSON
Docteur Pascal BOUCHE

=====

PROFESSEURS ÉMÉRITES

- Professeur Daniel ANTHOINE - Professeur Gérard BARROCHE
Professeur Pierre BEY - Professeur Patrick BOISSEL - Professeur Michel BOULANGÉ
Professeur Jean-Pierre CRANCE - Professeur Jean-Pierre DELAGOUTTE - Professeur Jean-Marie GILGENKRANTZ
Professeur Simone GILGENKRANTZ - Professeur Michèle KESSLER -
- Professeur Pierre MONIN - Professeur Jean-Pierre NICOLAS
Professeur Luc PICARD - Professeur Michel PIERSON – Professeur Michel SCHMITT
Professeur Jean-François STOLTZ - Professeur Michel STRICKER -
Professeur Hubert UFFHOLTZ - Professeur Paul VERT
Professeur Colette VIDAILHET - Professeur Michel VIDAILHET – Professeur Michel WAYOFF

DOCTEURS HONORIS CAUSA

Professeur Norman SHUMWAY (1972)
Université de Stanford, Californie (U.S.A)
Professeur Paul MICHIELSEN (1979)
Université Catholique, Louvain (Belgique)
Professeur Charles A. BERRY (1982)
Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)

Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)
Brown University, Providence (U.S.A)
Professeur Mamish Nisbet MUNRO (1982)
Massachusetts Institute of Technology (U.S.A)

Professeur Mildred T. STAHLMAN (1982)
Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)

Harry J. BUNCKE (1989)
Université de Californie, San Francisco (U.S.A)
Professeur Daniel G. BICHET (2001)
Université de Montréal (Canada)
Professeur Brian BURCHELL (2007)
Université de Dundee (Royaume Uni)

Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)
Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)
Professeur Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS (1996)
Université de Pennsylvanie (U.S.A)

Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)
Research Institute for Mathematical Sciences de Kyoto (JAPON)

Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)
Université d'Helsinki (FINLANDE)
Professeur James STEICHEN (1997)
Université d'Indianapolis (U.S.A)
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)
Centre Universitaire de Formation et de Perfectionnement des Professionnels de Santé d'Hô Chi Minh-Ville (VIÊTNAM)
Professeur Marc LEVENSTON (2005)
Institute of Technology, Atlanta (USA)
Professeur David ALPERS (2011)
Université de Washington (USA)
Professeur Yunfeng ZHOU (2009)
Université de WUHAN (CHINE)

REMERCIEMENTS

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur Jean-Luc SCHMUTZ

Professeur de Dermatologie et Vénéréologie

Vous nous faites le grand honneur de juger et de présider cette thèse.

Nous vous remercions de nous avoir accueillis dans votre spécialité et votre service.

Nous avons bénéficié au cours de notre internat de votre expérience et de votre enseignement clair et précis.

Veillez trouver dans ce travail l'expression de notre plus grande reconnaissance et de notre profond respect.

A NOTRE MAITRE ET JUGE

Monsieur le Professeur Christophe PARIS

Professeur de Médecine et Santé au travail

Nous vous remercions de nous faire l'honneur de juger cette thèse.

Votre présence illustre la complémentarité de nos deux disciplines.

Soyez assuré de notre gratitude et de notre respect.

A NOTRE MAITRE ET JUGE

Mademoiselle le Professeur Annick BARBAUD

Professeur de Dermatologie et Vénérologie

Chevalier de l'ordre des palmes académiques

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail. Nous vous remercions de nous avoir accueillie en nous transmettant votre savoir impressionnant en dermato-allergologie avec beaucoup de dynamisme et de passion.

En travaillant à vos côtés, nous avons pu découvrir et aimer cette spécialité, en aiguisant notre curiosité scientifique.

Veillez trouver dans ce travail l'expression de notre plus grande reconnaissance et de notre profond respect.

A NOTRE JUGE

Madame le Docteur Julie WATON

Praticien hospitalier en Dermatologie et Vénéréologie

Je te remercie de me faire l'honneur d'avoir accepté de juger cette thèse.

Ton aide et ta disponibilité ont été une aide extrêmement précieuse à ma formation de dermato-allergologie, et aussi à la finalisation de ce travail.

Soit assurée de ma gratitude et de mon amitié.

A Monsieur le Professeur Philippe BERBIS

Je vous remercie de m'avoir accueillie dans votre service en fin d'externat, de m'avoir fait découvrir et aimer la dermatologie, de m'avoir permis de bénéficier avec bienveillance de votre enseignement et de votre inestimable expérience. Veuillez trouver dans ce travail l'expression de notre admiration et de notre reconnaissance.

A Monsieur Jean-François CUNY

Vous nous faites découvrir au quotidien la richesse de la dermatologie, et vous nous transmettez votre savoir et votre curiosité sans limite. Veuillez trouver ici l'expression de ma plus haute reconnaissance.

A Monsieur le Docteur François TRUCHETET

Etre interne dans votre service a été d'un enrichissement considérable. Vos connaissances immenses, votre capacité de travail et votre grande disponibilité forcent l'admiration.

A Mademoiselle le Docteur Marie-Christine KOEPEL

Merci de m'avoir accueillie dans vos consultations d'allergologie, merci de votre disponibilité, de m'avoir fait profiter de vos connaissances avec bienveillance

A Myriam

Travailler avec toi a été un plaisir, ta disponibilité, ton sourire, ta gentillesse en toute circonstance sont irremplaçable et nous manque beaucoup

A Florence

Ta rigueur dans le travail, ton sourire, ta gentillesse, ton humanité avec les patients rendent agréable le travail avec toi

A Anne-Claire

Merci pour ton enseignement, ta disponibilité, ton encadrement dans les différents travaux qu'on a menés ensemble

A tous mes chefs actuels ou anciens : Anne-Lise, Estelle, Fadia, Antoine, Amandine, Jean Pouaha, Philippe Muller, Alexandra, Caroline, Nathalie, Claire, Marie, Maud qui m'ont aidée à découvrir la vaste discipline qu'est la dermatologie

A Monsieur le Professeur Kaminsky

Merci pour votre accueil bienveillant et indulgent en premier semestre, cette petite immersion en médecine interne m'a beaucoup appris

A Lorraine et Céline

Merci pour votre accueil et votre encadrement dans le service de Maladies infectieuses, vous m'avez grandement aidée à devenir... médecin !

A Monsieur le Docteur Talbi, A Monsieur le Docteur Meley, Alexandre et Grégoire

Merci pour votre accueil en chirurgie, votre enseignement a été et sera très utile au quotidien tout au long de ma pratique professionnelle

Au Docteur Philippe Tréchet

Votre disponibilité en toute circonstance, vos connaissances, votre esprit pratique sont très formateurs

A toute l'**équipe paramédicale** du service de Dermatologie de Nancy, de Marseille, du service de Chirurgie Maxillo-Faciale et Brûlés de Metz, de Maladie Infectieuse et Tropicales de Nancy, , un clin d'œil particulier à **Carine, Christelle, Claudie, Gaëlle, Marie-Christine, Shéhérazade**

A toutes les secrétaires du service de Dermatologie de Nancy et de Marseille : **Aurélie, Bernadette, Carole, Chantal, Fatima, Ingrid, Laurence, Nicole** sans oublier **Colette** en Maladie Inf
Merci pour votre disponibilité et votre patience ! Un petit clin d'œil à **Jamila** pour toutes ces demandes « de la plus haute importance » auxquelles tu as répondu avec brio !

A Caro merci pour ton aide et nos petits repas off à Thionville, co-interne, puis chef et amie, merci pour tous tes conseils avisés en dermato ou autres !

A Stéphane pour ton accueil toujours avec le sourire, à Gaspard et Victoire

A Bérangère, pour ces bons moments dans le service et surtout en dehors, après la pluie le beau temps

A Claire, pour ta spontanéité, tes recherches acharnées entre plans compliqués et situations improbables, pour tous les bonbons que tu m'as fait avaler et les fous rires que tu peux déclencher

A Fanny, pour ta bonne humeur, tes bons plans au Printemps et ton dynamisme quotidien (quoi que ces dernières semaines je note une très grande capacité à dormir.... ;-)

A Cécile, désolée mais pour moi la Lorraine reste désespérément plate...

A Laurent LPM avec cet environnement féminin, maintenant une référence en tendance, maquillage et épilation !

A Amélie et Marie, on s'est toujours croisée, jamais co-interne mais embarquées dans la même galère ! Au moins les bons moments passés ensembles étaient hors contexte !

A Nico, Richard, Vlad conjoints d'interne en dermato, on sait que ce n'est pas toujours de tout repos !

A Nico R (ta disponibilité et ton indulgence pour les dermatos, ton calme entouré de pipelettes)

A Clotilde, mon petit jars! on a commencé ensemble, on termine ensemble, pour nos fous rires, nos cafés, nos chocolats voire nos macarons (à la pistache...), pour tous ces excellents moments et aussi pour ceux en mode petit jars ou poulet grillé... voire fumé parfois, Merci !

A Simon, pour m'ouvrir quand Clo ne s'est pas levée merci, on t'attend à Carry pour un cours de planche (c'est le moment qu'on choisira pour enfin aller faire les magasins Clo) ou une soirée sympa ! ou les deux !

A mes co-internes en dermato à Nancy, **Mathilde, Héra, Aude, Anne-Laure, Estelle, Irina, Axelle B, Axelle DV, Laurent C** à Marseille, **Caroline, Valérie, Yasmine** ou croisés dans d'autres spécialités **Solène, Virginie**

A ma famille

A Anthony, grâce à toi ma vie ressemble à un rêve. Merci de ton soutien tout au long de ces (très) longues études, de t'être éloigné de la mer tout ce temps sans hésitation, de ton aide dans nos combats (acharnés) avec Excel ou Word... La suite reste à écrire ...

A Nathéo, mon petit trésor, toujours motivé pour une nouvelle activité, ou un nouvel obstacle à escalader surtout si Meuh est en haut !

A mes parents, merci, c'est grâce à vous et à votre soutien inconditionnel si j'en suis là aujourd'hui. Merci de m'avoir permis de devenir ce que je suis. Je vous dédie cette thèse.

A Emilie et Damien, un trio difficile à décrire sur le papier, pour tous nos souvenirs communs et ceux à construire

A Mamé, merci pour tout ce temps que tu nous a consacré, ta présence et ta disponibilité

A Henri parti beaucoup trop tôt

A Papi, Mamie partis trop tôt

A Marilyne et Guy, merci pour votre accueil chaleureux au sein de votre famille, merci pour votre soutien, la place que vous m'avez laissée chez vous (ainsi qu'à mes chaussures !)

A Vivi et Lolo pour votre accueil, dans vos chambres, devant le miroir et tout le reste, et surtout à tous les bons moments passés et à venir, Vivi je te passe le relais...

A Flo et Audrey

A tout le reste de la famille **De Stefanis, Mazellier, Ricard**

A mes tantes, **Colette** et **Arlette** et mes cousins et cousines **Evelyne** et **David, Stéphane** et **Sophie**

A tata merci pour tout l'amour avec lequel tu t'es occupée de nous et à tonton pour toutes ces promenades en tracteur (!)

A Philippe et Sahondra, à Salon, au Mans, à Valence ou ailleurs, on se sent toujours bien chez vous

A mes amis

A Clémence (et son étincelle), **Lucie, Marie-Charlotte et Sabine**, les 5 doigts de la main, copines, témouines ! Toutes différentes mais complémentaires, merci pour votre présence, votre soutien... Unies dans les mauvais mais surtout les bons moments et il y en a de nombreux qui s'annoncent!! Et **A Alex** : tu gères !

A Bérangère et Rémi, loin des yeux mais près du cœur, la géographie nous aidera peut être bientôt à nous voir plus souvent ?

A Dorothée, infirmière de talent, baby-sitter hors pair, toujours là, tu vas beaucoup nous manquer !

A Nadia, on en a fait du chemin depuis les couloirs de Cocteau, j'espère qu'on se verra beaucoup plus souvent maintenant !

A Solenn toujours dynamique et pleine de nouvelles idées, **A Céline**. Les filles, vous êtes prêtes à m'accueillir à la salle de sport ?

A Kens, Emilie partis sur la même ligne, vous commencez enfin à nous rattraper ! (Kens tu vas avoir besoin d'au moins 2 mois de vacances pour récupérer, et dire qu'ils veulent raccourcir les vacances d'été ...)

A Yohann, un ami comme on en a peu, précieux, présent, attentionné, quand est ce qu'on fait une contrée ?

A Romain, comme t'as pas l'air parti pour rentrer, on va être OBLIGES de revenir en Indonésie !

A Christel, Samuel, Mael, Arnaud, Eline et Anais, Cyrille et Gab

A Ludo, Nico, Pimp, vu la localisation des spots et celle de la terrasse, vous avez pas fini de boire l'apéro à la maison !

A Maïté, Antonin, Eric, Lilou, Copie, tous ses souvenirs ensemble imposent d'en construire d'autre autour d'une bonne bouteille, après le Québec l'Angleterre ?

A Jean-Nic, Jérôme, Jokoko, JP, Max, Thibaut pour avoir initié Anto aux spécialités Lorraine : Picon et Kebab (?) JP, à quand mon niveau 1 en mer ?

A Gana pour m'avoir tenue compagnie au milieu de tous ces mecs, à quand un petit café pour papoter ?

A Charles, Guillaume mais surtout **Achille, Alexandra, Anais et Bubulle** : travailler au ski c'est beaucoup plus sympa avec vous, vous avez rendu mes longues journées de travail agréables

SERMENT

"Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque".

Table des matières

Introduction	21
Présentation des cas	22
Cas n°1	22
Cas n°2	23
Cas n°3	23
Définition et contexte	25
Définitions-Classifications	25
Contexte actuel.....	26
Allergie aux NAC	28
Hypersensibilité immédiate.....	28
<i>Classe des mammifères.....</i>	<i>28</i>
<i>Classe des oiseaux.....</i>	<i>36</i>
<i>Classe des reptiles</i>	<i>38</i>
<i>Classe des amphibiens.....</i>	<i>40</i>
<i>Classe des arachnides</i>	<i>41</i>
Hypersensibilité retardée.....	42
<i>Classe des mammifères.....</i>	<i>42</i>
<i>Classe des oiseaux.....</i>	<i>44</i>
<i>Classe des reptiles</i>	<i>47</i>
<i>Classe des amphibiens,des arachnides.....</i>	<i>48</i>
Allergie par procuration	49
<i>Allergie à l'habitat du NAC.....</i>	<i>49</i>
<i>Allergie à l'alimentation du NAC.....</i>	<i>49</i>
<i>Allergie au parasite du NAC</i>	<i>52</i>
<i>Allergie au traitement des blessures infligées par le NAC</i>	<i>53</i>
Exploration allergologique	54
Traitement des allergies au NAC	54
Législation actuelle	55
Conclusion	56
Références.....	57

Nouveaux Animaux de Compagnie, allergènes et dermatoses allergiques – A propos de 3 cas et revue de la littérature

Mots clés : Nouveaux animaux de compagnie, allergie, allergènes domestiques, dermatoses allergiques, urticaire de contact, eczéma de contact

Review : New Pets,allergens and allergic dermatitis

Keywords : new pets, hypersensitivity, household allergens, allergic dermatitis, contact urticaria, contact eczema

D. Brajon(1), J. Waton(1), JL. Schmutz(1), A. Barbaud(1)

(1) Service de dermatologie – Batiment Philippe Canton – Hôpital Brabois – Rue du Morvan – 54500 Vandoeuvre les Nancy

Tél : 03.83.15.71.45

Fax : 03.83.15.70.12

Mail : delphine.brajon@gmail.com

Conflits d'intérêt : aucun

Résumé :

La population des animaux de compagnie a très largement augmenté au cours du XXème siècle, et celle des nouveaux animaux de compagnie (NAC) plus particulièrement au cours des dix dernières années. Le terme de NAC désigne tout animal de compagnie autre que le chat et le chien. Le contact avec ces animaux – dont les propriétaires ne maîtrisent pas toujours les soins– expose la population à de nouveaux risques : traumatiques, infectieux et allergiques. Les allergies respiratoires sont les plus fréquentes mais il existe également des manifestations allergiques cutanées immédiates ou retardées au contact de ces nouveaux allergènes. L'animal lui même ou son environnement peut en être la cause. Nous rapportons trois cas de dermatoses allergiques au contact des NAC et nous faisons une revue de la littérature des allergènes décrits chez les NAC et des manifestations cutanées allergiques décrites chez ces animaux.

Abstract :

Number of pets is very largely increased during the twentieth century, and the new pets (NP) especially during the last decade. The term NP refers to any pets other than cats and dogs. Contact with these animals - whose owners do not always know necessary care-expose people to new risks: traumatic, infectious and allergic diseases. Respiratory allergies are the most common but there are also immediate or delayed allergic skin disease secondary to contact with these new allergens. The animal itself or its environment may be the cause. We report three cases of dermatitis allergic contact caused by NP and we do a review of described allergens in NP and allergic skin manifestations described caused by these animals.

Introduction :

La population des animaux de compagnie a très largement augmenté au cours du XX^{ème} siècle, et celle des nouveaux animaux de compagnie (NAC) plus particulièrement au cours des dix dernières années. Le terme de NAC désigne tout animal de compagnie autre que le chat et le chien. La liste des NAC, de plus en plus longue, comporte des animaux aussi variés que des rongeurs, écureuils, araignées, varans, perroquets... Le contact avec ces animaux – dont les propriétaires ne maîtrisent pas toujours les soins, conditions de vie à leur prodiguer – expose la population à de nouveaux risques : traumatiques (morsure, piquêre, griffure), infectieux (zoonose) et allergiques. Les allergies respiratoires sont de loin les plus fréquentes mais il existe également des manifestations allergiques cutanées immédiates ou retardées au contact de ces nouveaux allergènes. L'animal lui même peut en être la cause mais également son environnement (habitat, parasites ...). Nous rapportons trois cas de dermatoses allergiques au contact des NAC, 1 cas lié à l'animal lui-même (Cas n°3), les 2 autres à son environnement : habitat, alimentation, parasites (Cas n°1 et Cas n°2). Du fait de l'engouement croissant de la population pour ces animaux « tendances », de plus en plus de patients présentant une allergie induite par la proximité des NAC se présenteront en consultation. Cette situation nous a amenés à faire une mise au point bibliographique concernant les allergènes décrits chez les NAC et les manifestations cutanées allergiques induites par ces animaux. Malheureusement, cette revue de la littérature ne peut être exhaustive du fait du manque de mots clés, de cas cliniques pouvant être rapportés en langue étrangère non anglaise, ou de posters non publiés. Pour retrouver un maximum de références, nous avons dû effectuer une recherche bibliographique différente pour chaque animal de compagnie, ceci après avoir déterminé une liste de NAC. En effet, il n'existe pas de liste « officielle », les espèces de NAC évoluant en permanence au grès des modes et des animaux disponibles.

Présentation des cas

Cas 1.

Une jeune femme de 22 ans, étudiante, sans antécédent particulier, consultait pour une éruption prurigineuse située sur les mains et les pieds. Son seul traitement était une contraception oestro-progestative. Il n'y avait aucune notion de voyage. La patiente avait pour animal de compagnie un rat nu. L'histoire de la maladie avait débuté avec l'apparition de deux plaques érythémato-squameuses inflammatoires de la face antérieure du mollet droit non prurigineuses. Une éruption érythémato-papuleuse était secondairement apparue prédominant sur les faces dorsales des mains, les faces dorsales des pieds avec respect des plantes et atteignant les chevilles avec un renforcement des lésions sur le tendon d'Achille. Certaines lésions avaient un aspect en pseudo-cocarde (Fig A). La localisation et l'aspect des lésions nous faisaient évoquer une réaction d'hypersensibilité au dermatophyte de type érythème polymorphe-like, anciennement appelée dermatophytide. Le prélèvement mycologique des lésions de la jambe droite isolait un *Trichophyton mentagrophytes*. Un examen anatomopathologique du dos de la main gauche objectivait une dermo-épidermite avec une discrète participation éosinophilique faisant évoquer une hypersensibilité. La coloration par le PAS et l'immuno-fluorescence étaient négatifs. Dans l'hypothèse d'un érythème polymorphe atypique secondaire au dermatophyte, un traitement par dermocorticoïdes de classe IV (propionate de clobétasol) était débuté à titre symptomatique sur les mains et les pieds, associé à un traitement topique par antifongique (oxiconazole 1% crème, une fois par jour pendant 3 semaines) sur les lésions du mollet droit. L'évolution à une semaine montrait une majoration de l'éruption acrale, une diminution du prurit et une stabilité des lésions dermatophytiques. Un traitement par prednisone orale 20 mg/jour pendant une semaine et antifongique oral par terbinafine 250 mg/jour était débuté avec une régression de l'ensemble des lésions en une semaine.

Le rat ne présentait aucune lésion cutanée selon la patiente, mais un prélèvement réalisé avec une compresse sèche par la patiente, montrait la présence de *Trichophyton mentagrophytes* type *Arthroderma vanbreuseghemii*. Le rat était donc été également traité par une lotion antifongique et sa cage désinfectée par de l'eau de Javel.

. Cas 2.

Une jeune femme de 25 ans, sans antécédents, était prise en charge pour une lésion inflammatoire pustuleuse de l'index droit et du deuxième espace interdigital droit d'allure circinée et d'évolution centrifuge très évocatrice de dermatophytie. La patiente avait un rat qui présentait des lésions cutanées d'apparition récente, arrondies, dépilées et squameuses d'après les descriptions de la patiente. Le prélèvement mycologique des lésions de l'index droit et du deuxième espace inter-digital de la main droite de la patiente retrouvait un *Trichophyton mentagrophytes* (souche zoophile). Un traitement par bifonazole 1% crème une fois par jour pendant 3 semaines était prescrit. Une semaine après le début du traitement, la patiente reconsultait pour l'apparition de lésions annulaires à type de pseudo-cocardes parfois confluentes au niveau des deux mains, des deux pieds, en regard des tendons d'Achille, des deux genoux, et de l'avant-bras droit (Fig B). L'éruption rappelait très fortement les lésions du cas n°1. Le diagnostic de lésions d'érythème polymorphe-like était évoqué. Un traitement par propionate de clobétasol crème une application par jour était proposé sur ces nouvelles lésions. L'évolution des dermatophytides et de la dermatophytie étaient favorables de façon concomitante.

. Cas 3.

Une patiente de 40 ans, esthéticienne ayant pour seul antécédent une endométriose et ne prenant aucun traitement consultait pour un eczéma des paupières, du menton et des joues (Fig C), elle rapportait également une conjonctivite et une toux chroniques. Elle n'avait pas d'antécédent atopique personnel ou familial. Dans le cadre de son travail, la patiente était exposée à des produits parfumés volatiles, mais l'interrogatoire ne retrouvait pas de rythme professionnel puisque la patiente présentait des poussées de sa dermatose principalement pendant ses vacances. A son domicile, il n'y avait pas de chauffage au bois, pas de plante verte. En revanche, elle avait de nombreux animaux familiers : chats et chiens depuis l'enfance, chevaux et un furet depuis 2 ans. Le furet vivait avec ses maîtres depuis 2 ans, la patiente l'embrassait régulièrement et le portait

sur son épaule à domicile. Les lésions dermatologiques siégeaient sur les paupières, sur le menton et sur les joues. Elles étaient très prurigineuses, érythémato-squameuses. En revanche, il n'y avait aucune lésion des mains et notamment des doigts qui sont les localisations classiques d'eczéma professionnel des esthéticiennes.

Le bilan biologique comportait un dosage des IgE totales à 117,5 UI/ml ($N < 378$) et la recherche d'IgE spécifiques pour le furet négative. Les prick tests aux pneumallergènes standard étaient négatifs ainsi que les patch tests de la batterie standard européenne, des batteries "conservateurs" et "acrylates". Les produits apportés par la patiente étaient également testés : patch tests aux parfums de la patiente et de son conjoint, à tous les émoullients appliqués sur la peau à titre personnel,; open-tests à des produits professionnels : gel Cryo-Amincissant, Thermogel, vernis et gel de construction pour les ongles. Tous ces tests étaient négatifs.) Les phanères du furet n'avaient pas pu être testés

L'éviction du furet permettait une disparition de l'eczéma et des manifestations ORL. En revanche, lorsque la patiente allait chez une amie, à qui elle avait confié le furet et où vivaient deux autres furets, la symptomatologie réapparaissait très rapidement. Au contact de l'animal apparaissaient un prurit oculaire, un larmoiement, des éternuements et un prurit cutané se compliquant dans les jours suivant d'un eczéma. Ce test d'éviction-réintroduction confirmait l'allergie au furet. Une éviction stricte et définitive du furet et un traitement antihistaminique par desloratadine 5mg par jour pendant un mois pour traiter les symptômes ORL étaient prescrits.

Définition et contexte actuel

. Définitions – Classification

Avant toute chose, il convient de préciser qui sont les NAC.

Les Animaux domestiques sont des « animaux appartenant à des populations animales sélectionnées ou dont les deux parents appartiennent à des populations animales sélectionnées »(1). On appelle population animale sélectionnée une population d'animaux qui se différencie des populations génétiquement les plus proches par un ensemble de caractéristiques identifiables et héréditaires qui sont la conséquence d'une politique de gestion spécifique et raisonnée des accouplements (1).

En plus de cette définition, l'arrêté du 11 août 2006 du Conseil National de la Protection de la Nature fixe la liste des espèces, races ou variétés d'animaux domestiques.

Les Animaux de compagnie sont définis comme "tout animal détenu ou destiné à être détenu par l'homme, notamment dans son foyer, pour son agrément et en tant que compagnon"(2). Certains animaux sauvages peuvent devenir des animaux de compagnie (agoutis pour les peuples chasseurs amazoniens par exemple) et des animaux domestiqués depuis longtemps sont plus récemment devenus des animaux de compagnie (lapins, furets, ...) L'animal de compagnie est un objet d'attachement dont la présence est rassurante, il peut être une aide précieuse pour les personnes isolées, âgées ou handicapées.

Les animaux ayant une utilité commerciale directe tels que les animaux de trait (boeuf, mulet, âne, éléphant, ...), les animaux élevés pour être consommés ou pour la production de denrées alimentaires (vache, bœuf, chèvre, mouton...), de laine, de peaux, de fourrures, les animaux élevés pour la chasse (furet) ou à des fins agricoles, les animaux vivant dans les zoos ou les cirques à des fins de spectacle, les animaux détenus à des fins expérimentales ou scientifiques sont donc des animaux domestiques mais pas des animaux de compagnie.

Les nouveaux animaux de compagnie sont des animaux non conventionnels utilisés comme compagnons. Ils sont venus s'ajouter aux animaux de compagnie classiques – chiens et chats –. Plus précisément on pourrait individualiser les anciens NAC (lapins, cobayes, hamsters,

oiseaux) considérés comme animaux de compagnie depuis longtemps et ne posant pas de problème sanitaire ou écologique majeur et les “ nouveaux NAC” ou NAC exotiques (animaux à sang chaud, batraciens, reptiles, arachnides)(3). Les anciens NAC correspondraient aux animaux considérés comme domestique (furets, rats, chinchillas...) selon l’arrêté du 11 août 2006(1), les NAC exotiques aux animaux non domestiques (reptiles, arachnides...) pour lesquels l’appellation “de compagnie” peut sembler aberrante.(4)

Il est difficile, voire impossible de dresser une liste exhaustive des NAC étant donné qu’elle évolue en permanence. Le tableau 1 propose un classement des NAC (tab 1).

Tout au long de ce travail, le terme de NAC correspondra aux animaux de compagnie autres que les chiens et les chats.

. Contexte actuel

Le nombre d’animaux de compagnie s’élevait à 60 millions d’individus en France en 2006, ils étaient présents dans un foyer sur 2. C’est la population la plus importante au sein de l’union européenne (5). On comptait environ 8,1 millions de chiens, 10 millions de chats, 2,94 millions de rongeurs (environ 600 000 lapins, 500 000 cobayes et 500 000 autres rongeurs), 3,68 millions d’oiseaux (en baisse suite à la lutte contre la grippe aviaire), 200 000 à 300 000 furets, un peu plus d’un million de reptiles et 36 millions de poissons.

Actuellement, les NAC font l’objet d’un intérêt croissant, ils représentent 2/3 des animaux de compagnie soit plus de 30 millions d’individus. La croissance démographique en milieu urbain, les gens désirant des animaux toujours plus petits et nécessitant de moins en moins d’entretien (du moins le pensent-ils au moment de l’acquisition) sont autant d’explications quant à l’engouement pour ces nouvelles espèces(6).

Certains NAC sont domestiqués depuis de nombreuses années (lapin, hamster), d’autres ont fait leur entrée dans les foyers français récemment. Parallèlement le trafic d’espèces exotiques protégées est en constante augmentation ; il est à la deuxième place derrière le trafic de drogue en France et à la troisième après le trafic d’armes dans le Monde (1).

La survie de certaines espèces est parfois mise en jeu et le bien être de l'animal en péril du fait de conditions d'hébergements inadaptées due à la méconnaissance de ses besoins naturels par son acquéreur.

Le marché des NAC initialement réservé à quelques passionnés est actuellement devenu un marché comme un autre suite à l'engouement du grand public. Les risques sont multiples: mise en danger voire maltraitance ou abandon de l'animal, mise en danger de ses détenteurs : non respect de règles de sécurités nécessaires, exposition à de nouveaux risques allergiques et infectieux, mise en danger de la population lors de l'évasion ou de l'abandon d'un NAC dangereux (4) .

Allergie aux NAC

. Hypersensibilité immédiate

L'hypersensibilité immédiate peut se manifester par une rhinite, une conjonctivite, de l'asthme et sur le plan cutané par de l'urticaire et/ou des angioedèmes. Tous les cas de dermatose révélant une hypersensibilité immédiate à un NAC retrouvés dans la littérature sont résumés dans le tableau 2.

.. Classe des Mammifères

... Ordre des Lagomorphes

.... Le lapin (*Oryctolagus cuniculus*)

Les allergènes du lapin sont nombreux, ils peuvent être présents dans la salive (deux lipocalines de 17kDa-baptisée Ory c 1 et de 21kDa ont été identifiées), l'urine, la fourrure (poils ou épithélium) ou les larmes de lapin (allergènes majeurs de 7 à 85 kDa dont une transferrine -85kDa-, une sérumalbumine -67kDa- et deux lipocalines -7 et 17 kDa également présentes dans la salive et le mucus nasal) (7-9).

.... Le lièvre (*Lepus europaeus*)

Un cas d'allergie à type d'asthme a été rapporté par Jimenez *et al*(10) , les prick tests et les IgE étaient positifs aux extraits d'épithélium de lièvre. Il existait une réactivité

croisée entre les épithéliums de lièvre et de lapin dû à l'allergène majeur du lapin Ory c 1.

... Ordre des Rongeurs (ex : furets, chinchillas, hamsters, cobaye, gerboise)

L'allergénicité des rongeurs est importante (11) et le risque allergique était trois fois plus élevé chez les sujets atopiques que chez les sujets non atopiques dans l'étude d'Aoyama *et al* (12) portant sur 5641 individus exposés. L'urine est la principale source d'allergène.

.... Anciens NAC

..... Cochon d'Inde ou cobaye (*Guinea pig, Cavia porcellus*)

Les allergènes majeurs Cav p 1 et Cav p 2 sont présents dans les urines et les poils. La sensibilisation aux phanères de chat serait un facteur de risque d'allergie au cobaye, du fait de lipocalines de structure similaires (11). Des cas de choc anaphylactique après contact direct avec l'animal ou nettoyage de sa cage ont été rapportés (13). Des essais pour la réalisation de recombinants des allergènes de cochon d'Inde sont en cours, notamment pour Cav p 2 et Cav p 3 afin d'aider au diagnostic clinique (14).

..... Chinchilla (hybride de *Chinchilla lanigera* et *Chinchilla brevicaudata*)

Les espèces sauvages en grand péril sont protégées. Trois allergènes potentiels ont été identifiés avec un poids moléculaire de 18, 20 et 22kDa présents dans les urines, les

poils et l'épithélium, ils pourraient correspondre à des lipocalines (15). L'une d'entre elles est identifiée comme allergène majeur chez le rat (Rat n 1) (16) et une est également présente dans l'urine de cochon d'Inde et de gerbille (17). Les lipocalines urinaires étant des phéromones elles sont 6 fois supérieures dans l'urine des mâles que dans l'urine des femelles (18).

..... Dègue du Chili ou octodon (*Octodon degus*)

Aucun cas rapporté d'hypersensibilité immédiate à notre connaissance.

..... Rat surmulot (*Rattus norvegicus*) et la souris domestique (*Mus musculus*)

Les allergènes majeurs sont Rat n 1A et Rat n 1B (19) pour le rat et Mus m 1 (19kDa) pour la souris, tous présents dans l'urine. L'expression de Mus m 1 est testostérone-dépendante, il s'agit d'une lipocaline présente de façon 4 fois plus importante dans l'urine des mâles que dans celle des femelles (20). D'autres allergènes sont présents dans la salive et les follicules pileux comme Mus m 2 (16kDa). Tous sont des lipocalines (21,22). Au total chez le rat 5 allergènes ont été identifiés dans la fourrure et 5 autres dans la salive, parmi eux une albumine a été identifiée comme allergène à la fois chez le rat et chez la souris (20). Tous les allergènes identifiés chez des rongeurs sont des lipocalines, toutefois seules les allergies croisées entre rat et souris sont documentées (23).

L'allergie au rat, avec des symptômes respiratoires est très fréquente chez les agents exposés dans les laboratoires, elle concerne 11% à 44% du personnel concerné (24).

..... Gerbille de Mongolie (*Meriones unguiculatus*)

Des symptômes respiratoires (asthme, toux, rhinite) ont été rapportés faisant suite à l'exposition à l'animal (25), des cas d'anaphylaxie ont été décrits après morsure (26). Une lipocaline de 23 kDa a été identifiée comme allergène chez une patiente présentant une rhinoconjonctivite au contact de gerbilles dans un contexte professionnel, elle est présente dans l'urine de gerbille (27).

..... Hamster doré (*Mesocricetus aureus*), hamster nain (*Phodopus sungorus*), hamster de Sibérie (*Cricetus critecus*)

Les allergènes sont présents dans la salive. Une sérumalbumine présentant des analogies avec les allergènes de cobaye, de souris, de lapin et de cheval a été décrite, pesant 21kDa (28). Une allergie croisée épithélium de hamster/viande de cheval a été rapportée chez une patiente qui présentait un asthme depuis l'introduction d'un hamster à domicile et qui a développé un angioedème des lèvres en consommant de la viande de cheval (29). Les prick tests étaient positifs pour l'épithélium de hamster et pour la viande de cheval, bœuf, porc et lapin (prurit lors de la consommation de lapin rapporté par la patiente). Différents allergènes pesant 18 et 32 kDa ont été identifiés chez le hamster (30). Torres *et al* (31) ont identifié un allergène correspondant à une protéine présente dans les poils, l'urine et la salive sous 3 isoformes différentes appelées Pho s 18kDa, Pho s 21kDa, Pho s 23kDa, il s'agissait d'une lipocaline non responsable d'allergie croisée avec d'autres rongeurs. Il ne semble pas y avoir d'allergie croisée entre les différentes espèces de hamster d'après les différents cas rapportés (18,30,32). Les extraits commerciaux d'épithélium de hamster ne sont souvent pas adaptés pour dépister une sensibilisation au hamster, lorsque c'est possible, il est préférable de tester les phanères de l'animal suspect à l'aide d'une solution de sérum physiologique où ils ont trempé au moins 24h (28). Quelle que soit l'espèce responsable, les allergies au hamster décrites à ce jour sont souvent sévères (3). Outre les manifestations dermatologiques, des allergies respiratoires sévères sans morsure préalable ont été

rapportées (33,34). Enfin, lorsqu'un patient est allergique au hamster, il présente une contre-indication par précaution aux agents biologiques développés depuis des protéines de hamster, c'est le cas du rituximab (développé sur cellules ovariennes de hamster chinois (*Cricetus griseus*)). Toutefois, nous n'avons pas retrouvé de cas d'allergie au rituximab formellement rattachée à une allergie au hamster. Une explication possible est que le hamster chinois est rarement utilisé comme animal de compagnie et qu'il ne semble pas y avoir d'allergie croisée entre les différentes espèces de hamster (18, 28, 30).

..... Ecureuil de Corée ou tamias (*Tamias sibiricus* et *Tamias striatus*)

Un cas d'allergie respiratoire avec asthme et rhinoconjonctivite au contact d'un écureuil de Corée a été rapporté. Le test de provocation bronchique était positif, des IgE spécifiques étaient retrouvées pour une protéine pesant 15kDa appartenant à la famille des lipocalines (35).

..... Chien de prairie (*Cynomys spp.*)

Un cas de choc anaphylactique après morsure nécessitant une prise en charge en réanimation a été rapporté au Japon (36). Des IgE spécifiques pour des protéines de 17, 18 et 21kDa présentes dans les urines et fèces ont été identifiées chez un patient qui présentait une rhinite et de l'asthme en présence de ses deux chiens de prairie. Il s'agissait de lipocalines comportant d'importantes homologues de séquences avec des protéines identifiées chez la souris et la femelle hamster (37). En France la détention de cet animal est illégale.

.... NAC exotiques

..... Viscaches (*Lagidium viscacia* et *Lagostomus maximus*)

Aucun cas rapporté d'hypersensibilité immédiate à notre connaissance.

..... Souris géante (*Mastomys natalensis*)

Aucun cas rapporté d'hypersensibilité immédiate à notre connaissance en tant que NAC, mais 3 cas de rhinite et d'asthme ont été décrits suite à une exposition professionnelle (38).

... Ordre des Carnivores

.... Anciens NAC

..... Furet (*Mustela putorius furo*)

Aux Etats-Unis le furet est le 3ème animal de compagnie après le chat et le chien (26). Plusieurs cas de dermatite de contact au furet ont été rapportés dans la littérature (39). La distinction entre dermatite de contact aux protéines et eczéma de contact est souvent difficile cliniquement, dans les deux pathologies les lésions siègent généralement sur les mains, le visage et le cou (zones de contact répétées peau/furet). Le bilan allergologique peut aider à préciser le diagnostic, la dermatite de contact aux protéines peut être prouvée par des prick tests et l'eczéma de contact par des patch-tests. Un allergène correspondant à une protéine de 66 kDa présente dans les phanères, l'urine, les fèces du

furet a été identifié, elle correspondrait à une albumine et cette protéine serait également présente chez le chat (40). Plusieurs cas d'allergie respiratoire au furet ont été rapportés, différents allergènes responsables ont été identifiés, il s'agit de protéines pesant 17, 34, 35 et 59 kDa. Le dosage des IgE spécifiques du furet est disponible mais sa sensibilité reste à préciser. Des allergies croisées avec les poils de chien et l'épithélium de chat seraient possibles (41).

.... NAC exotiques

..... Raton laveur (*Procyon lator*)

Le cas d'un homme de 39 ans asthmatique, présentant des symptômes à types d'œdème de Quincke et de rhinoconjonctivite au contact du raton laveur d'un ami a été rapporté. Les prick tests et scratch tests lus à 20 min avec les poils et l'épithélium du raton laveur étaient positifs et des IgE spécifiques étaient mises en évidence (42).

..... Moufettes (*Conepatus* spp., *Mephitis* spp., *Spilogale* spp.)

Aucun cas rapporté d'hypersensibilité à notre connaissance, mais le contact direct avec cet animal malodorant est rare.

... Ordre des chiroptères : Roussette d'Égypte (*Rousettus egyptiacus*)*

Des symptômes à type d'asthme sévère et de rhinoconjonctivite ont été rapportés chez une femme de 29 ans ayant pour NAC une chauve-souris, elle était sensibilisée à *Tenebrio Molitor* (aliment du chiroptère) et aux fèces de sa chauve-souris mais non aux

poils de l'animal - cf allergie par procuration à l'alimentation du NAC -(présence de *T molitor* dans les fèces ?) (43).

... Superordre des Marsupiaux : Phalanger volant (*Petaurus breviceps*)*

Un cas d'asthme et d'urticaire de contact a été rapporté permettant d'identifier un allergène de 78kDa dans les selles et un de 158kDa dans les urines et les selles (44).

... Ordre des primates

.... Loris paresseux (*Nycticebus coucang*)*¹

Un cas de choc anaphylactique après morsure a été rapporté (45).

.... Magot (*Macaca sylvanus*) *

Des manifestations respiratoires ont été rapportées (asthme, rhinoconjonctivite) avec mise en évidence d'IgE spécifiques des phanères du macaque (46).

Des allergies professionnelles avec symptômes respiratoires aux poils de singe ont été rapportées avec prick tests positifs et présence d'IgE spécifiques. Les allergies croisées entre différentes espèces sont possibles par exemple entre singe tamarin et singe capucin (47,48).

¹ * = NAC exotiques

... Ordre des insectivores : Hérisson

Tois cas d'urticaire de contact ont été rapportés. Tous les patients présentaient une rhinite allergique aux phanères de chat. Les allergènes ne sont pas identifiés à ce jour (49).

.. Classe des Oiseaux

... Ordre des Columbiformes

Il s'agit des pigeons (*Columbus* spp), colombes (*Geopelia* spp) et tourterelles (*Streptopelia* spp) pour lesquels aucun cas d'hypersensibilité immédiate n'a été retrouvé. Par contre il existe des réactions anaphylactiques (urticaire, angioedème, dyspnée, malaises) dues à une sensibilisation à un parasite du pigeon, l'*Argas reflexus* -cf allergie par procuration aux parasites du NAC -.

... Ordre des Psittaciformes

.... Anciens NAC

..... Inséparables (*Agapornis* spp.)

Un « bird-egg syndrome » (allergie respiratoire à un oiseau et symptômes digestifs lors de l'ingestion d'œuf) a été rapporté chez une patiente de 38 ans ayant des inséparables à son domicile depuis 6 ans. Elle présentait une rhinite et de l'asthme rythmés par le contact avec ses oiseaux depuis 2 ans et rapportait depuis 5 mois des douleurs abdominales après ingestion d'œuf de poule peu cuit. Les prick tests étaient positifs pour les œufs de poule (jaune cru, blanc cru, ovalbumine) mais aussi graines de

tournesol, plumes et fèces des inséparables. Les IgE étaient positives pour les plumes et pour l'alpha-livetin qui serait l'allergène responsable de l'allergie croisée plumes d'inséparable/œuf de poule peu cuit (allergène thermolabile) (50).

.... Perruches (*Nymphicus* spp., *Melopsittacus* spp., *Platycercus* spp. ...), perroquet gris du Gabon (*Psittacus erithacus*)

Aucun cas rapporté d'hypersensibilité immédiate à notre connaissance.

.... NAC exotiques

Ce sont les aras (*Ara* spp) et les cacatoès (*Cacatua* spp., *Eolophus* spp.) pour lesquels nous n'avons pas retrouvé d'hypersensibilité immédiate rapportée.

... Ordre des Passériformes

Aucun cas rapporté d'hypersensibilité immédiate à notre connaissance pour les diamants (*Poephila* spp.), le mainate religieux (*Gracula religiosa*) ou les canaris (*Serinus serinus*).

.. Classe des reptiles

... Ordre des tortues

Nous n'avons pas retrouvé d'hypersensibilité immédiate rapportée pour les tortues terrestres (tortue d'Hermann (*Eurotestudo hermanni*, *Eurotestudo boettgeri*), tortue Mauresque ou "tortue grecque" (*Testudo graeca*), tortue étoilée (*Geochelone* spp.)) ni pour les tortues aquatiques (tortue de Floride (*Trachemys scripta elegans*), tortue à tempes jaunes (*Trachemys scripta scripta*)).

... Ordre des Squamates *

.... Iguane vert (*Iguana iguana*)

Des cas d'allergie respiratoire au contact d'iguanes ont été rapportés. Les prick tests étaient positifs aux écailles d'iguane et les IgE étaient positifs aux extraits d'écailles, d'urines et de fèces d'iguane (51-53). Un allergène pourrait être une protéine pesant 40kDa (53).

.... Varans (*Varanus* spp.)

Aucun cas rapporté d'hypersensibilité immédiate à notre connaissance.

.... Monstre de Gila (*Heloderma suspectum*)

Deux cas de choc anaphylactique après morsure ont été rapportés (54), dont un avec des troubles du rythmes cardiaques.

.... Lézard perlé (*Heloderma horridum*)

Des cas de choc anaphylactique après morsure ont été rapportés, un antécédent d'envenimation augmente les risques de réaction anaphylactique lors d'une morsure ultérieure (55).

.... Caméléons (*Chamaeleo* spp., *Furcifer* spp. ...), agame barbu (*Pogona vitticeps*), geckos (*Gecko* spp., *Eublepharis* spp., *Rhacodactylus* spp.), boas (*Boa* spp., *Eunectes* spp.), pythons (*Python* spp., *Morelia* spp., *Aspidites* spp.), serpent des blés (*Elaphe guttata*)

Aucun cas rapporté d'hypersensibilité immédiate à notre connaissance.

.... Serpents venimeux

Il semble intéressant de ne pas oublier que les morsures peuvent mettre en jeu le pronostic vital du fait de la toxicité du venin (56). Une urticaire généralisée suivie d'un choc anaphylactique a été rapporté chez un homme de 22 ans dans les suites d'une morsure par un serpent à sonnette (57).

.. Classe des amphibiens*

... Ordre des Anoures

.... Grenouilles (*Rana* spp., *Conraua* spp.)

Des allergies respiratoires professionnelles ont été rapportées (58). Un cas de dermatite de contact aux protéines d'amphibiens (grenouilles et crapauds) a été rapporté dans un contexte professionnel avec des prick tests positifs avec le sérum d'amphibiens. Les lésions apparaissaient lorsque la patiente était en contact avec les animaux eux mêmes ou avec l'eau des aquariums (59).

.... Dendrobates (*Dendrobates* spp.)

Aucun cas rapporté d'hypersensibilité immédiate à notre connaissance.

... Ordre des urodèles : salamandres (*Salamandra* spp.) et tritons (*Triturus* spp., *Cynops* spp.)

Aucun cas rapporté d'hypersensibilité immédiate à notre connaissance.

.. Classe des arachnides*

... Ordre des araignées : mygales

Un cas de choc anaphylactique (non-NAC) après contact accidentel a été rapporté (60). Castro *et al* on mis en évidence qu'une allergie IgE-médiée aux poils urticants des araignées « bananes » (*Phoneutria nigriventer*) existait (61). A ce jour, seuls des cas d'exposition professionnelle ont été rapportés.

... Ordre des scorpions

Aucun cas rapporté d'hypersensibilité immédiate à notre connaissance.

. Hypersensibilité retardée

L'hypersensibilité de type IV, médiée par les lymphocytes T se manifeste sur le plan cutané par un eczéma de contact. L'ensemble des cas de dermatose révélant une hypersensibilité retardée retrouvés dans la littérature ou vu dans le service est résumé dans le tableau 3. Avec les protéines animales une dermite de contact aux protéines peut être observée. Il peut s'agir de la phase tardive d'une hypersensibilité médiée par des IgE anti-protéines animales.

Nous n'avons pas retrouvé de cas d'hypersensibilité de type IV lié à une sensibilisation à un oiseau. En revanche afin d'être le plus exhaustif possible, nous avons signalé les cas d'hypersensibilité à complexes immuns (type III dans la classification de Gell et Coombs) se manifestant par des alvéolites allergiques extrinsèques ou pneumopathie d'hypersensibilité. (Nous n'avons pas dédié de chapitre complet à ce type de réaction allergique du fait de l'absence de symptôme dermatologique).

.. Classe des Mammifères

... Ordre des Lagomorphes

Aucun cas rapporté d'hypersensibilité retardée à notre connaissance.

... Ordre des Rongeurs

Aucun cas rapporté d'hypersensibilité retardée à notre connaissance, pour les anciens NAC (le cochon d'Inde, le chinchilla, le dègue du Chili, le rat surmulot, la souris domestique, la gerbille de Mongolie, le hamster (doré, nain, de Sibérie), l'écureuil

de Corée, le chien de prairie) ou pour les NAC exotiques (la viscacha, la souris géante).

... Ordre des Carnivores

.... Anciens NAC

..... Furet (*Mustela putorius furo*)

Le cas 3, correspond à ce cadre (Fig 1,2) (62). Le bilan allergologique comportant le RAST au furet était négatif. Le test d'éviction-réintroduction était positif à deux reprises. Plusieurs cas comparables d'eczéma de contact ont été rapportés avec des tests épicutanés inconstamment positifs ou un prick test positif avec une décoction de phanère dans du sérum physiologique (39). La localisation (cou, visage) est liée à l'habitude de porter le furet sur les épaules par le possesseur de l'animal.

.... NAC exotiques

Aucun cas d'hypersensibilité retardée rapportée pour le raton laveur ou la mouffette à notre connaissance.

... Ordre des chiroptères (roussette d'Egypte), superordre des marsupiaux (phalanger volant), ordre des primates, ordre des insectivores

Aucun cas rapporté d'hypersensibilité retardée à notre connaissance.

.. Classe des oiseaux

Des allergies croisées de type III entre différents oiseaux ne sont pas rares y compris des oiseaux d'ordre différents(ex : tourterelle et perruche...) (47,63). Le diagnostic est fait par la mise en évidence d'IgG spécifiques (précipitines) pour le sérum des différents oiseaux.

... Ordre des columbiformes

.... Pigeons (*Columbus spp*)

Aucun cas d'hypersensibilité retardée avec des symptômes dermatologiques n'a été rapporté. Toutefois, de nombreux cas de pneumopathie d'hypersensibilité ou alvéolite allergique extrinsèque (évoluant vers la fibrose pulmonaire si l'éviction de l'allergène n'est pas réalisée) ont été rapportés au contact des pigeons. La pathologie serait liée à des IgG spécifiques d'une protéine de 205kDa correspondant à une IgA présente dans les plumes et les excréments de pigeon (64,65).

.... Colombes (*Geopelia spp*)

Aucun cas rapporté d'hypersensibilité retardée à notre connaissance.

.... Tourterelles (*Streptopelia spp*)

Un cas de pneumopathie d'hypersensibilité a été rapporté chez une enfant par Willems *et al.* Chez la patiente, des IgM et des IgG spécifiques pour l'albumine, les IgG, les IgA

sériques de la tourterelle éliminées par voie digestive et présentes dans les excréments étaient identifiées (47).

... Ordre des Psittaciformes

.... Anciens NAC

..... Inséparables (*Agapornis* spp.)

Un cas de pneumopathie d'hypersensibilité a été rapporté. L'allergène se trouverait dans les excréments (microorganisme *Absidia corymbifera* ?) (66).

..... Perruches (*Nymphicus* spp., *Melopsittacus* spp.,
Platycercus spp. ...)

Des cas de pneumopathie d'hypersensibilité ont été rapportés (67–69). Le dosage d'IgA et d'IgG anti-perruche et anti-pigeon seraient utiles au diagnostic surtout dans les formes aiguës (sensibilité et spécificité : 75 à 100% dans les formes aiguës, sensibilité : 27 à 73% et spécificité : 45 à 100% dans les formes chroniques)(70).

..... Perroquet gris du Gabon (*Psittacus erithacus*)

Aucun cas rapporté d'hypersensibilité retardée à notre connaissance.

.... NAC exotiques

Aucun cas rapporté d'hypersensibilité retardée à notre connaissance pour les aras ou le cacatoès.

... Ordre des passériformes

.... Diamants (*Poephila* spp.)

Aucun cas rapporté d'hypersensibilité retardée à notre connaissance.

.... Mainate religieux (*Gracula religiosa*)

Aucun cas rapporté d'hypersensibilité retardée à notre connaissance.

.... Canaris (*Serinus serinus*)

Des cas de pneumopathie d'hypersensibilité ont été rapportés. Les allergènes ne sont pas identifiés à ce jour (71,72).

.. Classe des reptiles

... Tortues terrestres ou aquatiques

Aucun cas rapporté d'hypersensibilité retardée à notre connaissance.

... Ordre des squamates *

.... Iguane vert

Le cas d'un jeune homme présentant à 4 jours de morsures d'iguane une dermatose prurigineuse, violacée, croûteuse en regard des zones mordues (poignets) et à distance (doigts) a été rapporté. Les prélèvements bactériologiques (y compris mycobactéries atypiques), virologiques et mycologiques étaient négatifs. Il n'y avait ni fièvre ni lymphadénopathie. L'histologie objectivait un épiderme spongiotique et un infiltrat lichénoïde périvasculaire et péri-annexiel, quelques mastocytes et éosinophiles étaient visualisés. L'évolution était favorable en 15 jours avec un traitement par dermocorticoïdes et cefalexin(C1G) (73).

.... Autres squamates

Aucun cas rapporté d'hypersensibilité retardée à notre connaissance.

.. Classe des amphibiens*, des arachnides

Aucun cas rapporté d'hypersensibilité immédiate à notre connaissance.

Allergie par procuration

Outre les allergies à l'animal lui même, le possesseur ou un membre du foyer peut se sensibiliser à l'environnement nécessaire au NAC, à son alimentation ou aux parasites qui le colonisent. L'ensemble des cas de dermatose révélant une hypersensibilité par procuration due à un NAC est résumé dans le tableau 4.

. Allergie à l'habitat du NAC

Un homme de 31 ans ayant pour NAC un caméléon présentait une urticaire de contact chaque fois qu'il était contact avec l'animal. Une allergie au *Ficus benjamina* où vivait le caméléon a été objectivée, l'animal transportant l'allergène (sève) sur ses griffes (74).

. Allergie à l'alimentation du NAC

.. Hypersensibilité immédiate

... Chauve-souris

Une patiente de 29 ans présentant des symptômes respiratoires en présence de sa chauve-souris a été décrite. Une allergie aux fèces de l'animal et à *Tenebrio Molitor* (la larve dont elle nourrissait l'animal) était confirmée par des prick-to-prick positifs à la solution de trempage de *Tenebrio Molitor* et aux fèces de la chauve-souris, le prick-to-prick avec la solution de trempage des poils de chauve-souris était négatif (43).

Plusieurs cas d'allergie professionnelle à cette larve se manifestant par des symptômes respiratoires et une urticaire de contact ont été rapportés (43).

... Tortue

Une patiente de 25 ans présentant une aggravation de sa rhinoconjonctivite allergique depuis l'acquisition d'une tortue présentait une sensibilisation aux allergènes aéroportés de crevette sèches (*Gammarus*) prouvée par de prick tests et des IgE positifs aux extraits de *Gammarus* (protéines 25, 32, 40kDa). Les crustacés étaient bien tolérés par voie orale (75). Les tests aux extraits commerciaux de crevette étaient négatifs.

... Oiseaux

Plusieurs cas d'allergie respiratoire ont été rapportés (rhinite et asthme) dus à l'alimentation d'oiseaux domestiques (graine de tournesol, millet, pignon de pin pour des pigeons, perroquets, perruches ou canaris), Plusieurs cas d'allergie alimentaire dès la première consommation de tournesol, pignon de pin et millet, de choc anaphylactique lors de la première ingestion de tournesol ont été rapportés, la sensibilisation aurait eu lieu par le contact avec les allergènes aéroportés lors de l'alimentation du NAC (76–80). Une patiente atopique de 42 ans présentait une urticaire de contact, une rhinoconjonctivite et de l'asthme lors de la manipulation de « graine noire »(*Guizotia abyssinica*) pour nourrir son oiseau. Le bilan allergologique a confirmé le diagnostic, l'éviction de ses graines dans l'alimentation du NAC a permis la disparition des symptômes (81).

... Poissons

Plusieurs cas de réactions anaphylactiques déclenchées par le contact avec différentes espèces de larves *Chironomus* faisant partie de l'alimentation des poissons ont été rapportés ainsi que des urticaires de contact et angioedème palpébral (82–85). Des chocs anaphylactiques lors des prick tests avec les larves natives ont été signalés (84).

.. Hypersensibilité retardée

... Ordre des lagomorphes : lapin

Un fermier élevant des lapins (non NAC) a présenté un eczéma de contact aéroporté secondairement généralisé à l'olaquinox prouvé par patch test. Il s'agit d'un additif alimentaire courant qui favorise la croissance et prévient les infections chez les animaux (86). Les patch tests étaient positifs à l'olaquinox 1% vas, au nickel et au méthylchloroisothiazolinone/méthylisothiazolinone à 48 et 96h, l'histologie du patch test à l'olaquinox retrouvait une dermite spongiotique.

Une fillette de 10 ans, suivie pour une dermatite atopique présentait un eczéma des mains résistant aux traitements conventionnels bien conduit. L'anamnèse et les investigations confirmaient une allergie aux lactones sesquiterpéniques contenues dans les pissenlits qu'elle manipulait quotidiennement pour nourrir son lapin (87).

- . Allergie aux parasites du NAC

- .. Hypersensibilité immédiate

Une patiente a présenté une dermatite prurigineuse urticarienne aux acariens (*Ornithonyssus bacoti*) présents sur son hamster, habituellement cet arthropode est plutôt un hôte du rat (88). Plusieurs cas de dermatite de contact à ces acariens ont été rapportés dans des contextes professionnels chez des sujets en contact avec des rats (89).

La tique *Argas reflexus* qui colonise les pigeons sauvages et domestiques est responsable d'urticaire de contact, d'urticaire généralisée, d'angioedème et de choc anaphylactique après morsure (90). La morsure de cette tique survient surtout la nuit, le diagnostic est confirmé par la mise en évidence d'IgE anti-*Argas reflexus* (91). L'immunoblotting sur 23 serum de patients sensibilisés a révélé dans 19 cas la présence d'IgE dirigées contre une protéine de 22 kDa, qui serait l'allergène majeur d'*Argas* (92). L'allergène majeur est une lipocaline, Arg r 1 (non commercialisée) (93). Il existe des allergies croisées avec la tique du chien *Dermacentor reticulatus* (90). Les prick tests et la recherche d'IgE avec la tique elle-même expose au risque de tests faussement négatifs ou irritants (94).

- .. Hypersensibilité retardée

- ... Dermatophytie et dermatophytides/lésions érythème polymorphe-like

Les patientes des cas 1 et 2 entrent dans ce cadre.. Dans les deux cas, du *Trichophyton mentagrophytes* (souche zoophile) était isolé chez la patiente (sur les lésions évocatrices de dermatophytie mais non à distance) et chez le rat nu, *Trichophyton mentagrophytes* type *Arthroderma vanbreuseghemii* était mis en évidence. Il s'agit d'une forme sexuée dite

complète du dermatophyte retrouvée chez le rat mais le plus souvent chez le chien ou le chat (95). Le diagnostic d'érythème polymorphe-like (anciennement appelée dermatophytide) lié à un mécanisme d'hypersensibilité à un dermatophyte correspond à des lésions à type de pseudo-cocarde siégeant principalement sur les mains et les pieds à distance de la dermatophytie et évoluant parallèlement à la dermatophytie. Chez nos patientes (cas 1 et 2), l'utilisation de glucocorticoïdes masquait probablement l'évolution spontanément favorable sous traitement anti-mycosique. Le mécanisme physiopathologique est mal connu, la réaction pourrait être liée à la production d'auto anticorps dirigés contre les antigènes cutanés stimulés par l'infection à distance (96). Plusieurs cas d'« IDE-réactions » ont été rapportées mais hors contexte NAC (97,98).

... *Absidia corymbifera* et pneumopathie d'hypersensibilité

Un cas de pneumopathie d'hypersensibilité au contact d'inséparables serait lié à un microorganisme (*Absidia corymbifera*) présent dans le tube digestif de l'oiseau et donc dans ses excréments (66).

. Allergie au traitement des blessures infligées par les NAC

Des réactions anaphylactiques sont rares mais possibles après administration d'antivenins après morsure/piqûre d'araignée, de serpent ou de scorpion (99-103).

Exploration allergologique

Les investigations allergologiques doivent être adaptées à la manifestation présentée. Les extraits commerciaux sont presque toujours insuffisants, il faut donc s'astreindre à recueillir les phanères, les squames, la salive, les urines, les fèces de l'animal concerné ainsi que s'enquérir de son cadre de vie, habitus, alimentation afin d'effectuer des tests adaptés. Il faut cependant rester conscient du risque de réactions anaphylactiques avec des substances non standardisées, du risque de tests irritants et du risque infectieux éventuel (104,105)

La recherche d'IgE spécifiques n'est possible que pour un nombre limité d'espèces et manque souvent de sensibilité. L'identification des protéines responsables par différentes techniques immunologiques, l'étude des réactivités croisées sont très intéressantes mais ne peuvent être réalisées que dans des structures de recherche (105). Le meilleur test diagnostique et le plus accessible en pratique est le test d'éviction temporaire, la disparition des symptômes lors de l'absence de contact avec l'animal et leur récurrence lors de sa réintroduction confirme l'allergie au NAC.

Traitement des allergies au NAC

Outre le traitement symptomatique, le seul traitement étiologique est l'éviction de l'animal parfois très difficile à obtenir du fait de la réticence des patients ou de leur entourage !. Un essai d'éviction temporaire de l'animal amenant une guérison des symptômes avec rechute lors de la réexposition peut convaincre les patients et leur entourage de l'importance de l'éviction.

Législation actuelle

La réglementation en matière d'animaux sauvages détenus captifs a pour but de leur garantir des conditions de vie adaptées à leur besoin, de préserver ces espèces, leur milieu naturel et de contrôler la détention d'animaux dangereux. Différents textes français, européens et internationaux régissent la détention et le commerce d'animaux (5).

La détention de certaines espèces protégées nécessite une autorisation de détention préalable pouvant être obtenue auprès de la direction départementale des services vétérinaires, pour les espèces dangereuses, fragiles en captivité ou pouvant porter atteinte à l'environnement (singe, tortues de Floride ...); seuls les éleveurs ayant obtenu un certificat d'aptitude et une autorisation d'ouverture du préfet pourront en détenir. Les particuliers en détenant ont un statut juridique d'établissement d'élevage non professionnel. La détention de ces espèces sans être titulaire des autorisations requises constitue une infraction au code de l'environnement. La sanction peut atteindre 6 mois de prison et 9000€ d'amende (106).

Conclusion

Tout animal, qu'il ait des poils, des plumes ou des écailles peut entraîner des réactions d'hypersensibilité pouvant parfois mettre en jeu le pronostic vital (souvent dans les suites de morsure mais non systématique). Pour un certain nombre d'entre eux des manifestations dermatologiques ont été rapportées. La symptomatologie peut faire suite à un contact direct, indirect, une morsure. Les NAC avec lesquels le possesseur n'a pas de contact peuvent également être responsable d'allergie (aliments des poissons par exemple). Ces informations doivent être données à tout patient notamment atopique souhaitant acquérir un animal domestique. Cette revue de la littérature est forcément non exhaustive (littérature étrangère non en langue anglaise, posters, communications orales, problèmes de mots clés, cas non rapportés...).

Devant tout patient présentant des symptômes évocateurs d'allergie il faut penser à demander s'il a un animal dans son entourage y compris atypique, et en préciser les conditions de vie, l'alimentation... En gardant à l'esprit le risque de réaction systémique, il peut être intéressant de tester les squames, phanères, sécrétions, aliments de l'animal car les produits de tests commerciaux sont rarement suffisants. Dans les rares cas où ils existent les tests in vitro peuvent parfois mettre en évidence des IgE circulantes spécifiques.

Références :

1. Arrêté du 11 août 2006 fixant la liste des espèces, races ou variétés d'animaux domestiques JORF 2006;233
2. Convention européenne pour la protection des animaux de compagnie. Conseil de l'Europe - STE 1987;125.
3. Dutau G, Rancé F. Les "NAC": un risque allergique nouveau? Arch Pediatr. 2009;16:396–401.
4. Praud A, Dufour B, Moutou F. NAC exotiques: importations illégales et risques zoonotiques Point vétérinaire 2009;40:25-9
5. Praud A. Risques zoonotiques liés à l'importation de nouveaux animaux de compagnie. Thèse pour le doctorat de vétérinaire, Faculté de médecine de Créteil 2009.
6. Farjou S. L'activité nouveaux animaux de compagnie et ses perspectives d'évolution dans les cliniques vétérinaires françaises: résultats d'une enquête en Haute-Garonne. Thèse pour le doctorat de vétérinaire, Faculté de médecine de Toulouse, 2005.
7. Choi JH, Kim HM, Park HS. Allergic asthma and rhinitis caused by household rabbit exposure: identification of serum-specific IgE and its allergens. J Korean Med Sci 2007;22:820–4.
8. Baker J, Berry A, Boscato LM, Gordon S, Walsh BJ, Stuart MC. Identification of some rabbit allergens as lipocalins. Clin Exp Allergy 2001;31:303–12.
9. Azzarolo AM, Brew K, Kota S, Ponomareva O, Schwartz J, Zylberberg C. Presence of tear lipocalin and other major proteins in lacrimal fluid of rabbits. Comp Biochem Physiol B Biochem Mol Biol 2004;138:111–7.
10. Jimenez A, Quirce S, Maranon F, Fernández-Caldas E, Cuesta J, Heras M, et al. Allergic asthma to pet hares. Allergy 2001;56:1107–8.
11. Krakowiak A, Wiszniewska M, Krawczyk P, Szulc B, Wittczak T, Walusiak J, et al. Risk factors associated with airway allergic diseases from exposure to laboratory animal allergens among veterinarians. Int Arch Occup Environ Health 2007;80:465–75.
12. Aoyama K, Ueda A, Manda F, Matsushita T, Ueda T, Yamauchi C. Allergy to laboratory animals: an epidemiological study. Br J Ind Med 1992;49:41–7.
13. Zacharisen MC, Levy MB, Shaw JL, Kurup VP. Severe allergic reactions to guinea pig. Clin Mol Allergy 2005;3:14.
14. Hilger C, Swiontek K, Kler S, Diederich C, Lehnert C, Vogel L *et al* Evaluation of two new recombinant guinea-pig lipocalins, Cav p 2 and Cav p 3, in the diagnosis of guinea-pig allergy. Clin Exp Allergy 2011;41:899-908

15. Kelso JM, Jones RT, Yunginger JW. Allergy to chinchilla. *J Allergy Clin Immunol* 2002;109:S342–S342.
16. Fernández-Parra B, Bisson C, Vatini S, Conti A, Cisteró Bahima A. Allergy to chinchilla. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2009;19:332–3.
17. Sanchez-Garcia S, Bartolome B, Pastor C, Sastre B, Madero M, Fernandez-Nieto M, et al. Chinchilla Rodent (*Chinchilla laniger*) Allergens' Identification. *J Allergy Clin Immunol* 2008;121:58.
18. Cavaggioni A, Mucignat-Caretta C. Major urinary proteins, α 2U-globulins and aphrodisin. *Biochim Biophys Acta* 2000;1482:218–28.
19. Marenco-Arellano V, Bartolome B, Reaño-Martos M, Marrero C, Rodríguez-Cabreros M, Iglesias-Cadarso A. New pets, new allergies. *Allergol Immunopathol* 2012;40:128–9.
20. Phipatanakul W. Rodent allergens. *Curr Allergy Asthma Rep* 2002;2:412–6.
21. Thewes M, Rakoski J, Ring J. Anaphylactic reaction after a mouse bite in a 9-year-old girl. *Br J Dermatol* 1999;141:179.
22. Teasdale EL, Davies GE, Slovak A. Anaphylaxis after bites by rodents. *Br Med J* 1983;286:1480.
23. Jeal H, Harris J, Drapper A, Taylor AN, Cullinan P, Jones M. Dual sensitization to rat and mouse urinary allergens reflect cross-reactive molecules rather than atopy. *Allergy* 2009;64:855–61.
24. Jeal H, Draper A, Jones M, Harris J, Welsh K, Taylor AN *et al.* HLA associations with occupational sensitization to rat lipocalin allergens: a model for other animal allergies? *J Allergy Clin Immunol* 2003;111:795–9.
25. McGivern D, Longbottom J, Davies D. Allergy to gerbils. *Clin Allergy* 1985;15:163–5.
26. Trummer M, Komericki P, Kränke B, Aberer W. Anaphylaxis after a Mongolian gerbil bite. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2004;18:634–5.
27. De las Heras M, Cuesta-Herranz J, Cases B, De Miguel J, Fernández-Nieto M, Sastre J, et al. Occupational asthma caused by gerbil: purification and partial characterization of a new gerbil allergen. *Ann. Allergy Asthma Immunol*. 2010 Jun;104(6):540–2.
28. Lim DL, Chan RME, Wen H, Van Bever HPS, Chua KY. Anaphylaxis after hamster bites—identification of a novel allergen. *Clin Exp Allergy*. 2004;34:1122–3.
29. Cisteró-Bahíma A, Enrique E, San Miguel-Moncín MM, Alonso R, Bartra J, Fernández-Parra B, et al. Meat allergy and cross-reactivity with hamster epithelium. *Allergy*. 2003;58:161–2.

30. Berto JM, Pelaez A, Fernandez E, Lombardero M, Ferrer M. Siberian hamster: a new indoor source of allergic sensitization and respiratory disease. *Allergy*. 2002;57:155–9.
31. Torres JA, Pastor-Vargas C, De las Heras M, Vivanco F, Cuesta J, Sastre J. An Odorant-Binding Protein as a New Allergen from Siberian Hamster (*Phodopus sungorus*). *Int Arch Allergy Immunol*. 2012;157:109–12.
32. González-Mendiola R, Prieto Montaña P, Hinojosa Macías M, Lombardero M, Muñoz Martín T. Allergic rhinoconjunctivitis and asthma due to sensitization to Siberian hamster. *Allergy*. 2004;59:1016–7.
33. Liccardi G, Senna G, Piccolo A, Salzillo A, Foglia M, De Napoli I, et al. Severe respiratory syndrome induced by allergic mono-sensitization to European hamster (*Cricetus cricetus*) in a older woman. *Eur Ann Allergy Clin Immunol*. 2008;40:30–2.
34. Suzuki K, Kayaba K, Tanuma T, Kitazawa J, Yanagawa H. Respiratory symptoms and hamsters or other pets: a large-sized population survey in Saitama Prefecture. *J Epidemiol*. 2005;15:9–14.
35. Arochena L, Andregnette-Roscigno V, Gámez C, Del Pozo V, Fernández-Nieto M. *Eutamias sibiricus*: a new pet as a cause of asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2012;108:461–2.
36. Onaka A, Watase J, Matusaka M, Tohma Y, Shiono S, Tabuse H. [A case of anaphylaxis after a prairie dog bite]. *Chudoku Kenkyu*. 2004;17:155–8.
37. González De Olano D, Bartolomé B, Ortega BC, Pérez-Gordo M, Vivanco F, Vargas CP. Allergy to prairie dog lipocalins. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2010;104:97–8.
38. Czecholinski K, Veltman G. [Occupationally induced sensitization of respiratory airways by animal-hair and animal-dust]. *Berufsdermatosen*. 1975;23:87–96.
39. Amsler E, Bayrou O, Pecquet C, Francès C. Five Cases of Contact Dermatitis to a Trendy Pet. *Dermatology*. 2012;224:292–4.
40. Nugent JS, Whisman B, Hagan LL. Ferret allergy: Identification of serum specific IgE to albumin with crossreactivity to cat. *J Allergy Clin Immunol*. 2003;111:S324.
41. González de Olano D, Pastor Vargas C, Cases Ortega B, Perez-Gordo M, Moral Darde V, Vivanco F, et al. Identification of a novel 17-kDa protein as a ferret allergen. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2009;103:177–8.
42. Stöger P, Schmid-Grendelmeier P, Johansson SG, Wüthrich B. Raccoon epithelium--a new allergen source. *Allergy*. 1994;49:673–4.
43. Senti G, Lundberg M, Wüthrich B. Asthma caused by a pet bat. *Allergy* 2000;55:406–7.

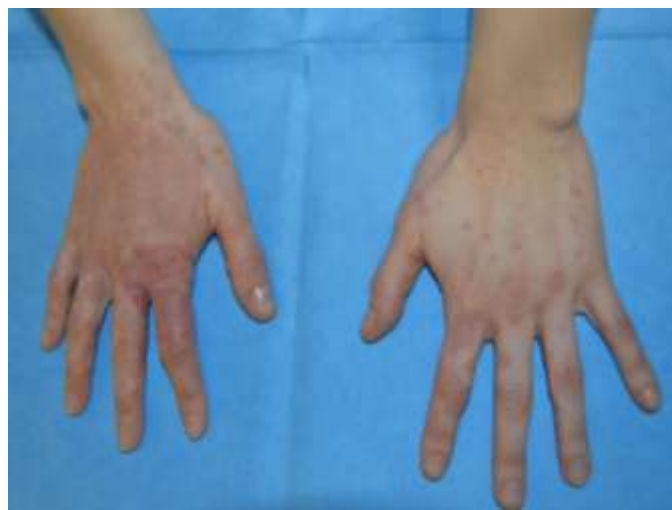
44. Rathkopf MM, Whisman BA, Hagan LL. Sugar glider allergy: Identification of serum specific IgE. *J Allergy Clin Immunol.* 2004;114:693–5.
45. Wilde H. Anaphylactic shock following bite by a ‘slow loris’, *Nycticebus coucang*. *Am J Trop Med Hyg* 1972;21:592–4.
46. Passer CC, Hutcheson PS, Slavin RG. Nonoccupationally induced allergy to monkey. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2004;93:402–3.
47. Willems R, Duchateau J, Wyckmans R. La maladie des éleveurs d'oiseaux. A propos d'un cas chez une enfant. Recherche sur la nature de l'antigène de l'extrait de déjection de tourterelles et des anticorps découverts chez la patiente. *Ann Pediatr.* 1987;34:435–8.
48. Petry RW, Voss MJ, Kroutil LA, Crowley W, Bush RK, Busse WW. Monkey dander asthma. *J. Allergy Clin. Immunol.* 1985;75:268–71.
49. Fairley JA, Suchniak J, Paller AS. Hedgehog hives. *Arch Dermatol.* 1999;135:561–3.
50. Villas F, Compes E, Fernández-Nieto M, Muñoz MP, Bartolome B, De las Heras M. Bird-egg syndrome caused by *Agapornis* species (lovebird). *J Investig Allergol Clin Immunol.* 2009;19:71–2.
51. González-Delgado P, Gomisa VS, Bartolomé B, Hernández EN. Allergy to iguana. 2008; 36:311-12
52. Kelso JM, Fox RW, Jones RT, Yunginger JW. Allergy to iguana. *J Allergy Clin Immunol.* 2000;106:369–72.
53. San Miguel-Moncin MM, Pineda F, Rio C, Alonso R, Tella R, Cisteró-Bahima A. Exotic pets are new allergenic sources: allergy to iguana. *J Investig Allergol Clin Immunol.* 2006;16:212–3.
54. Piacentine J, Curry SC, Ryan PJ. Life-threatening anaphylaxis following gila monster bite. *Ann Emerg Med.* 1986;15:959–61.
55. Cantrell FL. Envenomation by the Mexican beaded lizard: a case report. *J. Toxicol. Clin. Toxicol.* 2003;41:241–4.
56. Warwick C, Steedman C. Injuries, envenomations and stings from exotic pets. *J R Soc Med.* 2012;105:296–9.
57. Hogan DE, Dire DJ. Anaphylactic shock secondary to rattlesnake bite. *Ann Emerg Med.* 1990;19:814–6.
58. Armentia A, Vega JM. Allergy to frogs. *Allergy.* 1997;52:674.
59. Thomsen RJ, Honsinger RW Jr. Immediate hypersensitivity reaction to amphibian serum manifesting as hand eczema. *Arch Dermatol.* 1987;123:1436–7.
60. Isbister GK. Acute allergic reaction following contact with a spider. *Toxicon.* 2002;40:1495–7.

61. Castro FFM, Antila MA, Croce J. Occupational allergy caused by urticating hair of Brazilian spider. *J Allergy Clin Immunol.* 1995;95:1282–5.
62. Splingard B. A new case of face eczema: The ferret. *Contact Dermatitis.* 2008;58:74.
63. Fruit J, Walbaum S, Vernes A, Biguet J. Poumon des éleveurs d'oiseaux. Données épidémiologiques et immunologiques à propos de 25 cas. *Lille Med.* 1971;16:663–7.
64. Rosal-Sanchez M, Alvarez J, Torres M j., Mayorga C, Pérez J, Blanca M. Pigeon Fancier's Lung after low exposure. *Allergy.* 2002;57:649.
65. Ishiguro T, Takayanagi N, Yoneda K, Miyahara Y, Yanagisawa T, Sugita Y. [Case of bird-related hypersensitivity pneumonitis in a farmer]. *Nihon Kokyuki Gakkai Zasshi.* 2010;48:985–9.
66. Funke M, Fellrath J-M. Hypersensitivity pneumonitis secondary to lovebirds: a new cause of bird fancier's disease. *Eur. Respir. J.* 2008;32:517–21.
67. Authried G, Andersen A, Sherson DL. [A small bird gives severe consequences]. *Ugeskr. Laeg.* 2011;173:3195–6.
68. Barker PM, Warner JO. 'Atypical pneumonia' due to parakeet sensitivity: bird fancier's lung in a 10-year-old girl. *Br J Dis Chest.* 1984;78:404–7.
69. Bocchia ME, Capato S, Pessina I, Spagnotto S, Vaghi A. [Hypersensitivity pneumonitis in budgerigar fanciers. A seldom recognised disease?]. *Recenti Prog Med.* 2005;96:293–4.
70. Inase N, Unoura K, Miyazaki Y, Yasui M, Yoshizawa Y. [Measurement of bird specific antibody in bird-related hypersensitivity pneumonitis]. *Nihon Kokyuki Gakkai Zasshi.* 2011;49:717–22.
71. Al-Azawy K, Gulsvik A, Ruud A. [Bird fancier's lung--an allergic alveolitis]. *Tidsskr. Nor. Laegeforen.* 2005;125:1341–3.
72. Sutton PP, Pearson A, Du Bois RM. Canary fancier's lung. *Clin. Allergy.* 1984;14:429–31.
73. Levine EG. Iguana Bite-Induced Hypersensitivity Reaction. *Arch Dermatol.* 2003;139:1658.
74. Sesztak-Greinecker G, Hemmer W, Götz M, Jarisch R. [Allergic contact urticaria caused by a chameleon. Expression of sensitization to *Ficus benjamina*]. *Hautarzt.* 2005;56:1156–9.
75. Gamboa PM, Barber D, Jauregui I, Urrutia I, Gonzalez G, Antepara I. Allergic rhinitis to turtle food. *Allergy* 2000;55:405–6.
76. Jansen A, Vermeulen A, Dieges PH, Van Toorenenbergen AW. Allergy to pine nuts in a bird fancier. *Allergy* 1996;51:741–4.

77. Stuck BA, Blum A, Klimek L, Hörmann K. Millet, a potentially life-threatening allergen. *Allergy* 2001;56:350.
78. Bohle B, Hirt W, Nachbargauer P, Ebner H, Ebner C. Allergy to millet: another risk for atopic bird keepers. *Allergy* 2003;58:325–8.
79. Axelsson IG, Ihre E, Zetterström O. Anaphylactic reactions to sunflower seed. *Allergy* 1994;49:517–20.
80. Takahama H, Shimazu T. Common millet anaphylaxis: a case of a bird-keeper sensitized to millet via inhalation, who developed anaphylaxis after oral ingestion. *Clin Exp Dermatol* 2008;33:341–2.
81. Rodríguez B, Rodríguez A, De Barrio M, Tornero P, Baeza ML. Asthma induced by canary food mix. *Allergy Asthma Proc* 2003;24:265–8.
82. Cabrerizo Ballesteros S, De Barrio M, Baeza ML, Rubio Sotés M. Allergy to chironomid larvae (red midge larvae) in non professional handlers of fish food. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2006;16:63–8.
83. Galindo PA, Melero R, García R, Feo F, Gómez E, Fernández F. Contact urticaria from chironomids. *Contact Derm* 1996;34:297.
84. Nguyen M, Paradis L, Des Roches A, Primeau M-N, Paradis J. Adverse reactions resulting from skin testing in the diagnosis of red grubs (Chironomids) allergy. *Allergy* 2007;62:1470–1.
85. Morrow Brown H, Merrett J, Merrett TG. Fish food allergy. *Allergy* 2000;55:901–2.
86. Sánchez-Pérez J, López MP, García-Díez A. Airborne allergic contact dermatitis from olaquinox in a rabbit breeder. *Contact Dermatitis* 2002;46:185.
87. Isaksson M, Ahnide I, Pyk K. Allergic contact dermatitis from rabbit's feed. *Contact Dermatitis* 2007;57:127–8.
88. Creel NB, Crowe MA, Mullen GR. Pet hamsters as a source of rat mite dermatitis. *Cutis* 2003;71:457–61.
89. Kelaher J, Jogi R, Katta R. An outbreak of rat mite dermatitis in an animal research facility. *Cutis* 2005;75:282–6.
90. Weckesser S, Hilger C, Lentz D, Jakob T. Anaphylactic reactions to bites of the pigeon tick *Argas reflexus*. *Eur J Dermatol* 2010;20:244–5.
91. Weckesser S, Hilger C, Lentz D, Jakob T. Anaphylactic reactions to bites of the pigeon tick *Argas reflexus*. *Eur J Dermatol*. 2010;20:244–5.

92. Kleine-Tebbe J, Heinatz A, Gräser I, Dautel H, Hansen GN, Kespohl S, Rihs HP, Raulf-Heimsoth M, Vater G, Rytter M, Haustein UF. Bites of the European pigeon tick (*Argas reflexus*): Risk of IgE-mediated sensitizations and anaphylactic reactions. *J Allergy Clin Immunol*. 2006 ;117:190-5.
93. Hilger C, Bessot J-C, Hutt N, Grigioni F, De Blay F, Pauli G, et al. IgE-mediated anaphylaxis caused by bites of the pigeon tick *Argas reflexus*: cloning and expression of the major allergen Arg r 1. *J. Allergy Clin Immunol* 2005;115:617–22.
94. Kleine-Tebbe J, Heinatz A, Gräser I, Dautel H, Hansen GN, Kespohl S, et al. Bites of the European pigeon tick (*Argas reflexus*): Risk of IgE-mediated sensitizations and anaphylactic reactions. *J Allergy Clin Immunol* 2006;117:190–5.
95. Drouot S, Mignon B, Fratti M, Roosje P, Monod M. Pets as the main source of two zoonotic species of the *Trichophyton mentagrophytes* complex in Switzerland, *Arthroderma vanbreuzeghemii* and *Arthroderma benhamiae*. *Vet Dermatol* 2009;20:13-!
96. González-Amaro R, Baranda L, Abud-Mendoza C, Delgado SP, Moncada B. Autoeczematization is associated with abnormal immune recognition of autologous skin antigens. *J Am Acad Dermatol* 1993;28:56-60.
97. Liu Z-H, Shen H, Xu A-E. Severe kerion with dermatophytid reaction presenting with diffuse erythema and pustules. *Mycoses* 2011;54:650–652.
98. Atzori L, Pau M, Aste M. Erythema multiforme ID reaction in atypical dermatophytosis: a case report. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2003;17:699–701.
99. Hoyte CO, Cushing TA, Heard KJ Anaphylaxis to black widow spider antivenom. *Am J Emerg Med*. 2012;30:836.
100. LoVecchio F, Welch S, Klemens J, Curry SC, Thomas R. Incidence of immediate and delayed hypersensitivity to *Centruroides* antivenom. *Ann Emerg Med*. 1999;34:615–9.
101. Clark RF. The safety and efficacy of antivenin *Latrodectus mactans*. *J Toxicol Clin Toxicol* 2001;39:125–7.
102. Cannon R, Ruha A-M, Kashani J. Acute hypersensitivity reactions associated with administration of crotalidae polyvalent immune Fab antivenom. *Ann Emerg Med* 2008;51:407–11.
103. Lavonas EJ, Kokko J, Schaeffer TH, Mlynarchek SL, Bogdan GM, Dart RC. Short-term outcomes after Fab antivenom therapy for severe crotaline snakebite. *Ann Emerg Med* 2011;57:128–137.
104. Slavin RG. The tale of the allergist's life: a series of interesting case reports. *Allergy Asthma Proc* 2008 ;29:417–20.

105. Pecquet C. New pets and allergies. *Eur J Dermatol* 2012;22:14.
106. Arrêté du 30 juillet 2010 modifiant l'arrêté du 10 août 2004 fixant les conditions d'autorisation de détention d'animaux de certaines espèces non domestiques dans les établissements d'élevage, de vente, de location, de transit ou de présentation au public d'animaux d'espèces non domestiques et l'arrêté du 10 août 2004 fixant les règles générales de fonctionnement des installations d'élevage d'agrément d'animaux d'espèces non domestiques *JORF* 2010;180.



Figures A Cas 1 Dermatophytie de la jambe droite, IDE réaction de type érythème polymorphe-like des pieds et des mains

Figures B Cas 2 Dermatophytie de la main droite, IDE réaction de type érythème polymorphe-like des pieds, des mains, du tendon d'Achille



Figures C lésions eczématiformes des joues et du menton

Classe	Anciens NAC	NAC exotiques
Mammifères	Lapin (<i>Oryctolagus cuniculus</i>) Cochon d'Inde (<i>Cavia porcellus</i>) Chinchilla (<i>Chinchilla lanigera</i> x <i>Chinchilla brevicaudata</i>) Rat surmulot (<i>Rattus norvegicus</i>) Souris domestique (<i>Mus musculus</i>) Octodon (<i>Octodon degus</i>) Gerbille de Mongolie (<i>Meriones unguiculatus</i>) Chien de prairie (<i>Cynomys</i> sp.) Écureuil de Corée (<i>Tamias sibiricus</i> et <i>Tamias striatus</i>) Hamster doré (<i>Mesocricetus auratus</i>) Furet (<i>Mustela putorius furo</i>)	Phalanger volant (<i>Petaurus breviceps</i>) Viscache (<i>Lagidium viscacia</i> et <i>Lagostomus maximus</i>) Souris géante (<i>Mastomys natalensis</i>) Raton laveur (<i>Procyon lotor</i>) Moufette (<i>Mephitis</i> sp., <i>Conepatus</i> sp., <i>Spilogale</i> sp.) Roussette d'Égypte (<i>Rousettus aegyptiacus</i>) Magot (<i>Macaca sylvanus</i>)
Oiseaux	Pigeon Colombe Tourterelle Inséparables (<i>Agapornis</i> sp.) Perruches (<i>Nymphicus</i> sp., <i>Melopsittacus</i> sp., etc.) Perroquet gris du Gabon (<i>Psittacus erithacus</i>) Diamants (<i>Poephila</i> sp.) Canaris (<i>Serinus serinus</i>) Mainate religieux (<i>Gracula religiosa</i>)	Aras (<i>Ara</i> sp.) Cacatoès (<i>Cacatua</i> sp., <i>Eolophus</i> sp.)
Reptiles	Tortue terrestre (T d'Hermann, T mauresque, T étoilée) Tortue aquatique (T à tempe jaune, T de Floride)	Iguane vert (<i>Iguana iguana</i>) Varans (<i>Varanus</i> sp.) Caméléons (<i>Chamaeleo</i> sp., <i>Furcifer</i> sp., etc.) Agame barbu (<i>Pogona vitticeps</i>) Geckos (<i>Gecko</i> sp., <i>Eublepharis</i> sp., <i>Rhacodactylus</i> sp.) Boas (<i>Boa</i> sp., <i>Eunectes</i> sp.) Pythons (<i>Python</i> sp., <i>Morelia</i> sp., <i>Aspidites</i> sp.) Serpent des blés (<i>Elaphe guttata</i>) Serpents venimeux
Amphibiens	-	Dendrobates (<i>Dendrobates</i> spp.) Grenouille (<i>Rana</i> spp., <i>Conraua</i> spp.) Salamandres (<i>Salamandra</i> spp.) Tritons (<i>Triturus</i> spp.)
Arachnides	-	Mygale Scorpion
Poissons	Poissons d'eau douce (poisson rouge, discus, scalaire, ...)	Poissons d'eau douce (combattant, barbus, gouramis...) Poisson d'eau de mer (Hippocampe, Clown, Demoiselles ...)

Tableau 1 Classement des NAC d'après A. PRAUD (5)

Animal	Terrain	Contact	Clinique	Explorations	Référence
Chinchilla	Femme 43 ans	Direct	Urticaire de contact, asthme, rhinoconjonctivite	pT + avec epithelium, IgE + avec urine, fourrure	Fernandez-Parra B (15)
	Homme 22 ans	Direct	Urticaire de contact et à distance, conjonctivite, catarrhe nasal, asthme	pT - avec urine et poils, IgE + avec urine et poils	Kelso JM (14)
Cochon d'Inde	Fille 11 ans	Direct	Angioedème palpébral, urticaire, conjonctivite, asthme	IgE + aux extraits commerciaux et avec extrait d'épithelium de son cochon d'Inde	Zacharisen MC (13)
Furet	Homme 41 ans	Direct/Lavage	Urticaire de contact/asthme sévère	pT et IgE + avec fourrure et urine de furet mâle et femelle (15, 28,8, 81, 103kDa dans urines et 81kDa dans salive)	Codina R (40)
	Femme 35 ans	Direct	Dermatite de contact aux protéines	Open test + à J2 et négatif à J4 avec poils de furet	Amsler E (39)
	Homme 30 ans	Direct	Dermatite de contact aux protéines	pT + avec poils de furet, IgE spécifiques non réalisées	Nugent JS (41)
	5 patients	-	Réactions Ig E médies	pT et IgE + avec phanères, urine, fèces, matériel de couchage du furet (protéine 66kDa dans chaque extrait)	
Gerbille	Femme 25 ans	Morsure	Urticaire de contact, choc anaphylactique	pT + avec poils	Trummer M (23)
Hamster	Femme 36 ans	Morsure	Urticaire de contact puis généralisé, conjonctivite, choc anaphylactique	pT + avec salive de hamster, pT - avec urine	Tomitaka A (30)
Hamster nain	Femme 23 ans	Direct / Morsure	Pruir de contact / urticaire de contact puis généralisé, asthme, choc anaphylactique	IgE + avec extraits commerciaux hamster	Niitsuma T (31)
	Femme 45 ans	Direct / Morsure	Aggravation asthme / urticaire de contact, choc anaphylactique	IgE + avec épithelium hamster nain	
	Fille 13 ans	Morsure	Urticaire généralisée, angioedème	IgE + avec salive hamster (21kDa)	Lim DL (25)
	Garçon 11 ans	Morsure	Urticaire généralisé, angioedème, dyspnée		
	Femme 25 ans	Morsure	Urticaire généralisé, angioedème, asthme	pT et IgE + avec salive du hamster (18kDa)	Kjaer S (32)
	Femme 23 ans	Direct/Morsure	Urticaire de contact/urticaire généralisé, angioedème facial, choc anaphylactique	pT + avec poils, urine, salive de hamster nain, IgE + avec poils, urine et salive (18, 21, 23 kDa)	Torres JA (28)
Hérisson	Femme 48 ans	Direct	Urticaire de contact	NT	Fairley JA (50)
	Garçon 11 ans	Direct	Urticaire de contact	pT + avec squames	
	Femme -	Direct	Urticaire de contact	NT	
Lézard périé	Homme 40 ans	Morsure	Angioedème main, lèvres, langue, détresse respiratoire	NT	Cantrell FL (56)
Monstre de Gila	Homme 40 ans	Morsure	Angioedème lèvres, langue, paupières, choc anaphylactique	NT	Piacentine J (55)
Phalanger volant	Homme 49 ans	Direct	Urticaire de contact, asthme	pT ininterprétable (dermographisme) IgE + avec urine et fèces	Rathkopf MM (45)
Raton laveur	Homme 39 ans	Séjour dans la même pièce	Angioedème visage, asthme, rhinoconjonctivite	pT scratch tests, IgE + avec épithelium et poils du raton laveur	Stöger P(43)
Serpent à sonette	Homme 22 ans	Morsure	Urticaire généralisée, choc anaphylactique	NT	Hogan DE (58)
Souris	Fille 9 ans	Morsure	Urticaire généralisée, asthme, choc anaphylactique	pT + extrait commercial epithelia de souris, IgE + extrait épithelia de la souris	Thewes M (20)
	Homme 30 ans	Morsure	Urticaire de contact puis généralisé, conjonctivite, asthme	pT et IgE + avec urine de souris	Teasdale EL (21)

Tableau 2 Cas recensés d'hypersensibilité immédiate à un NAC avec manifestations dermatologiques pT = prick-tests

Animal	Terrain	Contact	Clinique	Explorations	Référence
Furet	Femme 36 ans	Direct	Eczéma de contact visage et cou	Test d'éviction/réintroduction +, IgE avec produits commerciaux -	Splingard B (63)
	Femme 45 ans	Direct	Eczéma de contact visage et cou	Open-test avec poils et urine de furet +, salive -, IgE avec poils, urine et salive -	Amsler E (39)
	Femme 34 ans	Direct	Eczéma de contact visage et cou	Open tests avec poils, nourriture et litière -	
	Fille 18 ans	Direct	Eczéma du visage	PT avec poils +, pT -	
Iguane	Garçon 13 ans	Morsure	Papules crouteuses prurigineuses	NT	Levine EG (74)

Tableau 3 Cas recensés d'hypersensibilité retardée à un NAC avec manifestations dermatologiques PT = patch-tests, pT = prick-tests

	Animal	Terrain	Contact	Allergène	Clinique	Explorations	Référence
Alimentation	Lapin	Fille 10ans	Direct	Pissenlit	Eczéma chronique des mains	PT avec sesquiterpène lactone mix 72h +	Isaksson M (88)
	Lapin (élevage)	Homme 47 ans	Aéroporté	Olaquindox (additif alimentaire)	Eczéma des zones exposées, secondairement généralisé	PT avec olaquindox 1% vas + à 48 et 96h	Sanchez-Perez (87)
	Oiseau (canari)	Femme 42 ans	Direct	"graine noire" Guizotia abyssinica	Urticaire de contact, asthme, rhinoconjonctivite	pT et IgE +graine	Rodriguez (82)
	Oiseau (perruche)	Femme 37 ans	Première ingestion (sensibilisation par inhalation via alimentation du NAC)	Millet	Urticaire généralisée, choc anaphylactique	pT et IgE + avec millet	Takahama H (81)
	Poissons	Homme 23 ans	Direct	Larves chironomides (Chironomus thummi thummi)	Urticaire du front, rhinoconjonctivite, toux, dyspnée, dysphagie	pT et IgE +avec chironomide (protéine 13kDa)	Cabrerizo Ballesteros S (83)
		Homme 35 ans	Direct	Larves chironomides (Chironomus plumosus)	Urticaire de contact, conjonctivite, œdème palpébral	pT et IgE + avec chironomide	Galindo PA (84)
		Fille 14 ans	Direct	Larves chironomides (Chironomus)	Urticaire de contact, rhinite, asthme	pT et IgE + avec chironomide	Nguyen M (85)
		Homme 33 ans	Manuporté/Direct	Larves chironomides (Chironomus plumosus)	Œdème des lèvres, urticaire de contact, asthme	NT	Morrow Brown H (86)
	Poissons et grenouille tropicaux	Femme 34 ans	Manuporté	Larves chironomides (Chironomus plumosus)	Œdème périorbitaire droit, conjonctivite	pT et IgE + avec chironomide	
Habitat	Caméléon	Homme 31 ans	Direct	<i>Ficus benjamina</i>	Urticaire de contact	pT avec <i>Ficus benjamina</i> +	Sesztak-Greinecker (75)
Parasite	Cochon d'Inde	Femme 21 ans	Zoonose	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	Erythème polymorphe atypique /dermatophytide	NT	Cas personnel
	Hamster	Femme 48 ans	Piqûre	<i>Ornithonyssus bacoti</i> (acarier)	Papule prurigineuse de contact	NT	Creel NB (89)
	Rat nu	Femme 25 ans	Zoonose	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	Erythème polymorphe atypique/dermatophytide	NT	Cas personnel

Tableau 4 Cas rapportés d'allergie au NAC par procuration avec manifestations dermatologiques NT = non testé, pT= prick-tests, PT= patch-tests

VU

NANCY, le **15 mars 2013**

Le Président de Thèse

NANCY, le **21 mars 2013**

Le Doyen de la Faculté de Médecine

Par délégation,

Professeur J-L. SCHMUTZ

Mme E. HEYRENDT

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE 6101

NANCY, le 29/03/2013

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE LORRAINE

Professeur P. MUTZENHARDT

RÉSUMÉ DE LA THÈSE

La population des animaux de compagnie et plus particulièrement des Nouveaux Animaux de Compagnie (NAC) a largement augmenté au cours des 10 dernières années. Le terme NAC désigne tout animal de compagnie autre que le chien et le chat. La liste des NAC est de plus en plus longue et comporte des animaux aussi variés que rongeurs, écureuils, araignées, perroquets...

Le contact avec ces animaux expose la population à de nouveaux risques traumatiques, infectieux et allergiques. Les allergies respiratoires sont de loin les plus fréquentes, mais des manifestations cutanées d'hypersensibilité immédiate ou tardive sont possibles.

L'hypersensibilité immédiate se manifeste sur le plan cutané par une urticaire de contact qui peut être le symptôme précurseur d'une anaphylaxie pouvant mettre en jeu le pronostic vital. L'hypersensibilité retardée se manifeste sur le plan dermatologique par un eczéma de contact.

Ce travail montre que si les animaux à poils et à plumes sont connus comme source allergénique éventuelle, les animaux à écailles peuvent également être responsables d'une sensibilisation. Il est mis en évidence que la sensibilisation est possible à l'animal lui-même quel qu'il soit, mais également à son environnement : habitat, alimentation, parasites. Il apparaît que les extraits commerciaux disponibles sont quasiment toujours insuffisants pour l'exploration allergologique et qu'il faut savoir recueillir les phanères, les squames, urines et fèces de l'animal pour réaliser un bilan allergologique rentable. Toutefois il ne faut pas oublier le risque de réaction systémique et le risque infectieux éventuel.

Le traitement des allergies au NAC est l'éviction de l'animal parfois très difficile à obtenir du fait de la réticence des patients ou de leur entourage. Un test d'éviction-réintroduction concluant peut convaincre le patient du bénéfice à se séparer de l'animal.

A partir de 3 observations du service, ce travail a pour but de répertorier les allergies aux NAC avec des manifestations dermatologiques décrites dans la littérature et de recenser les allergènes connus des NAC.

TITRE EN ANGLAIS

New Pets,allergens and allergic dermatitis

About 3 cases and review of literature

THÈSE : MÉDECINE SPÉCIALISÉE – ANNÉE 2013

MOTS CLEFS :

allergènes domestiques, allergie, anaphylaxie, dermatose allergique, Nouveaux Animaux de Compagnie – NAC – , eczéma de contact, urticaire de contact

INTITULÉ ET ADRESSE :

UNIVERSITÉ DE LORRAINE

Faculté de Médecine de Nancy

9, avenue de la Forêt de Haye

54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex