

*Maladies infectieuses*

# **Pertinence d'une surveillance régionale de la psittacose**

## **Pays de la Loire-Bretagne**

Évaluation d'un dispositif expérimental et de la  
valeur diagnostique des analyses biologiques

# Sommaire

Abréviations	2
<b>1. Historique</b>	<b>3</b>
<b>2. Objectif de l'évaluation</b>	<b>4</b>
<b>3. L'étude descriptive sur la psittacose humaine, 2008-2009</b>	<b>4</b>
3.1 Protocole	4
3.2 Les réseaux hospitaliers en Bretagne et Pays de la Loire	4
3.3 Fonctionnement du dispositif	5
3.4 Résumé des résultats en Pays de la Loire et Bretagne	6
<b>4. Évaluation du dispositif de surveillance de la psittacose</b>	<b>10</b>
4.1 Méthodes d'évaluation de la perception des acteurs	10
4.2 Perception du dispositif par les acteurs	10
4.3 Analyse critique de l'investigation des foyers de cas	16
4.4 Impact régional des investigations	17
<b>5. Évaluation de la valeur diagnostique des analyses biologiques</b>	<b>18</b>
5.1 Méthodes	18
5.2 Estimation de la sensibilité	18
5.3 Comparaison des résultats de PCR et de sérologie	19
5.4 Commentaires	19
<b>6. Conclusion</b>	<b>20</b>
<b>7. Propositions pour une surveillance régionalisée</b>	<b>20</b>
Références bibliographiques	21
Annexes	22
Annexe 1 - Questionnaire enquête cliniciens	22
Annexe 2 - Questionnaire enquête laboratoires	23

# Pertinence d'une surveillance régionale de la psittacose Pays de la Loire – Bretagne

## *Évaluation d'un dispositif expérimental et de la valeur diagnostique des analyses biologiques*

### *Rédaction*

Pascaline Loury<sup>1</sup>, Hélène Tillaut<sup>2</sup>, Bruno Hubert<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut de veille sanitaire (InVS), Cellule interrégionale d'épidémiologie (Cire) Pays de la Loire

<sup>2</sup> InVS, Cire Ouest

### *Relecteur*

Anne Guinard, Cire Midi-Pyrénées

### *Ayant contribué à la réalisation du protocole et des questionnaires d'évaluation*

Emmanuel Belchior, Bruno Hubert et Pascaline Loury, Cire Pays de la Loire

Isabelle Capek et Véronique Vaillant, InVS

Christine Castor, Cire Aquitaine

Anne Guinard, Cire Midi-Pyrénées

Anne Thuret, Cire Limousin-Poitou-Charente

Hélène Tillaut et Marlène Faisant, Cire Ouest

Karine Laroucau, Agence française de sécurité sanitaire des aliments

Bertille De Barbeyrac, Centre national de référence des Chlamydiae

### *Remerciements aux personnes ayant répondu aux enquêtes de l'évaluation*

#### *Cliniciens hospitaliers :*

P. Abgueguen, D. Abou-Zakham, H.-P. Baron, R. Bernard, J. Berruchon, M. Dupont, M. Fiancette, L. Gindre, F. Goupil, A. Gros, G. Guivarc'h, A.-M. Harde, J. Hoff, P. Hutin, P. Jegou, S. Jouneau, A. Kouatchet, E. Laurat, A. Laurençon-Rousseau, D. Le Boulanger, P. Ledeur, J.-C. Lelain, C. Leroyer, S. Luizy, G. Magadur, C. Marre, P. Masson, M. Meurice, U. Mischke, F. Naudin, J.-P. Noël, L. Perez, Y. Poinsignon, D. Rosenbaum, B. Salim, K. Tanguy-Lainé, D. Villers

#### *Biologistes :*

M. Anguill P. Bereiziat, P. Brasy, A. Cady, G. Chambreuil, J. Cottin, M.-J. Dufour, F. Geffroy, D. Jan, F. Jouble, M.-M. Langeard, J.-Y. Le Berre, A. Lemeur, P.-Y. Léonard, E. Mir, M.-P. Pelletier, P. Pouedras, L. Preney, J.-Y. Le Reste, J. Vaucel

#### *Épidémiologistes :*

D. Barataud, E. Belchior, N. Fortin, N. Leftah-Marie, E. Mallat, R. Ollivier

#### *Services vétérinaires :*

D. Boisseleau, M. Delaneau, C. Duchadeau, R. Hervouet, M.-F. Roudel, P. Roudier

## Abréviations

<b>Afssa</b>	Agence française de sécurité sanitaire des aliments*
<b>CH</b>	Centre hospitalier
<b>CHU</b>	Centre hospitalier universitaire
<b>Cire</b>	Cellule interrégionale d'épidémiologie
<b>CNR</b>	Centre national de référence
<b>Cram</b>	Caisse régionale d'assurance maladie
<b>Ddass</b>	Direction départementale des affaires sanitaires et sociales**
<b>DDSV</b>	Direction départementale des services vétérinaires
<b>DGAL</b>	Direction générale de l'alimentation
<b>DRTEFP</b>	Direction régionale du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle
<b>InVS</b>	Institut de veille sanitaire
<b>MLVA</b>	Multilocus variable number of tandem repeats analysis
<b>MSA</b>	Mutualité sociale agricole
<b>PCR</b>	Polymerase Chain Reaction

---

\* Depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2010, l'Afssa a fusionné avec l'Afsset sous le nom d'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses).

\*\* Depuis le 1<sup>er</sup> avril 2010, les Ddass ont été intégrées dans les Agences régionales de santé (ARS) sous le nom de Délégations territoriales de l'ARS.

# 1. Historique

Plusieurs épidémies de psittacose sont survenues en France au cours des dernières décennies, particulièrement dans l'ouest du pays : en avril 1990, puis en 1998, dans un abattoir de volailles du Maine-et-Loire [1;2], en 1997 dans un abattoir de volailles du Morbihan [3], en 2000 à Nantes chez des nettoyeurs d'oiseaux suite au naufrage de l'Erika, en 2005 dans un abattoir de volailles en Mayenne, en 2006 chez des éleveurs de canards des Deux-Sèvres, de Vienne et de Vendée [4]. Une étude rétrospective réalisée à l'hôpital de Cholet fin 2000 avait recensé 65 cas de pneumonie à *Chlamydophila psittaci* en sept ans ; un contact avec des volailles, notamment des canards, avait été identifié pour 63 cas [5]. Par ailleurs, une enquête de séroprévalence réalisée par la Mutualité sociale agricole (MSA) en 2000 avait mis en évidence une séroprévalence des anticorps contre *C. psittaci* de 44 % parmi 162 professionnels de la filière avicole des régions Bretagne et Pays de la Loire ayant eu un arrêt de travail pour un syndrome infectieux pulmonaire [6].

De 1960 à 1986, la psittacose humaine a fait partie de la liste des maladies à déclaration obligatoire en France [7]. Le nombre de cas déclarés de psittacose en 1981, 1982 et 1983 était respectivement de 8, 3 et 0. La psittacose est également une maladie professionnelle indemnisable par les régimes agricole et général. Cette reconnaissance concerne uniquement les infections symptomatiques confirmées biologiquement et les déclarations sont peu nombreuses : 16 salariés agricoles ont fait l'objet d'une reconnaissance de maladie professionnelle par la MSA entre 1990 et 1999 et 23 salariés par le régime général entre 1990 et 1998. Ces derniers relevaient tous de la région des Pays de la Loire.

En 1995, un groupe de travail chargé de réviser les modalités de surveillance des maladies transmissibles en France, composé du Réseau national de santé publique et de la Direction générale de la santé, a hiérarchisé les maladies nécessitant une surveillance en fonction de leur importance en santé publique [8]. Face à l'absence de données sur l'incidence de la psittacose et à la rareté des cas groupés décrits, la pertinence d'une surveillance de la psittacose devait être évaluée par une étude épidémiologique préalable.

En 1999, la Cellule interrégionale d'épidémiologie (Cire) Ouest et les Observatoires régionaux de santé des régions Bretagne et Pays de la Loire ont exploré les possibilités de mise en place d'un système de surveillance de la psittacose humaine [9]. Un système de déclaration volontaire des cas suspects de psittacose par un réseau de services hospitaliers en collaboration avec leur laboratoire d'analyses biologiques avait été retenu. Ce travail n'a pas pu aboutir faute de moyens disponibles.

En 2000, l'Institut de veille sanitaire (InVS) a entrepris une hiérarchisation des zoonoses non alimentaires afin de déterminer les priorités et les moyens à mettre en œuvre pour l'amélioration des connaissances, la prévention et le contrôle de ces maladies [10]. La psittacose avait été classée dans les maladies prioritaires du fait notamment de sa sévérité, d'une exposition professionnelle importante et de son potentiel épidémique. Un développement d'une activité d'expertise sur *C. psittaci* a été confié au Centre national de référence (CNR) des Chlamydiae. Depuis 2005, ce dernier analyse des prélèvements de demandes de confirmation diagnostique pour la psittacose envoyés par un réseau de laboratoires d'analyses de biologie médicale collaborateurs.

En 2007, les réflexions autour d'un dispositif expérimental de signalement de cas de psittacose hospitalisés ont été reprises par les Cire et l'InVS. Une étude a été mise en place en 2008-2009 dans les départements de l'ouest de la France concernés par la filière avicole et dans lesquels le CNR avait identifié des cas depuis 2005. Elle a été réalisée en collaboration avec l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa), la MSA, les Directions départementales des services vétérinaires (DDSV) et le CNR des Chlamydiae. Les objectifs principaux de l'étude étaient d'estimer l'incidence des cas hospitalisés pour psittacose, de décrire leurs expositions et de repérer les cas groupés afin d'élaborer des recommandations de prévention et de déterminer si un système de surveillance devait être mis en place et sous quelle forme.

## 2. Objectif de l'évaluation

L'objectif du présent document est, après une étape de description de l'étude menée et de ses résultats, de répondre à l'ultime objectif donné à l'étude, à savoir de déterminer si un système de surveillance doit être mis en place et sous quelle forme et quelles modalités.

Afin de juger de la pertinence d'une surveillance régionale de la psittacose, deux démarches complémentaires ont été conduites dans les régions Pays de la Loire et Bretagne :

- une évaluation du système de surveillance mis en place en 2008-2009 ;
- une analyse de la valeur diagnostique des outils de confirmation biologique.

## 3. L'étude descriptive sur la psittacose humaine, 2008-2009

### 3.1 Protocole

Le protocole a été élaboré par un groupe de travail composé d'épidémiologistes de l'InVS et des cinq Cire ayant des territoires concernés par la filière avicole (Aquitaine, Midi-Pyrénées, Ouest, Pays de la Loire et Poitou-Charentes), de biologistes du CNR des Chlamydiae, de l'Afssa et de représentants des services vétérinaires et de la médecine du travail, notamment de la MSA [11].

La détection des cas reposait sur le signalement de personnes hospitalisées pour pneumopathie et ayant été en contact récent avec des oiseaux. Les cas repérés devaient faire l'objet d'investigations sur la clinique, la biologie, l'exposition et l'environnement. Les DDSV ont été informées de l'étude et du protocole d'enquête vétérinaire par une note de service adressée par la Direction générale de l'alimentation (DGAL) en janvier 2008 [12].

L'étude a fait l'objet d'une autorisation de la Commission nationale de l'informatique et des libertés, demande d'autorisation n°1261029.

### 3.2 Les réseaux hospitaliers en Bretagne et Pays de la Loire

Chaque Cire a mis en place un réseau de médecins hospitaliers susceptibles de prendre en charge des cas suspects de psittacose (pneumologues, infectiologues, réanimateurs...) en y associant les laboratoires travaillant avec les services. La participation des médecins hospitaliers était basée sur le volontariat. Les hôpitaux contactés étaient ceux pour lesquels le Programme de médicalisation des systèmes d'information recensait le plus d'hospitalisations pour psittacose ou pneumopathie.

La mise en place du réseau a été réalisée fin 2007 dans les Pays de la Loire et en deux temps au cours de l'année 2008 en Bretagne. Les médecins ont été initialement contactés par la Cire concernée par courrier, puis par téléphone pour recueillir leur accord de participation et les coordonnées électroniques d'un référent pour le service. Au total, ont été inclus dans l'étude : 33 services hospitaliers dans les Pays de la Loire (21 hôpitaux) et 56 services hospitaliers en Bretagne (21 hôpitaux). Seuls deux des services hospitaliers sollicités (un dans chaque région) ont refusé de participer. Des fiches de signalement, des notes d'information pour le patient et des affiches informatives pour le service ont été transmises par courrier et e-mail aux services participants.

Les laboratoires d'analyse de biologie médicale associés aux services hospitaliers recrutés ont été informés par courrier. Les laboratoires de Bretagne ont également été contactés par téléphone pour préciser les modalités et récupérer les adresses électroniques. Au total, ont été inclus dans l'étude : 19 laboratoires dans les Pays de la Loire et 21 laboratoires en Bretagne. Les listes des laboratoires participants ont été transmises au CNR qui a envoyé les éléments nécessaires à l'étude : kits de prélèvements pour la Polymerase Chain Reaction (PCR), milieux de transport et fiches de renseignements d'envoi des prélèvements.

Les Cire assuraient l'animation du réseau au cours de l'étude notamment en diffusant par messagerie aux cliniciens (et aux laboratoires pour la Bretagne), les bilans semestriels de l'étude ainsi que les rapports concernant certaines situations épidémiques.

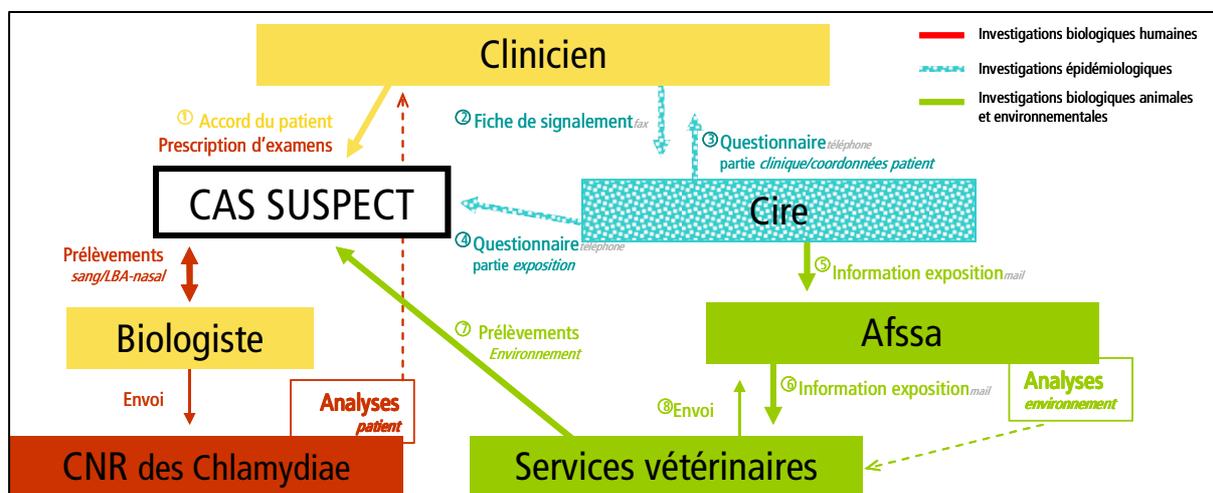
### 3.3 Fonctionnement du dispositif

La chronologie du recueil d'information était la suivante (figure 1) :

- après diagnostic de pneumopathie chez un patient exposé à des oiseaux, le médecin informait le patient de l'étude, oralement et par une note d'information, et lui demandait son accord de participation. Le médecin signalait ensuite le cas à la Cire en transmettant par télécopie une fiche de renseignements succincts ;
- les prélèvements biologiques pour PCR et sérologies étaient adressés au CNR des Chlamydiae dans les milieux de transport fournis au laboratoire et accompagnés d'une fiche de renseignements CNR ;
- à réception du signalement, un épidémiologiste de la Cire contactait par téléphone le médecin pour confirmer les critères d'inclusion et recueillir les informations cliniques et les coordonnées du patient ;
- puis, l'épidémiologiste contactait par téléphone le patient pour compléter le questionnaire exposition et recueillir son accord pour une enquête vétérinaire et une éventuelle information au médecin du travail ;
- l'épidémiologiste transmettait ensuite à l'Afssa les informations concernant l'exposition ;
- l'Afssa contactait le lieu d'exposition pour savoir s'il y avait lieu de réaliser des investigations sur les oiseaux et dans l'environnement à la recherche de *C. psittaci* ;
- dans ce cas, l'Afssa informait la DDSV concernée pour la réalisation des prélèvements vétérinaires/environnementaux et envoyait les kits d'écouvillonnage nécessaires. Les DDSV n'ayant pas d'équipes mobiles mandataient des vétérinaires extérieurs pour ces investigations ;
- les prélèvements effectués étaient envoyés à l'Afssa pour analyse. L'Afssa envoyait ensuite les résultats des analyses à la DDSV.

Figure 1

#### Le circuit du dispositif psittacose, 2008-2009



À chaque signalement, l'épidémiologiste créait une fiche de saisie anonyme sur une plate-forme sécurisée accessible par Internet (voozanoo/epiconcept<sup>®</sup>) en allouant un code d'anonymat reconnu par les partenaires. Il complétait les informations relatives aux investigations épidémiologiques. Le CNR et, à partir du milieu d'année 2009 l'Afssa, y saisissaient les résultats de leurs investigations. La gestion de l'application informatique était assurée par l'InVS.

Le CNR a envoyé à plusieurs reprises aux Cire (principalement à la Cire des Pays de la Loire) des listes de patients repérés dans le cadre de son propre réseau de laboratoires, afin de récupérer d'éventuels cas hospitalisés non signalés par le réseau hospitalier et de réaliser les investigations.

## 3.4 Résumé des résultats en Pays de la Loire et Bretagne

Les résultats complets de l'étude font l'objet d'un rapport spécifique rédigé par l'InVS [13]. Ne sont présentés ici que les résultats importants pour l'objectif d'évaluation de la pertinence d'une surveillance de la psittacose dans les régions Pays de la Loire et Bretagne.

### 3.4.1 Les signalements

Dans les Pays de la Loire, 84 personnes hospitalisées ont été signalées, parmi lesquelles 80 répondaient à la définition de cas suspect de psittacose. En Bretagne, 12 personnes ont été signalées, toutes répondaient à la définition de cas. Les départements de Vendée, Maine-et-Loire et Loire-Atlantique ont totalisé 61 % (70 cas) de l'ensemble des cas repérés dans les 16 départements d'étude (114 cas).

Les 92 cas signalés dans ces régions ont été signalés par 27 services de 20 établissements hospitaliers. Le Centre hospitalier (CH) de La Roche-sur-Yon, le CH de Cholet et le CHU d'Angers ont signalé respectivement 29 %, 26 % et 9 % des cas. Le délai médian entre le début d'hospitalisation et le signalement était de 2 jours (de 0 à 37 jours) ; il était de 8 jours (de 0 à 85 jours) entre le début des signes et le signalement.

Les cas sont survenus tout au long des deux ans. Ils ont été particulièrement nombreux les mois de novembre et décembre 2008 puis mars 2009 (respectivement 8, 17 et 12 cas). Parmi l'ensemble des cas, 27 % sont restés hospitalisés plus de 7 jours, dont un cas 21 jours et un autre 65 jours. Seize cas (17 %) ont présenté une détresse respiratoire. Deux cas sont décédés.

Le tableau 1 présente les examens biologiques réalisés et les expositions relevées (parfois multiples). Les expositions aux oiseaux concernaient à 59 % une exposition professionnelle à des volailles, à 25 % une exposition non professionnelle à des volailles et à 29 % une exposition à des oiseaux d'ornement.

I Tableau 1 I

**Examens biologiques et expositions, cas suspects de psittacose hospitalisés, Pays de la Loire et Bretagne, 2008-2009**

Cas suspects	Pays de la Loire		Bretagne	
	80	%	12	%
<b>Analyses biologiques réalisées<sup>a</sup></b>				
PCR	66	83	8	67
1 seule sérologie	38	48	8	67
Au moins 2 sérologies	32	40	3	25
Aucun prélèvement biologique	6	8	0	0
<b>Exposition<sup>b</sup></b>				
Non renseignée	12	15	1	8
Professionnelle	40	50	4	33
<i>Abattoir</i>	16	20	2	17
<i>Élevage</i>	11	14	0	0
<i>Aide occasionnelle à un exploitant avicole</i>	6	8	1	8
<i>Couvoir/casserie d'œufs</i>	4	5	1	8
<i>Nettoyage bâtiment d'élevage</i>	2	3	0	0
<i>Épandage de fientes de volailles</i>	1	1	0	0
Non professionnelle	39	49	9	75
<i>Oiseaux d'ornements</i>	20	25	7	58
<i>Volailles de basse cour</i>	17	21	1	8
<i>Oiseaux sauvages</i>	2	3	0	0
<i>Proximité de bâtiments d'élevage professionnel</i>	1	1	1	8

<sup>a</sup> 1 PCR et 2 sérologies étaient recommandées.

<sup>b</sup> Plusieurs expositions possibles.

### 3.4.2 Description des épisodes de cas groupés

L'étude a identifié 7 épisodes épidémiques (survenue d'au moins 2 cas suspects relevant d'un même lieu d'exposition potentielle) dans les Pays de la Loire, aucun en Bretagne. Les épisodes repérés incluaient 31 cas suspects hospitalisés signalés et concernaient trois élevages de volailles professionnels ou de type basse-cour, deux abattoirs de volailles, un couvoir de canards et une bourse aux oiseaux. Parmi les expositions professionnelles où l'espèce aviaire a pu être identifiée, toutes étaient liées à une exposition à des canards (parfois associée à des poules ou des dindes).

En plus de ces épisodes, un décès survenu chez un employé d'un abattoir a fait l'objet d'une investigation approfondie dans l'entreprise.

#### **Deux cas, élevage professionnel de volailles, janvier 2008 - CLUSTER 1**

Début janvier 2008, un couple d'exploitants éleveurs de canards mulards et d'autruches du Maine-et-Loire a été hospitalisé, à une semaine d'intervalle, pour pneumopathie fébrile. Les cas étaient âgés de 49 ans. L'homme a été confirmé biologiquement à *C. psittaci* par 2 sérologies réalisées à 9 jours d'intervalle mettant en évidence à la fois la présence d'IgM (sur les deux sérums) et une multiplication par 16 des titres d'anticorps entre les deux sérums.

Au cours du mois précédent, les cas avaient effectué, en plus des activités quotidiennes de soins aux animaux, un chargement de lot de canards, le nettoyage des locaux puis un déchargement d'un nouveau lot. Ces activités avaient été réalisées sans port de masque. L'Afssa informée n'a pas réalisé d'investigation vétérinaire.

#### **Deux cas, élevage particulier de volailles, mars 2008 - CLUSTER 2**

Le 27 février 2008, un couple du Maine-et-Loire élevant des poulets et des canards pour sa consommation personnelle, a été hospitalisé pour pneumopathie fébrile. Les cas étaient âgés de 54 et 56 ans. L'homme a été confirmé biologiquement à *C. psittaci* par PCR et le profil Multilocus variable number of tandem repeats analysis (MLVA) identifié était de type canard. Les cas ont eu chacun une sérologie unique négative.

Les soins aux animaux étaient réalisés la plupart du temps par l'homme. Les animaux ayant été abattus avant l'entretien sur l'exposition, aucune investigation vétérinaire n'a été menée.

#### **Deux cas, élevage professionnel de volailles, février-mars 2009 - CLUSTER 3**

En février 2009, un éleveur de canards en prégavage résidant dans le Maine-et-Loire de 35 ans a été hospitalisé pour pneumopathie fébrile. Son frère âgé de 21 ans, l'ayant aidé pour un chargement de canards au cours du mois précédent, a été hospitalisé pour les mêmes symptômes 4 jours avant dans un autre hôpital de la région. Les PCR réalisées étaient négatives ; l'unique sérologie réalisée (pour l'un des cas) était négative.

#### **Série de cas, abattoir de volailles, 2008 - CLUSTER 4**

Courant 2008, en l'espace de trois mois, 8 hommes travaillant dans un abattoir de canards de Vendée ont été hospitalisés pour suspicion de psittacose. Ils étaient âgés de 25 à 53 ans. Trois d'entre eux ont été confirmés biologiquement à *C. psittaci* par PCR (2 cas) ou par augmentation significative du titre d'IgG entre deux sérologies. Un autre malade ayant un titre d'anticorps élevé a été considéré comme cas probable. Au moins 5 malades étaient des intérimaires. Les activités effectuées au sein de l'entreprise avicole étaient la plumaison (5 cas), l'éviscération (6 cas), le nettoyage (3 cas), le chargement-déchargement (2 cas), l'accrochage (1 cas) et le prélèvement de foie (1 cas).

Le risque de psittacose dans cet abattoir était déjà connu puisque l'abattoir recensait, sur les années 1998 à 2001, de nombreux arrêts de travail pour pneumonies parmi leurs salariés et des intérimaires effectuant le ramassage : 2 en 1998, 16 en 1999, 9 en 2000 et 4 en 2001 - courrier de l'entreprise à la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (Ddass) de juin 2001.

À la suite du décès d'un salarié en février 2008, l'Afssa avait été sollicitée en avril 2008 par des vétérinaires conseils de l'entreprise pour disposer d'informations sur la chlamydie. Le cas décédé avait été confirmé à *C. psittaci* par PCR et la souche identifiée était en lien avec une souche habituellement retrouvée chez le canard. Des prélèvements sur des lots de canards en gavage et sur des supports dans l'abattoir et dans les élevages ont été réalisés. Les PCR positives pour la plupart d'entre eux ont confirmé la présence de la bactérie dans l'environnement. Depuis, des mesures concernant la ventilation des ateliers de travail ont été mises en œuvre.

#### **Cas groupés dans un abattoir de volailles, mars 2009 - CLUSTER 5**

En mars 2009, les pneumologues d'un CH ont signalé 3 cas suspects de psittacose travaillant dans un abattoir de poulets de Loire-Atlantique. L'entreprise avait effectué deux abattages exceptionnels de canards au cours du mois précédent. Des enquêtes épidémiologique et sérologique auprès des 20 participants aux abattages de canards ont été

prises en place un mois et demi et deux mois après les expositions aux canards. Les détails de ces investigations ont fait l'objet d'une note de la Cire [14].

Au total, 6 salariés ont présenté une pneumopathie fébrile. Quatre cas ont été hospitalisés. La confirmation biologique du diagnostic de psittacose a été obtenue pour 3 cas par deux sérologies réalisées à cinq-six semaines d'intervalle ; les analyses par PCR réalisées en parallèle étaient négatives. Quatre salariés n'ont pas présenté de signes mais les titres uniques mesurés étaient à 64, 128 et 512 (2 salariés).

Malgré des expositions multiples chez les cas, l'activité de plumage était un facteur de risque à la limite de la significativité.

### **Décès par psittacose dans un abattoir de volailles, avril 2009 - DECES**

En avril 2009, le CNR identifiait *C. psittaci* par PCR chez un patient hospitalisé en réanimation dans un hôpital de Vendée. Le patient, âgé de 27 ans, est décédé. Il travaillait depuis 2002 dans un abattoir de poulets de Vendée. L'entreprise avait effectué deux abattages exceptionnels de canards provenant d'un même élevage au cours du mois précédent. Une investigation épidémiologique et sérologique auprès des 16 participants aux abattages de canards ainsi qu'une enquête vétérinaire ont été réalisées un mois et demi après le 2<sup>e</sup> abattage de canards. Les détails de ces investigations ont fait l'objet d'une note de la Cire [15].

Aucun des 16 participants aux abattages de canards n'avait présenté de symptômes compatibles avec une psittacose. Ils ont tous eu une 1<sup>ère</sup> sérologie et un prélèvement pour PCR ; 2 personnes ayant eu des céphalées, courbatures et asthénie mais sans fièvre ont eu une 2<sup>e</sup> sérologie. Au total :

- seule la PCR du patient décédé s'est révélée positive ; le génotypage a mis en évidence une souche classiquement isolée chez le canard ;
- aucune IgM n'a été détectée ;
- une seule personne, asymptomatique, présentait un titre d'IgG à 128 ;
- aucune séroconversion observée pour les 2 personnes ayant eu des signes cliniques sans fièvre.

La personne décédée avait effectué le ramassage des canards avec un autre salarié. Les analyses par PCR sur des prélèvements d'animaux ayant remplacé, au sein de l'élevage, ceux abattus étaient négatives.

Suite aux investigations menées dans ces deux derniers abattoirs, les mesures d'hygiène et de protection au sein des entreprises d'abattage ont été renforcées et une information des salariés sur le risque psittacose et sur la consultation rapide du médecin traitant et du médecin du travail en cas de syndrome pseudo-grippal a été organisée (4.4).

### **Cas groupés dans un couvoir de canards, novembre-décembre 2009 - CLUSTER 6**

Fin 2009, 3 cas suspects de psittacose ont été signalés chez des personnes ayant des liens professionnels avec un couvoir de canards du Maine-et-Loire. Un épisode de cas groupés de psittacose était déjà survenu en 2000 au sein de l'établissement, majoritairement chez des femmes travaillant dans l'atelier d'éclosion. Une enquête épidémiologique descriptive auprès des malades et une enquête vétérinaire ont été réalisées. Le détail de ces investigations a fait l'objet d'une note de la Cire [16].

Six cas ont été recensés. Quatre cas ont été hospitalisés et confirmés biologiquement par deux sérologies ; les quatre PCR associées étaient négatives. Les signes sont apparus premièrement chez des éleveurs indépendants de canards travaillant en lien avec le couvoir puis chez des salariés de l'entreprise (notamment dans l'équipe de lavage).

Un lot de canards mâles reproducteurs ainsi que trois lots de femelles provenant de l'élevage d'un cas confirmé (et inséminées avec ces mêmes reproducteurs) étaient positifs pour *C. psittaci*.

Une campagne de sensibilisation au risque psittacose a été menée et des procédures de reconnaissance en maladie professionnelle pour psittacose ont été engagées par le service de médecine du travail.

### **Cas groupés dans une bourse aux oiseaux, décembre 2008 - CLUSTER 7**

En décembre 2008, les pneumologues d'un CH de Mayenne ont signalé 3 cas suspects de psittacose ayant participé à une bourse aux oiseaux le 30 novembre 2008. Une étude de cohorte rétrospective réalisée par la Cire a permis d'identifier 48 cas. Le taux d'hospitalisation était de 23 % (11 cas). La durée médiane d'incubation était de 11 jours. Le taux d'attaque parmi les organisateurs et exposants d'oiseaux était de 38 %.

Une recherche d'anticorps sériques vis-à-vis de *C. psittaci* a été effectuée : pour 20 cas avec une unique sérologie et pour 9 cas avec deux sérologies (délai médian de quatre semaines entre les deux prélèvements). Ni IgM ni séroconversion ou augmentation du titre d'IgG n'a été détectée. Trois cas ont eu une recherche directe de *C. psittaci* par PCR dont deux analyses étaient positives.

Les recherches bactériennes chez 64 oiseaux de six des exposants malades étaient négatives. Elles étaient faiblement positives dans les fientes prélevées dans l'élevage d'un exposant. Les conditions de ventilation de la salle d'exposition étaient insuffisantes pour le nombre de participants.

Cette investigation a fait l'objet d'un rapport InVS-Cire [17] et d'un article publié [18]. Des mesures de recommandations et de prévention ont été proposées à divers publics cibles, notamment :

- aux organisateurs de bourses aux oiseaux sur les conditions de ventilation des bâtiments d'exposition et sur l'information des exposants et visiteurs sur le risque psittacose,
- aux éleveurs et exposants d'oiseaux sur la réduction des situations de stress pour les oiseaux qui favorisent l'excrétion ainsi que sur les mesures de protection lors du nettoyage,
- et aux médecins sur les conduites diagnostique et thérapeutique à tenir face à une pneumopathie survenant après une exposition à des oiseaux.

Par ailleurs, alors qu'aucun épisode épidémique n'a été détecté en Bretagne par le réseau de cliniciens, un épisode épidémique a été signalé à la Ddass du Morbihan par la MSA après la clôture de l'étude, en mars 2010. Il incluait 12 cas suspects de psittacose, dont un cas hospitalisé, chez des personnels d'un abattoir de volailles (majoritairement des canards) du Morbihan [19]. En 2009, une suspicion de psittacose isolée avait été signalée par un clinicien du réseau chez un salarié de cet abattoir.

### 3.4.3 Les enquêtes vétérinaires

Parmi les 92 signalements de cas suspects en Pays de la Loire et Bretagne, 15 ont donné suite à des analyses de prélèvements chez des oiseaux et, parfois, de prélèvements de fientes ; 8 de ces expositions ont été confirmées biologiquement à *C. psittaci* par au moins une PCR positive. Pour la plupart des autres signalements, aucune investigation vétérinaire n'était possible en raison de l'abattage des animaux.

### 3.4.4 Les analyses biologiques

Sur les 92 cas signalés, 86 cas ont bénéficié de prélèvements biologiques à la recherche de *C. psittaci*. Parmi eux :

- 23 cas (27 %) ont été confirmés par PCR positive, présence d'IgM ou augmentation significative du titre d'IgG (multiplication par quatre ou séroconversion) ;
- 4 cas (5 %) avaient au moins un titre d'IgG élevé ( $\geq 128$ ) en faveur d'une psittacose probable ;
- pour 18 cas (21 %), tous les prélèvements biologiques avaient été mis en œuvre (au moins une PCR et deux sérologies) mais étaient négatifs ;
- enfin, 41 cas (47 %) avaient eu une PCR négative et/ou une (ou deux) sérologie(s) négative(s), insuffisantes pour conclure sur les critères biologiques.

**Les PCR.** Parmi les 74 cas ayant eu un prélèvement pour PCR, le délai médian entre le début des signes et le prélèvement était de huit jours, intervalle interquartile [5-11]. Neuf cas (12 %) ont été confirmés à *C. psittaci* par PCR. Quatre souches étaient typables et les profils MLVA déterminés étaient compatibles avec des profils de souche habituellement retrouvés chez le canard.

**Les sérologies.** Des prélèvements pour 1<sup>ère</sup> sérologie ont été effectués pour 81 cas, selon un délai médian de 7 jours après le début des signes, intervalle interquartile [5-11] :

- 46 cas ont eu une unique sérologie dont 4 étaient positives par mise en évidence d'IgM.
- et 35 cas ont eu une 2<sup>e</sup> sérologie avec un délai moyen entre les deux prélèvements de 24 jours, intervalle de confiance à 95 % [20-28]. Treize cas (37 %) ont été confirmés biologiquement : présence d'IgM (n=5), séroconversion du titre des anticorps IgG (n=3), augmentation significative des titres (n=8).

Au total, 17 cas ont été confirmés par sérologie.

## 4. Évaluation du dispositif de surveillance de la psittacose

L'objet de l'évaluation du dispositif de surveillance de 2008-2009 s'est attaché à examiner :

- le fonctionnement du dispositif par une analyse de la perception du système par les différents acteurs à chacune des étapes ;
- l'intérêt des investigations complémentaires menées sur les foyers de cas survenus par une analyse critique de leurs résultats et par un bilan de leur impact au niveau régional.

### 4.1 Méthodes d'évaluation de la perception des acteurs

La perception du système a été évaluée à partir d'entretiens auprès des médecins hospitaliers et des laboratoires inclus dans l'étude, des équipes d'épidémiologistes des Cire et des DDSV des Pays de la Loire. Parmi les indicateurs proposés par les Centers for disease control and prevention d'Atlanta [20] pour l'évaluation d'un système de surveillance, ont été retenus : la simplicité, la flexibilité, l'acceptabilité, la réactivité ainsi qu'une approche de l'exhaustivité.

Les entretiens des **cliniciens** des services hospitaliers ont été menés par questionnaire standardisé administré par téléphone au cours des mois de mai et juin 2010. Les cliniciens ont été initialement contactés par mail et des relances ont été réalisées par téléphone et par télécopie. Le questionnaire (annexe 1) comprenait des questions relatives à leur opinion sur l'étude en général et des questions concernant les modalités de signalements, l'organisation de l'équipe médicale vis-à-vis de l'étude et les habitudes face à des suspicions de psittacose.

Les entretiens des **laboratoires** ont été menés selon les mêmes modalités au cours du mois de juin 2010. Les relances ont porté sur les laboratoires les plus impactés par l'étude et les laboratoires des CHU. Le questionnaire standardisé (annexe 2) était le même que celui administré aux cliniciens avec quelques variantes spécifiques au rôle des laboratoires dans le dispositif.

Les entretiens collectifs avec les **épidémiologistes** des Cire ont été organisés et ont porté sur le partage du dossier au sein de l'équipe, la mise en place du réseau, son animation, le partage des tâches et les outils.

Les agents des **DDSV** des Pays de la Loire ont été interrogés par téléphone avec la ou les personne(s) les plus au fait de la problématique de la psittacose en santé animale ou des investigations demandées dans le cadre de l'étude. Les entretiens étaient dirigés par des questions relatives à la perception de la thématique chez l'homme, chez l'animal, aux informations et retour d'information sur l'étude, aux investigations mises en œuvre, aux pistes d'amélioration...

### 4.2 Perception du dispositif par les acteurs

#### 4.2.1 Médecins hospitaliers

Dans les Pays de la Loire, 19 médecins hospitaliers, relevant de 19 services sur les 33 inclus dans l'étude, ont été interrogés. Pour les autres services, cinq des cliniciens référents sur l'étude n'exerçaient plus dans le service et neuf n'ont pas pu être joints.

En Bretagne, 17 médecins et un cadre de santé, relevant de 18 services sur les 56 inclus dans l'étude, ont été interrogés. Trois des professionnels interrogés n'étaient pas des référents identifiés avant l'étude mais avaient signalé des cas.

Au total, 37 services hospitaliers ont été interrogés, représentant 42 % des services impliqués dans l'étude. La répartition par spécialité des services répondants à l'enquête de perception était la même que celle des non répondants ( $p$  de Fisher = 0,97, tableau 2).

**Services répondants et non répondants à l'enquête de perception selon la spécialité, Pays de la Loire et Bretagne, 2008-2009**

Spécialité	Services répondants	Services non répondants
Pneumologie	12	17
Réanimation	7	11
Médecine	11	13
Infectiologie	4	7
Autre	3	3
Total	37	51

Intérêt de la surveillance

La moitié des répondants estimait important de mettre en place une surveillance permanente et régionale de la psittacose en raison du nombre de suspicions de psittacose dans des régions particulièrement concernées par la filière avicole. À l'opposé, neuf autres répondants n'en voyaient pas l'utilité en raison du faible nombre de cas diagnostiqués au sein du service.

L'information des équipes et les procédures

Les équipes médicales ayant reçu une information sur l'étude et sur les procédures à suivre étaient plus nombreuses en Pays de la Loire (94 %) qu'en Bretagne (61 %). Pour certaines équipes, l'information avait concerné une partie des membres de l'équipe (les praticiens permanents, les infirmières ou le chef de service) ou avait consisté en un affichage mural. Pour un tiers des répondants, au moins une autre personne assurait le suivi en l'absence de la personne référente.

Les critères de signalement d'un cas suspect de psittacose étaient clairs pour l'ensemble des répondants. L'envoi d'une fiche par télécopie à la Cire était un dispositif de signalement adapté même si les outils électroniques ont été cités à plusieurs reprises comme étant plus sûrs et pratiques. Les procédures de signalement et d'investigation étaient considérées comme simples excepté pour deux répondants.

Les modalités de signalement et le recueil d'information

Près de la moitié des médecins hospitaliers interrogés avait signalé une ou plusieurs suspicions de cas de psittacose. La majorité d'entre eux (81 %) avaient utilisé systématiquement la fiche de signalement standardisée en se servant d'un stock d'exemplaires (n=9) ou en téléchargeant la fiche sur le site internet de l'InVS (n=6). Le recueil des informations cliniques par entretien téléphonique avec un épidémiologiste de Cire n'avait pas posé de difficultés, hormis celles de retour au dossier du patient et de manque de temps citées par un répondant.

La coordination avec le laboratoire, le temps passé et l'accord du patient

Les cliniciens ayant signalé un cas informaient le laboratoire d'une inclusion dans l'étude principalement par téléphone/contact direct (n=5) ou par la fiche de signalement CNR (n=4). Pour deux répondants bretons, c'est le laboratoire qui avait rappelé au clinicien l'étude en cours et la démarche de signalement à effectuer. Le temps additionnel passé à gérer le signalement d'un cas était jugé acceptable et n'a pas perturbé les activités des services. Lorsque l'état de santé du patient le permettait, son accord pour participer à l'étude avait été obtenu systématiquement, un répondant ajoutant que les patients avaient été particulièrement consentants. Un répondant avait obtenu des refus par peur du préjudice.

L'exhaustivité

Parmi les 37 hospitaliers interrogés, 11 ont eu connaissance *a posteriori* de cas n'ayant pas fait l'objet d'un signalement à la Cire (1 à 3 cas) pour diverses raisons : absence du référent ou prise en charge par des internes non avisés sur l'étude (n=5), absence de confirmation avec une 1<sup>ère</sup> sérologie négative (n=2), oubli (n=1), attente de confirmation biologique (n=1) ou refus du patient (n=1). Trois répondants ont rapporté la détection de cas aux urgences, sans hospitalisation.

Les pratiques de confirmation biologique préalables à l'étude

Avant l'étude, 76 % des cliniciens prescrivaient un examen biologique pour confirmation de psittacose devant une pneumopathie atypique associée à une exposition à des oiseaux. Quatre autres cliniciens en prescrivaient devant toute pneumopathie atypique et, pour quatre cliniciens bretons, le diagnostic était parfois suspecté après un échec

thérapeutique. Tous les répondants sauf un prescrivait une sérologie. Deux répondants réalisaient un prélèvement pour PCR à la recherche de *C. psittaci* dont, pour l'un d'eux, l'analyse était réalisée par le laboratoire de l'hôpital (CHU). Six répondants sur 10 ne réalisaient pas systématiquement de 2<sup>e</sup> sérologie, principalement en raison du changement de service du patient ou de sa sortie de l'hôpital (n=14) et en fonction du résultat de la 1<sup>ère</sup> sérologie (n=5). Les autres raisons évoquées ont été l'oubli et le coût des analyses.

#### Les retours d'information

Deux des personnes interrogées n'avaient jamais été destinataires des bulletins semestriels de résultats intermédiaires de l'étude envoyés par mail. Pour les autres, les informations diffusées étaient suffisantes même si toutes les personnes interrogées, excepté une, auraient souhaité recevoir les résultats des investigations épidémiologiques et éventuellement environnementales menées sur les cas qu'elles avaient signalés.

#### Les propositions d'amélioration

Parmi les propositions d'amélioration, la plus citée était le souhait d'une diffusion de l'information sur l'étude à l'ensemble des médecins du service, y compris les internes. Les autres suggestions concernaient une saisie directe des informations en ligne ou par mail, de plus amples éléments cliniques à renseigner, l'implication des services d'urgence, des médecins généralistes, des médecins du travail et enfin la rétro-information sur les conclusions concernant les cas signalés. Quelques répondants rapportaient des limites concernant des analyses biologiques, en particulier leur coût, des résultats parfois divergents entre deux laboratoires, des PCR toujours négatives ou les limites des sérologies en général.

Des propositions plus générales ont également été rapportées comme celle d'associer une telle étude aux groupes de travail concernant les infections rares des sociétés médicales professionnelles (Société française de pathologies respiratoires, Société de pneumologie de l'Ouest). Par ailleurs, la surveillance d'autres pathologies, comme les encéphalopathies, la fièvre Q et les infections à pneumocoque, ont été suggérées à plusieurs reprises. Enfin, plusieurs professionnels hospitaliers ont fait part de leur encouragement à l'égard de ce type de surveillance régionale ; certains d'entre eux ont ajouté rechercher ce genre de relation et d'échanges avec la Cire et une liaison avec le domaine environnemental, notamment vétérinaire.

*En conclusion, l'intérêt des professionnels pour la surveillance de la psittacose variait en fonction de l'incidence de la maladie dans leur zone géographique. La perception de la surveillance était globalement positive avec des modalités simples et rapides de signalement et d'investigation des cas suspects. Les échanges avec un épidémiologiste après un signalement étaient considérés comme positifs. Tous les cas suspects n'ont pas été signalés en raison principalement du nombre limité de praticiens informés de l'étude au sein des services.*

## 4.2.2 Laboratoires de biologie

En Pays de la Loire, parmi les 19 laboratoires impliqués dans l'étude, 10 ont fait l'objet d'un entretien avec un biologiste du service. Quatre laboratoires, dont trois laboratoires de CHU, ont été joints mais n'avaient reçu ni information sur l'étude ni kits d'envoi de prélèvements au CNR. En Bretagne, parmi les 21 laboratoires associés à l'étude, 10 ont fait l'objet d'un entretien avec le biologiste référent. Au total, 20 biologistes ont été interrogés.

#### Intérêt de la surveillance

Huit biologistes estimaient important de mettre en place une surveillance permanente et régionale de la psittacose notamment afin de juger de l'ampleur du problème de cette pathologie vis-à-vis de la filière professionnelle aviaire particulièrement développée dans les régions Pays de la Loire et Bretagne. Pour quatre répondants, dont trois en Bretagne, la pathologie était jugée trop rare pour justifier une surveillance et trois autres ne s'estimaient pas être le professionnel de santé le plus en mesure de donner un avis. Par ailleurs, tous les laboratoires participaient à plusieurs autres systèmes de surveillance ou études en plus des maladies à déclaration obligatoire : VIH, infection nosocomiale, streptocoque, gonocoque, listériose, pneumocoque, campylobacter, salmonellose, shigellose, tuberculose, ...

#### L'information des équipes

Les 16 biologistes qui se souvenaient de la fiche de renseignement pour l'envoi des prélèvements au CNR ont répondu qu'il s'agissait d'une fiche adaptée et, pour l'ensemble des répondants, les procédures de traitement des prélèvements étaient simples. Parmi les 20 équipes, 18 avaient reçu une information sur l'étude et sur les procédures à suivre, certains répondants ont précisé que l'information avait été donnée seulement aux biologistes (n=7) ou seulement aux secrétaires (n=2). Pour deux répondants, l'équipe était organisée pour tout ce qui concerne les protocoles d'études et un autre était au courant de tous les cas diagnostiqués dans son (petit) laboratoire. Pour 90 % des répondants, il y avait, au sein du laboratoire, une autre personne contact sur l'étude psittacose en l'absence du référent.

## Les sollicitations dans l'étude et les modalités

Onze des 20 laboratoires enquêtés avaient été concernés par une ou plusieurs inclusion(s) de cas suspect de psittacose en 2008-2009 : 6 en Pays de la Loire et 5 en Bretagne. Pour 4 d'entre eux, l'information de l'inclusion d'un cas dans l'étude avait été faite par appel téléphonique du service en charge du cas. Pour 4 autres laboratoires, il n'y avait pas eu d'information directe par le clinicien ou c'était par le biais des examens biologiques que le biologiste avait conclu à un cas concerné par l'étude. Pour 2 répondants bretons, c'est le biologiste qui avait rappelé au clinicien la procédure de signalement à effectuer. Le remplissage de la fiche d'envoi des prélèvements au CNR n'avait pas posé de difficulté majeure, hormis pour les renseignements cliniques qui n'étaient pas toujours remplis de manière exhaustive.

Excepté un laboratoire qui n'avait jamais reçu de kit de prélèvements pour envoi au CNR, les autres n'avaient pas rencontré de difficulté, ni pour disposer de kits, ni lors de l'envoi des prélèvements. Un répondant a mentionné que les kits étaient directement disponibles dans le service clinique et un autre que ces kits n'étaient pas adaptés et que l'envoi avait été réalisé sans milieu de transport.

Quant à la transmission des résultats des analyses biologiques par le CNR, 5 répondants ont évoqué des délais de traitements longs et 5 n'avaient pas été destinataires des résultats, ceux-ci circulant exclusivement entre le CNR et le service prescripteur.

Un biologiste a remis en question la sensibilité de la technique d'analyse par PCR vis-à-vis d'un résultat négatif concernant un cas lié à une épidémie et pour lequel les examens cliniques et radiologiques étaient très en faveur d'une psittacose. Le temps additionnel passé à traiter un envoi de prélèvements d'un cas a été jugé acceptable pour 8 des 10 répondants et long pour les 2 autres ; le temps n'avait pas perturbé les activités des services.

## Les pratiques avant l'étude

Avant l'étude, face à une demande de confirmation de diagnostic de psittacose, des sérologies étaient analysées dans deux des laboratoires bretons et deux des laboratoires ligériens parmi ceux interrogés et un des laboratoires breton analysait les PCR. Trois laboratoires confiaient les analyses biologiques au CNR, les autres les confiant essentiellement à Cerba pour les laboratoires bretons et Biomnis pour les laboratoires des Pays de la Loire.

## Les retours d'information

Huit biologistes interrogés, dont sept relevant de laboratoires bretons, avaient reçu des bulletins semestriels de résultats intermédiaires de l'étude envoyés par mail et les informations diffusées étaient suffisantes. Certains répondants des Pays de la Loire auraient souhaité être destinataires d'une restitution des cas et l'ensemble des répondants aurait souhaité recevoir les résultats des investigations épidémiologiques et éventuellement environnementales menées sur les cas pour lesquels ils avaient été associés.

## Remarques et commentaires sur la surveillance

Des éléments qualitatifs ont été relevés au cours des entretiens et permettent de compléter l'évaluation, bien que certains concernent l'avis d'un seul biologiste.

- Un biologiste aimerait continuer à recevoir des kits pour poursuivre l'accès au diagnostic, se sentant démunis pour les analyses biologiques de certaines pathologies dans son secteur géographique.
- Un autre a mentionné que la PCR avait apporté quelque chose malgré son coût élevé et a suggéré de conserver l'association sérologie-PCR.
- Cinq biologistes auraient souhaité un autre rôle que celui de transfert de prélèvements au CNR et être destinataires des résultats. Plusieurs biologistes des Pays de la Loire ont mentionné qu'ils n'avaient pas reçu de document au moment du lancement de l'étude et qu'ils sont d'autant plus participatifs qu'ils sont informés et reçoivent des retours d'information.
- Enfin l'organisation de réunions d'échanges entre certains acteurs a été suggérée par trois biologistes bretons.

Un biologiste a soulevé les problèmes liés au renforcement de la législation sur les transports de prélèvements biologiques, qui peut être un frein à la participation des biologistes à ce genre d'études. Un biologiste a évoqué le rôle fondamental de la Cire notamment à travers son point épidémiologique hebdomadaire et a proposé des échanges plus réguliers entre les services sanitaires de l'État et les divers services cliniques qui détiennent chacun des informations pertinentes pour les activités professionnelles de l'autre.

*En conclusion, l'enquête de perception des biologistes a montré que certains d'entre eux n'avaient pas reçu d'information sur l'étude, hormis les kits d'envoi de prélèvements au CNR. Elle montre également que l'implication dans la problématique était variable selon les biologistes. Les procédures de traitement des prélèvements étaient simples et peu chronophages.*

## 4.2.3 Épidémiologistes des Cire

### Gestion interne du dossier Psittacose à la Cire Pays de la Loire

Au sein de la Cire Pays de la Loire, un épidémiologiste avait, en 2007, participé à l'élaboration du protocole et mis en place le réseau hospitalier. Cet épidémiologiste assurait l'animation du réseau et réalisait l'investigation épidémiologique lors de la réception d'un signalement. La personne en charge du dossier a changé à trois reprises au cours des deux ans.

L'étude et ses modalités ont été présentées aux autres épidémiologistes de la Cire et une procédure interne a été rédigée pour assurer une continuité sur la gestion des signalements. Tous les épidémiologistes de la Cire avaient participé à la gestion d'au moins cinq signalements, ce travail nécessitant environ deux heures de travail. Quasiment tous les épidémiologistes avaient également participé à l'investigation complémentaire d'au moins un des cas groupés.

### Gestion interne du dossier Psittacose à la Cire Ouest

À la Cire Ouest, un épidémiologiste à partir de février 2008, puis deux à partir de fin 2008, étaient en charge du dossier. Ils ont mis en place le réseau hospitalier au courant 2008 ; le retard au démarrage n'a pas facilité l'activité de mobilisation des référents hospitaliers. La continuité du dossier a été assurée pendant l'année 2009 entre ces deux personnes. La gestion des signalements était effectuée par au moins un des référents du dossier.

### Le dispositif en place

Quasiment tous les épidémiologistes ayant été impliqués dans des investigations de cas (neuf épidémiologistes) ont été intéressés par le sujet. Le principal point négatif portait sur l'absence d'informations disponibles aux Cire sur les résultats des investigations vétérinaires et sur les mesures prises au sein des lieux d'exposition. D'autres éléments du dispositif ont été également remis en cause : l'impossibilité pour l'épidémiologiste d'informer directement les DDSV sur l'exposition, l'absence d'implication des Ddass dans le dispositif et le financement des analyses biologiques réalisées par le CNR à la charge des hôpitaux qui a été parfois mal compris par plusieurs laboratoires.

### Les outils

Certains outils de l'étude ont fait l'objet de nombreuses remarques par les épidémiologistes les ayant utilisés.

- La fiche de signalement par télécopie paraissait bien adaptée. Les critères d'inclusion étaient clairs bien qu'une définition de « symptomatologie respiratoire évocatrice de psittacose » aurait pu aider le médecin dans la suspicion.
- Le questionnaire clinique ne prévoyait pas le recueil d'éléments importants précisés par les cliniciens, notamment dans les examens prescrits devant une pneumopathie atypique (signes radiologiques, bilan hépatique). Par ailleurs, deux épidémiologistes regrettaient que les informations cliniques n'aient pas été intégrées dans la fiche de signalement afin d'éviter l'appel du clinicien. Pour les autres, le contact téléphonique Cire-clinicien était apprécié et souvent attendu par les cliniciens et une fiche de signalement trop longue risquerait de ne pas être envoyée.
- Le questionnaire exposition paraissait pour plusieurs épidémiologistes trop long et mal structuré, notamment trop segmenté entre exposition professionnelle et exposition domestique. Il n'était pas prévu de renseigner deux expositions professionnelles. Les questions relatives aux protections individuelles étaient trop longues. Le statut d'intérimaire ne pouvait être renseigné dans le questionnaire. D'autres questions manquaient de précision ou de modalités : fréquence des contacts, animaux « malades », postes à risque...
- La dernière page sur l'accord du patient pour informer les services vétérinaires et la médecine du travail manquait d'éléments d'argumentation pour aider l'épidémiologiste à obtenir l'approbation.
- Le questionnaire standardisé n'était pas adapté pour les situations d'investigation de cas groupés.
- La création d'un numéro d'identification d'un cas n'a pas été appliquée de la même façon entre les différents acteurs, ce qui a compliqué les échanges d'information sur la plateforme Internet. La procédure d'anonymat prévue par le protocole, à savoir la création d'un fichier informatique faisant le lien entre le numéro du cas et son identité sauvegardé sous support dédié et protégé par un mot de passe, n'a pas été appliquée, le respect de ces procédures étant difficile vis-à-vis des conditions de travail des Cire.
- La saisie d'un questionnaire sur la plateforme Internet était laborieuse et un épidémiologiste avait procédé à des réajustements du questionnaire vis-à-vis d'incohérences avec le masque de saisie. L'accès aux informations saisies par les autres acteurs n'était pas convivial.
- Le protocole manquait globalement d'éléments d'articulation entre les acteurs de l'étude, particulièrement en ce qui concernait les retours d'information. Les investigations épidémiologiques et les investigations environnementales étaient trop dissociées. Le protocole ne prévoyait aucune démarche pour l'investigation de cas groupés ; les contacts avec la médecine du travail du régime général n'étaient pas formalisés.

*En conclusion, l'enquête de perception des épidémiologistes, couplée à celles des cliniciens et biologistes, a montré des différences de mise en place du réseau et de prise en charge du dossier entre les Cire. Les investigations menées avec le*

*clinicien et le patient ont été enrichissantes pour les épidémiologistes. Certains outils d'investigation épidémiologique étaient lourds, notamment le questionnaire exposition et la plateforme d'échanges Internet. Un protocole d'investigation de clusters de cas aurait dû être préparé dès le début de l'étude.*

#### 4.2.4 Services vétérinaires

La note de service de la DGAL de janvier 2008 a été la seule information sur l'étude donnée aux DDSV. Le protocole d'enquête vétérinaire inclut dans la note n'a pas été pris en compte par les personnes ayant participé aux investigations, elles s'en tenaient aux instructions de l'Afssa lors des échanges sur une exposition d'un cas suspect.

En raison d'une faible sollicitation des DDSV des départements Loire-Atlantique, Mayenne et Sarthe dans l'étude et dans la problématique psittacose en général, les résultats des entretiens des agents contactés ont été résumés.

##### En Loire-Atlantique, Mayenne et Sarthe

Les personnes interrogées étaient deux intervenants en abattoir de volailles et deux personnes ayant été sollicitées pour des investigations vétérinaires, dont un référent de filière faune sauvage et oiseaux d'agrément. Une des DDSV sollicitées dans l'étude avait délégué la réalisation des prélèvements à un vétérinaire extérieur.

La problématique de la psittacose ne fait pas partie des activités de ces DDSV. Deux personnes interrogées se souvenaient chacune d'un épisode potentiellement en lien avec la psittacose au cours des 10 dernières années : plusieurs cas de psittacose survenus chez des agents intérimaires travaillant à l'accrochage de volaille en abattoir et un épisode de toux collectives au sein d'une équipe de techniciens. L'un des intervenants en abattoir a précisé que le médecin du travail ne fournit aucun élément sur d'éventuels cas par souci de secret professionnel. Il a ajouté par ailleurs que le portage de *C. psittaci* chez les oiseaux est peu détecté par les analyses de routines des vétérinaires de terrain dans la région.

##### En Maine-et-Loire

La personne interrogée à la DDSV du Maine-et-Loire avait participé à des investigations vétérinaires commanditées par l'Afssa. Il y avait eu, au cours des deux années d'étude, huit affaires. Les investigations de terrain avaient duré environ 1h-1h30 chacune. L'une des investigations concernait un abattoir et n'avait pu être menée. En termes de mesures de contrôle, seuls des conseils aux particuliers pour leur élevage personnel avaient été donnés, principalement sur le matériel à utiliser pour les activités de désinfection des parcours ou d'abattage d'animaux et sur le port de protections.

La DDSV avait reçu de l'Afssa un récapitulatif des affaires traitées ainsi que des résultats sur des investigations vétérinaires réalisées dans un autre contexte que celui de l'étude au sein d'un établissement agroalimentaire du département. La personne interrogée a ajouté qu'il s'agissait d'un travail inhabituel pour l'équipe et intéressant au regard de la problématique pour l'Homme, bien que la surveillance de la psittacose chez l'animal soit difficile au regard de l'absence de symptômes.

##### En Vendée

La personne interrogée à la DDSV de Vendée était le représentant des services vétérinaires ayant participé au comité de pilotage national de l'étude 2008-2009. Elle avait, dans ce cadre, rédigé la note DGAL dans le but d'expliquer l'objectif de l'étude aux équipes vétérinaires de terrain et de préciser les investigations à mener.

Selon elle, la psittacose est un problème de santé humaine au vu du nombre de cas humains en Vendée et les médecins généralistes et les médecins du travail sont vigilants sur cette pathologie. Mais il ne s'agit pas d'un problème de santé des animaux qui portent la bactérie de manière asymptomatique. Une surveillance chez l'animal est cependant utile pour rechercher des souches plus pathogènes que d'autres mais les investigations sont hasardeuses. Aussi la personne interrogée a défendu, dans le cadre du comité de pilotage de l'étude, l'idée que les DDSV soient impliquées de manière ponctuelle dans le dispositif, notamment sur des lots de canards. Il existe peu d'outils pour travailler sur les problématiques sanitaires qui ne s'expriment pas chez les animaux.

L'équipe mobile avicole de la DDSV de Vendée avait réalisé une dizaine d'intervention dans le cadre de l'étude. Peu de mesures de contrôle avaient pu être mises en place lors des interventions dans les élevages et abattoirs, les animaux auxquels les cas humains avaient été exposés étant généralement morts. Seules les recommandations de ports d'équipements de protection individuelle avaient été rappelées. La pertinence de traiter par antibiothérapie des animaux est remise en cause pour des animaux qui vivent sur leurs déjections. Par ailleurs, de manière générale les travailleurs et intervenants en milieu avicole portent des équipements de protection individuelle mais le problème est souvent leur inadaptation aux conditions de travail.

Une des mesures de contrôle majeures de la psittacose est l'amélioration des installations de ventilation dans les abattoirs. Les problèmes sociaux et de prise en charge des cas humains devraient également faire l'objet de réflexion, en mettant à profit les liens existants entre l'Inspection du travail, la MSA et l'Institut national de médecine agricole.

L'implication des équipes vétérinaires dans cette étude a été importante et aurait justifié une information et des retours sur les résultats plus soutenus.

Pour la DDSV de Vendée, la surveillance humaine doit être poursuivie au regard de l'importance de l'enjeu humain dans le département. La surveillance animale, au regard des multiples contraintes, doit s'intéresser dans un premier temps aux expositions des cas humains dont l'origine est la plus évidente, notamment lors de cas groupés, et à la recherche de souches plus pathogènes que d'autres (à l'exemple de l'étude pilote en cours dans le 85 et le 49). Une autre piste de travail pourrait être celle de l'association avec le niveau européen sur la prévention des zoonoses.

*En conclusion, les enquêtes de perception des DDSV ont montré une implication plus importante en Vendée et Maine-et-Loire que dans les autres départements. Cependant, les intérêts pour la problématique pour l'homme sont freinés par l'absence d'impact sur la santé animale.*

### 4.3 Analyse critique de l'investigation des foyers de cas

Les caractéristiques des clusters de cas et les investigations réalisées sont présentées dans le tableau 3. Les trois clusters concernant des élevages de canards n'ont pas fait l'objet d'investigations épidémiologiques complémentaires en raison du nombre très limité de personnes exposées et de l'impossibilité d'une enquête vétérinaire dans la mesure où les animaux avaient déjà été abattus.

I Tableau 3 I

#### Récapitulatif des clusters de cas et des investigations, Pays de la Loire, 2008-2009

Épisode	Lieu d'exposition	Nombre de cas			Nombre d'exposés	Enquête épidémiologique	Enquête sérologique	Enquête vétérinaire
		Hospitalisés	Recencés	Confirmés				
1	Élevages de canards	2	2	1	2	-	-	non possible
2		2	2	1	2	-	-	non possible
3		2	2	0	~ 2-3	-	-	non possible
4	Abattoir de canards	8	-	3	> 50	-	-	positif
5	Abattoirs de poulets et de canards	4	6	3	20	+	+	non possible
DÉCÈS		1	1	1	16	+	+	négatif <i>sur lot suivant</i>
6	Couvoir de canetons	4	6	4	~ 144	+	-	positif
7	Bourse aux oiseaux	11	48	2	> 680	+	-	positif

Concernant l'épisode au sein de l'abattoir dans lequel des cas sont survenus sur plusieurs mois (cluster 4), la Cire n'a pas été sollicitée en raison d'une investigation réalisée par l'Afssa et de façon bien antérieure à l'étude. Dans les deux autres abattoirs, des études sérologiques associées à l'analyse des postes de travail ont été effectuées sur l'ensemble des travailleurs exposés aux volailles. Les études sérologiques n'ont pas apporté d'élément supplémentaire, en particulier il n'a pas été identifié d'autres cas ayant eu une augmentation des anticorps associée à une exposition particulière [14;15]. Les enquêtes vétérinaires sur les lots d'animaux potentiellement incriminés n'ont pas été possibles. Dans le cluster 5, malgré les expositions multiples, l'activité de plumage était un facteur de risque à la limite de la significativité.

Dans l'épisode du couvoir, l'analyse des taux d'attaque par atelier ainsi que les enquêtes de l'Afssa n'ont pas permis d'identifier des modalités particulières d'infection [16].

Lors de l'épidémie liée à la bourse aux oiseaux, malgré le nombre important de cas possibles, les confirmations ont été rares et concernaient exclusivement des cas hospitalisés [17;18]. La nature de l'exposition et les conditions de ventilation ont permis d'argumenter l'origine de l'infection sans toutefois identifier précisément les animaux en cause.

*Au total l'analyse de ces huit épisodes montre les difficultés d'investigation en raison des faibles nombre d'exposés, des difficultés de diagnostics chez les cas, des expositions multiples et de l'impossibilité de réaliser des prélèvements*

*dans les lots d'animaux incriminés en raison d'abattage. Toutefois, les investigations en milieu professionnel ont contribué à la sensibilisation importante des médecins du travail et des services vétérinaires.*

## 4.4 Impact régional des investigations

En décembre 2008, afin de réactualiser les connaissances des médecins sur le risque psittacose, une note d'information et de rappel notamment sur les antibiothérapies recommandées en cas de consultation pour pneumopathie a été diffusée par la Caisse régionale d'assurance maladie (Cram) et la Direction régionale du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle (DRTEFP) des Pays de la Loire aux médecins généralistes de la région.

En janvier 2009, la direction départementale du travail de Vendée, en lien avec la direction du travail de la région Pays de la Loire, a mis en place un groupe de travail multidisciplinaire (médecins du travail, DDSV, Cire, MSA, Cram...) afin de travailler sur les conduites à tenir face au risque de psittacose en entreprise d'abattage de volailles.

Le premier axe de travail était l'organisation d'une information cohérente au niveau départemental à destination des directions des entreprises agroalimentaires concernées, des entreprises d'intérim, des salariés et des médecins généralistes. À cette fin, les médecins du travail ont travaillé à l'élaboration de documents de prévention de la psittacose et d'un module de sensibilisation au risque biologique ciblé sur certains postes de travail en collaboration avec les intervenants en prévention des risques professionnels de Vendée, la MSA et la Sécurité sociale. Les entreprises d'intérim et les salariés intérimaires de la filière avicole ont été sensibilisés à l'importance de la visite médicale de début de contrat de travail.

L'Inspection du travail des régimes général et agricole, la Cram et la DRTEFP ont constitué un groupe technique afin d'élaborer des recommandations vis-à-vis du risque de psittacose en milieu professionnel en focalisant sur les protections collectives dans les établissements d'abattage de volailles. La psittacose a été retenue comme action collective 2010 pour l'inspection du travail de Vendée. Aussi, les 35 abattoirs du département ont fait l'objet d'une inspection particulière. Les entreprises pour lesquelles des défauts dans les installations ont été identifiés font l'objet d'un accompagnement technique pour les modifications de mise en conformité à mettre en œuvre et leur planification afin d'aboutir à des systèmes efficaces de captage des poussières.

## 5. Évaluation de la valeur diagnostique des analyses biologiques

La faible proportion de cas ayant fait l'objet d'une confirmation biologique (27 %) a conduit à une évaluation des deux tests diagnostiques proposés par le CNR.

### 5.1 Méthodes

La valeur diagnostique des tests biologiques a été analysée avec deux démarches appliquées chacune sur un sous-groupe des cas signalés au cours de l'étude dans les deux régions.

1<sup>ère</sup> méthode : estimation de la sensibilité des tests réalisée **chez les cas hospitalisés appartenant à un cluster de cas confirmé**.

En l'absence d'un « gold standard » pour le diagnostic de la psittacose, l'aptitude des tests biologiques à détecter les cas de psittacose (la sensibilité) a été estimée en faisant l'hypothèse que tous les cas suspects (hospitalisés pour pathologie respiratoire) appartenant à un cluster ayant au moins un cas confirmé étaient des cas certains de psittacose. La sensibilité du test a été calculée, parmi les cas identifiés dans les clusters, par le rapport du nombre de cas confirmés par le test sur le nombre de cas ayant eu le test. L'intervalle de confiance à 95 % a été calculé par la méthode de score (Wilson) avec correction de continuité.

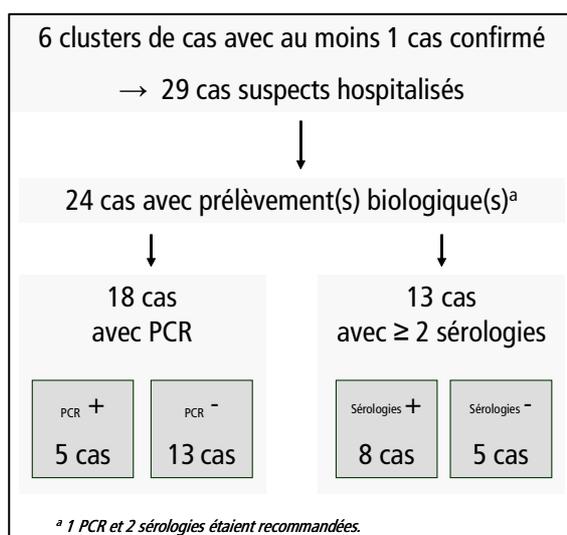
2<sup>e</sup> méthode : comparaison des résultats de PCR et de sérologies **chez les cas ayant eu l'ensemble des prélèvements** (une PCR et au moins deux examens sérologiques).

### 5.2 Estimation de la sensibilité

Parmi les sept clusters de cas suspects de psittacose identifiés au cours des deux ans dans les Pays de la Loire, six ont été confirmés biologiquement par la présence d'au moins 1 cas confirmé. Ces six clusters regroupent 29 cas hospitalisés parmi lesquels 24 ont eu des prélèvements biologiques à la recherche de *C. psittaci* (figure 3).

Figure 3 |

Résultats biologiques concernant les cas hospitalisés des six clusters confirmés, Pays de la Loire et Bretagne, 2008-2009



Pour estimer la valeur diagnostique des tests d'analyse biologique utilisés, nous avons fait l'hypothèse que l'ensemble de ces cas étaient des cas réels de psittacose en raison d'un lien épidémiologique avec un cas confirmé et d'une hospitalisation pour des signes cliniques évocateurs d'une psittacose.

- 18 cas ont eu une PCR, parmi lesquels 5 étaient positifs, soit une sensibilité de la PCR de 28 % [11 %-54 %]. Le délai entre les premiers signes et la date du prélèvement variait entre 1 et 11 jours (19 jours pour un cas) ; le délai moyen ne différait pas significativement entre les cas positifs et les cas négatifs.
- 13 cas ont eu au moins deux sérologies, parmi lesquels 8 cas présentaient une augmentation significative des IgG, soit une sensibilité des sérologies de 62 % [32 %-85 %]. Le délai entre les premiers signes et la date du 1<sup>er</sup> prélèvement variait de 1 à 36 jours et le délai entre les deux sérologies allait de 9 à 51 jours (2 jours pour 1 cas). Les délais moyens n'étaient pas significativement différents entre les cas positifs et les cas négatifs.

### 5.3 Comparaison des résultats de PCR et de sérologie

Parmi l'ensemble des cas suspects hospitalisés signalés, 30 cas ont eu à la fois une PCR et au moins deux sérologies. Parmi eux :

- 13 cas étaient confirmés et ce, pour 12 d'entre eux, soit par PCR, soit par sérologie ; un seul cas était confirmé par les deux techniques.
- la proportion de confirmation chez les cas appartenant à un cluster de cas (90 %) était significativement plus importante que chez ceux n'appartenant pas à un cluster (20 %, p de Fisher < 0,001, tableau 4).

I Tableau 4 I

**Combinaison des analyses biologiques selon l'appartenance à un cluster chez les cas ayant eu l'ensemble des prélèvements, Pays de la Loire et Bretagne, 2008-2009**

	PCR + sérologie +	PCR + sérologie -	PCR - sérologie +	PCR - sérologie -	Ensemble
Cluster	0	2	7	1	10
Hors cluster	1	0	3	16	20
Ensemble	1	2	10	17	30

De façon anecdotique, un cas a eu le même jour un prélèvement rhinopharyngé et un prélèvement par expectoration pour PCR. Seul ce 2<sup>e</sup> prélèvement était positif.

### 5.4 Commentaires

Malgré des conditions optimales réunies pour faciliter le diagnostic (patients hospitalisés, envoi systématique de prélèvements au CNR, mise en œuvre de deux techniques, reconvoque des patients pour une 2<sup>e</sup> sérologie), l'étude a montré les difficultés de confirmation diagnostique de la psittacose :

- une sensibilité médiocre des sérologies et une sensibilité faible de la PCR ;
- des divergences de résultats entre la PCR et les sérologies ;
- et une meilleure confirmation des cas appartenant à un cluster.

Des études complémentaires sont nécessaires pour identifier les raisons de ces discordances qui constituent un obstacle majeur à la mise en place d'une surveillance de la psittacose chez l'Homme.

## 6. Conclusion

L'évaluation de l'étude de 2008-2009 a mis en évidence :

- des professionnels de santé impliqués par des épisodes épidémiques localisés majoritairement en Vendée, Maine-et-Loire et Loire-Atlantique ;
- des procédures de signalement adaptées et des échanges bénéfiques entre cliniciens et épidémiologistes ;
- l'absence d'exhaustivité des signalements ;
- une organisation lourde pour les Cire avec certains outils inadaptés et d'autres manquants ;
- des investigations épidémiologiques, biologiques et vétérinaires segmentées ;
- des difficultés dans l'obtention d'une 2<sup>e</sup> sérologie et globalement des analyses biologiques ayant un intérêt limité pour la prise en charge du patient ;
- et des enquêtes vétérinaires avec un impact très limité du fait de l'abattage des élevages.

Les apports de l'étude et de son évaluation ont été multiples :

- l'identification d'une exposition majeure : les canards ;
- des détections de clusters de cas ;
- la proposition de mesures collectives de contrôle de l'infection à *C. psittaci* et la sensibilisation des acteurs compétents pour les mettre en œuvre ;
- des interrogations soulevées sur le diagnostic biologique de psittacose ;
- et l'identification d'un indicateur potentiel de surveillance : l'appartenance à un cluster de cas.

Ainsi, la surveillance individuelle de la psittacose chez l'homme demeure aujourd'hui difficile en raison des difficultés et interrogations vis-à-vis de la qualité du diagnostic biologique.

## 7. Propositions pour une surveillance régionalisée

L'objectif initial de mesure de l'incidence de cas de psittacose hospitalisés est compliqué par les difficultés de confirmation diagnostique de cette infection. Dans les trois départements les plus impactés des Pays de la Loire, la majorité des cas survenant à la suite d'exposition professionnelle dans la filière avicole, une orientation des actions de surveillance devrait privilégier les actions de prévention et les signalements vers les services de santé au travail. La meilleure sensibilité des diagnostics au cours des clusters justifie d'inciter les services de médecine du travail à rechercher activement des cas groupés dans les entreprises à risque. Ces signalements supposent de développer au préalable des protocoles d'investigation adaptés.

Les modalités qui devront être discutées au sein d'un groupe de travail sont les suivantes :

- 1) une fiche de recueil d'informations clinicien/médecin du travail, afin de **faciliter la démarche de déclaration en maladie professionnelle** des régimes agricole et général, notamment le déclenchement des analyses biologiques nécessaires à la confirmation du diagnostic de psittacose ;
- 2) une sensibilisation à l'**identification de cas groupés** par les médecins généralistes, hospitaliers et médecins du travail ;
- 3) à partir de l'expérience de 2008-2009, préparer un protocole d'investigation de cas groupés destiné à **orienter les mesures de prévention et évaluer les actions** ;
- 4) une **étude sur les résultats des analyses microbiologiques** et leurs possibles variations selon les formes cliniques de la maladie et les délais de mise en route du traitement.

## Références bibliographiques

- [1] Pellé-Duporté D, Kouyoumdjian S, Tuchais E, Carbonnelle B, Simon B. Une épidémie d'ornithose dans un abattoir de volailles. *Arch Mal Prof* 1996;57(1):51-4.
- [2] Pellé-Duporté D, Gendre JC. Épidémies d'ornithoses dans un abattoir de volailles. *Documents pour le médecin du travail* 2001;(85):49-57.
- [3] Guillaumot P, Schvoerer C, Desenclos JC. Épidémie de pneumopathies aiguës dans un abattoir de volailles du Morbihan. Vannes: Direction départementale des affaires sanitaires et sociales; 1997. 10 p.
- [4] Capek I, De Barbeyrac B, Cassel AM, Larsen C, Garin-Bastuji B, Laroucau K *et al.* Un foyer de psittacose révélé par la psychose aviaire. 7<sup>e</sup> Journées nationales d'infectiologie; 7-9 juin 2006, Bordeaux. [consulté le 26/07/2011]. Disponible à partir de l'URL: <http://www.infectiologie.com/site/medias/JNI/JNI06/CP/cp4-Capek.pdf>
- [5] Masson P, Maury B, Laurens E. Pneumonies à *Chlamydia psittaci*: évolution d'une anthrozoonose régionale. À propos de 69 cas. *Rev Mal Respir* 2001;18(6):692-6.
- [6] Abadia G, Capek I, André-Fontaine G, Laurens E. Étude de séroprévalence de la chlamydie aviaire chez certains professionnels avicoles en Bretagne et Pays de la Loire, 2001-2002. *Bull Epidemiol Hebd*[Internet] 2006 [consulté le 26/07/2011];(27-28):204-5.
- [7] Antoniotti S, Pellissier V, Siméoni M, Manuel C. Déclaration obligatoire des maladies infectieuses. Des maladies "pestilentiennes" aux maladies "émergentes". *Santé Publique*[Internet] 2002 [consulté le 26/07/2011];14(2):165-78. Disponible à partir de l'URL: <http://www.cairn.info/revue-sante-publique-2002-2-page-165.htm>
- [8] Hubert B, Haury B. Orientations pour la révision des modalités de surveillance des maladies transmissibles en France [Internet]. *Bull Epidemiol Hebd*[Internet] 1996 [consulté le 26/07/2011];(26):115-7. Disponible à partir de l'URL: [http://www.invs.sante.fr/beh/1996/9626/beh\\_26\\_1996.pdf](http://www.invs.sante.fr/beh/1996/9626/beh_26_1996.pdf)
- [9] Grimaud O, Schvoerer C. Pertinence et faisabilité d'un système de surveillance de la psittacose en Bretagne et en Pays de la Loire. Propositions pour la mise en place d'un réseau hospitalier sentinelle. Rennes: Observatoire régional de santé; Cire Ouest; 1999. 34 p.
- [10] Valenciano M, Vaillant V, Capek I. Définition de priorités dans le domaine des zoonoses non alimentaires, 2000-2001 [Internet]. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2001. 23 p. [consulté le 26/07/2011]. Disponible à partir de l'URL : [http://www.invs.sante.fr/publications/2002/def\\_priorite\\_zoonoses/priorites\\_zoonoses.pdf](http://www.invs.sante.fr/publications/2002/def_priorite_zoonoses/priorites_zoonoses.pdf)
- [11] Capek I. Étude descriptive sur la psittacose humaine dans le sud-ouest et l'ouest de la France 2008-2009. Protocole [Internet]. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2008. 12 p. [consulté le 26/07/2011]. Disponible à partir de l'URL : [http://www.invs.sante.fr/surveillance/psittacose/pdf/protocole/Psittacose\\_Protocole.pdf](http://www.invs.sante.fr/surveillance/psittacose/pdf/protocole/Psittacose_Protocole.pdf)
- [12] Direction générale de l'alimentation. Note de service DGAL/SDSPA/N2008-8016. Ministère de l'agriculture [mis à jour le 22/01/2008; consulté le 26/07/2011]. Disponible à partir de l'URL : <http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/DGALN20088016Z.pdf>
- [13] Capek I. Étude descriptive sur la psittacose humaine dans le sud-ouest et l'ouest de la France 2008-2009. Rapport [à paraître]. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2012.
- [14] Belchior E, Bradane G, Ollivier R, Hubert B. Investigation de cas de psittacose dans un abattoir de volailles, Loire-Atlantique, février-mars 2009. Nantes: Cellule interrégionale d'épidémiologie Pays de la Loire; 2010 Jan 5. 9 p.
- [15] Belchior E, Mercier AF, Fortin N, Ollivier R, Hubert B. Investigation de cas de psittacose dans un abattoir de volailles suite au décès d'un salarié lié à *Chlamydophila psittaci*, Vendée, mars-avril 2009. Nantes: Cellule interrégionale d'épidémiologie Pays de la Loire; 2009 Nov 18. 8 p.
- [16] Belchior E, Ollivier R. Foyer de cas groupés de psittacose dans un couvoir, Maine-et-Loire, octobre-novembre 2009. Nantes: Cellule interrégionale d'épidémiologie Pays de la Loire; 2010 Mar 10. 7 p.
- [17] Belchior E, Barataud D, Ollivier R, Hubert B. Épidémie de psittacose chez des participants à une bourse aux oiseaux, Pays de la Loire, novembre-décembre 2008 [Internet]. Nantes: Institut de veille sanitaire; 2009 Sep. 14 p. [consulté le 26/07/2011]. Disponible à partir de l'URL : [http://www.invs.sante.fr/publications/2009/psittacose\\_2008/rapport\\_psittacose\\_2008.pdf](http://www.invs.sante.fr/publications/2009/psittacose_2008/rapport_psittacose_2008.pdf)
- [18] Belchior E, Barataud D, Ollivier R, Capek I, Laroucau K, De Barbeyrac B *et al.* Psittacosis outbreak after participation in a bird fair, Western France, December 2008. *Epidemiol Infect* 2011;1-5.
- [19] Tillaut H, Botrel MA, Guillermic B, Lozach A, Briand A, Demillac R. Investigation d'un cas groupés de psittacose dans un abattoir de volailles, Morbihan, mars 2010. Rennes: Cellule interrégionale d'épidémiologie Ouest; 2010 Jul 9. 11 p.
- [20] Guidelines for evaluating surveillance systems. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*[Internet] 1988 [consulté le 26/07/2011];37 Suppl 5:1-18. Disponible à partir de l'URL: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00001769.htm>

# Annexe 1 : questionnaire enquête cliniciens

**Questionnaire cliniciens**

Date d'entretien : \_\_\_ / \_\_\_ / 2010 Réfèrent interrogé : .....

Hôpital : .....

Initiales enquêteur (Nom Prénom) : \_\_\_ Service : .....

Bonjour, X de la Cire Pays de la Loire. L'étude psittacose 2008-2009 à laquelle vous avez accepté de participer est terminée et fait l'objet d'une évaluation. Nous allons vous soumettre un questionnaire de quelques minutes sur le dispositif qui a été mis en place.

1- Pensez-vous important de mettre en place une surveillance permanente et régionale de la psittacose ?  
 Oui  Non  NSP   
 Pourquoi ? .....

2- Etes-vous impliqué actuellement dans un autre système de surveillance ou une autre étude ?  
 Oui  Non  NSP   
 si oui lesquels ? .....

3- Les critères de signalement d'un cas suspect de psittacose vous ont-ils semblé clairs ?  
 Oui  Non  NSP   
 Pourquoi ? .....

4- L'envoi par fax de la fiche de signalement à la Cire est-il adapté ?  
 Oui  Non  NSP   
 Pourquoi ? .....

(à pré-entourer) Au cours des 2 ans d'étude, votre service a n'a pas signalé de suspicion de psittacose à la Cire.  
 5- A posteriori, avez-vous eu connaissance de cas suspects qui aurait pu faire l'objet de signalement à la Cire au cours de ces 2 ans ?  
 Oui  Non  NSP   
 si oui, combien ? \_\_\_\_\_  
 Pourquoi n'ont-ils pas été signalés ? .....

6- Avez-vous utilisé les fiches de signalement mises à votre disposition pour signaler les cas suspects ?  
 Oui, systématiquement  Oui, mais pas systématiquement  Non, jamais  sans objet   
 a. si oui, par quel biais avez-vous récupéré ces fiches ?  
 exemplaires envoyés par la Cire  appel à la Cire   
 téléchargement sur le site internet de l'InVS  stock papier   
 autre  .....

b. si non, comment s'est effectué le signalement ? .....

7- Les procédures de signalement et d'investigation vous paraissent... simples  ou compliquées  NSP  ?  
 Pourquoi ? .....

8- Le recueil d'informations cliniques par entretien téléphonique avec un épidémiologiste de la Cire vous a-t-il posé des problèmes ?  
 Oui  Non  NSP  sans objet   
 si oui, pourquoi ? manque de temps  difficulté d'accès au dossier   
 délai trop important entre hospitalisation et appel  trop d'intervenants   
 autre  .....

9- Avant l'étude, dans quel cas prescriviez-vous un examen biologique pour confirmation d'une suspicion de psittacose ?  
 pneumopathie atypique  autre  .....

pneumopathie atypique + exposition oiseaux  .....

10- Avant l'étude, lorsque vous suspectiez une psittacose, prescriviez-vous...  
 - une sérologie ? Oui  Non  NSP   
 - une PCR ? Oui  Non  NSP   
 - un autre examen complémentaire ? Oui  Non  NSP   
 si oui, quel examen ? .....

a. si sérologie, aviez-vous l'habitude de demander l'envoi du sérum au CNR des Chlamydiae à Bordeaux ?  
 Oui  Non  NSP   
 si non, à qui ? .....

b. si PCR, aviez-vous l'habitude de demander l'envoi des prélèvements au CNR des Chlamydiae à Bordeaux ?  
 Oui  Non  NSP   
 si non, à qui ? .....

11- Prescrivez-vous systématiquement une deuxième sérologie ? Oui  Non  NSP   
 si non, Pourquoi ? .....

12- Comment informez-vous le laboratoire destinataire de l'inclusion d'un cas suspect dans l'étude ?  
 fiche info CNR  pas d'info  sans objet   
 pochette transfert labo  autre  .....

13- Le temps additionnel passé à gérer un signalement de cas suspect de psittacose vous semble  
 court  acceptable  trop long  sans objet  ?

14- Le dispositif de signalement a-t-il perturbé vos activités ?  
 Oui  Non  NSP  sans objet

15- L'accord du patient pour participer à l'étude a-t-il été obtenu systématiquement ?  
 Oui  Non  NSP  sans objet   
 si non, pourquoi ?  
 pas demandé systématiquement  impossibilité liée au patient   
 fiche de consentement non disponible  (barrage de la langue, état du patient...)  
 pas connaissance de l'existence de la fiche de consentement  préciser : .....

autre  .....

16- Auriez-vous souhaité obtenir les conclusions des investigations épidémiologiques et éventuellement environnementales menées sur les cas que vous avez signalés ?  
 Oui  Non  NSP  sans objet

17- L'ensemble de votre équipe médicale était-elle informée de cette étude et des procédures à suivre ?  
 Oui  Non  NSP  Précisions : .....

18- En votre absence, y avait-il une autre personne référente sur cette étude ?  
 Oui  Non  NSP  Précisions : .....

19- Avez-vous reçu les bulletins semestriels de l'étude ? Toujours  Parfois  Jamais  NSP   
 si toujours/parfois, ces informations étaient-elles suffisantes ? Oui  Non  NSP   
 si non, pourquoi ? .....

20- Les échanges d'informations avec la Cire depuis le début de l'étude vous ont-ils semblé suffisants ?  
 Oui  Non  NSP   
 si non, pourquoi ? réunions d'information des participants au réseau   
 information plus régulière par mail ou courrier   
 autre .....

21- Avez-vous utilisé les outils mis à votre disposition lors du lancement de l'étude (protocole de l'étude, affiche relative à la conduite à tenir...) ?  
 Oui  Non  NSP   
 si oui, comment les avez-vous obtenus ?  
 courrier Cire  autre  .....

site internet de l'InVS  .....

22- Avez-vous des propositions d'amélioration ou des commentaires ? Oui  Non  NSP   
 .....

23- Pouvez-vous nom indiquer quel laboratoire, ainsi que votre interlocuteur, pour l'envoi des prélèvements ?  
 Nom du laboratoire : .....

Nom de l'interlocuteur psittacose : .....

Notes  
 .....

Merci, le questionnaire est terminé. Nous vous tiendrons informé des suites de la surveillance de la psittacose en fonction des résultats de l'évaluation. Nous vous remercions vivement pour votre collaboration.



## Pertinence d'une surveillance régionale de la psittacose Pays de la Loire-Bretagne

Évaluation d'un dispositif expérimental et de la valeur diagnostique des analyses biologiques

Une étude sur la psittacose réalisée en 2008-2009 dans l'ouest de la France a identifié 114 cas hospitalisés suspects de psittacose dont 81 % relevaient des régions des Pays de la Loire et de la Bretagne. Sept clusters de cas ont été détectés dans les Pays de la Loire dans des élevages de canards, des entreprises avicoles et lors d'une bourse aux oiseaux.

Ce rapport présente l'évaluation de la pertinence d'une surveillance de la psittacose qui a reposé sur des enquêtes de perception du système par les acteurs, sur une analyse de l'intérêt des investigations autour de clusters de cas et sur l'étude de la valeur diagnostique des analyses biologiques.

Globalement, la perception des cliniciens était positive avec une meilleure adhésion et des signalements plus nombreux chez ceux exerçant en Vendée, Maine-et-Loire et Loire-Atlantique. Les médecins répondants s'accordaient sur la simplicité du signalement. L'évaluation a toutefois mis en évidence un défaut d'exhaustivité des signalements.

Les conclusions des investigations épidémiologiques, sérologiques et vétérinaires lors d'épisodes épidémiques ont été limitées en raison du faible nombre de cas, des difficultés de diagnostic biologique et de l'abattage des animaux. Ces investigations ont été l'occasion de sensibiliser les partenaires de la santé humaine et de la santé animale et de susciter des réflexions autour des mesures de sécurisation des postes en entreprise avicole.

Les confirmations biologiques ont été rares et les divergences de résultats entre la PCR et les sérologies quasi-systématiques.

Nous proposons d'orienter la surveillance vers le renforcement de la déclaration en maladie professionnelle, la mise à disposition d'un protocole d'investigation de clusters et la réalisation d'études sur les méthodes diagnostiques.

**Mots clés :** psittacose, cas groupés, surveillance épidémiologique, zoonose, évaluation, canards, abattoirs, diagnostic biologique, Pays de Loire, Bretagne

## Relevance of regional psittacosis surveillance Pays de la Loire - Bretagne

*Evaluation of an experimental system and diagnosis value of biological tests*

*A study on psittacosis performed in 2008-2009 in western France identified 114 hospitalised suspected cases, 80% of which were from Pays de la Loire and Brittany. Seven clusters of cases were detected in Pays de la Loire in duck farms, poultry plants, and a bird show.*

*This report assesses the relevance of psittacosis surveillance, based on perception surveys by actors on the system, an analysis of the interest of the investigations performed in case of clusters, and the study of the diagnosis value of biological tests.*

*Globally, clinician's perception was positive with better adherence, and an increase of reports from those practising in Vendée, Maine-et-Loire, and Loire-Atlantique. The respondents agreed on the simplicity of the reporting process. Nevertheless the evaluation identified a lack of exhaustivity.*

*The conclusions of the epidemiological, serological and veterinary investigations performed during outbreaks were limited because of low numbers of cases, difficulties of biological diagnosis, and animal slaughtering. These investigations were the opportunity to sensitize actors in human and animal health, and to generate insight around safety measures of workstations in poultry plants. Biologics confirmations were rare and divergences of results between PCR and serology were systematic.*

*We suggest focusing surveillance on the reinforcement of reporting as occupational disease, the availability of an investigation protocol of clusters of cases, and the development of studies on diagnosis methods.*

Citation suggérée :

Lourey P, Tillaut H, Hubert B. Pertinence d'une surveillance régionale de la psittacose. Pays de la Loire-Bretagne - Évaluation d'un dispositif expérimental et de la valeur diagnostique des analyses biologiques. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2012. 23 p. Disponible à partir de l'URL : <http://www.invs.sante.fr>