



# Épidémiosurveillance de la faune sauvage

-

## Bilan des analyses effectuées de 2006 à 2008 dans le cadre du réseau SAGIR

Anouk Decors, Olivier Mastain  
Office national de la chasse et de la faune sauvage  
Direction des études et de la recherche

Suggestion de citation :

Decors A., Mastain O., 2010, Epidémiosurveillance de la faune sauvage, Bilan des analyses effectuées de 2006 à 2008 dans le cadre du réseau SAGIR, réseau ONCFS/FNC/FDC. Office national de la chasse et de la faune sauvage (ed.), Paris, 48p. <http://www.oncfs.gouv.fr/Reseau-SAGIR-ru105>

## SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b>	<b>7</b>
<b>I MÉTHODE</b>	<b>8</b>
I.A CARACTÉRISTIQUES ÉPIDÉMIOLOGIQUES DU RÉSEAU SAGIR	8
I.B DÉFINITION DU CAS	8
I.C LECTURE DES RÉSULTATS	8
<b>II DISTRIBUTION SPATIO-TEMPORELLE DES CAS DE 2006 A 2008</b>	<b>9</b>
II.A DISTRIBUTION ANNUELLE DES CAS	9
II.B DISTRIBUTION MENSUELLE DES CAS	10
II.C DISTRIBUTION COMMUNALE DES CAS	12
<b>III DESCRIPTION DE L'ÉCHANTILLON</b>	<b>14</b>
III.A ESPÈCES	14
III.B ANIMAUX MORTS VS. ANIMAUX MALADES	16
<b>IV PRINCIPALES MALADIES INFECTIEUSES ET PARASITAIRES DIAGNOSTIQUÉES ENTRE 2006 ET 2008</b>	<b>16</b>
IV.A NOUVEAUX AGENTS PATHOGÈNES ET MALADIES MIS EN ÉVIDENCE ENTRE 2006 ET 2008	16
IV.B MALADIES À IMPACT POUR LES POPULATIONS D'ESPÈCES SAUVAGES MISES EN ÉVIDENCE ENTRE 2006 ET 2008	17
IV.B.1 Espèces dont la chasse est autorisée, faits marquants	17
IV.B.1.1 Pigeon ramier	17
IV.B.1.2 Pigeon colombin	18
IV.B.1.3 Tourterelle turque	18
IV.B.1.4 Lapin de garenne	18
IV.B.1.5 Chevreuil	18
IV.B.1.6 Chamois	18
IV.B.1.7 Renard roux	18
IV.B.1.8 Lièvre d'Europe	18
IV.B.1.8.1 Dominantes pathologiques	18
IV.B.1.8.2 Zoom sur l'hépatite virale du lièvre	20
IV.B.1.8.2.1 Tableaux lésionnels de l'EBHS	20
IV.B.1.8.2.2 Distribution départementale des cas de 2005 à 2008	22
IV.B.2 Espèces protégées, faits marquants	23
IV.B.2.1 Bouquetin des Alpes	23
IV.B.2.2 Bernache cravant	24
IV.B.2.3 Ecureuil roux	24
IV.B.2.4 Goélands	24
IV.B.2.5 Mouette rieuse	24
IV.B.2.6 Tarin des aulnes	24
IV.B.2.7 Verdier d'Europe	25
IV.C AGENTS PATHOGÈNES ZONOTIQUES MIS EN ÉVIDENCE ENTRE 2006 ET 2008	25
IV.C.1 Tularémie	25
IV.C.2 Rouget	25
IV.C.3 Leptospirose	25
IV.C.4 Pseudotuberculose	26
IV.D AGENTS PATHOGÈNES PARTAGÉS AVEC LES ANIMAUX DOMESTIQUES MIS EN ÉVIDENCE ENTRE 2006 ET 2008	26
<b>V INTOXICATIONS IDENTIFIÉES PAR SAGIR DE 2006 À 2008</b>	<b>26</b>
V.A AGENTS IDENTIFIÉS À L'ORIGINE DES INTOXICATIONS	26
V.A.1 Intoxications par les anticoagulants de 2006 à 2008	29
V.A.2 Intoxications par les inhibiteurs des cholinestérases de 2006 à 2008	30
V.A.3 Intoxications par les organochlorés de 2006 à 2008	31
V.A.4 Intoxications par la chloralose de 2006 à 2008	31
V.A.5 Intoxications par des associations de toxiques de 2006 à 2008	33
V.B DISTRIBUTION DÉPARTEMENTALE DES CAS D'INTOXICATION DE 2006 À 2008	34
V.C INTOXICATION INTENTIONNELLE	34
<b>VI EXEMPLES DE PROGRAMME DE SURVEILLANCE ÉPIDÉMIOLOGIQUE COMPLÉMENTAIRE DE SAGIR</b>	<b>35</b>
VI.A SURVEILLANCE DES VIRUS INFLUENZA DANS L'AVIFAUNE SAUVAGE	35
VI.B SURVEILLANCE DU VIRUS WEST-NILE DANS L'AVIFAUNE SAUVAGE	36
VI.C SAGIR, UN MAILLON ESSENTIEL DE LA SURVEILLANCE DE LA PESTE PORCINE DU SANGLIER	37
VI.D SURVEILLANCE DE LA TUBERCULOSE CHEZ LES ANIMAUX SAUVAGES EN FRANCE	38
VI.E LES SCHISTOSOMES AVIAIRES : BIODIVERSITÉ, RELATION HÔTE – PARASITE, IMPLICATIONS DANS LA DERMATITE CERCARIENNE	39
<b>CONCLUSIONS</b>	<b>41</b>
<b>VII RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b>	<b>43</b>

## LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

Figure 1 : Nombre de cas de 2005 à 2008 enregistrés par le réseau SAGIR. ....	9
Figure 2 : Distribution mensuelle des cas en 2006, 2007, 2008. ....	11
Figure 3 : Distribution mensuelle des cas chevreuil en 2006, 2007, 2008. ....	12
Figure 4 : Distribution mensuelle des cas lièvre d'Europe en 2006, 2007, 2008. ....	12
Figure 5 : Distribution communale des cas en France métropolitaine et en Martinique en 2006, 2007 et 2008. ....	13
Figure 6 : Hiérarchisation des espèces de l'échantillon SAGIR depuis 1986 selon le nombre de cas. ....	14
Figure 7 : Richesse spécifique de l'échantillon SAGIR en 2005, 2006, 2007 et 2008. ....	15
Figure 8 : Distribution mensuelle des cas en 2006 pour la buse variable, l'étourneau sansonnet, le héron cendré, le merle noir, le moineau domestique, le tarin des aulnes, la tourterelle turque et le verdier d'Europe. ....	15
Figure 9 : Dominantes pathologiques chez le lièvre d'Europe – Évolution relative entre 2005 et 2008. ....	19
Figure 10 : Présence cumulée et répartition départementale de la pasteurellose chez le lièvre d'Europe de 2005 à 2008. ....	19
Figure 11 : Fréquence des lésions associées à l'EBHS chez le lièvre d'Europe entre 2006 et 2008. ....	20
Figure 12 : Fréquence des organes touchés dans les cas d'EBHS chez le lièvre d'Europe entre 2006 et 2008. ....	21
Figure 13 : Représentation des principales associations lésion/organe dans les cas d'EBHS chez le lièvre d'Europe de 2006 à 2008. ....	21
Figure 14 : Classification des associations de lésions les plus souvent décrites dans les cas d'EBHS chez le lièvre d'Europe entre 2006 et 2008. ....	22
Figure 15 : Présence cumulée et répartition départementale de l'EBHS chez le lièvre d'Europe de 2005 à 2008. ....	23
Figure 16 : Présence cumulée et répartition départementale de la tularémie chez le lièvre d'Europe de 2005 à 2008. ....	25
Figure 17 : Présence cumulée et répartition départementale de la pseudotuberculose chez le lièvre d'Europe de 2005 à 2008. ....	26
Figure 18 : Départements concernés par les intoxications aux anticoagulants de 2006 à 2008. ....	30
Figure 19 : Proportion d'intoxications à la chloralose parmi les cas confirmés d'intoxication chez les oiseaux sauvages. ....	32
Figure 20 : Distribution hebdomadaire des cas d'intoxication à la chloralose chez les oiseaux sauvages en France et des cas d'influenza aviaire hautement pathogène en Europe en 2006. ....	33
Figure 21 : Nombre de cas d'intoxication par département de 2006 à 2008 identifiés par SAGIR. ....	34
Tableau I : Les 7 espèces les mieux représentées dans la base en 2005, 2006, 2007 et 2008. ....	16
Tableau II : Liste des nouveaux agents pathogènes et maladies mis en évidence par SAGIR entre 2006 et 2008. ....	17
Tableau III : Toxiques quantifiés par espèce et par an de 2006 à 2008. ....	27
Tableau IV : Nombre de cas d'intoxication aux anticoagulants par espèce de 2006 à 2008. ....	29
Tableau V : Nombre de cas d'intoxication aux inhibiteurs des cholinestérases par espèce de 2006 à 2008. ....	30
Tableau VI : Nombre de cas d'intoxication aux organochlorés par espèce de 2006 à 2008. ....	31
Tableau VII : Nombre d'individus par espèce, intoxiqués par la chloralose en 2006. ....	31
Tableau VIII : Association de toxiques et espèces concernées. ....	33
Tableau IX : Nombre d'individus par espèce intoxiqués de manière intentionnelle de 2006 à 2008. ....	35
Tableau X : Prévalences observées des schistosomes aviaires chez 16 espèces d'oiseaux selon la localisation viscérale ou nasale des parasites. ....	40

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

**ADILVA** : Association française des directeurs et cadres de laboratoires vétérinaires publics d'analyse

**ANSES** : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

**DDD** : dichlorodiphenyldichloroéthane

**DR** : Délégation interrégionale de l'ONCFS

**EBHS** : European brown hare syndrom

**FDC** : Fédération départementale des chasseurs

**FNC** : Fédération nationale des chasseurs

**FRC** : Fédération régionale des chasseurs

**H5N1 HP** : Influenza aviaire H5N1 hautement pathogène

**ITD** : Interlocuteur technique départemental

**LDAV** : Laboratoire départemental d'analyses vétérinaires

**MAC** : Mortalité anormale du chevreuil

**ONCFS** : Office national de la chasse et de la faune sauvage

**PCB** : Polychlorobiphényles

**PPC** : Peste porcine classique du sanglier

**SAGIR** : Le terme SAGIR a été créé par Claude Mallet, premier responsable national du réseau. SAGIR n'est ni un acronyme ni un sigle mais sonne plutôt comme une devise, *SAGIR, surveiller pour agir !*

**SD** : Service départemental de l'ONCFS

**WN** : West-Nile

## AVANT-PROPOS

J'ai le plaisir de vous présenter le bilan des analyses réalisées dans le cadre du réseau SAGIR au cours des années 2006, 2007 et 2008.

En 2006 et, dans une moindre mesure en 2007, le réseau a été mobilisé dans la participation à la gestion des crises sanitaires liées à l'influenza aviaire H5N1 hautement pathogène. Tous les niveaux de l'organisation du réseau ont été touchés. Les observateurs, les interlocuteurs techniques départementaux (ITD), les techniciens et vétérinaires des laboratoires départementaux d'analyse vétérinaire ont géré l'afflux de déclarations et d'analyses. Mais cette réactivité a aussi montré ses limites au niveau de la centralisation et du traitement des données. Cela explique le délai d'exploitation des résultats et la production de ce bilan spécial sur trois années de surveillance.

Ces résultats s'appuient sur un réseau d'exception, tant par ses dimensions humaines autour de fidèles collaborations que par ses performances techniques et scientifiques à une échelle géographique inégalée. Ils fournissent des informations précieuses, autant aux chasseurs, aux gestionnaires cynégétiques qu'aux biologistes et aux épidémiologistes, aux responsables de l'élaboration de politiques publiques et au public en général.

C'est l'occasion de témoigner de ma profonde reconnaissance à toutes celles et tous ceux, Présidents, administrateurs, personnels et ITD des fédérations départementales, régionales et nationale des chasseurs, chasseurs et naturalistes, agents et ITD de l'ONCFS, personnels des laboratoires départementaux d'analyses vétérinaires, des autres laboratoires partenaires de SAGIR et du laboratoire de la rage et de la faune sauvage de l'ANSES à Nancy, Présidents et élus des Conseils généraux, responsables du Ministère chargé de l'environnement, qui quotidiennement participent à la surveillance sanitaire de la faune sauvage en s'y employant directement et concrètement ou en y investissant des moyens propres, au bénéfice d'une chasse durable et de la protection des oiseaux et des mammifères sauvages.

J'espère que ce rapport vous renseignera et qu'il vous intéressera. Vous trouverez un questionnaire de satisfaction en fin de document que je vous invite à noircir de commentaires et de suggestions pour faire du prochain bilan des analyses réalisées en 2009 un document satisfaisant toutes les ambitions.

Enfin, je vous invite à diffuser ce bilan autour de vous. Il est disponible en français, et bientôt en anglais, sur les pages internet du réseau SAGIR [www.oncfs.gouv.fr/Reseau-SAGIR-ru105](http://www.oncfs.gouv.fr/Reseau-SAGIR-ru105).

L'administrateur et responsable scientifique du  
réseau SAGIR



Olivier MASTAIN

## REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient chaleureusement Philippe Aubry (ONCFS), Philippe Berny (VetAgro Sup Campus vétérinaire de Lyon), Catherine Carter (ONCFS), Charlotte Dunoyer (FNC), Hubert Ferté (Université de Reims Champagne-Ardenne), Dominique Gauthier (ADILVA), Sophie Grammont (ONCFS), Jean-Sébastien Guitton (ONCFS), Jean Hars (ONCFS), Philippe Landry (ONCFS), Marie Moinet (ANSES), Viviane Moquay-Tkaczuk (ADILVA), Sophie Rossi (ONCFS) et Alain VIRY (LDAV du Jura) pour leur lecture attentive et leur contribution à ce bilan.

Le réseau SAGIR remercie infiniment tous les observateurs, en particulier les chasseurs et les agents de l'ONCFS qui, sans relâche, au bénéfice de la connaissance, de la gestion cynégétique et de la protection de l'environnement, font remonter leurs observations.

Le réseau SAGIR remercie sincèrement l'ensemble des acteurs du réseau pour leur investissement :

### **Les chasseurs et naturalistes, les vétérinaires praticiens à leurs côtés ;**

#### **Les fédérations nationale, régionales et départementales des chasseurs,**

FNC, FRC Alsace, FRC Auvergne, FRC Bourgogne, FRC Centre, FRC Corse, FRC Haute-Normandie, FRC Languedoc-Roussillon, FRC Lorraine, FRC Nord Pas-de-Calais, FRC Picardie, FRC Provence Alpes Côte d'Azur, FRC Rhône-Alpes, FRC Poitou-Charentes, FRC Pays-de-la-Loire, FRC Midi-Pyrénées, FRC Limousin, FRC Ile-de-France, FRC Franche-Comté, FRC Champagne-Ardenne, FRC Bretagne, FRC Basse-Normandie, FRC Aquitaine, FDC 01, FDC 02, FDC 03, FDC 04, FDC 05, FDC 06, FDC 07, FDC 08, FDC 09, FDC 10, FDC 11, FDC 12, FDC 13, FDC 14, FDC 15, FDC 16, FDC 17, FDC 18, FDC 19, FDC 2A, FDC 2B, FDC 21, FDC 22, FDC 23, FDC 24, FDC 25, FDC 26, FDC 27, FDC 28, FDC 29, FDC 30, FDC 31, FDC 32, FDC 33, FDC 34, FDC 35, FDC 36, FDC 37, FDC 38, FDC 39, FDC 40, FDC 41, FDC 42, FDC 43, FDC 44, FDC 45, FDC 46, FDC 47, FDC 48, FDC 49, FDC 50, FDC 51, FDC 52, FDC 53, FDC 54, FDC 55, FDC 56, FDC 57, FDC 58, FDC 59, FDC 60, FDC 61, FDC 62, FDC 63, FDC 64, FDC 65, FDC 66, FDC 67, FDC 68, FDC 69, FDC 70, FDC 71, FDC 72, FDC 73, FDC 74, FDC 75, FDC 76, FDC 77, FDC 78, FDC 79, FDC 80, FDC 81, FDC 82, FDC 83, FDC 84, FDC 85, FDC 86, FDC 87, FDC 88, FDC 89, FDC 90, FDC 972 et en particulier les interlocuteurs techniques départementaux ;

#### **Les délégations interrégionales et les services départementaux de l'Office national de la Chasse et de la Faune Sauvage,**

DR Alpes Méditerranée – Corse, DR Bretagne Pays de la Loire, DR Nord-Ouest, DR Nord-Est, DR Poitou-Charente Limousin, DR Bourgogne Franche-Comte, DR Sud-Ouest, DR Auvergne Languedoc-Roussillon, DR Centre Ile-de-France, SD 01, SD 02, SD 03, SD 04, SD 05, SD 06, SD 07, SD 08, SD 09, SD 10, SD 11, SD 12, SD 13, SD 14, SD 15, SD 16, SD 17, SD 18, SD 19, SD 2A, SD 2B, SD 21, SD 22, SD 23, SD 24, SD 25, SD 26, SD 27, SD 28, SD 29, SD 30, SD 31, SD 32, SD 33, SD 34, SD 35, SD 36, SD 37, SD 38, SD 39, SD 40, SD 41, SD 42, SD 43, SD 44, SD 45, SD 46, SD 47, SD 48, SD 49, SD 50, SD 51, SD 52, SD 53, SD 54, SD 55, SD 56, SD 57, SD 58, SD 59, SD 60, SD 61, SD 62, SD 63, SD 64, SD 65, SD 66, SD 67, SD 68, SD 69, SD 70, SD 71, SD 72, SD 73, SD 74, SD 75, SD 76, SD 77, SD 78, SD 79, SD 80, SD 81, SD 82, SD 83, SD 84, SD 85, SD 86, SD 87, SD 88, SD 89, SD 90, SD972 et en particulier les interlocuteurs techniques départementaux ;

#### **Les laboratoires départementaux d'analyses vétérinaires et les Conseils généraux,**

LDA 01, LVD 02, LVD 03, LVD 04, LVD 05, LVD 06, LDA 08, LVD 09, LDA 10, LVD 11, Aveyron Labo, LDA 13, Laboratoire départemental Franck Duncombe, LASAT, LDA 18, LDA 19, Laboratoire départemental d'analyses vétérinaires, agricoles et des eaux d'Ajaccio, LDA 2B, LDA 21, Laboratoire de développement et d'analyse de Ploufragan, LDA 23, LDA 24, LVD 25, LDA 26, LDA 27, IDHESA Bretagne – Océane, LDA 30, LVD 31, LVD 32, LABSA 33, LVD 34, Institut en santé Agro - environnement 35, LDA 36, LDA 37, LVD 38, LDA 39, LDA 40, LVD 42, LDA 43, Institut départemental d'analyses et conseil de Nantes, LVD 46, LVD 47, LDA 48, LVD 49, LDA 50, LDA 52, LVD 53, LVD 54, LVD 55, LDA 56, Laboratoire central d'analyses de Metz, LDA 58, LDA 59, LDA 60, LDA 61, LDA 62, LDA 63, Laboratoire des Pyrénées, Centre d'analyses Méditerranée – Pyrénées, LVD 67, LVD 68, LVD 69, LVD 70, LVD 71, LVD 72, LDA 73, LVD 74, LVD 76, LVD 77, LDA 78, LVD 79, LVD 80, Laboratoire départemental d'hygiène d'Albi, LVD 82, LDA 83, LDA 84, LDA 85, Laboratoire d'analyse et de sécurité alimentaire de Poitiers, LVD 87, LVD 88, Institut départemental de l'environnement et d'analyses d'Auxerre, LDAV972 ;

#### **Le laboratoire de toxicologie de VetAgro Sup Campus vétérinaire de Lyon ;**

#### **L'unité Biomathématiques et épidémiologie de VetAgro Sup Campus vétérinaire de Lyon ;**

#### **Le laboratoire *Transmission vectorielle et épidémiosurveillance des maladies parasitaires* de l'Université de Reims Champagne-Ardenne ;**

#### **Les laboratoires nationaux de référence de l'ANSES et de l'Institut Pasteur ;**

#### **Vet Diagnostics ;**

**Le laboratoire de la rage et de la faune sauvage de l'ANSES à Nancy** qui centralise les données du réseau depuis 1993, participe à l'animation du réseau et contribue à la valorisation scientifique de ses résultats.

## INTRODUCTION

SAGIR est un réseau de surveillance épidémiologique des oiseaux et des mammifères sauvages terrestres, en particulier des espèces dont la chasse est autorisée en France. Cette surveillance, fondée sur un partenariat constant entre les Fédérations des chasseurs et l'Office national de la chasse et de la faune sauvage, s'exerce depuis 1955 (de Lavour, 1978), s'est consolidée en 1972 et a pris la dimension d'aujourd'hui en 1986 sous le nom de SAGIR. Ses objectifs sont essentiellement au nombre de quatre : *i)* caractériser dans le temps et dans l'espace les maladies des oiseaux et des mammifères sauvages à enjeu pour la santé des populations, *ii)* détecter précocement l'apparition de maladies nouvelles pour la faune sauvage, *iii)* surveiller les effets aigus non intentionnels de l'utilisation agricole des produits phytopharmaceutiques sur les oiseaux et mammifères sauvages, *iv)* connaître les agents pathogènes de la faune sauvage transmissibles à l'homme, en vue de sa protection, en particulier celle du chasseur. Cette surveillance générale et sur le long terme participe également à la connaissance des agents pathogènes partagés par la faune sauvage et les animaux domestiques. L'acquisition de ces données est fondamentale pour les gestionnaires cynégétiques ainsi que pour les évaluateurs et les gestionnaires du risque.

Pour assurer cette surveillance épidémiologique, le réseau SAGIR s'appuie sur la détection de la mortalité des oiseaux et des mammifères sauvages et la détermination de son étiologie.

Le présent rapport fait état des résultats du réseau SAGIR enregistrés de 2006 à 2008, représentant 11 634 spécimens d'oiseaux et de mammifères sauvages. Ces animaux ont été découverts morts ou malades dans la nature, collectés par les observateurs du réseau puis analysés par les laboratoires départementaux d'analyse vétérinaire. L'analyse comprend systématiquement une autopsie et, éventuellement, des examens complémentaires pour préciser et confirmer le diagnostic nécropsique. Les tableaux lésionnels, les résultats d'histologie, de bactériologie, de virologie, de parasitologie, de toxicologie et d'autres spécialités vétérinaires constituent les données sources de ce rapport.

Après des rappels de méthode, les résultats sont détaillés par espèce, par année et par département. Les principales maladies infectieuses et parasitaires diagnostiquées sont développées dans un chapitre spécifique avant celui dédié à la présentation des cas d'intoxication. Si, de manière générale, les résultats générés par le réseau ne peuvent être analysés que sous l'angle descriptif, ils peuvent néanmoins enrichir le questionnement scientifique grâce à de nouvelles hypothèses d'ordre analytique. Dans ce cas, le réseau passe le relais ou s'associe à d'autres équipes de recherche. En effet, pour bien comprendre un phénomène sanitaire, les données de la surveillance générale ne suffisent pas, il faut les compléter avec d'autres résultats issus d'une surveillance renforcée et ciblée, associant différents spécialistes de l'écologie, du diagnostic vétérinaire, de la pathologie, de l'épidémiologie, pour avoir une vision intégrée du phénomène. Six exemples sont développés dans ce rapport à titre d'illustration de la complémentarité de SAGIR avec d'autres dispositifs d'épidémiosurveillance.

## I MÉTHODE

### I.A Caractéristiques épidémiologiques du réseau SAGIR

Le réseau SAGIR, dont l'aire de couverture géographique est nationale, est un réseau généraliste<sup>1</sup> de surveillance épidémiologique<sup>2</sup>. Le mode de production des données est passif<sup>3</sup> mais peut, à l'occasion d'opération spéciale, être actif<sup>4</sup>. Le réseau a recours à un échantillon opportuniste ou « de commodité » (*convenience sampling*) (Dohoo *et al.*, 2003), en d'autres termes, on collecte les cadavres ou animaux malades les plus accessibles.

L'échantillon collecté pour toutes ces raisons ne constitue pas un échantillon représentatif de la population. C'est une surveillance qualitative, elle permet de détecter la présence d'un agent pathogène sur une espèce à un endroit à un instant t mais ne permet pour l'instant pas de quantifier un phénomène sanitaire et donc de calculer des prévalences<sup>5</sup>.

Le réseau SAGIR est un réseau participatif, ce qui signifie que son bon fonctionnement repose majoritairement sur l'investissement des acteurs de terrain dans le réseau, de leur motivation et de leur niveau d'information sur les épisodes sanitaires touchant la faune sauvage.

### I.B Définition du cas

Un **cas SAGIR** correspond à un **animal observé mort ou malade, incapable de réintégrer le milieu naturel ou un animal tué à la chasse présentant des signes de maladie à l'ouverture de la carcasse.**

Les animaux sains, ne présentant pas de signes de maladie et abattus ou piégés pour le dépistage d'une maladie spécifique ne constituent pas un cas SAGIR et ne sont pas exploités dans le cadre de ce bilan.

Un **cas SAGIR exploitable** est un cas SAGIR avec un rapport d'autopsie et une fiche SAGIR dont les renseignements ont été centralisés dans la base de données SAGIR.

Ainsi, un cas SAGIR non exploitable est un cas pour lequel :

- il manque la fiche SAGIR ;
- ou les commémoratifs sont vagues<sup>6</sup> ou incomplets<sup>7</sup> ;
- ou l'autopsie n'a pas été réalisée ;
- ou le rapport d'autopsie n'a pas été transmis pour la centralisation des données.

La décomposition avancée des cadavres ne constitue pas un critère d'exclusion du cas SAGIR exploitable car leur autopsie a débouché, dans de nombreux cas, sur la mise en évidence d'un agent pathogène d'intérêt pour la conservation de l'espèce ou la santé humaine.

Pour le présent rapport, en 2006, 2007 et 2008, respectivement 3,5 % , 2,6 % et 2,1 % des cas SAGIR n'ont pu être considérés comme exploitables.

Dans la suite du présent rapport, le terme « cas » est utilisé pour les cas SAGIR exploitables.

### I.C Lecture des résultats

Pour l'interprétation des données du réseau SAGIR, il est essentiel de garder à l'esprit les contraintes imposées par l'échantillonnage et les différents filtres appliqués aux différentes étapes du protocole SAGIR. Non détaillées dans le présent rapport, elles relèvent principalement :

<sup>1</sup> Non spécialisé. Le réseau s'intéresse à plusieurs maladies et à plusieurs espèces animales.

<sup>2</sup> Ce terme, plus général est utilisé pour désigner l'ensemble des réseaux d'épidémiologie et d'épidémiologie. Un réseau d'épidémiologie est consacré à la surveillance des maladies présentes sur un territoire donné, par opposition à un réseau d'épidémiologie permettant de détecter l'apparition d'une maladie nouvelle ou exotique (Dufour et Hendrikx, 2007).

<sup>3</sup> On qualifie de passive toute activité de surveillance qui repose sur la déclaration spontanée des cas ou suspicions de cas de la maladie surveillée par les acteurs sources de données. Il est donc impossible de connaître à l'avance le nombre, la nature et la localisation des données qui seront collectées par le réseau. Ce type d'organisation est adapté aux situations où il s'agit de donner l'alerte précoce en cas d'apparition ou ré-apparition d'une maladie (Dufour et Hendrikx, 2007).

<sup>4</sup> La production est active lorsqu'elle est organisée spécifiquement, avec, par exemple un plan d'échantillonnage, prélèvements et analyses effectués dans un but exclusif d'épidémiologie (Toma *et al.*, 2001).

<sup>5</sup> Mesure de la fréquence d'une maladie existant à un instant t ( $P = \text{nombre total de cas à un instant t} / \text{population totale à cet instant}$ ).

<sup>6</sup> Par exemple, avec la seule mention de l'espèce observée, de la commune et de la date de découverte.

<sup>7</sup> Par exemple, avec la seule mention du genre du spécimen sans mention de l'espèce.

- de la probabilité de détection de la mortalité. Les cadavres ne sont pas recherchés de façon active, ils sont découverts de façon fortuite. La mortalité apparente observée ne représente pas la mortalité réelle et la sous-estime fortement ;
- de la remontée des informations spontanée et basée sur la motivation des observateurs et ITD SAGIR ;
- d'un processus d'échantillonnage non homogène d'un département à l'autre. En effet, la sélection des individus dont les résultats d'analyses seront introduits dans la base de données est soumise à une série de filtres non standardisés, qui sont autant de sources de forces sélectives (et donc de biais) entrant en jeu dans la constitution de l'échantillon, depuis la déclaration du cadavre jusqu'à la centralisation en passant par la collecte, le transport et l'analyse.

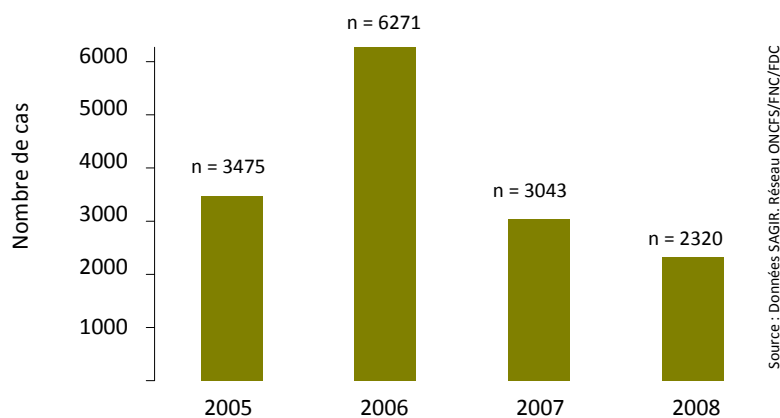
Pour toutes ces raisons, l'exploitation des données demande une certaine prudence, notamment en ce qui concerne la quantification d'un phénomène sanitaire ou la représentativité des données pour une espèce sauvage. Le réseau SAGIR est adapté à **la détection de la présence d'une maladie** aussi nous limiterons-nous dans ce bilan aux foyers<sup>8</sup> de maladie. Il est en revanche difficile de conclure à l'absence de la maladie en l'absence de donnée. L'absence de donnée dans une commune ne signifie pas forcément qu'il n'y a pas de mortalité ou de maladie de la faune sauvage dans cette commune. Elle peut être le résultat d'une absence réelle de l'agent pathogène ou bien d'un défaut d'observation (milieu hostile, présence de couvert végétal important, absence d'ITD dans le département, ...), de déclaration ou d'analyse (absence de LDAH dans le département, cadavre en décomposition trop avancée, ...).

De la même façon, les données SAGIR permettent de comparer dans le temps et l'espace la présence d'un agent pathogène **avec toutes les précautions qui s'imposent**. En revanche, pour comparer l'amplitude d'un phénomène sanitaire dans le temps et l'espace, il est nécessaire au préalable d'analyser l'augmentation du nombre de cas et d'apprécier la part due à l'accroissement de la pression d'observation et celle imputable à la progression réelle de la maladie, ce qui est impossible avec le protocole général SAGIR.

## II DISTRIBUTION SPATIO-TEMPORELLE DES CAS DE 2006 A 2008

### II.A Distribution annuelle des cas

Après une augmentation importante du nombre de cas en 2006, le niveau de collecte en 2007 et 2008 se rapproche de son niveau habituel, avec un nombre de cas proche de celui enregistré en 2005 (Figure 1).



**Figure 1 : Nombre de cas de 2005\* à 2008 enregistrés par le réseau SAGIR.**

\* d'ap. Terrier *et al.*, 2006

En relation avec le contexte international de circulation du virus influenza aviaire hautement pathogène (H5N1 HP), la surveillance de la mortalité chez les oiseaux sauvages et le dépistage de virus hautement pathogènes (H5 ou H7) ont été renforcés à partir de septembre 2005, s'appuyant sur le réseau SAGIR en

<sup>8</sup> Unité épidémiologique de cas pathologiques, exprimés cliniquement ou non, survenant dans un même lieu au cours d'une période limitée dans le temps (Toma *et al.*, 2001).

zone rurale. Le dispositif général prévoyait de collecter les cadavres d'oiseaux en bon état de conservation dans un contexte de mortalité anormale, *i.e.* au moins cinq oiseaux trouvés morts sur un même site dans un rayon de 500 mètres dans un délai d'au plus 7 jours. A la suite de la découverte de trois cadavres de fuligules milouins *Aythya ferina* dans la Dombes (Ain) et de la détection du virus influenza aviaire hautement pathogène (H5N1 HP) le 13 février 2006, le dispositif général fut renforcé incluant tout cadavre de cygne observé en France et tout cadavre d'anatidé observé dans une zone humide à risque, notamment dans cette région où la pression de surveillance de la mortalité des oiseaux sauvages a été très forte. De février à août 2006, 734 cadavres ont ainsi été collectés dans l'Ain dont 470 sur les étangs de la Dombes, témoins de l'épizootie d'influenza aviaire dans ce territoire (Baroux *et al.*, 2007 ; Hars *et al.*, 2007a ; Hars *et al.*, 2008).

En dehors de cet épisode de mortalité dans l'Ain, l'augmentation des cas SAGIR en 2006 par rapport à 2005, liée à l'augmentation du nombre d'oiseaux collectés par le réseau (Figure 1), n'est pas associée à une mortalité due à l'influenza aviaire. En revanche, cette augmentation est la conséquence du renforcement de la surveillance suite à l'appel à la vigilance dans le contexte de l'influenza aviaire. Cette surveillance accrue a augmenté le nombre de déclarations des observateurs<sup>9</sup> et des cas SAGIR. Parallèlement, les déclarations de nouveaux observateurs parmi le public ont été prises en compte dans ce contexte particulier, augmentant l'effet « influenza aviaire » sur le réseau SAGIR. Il est probable que l'intervention de ces nouveaux observateurs explique la proportion en hausse de cas SAGIR non exploitables en 2006 (*cf.* chapitre I.1.), rappelant que l'intervention de personnes formées est un gage de performance de la surveillance du territoire.

Cet épisode en 2006 est une nouvelle illustration de la capacité de SAGIR à renforcer sa surveillance pour répondre à un événement sanitaire particulier, grâce à la mobilisation des observateurs du réseau sous la coordination des interlocuteurs techniques départementaux<sup>10</sup> (ITD) et de l'équipe nationale.

En 2007, 949 cadavres d'oiseaux<sup>11</sup> ont été collectés et analysés en France dans le cadre de la surveillance de la circulation des virus influenza aviaire chez les oiseaux sauvages, ce qui est bien inférieur à 2006<sup>12</sup>.

En 2008, un peu plus de 350 cadavres d'oiseaux ont fait l'objet de recherche de virus influenza aviaire hautement pathogène.

Cette baisse significative du nombre d'oiseaux morts analysés en 2007 et 2008 traduit une certaine désensibilisation des nouveaux observateurs en dehors d'une période de crise sanitaire. Elle est surtout le reflet d'un défaut de lisibilité pour le réseau du rôle qui lui est confié officiellement.

## II.B Distribution mensuelle des cas

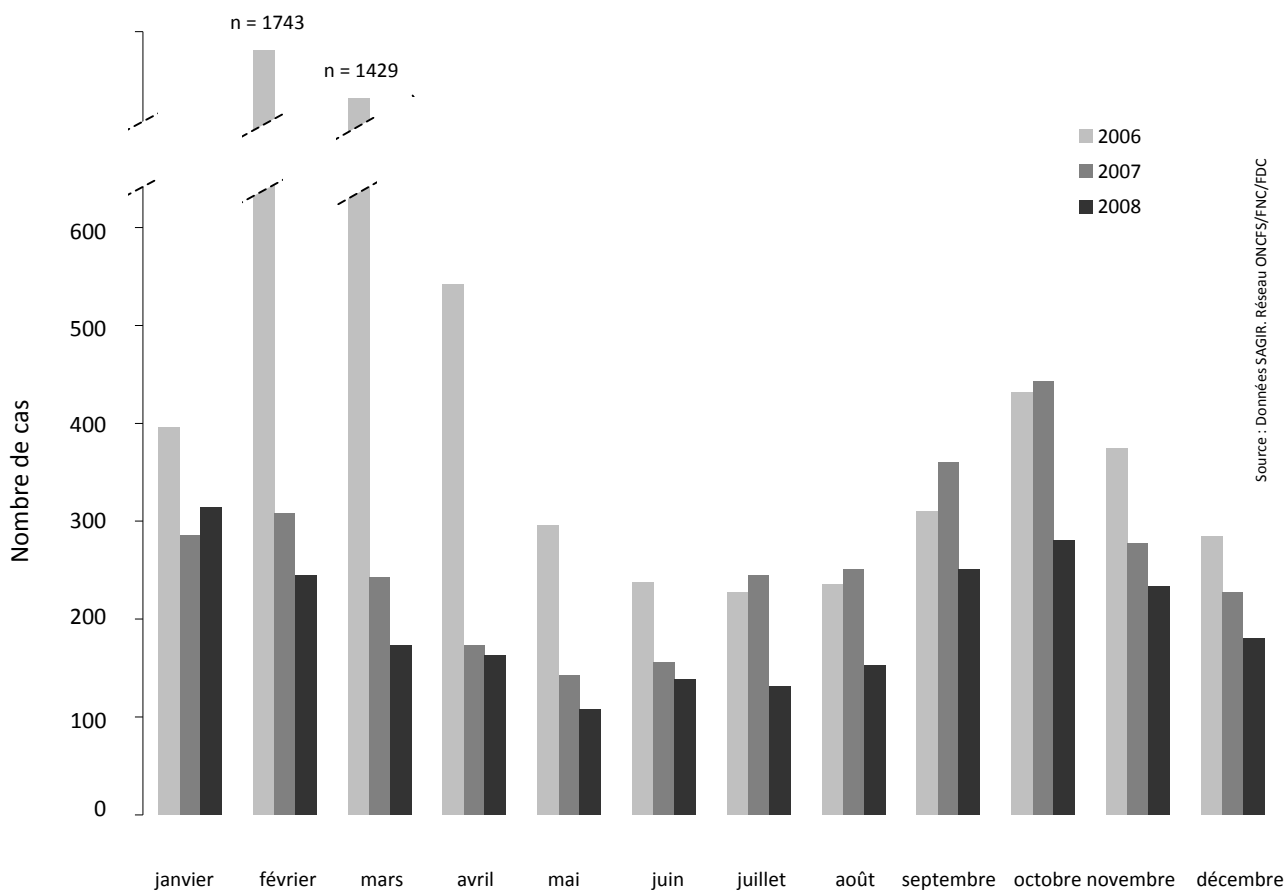
Les cas SAGIR sont enregistrés en continu toute l'année (Figure 2). L'augmentation marquée des cas enregistrés en février et mars 2006 est le reflet de la réaction du public à l'annonce du premier cas d'influenza aviaire dans l'Ain en février 2006 (*cf.* chapitre II.1.). Cet effet s'estompe en avril et surtout à partir de mai 2006.

<sup>9</sup> Les observateurs du réseau SAGIR sont principalement les chasseurs, les agents techniques des fédérations des chasseurs et les agents de l'ONCFS.

<sup>10</sup> Les ITD sont les animateurs du réseau SAGIR dans le département. Ils sont deux par département, l'un de la Fédération départementale des chasseurs et l'autre du service départemental de l'ONCFS.

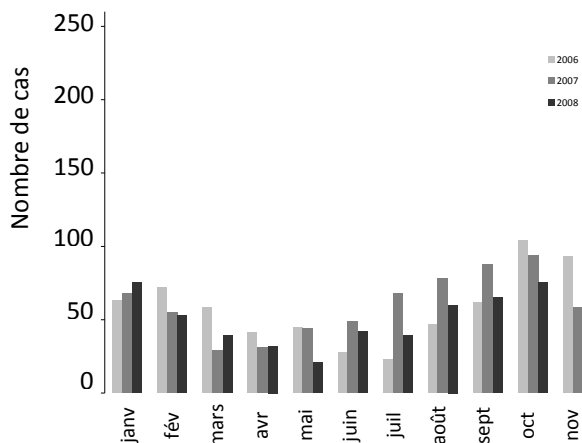
<sup>11</sup> Pour mémoire, seuls 7 spécimens d'anatidé, 5 cygnes tuberculés *Cygnus olor* et 2 canards colverts *Anas platyrhynchos*, ont été trouvés infectés en Moselle en 2007 et aucune analyse sur les spécimens collectés en 2008 ne s'est révélée positive.

<sup>12</sup> A noter que ces cas n'apparaissent qu'en partie dans les barres 2007 et 2008 de la figure 1 car tous les résultats de la surveillance de l'influenza aviaire sur les oiseaux sauvages trouvés morts ou malades n'ont pas été intégrés dans la base de données SAGIR en 2007, comme en 2008.

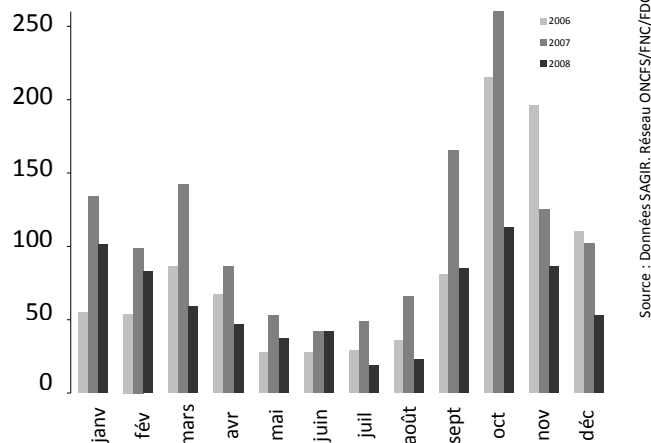


**Figure 2 : Distribution mensuelle des cas en 2006, 2007, 2008.**

En dehors des anamidés, parmi les espèces bien représentées dans l'échantillon SAGIR, le nombre de chevreuils *Capreolus capreolus* collectés en février et mars 2006 ainsi qu'en novembre et décembre 2006 est supérieur à celui collecté les mêmes mois des années 2007 et 2008 (Figure 3). Un nombre de traumatismes plus important a été enregistré chez le chevreuil en février et mars 2006 tandis que les maladies de l'appareil digestif (entérotoxémie, parasitisme, diarrhée) ont dominé en novembre et décembre 2006. En juillet, août et septembre 2007, les trois pics sont notamment dus à une augmentation des cas de chevreuils polyparasités ainsi qu'à un accroissement du nombre de traumatismes en juillet 2007. Depuis 1997, de nombreux départements faisaient état de niveaux inhabituels de découverte de cadavres de chevreuil associés ou non à une diminution des populations. De très nombreuses investigations ont été menées dans le cadre du réseau SAGIR, à la recherche notamment d'un agent pathogène spécifique associé à ce phénomène dénommé MAC pour mortalité anormale du chevreuil. Aucun agent pathogène spécifique n'a été identifié. En revanche, les rapports d'autopsie faisaient fréquemment état d'une infestation parasitaire massive, accompagnée d'une maigreur marquée. A l'échelle individuelle, ces résultats n'apportaient pas de réponse satisfaisante pour le gestionnaire. Néanmoins, leur agrégation nationale a permis aux biologistes d'élaborer des hypothèses sur ce phénomène de mortalité. La très forte sensibilité du chevreuil vis-à-vis de son environnement participe à expliquer la mortalité observée ou ressentie (Delorme *et al.*, 2008). Il n'en reste pas moins que, dans la mesure du possible, la surveillance des causes de mortalité du chevreuil reste primordiale pour la détection précoce des maladies. Le dossier MAC est une illustration exemplaire de la démarche collaborative entre plusieurs disciplines (écologie, dynamique de population, pathologie, épidémiologie, histologie, parasitologie, ...), essentielle pour la compréhension de certains événements de mortalité que la pathologie seule ne peut pas toujours expliquer.



**Figure 3 : Distribution mensuelle des cas chevreuil en 2006, 2007, 2008.**



**Figure 4 : Distribution mensuelle des cas lièvre d'Europe en 2006, 2007, 2008.**

Source : Données SAGIR, Réseau ONCES/FNC/FDC

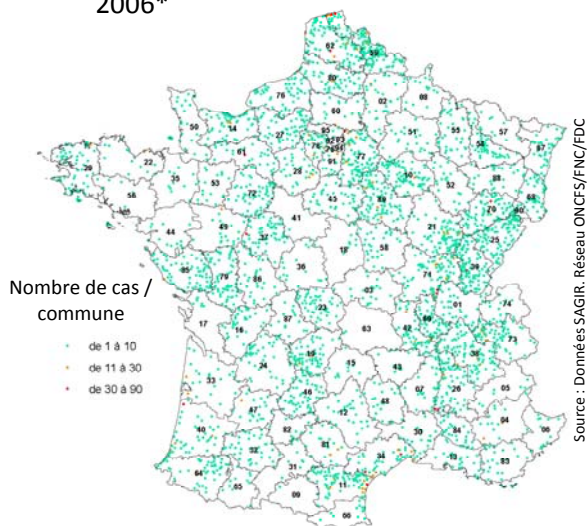
Avec plus de 1000 cas par an, le lièvre d'Europe *Lepus europaeus* est l'espèce la plus représentée dans l'échantillon SAGIR. En 2006, 2007 et 2008, leur nombre augmente en automne (Figure 4). Cette observation est une constante dans le réseau SAGIR, en lien probable avec la pression de surveillance augmentée pendant la période de chasse de cette espèce et certaines pathologies observées fréquemment à cette saison (voir *infra*). Pour les autres différences mensuelles et interannuelles des nombres de cas, il est en revanche difficile de les interpréter. A noter néanmoins les cas de pasteurellose, de coccidiose et d'hépatite virale du lièvre observés plutôt au mois de novembre en 2006 et au mois de septembre et octobre en 2007. Cela traduit une apparition plus tardive de la maladie en 2006 ou un décalage dans l'observation. Le nombre important de cas en octobre 2007 s'explique par l'identification plus fréquente de la tularémie comme étiologie de la mort. Enfin, le nombre plus important de cas en mars 2007 s'explique par une recrudescence des cas de pseudotuberculose, de coccidiose, d'hépatite virale du lièvre et une proportion non négligeable de cause de mort indéterminée.

### II.C Distribution communale des cas

La distribution des cas par commune (Figure 5) illustre le maillage national du réseau et le dynamisme des observateurs et ITD SAGIR ainsi que des LDAH. Aucune donnée n'est disponible dans quelques départements. Dans certains départements, l'absence de LDAH ou d'activité santé animale dans le laboratoire départemental constitue un handicap pour le fonctionnement optimal du réseau SAGIR.

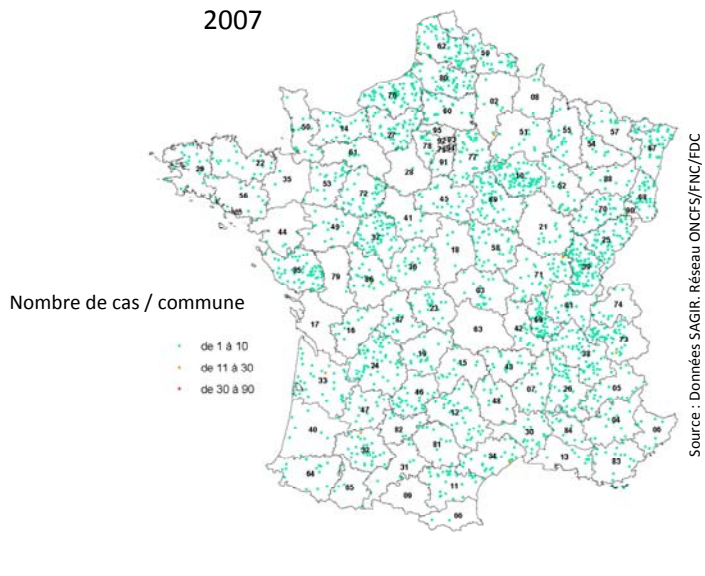
Le site internet [http://carmen.carmencarto.fr/index.php?map=espece\\_sagir.map&service\\_idx=38W](http://carmen.carmencarto.fr/index.php?map=espece_sagir.map&service_idx=38W) présente la répartition par commune et par année d'espèces bien représentées dans SAGIR telles que le canard colvert *Anas platyrhynchos*, le chevreuil, le lièvre d'Europe et le lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus*.

2006\*



\* Les cas H5N1 HP ne sont pas tous représentés.

2007



2008

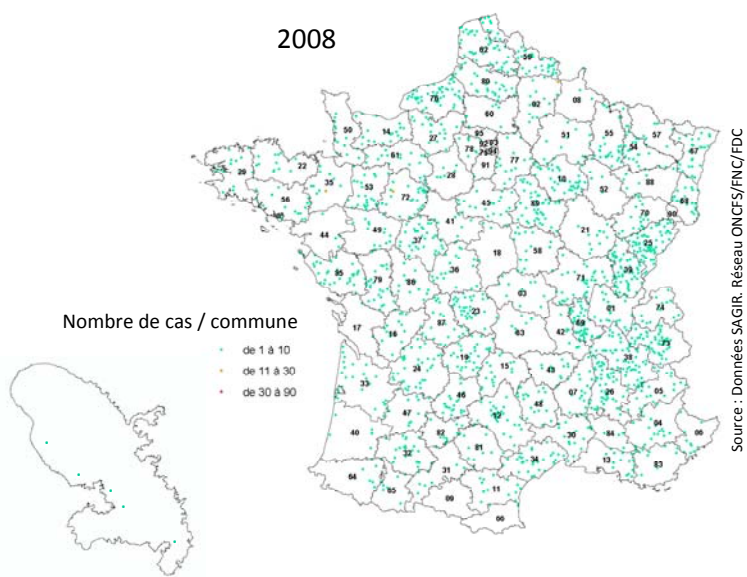


Figure 5 : Distribution communale des cas en France métropolitaine et en Martinique en 2006, 2007 et 2008.

### III DESCRIPTION DE L'ÉCHANTILLON

#### III.A Espèces

Depuis 1986, les cas SAGIR concernent 205 espèces d'oiseaux et de mammifères sauvages (Annexe 1). Sept espèces représentent 80 % des cas SAGIR avec, par ordre décroissant de leur nombre :

1. le lièvre d'Europe ;
2. le chevreuil ;
3. le lapin de garenne ;
4. le sanglier *Sus scrofa* ;
5. le renard roux *Vulpes vulpes* ;
6. le canard colvert ;
7. le pigeon ramier *Columba palumbus*.

Si quelques espèces sont les espèces phares du réseau SAGIR, la richesse spécifique de l'échantillon SAGIR est exceptionnelle et, à notre connaissance, unique en France et en Europe (Figure 6). Ainsi, si les Fédérations départementales des chasseurs sont attentives à la surveillance de la mortalité de toutes les espèces dont la chasse est autorisée en France, le réseau SAGIR s'intéresse également aux autres espèces d'oiseaux et de mammifères sauvages en France, en particulier pour ce qui concerne les intoxications des rapaces par exemple (voir *infra*). La buse variable *Buteo buteo* arrive ainsi en dixième position dans la hiérarchie des espèces les plus représentées dans SAGIR depuis 1986.

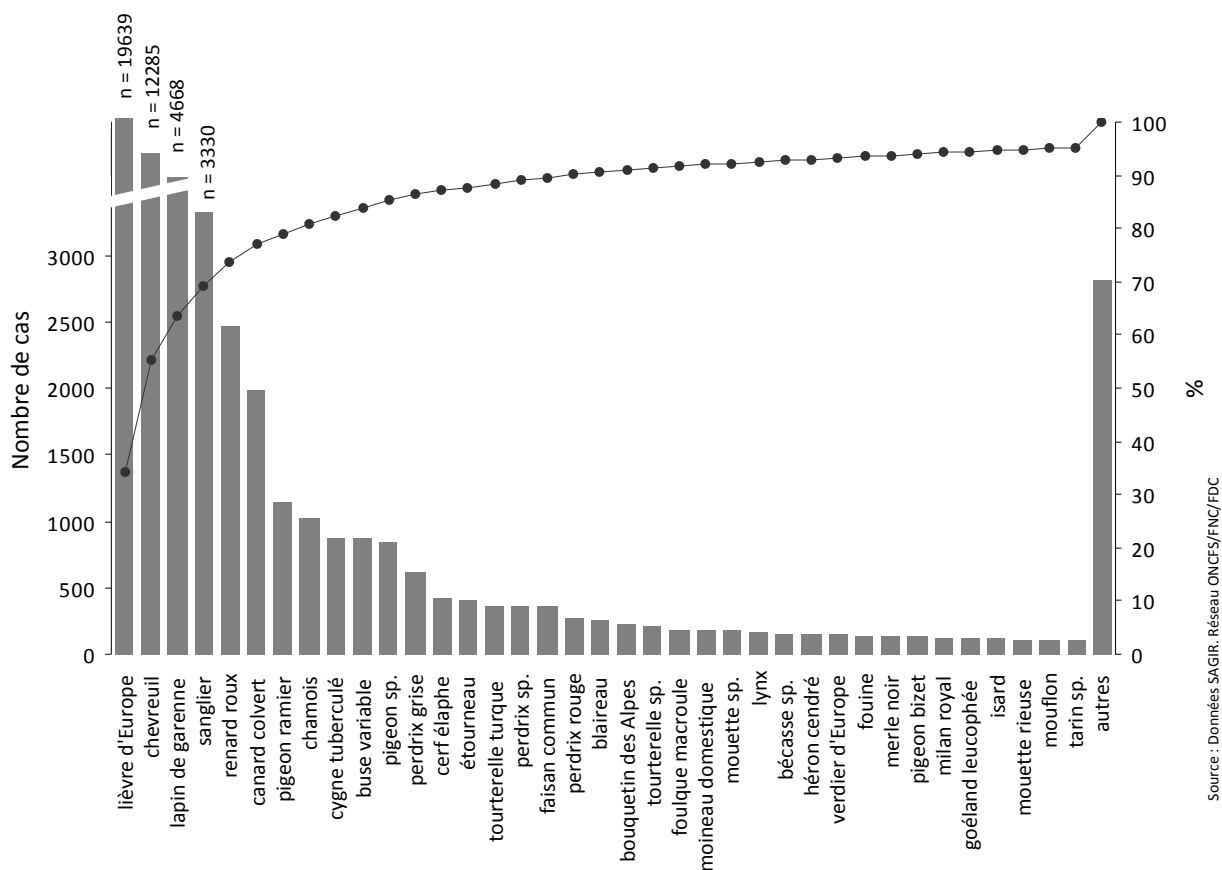
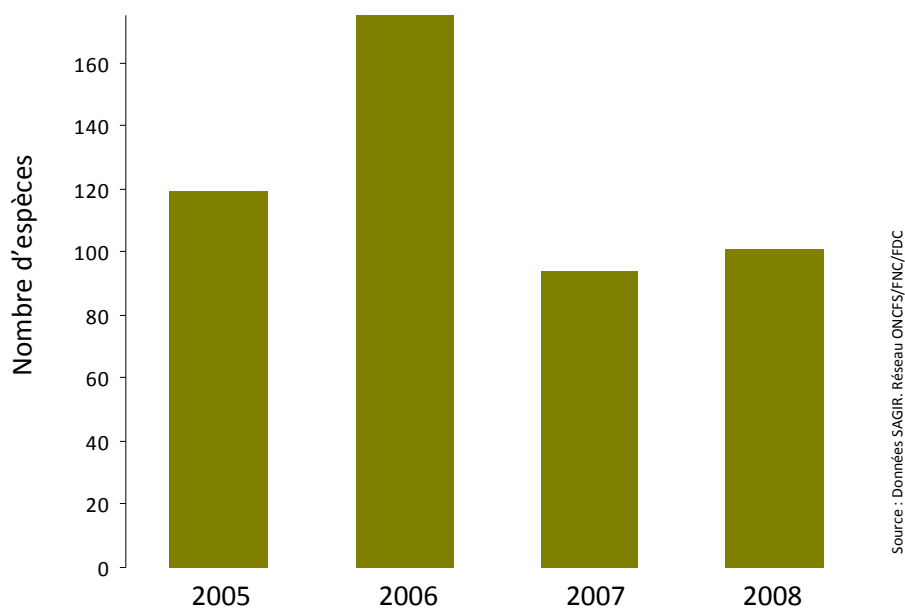


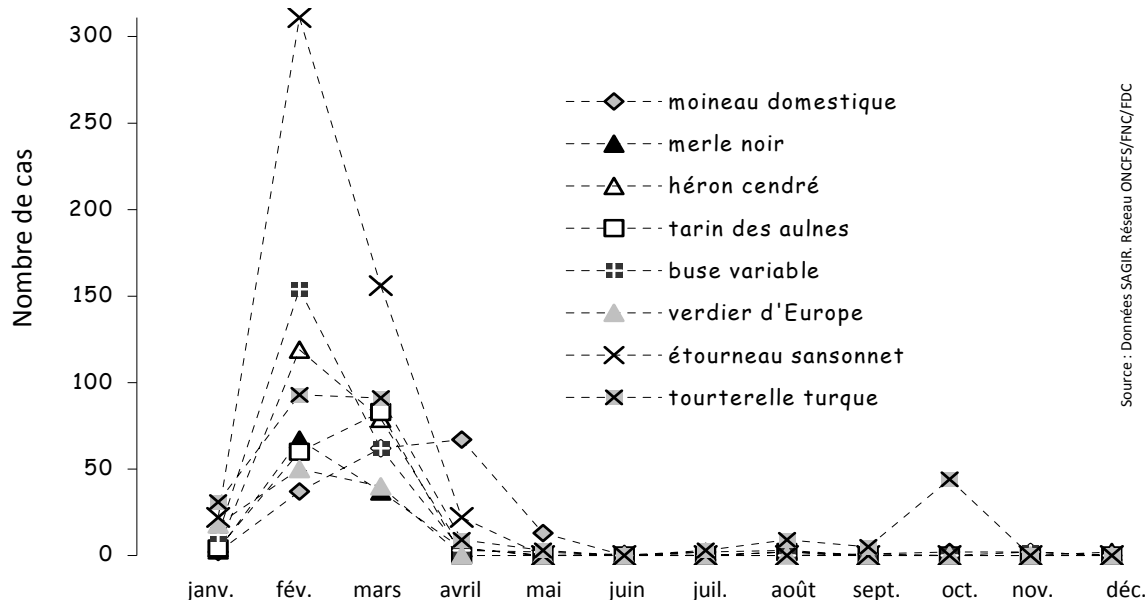
Figure 6 : Hiérarchisation des espèces de l'échantillon SAGIR depuis 1986 selon le nombre de cas (diagramme de Pareto).

Cette diversité des espèces d'oiseaux sauvages a été éteffée par l'épisode de l'influenza aviaire en 2006 (Figure 7).



**Figure 7 : Richesse spécifique de l'échantillon SAGIR en 2005\*, 2006, 2007 et 2008.** \* d'ap. Terrier *et al.*, 2006

Dans le cadre d'une surveillance renforcée, le réseau SAGIR a montré sa capacité à détecter dans la nature la mortalité de spécimens d'autres espèces que celles habituellement surveillées par le réseau, notamment de petite taille, réputées plus difficile à observer (Figure 8). Cet épisode est une illustration de la capacité de SAGIR à s'adapter rapidement aux enjeux sanitaires du moment avec une performance inégalée.



**Figure 8 : Distribution mensuelle des cas en 2006 pour la buse variable\*, l'étourneau sansonnet, le héron cendré, le merle noir, le moineau domestique, le tarin des aulnes, la tourterelle turque et le verdier d'Europe.**

\* Pour les noms scientifiques de ces espèces, se reporter à l'annexe 1.

En reprenant les sept premières espèces principalement collectées de 2005 à 2008 (Tableau I), l'effet de l'épisode influenza sur la structure spécifique de l'échantillon est net : la structure classiquement observée dans la base est bouleversée en 2006 et en 2007 et la hiérarchie est de nouveau respectée en 2008.

**Tableau I : Les 7 espèces les mieux représentées dans la base en 2005\*, 2006, 2007 et 2008.**

\* d'ap. Terrier *et al.*, 2006

Rang	2005	2006	2007	2008
1	lièvre d'Europe	canard colvert	lièvre d'Europe	lièvre d'Europe
2	chevreuil	lièvre d'Europe	chevreuil	chevreuil
3	renard roux	chevreuil	canard colvert	sanglier
4	lapin de garenne	pigeon sp.	lapin de garenne	lapin de garenne
5	canard colvert	cygne tuberculé	sanglier	renard roux
6	sanglier	étourneau sansonnet	renard roux	pigeon ramier
7	pigeon ramier	buse variable	cygne tuberculé	canard colvert

### III.B Animaux morts vs. animaux malades

De 2006 à 2008, les cas SAGIR relatifs à des animaux trouvés vivants malades représentent 20 % du nombre total de cas. Pour 50 % d'entre eux, l'observateur et/ou le LDAV ont décrit des symptômes dans la fiche SAGIR. Ces informations sont précieuses pour l'orientation du diagnostic nécropsique et la détermination des éventuels examens complémentaires associés.

Il n'a pas été possible dans ce bilan de comparer le nombre d'animaux trouvés vivants durant cette période et ceux des années précédentes.

## IV PRINCIPALES MALADIES INFECTIEUSES ET PARASITAIRES DIAGNOSTIQUÉES ENTRE 2006 ET 2008

### IV.A Nouveaux agents pathogènes et maladies mis en évidence entre 2006 et 2008

Un nouvel agent pathogène ou une nouvelle maladie désigne un agent ou une maladie mis en évidence pour la première fois dans l'histoire de SAGIR depuis la centralisation des données, soit parce qu'aucun cas n'avait été observé jusqu'alors, soit parce que le cas a concerné une nouvelle espèce d'oiseau ou de mammifère sauvage.

Entre 2006 et 2008, 10 maladies ou agents nouveaux ont été observés par le réseau (Tableau II).

**Tableau II : Liste des nouveaux agents pathogènes et maladies mis en évidence par SAGIR entre 2006 et 2008.**

MALADIE	ESPECE* (nombre de spécimens, département, date, observation)
Botulisme (D) <i>Clostridium botulinum</i> , toxine type D	goéland leucophée <sup>1</sup> (410, 66, mai 2008)
Entérite virale des anatidés	cygne tuberculé (1, 68, août 2008, diagnostic lésionnel)
FCO	cerf élaphe (2, 51, décembre 2007, présence non liée à la mort)
Histomonose	cygne tuberculé (1, 26, février 2006), foulque macroule (1, 39, février 2006)
H5N1 HP <sup>1</sup>	buse variable (1, 01, 2006), cygne tuberculé (54, 01, 2006), fuligule milouin (6, 01, 2006), héron cendré (1, 01, 2006), oie cendrée (1, 01, 2006)
Leptospirose	castor européen (2, 39, octobre et novembre 2008)
<i>Mycoplasma agalactiae</i>	bouquetin des Alpes (9, 73, 2007-2008, isolement dans les poumons)
Pseudotuberculose	écureuil roux (2, 33, février 2006), castor européen <sup>2</sup> (1, 68, mai 2006), ragondin (1, 26, mai 2007)
Salmonellose <i>Salmonella mbandaka</i>	pigeon colombin (4, 35, janvier 2007)
Syndrome hémorragique	gros bec casse-noyaux (6/1, 11/39, 2006, étiologie non identifiée)
Tétramérose <sup>13</sup>	pigeon ramier (1, 36, janvier 2008)

\* Pour les noms scientifiques de ces espèces, se reporter à l'annexe 1.

<sup>1</sup> d'ap. Hars *et al.*, 2006

<sup>2</sup> Mise en évidence chez le castor européen en 1998 et chez le ragondin en 2002 en Indre-et-Loire

Parmi ces maladies, le botulisme de type D n'était jusqu'à présent pas documenté dans la faune sauvage en France, contrairement aux types C et E. L'entérite virale des anatidés ou peste du canard est une maladie contagieuse aiguë, parfois chronique, due à un herpesvirus qui affecte les canards, les oies et les cygnes. Même si les foyers sont peu fréquents, c'est une menace permanente pour les oiseaux d'élevage, d'ornement et l'avifaune. Le statut des anatidés sauvages est difficile à connaître mais les canards sauvages du genre *Anas* semblent moins sujets à l'expression clinique que les palmipèdes domestiques. Ils pourraient jouer un rôle dans la contamination des élevages<sup>14</sup>.

#### **IV.B Maladies à impact pour les populations d'espèces sauvages mises en évidence entre 2006 et 2008**

##### **IV.B.1 Espèces dont la chasse est autorisée, faits marquants**

###### *IV.B.1.1 Pigeon ramier*

L'année 2006 a été marquée par un épisode important de maladie de Newcastle dans le Pas-de-Calais ainsi qu'un nombre plus important de cas de variole aviaire.

Durant l'hiver 2007-2008, une mortalité importante de pigeons ramiers a été observée et reportée dans de nombreux départements (Aveyron, Charente, Charente-Maritime, Côtes d'Armor, Dordogne, Finistère, Gard, Gers, Haute-Loire, Ille et Vilaine, Isère, Loire-Atlantique, Marne, Mayenne, Nièvre, Orne, Savoie, Vendée, Yonne et départements des régions Centre et Ile de France). Chaque hiver, des pigeons sont retrouvés morts suite aux lésions provoquées par le parasite mais le phénomène a été marqué par son ampleur durant l'hiver 2007-2008. Par exemple, la mortalité a été estimée à 1 000 individus entre décembre 2007 et février 2008 en Vendée et à 400 (pigeons ramiers et tourterelles confondus) en Ille et Vilaine avec un pic de mortalité en février. Des précisions sur la distribution des cas sont décrites dans les lettres SAGIR n° 161 et n° 162 (<http://www.oncfs.gouv.fr/Reseau-SAGIR-Surveillance-Sanitaire-de-la-Faune-Sauvage-ru105/Consulter-les-lettres-SAGIR-ar297>).

<sup>13</sup> La tétramérose est une affection parasitaire rare due à des petits nématodes localisés dans le proventricule et entraînant amaigrissement et régurgitation.

<sup>14</sup> Pour en savoir plus, vous pouvez consulter <http://www.avicampus.fr/PDF/PDFpathologie/Herpesvirosecanard.pdf>

#### IV.B.1.2 Pigeon colombin

Le mois de juillet 2008 a été marqué par un épisode important de trichomonose chez les poussins enregistré en Mayenne.

#### IV.B.1.3 Tourterelle turque

La trichomonose a également touché la tourterelle turque *Streptopelia decaocto* ces trois années de surveillance. Des cas ont été rapportés dans l'Aude, la Dordogne, le Gers, la Gironde, l'Indre, le Loiret, la Nièvre et le Pas-de-Calais.

L'aspergillose a marqué l'année 2006 avec la mortalité d'une centaine d'individus dans l'Hérault.

#### IV.B.1.4 Lapin de garenne

La myxomatose qui sévit de manière endémique en France est peu reportée dans le cadre du réseau SAGIR malgré son impact sur les populations de lapin de garenne. Sur 3 ans, 29 cas ont été déclarés dans 17 départements. Cette maladie virale, dont les signes cliniques varient en fonction de la souche et de la virulence du virus, peut se manifester sous plusieurs formes : l'une nodulaire, l'autre dite amygomateuse. Pour la forme nodulaire, le tableau clinique est facile à reconnaître et les lapins malades ou morts ne sont souvent pas transmis au LDAH pour analyse ; les cas ne sont pas ou peu déclarés. En ce qui concerne la forme nodulaire atténuée et la forme amygomateuse, les signes cliniques ne sont pas aussi caractéristiques et l'auto-examen réalisé par l'observateur conduit à une sous-estimation de la maladie. Un diagnostic de confirmation réalisé par le LDAH est nécessaire.

Entre 2006 et 2008, 62 cas de maladie hémorragique virale (VHD) ont été observés et rapportés dans 30 départements.

Entre 2006 et 2008, 52 cas de coccidiose hépatique et digestive, associée à de la diarrhée, de l'inflammation et de la congestion des intestins, ont été observés et rapportés chez des jeunes individus.

Enfin, dans 15 % des cas, l'étiologie de la mort n'a pas pu être déterminée. En 2006 en particulier, les LDAH ont rapporté l'absence majoritaire de lésions à l'autopsie sur les lapins analysés.

#### IV.B.1.5 Chevreuil

Des cas de listériose, d'encéphalite, d'oestrose massive et de polyparasitisme ont été enregistrés chaque année. Les cas de pasteurellose rapportés ont été plus nombreux en 2006.

Les LDAH ont observé assez fréquemment des tumeurs au niveau des appareils digestif et respiratoire, concernant les adultes comme les jeunes.

#### IV.B.1.6 Chamois

Des cas de maladie des abcès ont été observés chez le chamois *Rupicapra rupicapra* en 2006 dans la Drôme et l'Isère, en 2008 dans la Drôme et la Savoie.

Un nombre plus important de cas de pasteurellose a été observé en 2006 ainsi que d'autres maladies respiratoires.

#### IV.B.1.7 Renard roux

De nombreux cas de gale ont été rapportés chez le renard roux, confirmant que cette maladie est mortelle chez cette espèce.

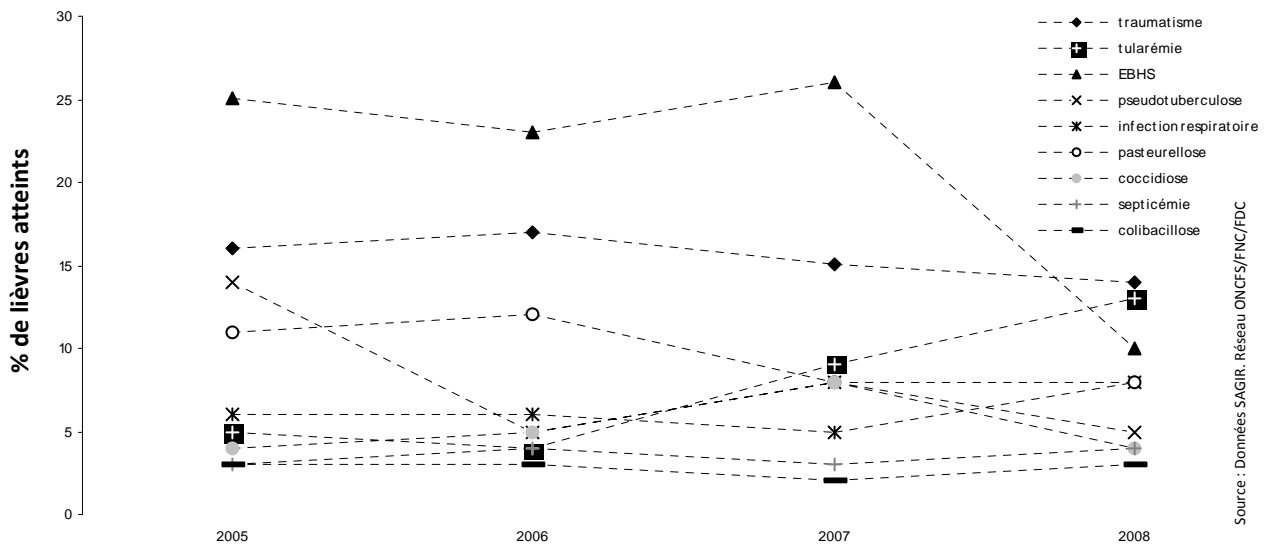
#### IV.B.1.8 Lièvre d'Europe

##### IV.B.1.8.1 Dominantes pathologiques

L'EBHS (european brown hare syndrom) ou hépatite virale du lièvre est la dominante pathologique en 2006 et 2007, devancée en 2008<sup>15</sup> par la tularémie (Figure 9). Pour toutes les raisons évoquées dans le chapitre I. *Méthode*, les pourcentages mentionnés ici ne représentent pas les prévalences des maladies au sein des populations de lièvre. En revanche, ils permettent d'identifier une tendance sur l'occurrence des maladies au sein des populations de lièvre ou de l'intérêt porté à leur égard.

---

<sup>15</sup> Cette tendance pour l'EBHS en 2008 doit être confirmée par de nouvelles analyses des données.

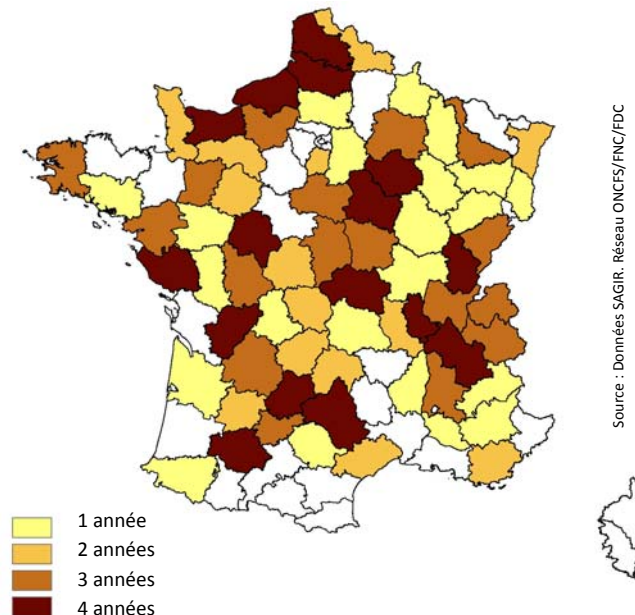


**Figure 9 : Dominantes pathologiques chez le lièvre d'Europe – Évolution relative entre 2005 et 2008\*.**

Les % ont été calculés en divisant le nombre d'individus dépistés positifs pour une maladie par le nombre de lièvre collectés dans l'année. \* Les résultats 2008 doivent être réexploités pour confirmer ces tendances.

Les traumatismes représentent une cause majeure et constante de la mortalité du lièvre d'Europe. Dans certains cas, ils peuvent être facilités par l'exposition à des substances chimiques qui modifient le comportement (cf. chapitre V).

La pasteurellose occupe une place importante dans les maladies du lièvre enregistrées par le réseau SAGIR. La distribution spatiale des foyers est représentée sur la figure 10.



**Figure 10 : Présence cumulée et répartition départementale de la pasteurellose chez le lièvre d'Europe de 2005 à 2008.**

Des précisions sur la pseudotuberculose et la tularémie sont présentes dans le chapitre sur les zoonoses (voir *infra*). Les informations sur l'EBHS sont détaillées ci-après.

Des troubles de la reproduction (avortement, dystocie, infection génitale) ont également été décrits pour 18 cas en 2006, 11 en 2007 et 5 en 2008 sans que l'agent étiologique ait été identifié.

Des cas de pneumonie vermineuse ont été observés chez des lièvres tués à la chasse en 2008. Lors de l'éviscération, de nombreux nodules de couleur brun-beige, localisés dans les poumons ont été observés par les chasseurs et analysés au LDAH. Ces observations sont récurrentes, en particulier dans certains territoires du Tarn. L'examen histologique des lésions a révélé la présence de parasites de type nématode dans les bronches et les alvéoles et a conduit au diagnostic de bronchopneumonie suppurée d'origine vermineuse. Les observations de terrain mentionnent des animaux en bon état, sans comportement anormal et ne montrant aucun signe d'affaiblissement. A la date d'édition du présent rapport, de nouvelles informations sur cette pathologie parasitaire ont conduit à la définition d'un programme d'étude spécifique dans plusieurs départements<sup>16</sup>.

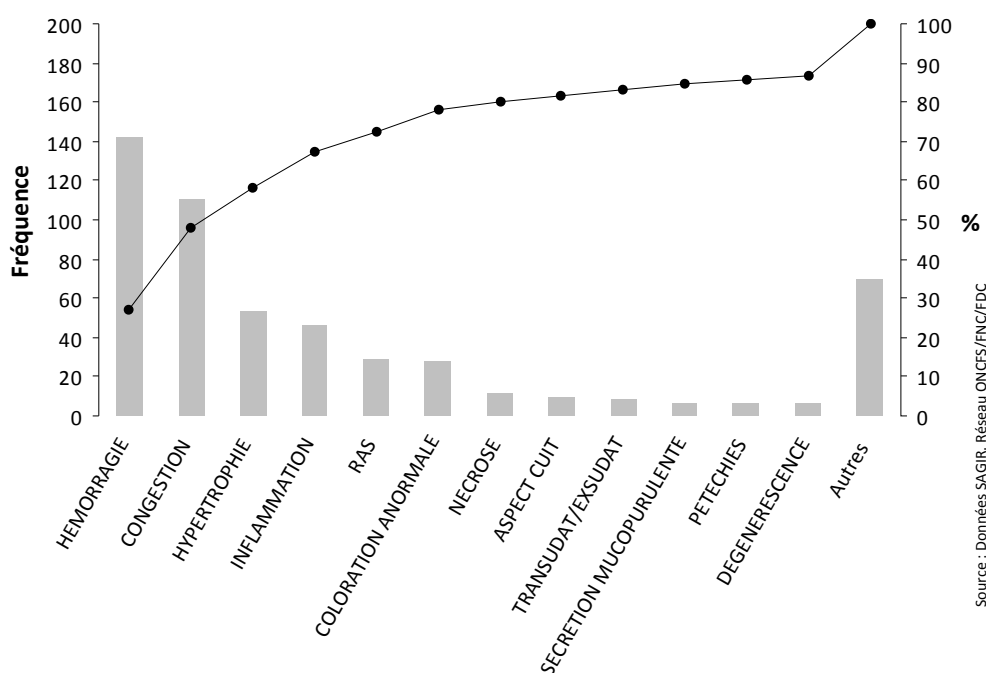
#### IV.B.1.8.2 Zoom sur l'hépatite virale du lièvre

L'EBHS est une maladie d'intérêt pour les gestionnaires et justifie de développer les connaissances acquises par le réseau SAGIR. Les données sur les tableaux lésionnels relevés par les LDAH ont été analysées dans le présent rapport. L'approche utilisée est un exemple de ce qui pourra être réalisé pour le lièvre et d'autres espèces et pour d'autres pathologies. Néanmoins, il n'était pas possible dans ce rapport de développer l'ensemble de ces analyses. Nous avons fait le choix de développer l'exemple de l'EBHS.

##### IV.B.1.8.2.1 Tableaux lésionnels de l'EBHS

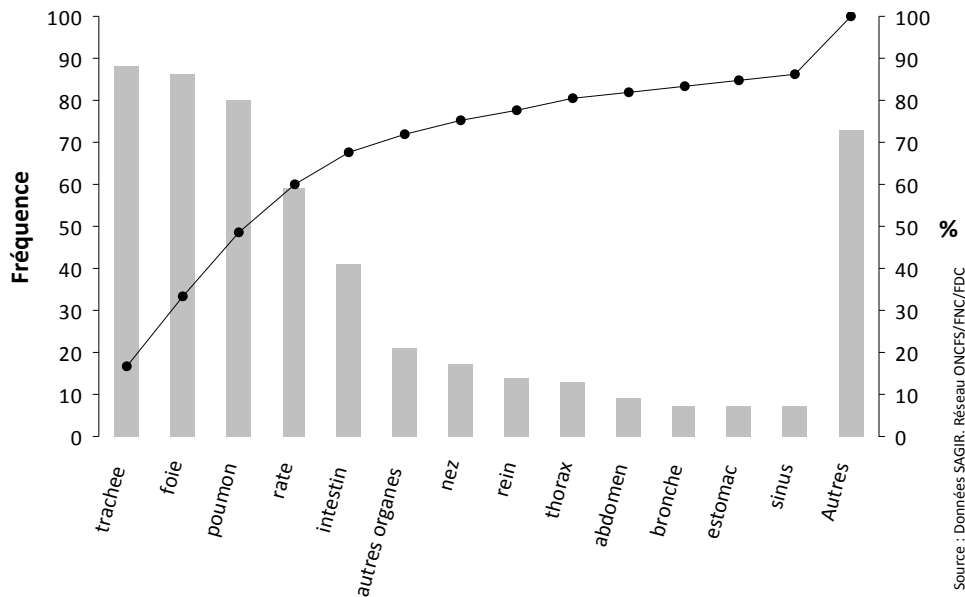
L'analyse des données lésionnelles sert un double intérêt : i) surveillance de l'expression lésionnelle de la maladie comme outil de détection d'une évolution de la pathogénicité du virus, ii) recensement des lésions d'appel pour optimiser le déclenchement de l'analyse.

Dans un premier temps, les lésions ont été considérées indépendamment des organes pour les hiérarchiser en terme de fréquence d'observation pour les cas EBHS (Figure 11). L'opération a permis d'isoler les lésions de faible occurrence. La même démarche avec les organes a été suivie (Figure 12).



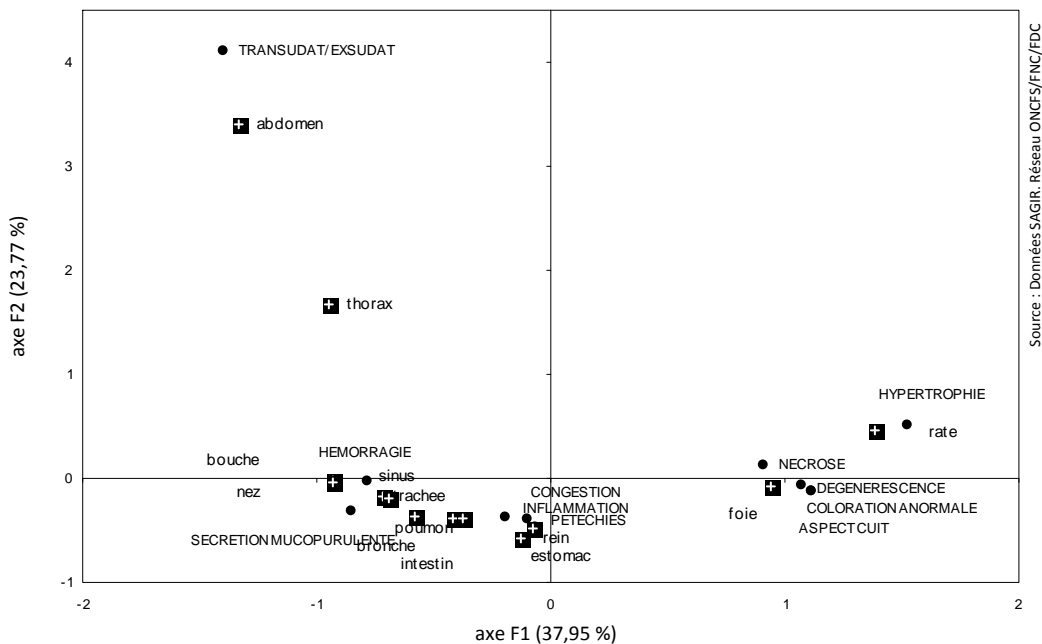
**Figure 11 : Fréquence des lésions associées à l'EBHS chez le lièvre d'Europe entre 2006 et 2008** (diagramme de Pareto). La catégorie « autres » regroupe les lésions dont la fréquence d'observation est inférieure à 1 %.

<sup>16</sup> Pour plus de renseignements, consultez les lettres SAGIR n° 165 et n° 167 (<http://www.oncfs.gouv.fr/Reseau-SAGIR-Surveillance-Sanitaire-de-la-Faune-Sauvage-ru105/Consulter-les-lettres-SAGIR-ar297>).



**Figure 12 : Fréquence des organes touchés dans les cas d'EBHS chez le lièvre d'Europe entre 2006 et 2008** (diagramme de Pareto). La catégorie « autres » regroupe les organes dont la fréquence d'observation est inférieure à 1 %.

Dans un second temps, les principales associations entre les modalités « lésion » et « organe » ont été déterminées par une analyse factorielle des correspondances (Figure 13).



**Figure 13 : Représentation des principales associations lésion/organe dans les cas d'EBHS chez le lièvre d'Europe de 2006 à 2008.**

D'après cette analyse, les modalités ayant les contributions les plus importantes dans les cas d'EBHS sont les associations lésion/organe :

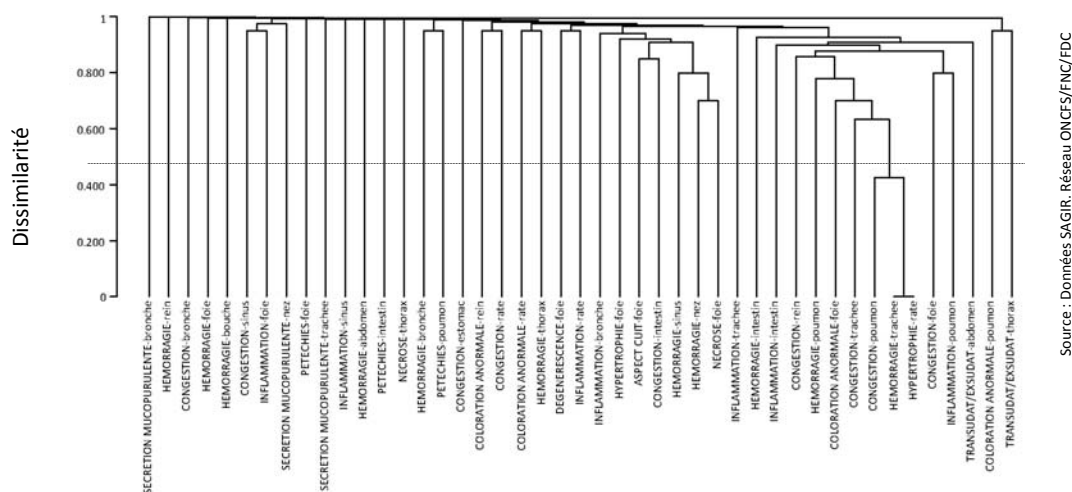
- hypertrophie/rate ;
- transudat-exsudat/abdomen ;
- coloration anormale/foie ;

- hémorragie/trachée.

En d'autres termes, ces associations ont probablement été déterminantes pour poser le diagnostic.

Sur le deuxième plan factoriel retenu (non figuré ici), on observe une opposition de l'association hypertrophie/rate et nécrose-aspect cuit-coloration anormale/foie. Cela signifie que l'hypertrophie de la rate est rarement observée lorsque le foie a un aspect cuit, une coloration anormale ou des lésions nécrotiques.

Enfin, les tableaux lésionnels les plus souvent décrits ont été mis en évidence par une classification statistique représentée dans le dendrogramme de la figure 14.



Source : Données SAGIR. Réseau ONCFs/FNC/FDC

**Figure 14 : Classification des associations de lésions les plus souvent décrites dans les cas d'EBHS chez le lièvre d'Europe entre 2006 et 2008.**

Les modalités lésion/organe les plus associées dans les cas d'EBHS sont hémorragie/trachée et hypertrophie/rate, groupe auquel vient s'agréger le couple congestion/poumon.

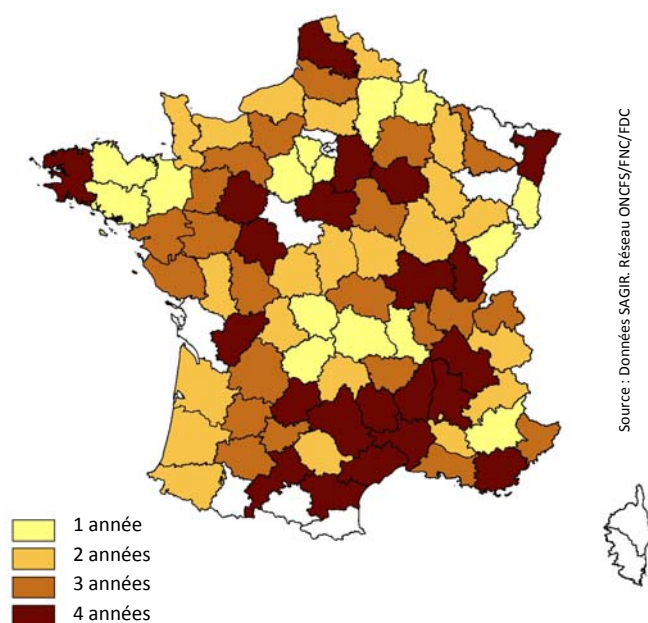
Les principaux symptômes enregistrés pour les cas d'EBHS sont les hémorragies, nasales pour la plupart, la diarrhée, les dépilations et de la mousse au niveau des narines. Les autres symptômes décrits sont les problèmes de comportement, le tournis, l'apathie, les myoclonies et l'ictère. Toutefois, ces informations n'étant pas systématiquement présentes dans les fiches SAGIR, il n'a pas été possible de les analyser selon la même démarche que précédemment.

Ces analyses déterminent qu'aucune évolution du tableau lésionnel ou symptomatologique de l'EBHS chez le lièvre d'Europe n'a été détectée de 2006 à 2008.

#### IV.B.1.8.2.2 Distribution départementale des cas de 2005 à 2008

Le cumul des années de présence de l'EBHS de 2005 à 2008 permet de mettre en évidence les départements dans lesquels le virus semble endémique (Figure 15). Les départements du sud de la France sont particulièrement concernés.

Toutefois, la déclaration des foyers d'une année sur l'autre n'est pas systématique. Elle dépend de la probabilité de détecter le foyer (épisode meurtrier ou non, présence d'observateurs sur le terrain, ...) et de la probabilité que ce foyer, une fois détecté, soit rapporté au réseau par l'observateur (récurrence de la maladie, connaissance de la maladie, intérêt porté à la maladie, situation démographique du lièvre dans le département, ...). Ainsi, l'absence de cas d'EBHS dans un département ou la disparition apparente de la maladie dans un département ne signifie pas forcément qu'elle n'est pas ou plus présente. Toutes les données sont donc à interpréter avec prudence.



**Figure 15 : Présence cumulée et répartition départementale de l'EBHS chez le lièvre d'Europe de 2005 à 2008.**

### **Propagation du virus de l'EBHS dans les populations de lièvre – Analyse rétrospective.**

par Jean-Sébastien GUITTON, ONCFS, Direction des études et de la recherche

Au cours du dernier trimestre de l'année 2004, le réseau SAGIR a mis en évidence dans plusieurs départements du sud-est de la France un nombre de cas d'EBHS plus important que les années précédentes. La description spatio-temporelle de cette épizootie a permis à l'ONCFS de formuler et de tester diverses hypothèses sur différents aspects de l'épidémiologie de cette maladie encore assez méconnue. L'hypothèse selon laquelle l'augmentation du nombre de cas en 2004 pouvait être liée à l'émergence d'un nouveau génotype de virus a d'abord été testée. Les séquençages réalisés par l'AFSSA confortent cette hypothèse et montrent un remplacement des anciens génotypes viraux par les nouveaux sur les 10 années précédentes. Un travail de modélisation a ensuite été engagé pour examiner s'il est nécessaire de supposer que les nouveaux génotypes ont un avantage sélectif

(sous forme d'une immunité croisée seulement partielle avec les anciens génotypes) pour expliquer la dynamique observée. Les premiers résultats ne vont pas dans ce sens : la faible exposition des populations de lièvres à l'EBHS en 2003 pourrait avoir joué un rôle plus déterminant. Certains groupes de communes semblaient n'avoir pas –ou peu- été touchés par la maladie en 2004. Une étude sérologique réalisée en 2005 a cherché, mais sans succès, à montrer que le virus de l'EBHS avait peut-être peu circulé dans ces populations, par exemple en raison d'un relatif isolement spatial. Enfin, la propagation spatiale de l'épizootie de 2004 décrite avec les données du réseau SAGIR à l'échelle de plusieurs départements n'a pas été régulière. Un travail en cours cherche à montrer que cette irrégularité est liée à une structure du paysage (fleuves, forêts, relief) qui influence les contacts entre lièvres et donc la propagation du virus. Ces différents travaux sont en cours de réalisation ou de publication.

## **IV.B.2 Espèces protégées, faits marquants**

### **IV.B.2.1 Bouquetin des Alpes**

Au cours de l'hiver 2007-2008, une dizaine de cadavres de bouquetins a été acheminée au laboratoire départemental d'analyses vétérinaires de la Savoie (LDAV73). Ce nombre est apparu important au regard des années précédentes, en particulier s'agissant d'adultes, et a laissé supposer une mortalité susceptible d'être anormale (voir Lettre SAGIR<sup>17</sup> n° 161). Dans le même temps, le Parc National de la Vanoise a fait état

<sup>17</sup> Lettres SAGIR disponibles sur <http://www.oncfs.gouv.fr/Reseau-SAGIR-Surveillance-Sanitaire-de-la-Faune-Sauvage-ru105/Consulter-les-lettres-SAGIR-ar297>.

d'une mortalité anormalement élevée sur certains noyaux de la population, en particulier sur les territoires de Champagny en Vanoise et de Villarodin le Bourget. Les analyses effectuées ont permis d'identifier et de retrouver les deux principales maladies rencontrées chez l'espèce, à savoir kératoconjonctivite et pneumonie. Aucune cause nouvelle de mort n'a donc été mise en évidence. Dans le cadre des analyses approfondies menées par le LDAV73, en lien avec le laboratoire de l'ANSES à Lyon, la bactériologie a mis en évidence, pour la première fois, la présence de la bactérie *Mycoplasma agalactiae* dans les poumons de certains bouquetins atteints de pneumonie. Cette observation soulève certaines interrogations concernant le rôle de la bactérie dans le développement des pneumonies chez le bouquetin et son impact potentiel sur la dynamique de population. Une étude pluridisciplinaire et collaborative est actuellement menée pour contribuer à répondre à ces questions.

#### IV.B.2.2 Bernache cravant

Des cas d'aspergillose ont été observés chez la bernache cravant *Branta bernicla* dans la Manche en 2006.

#### IV.B.2.3 Ecureuil roux

Les causes de mort des spécimens d'écureuil roux collectés par le réseau SAGIR sont d'origine infectieuse avec l'observation de pseudotuberculose et d'infection respiratoire d'agent étiologique non identifié.

#### IV.B.2.4 Goélands

Début mars 2008, le Groupe Ornithologique Normand a rapporté au réseau SAGIR une mortalité groupée de goélands sur l'île de Tatihou dans la Manche (voir Lettre SAGIR<sup>11</sup> n° 161). Un peu plus de 60 individus dont une majorité de goélands argentés *Larus argentatus* mais aussi des goélands bruns *Larus fuscus* et marins *Larus marinus* ont été trouvés morts ou agonisants sur ce petit territoire. Dans un premier temps, 19 autopsies ont été réalisées par le laboratoire départemental d'analyses de la Manche. Compte tenu des tableaux lésionnels et de l'apparition brutale du phénomène, les premières hypothèses se sont orientées vers la toxicologie, en particulier sur une intoxication aux anticoagulants. Le laboratoire de toxicologie de VetAgro Sup Campus Vétérinaire de Lyon a analysé l'ensemble des échantillons transmis et y a recherché la plupart des molécules du marché. Les analyses n'ont pas permis de détecter les anticoagulants recherchés et ont donc infirmé notre hypothèse de départ. Pendant ce temps, des goélands continuaient d'être trouvés morts ou agonisants, uniquement sur le territoire de l'île, portant à une bonne centaine le nombre de victimes. De manière à cibler les investigations complémentaires, 2 goélands agonisants et 3 nouveaux cadavres ont été de nouveau analysés et des prélèvements de tissus ont été transmis au laboratoire d'histologie Vet Diagnostics ([www.vetdiagnostics.fr](http://www.vetdiagnostics.fr)). Toute hypothèse infectieuse a ainsi été écartée et une autre hypothèse toxique a été envisagée en rapport avec le comportement observé des animaux malades. La chloralose a été mise en évidence sur un échantillon.

En mai 2008, 300 goélands leucophées ont été trouvés morts ou agonisants sur l'île de La Corrège au milieu de l'étang de Salses-Leucate dans les Pyrénées-Orientales. Les analyses effectuées dans le cadre du réseau ont confirmé le botulisme de type D. Le comportement alimentaire opportuniste et nécrophage de cette espèce a contribué à entretenir le phénomène. Les services de l'Etat, en particulier la préfecture, les services vétérinaires et les affaires sanitaires, ont bénéficié de ces informations pour rassurer les populations même si les premiers termes employés dans leur communication (« risque pour l'homme », « germe transmissible », « principe de précaution », ...) les avaient, dans un premier temps, inutilement alertés. Pour cette raison, les éléments de langage lors des épisodes de botulisme nécessitent d'être précis (voir Lettre SAGIR<sup>11</sup> n° 162).

#### IV.B.2.5 Mouette rieuse

*Salmonella typhimurium* a été identifiée dans plusieurs cas de mortalité de mouettes rieuses *Chroicocephalus ridibundus* en 2006 dans la Somme et en 2008 dans l'Indre-et-Loire.

La goutte viscérale a été diagnostiquée chez 21 mouettes dans le Pas-de-Calais (voir Lettre SAGIR<sup>11</sup> n° 158).

#### IV.B.2.6 Tarin des aulnes

*Salmonella typhimurium* et *Salmonella* du groupe B ont été identifiées chez plusieurs spécimens de tarin des aulnes *Carduelis spinus* trouvés morts en 2006 et 2008 dans plusieurs départements (Alpes de Haute-Provence, Creuse, Drôme, Isère, Loire, Savoie, Tarn).

#### IV.B.2.7 Verdier d'Europe

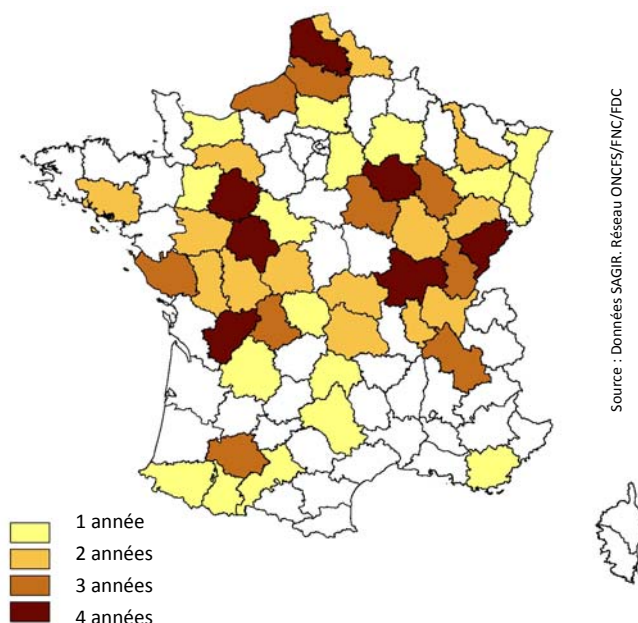
*Salmonella typhimurium* et *Salmonella* du groupe B ont été identifiées chez plusieurs spécimens de verdier d'Europe *Carduelis chloris* trouvés morts en 2006 et 2008 dans plusieurs départements (Cantal, Corrèze, Côte d'Armor, Creuse, Drôme, Gers, Jura, Tarn).

Un épisode de mortalité due à la trichomonose a été enregistré chez le verdier d'Europe lors de l'hiver 2007-2008.

### IV.C Agents pathogènes zoonotiques mis en évidence entre 2006 et 2008

#### IV.C.1 Tularémie

Par rapport à la situation de 2005, le nombre de départements où au moins un cas de tularémie chez le lièvre d'Europe a été détecté par SAGIR est supérieur en 2008 (Figure 16). Toutefois, il est impossible, compte tenu du protocole SAGIR, de préciser s'il s'agit d'une progression réelle de la maladie, d'une augmentation de la pression d'observation, de l'amélioration des techniques de détection de la maladie ou d'une recherche plus systématique de la maladie même sur des animaux ne présentant aucun symptôme d'appel.



**Figure 16 : Présence cumulée et répartition départementale de la tularémie chez le lièvre d'Europe de 2005 à 2008.**

L'hiver 2007-2008 a été marqué par une augmentation importante et ponctuelle des cas de tularémie chez le lièvre d'Europe et chez l'homme. L'augmentation des cas humains n'a pas été accompagnée d'une augmentation de contact avec le lièvre, ce qui suggère une ou plusieurs sources de contamination commune pour ces 2 espèces (Mailles *et al.*, 2010).

#### IV.C.2 Rouget

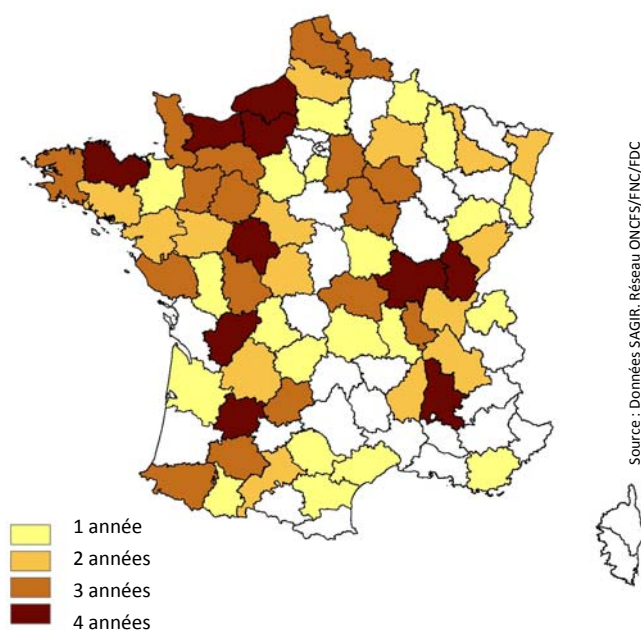
Le rouget a été détecté chez le sanglier en avril 2007 dans la Loire, chez le chevreuil en juin 2007 dans les Alpes de Haute-Provence et le Jura et chez le lièvre d'Europe en novembre 2008 en Ardèche.

#### IV.C.3 Leptospirose

La leptospirose a été diagnostiquée chez le castor européen à l'automne 2008 dans le Jura.

#### IV.C.4 Pseudotuberculose

Par rapport à la situation de 2005, le nombre de départements où au moins un cas de pseudotuberculose chez le lièvre d'Europe a été détecté par SAGIR est inférieur en 2008 (Figure 17). Toutefois, les mêmes réserves que celles développées pour la tularémie doivent être gardées en mémoire pour l'interprétation.



**Figure 17 : Présence cumulée et répartition départementale de la pseudotuberculose chez le lièvre d'Europe de 2005 à 2008.**

#### IV.D Agents pathogènes partagés avec les animaux domestiques mis en évidence entre 2006 et 2008

Plusieurs agents pathogènes ou maladies partagés avec les animaux domestiques ont été mis en évidence à la faveur des analyses du réseau SAGIR. Entre 2006 et 2008, le botulisme des oiseaux d'eau, la trichomonose, la tuberculose à *Mycobacterium avium*, la chlamydiose, le choléra et la variole aviaires, la maladie de Newcastle, la peste porcine classique chez le sanglier, la FCO chez le cerf élaphe, la brucellose à *Brucella suis* biovar 2 chez le lièvre d'Europe et le sanglier, les salmonelloses et pasteurelloses chez différentes espèces d'oiseaux et de mammifères sauvages, la babésiose chez l'isard, la listériose chez le chevreuil ont été identifiés.

### V INTOXICATIONS IDENTIFIÉES PAR SAGIR DE 2006 À 2008

#### V.A Agents identifiés à l'origine des intoxications

Entre 2006 et 2008, le nombre de cas dont la cause de la mort est une intoxication a atteint 359 individus. Ces intoxications sont dues à une ou plusieurs molécules, listées dans le tableau III. Dans ce tableau, un individu est mentionné autant de fois qu'il y a eu d'agents toxiques identifiés dans ses tissus, ce qui explique le nombre total de 411. Les intoxications concernent les oiseaux dans les mêmes proportions que les mammifères. Les oiseaux sont majoritairement intoxiqués par la chloralose, les inhibiteurs des cholinestérases et l'imidaclopride. Les mammifères sont davantage intoxiqués par les anticoagulants et les inhibiteurs des cholinestérases.

**Tableau III : Toxiques quantifiés par espèce\* et par an de 2006 à 2008.**

\* pour le nom scientifique d'espèce, se reporter à l'annexe 1.

Nom de l'agent	Nom de l'espèce	2006	2007	2008	Total
ALDICARBE	cerf élaphe		1		1
	corbeau freux		1		1
	fouine			1	1
	lièvre d'Europe		1		1
	sanglier			2	2
ALDRINE	faucou pèlerin	4			4
	renard roux			1	1
ANTICOAGULANTS (molécules non identifiées)	buse variable			2	2
	chevreuil		2		2
	cigogne <i>sp.</i>		2		2
	corbeaux freux			4	4
	lapin de garenne		2		2
	lièvre d'Europe		11	1	12
	renard roux		3	3	6
	sanglier		3	4	7
BROMADIOLONE	buse variable			2	2
	chevreuil		1	2	3
	chouette effraie		1		1
	faucou crécerelle			1	1
	lapin de garenne	2			2
	lièvre d'Europe	4	5		9
	milan royal			1	1
	perdrix rouge		1		1
	renard roux	3	9	5	17
	sanglier	4	12	16	32
CARBOFURAN	tourterelle turque		1		1
	buse variable	7		3	10
	chevreuil		1	1	2
	chien viverrin		1		1
	canard colvert	1			1
	étourneau sansonnet			2	2
	fouine			1	1
	hérisson d'Europe			2	2
	lapin de garenne	1			1
	milan royal	1			1
	mouette rieuse	1			1
	oie <i>sp.</i>	1			1
	perdrix rouge	1			1
	renard roux	5	3	1	9
	rouge gorge			1	1
sanglier			2	2	
CHLORALOSE	aigle royal			1	1
	buse variable	1		1	2
	canard <i>sp.</i>			1	1
	chevreuil	2			2
	canard colvert	7	9	9	25
	corneille <i>sp.</i>	1			1
	cygne tuberculé	1			1
	faisan <i>sp.</i>	1	1		2
	foulque macroule		1		1
	goéland <i>sp.</i>			4	4
	grand duc	1			1
	héron cendré	1			1
	milan royal		1		1
	moineau domestique	3		2	5
	mouette rieuse	1			1
	perdrix grise	1	2	1	4
	pigeon ramier	1	2	1	4
	pigeon <i>sp.</i>	4	4	9	17
	ragondin			1	1

	renard roux		1	1	
	sanglier	3	6	9	
	tourterelle des bois		1	1	
	tourterelle turque	7	2	9	
CHLORMEPHOS	pigeon ramier		1	1	
CHLOROPHACINONE	cerf élaphe	1		1	
	chevreuil	2	1	3	
	grue cendrée		2	2	
	héron cendré	1		1	
	lapin de garenne		2	2	
	lièvre d'Europe	5	7	2	14
	pigeon biset	2		2	
	sanglier		1	2	
CHLORURE DE SODIUM	chamois	1		1	
CUIVRE	cygne tuberculé	1		1	
	vautour fauve	1	1	2	
DICHLORODIPHENYLDICHLOROETHANE	sanglier	1		1	
DICHLORVOS	lièvre d'Europe		1	1	
	sanglier		4	4	
DIFENACOUM	lapin de garenne		1	1	
	renard roux	1		1	
	sanglier		2	1	3
FIPRONIL	faisan <i>sp.</i>		1	1	
FLOCOUMAFENE	castor européen		1	1	
FLUORENE	sanglier		1	1	
HEPTACHLOR	buse variable	1		1	
	faucon pèlerin	1		1	
	perdrix grise	1		1	
	renard roux	1		1	
IMIDACLOPRIDE	perdrix grise		4	4	
	perdrix <i>sp.</i>		6	6	
	pigeon colombin		4	4	
	pigeon <i>sp.</i>	1	4	2	7
INHIBITEURS DES CHOLINESTÉRASES (molécules non identifiées)	aigle royal		1	1	
	buse variable		2	2	
	chevreuil		1	1	2
	canard colvert	1	7		8
	corneille <i>sp.</i>	1			1
	genette			1	1
	grand duc	1			1
	lièvre d'Europe	2	1	1	4
	milan noir	5			5
	perdrix rouge		3		3
	pigeon <i>sp.</i>			1	1
	ragondin			1	1
	renard roux		3	1	4
sanglier			4	4	
tourterelle des bois			1	1	
LINDANE	blaireau		1	1	
	buse variable	2		2	
	faucon pèlerin	5		5	
	lapin de garenne		1	1	
	lièvre d'Europe	1		1	
	renard roux	4		1	5
	sanglier	1			1
vautour fauve	1			1	
METALDEHYDE	canard colvert		11	11	
	renard roux		1	1	
	sanglier		1	1	
METHIDATION	lièvre d'Europe		1	1	
MEVINPHOS	sanglier		1	1	
NAPHTALENE	sanglier		1	1	
ORGANOCHLORES	aigle royal		1	1	
	sanglier		1	1	
PARATHION	corbeau freux	1		1	

PCB	faucon pèlerin	5	2	7
PLOMB	canard colvert	1		1
	cygne tuberculé	2		2
	oie cendrée		1	1
	vautour fauve		1	1
PYRENE	sanglier		1	1
STRYCHNINE	renard roux	1		1
TERBUPHOS	sanglier		1	1
TRIAZOPHOS	chevreuil		1	1
Total :		122	146	411

#### V.A.1 Intoxications par les anticoagulants de 2006 à 2008

Les intoxications aux anticoagulants enregistrées de 2006 à 2008 sont dues à la bromadiolone, c'est la molécule la plus souvent identifiée, à la chlorofacinone, au difénacoum et au flocoumafène. Ce type d'intoxication a été identifié chez 18 espèces et plus souvent chez le sanglier, le renard roux, le lièvre d'Europe et le chevreuil (Tableau IV). L'exposition du sanglier est majoritairement d'origine malveillante avec un épisode particulièrement meurtrier dans la Meuse en 2008 (Figure 18). L'utilisation agricole des rodenticides est à l'origine des cas d'intoxication du lièvre d'Europe. En ce qui concerne les rapaces et autres prédateurs, l'intoxication secondaire par consommation de proies contaminées apparaît comme la principale voie d'exposition, soit en lien avec un acte de malveillance soit consécutivement à l'utilisation agricole des rodenticides, en particulier en Franche-Comté (Figure 18).

Les rodenticides anticoagulants constituent une cause importante de mortalité des oiseaux et des mammifères sauvages (Berny *et al.*, 1997 ; Berny et Gaillet, 2008 ; Guitart *et al.*, 2010).

**Tableau IV : Nombre de cas d'intoxication aux anticoagulants par espèce de 2006 à 2008.**

buse variable	6
castor européen	1
cerf élaphe	1
chevreuil	10
chouette effraie	1
cigogne sp.	4
corbeau freux	8
faucon crécerelle	1
grue cendrée	2
héron cendré	1
lapin de garenne	9
lièvre d'Europe	47
milan royal	1
perdrix rouge	1
pigeon biset	2
renard roux	30
sanglier	51
tourterelle turque	1

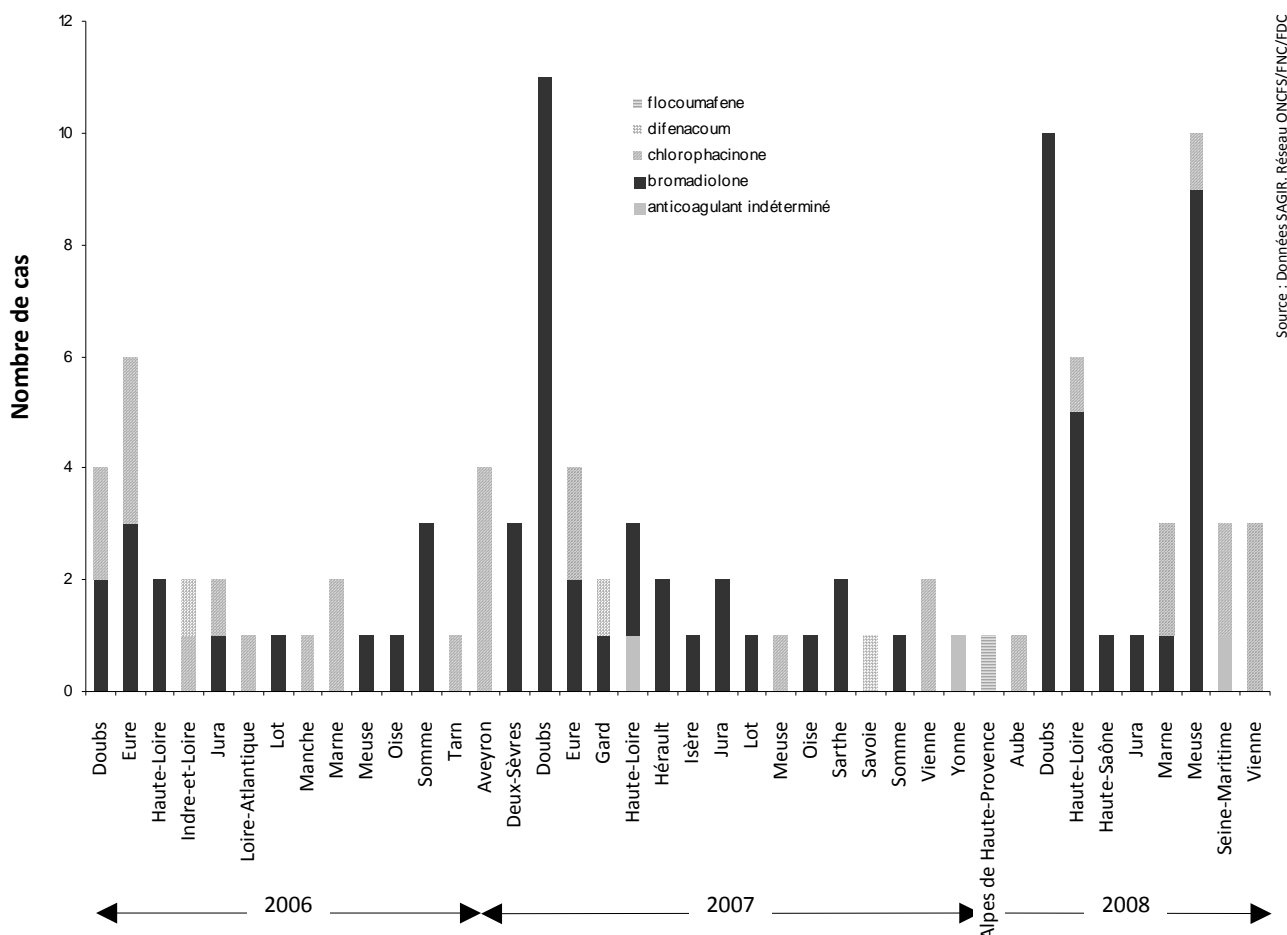


Figure 18 : Départements concernés par les intoxications aux anticoagulants de 2006 à 2008.

V.A.2 Intoxications par les inhibiteurs des cholinestérases de 2006 à 2008

Les intoxications aux inhibiteurs des cholinestérases enregistrées de 2006 à 2008 sont dues à l’aldicarbe, au carbofuran, au dichlorvos, au mevinphos, au parathion et au terbuphos. Ce type d’intoxication a été identifié chez 27 espèces et plus souvent chez le sanglier, le renard roux, la buse variable et le canard colvert (Tableau V).

Tableau V : Nombre de cas d’intoxication aux inhibiteurs des cholinestérases par espèce de 2006 à 2008.

aigle royal	1
buse variable	12
cerf élaphe	1
chevreuil	4
chien viverrin	1
canard colvert	9
corbeau freux	2
corneille noire	1
étourneau sansonnet	2
fouine	2
genette	1
grand duc	1
hérisson d’Europe	2
lapin de garenne	1
lièvre d’Europe	6
milan noir	5
milan royal	1

mouette rieuse	1
oie sp.	1
perdrix grise	1
perdrix rouge	3
pigeon sp.	1
ragondin	1
renard roux	13
rouge gorge	1
sanglier	14
tourterelle des bois	1

#### V.A.3 Intoxications par les organochlorés de 2006 à 2008

Les intoxications aux organochlorés enregistrées de 2006 à 2008 sont dues à l'aldrine, aux PCB et au lindane. Ce type d'intoxication a été identifié chez 8 espèces dont le faucon pèlerin (Tableau VI).

Suite aux observations réalisées par les ornithologues relatives à un problème d'éclosabilité d'œufs de faucons pèlerins dans le Jura en avril 2006 et 2008, des analyses toxicologiques ont été réalisées. Elles ont mis en évidence une contamination des oeufs par des PCB (Monneret, 2008).

**Tableau VI : Nombre de cas d'intoxication aux organochlorés par espèce de 2006 à 2008.**

aigle royal	1
blaireau	1
buse variable	2
faucon pèlerin	16
lapin de garenne	1
lièvre d'Europe	1
renard roux	6
sanglier	2
vautour fauve	1

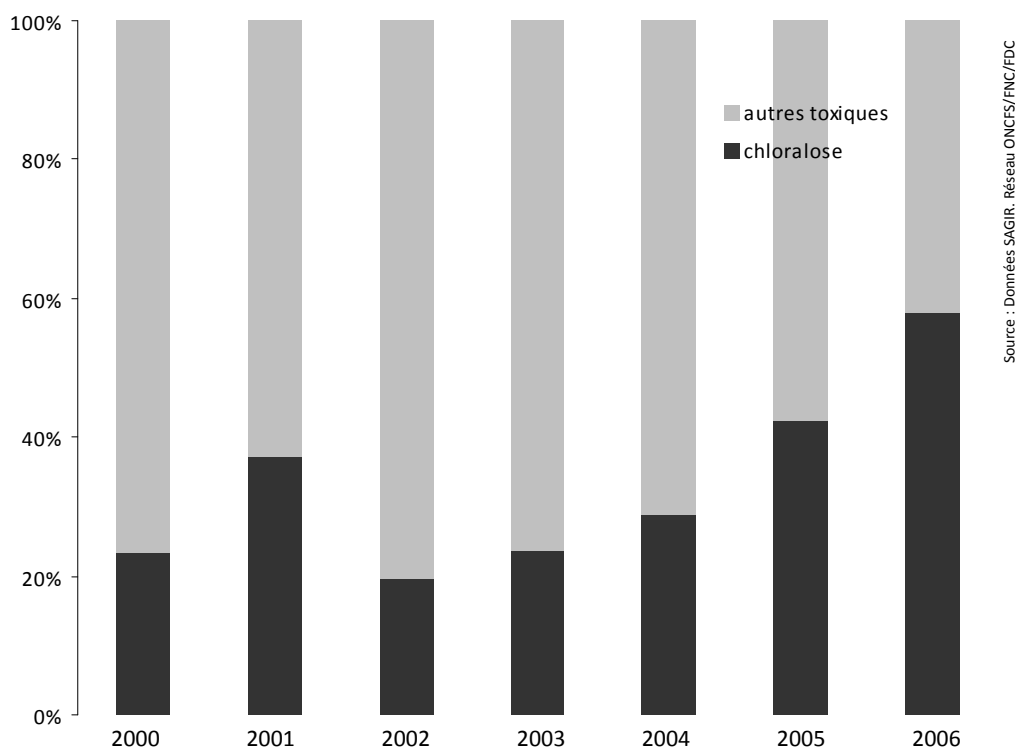
#### V.A.4 Intoxications par la chloralose de 2006 à 2008

L'intoxication à la chloralose a été identifiée chez 15 espèces en 2006 (Tableau VII). L'intoxication a été identifiée chez une seule espèce de mammifère, le chevreuil. En cas de troubles nerveux inexpliqués chez un chevreuil, l'intoxication par la chloralose fait partie des hypothèses diagnostiques. Pour la confirmer, l'analyse toxicologique est réalisée sur le contenu ruminal.

**Tableau VII : Nombre d'individus par espèce, intoxiqués par la chloralose en 2006.**

buse variable	1
chevreuil	2
canard colvert	23
corbeau freux	3
corneille sp.	4
cygne tuberculé	1
faisan sp.	1
grand duc	1
héron cendré	1
moineau domestique	8
mouette rieuse	9
perdrix grise	1
pigeon ramier	1
pigeon sp.	10
tourterelle turque	10

En 2006, la proportion d'intoxications à la chloralose chez les oiseaux sauvages apparaît avoir augmenté par rapport aux autres causes d'intoxication (Figure 19).

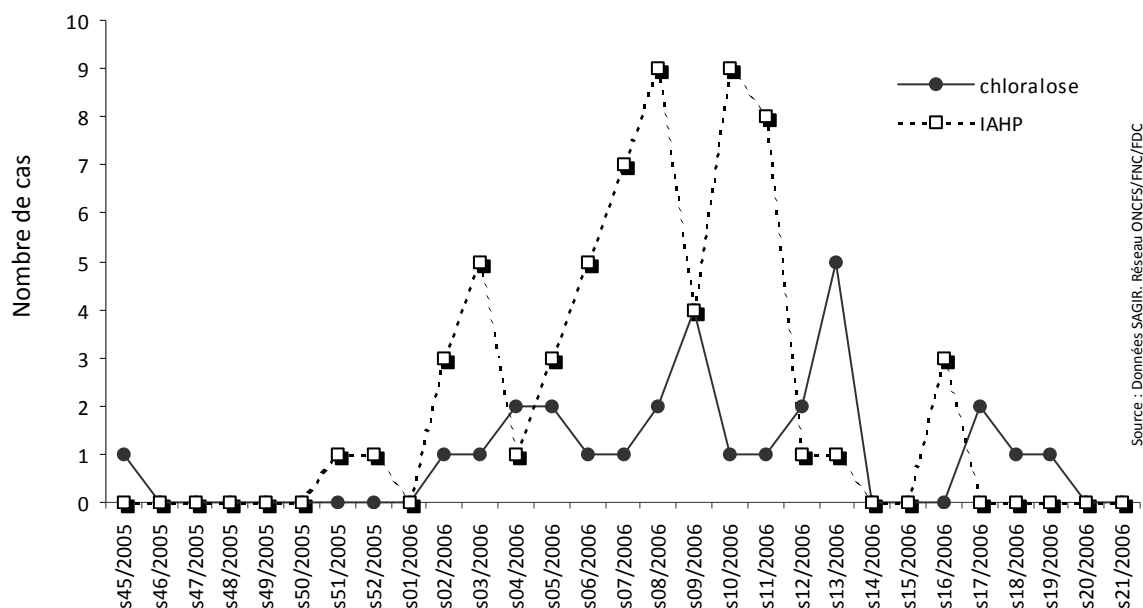


**Figure 19 : Proportion d'intoxications à la chloralose parmi les cas confirmés d'intoxication chez les oiseaux sauvages (d'ap. Berny, 2007).**

Les distributions hebdomadaires des cas d'intoxication à la chloralose et des cas d'influenza aviaire hautement pathogène en Europe suivent les mêmes évolutions. Il existe un comouvement<sup>18</sup> statistiquement significatif des deux séries avec un décalage de deux semaines entre les cas chloralose en France et les cas influenza aviaire en Europe (Figure 20).

Ce décalage peut correspondre au délai d'intoxication et de découverte des animaux suite à une utilisation malveillante de la chloralose. Il est probable que cette association positive soit la résultante de la crainte générée par la crise sanitaire de l'influenza aviaire avec pour effet l'empoisonnement d'oiseaux, considérés comme à risque.

<sup>18</sup> Test de comouvement : test de la variation synchrone entre deux variables suivies aux mêmes dates.



Source : Données SAGIR. Réseau ONCFS/FNC/FDC

**Figure 20 : Distribution hebdomadaire des cas d'intoxication à la chloralose chez les oiseaux sauvages en France et des cas d'influenza aviaire hautement pathogène en Europe en 2006 (d'ap. Berny, 2007).**

#### V.A.5 Intoxications par des associations de toxiques de 2006 à 2008

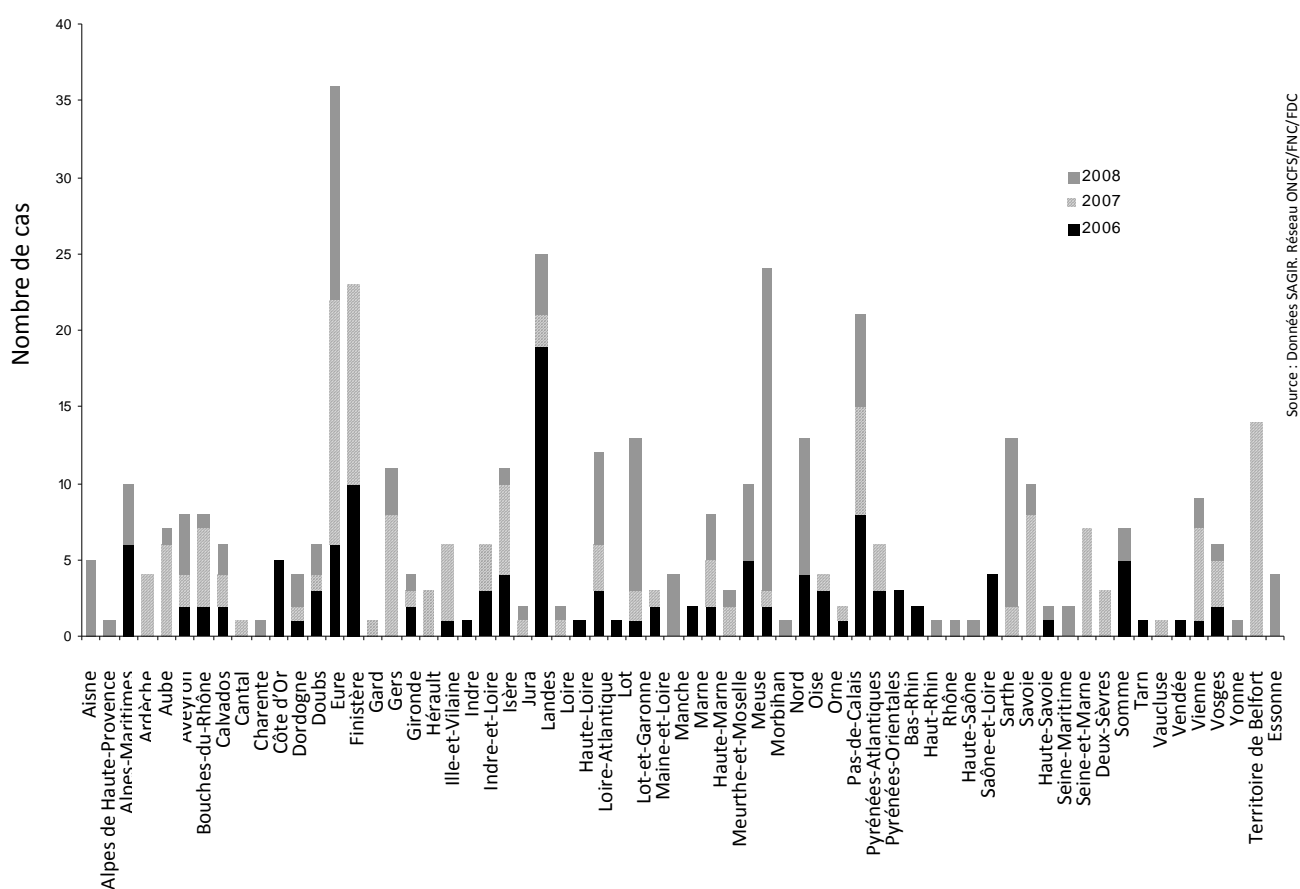
Plusieurs composés toxiques ont parfois été identifiés chez un même spécimen (Tableau VIII). Ces intoxications sont majoritairement dues à des actes de malveillance mais peuvent également être le résultat d'une pratique agricole.

**Tableau VIII : Association de toxiques et espèces concernées.**

Associations de toxiques	Espèce (nombre de cas)
chloralose et inhibiteur des cholinestérasés	tourterelle des bois (1), mouette rieuse (1), grand duc (1), canard colvert (7), ragondin (1), buse variable (1), pigeon <i>sp.</i> (1), aigle royal (1)
anticoagulants et inhibiteur des cholinestérasés	renard roux (1), lièvre d'Europe (1), chevreuil (1), sanglier (1)
DDD et Lindane	sanglier (1)
heptachlor et lindane	renard roux (1), buse variable (1)
heptachlor, lindane, PCB et Aldrine	faucon pèlerin (5)
benfuracarbe et dichlorvos	sanglier (2)
méthidathion et anticoagulant	lièvre d'Europe (1)
lindane et métaldéhyde	renard roux (1)
chlorméphas et chloralose	pigeon ramier (1)
heptachlor et chlorase	perdrix grise (1)
cadmium et plomb	cygne tuberculé (1)
cadmium, cuivre et plomb	vautour fauve (1), cygne tuberculé (1)
cadmium, cuivre et lindane	vautour fauve (1)
dichlorvos et bromadiolone	sanglier (1)
aldrine et chloralose	renard roux (1)
naphtalène, fluorène et pyrène	sanglier (1)
carbofuran et aldicarbe	pigeon <i>sp.</i> (1), fouine (1)
chloralose et difénacoum	sanglier (1)
organochloré et inhibiteur des cholinestérasés	sanglier (1)

## V.B Distribution départementale des cas d'intoxication de 2006 à 2008

Un très grand nombre de départements ont rapporté des cas d'intoxication durant ces trois années (Figure 21). Le Doubs a enregistré très majoritairement des cas d'intoxication due à l'usage agricole des anticoagulants et à leurs effets non intentionnels sur les oiseaux et les mammifères sauvages, le Jura et l'Eure dans une moindre mesure. Dans le Pas-de-Calais, la majorité des intoxications a été causée par la chloralose avec un épisode d'intoxication à l'imidaclopride chez des pigeons colomblins en 2007, comme chez des perdrix grises dans l'Eure la même année. Les cas d'intoxication à la chloralose ont été également très présents dans le Territoire de Belfort et le Lot. La Sarthe a observé un épisode de mortalité groupée de canards colverts due au métaldéhyde en 2008. Dans le Gard, un inhibiteur des cholinestérases non identifié a été à l'origine de la mortalité groupée de perdrix rouges en 2007. Les intoxications intentionnelles visant le sanglier ont participé aux cas enregistrés dans la Haute-Loire, la Meuse et la Savoie.



Source : Données SAGIR. Réseau ONCFS/FNC/FDC

Figure 21 : Nombre de cas d'intoxication par département de 2006 à 2008 identifiés par SAGIR.

## V.C Intoxication intentionnelle

Dans un certain nombre de cas, les commémoratifs<sup>19</sup>, renseignés dans la fiche SAGIR (Annexe 2) et accompagnant le spécimen collecté, sont suffisamment détaillés pour analyser les circonstances d'intoxication. Outre l'intérêt majeur des commémoratifs pour le diagnostic et l'identification et l'analyse des substances susceptibles d'être à l'origine de la mort, ils permettent de discriminer la part des actes intentionnels, des mésusages des préparations commerciales et des usages agricoles dans le respect des recommandations d'utilisation dans les intoxications des oiseaux et des mammifères sauvages.

<sup>19</sup> Les commémoratifs désignent toutes les informations collectées par l'observateur et précisant les circonstances de la découverte, décrivant l'environnement de l'animal, l'animal, le contexte de la découverte, ...

Entre 2006 et 2008, 107 intentions d'empoisonner ont été recensées, parmi lesquelles 53 intoxications avérées.

Les cas d'intoxication intentionnelle concernent 16 espèces (Tableau IX). Il y a autant de mammifères que d'oiseaux intoxiqués et un tiers des animaux touchés sont des carnivores. Les principales espèces touchées parmi les cadavres analysés sont le canard colvert et le renard roux, suivies de la buse variable et du sanglier. Pour certains, un appât trouvé à proximité accompagne le cadavre. Parmi les appâts collectés, 39 visaient les carnivores (cadavres farcis de substances toxiques, croquettes, œufs, viscères, viande imprégnés de substances toxiques), 25 les granivores (maïs, blé, tournesol imprégnés de substances toxiques), 6 les herbivores (choux, betteraves, carottes, pommes imprégnés de substances toxiques) et 2 plusieurs catégories alimentaires (sardines et maïs).

**Tableau IX : Nombre d'individus par espèce intoxiqués de manière intentionnelle de 2006 à 2008.**

buse variable	8
cerf élaphe	2
canard colvert	13
corbeau freux	3
étourneau sansonnet	2
fouine	3
hérisson d'Europe	1
lapin de garenne	5
lièvre d'Europe	3
milan royal	2
oie <i>sp.</i>	1
pinson des arbres	3
ragondin	2
renard roux	12
sanglier	6
tourterelle des bois	2

Les principaux toxiques utilisés sont les inhibiteurs des cholinestérases, en particulier le carbofuran, la chloralose et les anticoagulants. On note la faible représentation de toxiques tels que la strychnine et le métaldéhyde comparée aux actes du même type concernant les carnivores domestiques (Berny, *com. pers.*).

## **VI EXEMPLES DE PROGRAMME DE SURVEILLANCE ÉPIDÉMIOLOGIQUE COMPLÉMENTAIRE DE SAGIR**

SAGIR est un réseau de veille sanitaire. Il assure une surveillance générale sur le long terme depuis plus de quarante ans<sup>20</sup>. C'est un dispositif performant pour la détection des événements sanitaires. Mais il n'a pas la capacité de suivre une maladie dans l'espace et le temps compte tenu de son protocole. Ainsi, SAGIR s'articule avec d'autres dispositifs de surveillance pour assurer une surveillance performante. Les exemples de la surveillance de l'influenza aviaire, du virus West-Nile, de la tuberculose bovine, de la peste porcine classique du sanglier et des schistosomes aviaires sont présentés ici pour illustrer cette complémentarité.

### **VI.A Surveillance des virus influenza dans l'avifaune sauvage**

*par Jean HARS, ONCFS, direction des études et de la recherche*

Les oiseaux sauvages aquatiques (principalement les Ansériformes et Charadriiformes) sont considérés comme les principaux réservoirs porteurs asymptomatiques de virus IA (influenza aviaire) FP (faiblement pathogène).

<sup>20</sup> Son nom a été créé par Claude MALLET en 1986 mais la surveillance sanitaire réalisé par les fédérations des chasseurs et l'ONCFS existe depuis 1968 pour la surveillance des effets des produits phytopharmaceutiques sur la mortalité du petit gibier et depuis 1972 pour l'enquête sur la mortalité du petit gibier.

Depuis 2003, suite à la survenue de deux épizooties très graves d'influenza aviaire chez les volailles en Europe (en Italie puis aux Pays-Bas), et à une prise de conscience croissante du risque que pouvait constituer un réservoir sauvage pour les oiseaux domestiques, un programme national de surveillance active des virus influenza dans l'avifaune sauvage a été confié à l'ONCFS par le ministère chargé de l'agriculture. Celle-ci est réalisée chaque année sur des écouvillons cloacaux prélevés sur un échantillon de 1000 à 2000 oiseaux d'eau capturés ou tués à la chasse (canards de surface, canards plongeurs, mouettes, goélands, limicoles...) sur plusieurs sites de référence (Estuaire de la Loire, Dombes, Camargue, Lac du Der, rivages du Nord Pas de Calais....) ainsi que sur des espèces invasives faisant l'objet de plans de gestion (ibis sacré *Threskiornis aethiopicus*, éristature rousse *Oxyura jamaicensis*, bernache du Canada *Branta canadensis*). La responsabilité scientifique de ce programme est assurée par le laboratoire national de référence de l'ANSES à Ploufragan. La surveillance des virus influenza porte sur tous les sous types connus à ce jour même si elle est en priorité ciblée sur les virus de sous types d'hémagglutinine H5 et H7 qui font l'objet d'une réglementation internationale du fait de leur propension à muter en virus hautement pathogènes (HP) chez les volailles, responsables d'épizooties gravissimes telles que celles mentionnées ci-dessus. Entre 2003 et 2008, sur 5736 oiseaux testés en surveillance active, plus de 200 souches virales FP ont été détectés, dont 18 souches H5 et 2 souches H7, principalement sur des canards de surface (canard colvert, sarcelle d'été *Anas querquedula*, sarcelle d'hiver *Anas crecca*, canard souchet *Anas clypeata*). Par contre, aucune souche hautement pathogène n'a jamais été isolée sur des oiseaux en apparente bonne santé en France.

Depuis le mois de septembre 2005, date à laquelle on a commencé à craindre une introduction en Europe du virus H5N1 HP de souche asiatique (dont on savait qu'il pouvait provoquer des mortalités chez les oiseaux sauvages) par des oiseaux migrateurs, la surveillance a été renforcée en France par une recherche de virus sur des cadavres d'oiseaux trouvés dans la nature. Cette surveillance s'est appuyée en milieu rural sur le réseau SAGIR. Le virus H5N1HP a été détecté pour la première fois le 13 février 2006 sur 3 cadavres de fuligules milouins collectés sur un étang de la Dombes (Ain). Un seul élevage de dindes situé à proximité a été contaminé quelques jours plus tard. En 2006, sur 3426 oiseaux morts analysés en France, dont 734 dans le département de l'Ain, seuls 65 oiseaux se sont avérés positifs (Baroux *et al.*, 2007), dont 64 dans l'Ain. 82 % des oiseaux infectés étaient des cygnes tuberculés. L'analyse épidémiologique de cette épizootie nous laisse penser que le virus a été introduit dans la Dombes par des fuligules milouins ou d'autres canards migrateurs suite à la vague de froid qui a sévit en Europe de l'Est et que le cygne, dans un second temps, a constitué une excellente sentinelle révélatrice de l'infection, car très sensible à l'infection et très visible sur les étangs. Les mortalités chez les oiseaux sauvages sont au final restées très modérées et l'épizootie s'est globalement limitée à la Dombes (Hars *et al.*, 2007a ; Hars *et al.*, 2008a). Un scénario très semblable a été observé au cours de l'été 2007 où sept cas d'infection à virus H5N1HP (5 cygnes tuberculés et 2 canards colverts) ont été détectés sur les étangs de la Moselle (Domaine de Lindre) quelques temps après que des fuligules milouins s'y soient rassemblés pour la mue. La mortalité est donc restée très faible et ce foyer ne s'est pas étendu hors de la zone d'infection primaire. Ces observations tendent à montrer que le virus H5N1HP souche asiatique est somme toute peu létal et/ou peu contagieux chez les oiseaux sauvages et que les mesures de prévention et de lutte prises dans les élevages de volailles se sont avérées efficaces.

Depuis le mois d'août 2007, aucun virus hautement pathogène n'a plus été isolé chez des oiseaux sauvages en France.

## **VI.B Surveillance du virus West-Nile dans l'avifaune sauvage**

*par Jean HARS, ONCFS, direction des études et de la recherche*

En lien avec les 76 cas équinés observés en 2000, l'ONCFS a mené une enquête épidémiologique qui a permis d'évaluer l'intensité de la circulation du virus West-Nile (WN) chez les oiseaux sauvages. L'objectif de cette surveillance dans l'avifaune était de pouvoir détecter précocement la présence du virus WN pour permettre la mise en œuvre des mesures de maîtrise du risque pour les chevaux et les hommes. Cette surveillance était fondée sur deux dispositifs :

- la détection, par le réseau SAGIR, de la mortalité des oiseaux sauvages ;
- le suivi sérologique mensuel, en période estivale, d'oiseaux sentinelles répartis sur une trentaine de sites le long de la côte méditerranéenne.

Entre 2000 et 2007, aucune mortalité anormale due au virus WN n'a été observée dans l'avifaune française par le réseau SAGIR. Le virus n'a été isolé ponctuellement qu'en 2004 en Camargue sur un moineau domestique et une pie bavarde.

Pour ce qui concerne les résultats du suivi sérologique, entre 2000 et 2007, hormis de rares séroconversions observées en 2001 et 2002 chez les oiseaux sentinelles, révélant une circulation virale à bas bruit, plusieurs séroconversions ont été observées en Camargue en 2004 juste avant l'apparition d'une trentaine de cas équin. Cela a démontré l'intérêt de l'usage d'oiseaux sentinelles comme système d'alerte précoce.

Depuis 2008, la surveillance du virus WN chez les oiseaux sauvages est fondée sur la surveillance de la mortalité et la recherche du virus sur les cadavres dans les départements méditerranéens.

## **VI.C SAGIR, un maillon essentiel de la surveillance de la peste porcine du sanglier**

*par Sophie Rossi, ONCFS, direction des études et de la recherche*

Lorsque le virus de peste porcine classique (PPC) émerge dans une population naïve de sangliers sauvages, il engendre une importante mortalité des animaux, en particulier des jeunes, et il est possible de détecter cette infection sur le terrain par la découverte de cadavres. Ce fut notamment le cas en France en janvier 1992 (ancien foyer des Vosges du Nord), en avril 2002 (foyer d'Eifel-Luxembourg-Thionville) et avril 2003 (nouvelle vague épizootique dans les Vosges du Nord). Plus récemment encore, en début 2009, la découverte de cadavres de sangliers infectés par la PPC a mis en évidence la ré-émergence de l'infection dans le Palatinat (Rhénanie-Palatinat, Allemagne) et l'extension du foyer de l'Eifel sur la rive droite du Rhin (Rhénanie du Nord Westphalie, Allemagne). D'une façon plus générale, le récent rapport de l'EFSA (2008) fait état de l'intérêt de la surveillance de la mortalité, du type de celle menée par SAGIR, vis à vis de la détection de la PPC chez le sanglier dans la plupart des foyers sauvages répertoriés en Europe. Il est particulièrement intéressant de noter que, lors de la phase épizootique, la découverte de cadavres infectés est presque concomitante à la découverte de cas de PPC par surveillance active, bien que cette dernière s'appuie sur un échantillon de chasse beaucoup plus important que celui des animaux morts. Ainsi, la surveillance menée en 2005 dans la zone infectée des Vosges du Nord s'est appuyée sur un échantillon de 7 256 sangliers tirés à la chasse dont 23 étaient positifs en virologie, et sur 63 sangliers trouvés morts ou abattus malades dont 5 positifs en PPC. En d'autres termes, la surveillance de la mortalité peut être considérée comme un excellent mode de détection de la PPC en phase épizootique, à la fois sur le plan technique et économique.

Si l'intérêt de la surveillance de la mortalité est primordial dans les premiers temps d'un foyer sauvage de PPC, il devient moins évident après le pic d'infection. L'expérience acquise en France est intéressante pour illustrer cet état de fait car le diagnostic de la PPC sur cadavre a été systématisé dans les zones infectées et de surveillance depuis 2002, sous l'impulsion conjointe de la direction des études et de la recherche de l'ONCFS, des services vétérinaires et du ministère chargé de l'agriculture, des acteurs locaux et nationaux du réseau SAGIR et du laboratoire national de référence de l'ANSES pour la PPC (Chenoufi *et al.*, 2006).

Ce suivi systématisé a montré que si des cas de PPC sont détectés en phase épizootique, plus aucun cadavre infecté de PPC n'est en revanche détecté un an après émergence du foyer (Hars *et al.*, 2007). Ce résultat s'explique par le fait que le virus de la PPC est en mesure de persister à très faible niveau d'incidence. Le plus faible nombre de morts de PPC durant ces phases dites enzootiques rend alors peu probable la détection de l'infection par la surveillance de la mortalité, tout au moins jusqu'à une potentielle ré-émergence du foyer sous un mode plus visible (nouveau pic épizootique et donc de cadavres). Pour cette raison, la surveillance de la PPC en zone infectée s'appuie essentiellement sur une surveillance active de la maladie menée sur les animaux tirés à la chasse. A titre d'exemple, la surveillance menée dans la zone infectée des Vosges du nord en 2007 s'est appuyée sur un échantillon de 9 910 sangliers tirés à la chasse

dont un seul était positif en virologie et sur 91 sangliers trouvés morts ou abattus malades tous négatifs en PPC.

On peut remarquer que, contrairement à ce qu'on supposait dans les années 1990 (Crucières *et al.*, 1998), la non-détection de cadavres n'est pas liée à une baisse de virulence du virus. Les études menées par l'ONCFS sur des sangliers suivis en capture-marquage-recapture (2005-2007) ont montré que la PPC induit une importante mortalité chez les individus infectés de moins de 6 mois y compris après le pic d'infection (Hars *et al.*, 2007b ; Rossi *et al.*, en prép.). Mais cette mortalité est difficilement détectée sur le terrain, sans doute du fait de la difficulté de détection de carcasses de petite taille masquées par le couvert végétal et rapidement consommées par les charognards durant l'été. A titre indicatif, la probabilité de détection de cadavres a été estimée à moins de 2 % dans la réserve nationale de chasse et de faune sauvage de la Petite Pierre en dépit du suivi permanent assuré par les agents de l'ONCFS et de l'Office national des forêts (Rossi *et al.*, en prép.). Cette mortalité non détectée se traduit souvent par une baisse du tableau de chasse, particulièrement des jeunes sangliers, à l'automne (Rossi *et al.*, 2005), souvent interprétée à tort comme un problème de reproduction par le gestionnaire cynégétique (Rossi *et al.*, en prép.).

## **VI.D Surveillance de la tuberculose chez les animaux sauvages en France**

par Jean HARS, ONCFS, direction des études et de la recherche

La tuberculose bovine est une maladie infectieuse et contagieuse largement présente dans le règne animal, due à *Mycobacterium bovis*. Du fait des dégâts qu'elle provoquait dans les élevages et de son caractère zoonotique, un programme d'éradication de cette maladie, qui est inscrite dans la liste des maladies réglementées au titre du code rural, a été mis en œuvre depuis 1965, avec succès, dans les troupeaux bovins français. En 2000, la France a été déclarée officiellement indemne de tuberculose bovine et, jusqu'à cette date, *M. bovis* n'avait jamais été isolé chez un animal sauvage en liberté. En 2001, la maladie a été découverte pour la première fois en France, dans le cadre de SAGIR, sur des cerfs tués à la chasse dans la forêt de Brotonne en Seine-Maritime. *M. bovis* a été ensuite isolé sur des ongulés sauvages en Côte d'Or et en Haute-Corse à partir de 2003, et dans les Pyrénées-Atlantiques en 2005 et 2006. Dans ces différents départements, la situation a évolué comme décrite ci-après.

### ❑ En forêt de Brotonne (Seine-Maritime et Eure)

Durant la saison de chasse 2001-2002, l'enquête épidémiologique menée en forêt de Brotonne a révélé des prévalences apparentes d'infection très élevées, 14 % chez le cerf élaphe et 28 % chez le sanglier (Hars *et al.*, 2004). Malgré la mise en œuvre par les services vétérinaires d'un plan de lutte (réduction des densités d'ongulés sauvages, destruction des viscères des animaux tués à la chasse, interdiction de l'agrainage à poste fixe, ...), le phénomène s'est aggravé. En effet, en 2005-2006, la prévalence apparente a atteint 24 % chez le cerf élaphe et plus de 30 % chez le sanglier (Zanella *et al.*, 2008), avec une aggravation du tableau lésionnel. La même souche bactérienne, SB 0134, a été isolée chez les ongulés sauvages et dans les dix cheptels bovins infectés observés à proximité de cette forêt depuis 1986, ceci laissant supposer qu'il existe un réel lien épidémiologique entre les animaux sauvages et domestiques. Face à cette situation et compte tenu du contexte environnemental très particulier, il a été décidé en 2006 d'éliminer totalement la population de cerfs élaphe de la forêt de Brotonne, tablant sur le fait que cette espèce constitue le réservoir primaire de la maladie, et de réduire drastiquement la population de sangliers, espérant qu'elle ne constitue qu'un réservoir secondaire (hypothèses retenues d'après la différence des tableaux lésionnels observés chez le cerf et le sanglier, d'après la bibliographie étrangère et les travaux de modélisation menés par l'ANSES (Zanella *et al.*, 2008). Durant la saison de chasse 2007-2008, sur 65 cerfs élaphe éliminés, 22 % étaient encore tuberculeux, tandis que chez le sanglier, la prévalence apparente d'infection était passée à 19 % (n= 382). Fin 2008, on considérait qu'il restait moins de 50 cerfs élaphe dans la forêt, dont certains pouvaient encore être tuberculeux, et que les effectifs de sangliers avaient significativement diminué. Durant la saison de chasse 2008-2009, sur 19 cerfs élaphe abattus et examinés, seul un animal était tuberculeux, tandis que la prévalence d'infection était tombée à 11 % chez le sanglier (Hars *et al.*, 2008b ; Hars *et al.*, 2009). Bien que n'ayant pas encore assez de recul, espérons que ces résultats encourageants révèlent l'efficacité du plan de lutte. A noter que depuis 2001, sur plusieurs dizaines d'animaux testés pour

chaque espèce, un seul blaireau, un seul chevreuil et un seul renard ont été trouvés infectés par *M. bovis* en forêt de Brotonne.

#### □ En Cote d'Or

Suite à l'apparition dans le canton de Pouilly en Auxois de plusieurs foyers de tuberculose bovine en 2002, une enquête épidémiologique dans la faune sauvage de la « zone infectée » (massif et vallée de l'Ouche) a révélé la présence d'une biche atteinte d'une tuberculose généralisée, impliquant le même bacille (SB0134) que celui isolé chez les bovins. Les enquêtes menées entre les saisons de chasse 2003-2004 et 2006-2007 n'ont révélé la présence d'aucun autre cerf tuberculeux (n = 284), ni de blaireau (n = 63) et de seulement deux sangliers présentant des lésions ganglionnaires céphaliques stabilisées (n = 160). Malgré cette situation apparemment favorable qui montrait que la faune sauvage n'était manifestement pas à l'origine de l'épizootie bovine et du fait que l'infection bovine, loin de s'éteindre, était également mise en évidence dans une deuxième zone (région de Vénarey-Vitteaux), avec une autre souche de *M. bovis* en cause (spoligotype SB0120), la surveillance de la faune sauvage a été maintenue, à bon escient, puisqu'elle a permis de découvrir 7 sangliers infectés (n = 99) en 2007-2008 dont un jeune animal atteint d'une tuberculose évolutive et 23 sangliers infectés (n = 150) dont six jeunes animaux à lésions évolutives en 2008-2009, la prévalence apparente d'infection semblant plus élevée dans la zone de l'Ouche (16,5 %), beaucoup plus dense en sangliers que la zone de Vénarey-Vitteaux (Hars et Rossi, 2009). Alors que plus de 60 cheptels bovins ont été abattus pour cause de tuberculose depuis 2002, on assiste donc, depuis 2007, à l'émergence de foyers de tuberculose chez les sangliers des zones infectées, dont on maîtrise mal les risques de réinfection des bovins.

Ailleurs en France, des cas de tuberculose ont été découverts chez des sangliers en Corse (Richomme *et al.*, sous presse) depuis 2003 (neuf cas dont quatre en 2007) et dans les Pyrénées-Atlantiques depuis 2005 (quatre cas, n = 227, dont 3 en 2006-2007), dont certains présentaient des lésions pulmonaires évolutives. Les souches bactériennes affectant les sangliers sont, pour l'instant, toujours identiques à celle isolées chez les bovins de la région considérée. Ces cas, plus sporadiques qu'en forêt de Brotonne et en Côte d'Or, nous permettent d'affirmer que le sanglier constitue une bonne sentinelle épidémiologique des infections bovines, mais nous ne savons pas s'il représente un réel risque de re-contamination des élevages assainis entre-temps.

A noter qu'en Dordogne, où l'on a assisté, comme en Côte d'Or, à une spectaculaire recrudescence de la tuberculose dans les cheptels bovins depuis 2004, *M. bovis* n'a jamais été isolé sur près de 500 cerfs, chevreuils et sangliers analysés dans les zones « à risque ».

La découverte d'un réservoir sauvage de tuberculose bovine est l'exemple même d'un problème émergent ou pseudo-émergent (car ancien mais révélé récemment) dans la faune sauvage, concernant une maladie réglementée au titre du code rural en voie d'éradication dans le cheptel bovin français et induisant un risque à long terme de re-contamination des animaux domestiques et/ou de transmission à l'homme.

## **VI.E Les schistosomes aviaires : biodiversité, relation hôte – parasite, implications dans la dermatite cercarienne**

par Damien Jouet et Hubert Ferté, JE2533 - USC Vecpar Afssa – UFR de Pharmacie, Reims

L'augmentation des populations d'oiseaux aquatiques (migrateurs et sédentaires) sur les différents lacs et la recrudescence des activités humaines, en particulier touristiques, sur ces mêmes sites ont favorisé l'émergence ou la réémergence d'une parasitose en France induite par des schistosomes aviaires : la dermatite cercarienne. A l'état adulte, ces trématodes parasitent les oiseaux aquatiques. Le cycle fait intervenir des mollusques d'eau douce qui émettent des cercaires de type furcocercaire, stade infestant pour l'hôte définitif et qui accidentellement peut pénétrer chez l'homme. Se manifestent alors des signes cutanés plus ou moins importants. En partenariat avec les gestionnaires de plans d'eau à vocation récréative (lac du Der-Chantecoq, lac d'Annecy), des missions d'épidémiologie ont été mises en place afin d'isoler et d'identifier les différents agents responsables chez les différents acteurs du cycle (oiseaux aquatiques et mollusques).

Nous avons pu ainsi établir la présence des différents types de cercaires émises par les mollusques et préciser la prévalence de celles des schistosomes aviaires, responsables de dermatite cercarienne. Nous

avons ainsi mis en évidence *Trichobilharzia szidati*, *T. franki* et *T. regenti* pour lesquelles le cycle parasitaire complet est réalisé en France.

Grâce à l'aide du personnel technique de la station de l'ONCFS sur le site du lac du Der-Chantecoq et à celui des LDAV de l'Aube et de la Haute-Savoie, nous avons pu engager un inventaire faunistique sur différents oiseaux aquatiques (26 espèces étudiées), nous permettant ainsi de caractériser d'un point de vue morphologique et/ou moléculaire les schistosomes aviaires appartenant aux genres *Bilharziella*, *Dendritobilharzia* ou *Trichobilharzia*, ce dernier renfermant les espèces majeures reconnues comme agents potentiels de dermatite cercarienne en Europe. Selon la localisation nasale ou viscérale de ces parasites, les prévalences observées chez les oiseaux aquatiques sont détaillées dans le tableau X.

**Tableau X : Prévalences observées des schistosomes aviaires chez 16 espèces d'oiseaux selon la localisation viscérale ou nasale des parasites**

Espèce hôte	Espèces viscérales		Espèces nasales	
	Examinés	Infestés	Examinés	Infestés
<i>Anas platyrhynchos</i>	32	27	196	108
<i>Anas clypeata</i>	5	2	5	2
<i>Anas crecca</i>	15	9	22	0
<i>Anas acuta</i>	2	1	3	0
<i>Anas strepera</i>	2	0	3	0
<i>Aythya fuligula</i>	1	1	6	3
<i>Aythya ferina</i>	2	0	11	1
<i>Cygnus olor</i>	13	6	59	17
<i>Anser anser</i>	10	6	9	0
<i>Mergus merganser</i>	0	0	1	1
<i>Grus grus</i>	5	1	3	0
<i>Fulica atra</i>	1	0	3	0
<i>Gallinula chloropus</i>	3	1	3	0
<i>Phalacrocorax carbo</i>	3	0	9	0
<i>Podiceps cristatus</i>	1	0	2	0
<i>Ardea cinerea</i>	2	1	2	0
Total	97	55	337	132

Conjointement à l'étude morphologique classique des vers adultes, une approche moléculaire a été envisagée sur différents domaines des ADN ribosomiaux (D2, ITS) et mitochondriaux (COX1) (marqueurs considérés comme spécifiques ou populationnels, couramment utilisés chez les Trématodes et Nématodes). Cette approche moléculaire nous a permis d'établir l'existence de différents haplotypes correspondant aux espèces *T. franki*, *T. regenti*, *T. szidati*, *Bilharziella polonica* et *Dendritobilharzia pulverulenta* mais aussi plusieurs nouveaux haplotypes non attribuables à une espèce donnée. La poursuite de nos travaux devrait nous permettre de confirmer ou non leur statut d'espèces nouvelles ou d'espèces anciennement caractérisées sur d'autres continents (Afrique, Amérique du Nord).

## CONCLUSIONS

Le réseau SAGIR a enregistré 11 634 cas entre le 1<sup>er</sup> janvier 2006 et le 31 décembre 2008 inclus. Ces cas ont concerné 175 espèces d'oiseaux et de mammifères sauvages, trouvés morts ou capturés malades dans la nature. Les espèces dont la chasse est autorisée en France sont les plus présentes dans l'échantillon de ces trois années, avec, par ordre décroissant du nombre de cas des sept espèces les plus représentées, le lièvre d'Europe, le chevreuil, le canard colvert, le pigeon *sp.*, le sanglier, le lapin de garenne et le renard roux. L'échantillon comprend également une part importante de spécimens d'espèces protégées en France avec 3 % de rapaces et 2 % de laridés, dont la buse variable par exemple est au 9<sup>ème</sup> rang des espèces les plus analysées.

La surveillance exercée par le réseau SAGIR s'opère toute l'année. Des cas ont été enregistrés les douze mois de chaque année, avec des variations mensuelles liées aux événements sanitaires et à la présence, sur le terrain, des observateurs du réseau, chasseurs, naturalistes, techniciens des Fédérations départementales des chasseurs et agents de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage. La surveillance couvre l'ensemble du territoire national. Des cas ont été enregistrés dans tous les départements ou presque, avec, depuis 2007, des cas en Martinique, premier département d'outre-mer à avoir rejoint le réseau.

Les diagnostics étiologiques, quand ils ont pu être formulés par les analyses vétérinaires, s'étendent des maladies infectieuses et parasitaires aux intoxications par des substances chimiques. Les dominantes pathologiques des espèces phares du réseau SAGIR identifiées durant ces trois années sont les mêmes que les années précédentes, à quelques nuances près. Des événements sanitaires nouveaux ont alimenté le cortège d'agents pathogènes identifiés chez les animaux sauvages depuis la création du réseau. Soit l'agent a été déterminant dans la mortalité observée, c'est le cas du botulisme de type D mis en évidence chez le goéland leucopnée ou du virus influenza aviaire H5N1 hautement pathogène chez différentes espèces d'anatidés. Soit l'agent a simplement été isolé à la faveur de différentes analyses sans qu'un lien de cause à effet n'existe apparemment avec la mort de l'animal, c'est le cas du virus de la fièvre catarrhale ovine identifié chez le cerf élaphe. Soit l'agent a été isolé et son rôle dans la pathologie n'est pas connu, un lien est possible entre sa présence et la mort ou la maladie des individus, c'est le cas de *Mycoplasma agalactiae* isolé sur des poumons de bouquetins des Alpes ou des parasites du genre *Protostrongylus* identifiés sur des poumons de lièvres d'Europe.

En 2006, comme en 2007 et 2008, le réseau SAGIR a fait une nouvelle fois la démonstration de sa capacité à détecter, à rapporter les événements observés et, en fonction des agents pathogènes impliqués, à renforcer la surveillance et à participer à la gestion de crise sanitaire. SAGIR, c'est bien surveiller pour agir. Cette devise prend tout son sens quand SAGIR, conscient de son périmètre méthodologique, passe le relais ou s'associe à d'autres dispositifs de surveillance ou à d'autres équipes de recherche, pour mieux comprendre un phénomène pathologique. Car pour agir, les résultats précieux du réseau ont aussi montré leurs limites pour la caractérisation dans l'espace et le temps d'une maladie, en particulier pour ce qui concerne les dominantes pathologiques régulièrement suivies par le réseau depuis sa création. Dans le cas de la tularémie comme de l'hépatite virale du lièvre d'Europe, des questions se posent sur, pour la première, la progression ressentie mais non quantifiée de la maladie, pour la seconde, sur les mécanismes qui sous-tendent les épizooties périodiquement observées dans les populations. Dans les deux cas, le réseau SAGIR contribue à alimenter les équipes de recherche en épidémiologie et dynamique de population pour progresser dans la connaissance et, à terme, souvent après plusieurs années de travaux, déterminer des mesures de gestion de risque.

Si SAGIR est un réseau performant pour l'épidémiologie de certaines maladies des oiseaux et des mammifères sauvages, il ne lui est pas interdit de continuer à progresser, suivant en cela sa longue histoire et restant fidèle à ses objectifs. Dans ce domaine, les résultats de ces trois années ont souligné une nouvelle fois le caractère essentiel des commémoratifs recueillis par l'observateur au moment de la découverte. Ces informations aident au diagnostic – pas de bon diagnostic sans commémoratif ! – et alimentent les analyses épidémiologiques. La strongylose pulmonaire du lièvre d'Europe en est une parfaite illustration puisque les commémoratifs ont été déterminants pour émettre des hypothèses sur l'épidémiologie de la maladie et construire le protocole de recherche. Dans le domaine de la surveillance

des effets non intentionnels de l'utilisation agricole des produits phytopharmaceutiques, ces commémoratifs sont d'une importance majeure pour discriminer les effets dus à l'utilisation des produits selon les conditions de leur autorisation de mise sur le marché des autres effets, ceux dus à leur utilisation dans le non-respect des règles de l'autorisation ou des recommandations de bonnes pratiques agricoles et ceux dus à un acte intentionnel dans la volonté de détruire des oiseaux ou des mammifères sauvages. Dans le premier cas, la surveillance en nature génère des connaissances permettant une meilleure correspondance entre l'évaluation de risques *a priori*, comprenant des limites méthodologiques, et les risques réels sur le terrain. En ce sens, SAGIR constitue, de façon complémentaire à l'évaluation réglementaire des risques, un outil d'aide à la décision pour les gestionnaires du risque. C'est ainsi que l'étude des intoxications par rodenticides anticoagulants chez les oiseaux et les mammifères sauvages a permis d'identifier deux types de situations à risque et de caractériser des solutions globales de gestion permettant de réduire le risque (Lasseur *et al.*, sous presse). On peut donc espérer que le nombre encore très important de cas d'intoxication due à ces molécules enregistrés de 2006 à 2008 diminue à la faveur de la mise en œuvre de ces mesures de gestion par les agriculteurs, sous l'impulsion des industriels et des autorités.

Toujours dans le domaine des produits phytopharmaceutiques, les cas très nombreux d'intoxication due aux molécules inhibitrices des cholinestérases - en pratique, il s'agit de la majorité des insecticides - confirment l'impact de ces substances sur les oiseaux et les mammifères sauvages exposés. Grâce aux commémoratifs, une partie des cas a été décelée sur des animaux capturés dans la nature, présentant un comportement particulier, ou sur des animaux dont l'étiologie de la mort a été attribuée à la prédation ou à un choc mais contaminés par ces substances. Ces données déjà étoffées méritent d'être consolidées car elles participent à la connaissance des effets sub-létaux des substances chimiques sur l'environnement, un vaste champ restant à documenter.

C'est donc une évidence, SAGIR constitue un réseau de référence pour la surveillance biologique du territoire. Son efficacité pour la veille sanitaire de la faune sauvage et la surveillance de certaines maladies et de certains effets des activités anthropiques repose sur un dispositif collaboratif au centre duquel les chasseurs, les personnels des Fédérations des chasseurs, les agents de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage et les spécialistes des laboratoires départementaux d'analyses vétérinaires jouent des rôles essentiels. Toujours en marche - c'est la ligne de conduite de SAGIR depuis plus de quarante ans - des axes de progrès pour renforcer les performances en épidémiologie ont été identifiés, de même que pour l'épidémiosurveillance de certaines maladies d'intérêt pour le réseau. Sans relâche, SAGIR poursuit donc la veille en s'attachant toujours à renforcer ses capacités, dans un objectif d'excellence et dans le respect de son cadre d'intervention.

## VII RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Baroux D., Neyron M., Hars J., Ruette S., Vernet F., Darbon F., Legouge A., Lombard G., 2007, Observations, symptômes et lésions relevés sur l'avifaune sauvage de l'Ain lors de l'épisode d'influenza aviaire H5N1 HP en 2006, *Bull. Acad. Vet. France*, 160(2), 115-124.
- Berny P., Buronfosse T., Buronfosse F., Lamarque F., Lorgue G., 1997, Field evidence of secondary poisoning of foxes (*Vulpes vulpes*) and buzzards (*Buteo buteo*) by bromadiolone, a 4-year survey, *Chemosphere*, 35(8), 1817-1829.
- Berny P., 2007, The avian influenza crisis in France in 2006, unexpected mortalities in wild birds, *Wildlife Disease Association*, 56<sup>th</sup> Annual Conference, August 12-17, Estes Park, Colorado, USA. [http://www.wildlifedisease.org/Documents/Proceedings/Colorado\\_2007.pdf](http://www.wildlifedisease.org/Documents/Proceedings/Colorado_2007.pdf)
- Berny P., Gaillet J.R., 2008, Acute poisoning of red kites (*Milvus milvus*) in France : data from the SAGIR network, *J. Wildl. Dis.*, 44 (2), 417-426.
- Chenoufi N., Masse-Provin N., Rossi S., Le Potier M.F., 2006, La PPC engendrerait une létalité de 70 à 90 % chez les marcassins des Vosges du Nord, *La semaine Vétérinaire*, 1228, 54.
- Crucière C., Burger C., Gonzague M., 1998, Laboratory investigation of the "Massif Vosgien" CFS wild boar outbreak, in: *European Commission doc (Ed.)*, IV/7196/98, Measures to control classical swine fever in European wild boar, Perugia, 93-97.
- Delorme D., Bédarida G., Van Laere G., 2008, De la MAC à la MEC, de la mortalité anormale du chevreuil à la mortalité expliquée du chevreuil. *Grande Faune, la revue nationale des chasseurs de grand gibier*, 117 : 23-30. [http://www.ancgg.org/chasse-gestion\\_numeros.asp](http://www.ancgg.org/chasse-gestion_numeros.asp)
- Dohoo I., Martin W., Stryhn H., 2003, Sampling, in *Veterinary Epidemiologic Research*, chap 2, 27-52, AVC Inc., Charlottetown, Prince Edward Island, Canada, 710p.
- Dufour B., Hendriks P., 2007, Surveillance épidémiologique en santé animale (2<sup>ème</sup> éd.), Association pour l'étude de l'épidémiologie des maladies animales, Maisons-Alfort, 290p.
- EFSA, 2008, Scientific report on Control and eradication of Classic Swine Fever in wild boar and Animal health safety of fresh meat derived from pigs vaccinated against Classic Swine Fever. Scientific opinions of the Panel on Animal Health and Welfare (Question No EFSA-Q-2007-200)(Question No EFSA-Q-2007-427). Adopted on 12 December 2008, Annex to The EFSA Journal, 932, 1-18 and 933, 1-16. [http://www.efsa.europa.eu/EFSA/Report/ahaw\\_report\\_csf\\_en,0.pdf](http://www.efsa.europa.eu/EFSA/Report/ahaw_report_csf_en,0.pdf)
- Guitart R., Sachana M., Caloni F., Croubels S., Vandenbroucke V., Berny P., 2010, Animal poisoning in Europe. Part 3: Wildlife, *The Veterinary Journal*, 183, 260-265.
- Hars J., Rossi S., 2009, Résultats de la surveillance de maladies animales réputées contagieuses (MARC) dans la faune sauvage en France, *Bull. Acad. Vet. France*, 162 (3), 215-223 .
- Hars J., Boschioli M.L., Belli P., Vardon J., Coquatrix E., Garin-Bastuji B., Thorel M.F., 2004, Découverte du premier foyer de tuberculose sur les ongulés sauvages en France, *Faune Sauvage*, 261, 29-34.
- Hars J., Ruette S., Benmergui M., Fouque C., Fournier J.Y., Legouge A., Cherbonnel M., Baroux D., Dupuy C., Jestin V., 2007a, Rôle épidémiologique du cygne tuberculé et des autres anatidés dans l'épisode d'influenza aviaire H5N1 HP dans la Dombes en 2006, *Rapport scientifique ONCFS*, 54-63.
- Hars J., Rossi S., Boué F., Garin-Bastuji B., Le Potier M.F., Boireau P., Hattenberger A.M., Louguet Y., Toma B., 2007b, Le risque sanitaire lié au sanglier sauvage, *Bull. Groupements Tech. Vet.*, 40, 37-41.
- Hars J., Ruette S., Benmergui M., Fouque C., Fournier J.Y., Legouge A., Cherbonnel M., Baroux D., Dupuy C., Jestin V., 2008a, The epidemiology of the highly pathogenic H5N1 avian influenza in mute swan (*Cygnus olor*) and other anatidae in the Dombes region (France) – 2006, *J. Wildl. Dis.*, 44(4), 811-823.
- Hars J., Riquelme L., Petitpas F., Tosi J.C., Rolland B., Rambaud T., Game Y., Ferme M., Garin-Bastuji B., Hénault S., Boschioli M.L., 2008b, Programme de surveillance de la tuberculose des animaux sauvages de la forêt de Brotonne, *Rapport final de l'enquête 2007-2008*, Office national de la chasse et de la faune sauvage (ed), Paris, 33 p.
- Hars J., Petitpas F., Payne A., Tosi J.C., Rolland B., Rambaud T., Game Y., Ferme M., Garin-Bastuji B., Hénault S., Boschioli M.L., 2009, Programme de surveillance de la tuberculose des animaux sauvages de la forêt de Brotonne, *Rapport final de l'enquête 2008-2009*, Office national de la chasse et de la faune sauvage (ed), Paris, 30 p.
- Lasseur R., Mastain O., Berny P., 2010, Les rodenticides anticoagulants : mythes et réalités des intoxications, *Phytoma*, sous presse.
- de Lavaré E., 1978, Diagnostic de l'intoxication par les pesticides sur le gibier mort, in *Pesticides et gibier, maladies du gibier*, chap. 1, 57-70, Bordas, Paris, 275p, ISBN 2-04-010274-4.
- Mailles A., Madani N., Maurin M., Garin-Bastuji B., Vaillant V., 2009, Excès de cas humains et animaux de tularémie en France au cours de l'hiver 2007-2009 : émergence ou phénomène isolé ? *Med. Mal. Infect.*, 40(5), 279-284.
- Monneret J.R., 2008, Evolution et situation de la population de faucon pèlerin *Falco peregrinus* de la chaîne jurassienne de 1964 à 2007, *Alauda*, 76 (1), 1-10.
- Richomme C., Boschioli M.L., Hars J., Casabianca F., Ducrot C, Bovine Tuberculosis in Livestock and Wild Boar on a Mediterranean Island, Corsica, *J. Wildl. Dis.*, sous presse.
- Rossi S., Artois M., Ponthier D., Crucière C., Hars J., Barrat J., Pacholek X., Fromont E., 2005, Longterm monitoring of classical swine fever in wild boars (*Sus scrofa* sp.) using serological data, *Vet. Res.*, 36, 2742.
- Terrier M.E., Barrat J., Guibé A., Rossi S., Hars J., Gaillet J.R., 2006, Bilan du réseau SAGIR, réseau ONCFS/FNC/FDC, Office national de la chasse et de la faune sauvage (ed), Paris, 48p.
- Toma B, Dufour B., Sanaa M., Bénet J.J., Ellis P., Moutou F., Louza A., 2001, Emidémiologie appliquée à la lutte collective contre les maladies animales transmissibles majeures (2<sup>ème</sup> éd.), Association pour l'étude de l'épidémiologie des maladies animales, Maisons-Alfort, 551p.
- Zanella G., Durand B., Hars J., Moutou F., Garin-Bastuji B., Duvauchelle A., Fermé M., Karoui C., Boschioli M.L., 2008, Tuberculosis in wildlife in France, *J. Wildl. Dis.*, 44 (1), 99-108.

## Annexe 1

### LISTE DES ESPECES D'OISEAUX ET DE MAMMIFERES REPRESENTEES DANS LA BASE DE DONNEES SAGIR (par ordre alphabétique du nom vernaculaire)

<i>Prunella modularis</i>	accenteur mouchet	<i>Podiceps cristatus</i>	grèbe huppé
<i>Aquila clanga</i>	aigle criard	<i>Podiceps grisegena</i>	grèbe jougris
<i>Aquila fasciata</i>	aigle de Bonelli	<i>Certhia brachydactyla</i>	grimpereau des jardins
<i>Aquila chrysaetos</i>	aigle royal	<i>Turdus viscivorus</i>	grive draine
<i>Egretta garzetta</i>	aigrette garzette	<i>Turdus pilaris</i>	grive litorne
<i>Alauda arvensis</i>	alouette des champs	<i>Turdus iliacus</i>	grive mauvis
<i>Accipiter gentilis</i>	autour des palombes	<i>Turdus philomelos</i>	grive musicienne
<i>Recurvirostra avosetta</i>	avocette élégante	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	grosbec casse-noyaux
<i>Pandion haliaetus</i>	balbuzard pêcheur	<i>Grus grus</i>	grue cendrée
<i>Scolopax rusticola</i>	bécasse des bois	<i>Uria aalge</i>	guillemot de troil
	bécasseau <i>sp.</i>	<i>Gypaetus barbatus</i>	gypaète barbu
<i>Gallinago gallinago</i>	bécassine des marais	<i>Mergus merganser</i>	harle bièvre
<i>Lymnocyptes minimus</i>	bécassine sourde	<i>Erinaceus europaeus</i>	hérisson d'Europe
<i>Mustela nivalis</i>	belette	<i>Mustela erminea</i>	hermine
<i>Amandava amandava</i>	bengali rouge	<i>Ardea cinerea</i>	héron cendré
<i>Motacilla alba</i>	bergeronnette grise	<i>Bubulcus ibis</i>	héron garde-boeufs
<i>Branta bernicla</i>	bernache cravant	<i>Asio otus</i>	hibou moyen-duc
<i>Branta canadensis</i>	bernache du Canada	<i>Hirundo rustica</i>	hirondelle rustique
<i>Branta leucopsis</i>	bernache nonnette	<i>Delichon urbicum</i>	hirondelle de fenêtre
<i>Meles meles</i>	blaireau	<i>Haematopus ostralegus</i>	huître pie
<i>Ixobrychus minutus</i>	blongios nain	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	ibis sacré
<i>Capra ibex</i>	bouquetin des Alpes	<i>Rupicapra pyrenaica</i>	isard
<i>Emberiza citrinella</i>	bruant jaune	<i>Lagopus muta</i>	lagopède alpin
<i>Emberiza cirius</i>	bruant zizi	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	lapin de garenne
<i>Circus pygargus</i>	busard cendré	<i>Eliomys quercinus</i>	léroty
<i>Circus aeruginosus</i>	busard des roseaux	<i>Lepus europaeus</i>	lièvre d'Europe
<i>Circus cyaneus</i>	busard Saint-Martin	<i>Lepus sp.</i>	lièvre <i>sp.</i>
<i>Buteo buteo</i>	buse variable	<i>Lepus timidus</i>	lièvre variable
<i>Botaurus stellaris</i>	butor étoilé	<i>Carduelis cannabina</i>	linotte mélodieuse
<i>Coturnix coturnix</i>	caille des blés	<i>Canis lupus</i>	loup
	campagnol <i>sp.</i>	<i>Lutra lutra</i>	loutre
<i>Aix sponsa</i>	canard carolin	<i>Felis lynx</i>	lynx
<i>Anas strepera</i>	canard chipeau	<i>Melanitta nigra</i>	macreuse noire
<i>Anas platyrhynchos</i>	canard colvert	<i>Marmota marmota</i>	marmotte des Alpes
<i>Aix galericulata</i>	canard mandarin	<i>Porzana porzana</i>	marouette ponctuée
<i>Anas acuta</i>	canard pilet	<i>Alcedo atthis</i>	martin-pêcheur d'Europe
<i>Anas penelope</i>	canard siffleur	<i>Martes martes</i>	martre
<i>Anas clypeata</i>	canard souchet	<i>Turdus merula</i>	merle noir
<i>Nucifraga caryocatactes</i>	cassenoix moucheté	<i>Cyanistes caeruleus</i>	mésange bleue
<i>Castor fiber</i>	castor européen	<i>Parus major</i>	mésange charbonnière
<i>Cervus elaphus</i>	cerf élaphe	<i>Periparus ater</i>	mésange noire
<i>Cervus nippon</i>	cerf sika	<i>Milvus migrans</i>	milan noir
<i>Rupicapra rupicapra</i>	chamois	<i>Milvus milvus</i>	milan royal
<i>Carduelis carduelis</i>	chardonneret élégant	<i>Passer domesticus</i>	moineau domestique
<i>Felis silvestris</i>	chat sauvage	<i>Ichthyophaga melanocephalus</i>	mouette mélanocéphale
<i>Tringa nebularia</i>	chevalier aboyeur	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	mouette rieuse
<i>Philomachus pugnax</i>	combattant varié	<i>Rissa tridactyla</i>	mouette tridactyle
<i>Tringa ochropus</i>	chevalier culblanc		mouffette <i>sp.</i>
<i>Tringa totanus</i>	chevalier gambette	<i>Ovis gmelini musimon</i>	mouflon
<i>Actitis hypoleucos</i>	chevalier guigrette	<i>Netta rufina</i>	nette rousse
<i>Capreolus capreolus</i>	chevreuil	<i>Anous stolidus</i>	noddi brun
<i>Nyctereutes procyonoides</i>	chien viverrin	<i>Anser indicus</i>	oie à tête barrée

<i>Coloeus monedula</i>	choucas des tours	<i>Anser anser</i>	oie cendrée
<i>Tyto alba</i>	effraie des clochers	<i>Anser fabalis</i>	oie des moissons
<i>Strix aluco</i>	chouette hulotte	<i>Anser albifrons</i>	oie rieuse
<i>Ciconia nigra</i>	cigogne noire	<i>Ursus arctos</i>	ours brun
<i>Ciconia sp.</i>	cigogne <i>sp.</i>	<i>Neophron percnopterus</i>	vautour percnoptère
<i>Circaetus gallicus</i>	circaète Jean-Le-Blanc	<i>Perdix perdix</i>	perdrix grise
	colibri <i>sp.</i>	<i>Alectoris rufa</i>	perdrix rouge
<i>Corvus frugilegus</i>	corbeau freux		perruche <i>sp.</i>
<i>Corvus corone</i>	corneille noire	<i>Charadrius dubius</i>	petit gravelot
<i>Numenius sp.</i>	courlis <i>sp.</i>	<i>Phoca vitulina</i>	phoque veau marin
<i>Cygnus atratus</i>	cygne noir	<i>Dendrocopos major</i>	pic épeiche
<i>Cygnus sp.</i>	cygne <i>sp.</i>	<i>Picus viridis</i>	pic vert
<i>Cygnus olor</i>	cygne tuberculé	<i>Pica pica</i>	pie bavarde
<i>Dama dama</i>	daim	<i>Columba livia</i>	pigeon bizet
<i>Himantopus himantopus</i>	échasse blanche	<i>Columba oenas</i>	pigeon colombin
<i>Sciurus vulgaris</i>	écureuil roux	<i>Columba palumbus</i>	pigeon ramier
<i>Somateria mollissima</i>	eider à duvet	<i>Alca torda</i>	pingouin torda
<i>Accipiter nisus</i>	épervier d'Europe	<i>Fringilla coelebs</i>	pinson des arbres
<i>Sturnus vulgaris</i>	étourneau sansonnet	<i>Fringilla montifringilla</i>	pinson du Nord
<i>Phasianus colchicus</i>	faisan commun	<i>Pipistrellus sp.</i>	pipistrelle <i>sp.</i>
<i>Syrnaticus reevesii</i>	faisan vénéré	<i>Gallinula chloropus</i>	gallinule poule d'eau
<i>Falco tinnunculus</i>	faucon crécerelle	<i>Mustela putorius</i>	putois
<i>Falco columbarius</i>	faucon émerillon	<i>Myocastor coypus</i>	ragondin
<i>Falco subbuteo</i>	faucon hobereau	<i>Rallus aquaticus</i>	rôle d'eau
<i>Falco peregrinus</i>	faucon pèlerin	<i>Ondatra zibethicus</i>	rat musqué
<i>Sylvia atricapilla</i>	fauvette à tête noire	<i>Rattus rattus</i>	rat noir
<i>Phoenicopterus roseus</i>	flamant rose	<i>Procyon lotor</i>	raton laveur
<i>Morus bassanus</i>	fou de Bassan	<i>Vulpes vulpes</i>	renard roux
<i>Martes foina</i>	fouine	<i>Regulus sp.</i>	roitelet <i>sp.</i>
<i>Fulica atra</i>	foulque macroule	<i>Erithacus rubecula</i>	rougegorge familier
<i>Aythya ferina</i>	fuligule milouin	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	rougequeue noir
<i>Aythya fuligula</i>	fuligule morillon	<i>Sus scrofa</i>	sanglier
<i>Fulmarus glacialis</i>	Fulmar boréal	<i>Anas querquedula</i>	sarcelle d'été
<i>Mustela furo</i>	furet	<i>Anas crecca</i>	sarcelle d'hiver
<i>Bucephala clangula</i>	garrot à oeil d'or	<i>Serinus serinus</i>	serin cini
<i>Garrulus glandarius</i>	geai des chênes	<i>Sitta europaea</i>	sittelle torchepot
<i>Tetrastes bonasia</i>	gélinotte des bois	<i>Mus musculus</i>	souris grise
<i>Genetta genetta</i>	genette	<i>Platalea leucorodia</i>	spatule blanche
	gobemouche <i>sp.</i>	<i>Gelochelidon nilotica</i>	sterne hansel
<i>Larus argentatus</i>	goéland argenté	<i>Sternula albifrons</i>	sterne naine
<i>Larus fuscus</i>	goéland brun	<i>Rattus norvegicus</i>	surmulot
<i>Larus canus</i>	goéland cendré	<i>Tadorna tadorna</i>	tadorne de belon
<i>Larus michahellis</i>	goéland leucophée	<i>Carduelis spinus</i>	tarin des aulnes
<i>Corvus corax</i>	grand corbeau	<i>Lyrurus tetrix</i>	tétras lyre
<i>Phalacrocorax carbo</i>	grand cormoran	<i>Trachemys scripta</i>	tortue de floride
<i>Bubo bubo</i>	grand-duc d'Europe	<i>Streptopelia turtur</i>	tourterelle des bois
<i>Cricetus cricetus</i>	hamster commun	<i>Streptopelia decaocto</i>	tourterelle turque
<i>Myotis myotis</i>	grand murin	<i>Troglodytes troglodytes</i>	troglodyte mignon
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	grand rhinolophe	<i>Vanellus vanellus</i>	vanneau huppé
<i>Tetrao urogallus</i>	grand tétras	<i>Vanellus sp.</i>	vanneau <i>sp.</i>
<i>Ardea alba</i>	grande aigrette	<i>Gyps fulvus</i>	vautour fauve
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	grèbe castagneux	<i>Carduelis chloris</i>	verdier d'Europe

# SURVEILLANCE SANITAIRE NATIONALE DE LA FAUNE SAUVAGE

## SAGIR

Annexe 2

N° de fiche SAGIR

106701

Nom du laboratoire : Lдав Somme

Numéro du laboratoire : 12X4592010

Date de dépôt : 11 août 2010

Prélèvement(s) à conserver  Photo(s) 

### DÉCOUVREUR

Nom et prénom BRID Elis

Organisme /

Téléphone 01 30 46 54 28

Email elisbrid@sagir.fr

### COLLECTEUR

Nom et prénom id. découvreur

Organisme

Téléphone

Email

### 1 - DÉCOUVERTE

Précisez à quelle date : 10 août 2010

Commune : Ponches-Estruval (80)

Lieu-dit : /

Coordonnées GPS (X et Y) : 567720 / 2591264

Système de projection : Lambert II étendu

Précisez si lieu remarquable (grotte, cours d'eau, sommet, ...): bord de l'Authie

La facture est à adresser à :  FDC  ONCFS Autre (précisez) :Il s'agit d'une opération spéciale :  oui  non

Précisez :

### 2 - DESCRIPTION DU PRÉLÈVEMENT

Espèce (nom complet, ex : Pigeon ramier) : lièvre d'Europe

 Animal trouvé vivant, si achevé, précisez comment : Animal trouvé mort, vous avez collecté : Le cadavre entier Des organes (précisez lesquels) : Autres (précisez) :

Comment avez-vous conservé le cadavre ?

 A température ambiante Au réfrigérateur ou avec des pains de glace

A quelle date l'avez-vous réfrigéré : jour même

 Au congélateur

A quelle date l'avez-vous congelé :

Quel est l'état physiologique de l'animal ?

 Bon  Mauvais  Indéterminé

Quel est le sexe de l'animal ?

 Mâle  Femelle  Indéterminé

L'âge de l'animal est déterminé à partir

 Des cornes  Des dents  Des plumes Des os / cartilage (précisez) :

Quel est l'âge de l'animal ?

 Nouveau-né  Immature  Adulte  Indéterminé

### 3 - MORTALITÉ GROUPEE

 Oui  Non

Espèce(s) et nombre observé :

Nombre collecté :

Date(s) de découverte :

N° de fiche SAGIR des animaux portés au laboratoire :

### 4 - COMMÉMORATIFS

#### A - ENVIRONNEMENT DU CADAVRE

Y-a-t-il des infrastructures à moins de 150 m ?

 Ligne électrique, câble (précisez) : RAS Route, chemin (précisez, ex. RN10, ...) : D224 à 200m Autres (précisez, ex. barbelés, éoliennes, ...) : RAS

Quelles sont les cultures et leurs stades végétatifs dans un rayon de 500 m : Pâturage à moutons

Y-a-t-il eu des traitements pesticides récemment ?  Ne sais pas Non  Oui, il y a combien de temps ?

Avez-vous remarqué des tas ou des semences non enfouies ?

 Non  Oui

#### B - EXAMEN EXTERNE DU CADAVRE

Avez-vous remarqué une position particulière de l'animal ?

 RAS  Particulière (précisez) :

La rigidité cadavérique s'est-elle installée ?

 Oui  Non  Indéterminé

Avez-vous remarqué la présence d'indices biologiques ?

 Non  Oui, précisez : Du sang (précisez la localisation) : narines De l'urine, (précisez la couleur) : Des écoulements, (précisez la nature et la localisation) : De la diarrhée Autres (précisez) :Y-a-t-il des traces de morsures ?  Non Par les chiens à la découverte  Avant la découverte

Y-a-t-il des traces de désordre autour de l'animal indiquant

 Qu'il y a eu lutte RAS  Qu'il y a eu pédalageAvez-vous trouvé des insectes morts autour du cadavre ?  Oui

#### C - SYMPTÔMES SI L'ANIMAL EST TROUVÉ VIVANT SO

Troubles locomoteurs  Boiterie Autre (précisez) :Troubles visuels  Aveugle  Autre (précisez) :Troubles digestifs  Salivation  Autre (précisez) :

Troubles pulmonaires

 Toux  Écoulement nasal  Essoufflement Autre (précisez) :

Troubles nerveux

 L'animal a conservé sa vigilance  Oui  Non L'animal tourne sur lui-même L'animal se démange furieusement L'animal ne s'enfuit pas L'animal est paralysé Autres :

#### COMMENTAIRES :

1er cas de mortalité de lièvre sur cette commune.

Traitement rodenticide régulier sur ce territoire.

Cause de la mort suspectée : EBHS

 à cause des symptômes ou parce que la maladie circule dans la région

# SURVEILLANCE SANITAIRE NATIONALE DE LA FAUNE SAUVAGE SAGIR

N° de fiche SAGIR

106702

Nom du laboratoire : LDAH Somme

Numéro du laboratoire : 12X4592010

Date de dépôt : 11 août 2010

Prélèvement(s) à conserver  Photo(s) 

## DÉCOUVREUR

Nom et prénom BRID Elis

Organisme /

Téléphone 01 30 46 54 28

Email elisbrid@sagir.fr

## COLLECTEUR

Nom et prénom id. découvreur

Organisme

Téléphone

Email

## 1 - DÉCOUVERTE

Précisez à quelle date : 10 août 2010

Commune : Estruval (80)

Lieu-dit : les Terres Alençons

Coordonnées GPS (X et Y) : 567240 / 2591003

Système de projection : Lambert II étendu

Précisez si lieu remarquable (grotte, cours d'eau, sommet, ...)

La facture est à adresser à :  FDC  ONCFS Autre (précisez)Il s'agit d'une opération spéciale :  oui  non

Précisez : VIGILANCE COLZA

## 2 - DESCRIPTION DU PRÉLÈVEMENT

Espèce (nom complet, ex : Pigeon ramier) : perdrix grise

 Animal trouvé vivant, si achevé, précisez comment : Animal trouvé mort, vous avez collecté : Le cadavre entier Des organes (précisez lesquels) : Autres (précisez) :

Comment avez-vous conservé le cadavre ?

 A température ambiante Au réfrigérateur ou avec des pains de glace

A quelle date l'avez-vous réfrigéré : jour même

 Au congélateur

A quelle date l'avez-vous congelé :

Quel est l'état physiologique de l'animal ?

 Bon  Mauvais  Indéterminé

Quel est le sexe de l'animal ?

 Mâle  Femelle  Indéterminé

L'âge de l'animal est déterminé à partir

 Des cornes  Des dents  Des plumes Des os / cartilage (précisez) :

Quel est l'âge de l'animal ?

 Nouveau-né  Immature  Adulte  Indéterminé

## 3 - MORTALITÉ GROUPEE

 Oui  Non

Espèce(s) et nombre observé : perdrix grise (2), lièvre d'Europe (1)

Nombre collecté : 4

Date(s) de découverte : 10 août 2010

N° de fiche SAGIR des animaux portés au laboratoire :

106703, 106704, 106705

## 4 - COMMÉMORATIFS

### A - ENVIRONNEMENT DU CADAVRE

Y-a-t-il des infrastructures à moins de 150 m ?

 Ligne électrique, câble (précisez) : RAS Route, chemin (précisez, ex. RN10, ...) : RAS Autres (précisez, ex. barbelés, éoliennes, ...) : RAS

Quelles sont les cultures et leurs stades végétatifs dans un rayon de 500 m : colza (semis, pas d'émergence), blé, maïs,

pommes de terre, betteraves sucrières

Y-a-t-il eu des traitements pesticides récemment ?  Ne sais pas Non  Oui, il y a combien de temps ?

Avez-vous remarqué des tas ou des semences non enfouies ?

 Non  Oui

### B - EXAMEN EXTERNE DU CADAVRE

Avez-vous remarqué une position particulière de l'animal ?

 RAS  Particulière (précisez) :

La rigidité cadavérique s'est-elle installée ?

 Oui  Non  Indéterminé

Avez-vous remarqué la présence d'indices biologiques ?

 Non  Oui, précisez : Du sang (précisez la localisation) : De l'urine, (précisez la couleur) : Des écoulements, (précisez la nature et la localisation) : De la diarrhée Autres (précisez) :Y-a-t-il des traces de morsures ?  Non Par les chiens à la découverte  Avant la découverte

Y-a-t-il des traces de désordre autour de l'animal indiquant

 Qu'il y a eu lutte RAS  Qu'il y a eu pédalageAvez-vous trouvé des insectes morts autour du cadavre ?  Oui

### C - SYMPTÔMES SI L'ANIMAL EST TROUVÉ VIVANT SO

Troubles locomoteurs  Boiterie  Autre (précisez) :Troubles visuels  Aveugle  Autre (précisez) :Troubles digestifs  Salivation  Autre (précisez) :

Troubles pulmonaires

 Toux  Écoulement nasal  Essoufflement Autre (précisez) :

Troubles nerveux

 L'animal a conservé sa vigilance  Oui  Non L'animal tourne sur lui-même L'animal se démange furieusement L'animal ne s'enfuit pas L'animal est paralysé Autres :

## COMMENTAIRES :

3 perdrix et 1 lièvre sur quelques centaines de mètres. Moisson en

cours, démarrage semis colza, défanage de pommes de terre.

Cause de la mort suspectée : intoxication

 à cause des symptômes ou parce que la maladie circule dans la région

## RÉSUMÉ

De 2006 à 2008, le réseau SAGIR a analysé 11 634 spécimens appartenant à 175 espèces d'oiseaux et de mammifères sauvages sur près de l'ensemble des départements en France. Les espèces dont la chasse est autorisée en France sont les plus présentes dans l'échantillon avec le lièvre d'Europe, le chevreuil, le canard colvert, le pigeon *sp.*, le sanglier, le lapin de garenne et le renard roux en tête. L'échantillon comprend également une part importante de spécimens d'espèces protégées. Par exemple, la buse variable se situe au 9<sup>ème</sup> rang des espèces les plus analysées.

Les diagnostics étiologiques s'étendent des maladies infectieuses et parasitaires aux intoxications par des substances chimiques. Les dominantes pathologiques des espèces phares du réseau identifiées durant ces trois années sont les mêmes que les années précédentes, à quelques nuances près.

Des événements sanitaires nouveaux ont alimenté le cortège d'agents pathogènes identifiés chez les animaux sauvages depuis la création du réseau avec notamment, parmi les dix agents et maladies nouveaux détectés par SAGIR entre 2006 et 2008 :

- l'identification de la toxine botulique de type D chez le goéland leucopnée ;
- l'isolement de *Mycoplasma agalactiae* dans les poumons de bouquetins des Alpes ;
- la détection du virus influenza aviaire H5N1 HP chez 65 oiseaux sauvages sur les 3426 analysés en 2006 ;
- la détection du virus de la fièvre catarrhale ovine chez 2 cerfs élaphe en 2007 ;
- l'observation des premiers cas d'entérite virale du canard ;
- l'émergence de la strongylose pulmonaire du lièvre d'Europe.

Parallèlement, le réseau a enregistré des épisodes particulièrement meurtriers de trichomonose chez les colombidés, en période d'hivernage mais également au moment de la reproduction, en particulier chez le pigeon colombin. Dans le domaine de la surveillance des dominantes pathologiques du réseau, les cas de tularémie chez le lièvre d'Europe ont été particulièrement importants lors de l'hiver 2007-2008.

Enfin, 411 cas d'intoxication ont été confirmés par des analyses. L'utilisation agricole des produits phytopharmaceutiques et les actes intentionnels constituent la source de ces intoxications. Durant ces trois années, les cas très nombreux dus à la chloralose, aux molécules inhibitrices des cholinestérases et des rodenticides anticoagulants confirment l'impact de ces substances sur les oiseaux et les mammifères sauvages exposés.

L'ensemble de ces résultats confirme que le réseau SAGIR constitue un dispositif performant pour l'épidémiologie. Dans le domaine de l'épidémiologie de certaines maladies de la faune sauvage, y compris de celles partagées avec les animaux domestiques, le réseau SAGIR s'articule avec d'autres dispositifs de surveillance pour permettre d'appréhender le fonctionnement des maladies. Le réseau SAGIR participe ainsi à la détermination de mesures de gestion pour la faune sauvage, la protection du chasseur et, plus généralement, la santé publique.

