

# Réseau Ongulés sauvages

## Lettre d'information n°18 Janvier 2014



### Editorial

**A**ssurer un suivi patrimonial de la faune sauvage sédentaire aux plans national et territorial constitue l'un des 43 objectifs opérationnels du contrat d'objectifs entre l'Etat et l'ONCFS pour la période 2012-2014. L'animation technique et scientifique des réseaux nationaux de suivi d'espèces chassables (perdrix-faisan, ongulés sauvages) et de leurs habitats en collaboration avec les fédérations de chasseurs, aux niveaux national, régional et départemental relève de cet objectif.

Le réseau Ongulés sauvages est piloté par la Direction des études et de la recherche de l'ONCFS en collaboration avec la Fédération nationale des chasseurs (FNC), dans le cadre d'une convention dont la version en cours a été signée en 2012. Cette convention, avec son comité national de suivi, garantit un bon équilibre entre les trois partenaires, ONCFS, FNC et Fédérations départementales des chasseurs, dans la gouvernance, l'engagement des moyens, la valorisation des résultats et une programmation annuelle pertinente des enquêtes en prenant en compte la charge globale de travail des interlocuteurs techniques départementaux (ITD) pour éviter des « surchauffes ». L'activité du Réseau est donc parfaitement encadrée et son intérêt national dépasse largement celui des activités de recherche et d'expérimentations des CNERA Cervidés-Sanglier et Faune de Montagne auxquels les animateurs permanents du Réseau sont affectés. Certes, le programme est ambitieux. Mais les résultats obtenus sont attendus de nos tutelles et partenaires nationaux et alimentent fréquemment les réflexions locales. Par un effort conséquent, ils sont régulièrement publiés sur des revues scientifiques et techniques ou sur le site internet récemment actualisé.

Naturellement, l'investissement nécessaire à l'entreprise est conséquent. Il s'appuie sur l'engagement de tous les ITD. Je sais que cette charge est parfois lourde mais elle est nécessaire et le respect des délais impartis est primordial. Le retard de quelques-uns pénalise les autres et impose aux animateurs du réseau de nombreuses relances, désagréables pour tous. Le développement prochain par la Direction des Services Informatique de l'ONCFS d'une nouvelle base informatique, accessible en mode Web tant pour la saisie que pour la consultation devrait alléger le travail de chacun.

La réduction des moyens humains et matériels que nous connaissons tous va sans doute encore peser sur le fonctionnement du Réseau. Mais je ne doute pas que tous ses membres sauront relever le défi pour garantir sa réactivité et la pérennité des acquis et de sa réputation que confirme une fois de plus cette nouvelle lettre d'information dont je veux souligner la qualité et le plaisir que j'ai eu à la parcourir.

Aussi, je vous engage à poursuivre dans cette voie et vous souhaite à tous une très bonne année 2014.



Pierre MIGOT  
Directeur des Etudes et de la Recherche à l'ONCFS

### Sommaire :

Tableaux de chasse 2012-2013 .....	2
Enquête espèces marginales 2013: premiers résultats.....	4
La vie du réseau.....	6
Le site du réseau ongulés sauvages.....	8
Modalités de recueil des informations tableaux de chasse dans les FDC.....	11
Le logiciel retrieveur et l'enquête communale.....	14
Valorisation de l'enquête « espaces clos » dans les deux Sèvres.....	16
Le comptage brame n'est pas un ICE.....	18
Sangliers purs ou hybrides, quelles conséquences?.....	20
Le volet « Forêt » du projet de loi pour l'avenir de l'agriculture.....	21
Foyer de brucellose dans le Bargy.....	22
Et si les <i>Ashworthius</i> n'étaient pas venus seuls ?.....	26
Colloque IUGB 2013.....	28
Liste des interlocuteurs techniques.....	29
A consulter ou à noter.....	32

### Les coordonnées du réseau

Christine SAINT-ANDRIEUX: responsable scientifique  
tél: 03.88.98.47.48  
port: 06.25.07.08.53  
Aurélien BARBOIRON: administratrice  
tél: 03.88.71.41.09  
ONCFS  
Au Bord du Rhin  
67150 GERSTHEIM  
Fax: 03.88.98.43.73  
Email: rezoos@oncfs.gouv.fr

Benoît Guibert: responsable du réseau à la FNC  
Tél: 01.41.09.65.11

**Nous vous rappelons que cette lettre est aussi la vôtre, n'hésitez pas à nous faire parvenir vos contributions**

# Tableaux de chasse ongulés sauvages saison 2012-2013

**E**ncore une belle augmentation cette année pour les tableaux de chasse de tous les ongulés sauvages, qui dépassent leurs records sauf pour les espèces de montagne, chamois, isard et mouflon. Le sanglier frôle les 600 000 animaux tués. Pour le daim et le cerf sika, même si le nombre d'animaux tirés en milieu naturel reste faible, la progression est régulière.

## Hors parcs et enclos

### Tableaux de chasse nationaux 2012-2013

#### Hors parcs et enclos

	Attributions	Réalisations	Taux de réalisation	Progression sur 1 an	Progression sur 20 ans
Cerf élaphe	77 145	55 925	72.5%	+ 5,2 %	x 3,2
Chevreuril	585 803	544 960	93.0%	+ 2,7 %	x 2,1
Sanglier	/	604 672	/	+ 14,7 %	x 3,0
Chamois	15 065	11 937	79.2%	- 0,6 %	x 2,2
Isard	3 659	2 898	79.2%	- 5,0 %	x 1,4
Mouflon	4 552	3 455	75.9%	- 0,8%	x 2,4
Daim	2 768	1 315	47.5%	+ 18,4 %	x 2,6
Cerf sika	426	234	54.9%	+ 27,9 %	x 3,6

Source : Réseau « Ongulés sauvages » ONCFS-FNC-FDC

La fiche tableau de chasse pour la saison 2012-2013 est déjà parue et en ligne sur le site de l'ONCFS à l'url ci-dessous:

[http://www.oncfs.gouv.fr/IMG/file/mammiferes/ongules/tableau/FS300\\_tableaux\\_chasse\\_ongules\\_2012\\_2013.pdf](http://www.oncfs.gouv.fr/IMG/file/mammiferes/ongules/tableau/FS300_tableaux_chasse_ongules_2012_2013.pdf)

## Dans les parcs et enclos

### Tableaux de chasse nationaux 2012-2013

#### Parcs et enclos

	Attributions	Réalisations	Taux de réalisation	Progression sur 10 ans	Progression sur 20 ans
Cerf élaphe	3 272	1 616	49.4%	x 2,1	x 3,1
Chevreuril	5 009	1 309	26.1%	x 0,7	x 1,0
Sanglier	/	14 075	/	x 2,4	x 2,1
Chamois	0	0	/	/	/
Isard	0	0	/	/	/
Mouflon	348	108	31.0%	x 1,2	x 2,3
Daim	2 262	1 018	45.0%	x 0,9	x 2,4
Cerf sika	278	229	82.4%	x 2,1	x 25,4

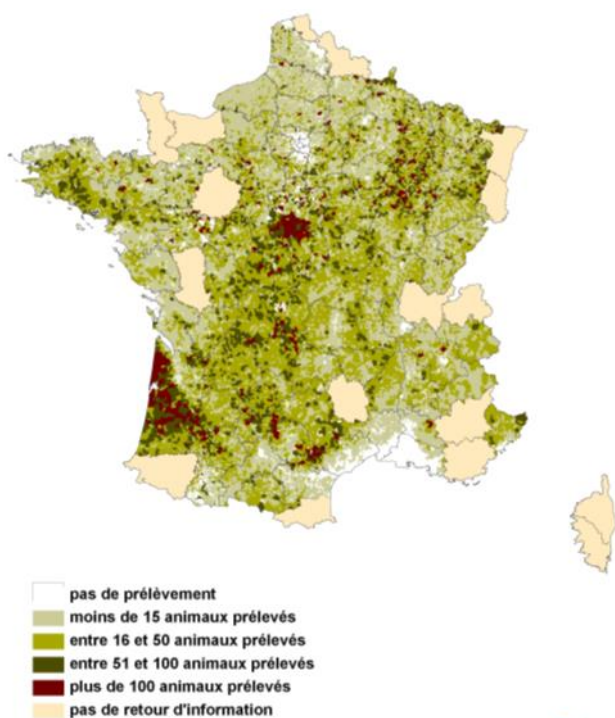
Source : Réseau « Ongulés sauvages » ONCFS-FNC-FDC



## Enquête communale chevreuil



Carte des tableaux de prélèvements communaux chevreuil pour la saison 2012 - 2013

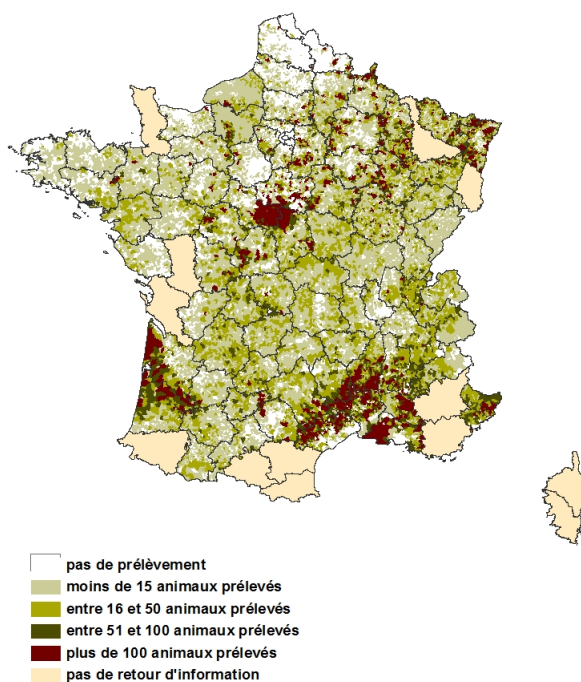


Source : réseau Ongulés Sauvages ONCFS/IFNC/FDC

## Enquête communale sanglier



Carte des tableaux de prélèvements communaux sanglier pour la saison 2012 - 2013



Source : réseau Ongulés Sauvages ONCFS/IFNC/FDC

**T**ous les ans depuis 1988 pour le sanglier et tous les 5 ans depuis 1993 pour le chevreuil, le Réseau enregistre les données de prélèvements de ces deux espèces à l'échelon communal.

Malgré l'ancienneté de ces enquêtes et l'intérêt que représente la compilation de telles données, la collecte de ces informations est toujours difficile et ce, pour de multiples raisons : information communale non recueillie à la source, difficulté d'enregistrement de ce type de données, découpage des unités de gestion non lié au découpage administratif, regroupement de communes, etc.

Tous les ans ce sont donc en moyenne une dizaine de départements qui, pour une raison ou une autre (problème technique, information trop difficile à renseigner, rétention pour cause de contentieux, oubli, etc.), ne nous transmettent pas leurs fichiers. Ce ne sont généralement jamais les mêmes départements d'une saison sur l'autre.

Depuis les années 2000, seuls les départements de l'Ariège et de la Haute-Corse ne nous les ont jamais transmis. La Charente-Maritime ne nous les a communiqués que 4 fois (en 2000, en 2002, en 2003 et en 2006), le Bas-Rhin seulement 3 fois (en 2000, en 2011 et en 2012) et le Haut-Rhin seulement 2 fois (en 2000 et en 2004).

Pour cette saison, il nous manque encore 14 départements concernant les prélèvements de sangliers et 14 départements concernant les prélèvements de chevreuils.

Mais il n'est jamais trop tard : vous pouvez à tout moment nous envoyer ces données afin que nous complions notre base nationale de données .

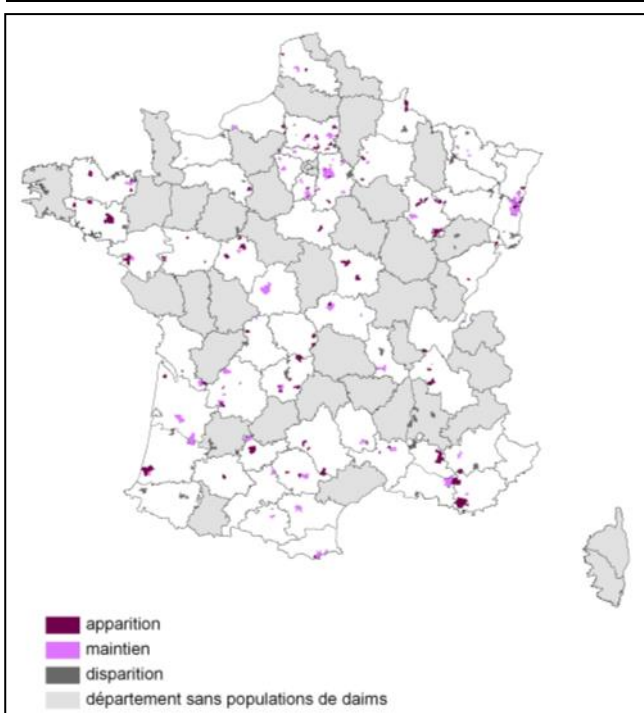


# Enquête « espèces marginales » 2013

## Premiers résultats

**L'**enquête sur la présence à l'état libre par commune des espèces marginales daim, cerf sika et mouflon à manchettes est désormais quinquennale. Pour ne pas se superposer à l'enquête « ongulés de montagne » elle avait cependant été reportée en 2013 (la précédente datant de 2007). Nous vous donnons ici les premiers résultats de cette enquête qui vient de se terminer et qui est en cours de traitement.

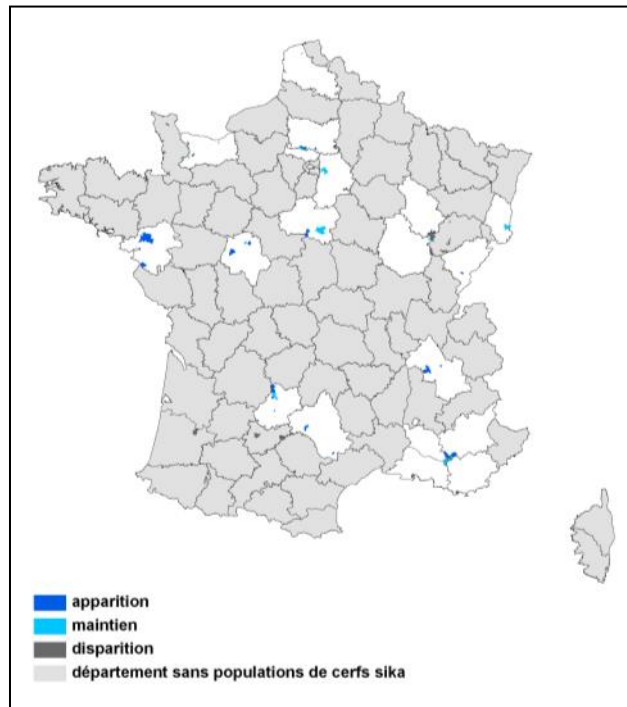
### Le daim en quelques chiffres



53 départements ont des populations de daims à l'état libre, soit 136 populations sur 434 communes.

Depuis 2007, neuf départements ont été colonisés et dans dix départements les populations ont disparues. Pour 95 populations l'objectif est l'éradication. Plus de la moitié des populations a moins de 5 têtes. 6 populations ont plus de 50 animaux

### Le cerf sika en quelques chiffres



19 départements ont des populations de cerf sika à l'état libre soit 26 populations sur 77 communes.

Depuis 2007, neuf départements ont été colonisés et dans cinq départements les populations ont disparues. Pour 16 populations l'objectif est l'éradication. La moitié des populations a moins de 5 têtes. 2 populations ont plus de 50 animaux

## Autres espèces signalées à l'état libre

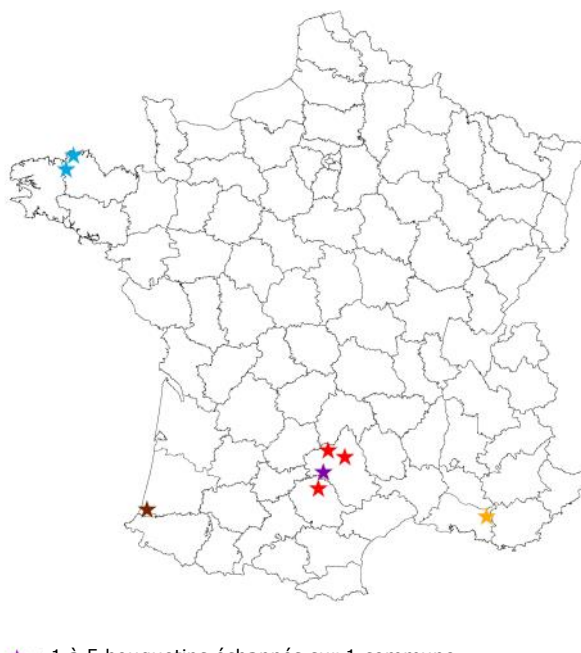


**H**abitant les montagnes désertiques du Nord de l'Afrique, le mouflon à manchettes (*Ammotragus lervia*) est menacé dans son habitat d'origine, mais peut se comporter comme une espèce invasive en Espagne et aux États-Unis, après y avoir été introduit pour la chasse.



**L**e Cerf aboyeur ou Muntjac indien (*Muntiacus muntjak*) est un petit cervidé qui vit sur le sous-continent indien et en Asie du Sud-Est. Il est maintenant bien présent dans le nord de l'Angleterre, d'où il progresse vers l'Écosse, et où son potentiel invasif inquiète. Le Cerf aboyeur mesure jusqu'à un mètre de long, pour environ 50 cm au garrot de taille moyenne (de 40 à 78 cm pour les plus grands). Il porte des petits bois (15 cm) munis d'un seul andouiller et porté sur un pivot large et poilu. Il pousse de petits cris proche d'un aboiement. C'est le mammifère ayant le plus petit nombre de chromosomes de notre planète (trois paires)

## Autres espèces à l'état libre en 2013



- ★ 1 à 5 bouquetins échappés sur 1 commune
- ★ 5 à 20 cerfs d'Écosse échappés sur 1 commune
- ★ Plusieurs chamois d'origine inconnue répartis sur 3 communes
- ★ 20 à 50 mouflons à manchette échappés sur 1 commune
- ★ 1 à 5 muntjacs d'origine inconnue répartis sur 2 communes

ONGULÉS SAUVAGES

Données issues du Réseau "Ongulés Sauvages ONCFS/FNC/FDC"

Cette enquête fera l'objet d'un article plus complet prochainement

## Surprenant régime alimentaire pour un daim alsacien

Régis HEIN (ONCFS 68) nous a envoyé cette photo de Romain CHAFFARD qui montre le contenu stomacal d'un daim prélevé à la chasse le 18 octobre 2013. L'estomac était plein de résidus de plastiques (de couleur jaune) et de ferrailles.





# La vie du réseau

## Les enquêtes en 2014

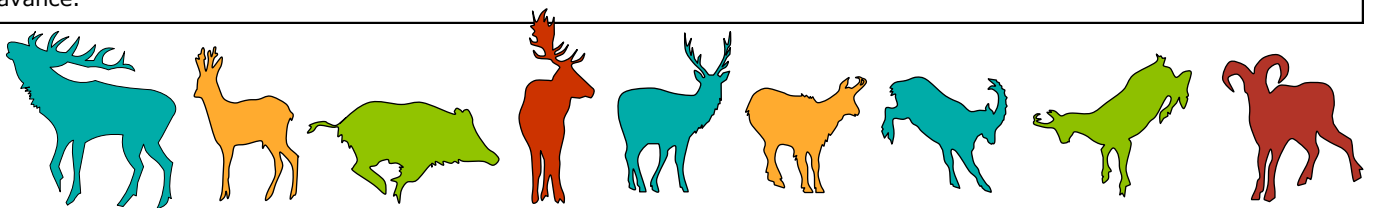
### Les enquêtes tableaux de chasse

Les enquêtes « tableaux de chasse départementaux » et « tableaux de chasse communaux sanglier » pour la saison 2013-2014 seront envoyées vers le mois de mars prochain.



### L'enquête « modalités de suivi et de gestion des ongulés »

Courant février vous recevrez l'enquête « modalités de suivi et de gestion des ongulés ». Nous vous demanderons un retour assez rapide car les résultats de cette enquête seront utilisés pour le colloque « ICE » annoncé page 32 de cette lettre . Merci d'avance.



## Stage national ICE niveau 2 « à guichets fermés » !

**L**es stages nationaux sur la gestion des ongulés sauvages à l'aide des indicateurs de changement écologique (ICE) ont à nouveau connu un franc succès pour leur édition 2013.

L'équipe Démographie et Gestion des Ongulés (CNERA Cervidés-Sanglier et Faune de Montagne) anime chaque année une formation « ICE » à l'attention des personnels des FDC et de l'ONCFS à la MFR de Mondy (Drôme). Deux stages indépendants intitulés « **ICE 1 : Découverte des Indicateurs de changement écologique** » et « **ICE 2 : Stratégies d'échantillonnage et exploitation des données** » sont ainsi proposés.

Le stage **ICE 1** s'est déroulé du **24 au 28 juin 2013** : bases théoriques, revue des méthodes de suivi, pratique sur le terrain, et expériences issues de départements.

Le stage **ICE 2** a eu lieu du **1 au 3 octobre 2013** : bases de données, analyse des données stratégies d'échantillonnage, exercices pratiques sur les données des stagiaires, restitution et valorisation des résultats.

En 2013, une trentaine de stagiaires venus de toute la France ont ainsi pu se former aux nouvelles techniques de gestion des grands ongulés et aborder de façon pratique l'analyse des données de suivis de populations. L'accueil, l'animation et les interventions proposées ont été particulièrement appréciés par les participants.

Au cours des dernières années, ces stages ont contribué à développer la gestion adaptative des ongulés dans bon nombre de régions et de départements de l'hexagone.

#### Renseignements/inscriptions :

Catalogues de formation Syndicat National des Chasseurs de France (personnels FDC) et ONCFS (personnels ONCFS)

#### Equipe Démographie et gestion des Ongulés de l'ONCFS

Thierry Chevrier, Mathieu Garel, Maryline Pellerin, Jacques Michallet



## L'enquête « cochonglier »

**Ou « Etude de l'hybridation entre le sanglier et le porc domestique. Mise au point d'une méthode de mesure de l'introgression basée sur l'outil génétique »**

**L**e sanglier (*Sus scrofa*) et le porc domestique (*Sus scrofa domesticus*) ont été et sont encore sans doute régulièrement hybridés en élevage (malgré les efforts du syndicat des éleveurs de sangliers) mais aussi en nature. Sont ainsi produits des animaux suspectés d'avoir de forts caractères de domesticité (prolificité, socialité, pelage, etc). Par ailleurs, les lâchers de sangliers hybrides perturbent encore les populations naturelles et pourraient constituer des facteurs aggravants pour les dégâts occasionnés aux cultures et pour l'explosion démographique de l'espèce. L'élevage de « cochongliers ou sanglochons » peut également poser des problèmes au niveau de la filière agroalimentaire (tromperie sur l'origine de la viande).

**L**a réglementation actuelle pour identifier les hybrides repose sur l'analyse du nombre de chromosomes (caryotypage) mais cet outil est peu fiable pour estimer le pourcentage d'hybridation au sein d'une population et peu puissant pour déterminer le niveau d'hybridation à l'échelle d'un individu. Si l'on admet que le caryotype du sanglier en Europe occidentale est de  $2n=36$  chromosomes, un individu porteur de 37 chromosomes est un hybride, et la reproduction de deux individus porteurs de 37 chromosomes génère une descendance à 36, 37 et 38 chromosomes. Ils peuvent être phénotypiquement proches du sanglier. Le croisement de deux « individus » à 36 chromosomes issus de cette descendance ne donne que des individus à 36 chromosomes alors qu'il s'agit bien d'hybrides, porteurs de caractéristiques génétiques de « porcs ».

**La mise au point d'une nouvelle méthode plus fiable a donc été entreprise par le CNERA cervidés-sanglier, en collaboration avec deux laboratoires spécialisés.**

**P**our tester la pertinence des marqueurs développés, il serait utile d'analyser une série d'échantillons provenant d'individus aux caractéristiques phénotypiques anormales. De tels caractères aussi marqués sont sans doute assez rares dans la nature car ils correspondent à des croisements récents (1<sup>ère</sup> ou 2<sup>ème</sup> génération). C'est la raison pour laquelle il nous paraît préférable de profiter de toutes les opportunités pour les collecter.

**Vous avez reçu en 2013 un appel à collecte d'échantillons selon la fiche ci-contre :**



### ETUDE DE L'HYBRIDATION ENTRE LE SANGLIER ET LE PORC DOMESTIQUE

#### Echantillon prélevé sur un individu présentant une ou plusieurs caractéristiques phénotypiques anormales

(pelage tacheté, groin retroussé, apparence plus cylindrique que trapézoïdale, queue en tire-bouchon ou oreilles tombantes. Des caractéristiques physiologiques exceptionnelles, comme un nombre d'allaites (tétines) supérieur à 10, ou une taille de portée supérieure à 12 fœtus pourraient aussi être un signe d'hybridation).

1. **Conserver un petit morceau d'oreille (2x2 cm) au congélateur dans un sachet plastique fermé. Bien identifier ce prélèvement par une étiquette portant votre nom, votre département, la date du prélèvement.**
2. **Photographier l'animal en prenant soin de faire apparaître les traits caractéristiques et en identifiant les clichés comme précédemment, (des photos prises à l'aide du téléphone portable sont généralement de qualité suffisante).**
3. **Indiquer aux responsables du réseau Ongulés sauvages la réalisation du prélèvement. La collecte des échantillons sera organisée périodiquement, suivant le nombre récolté mais au minimum une fois par an.**

Nom et prénom de l'enquêteur :
Département :
Commune :
Date du prélèvement :
Sexe de l'animal prélevé :
Poids de l'animal prélevé :
Pelage tacheté : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> ne sait pas <input type="checkbox"/>
Groin retroussé : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> ne sait pas <input type="checkbox"/>
Queue en tire-bouchon : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> ne sait pas <input type="checkbox"/>
Oreilles tombantes : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> ne sait pas <input type="checkbox"/>
Nombre d'allaites présentes :
Nombre d'allaites fonctionnelles si allaitement :
Nombre de fœtus :
Photo disponible : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>

Réseau Ongulés sauvages : Christine Saint-Andrieux - Aurélie Barboiron  
email : [rezoos@oncfs.gouv.fr](mailto:rezoos@oncfs.gouv.fr)  
tél : 06.25.07.08.53 ou 03.88.98.47.48

**Si vous avez connaissance d'animaux présentant de telles caractéristiques, issus de la chasse ou d'abattages ordonnés par le Préfet de votre département, vous pourrez participer à cette étude. L'objectif est d'analyser une cinquantaine d'échantillons.**

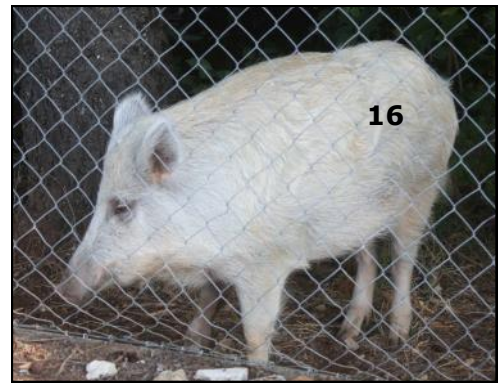
Pour l'instant, 7 fiches nous ont été retournées :

- 2 de la part de l'ONCFS de la Côte-d'Or
  - 4 de la part de la FDC des Vosges
  - 1 de la part de l'ONCFS de la Charente
- Et nous sommes en attente de 7 fiches du Rhône.



**N'oubliez pas:**

- de prendre une photo de l'animal
- d'attribuer un numéro d'ordre des prélèvements au sein de votre département



**Les contacts utiles :**

Réseau Ongulés sauvages :  
Christine Saint-Andrieux et Aurélie Barboiron (rezoos@oncfs.gouv.fr)  
Spécialiste sanglier :  
Eric Baubet (eric.baubet@oncfs.gouv.fr)

*Plus d'informations sur les sangliers hybrides page 20 de cette lettre.*

## Le site du réseau Ongulés sauvages

Cette année nous avons étoffé le site du réseau « ongulés sauvages », accessible à l'adresse suivante :

<http://www.oncfs.gouv.fr/Reseau-Ongules-sauvages-ru104>

Nous vous présentons ici le plan du site et ce que vous pouvez y trouver.

En rentrant sur la page d'accueil du site de l'ONCFS ([www.oncfs.gouv.fr](http://www.oncfs.gouv.fr)) il faut suivre le chemin suivant :



Vous pouvez accéder plus rapidement à la page du réseau en tapant « réseau ongulés sauvages » sur google.

Réseaux patrimoniaux de suivi de la faune sauvage

• Ongulés sauvages





Dans la partie accessible à tous, différents thèmes d'actualité sont traités selon le plan suivant, et des documents consultables et téléchargeables sont proposés.

## 1. Présentation du réseau Ongulés sauvages

- 11 - Le fonctionnement du réseau  
L'historique et le rôle du réseau de 1985 à maintenant.
- 12 - La charte des réseaux  
Depuis 2003 une convention cadre fixe les principes de fonctionnement des réseaux nationaux d'observation de la faune sauvage entre l'ONCFS, la FNC, les FRC et les FDC. Cette chartre est consultable ici.
- 13 - Les enquêtes  
Toute la liste des enquêtes du réseau et leur périodicité.
- 14 - Les fiches espèces  
Les ongulés sauvages de France en détail: description, statut de l'espèce, caractères biologiques, écologie, répartition, état des populations, axes de recherche et références bibliographiques.
- 15 - Les lettres d'information du réseau Ongulés sauvages  
De 2007 à maintenant

## 2. Tableaux de chasse des grands ongulés en France

- 21 - Niveau national  
Attribution et réalisation nationales hors enclos pour 8 espèces par saison de chasse depuis 1973  
Présentation de l'évolution des attributions et des réalisations au niveau national avec la cartographie départementale des réalisations du tableaux de chasse par saison de chasse depuis 1993.
- 22 - Niveau départemental  
Présentation de l'évolution des réalisations au niveau de chaque département du tableaux de chasse de 1973 à 2012 pour les espèces présentes et chassées



## 3. Répartition des ongulés en France (portail cartographique Carmen)

- 31 - Répartition du cerf élaphe (cartographies 1985, 1988, 1991, 1995, 2000, 2010) et Espaces de libre circulation (1996, 2009)
- 32 - Répartition du daim et du cerf sika en 2006 et 2009
- 33 - Répartition des ongulés de montagne (cartographies 1988, 1994, 2005, 2010)
- 34 - Répartition des ongulés sauvages en captivité: inventaire national 2010

## 4. Fragmentation de l'habitat et collisions

- 41 - Fragmentation
  - 411 - Routes et passages faunes
  - 412 - Dispositifs de sortie d'autoroute pour la faune sauvage
  - 413 - Grilles canadiennes
  - 414 - Canaux
  - 415 - Les corridors de libre circulation et les trames vertes
- 42 - Collisions
  - 421 Généralités
  - 422 Que faire en cas de collision
  - 423 Assurance et collisions
  - 424 Comment diminuer le nombre de collisions
  - 425 Etudes sur les collisions



I. Losinger

## 5. Dégâts agricoles et forestiers

### 51 - Dégâts agricoles

- 511. Reconnaissance des dégâts agricoles
- 512. Evaluation
- 513. Prévention
- 514. Indemnisation

### 52 - Dégâts forestiers

- 521 Description des dégâts forestiers
- 522 Inventaire des impacts sur la forêt
- 523 Systèmes de protection des semis et plants forestiers
- 524. Indemnisation des dégâts forestiers

## 6. Problèmes sanitaires

Des fiches descriptives des principales maladies des ongulés sauvages et des renvois sur le site SAGIR

- La tuberculose bovine
- La brucellose porcine
- La maladie d'Aujeszky
- La peste porcine classique
- La brucellose des ruminants
- La fièvre catarrhale ovine
- La pestivirusose des ongulés de montagne
- Les mortalités anormales de chevreuil (« MAC »)

## 7. Gestion des ongulés

Principes de gestion, présentation des ICE (indices de changement écologique), tableau récapitulatif des ICE validés, lien vers le site OGFH (observatoire de la grande faune et de ses habitats)

## 8. Recherche sur les ongulés

Deux équipes se partagent à l'ONCFS la recherche sur les ongulés sauvages. Le Cnera (Centre national d'études et de recherches appliquées) Cervidés-sanglier et le Cnera Faune de montagne. Ce chapitre fait le point sur les recherches en cours.

### 81 - Le Cnera Cervidés-sanglier

- 811. Cervidés : dynamique et gestion des populations
- 812. Sanglier : démographie et gestion
- 813. Ongulés sauvages et équilibre forêt-gibier
- 814. Ongulés sauvages : suivi national des populations et étude des collisions avec les véhicules

### 82 - Le Cnera faune de montagne

- 821. Suivi des populations et outils de gestion
- 822. Dynamique des populations et habitats

## 9. Réglementation relative aux ongulés

Sur le site de l'ONCFS il existe une rubrique « chasser dans les règles » dans laquelle figurent les textes relatifs au permis de chasser et les textes juridiques relatifs à la chasse. Ces informations sont complétées ici par quelques textes spécifiques aux ongulés sauvages.

- 91 - Textes réglementaires concernant la chasse des ongulés
- 92 - Textes réglementaires concernant le transport et la commercialisation du grand gibier
- 93 - Textes réglementaires concernant les enclos
- 94 - Textes réglementaires concernant les collisions
- 95 - Textes réglementaires concernant l'introduction en milieu naturel
- 96 - Textes réglementaires concernant l'indemnisation des dégâts de gibier

## Accès Réservé aux ITD

Un accès vous est réservé (demandez-nous l'identifiant et le mot de passe si vous les avez oubliés).  
Sur cette page vous trouverez :

- Documents généraux
- Enquêtes en cours
- Enquêtes prévues
- La vie du réseau
- Actualités diverses

Dans les documents généraux vous avez les dernières cartographies des prélèvements communaux chevreuil et sanglier par commune, ainsi que pour chaque département la liste des communes avec leur code INSEE.

Accès  
réservé  
aux ITD



F. Sabathé



**N**'hésitez pas à consulter ces pages et à télécharger les documents et articles liés. Faites nous parvenir vos remarques et vos besoins éventuels. Vous pouvez aussi proposer des documents à mettre sur ce site, ainsi qu'alimenter la partie actualités diverses du réseau.

# Modalités de recueil des informations tableaux de chasse dans les FDC

Aurélien BARBOIRON, Christine SAINT-ANDRIEUX (ONCFS)

**P**our cette saison 2012-2013 une enquête a été faite auprès des FDC afin de faire le point sur les modalités de recueil des informations liées aux réalisations. Cette enquête complémentaire était jointe à l'enquête annuelle tableaux de chasse. Les informations issues de cette enquête sont nombreuses et feront l'objet d'un article plus détaillé, mais nous vous présentons ici quelques résultats issus de 92 retours d'enquête (100% de retour) pour les trois espèces principales: cerf, chevreuil et sanglier.

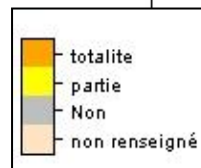
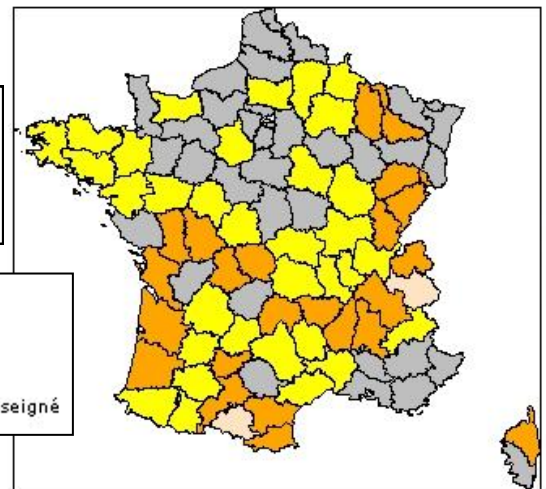
## Les ACCA

Nombre de départements en ACCA sur l'ensemble du département : 24

Nombre de départements en ACCA sur une partie du département : 33

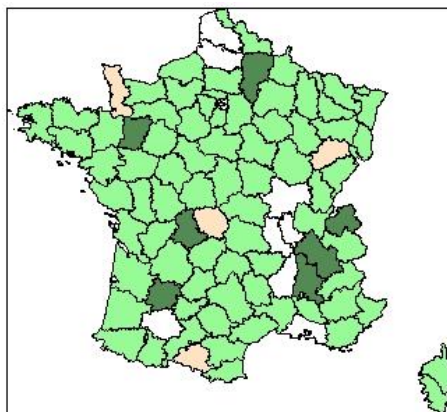
Nombre de département sans ACCA : 34

ACCA

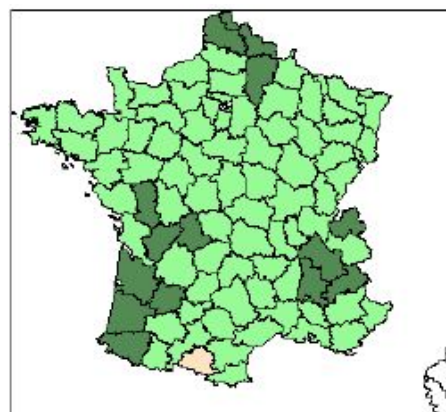


## Modalités de gestion

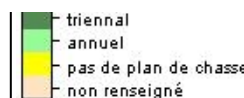
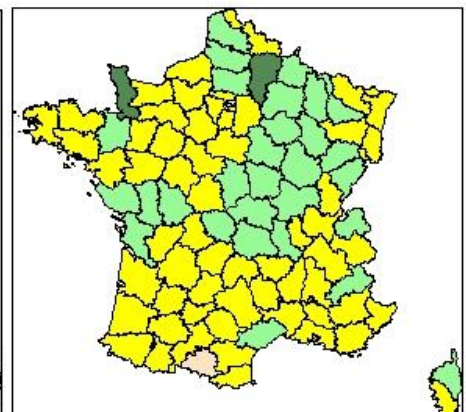
Le cerf



Le chevreuil



Le sanglier

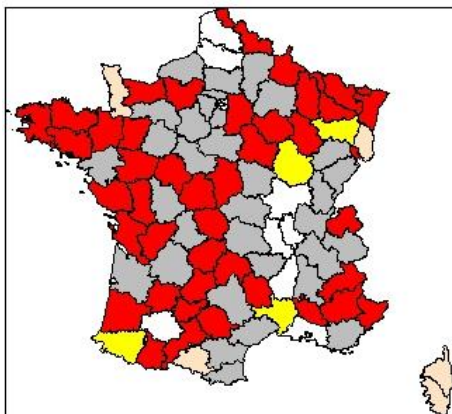


Espèce	Nombre de départements où l'espèce est chassée	Pas de plan de chasse	Plan de chasse annuel	Plan de chasse triennal	Non renseigné
Cerf élaphe	84	/	73	7	4
Chevreuil	91	/	76	13	2
Sanglier	93	61	29	2	1

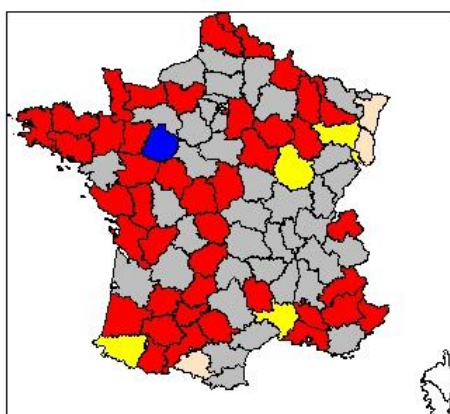


## Systemes de saisie des données tableaux de chasse

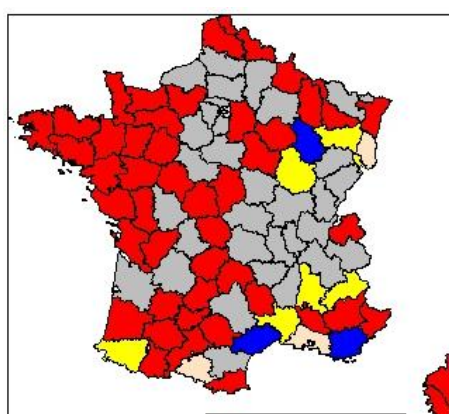
Le cerf



Le chevreuil



Le sanglier



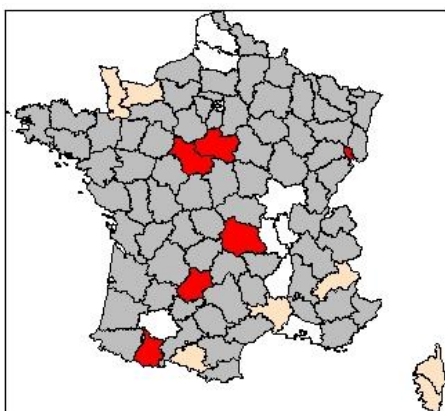
La plupart des FDC sont encore en saisie manuelle des données tableaux de chasse. Cependant différents systèmes plus performants sont progressivement mis en place ce qui donne un nombre conséquent de départements avec une combinaison des outils de saisie.



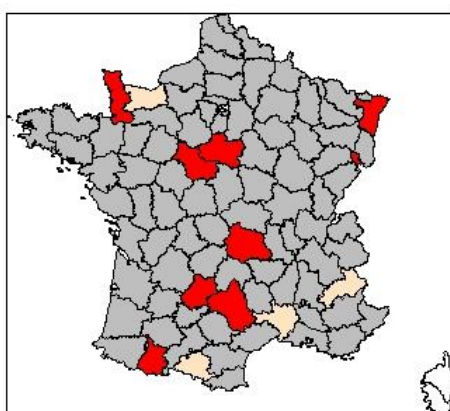
Espèce	Nombre de départements où l'espèce est chassée	Saisie par Internet	Saisie par lecture optique	Saisie manuelle	Saisie par une combinaison d'outils	Non renseigné
Cerf élaphe	84	0	4	42	33	5
Chevreuil	91	1	5	43	39	3
Sanglier	93	3	7	47	32	4

## Exhaustivité des données tableaux de chasse: tout type de prélèvement

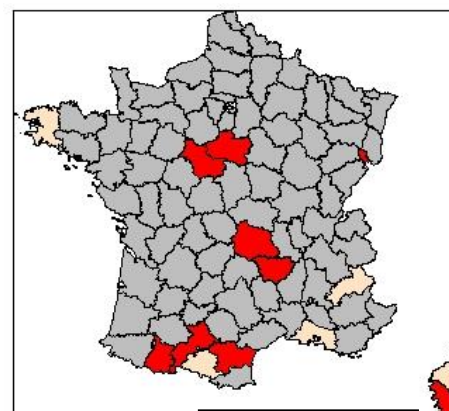
Le cerf



Le chevreuil



Le sanglier



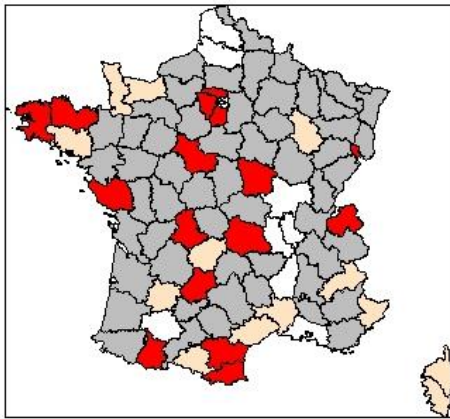
Espèce	Nombre de départements où l'espèce est chassée	Nombre de départements où les données sont fournies pour tout type de propriétés	Nombre de départements où il y a des lacunes dans les données	Non renseigné
Cerf élaphe	84	71	6	7
Chevreuil	91	78	9	4
Sanglier	93	79	9	5



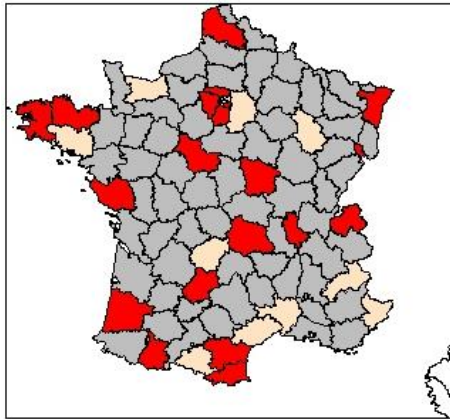
**Dans presque 10% des départements il subsiste des lacunes dans les données fournies au réseau sur certains types de prélèvements (chasse en battue, chasses privées, vénerie, tir en période de brame etc).**

## Exhaustivité des données tableaux de chasse: tout type de propriétaire

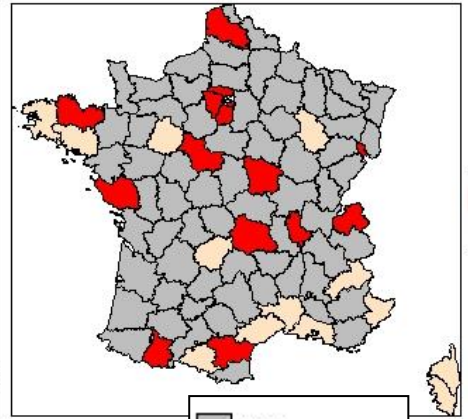
Le cerf



Le chevreuil



Le sanglier



Espèce	Nombre de départements où l'espèce est chassée	Nombre de départements où les données sont fournies pour tout type de prélèvements	Nombre de départements où il y a des lacunes dans les données	Non renseigné
Cerf élaphe	84	55	16	13
Chevreuil	91	61	20	10
Sanglier	93	65	15	13

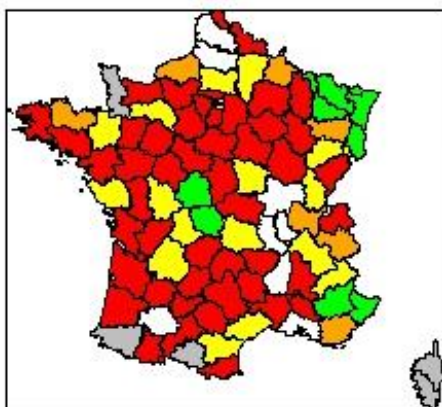


**Pour 20% des départements les données adressées au réseau ne sont pas établies sur tous les types de propriété. Certaines données issues des forêts domaniales, des parcs nationaux ou des réserves nationales de chasse et de faune sauvage ne sont pas comptabilisées.**

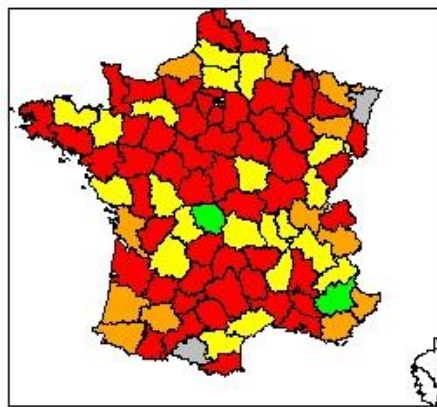
## Systèmes de contrôle des plans de chasse

Les systèmes de contrôle des réalisations sont très variables et peuvent être multiples pour une même espèce (par exemple simple déclaration pour les femelles et présentation du trophée pour les mâles). Nous avons classé ici les départements selon le système le moins performant indiqué pour une même espèce.

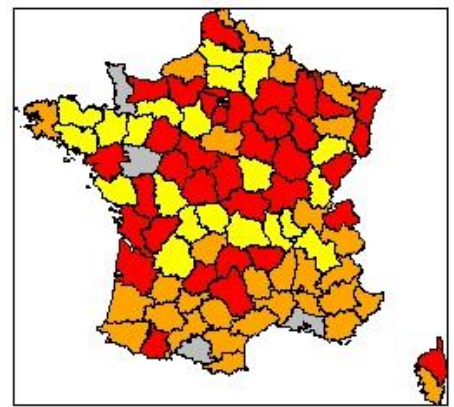
Le cerf



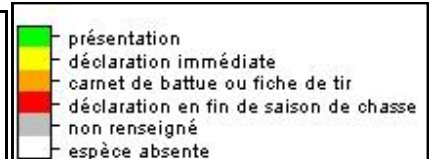
Le chevreuil



Le sanglier



Espèce	Nombre de départements où l'espèce est chassée	Présentation de tout ou partie de l'animal	Déclaration immédiate (site internet, carte T, téléphone...)	Carnet de battue, fiche de tir (remplis par le chasseur)	Déclaration en fin de saison de chasse	Non renseigné
Cerf élaphe	84	8	17	7	47	5
Chevreuil	91	2	22	12	53	2
Sanglier	93	0	22	30	37	4



# Le logiciel Retriever et l'enquête communale

Denis MORISSET (Directeur technique Epos Retriever) d.morisset@epos.fr

**T**ous les ans pour le Sanglier, et tous les 5 ans pour le chevreuil, le Réseau « Ongulés Sauvages ONCFS/FNC/FDC » effectue une enquête auprès des Fédérations Départementales de Chasseurs afin de connaître les prélèvements d'ongulés réalisés par commune administrative **hors Parc et Enclos**, c'est-à-dire en milieu ouvert, quelque soit le mode de prélèvement. Ces données sont analysées puis utilisées dans de nombreuses études (Plan national de maîtrise du sanglier, étude de problèmes sanitaires, réalisation d'atlas, création des trames vertes, etc.) Mais la récupération de ces données pose souvent problème, aussi il nous a été demandé de proposer des solutions.

## Trois principaux moyens de collecte des données en fédération

De son côté, dans chaque département, la Fédération des chasseurs a mis en place un protocole de recueil des données de prélèvements basé sur trois principaux moyens :

### Les carnets de battue

**U**tilisé principalement dans la moitié sud de la France, c'est-à-dire dans les départements où la chasse du Grand Gibier se pratique essentiellement aux chiens courants, le carnet de battue, souvent obligatoire, joue un rôle à la fois administratif (émargement des chasseurs présents à la battue après qu'ils aient pris connaissance des consignes de sécurité) et technique (enregistrement des jours de chasse et des prélèvements). Il est distribué aux équipes constituées. Il peut y avoir plusieurs équipes pour un même territoire, et une équipe peut opérer sur plusieurs territoires.

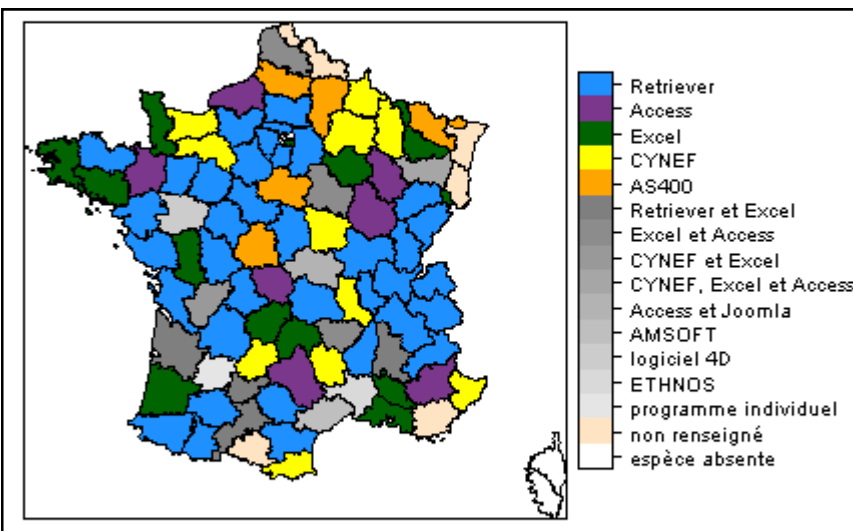
### Les fiches de prélèvements

**D**ans de nombreux départements, le tir d'un Grand Gibier soumis à plan de chasse et/ou d'un sanglier doit être suivi dans les 48 ou 72 heures de l'envoi à la fédération d'une fiche de prélèvement (appelée aussi carton de tir, constat de tir, carte de prélèvement, ...) qui comprend un certain nombre d'informations sur l'animal tiré : sexe, poids, catégorie d'âge, lieu du tir, trophée, etc.

### Les tableaux annuels

**D**ans certains départements les détenteurs de droit de chasse sont invités en fin de saison à retourner à leur fédération un bilan annuel indiquant le nombre d'animaux tués pour chaque espèce Grand Gibier, avec éventuellement une répartition par sexe, par catégorie d'âge ou par mois.

## Un outil complet pour le traitement de ces données : Retriever



40 FDC utilisent exclusivement le logiciel de gestion Retriever en 2013 pour les données tableaux de chasse chevreuil (36 pour le cerf, 35 pour le sanglier). Ce logiciel existe depuis 1999. Organisé autour d'une base de données Oracle, il propose de nombreux modules pour la gestion technique des données et, en particulier, un module « Cahier de battues », un module « Fiches de prélèvements » et un module « Tableaux de prélèvements ».

**Systeme d'exploitation des données tableaux de chasse chevreuil par département d'après l'enquête réseau ongulés sauvages en 2013**



**I**l peut être alimenté de trois façons :

- Saisie directe par le personnel fédéral des documents papier retournés à la FDC,
- Import de fichiers produits par un système de Lecture Automatique de Documents (lecture optique) des mêmes documents papier,
- Saisie déportée par les responsables de territoires ou les chefs d'équipe via une interface Web (**Espace Adhérents**).

Cette troisième façon d'alimenter la base de données se développe rapidement car elle présente plusieurs avantages importants :

- Le personnel fédéral est déchargé du travail de saisie,
- Les contrôles réalisés dans les formulaires (champs obligatoires, contrôles d'intervalles de valeurs, contrôles de cohérences) fiabilisent les données collectées,
- Il est possible de recueillir plus d'informations que sur les documents papier,
- L'évolution des formulaires est facilitée, y compris en cours de saison.

**Ces trois modes d'alimentation de la base peuvent être utilisés conjointement.**

**L**es données ainsi collectées alimentent de façon automatique de nombreuses formes de restitution proposées par Retriever : tableaux de bord, états statistiques, graphiques, exports vers des tableurs.

**L**a réponse à l'enquête du Réseau peut être obtenue aisément via le programme d'**Analyse par Niveau géographique** destiné à fournir des données pour les différentes entités d'un même niveau de découpage. Les FDC l'utilisent beaucoup pour leurs découpages cynégétiques (massifs, secteurs, unités de gestion, ...), mais la restitution par commune administrative est également prévue.

Comme cette analyse est paramétrable, la FDC pourra facilement l'adapter à son système de recueil des données. On utilise à cette occasion une « boîte à outils » de fonctions d'extraction des données stockées dans la base. L'addition de tous les modes de prélèvements pour une espèce peut être réalisée (par exemple cartons de tir + résultat des mesures administratives effectuées par les louvetiers). Cette boîte à outils a été améliorée afin de permettre :

- L'élimination des données relevant des Parcs et Enclos,
- L'exploitation de la commune de réalisation des prélèvements (quand elle est précisée) et non celle de rattachement du territoire.

## Des objectifs différents

**Q**uelque soit le mode de recueil utilisé, la Fédération Départementale des Chasseurs cherche plutôt à obtenir des indications de prélèvement par territoire et/ou par Unité de Gestion, mais rarement par commune administrative. Les objectifs sont donc différents entre le Réseau et les FDC en ce qui concerne le niveau géographique d'analyse.

Dans de nombreux cas, les prélèvements par commune administrative peuvent cependant être déduits des informations collectées par la FDC, en particulier quand l'équipe ou le territoire n'opère qu'au sein d'une seule commune administrative.

Il existe toutefois un nombre significatif de territoires à cheval sur plusieurs communes : c'est le cas en particulier des AICA et des Sociétés Intercommunales, pour lesquelles l'approximation qui consiste à affecter tous les prélèvements à la commune « principale » du territoire conduit à des erreurs, voir à des « trous », c'est-à-dire des communes administratives sans aucun prélèvement. Le réseau est alors obligé de corriger les données brutes recueillies.

## Faire converger les objectifs

**P**our répondre complètement à l'enquête du Réseau, les données recueillies par les FDC devraient systématiquement indiquer le territoire (afin d'écartier les Parcs et Enclos) et la commune (afin de régler le cas des territoires à cheval sur plusieurs communes).

Ceci nécessite l'évolution des documents papier en vigueur pour le recueil des données, ce qui peut se heurter à plusieurs difficultés :

- Stock existant de documents.
- Incompatibilité avec des refontes récentes ou des harmonisations régionales.
- Réticences à changer les documents existant et ayant « fait leurs preuves ».
- Manque de motivation face à un surcroît de travail de remplissage ou de saisie.
- Lourdeur de la modification de documents conçus pour la lecture optique.
- Difficulté à exploiter de façon automatique, en particulier via la LAD, des données comme le nom d'une commune.

De plus, le cycle de vie de ces documents peut nécessiter une prise en compte très en amont des éventuelles modifications.

**La convergence entre les besoins du réseau et la collecte en place est donc une œuvre de longue haleine.**

**T**outefois, les solutions de saisie en ligne, comme l'**Espace Adhérents** proposé par Retriever et déjà mis en place par une trentaine de fédérations, peuvent faciliter grandement cette convergence en prévoyant systématiquement le recueil de la commune de prélèvement :

- L'ajout de cette donnée ne pénalisera pas la FDC au niveau charge de travail.
- Sa saisie sera facilitée pour le détenteur ou le responsable d'équipe (valeur par défaut, choix dans une liste déroulante limitée aux communes correspondants au territoire ou à l'équipe).
- Elle sera contrôlée (pas de saisie de nom mais uniquement sélection à travers une liste fermée).

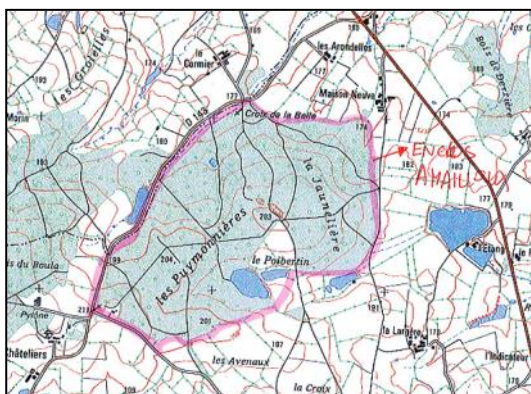
**L'ajout de cette information dans les programmes de saisie en ligne peut être effectuée à tout moment, y compris en cours de saison, ce qui permet de s'affranchir du cycle annuel contraignant des documents papier.**

**D**ans les départements qui proposent ce système, le taux de la saisie en ligne par rapport à l'ensemble des saisies est significatif et dépasse rapidement les 50%, au point que certaines fédérations envisagent de l'imposer à court ou moyen terme.

## Valorisation de l'enquête « espaces clos » dans les Deux-Sèvres

**Yohan TRIMOREAU (ONCFS, Service départemental 79)  
Gérard RUVEN (ONCFS DIR Poitou - Charentes - Limousin)**

**E**n 2009, le réseau « ongulés sauvages » a lancé l'enquête « ongulés sauvages en espaces clos ». Les Services Départementaux de l'ONCFS (SD) étaient majoritairement chargés de sa réalisation. Dans les Deux-Sèvres, l'enquête a été élargie afin de pouvoir répondre à d'autres besoins, y compris dans le domaine de la police.

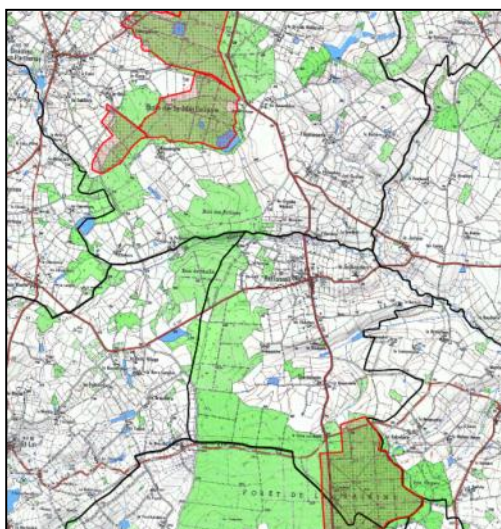


Types de structures	Nombre	Superficie en ha
Enclos de chasse	14	2130
Parc entraînement de chiens	1	23
Parcs de chasse	25	4574 (dont 1935 en RBI)
Zoo	1	25
Enceintes protection boisement	2	39
Recherche	1	2
Elevages d'agrément	51	182
TOTAL	95	6975

**Un plan sur SIG a été réalisé par l'enquêteur pour chaque espace clos**

**Quatre vingt quinze installations ont été répertoriées, pour 6975 hectares clôturés (soit 1 % de la surface du département).**

**E**n allant plus loin que la commande de base, le SD 79 a optimisé chaque enquête. Ainsi, la cartographie apporte une expertise pour les études d'impacts. Les axes de circulations des grands animaux sont mieux identifiés, et peuvent mettre en évidence les passages dangereux pour la circulation routière.



**Exemple de cartographie possible**

**L**es données sont partagées entre administrations : DDT (Direction départementale des territoires) et DDCSPP (Direction départementale de la cohésion sociale et de la protection des populations). A titre d'exemple, la DDT des Deux-Sèvres a envoyé à chaque propriétaire d'enclos, une information sur son changement éventuel de statut (parc de chasse vers élevage, avec la règle d'un animal à l'hectare).

Ces échanges permettent une meilleure cohérence des polices administrative et judiciaire. En effet, l'enquête coïncide avec la sortie de quatre arrêtés sur les élevages de sangliers et cervidés (20 Août 2009 et 8 février 2010).

Les éleveurs apprécient le fait qu'il n'y ait plus qu'une seule voie de l'administration. Dans le passé, les éleveurs avaient parfois trois positions différentes, selon l'administration en charge du contrôle (ONCFS-DDT-DDCSPP).

Aujourd'hui, les visites se font en commun.

Janvier 2010	Réunion des trois services DDT-ONCFS-DDCSPP
Février 2010	Création d'une fiche de contrôle pour le sanglier
Mars / Déc. 2010	Réalisation des contrôles des différents élevages en s'appuyant sur les données de l'enquête
Après contrôle	Envoi d'une lettre à chaque propriétaire indiquant les démarches pour régulariser leur élevage, avec un délai jusqu'au 20/08/2012 (prévu par les textes)
Printemps 2013	Deuxième série de contrôle avec verbalisation si l'éleveur n'a pas mis en œuvre les recommandations

**E**n 2010, le SD a rencontré les quinze élevages de sangliers (catégorie A et agrément) et en 2011, les trente et un élevages de cervidés (catégories A, B et agrément). C'est le plan de maîtrise nationale qui a motivé le choix de commencer par le sanglier.

En accord avec le Procureur de Niort, l'objectif est d'accompagner tous les éleveurs vers la nouvelle réglementation. Après chaque contrôle, les différentes administrations se mettent d'accord sur les modifications à apporter pour chaque structure.

La DDT envoie un courrier récapitulatif des modifications à apporter avec les consignes et les délais. La lettre sert de point de départ pour les contrôles suivants.

Au printemps 2013, les quinze élevages de sangliers ont été à nouveau visités. En accord avec le parquet, ceux qui n'ont rien réalisé ont été verbalisés, sauf pour les points de détail qui valent avertissement.

Elevages de catégorie A	Nombre
Verbalisés	2
Avertis	2
Conformes	4
Conformes mais cessation d'activité	4

Elevages d'agrément	Nombre
Avertis	1
Conformes	2

**Bilan des contrôles**

**E**n conclusion, ce travail met à jour tous les élevages du département et accompagne leurs gestionnaires.

Il va dans le sens d'une Police de l'Environnement cohérente, appréciée par les propriétaires et voulue par le Parquet.

Il démontre que la collaboration entre administrations favorise un meilleur travail, réalisé en temps réduit.

Le SD des Deux-Sèvres a réalisé l'enquête demandée, en y rajoutant ses propres objectifs. C'est une réelle mise en valeur de l'implication du terrain, répondant à une commande nationale.



# Le comptage brame n'est pas un bon outil pour suivre les variations de population de cerf

D'après l'article de Hamann J.L., Douhard M., Bonenfant C., Mortz P., Michallet J., Garel M., Klein F. 2013. De l'utilité des comptages au brame pour la gestion des populations de cerfs. *Faune sauvage* 299: 4-8.

## Contexte de l'étude

**D**epuis de nombreuses années de nombreux gestionnaires utilisent la période du brame (entre le 15 septembre et le 15 octobre) pour recueillir des informations sur l'évolution de leurs populations de cerfs d'Europe. Ces comptages, organisés chaque année, sont-ils réellement pertinents pour estimer les tendances d'évolution des populations de cerf?

**C**'était l'objectif de l'étude lancée sur le territoire de la réserve nationale de chasse et de faune sauvage (RNCFS) de la Petite Pierre. Pour cela, les variations temporelles du nombre moyen d'animaux dénombrés par sorties réalisées au cours de l'indice brame ont été comparées avec celles issues de l'indice nocturne (validé pour le cerf) et des prélèvements par la chasse. En résumé si l'indice brame est représentatif de la dynamique des populations, on devrait observer une relation positive avec l'indice nocturne.



**L**e protocole brame mis en place sur la RNCFS repose sur quatre sorties organisées tous les ans, de l'automne 1978 à l'automne 2008. Sur les 2800 ha de la réserve, de 30 à 47 postes d'observation ont été placés avec 1 ou 2 observateurs par poste. Les sorties vont par paire, la première sortie étant faite un soir, la seconde le lendemain matin au crépuscule.

Chaque observateur note les animaux vus et le nombre de cerfs bramant entendus au cours des 3 heures de comptage en reportant précisément les données sur une carte. L'ensemble de ces informations est ensuite dépouillé et analysé afin de corriger au mieux les doubles comptages. L'indice brame est défini comme le nombre total d'individus différents comptabilisés par sortie, toutes classes d'âge et de sexe confondues.

**R**appel: L'indice nocturne a été validé sur le cerf à la RNCFS de La Petite Pierre comme un indicateur de changement écologique (ICE) dont la variation suit les variations réelles d'abondance de la population présente (Hamann et al, 2011). Cet indice diminue également avec l'augmentation du nombre d'individus chassés au cours de la saison précédant les comptages.

## Résultats de l'étude

**L**es résultats de l'étude montrent qu'il n'existe aucune relation entre les comptages au brame et l'indice nocturne ainsi que le nombre d'animaux prélevés lors de la saison de chasse précédente. En effet les prélèvements par la chasse, qui expliquent une large part des variations inter-annuelles de la population à la Petite-Pierre, ne parviennent pas à faire varier le nombre d'animaux vus et entendus en période de brame.

**L**es comptages au brame ne reflètent donc pas la dynamique des populations de cerfs et ne peuvent pas être considérés comme un ICE (indice de changement écologique) d'abondance. Ils peuvent toutefois potentiellement refléter l'extension géographique d'une population et revêtir un caractère convivial ou relationnel.

De plus pour les cervidés, ce sont les femelles qui actionnent le moteur de la dynamique des populations. La reproduction annuelle des biches, leur mortalité et celle de leur faon expliquent très largement les variations annuelles d'abondance d'une population de cerfs. Les mâles étant très fortement polygynes (un mâle peut féconder de nombreuses femelles), qu'ils soient sous ou sur-représentés dans la population, la reproduction des femelles, et donc la dynamique des populations, s'en trouvera peu affectée. La variation d'abondance des mâles n'est donc pas nécessairement représentative de la dynamique des populations.

D'autres méthodes existent pour comprendre comment fonctionne une population de cerfs, comme l'indice nocturne qui, associé à la mesure du poids des faons et du taux de gestation des bichettes, permet d'obtenir un résultat bien plus pertinent.

#### **A lire sur l'indice nocturne:**

Hammann J.L, Bonenfant C., Michallet J., Holveck H., Klein F., Garel M. 2011. L'indice nocturne: un indicateur des variations d'abondance des populations de Cerfs. *Faune sauvage* 292: 17-22.



**L**'incertitude sur le nombre de cerfs différents comptabilisés est forte...

- Il est difficile de déterminer effectivement combien de cerfs différents sont présents quand plusieurs individus brament au même endroit.
- Un même individu peut se déplacer en quelques minutes sur plusieurs centaines de mètres en effectuant de nombreux allers-retours. Les risques de doubles comptages sont importants.

**D**es cerfs dénombrés au brame ne font pas partie de la population locale...

Cerfs et biches de la RNCFS de La Petite Pierre ont fait l'objet de suivis de leurs déplacements à l'aide de colliers émetteurs (VHF) ou géo-localisés (GPS). Si les biches sont très fidèles à un domaine vital, les cerfs peuvent parcourir de grandes distances durant le rut. Certains peuvent être dénombrés alors qu'ils n'appartiennent pas à la population de cerfs résidents dans la RNCFS ou dans sa périphérie immédiate.

## **David et Goliath !**

Cette photo prise par Jean Damidaux sur la commune de Thoiria au lieu dit les plaines nous a été envoyée par Jérôme Bombois, ITD 39. Ces deux cerfs en plein combat de brame sont de taille très différentes. C'est le plus gros qui est dans la norme.



# Sangliers purs ou hybrides: quelles conséquences?

François KLEIN (ONCFS) francois.klein@oncfs.gouv.fr

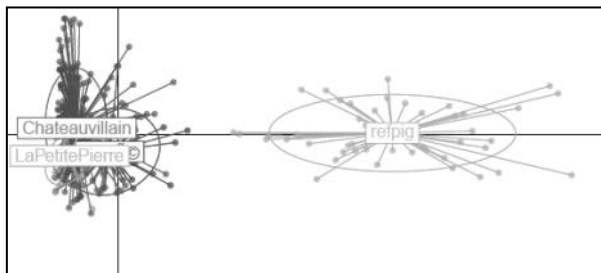
**N**otre porc actuel (*Sus scrofa domesticus*) est issu de la domestication, débutée au Moyen Orient il y a près de 10 000 ans, du cochon sauvage, une sous espèce du genre « sus » auquel appartient aussi notre sanglier (*Sus scrofa scrofa*). L'hybridation « naturelle » entre ces porcs domestiqués et les sangliers a sans doute toujours existé. Mais avec la sélection zootechnique pilotée par la recherche de productivité maximale, les caractéristiques génétiques, comportementales et physiologiques de ces deux groupes d'individus se distinguent de plus en plus fortement. De nos jours, la production, volontaire ou accidentelle, d'hybrides et leur introduction en nature est dangereuse, à moyen terme, pour l'intégrité génétique du sanglier. A court terme, il existe de fortes suspicions que la plus forte socialité ou la meilleure prolificité des hybrides (deux caractères recherchés par les éleveurs industriels) pourraient constituer des facteurs aggravant pour les dégâts aux cultures ou l'explosion démographique du sanglier. Ces hypothèses doivent être scientifiquement vérifiées.

**L'identification rigoureuse de l'hybridation est donc indispensable, mais il n'existe à ce jour aucune méthode fiable. La réglementation actuelle repose sur le caryotypage mais cet outil n'est pas pertinent.**



**U**n programme a donc été entrepris par l'ONCFS, en collaboration avec deux laboratoires spécialisés en analyses génétiques, Antagène (entreprise privée) et Université Claude Bernard de Lyon. Le travail engagé a deux objectifs :

- Développer un outil diagnostique d'évaluation du niveau individuel d'hybridation entre le cochon et le sanglier reposant sur l'examen de l'ADN des animaux analysés. Sont plus particulièrement analysés des marqueurs SNP (single nucleotide protein) dont la particularité recherchée serait d'être « binaire » - réponse A pour le type sanglier, réponse B pour le type porc. S'agissant d'individus génétiquement très proches, la recherche de ces SNP s'avère très délicate. A ce jour, 20 ont été retenus parmi une centaine de candidats et testés sur trois populations de sanglier et un échantillon de porcs d'origines variées (« refpig »). Une analyse discriminante en composante principale (DACP) a permis de classer les sangliers et les cochons en deux groupes sans recouvrement signifiant la pertinence des SNP sélectionnés (cf. illustration- S. Devillard) pour distinguer les deux catégories d'individus. Par contre, des analyses statistiques complémentaires n'ont permis de diagnostiquer qu'un seul hybride au sein de ces populations. A ce stade, il n'est pas possible de conclure dans la pertinence de la méthode pour établir le taux individuel d'introgression.



- Tester l'impact de l'hybridation sur les processus démographiques du sanglier en comparant le taux d'introgression à la prolificité des laies. Cette étape n'a pas été engagée, compte tenu de la faible proportion d'hybrides caractérisés.

**L**a suite du projet consistera à expliquer la faible introgression diagnostiquée. L'hypothèse la plus plausible est que même s'il y a eu hybridation dans le passé, celle-ci s'est progressivement diluée au gré des générations : un hybride F4 possède un patrimoine statistiquement composé de moins de 10 % de cochon soit 2 SNP. La probabilité de retrouver ces hybrides anciens est donc faible. On peut tester cette hypothèse en testant des hybrides de 1<sup>ère</sup> ou 2<sup>ème</sup> génération produits expérimentalement. Faute de pouvoir mener actuellement cette expérimentation, il est prévu d'analyser une série d'échantillons provenant de « sanglochons » caractéristiques (tout suidé qui présente des caractéristiques mélangées de sanglier et de porc, les plus visibles étant le pelage tacheté, le groin retroussé, la queue en tire-bouchon ou les oreilles tombantes etc.) Mais des caractéristiques physiologiques exceptionnelles telles qu'une taille de portée supérieure à 12 pourraient aussi être un signe d'hybridation. C'est l'objet de la mobilisation du réseau OS engagée cet automne dont il faut souligner ici qu'elle ne doit pas se relâcher car l'échantillon collecté reste faible.

**A**u delà, même si l'introgression individuelle des sangliers est faible, la présence de gènes issus de cochon, impliqué dans la prolificité des femelles, n'est pas exclue. Il est donc prévu, pour répondre spécifiquement à cette question, de travailler uniquement sur les SNP issus de ces gènes.



# Le volet « Forêt » du projet de loi pour l'avenir de l'agriculture

Benoît GUIBERT (FNC) bguibert@chasseurdefrance.com

**L**e début de l'année 2014 sera notamment consacré à l'examen par le Parlement du projet de loi d'avenir pour l'agriculture. Ce projet de loi, proposé par le gouvernement, contient de nombreuses dispositions relatives à la forêt, dont certaines pourraient avoir des impacts majeurs sur la gestion cynégétique du grand gibier. Le présent article a pour objectif d'analyser l'origine de ce texte législatif et d'en évaluer les conséquences.

**C**e projet législatif gouvernemental, n'a hélas pas fait l'objet de consultation préalable avec les représentants des intérêts cynégétiques. En revanche, il a très directement été inspiré des demandes exprimées par les représentants des intérêts des forestiers publics et privés, qui ont été plusieurs fois au-

ditionnés par les services du Ministère. Il en découle une très mauvaise appréciation de la situation des dégâts sylvicoles et de l'équilibre forêt/gibier qui conduit à l'adoption de mesures spécifiques générales et contraignantes. Le propos développé ici n'est certainement pas de sous-estimer les difficultés qui existent dans certains

massifs forestiers, probablement de plus en plus nombreux, et pour lesquels Fédérations et chasseurs doivent s'atteler à trouver des solutions, mais de dénoncer la généralisation à l'échelle nationale de ces problèmes. En effet, les effectifs excessifs de cervidés ne se rencontrent pas dans tous les massifs forestiers.

**A**vant de proposer de légiférer sur ces questions, il aurait sans doute été préférable de se donner les moyens d'évaluer par enquête l'importance réelle des dégâts sylvicoles et de recenser les situations où l'équilibre sylvo-cynégétique peut être considéré comme rompu. Quoi qu'il en soit, le projet de loi étant actuellement définitivement arrêté par le Gouvernement, il est particulièrement utile d'analyser ces propositions avant que le débat parlementaire ne s'engage. Quels sont donc les risques sous-jacent du projet de loi actuel ?

**L'**ajout du 4° à l'article L.121-1 du code forestier plante d'emblée le décor : Le fameux équilibre sylvo-cynégétique sera bien au centre des préoccupations des attentes des forestiers dans ce projet de loi, notamment au regard de la pratique cynégétique. De ce constat, découle la nécessité de faire de cet équilibre l'un des piliers de la politique forestière française, au même titre que le stockage du carbone ou la conservation de la biodiversité.



**L'**article L.122-1, qui définit les principes d'élaboration des programmes régionaux de la forêt et du bois, prévoit que ces derniers **devront** préciser « *les conditions nécessaires au renouvellement des peuplements forestiers, notamment au regard de l'équilibre sylvo-cynégétique* ». La question est de savoir qui est responsable de la rédaction de ces documents, qui les approuvent, et quelles seront les conditions d'association des acteurs cynégétiques au moment de leur élaboration. Si les Fédérations ne sont pas étroitement associées à toutes les phases de préparation, de rédaction et d'approbation de ces documents, on peut craindre sur l'objectivité de ces documents.

**L**e piège se referme ensuite sur les Fédérations avec les modifications, apparemment anodines des articles **L.425-1, L.425-4 et L.425-12** du code de l'environnement, puisque les Schémas Départementaux de Gestion Cynégétique devront « **être compatibles** » avec les programmes régionaux de la forêt et du bois, et que chaque fois qu'il est ensuite question de l'équilibre sylvo-cynégétique cela se fera toujours par référence à la définition que les programmes régionaux de la forêt et du bois en auront donné. Le projet de loi instaure donc une hiérarchie entre les différents documents qui encadrent les activités forestières et cynégétiques.

**I**l faut enfin prendre garde à la création des « *groupements d'intérêt économique et environnemental forestier* ». D'un point de vue strictement forestier, ces regroupements de propriétaires constituent une bonne mesure pour la valorisation forestière, saluée par l'ensemble de la filière. En revanche cette mesure constitue les prémices à une remise en cause de la loi Verdeille sur les ACCA en incitant les propriétaires à se regrouper. Si ce groupement permet ensuite aux propriétaires de sortir de l'ACCA par suite du dépassement du seuil d'opposabilité, on assistera vraisemblablement à un démembrement du territoire des ACCA .

**E**n conclusion, le volet forestier de ce projet de loi, s'il devait rester en l'état, apparaît comme particulièrement dangereux pour l'activité cynégétique et les Fédérations. Il faut souhaiter que le débat parlementaire, qui débutera en janvier 2014, permette un nécessaire rééquilibrage des mesures afin d'éviter que la gestion du grand gibier ne soit à terme décidée par les seuls forestiers.

# Un foyer de brucellose chez les ongulés sauvages du massif du Bargy en Haute-Savoie

Jean HARS (1), Maryne JAÏ (2), Yvette GAME (3), Dominique GAUTHIER (4), Jean-Philippe HERBAUX (5), Jean-Marie LE HORGNE (6), Eric MAUCCI (7), Jean-Jacques PASQUIER (8), Séverine RAUTUREAU, (9), Amélie VANISCOTTE (1), Bruno GARIN-BASTUJI (2)

(1) Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Unité sanitaire de la faune, Gières, jean.hars@oncfs.gouv.fr

(2) Université Paris-Est, Anses, Laboratoire de santé animale, Unité Zoonoses Bactériennes, LNR brucelloses, Maisons-Alfort.

(3) Laboratoire Départemental d'Analyses Vétérinaires de Savoie, Chambéry.

(4) Laboratoire Départemental d'Analyses Vétérinaires des Hautes-Alpes, Gap.

(5) Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Service Départemental de Haute-Savoie, Sevrier

(6) Direction Départementale de la Protection des Populations de Haute-Savoie, Seynod.

(7) LIDAL, Laboratoire Départemental d'Analyses Vétérinaires de Haute-Savoie, Seynod

(8) Fédération départementale des chasseurs de Haute-Savoie, Villy Le Pelloux

(9) Direction Générale de l'Alimentation, Bureau Santé animale, Paris.

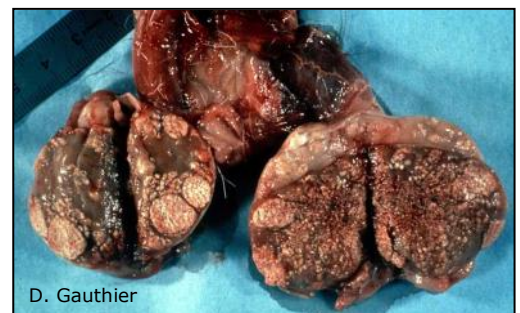
## Etat des lieux de la brucellose en France

**L**a brucellose est une zoonose infectieuse et contagieuse, touchant principalement les ruminants et les suidés et due aux bactéries du genre *Brucella*. Le principal signe évocateur est l'avortement chez la femelle et l'orchite (inflammation des testicules) chez le mâle. Chez les ruminants, deux espèces de *Brucella* sont concernées : *Brucella abortus*, plutôt adaptée aux bovins, et *Brucella melitensis*, plutôt adaptée aux petits ruminants (ovins et caprins) et qui est la plus pathogène, y compris pour l'homme. Chaque espèce de *Brucella* possède plusieurs sous-types appelés biovars. La brucellose fait partie des maladies réglementées (danger sanitaire de première catégorie) car elle a de graves conséquences en matière économique et de santé publique. Elle fait l'objet de mesures de prophylaxie collective obligatoires pour tous les cheptels de ruminants domestiques (dépistage de la brucellose lors d'avortement, contrôle sérologique des cheptels ou sur lait de tank). Après plus de trente années de lutte encadrée par l'Etat, aucun cas de brucellose n'a été observé en France depuis 2003 dans les troupeaux de bovins, ovins et caprins et l'on pouvait considérer que la maladie était éradiquée : la France a ainsi été reconnue par l'UE comme officiellement indemne de brucellose chez les bovins en 2005 (Dufour *et al*, 2013).

Chez l'homme, la brucellose, encore appelée fièvre de Malte, est une maladie sérieuse pouvant être à l'origine de complications graves. C'est une maladie à déclaration obligatoire et inscrite sur le tableau des maladies professionnelles.

Historiquement, chez les cervidés, aucun foyer de brucellose n'a jamais été décrit en France, hormis quelques très rares cas sporadiques chez le chevreuil et le cerf.

**C**hez le chamois, en revanche, plusieurs cas ou foyers de brucellose ont été observés dans les Hautes-Alpes (Garin-Bastuji *et al*, 1990) et en Savoie (Hars et Gauthier, 1994 ; Gauthier *et al.*, 1998). Dans chaque foyer, un ou plusieurs chamois, mâle ou femelle, ont été retrouvés atteints d'une brucellose clinique au stade final (avec des orchites systématiques chez les mâles, des polyarthrites, des atteintes oculaires ou alors une évolution aiguë fébrile avec bactériémie généralisée) (photos 1 et 2).



D. Gauthier

D. Gauthier

**Photo 2 :** arthrite / bursite du carpe sur une femelle chamois infectée par *B. melitensis*

**Photo 1 :** orchite caséo-calcaire avec foyers de nécrose et de ramollissement chez un chamois infecté par *B. melitensis*.

**H**ormis pour le cas isolé de Maurienne, l'origine de la contamination a été établie : les chamois atteints cohabitaient en alpage avec des troupeaux ovins ou bovins infectés par les mêmes souches bactériennes. Dans tous les cas, un suivi clinique et sérologique des populations a été effectué pendant plusieurs années. Après que la source de contamination domestique a été supprimée, la maladie semble s'être éteinte naturellement chez le chamois, au fur et à mesure de la disparition de la cohorte d'animaux primo-infectée. Ceci avait conduit à la conclusion que le chamois était très certainement un cul-de-sac épidémiologique.



C. Saint-Andrieux

**C**hez le bouquetin, la brucellose n'avait jamais été décrite en France, ni cliniquement, ni sérologiquement, jusqu'en 2012, alors que plusieurs centaines d'animaux ont été examinés et testés au cours des programmes de suivi et de translocation réalisés depuis une trentaine d'années dans le Parc national de la Vanoise (n = 645) et les réserves de l'ONCFS abritant l'espèce (P. Gibert et D. Gauthier, communications personnelles). Par contre, quelques bouquetins brucelliques avaient été observés dans les années 1990 et 2000 en Italie dans le Parc National du Grand Paradis, mais sans qu'il y ait eu création d'un réservoir de la maladie (Ferroglio *et al*, 1998 ; B. Bassano : communication personnelle). On notera qu'en France il existe une autre forme de brucellose, due à *Brucella suis* biovar 2, encore appelée brucellose des suidés ; elle circule très activement dans les populations de sangliers (et aussi de lièvres) avec pour conséquence la contamination d'élevages de porcs en plein air (Garin-Bastuji *et al*, 2001, Hars et Rossi, 2010 ; Hars et Garin-Bastuji, 2013). Cette *Brucella* est fort heureusement très peu pathogène pour l'homme.

## Le récent foyer de brucellose en Haute-Savoie

La particularité du foyer Haut-Savoyard tient dans le fait que la « pelote épidémiologique » a été déroulée à l'envers, l'homme ayant fait office de sentinelle d'une infection en élevage bovin, lui-même contaminé à partir d'un réservoir sauvage, fait identifié en dernier lieu.

**E**n Haute-Savoie, le dernier foyer de brucellose chez des ruminants domestiques avait été observé en 1999 dans un élevage mixte bovins/ovins/caprins sur la commune du Reposoir au nord du massif du Bargy. En janvier 2012, un cas de brucellose aiguë (fièvre de Malte) a été détecté chez un enfant de la commune du Grand Bornand située au sud du massif ; il a été relié quelques mois plus tard à un cheptel bovin infecté par *Brucella melitensis* biovar 3 (souche identique à celui du foyer de 1999) dans lequel la famille de l'enfant malade se fournissait en tome fraîche. Un deuxième cas humain a été confirmé plus tardivement dans la même famille. Le cheptel, composé d'une vingtaine de bovins, a été abattu en totalité et la production de fromage de l'élevage a été détruite.

L'enquête épidémiologique rapidement mise en œuvre en élevages (amont/aval, voisinage,...), de même que des contrôles de retour d'estive à l'automne ont permis de vérifier l'absence d'infection sur d'autres élevages de la région. De même, les études moléculaires menées par le LNR ont permis d'écarter l'hypothèse d'une introduction récente de la maladie (V. Mick, communication personnelle).

La question suivante s'est alors imposée : **comment la bactérie a-t-elle pu persister dans le massif du Bargy pendant plus de dix ans et la faune sauvage a-t-elle pu assurer un relais « silencieux » entre le foyer de 1999 (ou avant) et celui de 2012 ?** Pour y répondre, le ministère de l'Agriculture a chargé l'ONCFS d'un programme de surveillance de la faune sauvage qui a débuté en septembre 2012. Il comprenait :

- Les prélèvements par les chasseurs sur tous les chamois, chevreuils et cerfs tués dans la zone « à risque » (en collaboration étroite avec la FDC 74),
- La surveillance clinique des hardes de bouquetins (espèce protégée) et de chamois du massif (possibilité de détecter visuellement à distance des arthrites et boiteries qui se manifestent chez certains animaux brucelliques),
- Puis au vu des résultats des premières investigations, la capture pour analyses d'un échantillon représentatif de bouquetins.

Dès le 16 septembre 2012, une femelle chamois tuée sur la commune du Reposoir s'est avérée brucellique. Au bilan de la saison de chasse, ce fut le seul chamois trouvé brucellique sur 55 testés tandis que les 30 cerfs et les 44 chevreuils testés se sont avérés négatifs.





**L**e 9 octobre, deux bouquetins mâles repérés quelques jours avant, car porteurs d'arthrites (cf photo), par des agents du SD 74 et de l'Unité sanitaire de la faune, ont été capturés par télé-anesthésie, puis abattus car les analyses ont révélé qu'ils étaient porteurs de *Brucella melitensis* biovar 3.



**D**e ce fait, il a été décidé d'entreprendre dès l'automne 2012 avec poursuite au printemps 2013 des opérations de capture aléatoire de bouquetins, avec prise de sang pour recherche sérologique et analyses bactériologiques sur écouvillons vaginaux ou prépuçiaux (et prélèvement éventuel sur arthrites), qui ont concerné le massif du Bargy et les massifs voisins des Aravis et de Sous-Digne (Glières). La plupart des animaux capturés ont été équipés de colliers VHF afin de pouvoir les retrouver en cas de séropositivité. De plus, 20 colliers GPS ont été installés sur des animaux du Bargy, afin d'étudier l'occupation spatiale des hardes, en complément de suivis pédestres réguliers réalisés sur 7 parcours-échantillons faits deux fois par mois dans le massif du Bargy (pour l'évaluation des domaines vitaux, des zones de cohabitation avec les troupeaux domestiques et des déplacements éventuels entre massifs). Au final, sur les 77 bouquetins capturés dans le massif du Bargy entre les mois d'octobre 2012 et de juin 2013, en respectant une répartition équilibrée entre les mâles et femelles et les individus de moins et de plus de 5 ans, 38% étaient séropositifs, avec une très nette césure de séoprévalence observée chez les animaux de plus de cinq ans (la séoprévalence atteignant 72% chez les femelles).

**P**réalablement aux captures, une demande de dérogation d'abattage des animaux séropositifs, portée par l'ONCFS, a été acceptée par le MEDDE. *Brucella melitensis* biovar 3 a été isolée sur 15 animaux parmi les 37 abattus pour cause de signes cliniques visibles ou de séropositivité.

Par contre, les 59 et 30 bouquetins capturés respectivement dans les Aravis et dans Sous-Digne se sont avérés séronégatifs, ceci permettant de considérer ces massifs comme « présumés » indemnes.

Ces données démontrent une circulation active et sans doute ancienne de la brucellose limitée à la population de bouquetins du Bargy, qui s'est amplifiée dans le temps. De plus, cela suggère fortement que la voie de contamination est vénérienne, car les proportions d'animaux séropositifs selon le sexe et l'âge (ayant donc eu un contact avec *Brucella*) sont exactement les mêmes que les proportions d'animaux participant à la reproduction chez cette espèce. Cette contamination majoritairement par voie vénérienne expliquerait ainsi le fait que la maladie ait évolué au sein de l'espèce bouquetin avec très peu de transmissions interspécifiques (un cas chez le chamois et un cas chez les bovins observés à ce jour).

**L**a réponse à la question posée a donc été donnée: un réservoir sauvage de brucellose, sans doute constitué principalement de bouquetins, est resté silencieux dans le massif du Bargy pendant de longues années et a vraisemblablement assuré le relais entre les foyers domestiques de 1999, voire avant, et 2012.

Parallèlement, le suivi populationnel a permis d'estimer la taille de la population de bouquetins entre 350 et 470 individus et de révéler un indice de reproduction très bas (0,20) pouvant être dû, à la fois, à l'impact de la brucellose mais aussi aux très mauvaises conditions climatiques hivernales et printanières de 2013, lesquelles ont aussi affecté la reproduction dans les autres massifs des Alpes du Nord. Cette enquête a également conduit au constat d'une population déstructurée et vieillissante (68% des animaux ont plus de 5 ans) affichant une pyramide des âges totalement inversée. Elle n'a pas révélé de déplacements intermassifs et a pu montrer que les contacts directs et indirects (par succession rapprochée sur les mêmes alpages ou pâtures) entre bouquetins et troupeaux domestiques existaient mais étaient peu fréquents, ce qui explique sans doute la rareté des contaminations domestiques mais aussi leur caractère imprévisible.

## Quoi faire ?

Comment gérer un foyer de brucellose, maladie réglementée et zoonose majeure, avec un réservoir sauvage identifié chez une espèce protégée, au cœur d'un bassin de production de fromage fermier au lait cru ?

**P**lusieurs stratégies sanitaires étaient envisageables :

- 1- La tentative d'abattage total de la population de bouquetins du Bargy (assortie de la réintroduction ultérieure d'un noyau d'animaux sains),
- 2- L'abattage en 2013 de tous les animaux âgés de plus de 5 ans (classe d'âge infectée à 56%, mâles et femelles confondus) et la capture d'un échantillon d'animaux dans la population résiduelle en 2014 afin de réévaluer la situation.
- 3- La capture de tous les bouquetins du Bargy pour analyse sérologique, pose de colliers émetteurs et abattage des positifs, stratégie retenue par le Comité National de Protection de la Nature (CNP) car préservant au mieux la population, mais très difficile, voire impossible à réaliser.



**A** la demande des ministères de l'Agriculture et de l'Ecologie, ces stratégies ont été expertisées par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail (Avis Anses 2013 SA 0129).

La première option considérée comme la seule capable de régler ce grave problème sanitaire à court terme et soutenue par l'ONCFS a été demandée dès juin 2013 par la préfecture de Haute-Savoie.

Finalement, c'est la seconde stratégie qui a été retenue fin septembre.

## Déroulement des opérations

**L**es 1 et 2 octobre 2013, une très importante opération d'abattage, encadrée par la préfecture de Haute-Savoie, a mobilisé plus de 250 agents « publics » dont une quarantaine d'agents de l'ONCFS répartis en 11 équipes chargées des tirs d'animaux. 197 bouquetins ont été abattus ; 184 cadavres ont pu être récupérés par hélitreuillage grâce aux agents du groupe montagne de sapeurs pompiers (GMSP) et aux pelotons de gendarmerie de haute montagne (PGHM) et acheminés directement vers une société d'équarrissage.

Les animaux porteurs de colliers ont été épargnés : ceci permettra de « tracer » les noyaux de populations restant après les opérations d'abattage. L'ONCFS sera ensuite chargé d'éliminer, avant l'hiver, les animaux (quelques dizaines) qui n'ont pu être approchés début octobre et de mettre en œuvre au printemps 2014 une nouvelle campagne de captures pour réévaluer la situation. Nous reparlerons donc encore de ce dossier « brucellose du Bargy »....

## Remerciements

**L**es auteurs remercient tout particulièrement les agents de l'ONCFS dont ceux des services départementaux de la Haute-Savoie et de la Savoie (dont Stéphane Anselme Martin, Benoit Guyonnaud et Michel Lambrech), ceux de la délégation interrégionale Alpes-Méditerranée-Corse (dont Jean-Louis Blanc, Isabelle Losinger et François Couilloud) et ceux du CNERA Faune de montagne (dont Philippe Gibert et Carole Toïgo), les chasseurs et leur fédération départementale, les personnels des laboratoires d'analyses (LIDAL 74 et LVD73) et du LNR de l'Anses qui ont été impliqués dans la surveillance de la brucellose chez les animaux sauvages.

# Et si les *Ashworthius* n'étaient pas venus seuls ?

Cécile PATRELLE, Damien JOUET et Hubert FERTE

EA4688 - « VECPAR », UFR de Pharmacie,  
Université de Reims Champagne – Ardenne, 51 rue Cognacq-Jay, 51096 Reims, France.

**O**bservé pour la première fois en 1986 chez un chevreuil (*Capreolus capreolus*) de la Marne et peu de temps après chez des cerfs élaphe des grands massifs forestiers du département, *Ashworthius sidemi* Schulz, 1933 (Nematoda : Haemonchidae) est à présent largement distribué sur le territoire national chez les Cervidae. Ce ver hématophage parasite de la caillette, est en fait connu comme étant un parasite inféodé primitivement au Cerf sika *sensu lato*, cerf comme chacun sait d'origine asiatique.

**D**ans l'Est de l'Eurasie, a eu lieu un phénomène de parasitisme transfuge d'*A. sidemi* issu de populations de cerfs des monts Altaï, chez lesquelles ce parasite était présent dès les années 1970 suite à un contact avec des cerfs asiatiques. L'aire de répartition s'est ensuite progressivement et naturellement étendue vers les régions plus à l'Ouest, allant de la Russie, la Biélorussie, l'Ukraine, la Slovénie, puis en Pologne, où sa présence a été confirmée dans les années 2000 dans la partie orientale chez le Cerf élaphe, mais aussi chez le Bison européen dans la réserve de Bielowiezia.

**P**our nous, *Ashworthius sidemi* est arrivé en même temps en France que les cerfs sika, hôte introduit selon Vidron, à l'occasion du don de l'Empereur du Japon d'un Cerf et trois biches au Président Sadi Carnot en 1890. Cette introduction semble à l'origine de la plupart des populations actuellement présentes en France, comme nous l'avions suggérée précédemment grâce aux premières analyses génétiques de cerfs sika dont les résultats tranchent fortement avec la situation observée chez nos voisins d'outre-Rhin (lettre réseau « ongulés sauvages », N°16, 2012). Les échanges d'animaux au sein des réserves nationales, en particulier avec celle du domaine de Chambord, ont permis le transfuge de ce parasite aux populations autochtones. C'est ainsi que l'on peut attribuer la propagation d'*A. sidemi* chez les cervidés français aux nombreux relâchés de cerfs élaphe venant de Chambord.



**Figure 1**  
Extrémités antérieure (a)  
et postérieure (b)  
d'un *Oesophagostomum sika*



**M**ais revenons à nos chers parasites... Au cours de nos études sur l'helminthofaune des cervidés, nous avons aussi isolé tout un ensemble d'autres espèces parasites, dont l'une présentait des caractères habituellement reconnus chez une espèce inféodée aux ruminants domestiques, plus particulièrement aux bovins : *Oesophagostomum radiatum*. L'identification de ce parasite intrigua l'un d'entre nous, qui, bien que connaissant la description d'une espèce proche sur un exemplaire femelle isolée du cerf sika (encore lui !), ne voulut pas admettre (ou trancher) qu'il en soit ainsi : « **Un ver ça va, deux vers bonjour les dégâts !** ». Mais petit à petit il a fallu se rendre à l'évidence et retrousser les manches !

Dans un premier temps, une analyse plus fine des caractères morphologiques des vers mâles et femelles a montré des différences avec l'espèce inféodée aux bovins, mais pas avec celle décrite chez le cerf sika (**Figure n°1**).

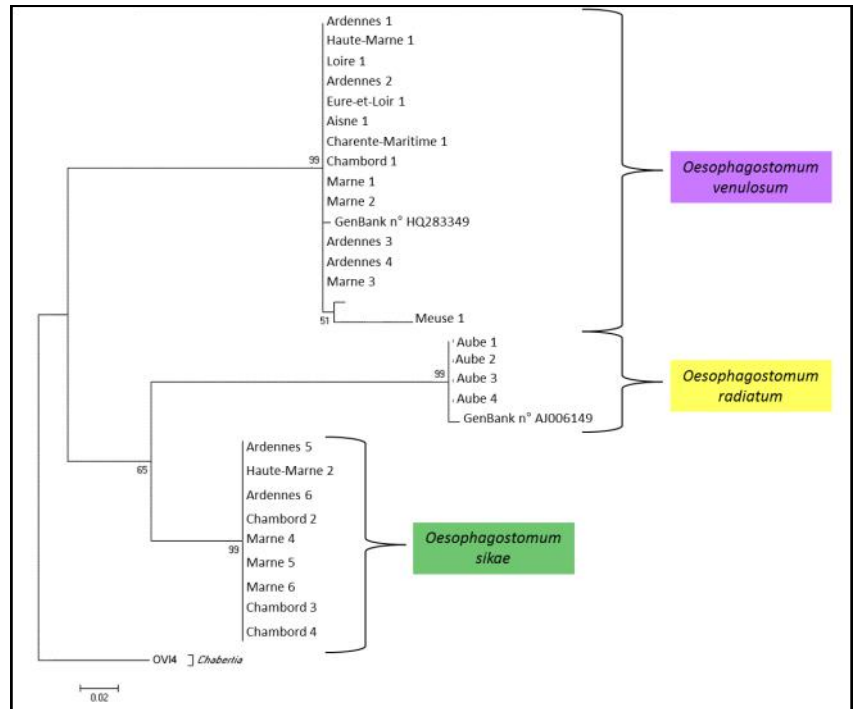
**D**ans un second temps, les approches moléculaires sur plusieurs domaines (considérés comme de bons marqueurs spécifiques chez les nématodes) ont montré des différences entre nos neuf vers séquencés (tous homologues entre eux) par rapport à l'espèce inféodée aux bovins (**Figure n°2**).

Ainsi, nous confirmons désormais que nous sommes bien en présence d'*Oesophagostomum sika*, espèce décrite par Cameron et Parnell en 1933 provenant de cerfs sika vivant en Grande Bretagne, espèce plus tard reconnue et validée par Yamaguti en 1935 au Japon, toujours chez des exemplaires issus de cerf sika.

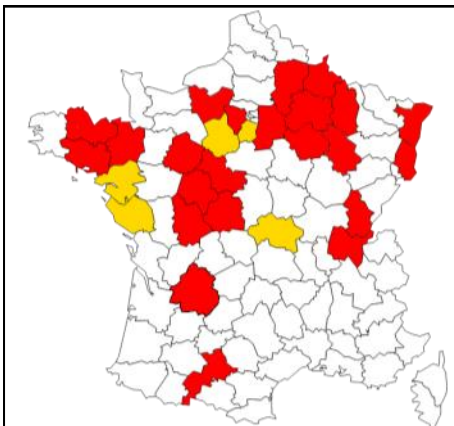


**Figure n°2**

Arbre basé sur les similitudes des haplotypes (séquences d'ADN) observés. Tous les vers parasites de cet arbre sont issus de cervidés, à l'exception de « Charente-Maritime 1 » et « Meuse 1 », origine caprine et des *O. radiatum*, origine bovine. Trois espèces différentes d'*Oesophagostomum* sont présentes en France.



Mais où se cachent ces *Oesophagostomum sikae* en France ?



**Figure n°3**

Cadre de répartition d'*Ashworthius sidemi* en France.

En rouge, départements où des *Ashworthius* ont été identifiés au moins une fois chez des cervidés. En jaune, aucun *Ashworthius* n'a été isolé chez des cervidés (d'après notre échantillonnage).

En blanc, aucun examen de caillette de cervidés n'a été réalisé par nos soins.



**Figure n°4**

Présence d'*Oesophagostomum sikae* chez les cervidés en France (département en orange).

**S**ans vouloir vous faire un dessin ....mais plutôt deux cartes (Figure n°3 et n°4), nous les avons isolés chez des cervidés dans des massifs où systématiquement des *Ashworthius* avaient été mis en évidence, et plus précisément, toujours en présence d'*Ashworthius* chez les mêmes individus hôtes, même si les *Oesophagostomum* sont des parasites du caecum et les *Ashworthius* des parasites de la caillette... **Ici on prend le même avion mais on ne va pas au même**

## Perspectives

**Bien évidemment nous sommes toujours à « la poursuite de nos diamants vers » et toutes nouvelles possibilités d'échantillonnage nous intéressent.**

**S**ur le plan méthodologique, nous avons mis au point un test génétique qui permet d'identifier les adultes mais aussi les larves (ces dernières étant obtenues après maturation des matières fécales) de quatre espèces de strongles présents chez les cervidés. Ce travail a fait l'objet d'une communication lors du dernier congrès de l'IUGB à Bruxelles. C'est une première étape de nos objectifs qui sont de mettre au point d'autres tests afin d'identifier toutes les espèces de parasites présentes chez les cervidés toujours dans l'optique de l'utilisation du parasite en tant que traceurs et marqueurs des déplacements des populations.

## Remerciements

**N**ous tenons à remercier toutes les personnes qui nous ont accueillis sur le terrain et qui nous ont transmis les échantillons. Ce travail s'inscrit dans le cadre d'un programme régional émergent (IN SITU), la région Champagne-Ardenne ayant mis à notre disposition un contrat de chercheur postdoctoral et des moyens. Cette étude a été réalisée aussi dans la continuité du contrat de collaboration et de recherche entre l'ONCFS et L'URCA (Université de Reims Champagne- Ardenne).

# Colloque IUGB

## "International Union of Game Biologists"

### Bruxelles - Belgique - 26-30 août 2013

Maryline Pellerin, Marlène GAMELON (ONCFS)

L'International Union of Game Biologists (IUGB) se tient tous les deux ans. C'est un rendez-vous international privilégié d'échange de connaissances sur les espèces chassées. L'objectif de ce symposium est de réunir le maximum de biologistes et de gestionnaires pour évoquer les avancées en matière de recherche et de gestion de ces espèces. Les réunions régulières sont l'occasion de faire des étapes ou des bilans sur les programmes de recherche, ainsi que sur les mesures de gestion entreprises et mise en œuvre sur le terrain.



Cette année le colloque s'est tenu en Belgique à Bruxelles. Le symposium a regroupé près de 300 participants de 34 pays et 4 continents. Cette année le colloque s'est tenu en Belgique à Bruxelles. Le symposium a regroupé près de 300 participants. Les journées débutaient par des sessions plénières, puis étaient composées de plusieurs sessions en parallèle

#### Les sessions

- « **Interactions wildlife – wildlife** » : interactions entre différentes espèces / populations, et aussi au sein d'une population ;
- « **Tools for management and research** » : méthodes, techniques et outils de gestion et de recherche ;
- « **Interactions humans – humans** » : aspect humain de la conservation de la faune, perception par la société ;
- « **Impacts human – wildlife** » : effet des activités humaines sur la faune sauvage et inversement.

Sur les 84 présentations orales, 14 concernaient le sanglier, 19 les cervidés (cerf/chevreuil) et 6 d'autres ongulés (chamois, caribou,...). Un workshop (groupe de travail) était entièrement consacré au sanglier en zone urbaine.



#### Les présentations du Cnera cervidés-sanglier

**U**n **présentation orale**, par Maryline Pellerin:  
« Combining harvest data with demographic model to improve the management of red deer populations (Combiner données cynégétiques et modélisation démographique pour améliorer la gestion des populations de cerfs) », co-auteurs : Jean-Luc Hamann, Jacques Michallet, François Klein, Sonia Saïd, Christophe Bonenfant. Elle propose un modèle démographique intégrant des données cynégétiques et un indice d'abondance, pour aider les gestionnaires à établir les plans de prélèvements par catégorie d'âge et de sexe.

**U**n **poster**, exposé par Marlène Gamelon: « Fluctuating food resources influence developmental plasticity in wild boar (Les ressources alimentaires fluctuantes influencent la plasticité développementale chez le sanglier) », co-auteurs : Mathieu Douhard, Eric Baubet, Olivier Gimenez, Serge Brandt, Jean-Michel Gaillard. Elle montre l'effet de la disponibilité des ressources (production de glands) sur la taille de portée et le poids des fœtus chez le sanglier.

**C**e colloque a été l'occasion d'échanger avec des équipes de chercheurs étrangers : une équipe belge (Alain Licoppe, Sabine Bertouille, Céline Prévot et Camille Dumont) travaillant sur le cerf et le sanglier, des américains (Mark Hurley et Mark Hebblewhite) qui interviennent sur la gestion du cerf (*Odocoileus virginianus*) en Amérique du Nord. Mark Hurley a d'ailleurs proposé un outil de modélisation intégrée, très prometteur dans une perspective de gestion de l'espèce. C'est un outil qui est d'ailleurs en train d'être développé chez le sanglier par Marlène Gamelon avec Eric Baubet, Jean-Michel Gaillard et Olivier Gimenez, et chez le cerf par Maryline Pellerin avec Christophe Bonenfant.

**Ce colloque est organisé tous les deux ans; le prochain aura lieu en 2015 à Puebla, au Mexique.**

## Liste des interlocuteurs techniques départementaux

Département	Structure	ITD	Téléphone
1	FDC	ROUSSET Daniel	04 74 22 25 02
1	ONCFS	MATHIEU Pascal	06 25 03 22 16
2	FDC	VOYARD Nicolas	06 76 48 25 53
2	ONCFS	FUND Nicolas	06 31 35 56 09
3	FDC	LORCA Valérie	04 70 34 10 00
3	ONCFS	CHEVALIER Roland	06 20 78 80 18
3	ONCFS	LIMBERT Philippe	04 70 43 68 33
4	FDC	NORMAND François	06 83 06 82 14
4	ONCFS	CONIL Lionel	06 25 03 21 21
5	FDC	GUILLET Dominique	06 89 33 50 67
5	ONCFS	LEOUFRE Jean-Marc	06 08 71 06 41
6	FDC	SIMEON Daniel	06 32 64 52 41
6	ONCFS	BERNARD Louis	06 25 03 21 26
7	FDC	ROCHETEAU Vincent	06 31 62 81 55
7	ONCFS	VIDAL Francis	06 25 03 22 21
8	FDC	GEORGEON Yannis	03 24 59 85 20
8	ONCFS	DOMINE Patrick	06 70 68 97 06
9	FDC	CHAYRON Laurent	06 87 76 16 25
9	ONCFS	DILLENSEGER Hervé	06 72 63 69 16
10	FDC	BAUDOUX Bruno	06 85 91 06 46
10	ONCFS	ROUSSELET Bernard	06 27 02 57 33
11	FDC	CONTE Eric	06 08 47 28 82
11	ONCFS	NEGRE Hervé	06 71 28 62 34
12	FDC	BLANCHY Bernard	06 85 01 03 88
12	ONCFS	LAPEYRE Gabriel	06 27 02 58 99
13	FDC	COLLARD Ludovic	06 20 04 55 08
13	ONCFS	FRANCHI Florian	04 42 57 16 28
14	FDC	DESMOULINS Benoit	06 19 03 70 53
14	ONCFS	LEGRAND Sébastien	06 25 03 19 24
15	FDC	MARQUET Emmanuel	06 74 31 02 65
15 spé montagne	FDC	LAMBERERT Didier	04 71 48 62 66
15	ONCFS	FAURE Gilles	06 20 78 58 74
16	FDC	GERVAIS Philippe	06 12 42 64 10
16	ONCFS	GIROD Sylvain	06 25 07 05 91
17	FDC		05 46 59 14 89
17	ONCFS	GERARD Daniel	06 25 07 05 57
18	FDC	BOUILLY Christophe	06 87 68 78 11
18	ONCFS	DARDON David	06 83 61 16 88
19	FDC	CONJEAU Alain	06 81 66 46 56
19	ONCFS	TOURNADOUR Michel	06 20 78 82 77
2A	FDC	ETTORI Paul	06 20 77 52 71
2A	ONCFS	DEGEILH Philippe	06 09 50 06 51
2B	FDC	PIETRI Christian	06 16 13 33 16
2B	ONCFS	LEFRANCOIS Olivier	04 95 38 13 36
21	FDC	JOBLIN Jean-Luc	03 80 53 00 75
21	ONCFS	DILOLOT Bruno	06 08 71 03 21

Département	Structure	Nom et prénom	Téléphone
22	FDC	LETELLIER Arnaud	06 85 75 95 15
22	ONCFS	LEPAPE Xavier	02 96 33 01 71
23	FDC	MESTAT Pascal	06 84 80 15 46
23	ONCFS	MASSON Thierry	05 55 52 24 81
24	FDC	DUFOUR Sébastien	06 73 69 99 47
24 spé montagne	FDC	CHERY Claude	05 53 35 85 00
24	ONCFS	MAUGUIN Manuel	06 20 78 62 35
25	FDC	CLERC David	06 19 41 67 64
25 spé montagne	FDC	MAIROT Mickaël	03 81 61 23 87
25	ONCFS	POIRIER Frédéric	06 72 21 49 38
26	FDC	DOUVRE Philippe	04 75 81 51 20
26	ONCFS	VARAGNAT Franck	06 25 07 06 91
27	FDC	TESSIER Joël	06 09 10 67 06
27	ONCFS	FOUCHARD Benoît	02 32 52 05 08
28	FDC	SAMSON Frédéric	06 60 38 46 82
28	ONCFS	BEAUMONT Hervé	06 27 02 57 10
29	FDC	DISSERBO Frédéric	06 73 86 64 65
29	ONCFS	BALCHOU Patrick	06 20 78 97 77
30	FDC	PAGES Nicolas	06 89 43 93 02
30	ONCFS	PAIX Patrick	06 08 71 05 26
31	FDC	DEJEAN Sébastien	06 72 15 08 31
31	FDC	CABAL Cédric	05 62 71 59 39
31	ONCFS	DENCAUSSE Guy	06 83 61 16 73
32	FDC	SABATHE François	06 83 81 39 94
32	ONCFS	BOUZIGUES Roland	06 27 02 59 32
33	FDC	MALLIE Thierry	06 07 09 74 15
33	ONCFS	LAUBIAN Thierry	06 20 78 66 39
34	FDC	MELAC Olivier	06 72 28 85 36
34	ONCFS	MILHAU Bruno	06 83 61 16 52
35	FDC	BAUDRON Philippe	06 07 16 42 77
35	ONCFS	LECOMTE Gilles	06 27 02 52 74
36	FDC	SEEVAGEN Henri-Hubert	06 07 69 23 15
36	ONCFS	PASQUET Guy	06 71 53 92 43
37	FDC	PAPILLON Sébastien	06 07 64 67 40
37	ONCFS	DUCROT NOEL Eric	06 27 02 56 63
38	FDC	PELLETIER Yann	04 76 62 61 25
38	ONCFS	MASSIT Emmanuel	06 25 07 06 12
39	FDC	BOMBOIS Jérôme	06 08 31 77 25
39	ONCFS	GASNE Philippe	06 25 07 08 76
40	FDC	BEREZYIAT Thierry	06 84 95 67 02
40	ONCFS	LARRAZET Vincent	06 20 78 68 62
41	FDC	DEBENEST Denis	06 82 87 94 50
41	ONCFS	GENTILS Yoann	06 07 15 11 92
42	FDC	VITAL Franck	06 89 09 34 89
42	ONCFS	BONHOMME Pierre	06 25 07 06 90



## Liste des interlocuteurs techniques départementaux

Département	Structure	Nom et prénom	Téléphone
43	FDC	CHEYMOL Laurent	06 07 30 91 57
43	ONCFS	DUCHER Jean-Luc	06 20 78 87 41
44	FDC	VIGNAUD Christophe	06 84 15 17 63
44	ONCFS	LE BAUT Eric	06 27 02 55 43
45	FDC	JOUBERT Etienne	06 72 96 12 50
45	ONCFS	BOURY Hubert	06 17 56 76 84
46	FDC	GRIMAL Thierry	06 80 03 79 03
46	ONCFS	AZAM Guy	06 27 02 59 42
47	FDC	COURREGES Jean-François	06 85 94 52 40
47	ONCFS	BUGARET Romain	06 20 78 77 73
48	FDC	SUAU Serge	04 66 65 75 85
48	ONCFS	BRUEL Claude	06 08 71 09 08
49	FDC	GRANDIN Stéphane	06 60 76 31 37
49	ONCFS	FRIBAULT Jean-Claude	06 27 02 55 57
50	FDC	GUERIN David	06 75 03 46 74
50	ONCFS	PACOUIL Philippe	06 25 03 19 45
51	FDC	LEBEL Bruno	06 73 67 60 46
51	ONCFS	PICARS Alain	03 26 70 20 77
52	FDC	BRETON Didier	06 07 14 34 68
52	ONCFS	CHAFFAUD Ludovic	06 27 02 57 59
53	FDC	MAROUZE Eric	06 70 70 01 42
53	ONCFS	LANDELLE Olivier	06 27 02 55 77
54	FDC	LEHALLE Manuel	06 07 80 08 46
54	ONCFS	ADRIAN Daniel	06 25 03 23 94
55	FDC	COLLET Sébastien	06 74 09 06 13
55	ONCFS	HARACZAJ Laurent	06 85 79 92 52
56	FDC	COIRIER Fabrice	06 85 75 56 29
56	ONCFS	GUILLO Jean-René	06 27 02 55 85
57	FDC	HUMBERT Gilles	06 14 71 80 21
57	ONCFS	CARBONI Robert	06 20 78 54 84
58	FDC	SERRE Frédéric	06 76 93 51 40
58	ONCFS	DORVEAUX Marc	06 20 78 92 26
59	FDC	IVANIC Philippe	06 08 57 04 51
59	ONCFS	LABOU Arnaud	06 25 03 18 90
60	FDC	GUESDON Philippe	03 44 19 40 40
60	ONCFS	GANEAU Guillaume	06 25 03 19 18
61	FDC	BRAULT Xavier	02 33 80 05 05
61	ONCFS	BELLAYER Patrick	06 23 75 03 45
62	FDC	ANSELIN Hubert	06 08 99 81 98
62	ONCFS	ANDRE Sébastien	06 75 20 96 14
63	FDC	GUILHOT Gilles	06 30 41 04 88
63 <i>spé montagne</i>	FDC	GARLASCHI Philippe	04 73 74 63 50
63	ONCFS	MESBAUER Michel	06 20 78 81 30
64	FDC	BEITIA Richard	06 85 41 81 90
64	ONCFS	DUCHATEAU Stéphane	06 20 78 72 90

Département	Structure	Nom et prénom	Téléphone
65	FDC	THION Nicolas	06 89 10 60 27
65	ONCFS	ROTGE Alain	06 25 03 21 13
66	FDC	AGNES Cyril	06 86 97 19 57
66 <i>spé montagne</i>	FDC	GALAUP Olivier	04 68 08 21 46
66	ONCFS	BINDER Jérémy	06 27 02 58 58
67	FDC	JUNG Patrick	06 80 74 70 39
67	ONCFS	SIAT Vivien	06 20 78 55 67
68	FDC	BOEHLI Jean Marie	03 89 65 90 40
68	ONCFS	HERRO Joseph	06 20 78 57 63
69	FDC	BRIDE François	06 72 14 49 12
69	ONCFS	LOURY Philippe	06 25 07 07 00
70	FDC	BRACHIN Julien	06 85 43 92 76
70	ONCFS	ROCH Olivier	06 71 25 00 39
71	FDC	PERROT Gilles	06 84 23 74 85
71	ONCFS	GELOT Jacques	06 20 78 93 96
72	FDC	PROVOST Cédric	06 88 31 48 13
72	ONCFS	VITTAUT Jean-Pierre	06 27 02 56 00
73	FDC	LISKA Didier	06 61 49 47 26
73 <i>spé montagne</i>	FDC	AULIAC Philippe	04 79 60 72 00
73	ONCFS	FOULU André	06 25 07 07 93
74	FDC	PASQUIER Jean-Jacques	06 85 02 75 11
74	ONCFS	BERNARD Sébastien	06 21 84 25 85
74 <i>spé montagne</i>	ONCFS	LOZE Laurent	06 25 07 07 07
75 – 92- 93-94	FDC	ISAMBERT Anthony	06 88 79 05 62
76	FDC	BOUJU Benoit	06 86 48 31 06
76	ONCFS	Christophe LOISEAU	06 22 79 10 04
77	FDC	MARTINEZ Jean François	06 08 78 36 80
77-93-94	ONCFS	BARANTON Nicolas	06 23 32 35 29
78-91-95	FDC	WALCZAK Stéphane	06 07 03 28 11
78-91-92-95	ONCFS	TURQUIN Philippe	06 27 02 57 75
79	FDC	VINCENDEAU Dominique	06 07 56 77 91
79	ONCFS	DURAND Jacques	06 25 07 05 74
80	FDC	LAVOISIER Emmanuel	06 72 88 98 01
80	ONCFS	MARQUANT Stéphane	06 25 03 19 14
81	FDC	BAÏSSE Alain	06 82 83 59 89
81	ONCFS	GALINIE Christophe	06 25 03 23 90
82	FDC	LE CAPITAINE Frédéric	05 63 03 46 51
82	ONCFS	MERIGUET Daniel	06 25 03 18 58
83	FDC	GENRE Philippe	06 83 84 57 95
83 <i>spé montagne</i>	FDC	GIMINARDI Bruno	06 86 48 73 27
83	ONCFS	MATHIEU Daniel	06 25 03 21 70
84	FDC	DEBENEST Daniel	06 15 20 21 29
84	ONCFS	SANZ Thierry	06 25 03 21 83

## Liste des interlocuteurs techniques départementaux

Département	Structure	ITD	Téléphone
85	FDC	LAFONTAINE Frédéric	06 03 20 23 78
85	ONCFS	GUERIN Luc	06 27 02 56 21
86	FDC	RONCHI Maxence	05 49 61 06 08
86	ONCFS	SERREAU Jean- Michel	06 25 07 05 79
87	FDC	DELPUECH Alain	06 08 27 46 36
87	ONCFS	CHAUME Jean	05 55 32 20 54
87 <i>spé montagne</i>	ONCFS	HERBAUD Mickaël	05 55 32 20 54
88	FDC	SCHWARTZ Francis	03 29 31 10 74
88	ONCFS	BOURGAU Christian	06 20 78 58 29
89	FDC	PATILLAULT Jean Philippe	06 87 18 37 00
89	ONCFS	SERNET Jean-Marie	06 20 78 96 01
90	FDC	DEMEULEMEESTER Jérôme	06 81 27 96 64
90	ONCFS	ROCH Olivier	06 71 25 00 39

Merci de signaler les changements d'interlocuteur technique  
à: [rezoos@oncfs.gouv.fr](mailto:rezoos@oncfs.gouv.fr)

### Une très vieille biche !



Benjamin Ogier, un chasseur de l'ACCA de St Michel les Portes (38) a photographié cette biche en février 2013. Quinze jours plus tard il retrouve son cadavre. Cette biche portait un collier et deux marques aux oreilles. Jean-Paul Burias nous a fait suivre cette surprenante découverte...

Nous avons retrouvé la fiche de cette biche, lâchée le 21/02/1991 à Gresse en Vercors, avec son faon femelle, elle avait deux marques auriculaires blanches (numéros 1 et 2) et un collier VHS. L'âge donné avait été estimé à 6/8 ans, ce qui ferait 28-30 ans à sa mort.

Le groupe était composé de cette biche de 6-8 ans avec son faon femelle, de deux biches de 4-5 ans avec un faon mâle (collier rouge) et d'un daguet.

Cette biche est morte à deux pas du lieu de son lâcher 22 ans plus tôt!

Dans la Réserve Nationale de chasse et de faune sauvage de la Petite Pierre (67) parmi les biches marquées, la plus âgée a vécu 22 ans. En captivité il a été observé des biches de 35 ans.



Première biche lâchée en 1990 à Chichiliane (38)

## A lire ou consulter :

Le numéro 210 de Forêt Entreprise de Mai 2013

[www.foretpriveefrancaise.com](http://www.foretpriveefrancaise.com)



La revue Faune sauvage qui présente régulièrement entre-autres les résultats des études du réseau ongulés sauvages

[www.oncfs.gouv.fr](http://www.oncfs.gouv.fr)

## A noter :

En novembre 2014 un colloque à Chambord :

« Les Indicateurs de Changement Ecologique comme outils de gestion »

L'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) et la Fédération Nationale des Chasseurs (FNC) organisent un colloque national sur la gestion des ongulés sauvages et leurs habitats. Ce colloque a pour objectif de présenter le concept de gestion adaptative et de proposer la nouvelle alternative de suivi des populations et de leurs habitats grâce aux indicateurs de changement écologique (ICE). Seront abordés, essentiellement à travers des retours d'expériences, la mise en œuvre de ces outils et les problèmes rencontrés, en lien notamment avec les problématiques sanitaire et de dégâts forestiers / agricoles.

