



Trente ans de suivi du cerf en France (1985-2015)

CHRISTINE SAINT-ANDRIEUX^{1*},
AURÉLIE BARBOIRON^{1**}, BENOÎT GUIBERT²

¹ ONCFS, Direction de la recherche et de l'expertise,
Unité Ongulés sauvages – Gerstheim*, La Petite-Pierre**.

² Fédération nationale des chasseurs – Issy-les-Moulineaux.

Contact : christine.saint-andrieux@oncfs.gouv.fr



Le Réseau « Ongulés sauvages » ONCFS-FNC-FDC suit l'évolution du cerf élaphe (Cervus elaphus) en France depuis 1985 par le biais d'une enquête de répartition réalisée tous les cinq ans. Les résultats montrent qu'il progresse de façon continue à l'échelle nationale depuis le début de ce suivi, jusqu'à occuper aujourd'hui près de la totalité du territoire disponible dans certains départements. Le présent article fait le point sur la situation en 2015 et les caractéristiques de cette progression depuis trente ans.

Les modalités du suivi

L'enquête est conduite à l'échelle départementale et réalisée par les interlocuteurs techniques ONCFS et FDC du Réseau « Ongulés sauvages ». Chaque « zone à cerf » du département, correspondant à

une entité de gestion départementale de population, est répertoriée, cartographiée et décrite à l'aide de plusieurs variables. Jusqu'en 2010, les effectifs étaient estimés par un minimum et un maximum ; mais en 2015, cette notion a été définitivement abandonnée en accord avec la stratégie de l'ONCFS, qui

privilégie à l'heure actuelle le suivi et la gestion des populations par les indicateurs de changement écologique (ICE) et non plus par des estimations d'effectifs. Nous récoltons cependant pour chaque zone les tableaux de chasse et les méthodes de suivi mises en place par zone à cerf (i.e. les ICE et autres méthodes de suivi des populations et du milieu).

Jusqu'en 2000, les zones à cerf étaient agrégées en massifs à cerf, correspondant à une ou plusieurs unités de population interdépartementales indépendantes les unes des autres ; mais cette pratique a été abandonnée par la suite car, avec le développement géographique des populations, la séparation des massifs n'était plus aussi évidente.

Nous utilisons également les enquêtes annuelles sur les tableaux de chasse départementaux pour la validation des données et la synthèse des résultats.

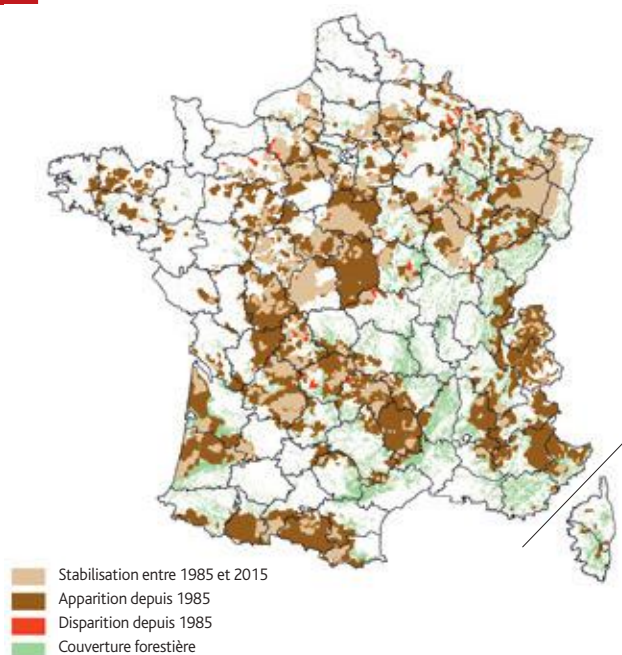
En trente ans, la superficie occupée a été multipliée par 2,5 et les tableaux de chasse par 6 !

Actuellement, le cerf occupe 33 % du territoire national métropolitain, alors qu'il n'en occupait que 13 % en 1985 (*carte 1*). En 2015, il est présent dans 51 % des forêts françaises, ce qui représente une belle progression par rapport à 1985 où on ne le trouvait que dans 17 % d'entre elles. Les effectifs ainsi que la superficie occupée ont été le plus fortement à la hausse entre 1995 et 2000. Celle-ci a été multipliée par 2,5 et les tableaux de chasse par 6 depuis 1985 (*tableau 1*).

En 2015, 6 départements ont plus de 80 % de leur superficie totale occupée par le cerf (le Cher, la Lozère, l'Ariège, le Loiret, les Vosges et la Vienne) et 47 ont plus de 50 % de leur territoire boisé occupé (dont 17 à plus de 75 %). Ils étaient respectivement 4 (le Cher, la Lozère, le Loiret et l'Ariège) et 41 (dont 15 à plus de 75 %) en 2010, et respectivement aucun (seuls les Vosges et l'Indre dépassaient 50 %) et 17 (dont 3 à plus de 75 %) en 1985.

Après une phase d'augmentation spectaculaire et irrégulière entre les années 1980 et 1990, on pensait avoir atteint un certain seuil de stabilité au début des années 2000. Mais les prélèvements sont restés en hausse régulière ces quinze dernières années, avec un ralentissement de la progression sur cette phase (*tableau 1*).

Carte 1 Évolution de la superficie colonisée par le cerf en France entre 1985 et 2015.



© P. Massit/ONCFS

▲ Le cerf occupe actuellement plus de la moitié des forêts françaises, contre moins de 20 % il y a trente ans.

Tableau 1 Évolution de la présence du cerf en France et de ses prélèvements (Corse exclue) de 1985 à 2015.

Année	Nombre de départements	Surface occupée (millions d'hectares) et taux multiplicateur	Surface boisée* (millions d'hectares) et taux multiplicateur	Densité de prélèvements (nombre de cerfs/ 100 hectares totaux) et taux multiplicateur	Densité de prélèvements nombre de cerf/ 100 hectares boisés) et taux multiplicateur	Tableau de chasse (nombre individus) et taux multiplicateur
1985	79	7.2	3.9	0.13	0,24	9 358
1990	79 (1)	8.3	4.3	0,16	0,31	13 555
1995	80 (2)	9.1	4.7	0,20	0,39	18 592
2000	81 (3)	11.5	5.8	0,29	0,57	33 307
2005	80 (4)	13.7	6.7	0,29	0,59	39 721
2010	83 (5)	16	7.4	0,31	0,67	49 693
2015	84 (6)	18.4	8.3	0,31	0,69	57 138

(1) Le cerf est apparu en Ardèche et a disparu de la Manche.

(2) Le cerf est apparu dans le Tarn-et-Garonne.

(3) Le cerf est apparu dans les Deux-Sèvres.

(4) Le cerf n'est plus présent en Ardèche.

(5) Le cerf est apparu dans le Finistère et la Somme, et est à nouveau présent en Ardèche.

(6) Le cerf est apparu dans la Saône-et-Loire.

(*) Source IFN.

Remarque : aucune population n'est encore décrite dans la Loire alors que des individus sont régulièrement observés, victimes de collisions ou braconnés. En 2013-2014, les lieutenants de louveterie ont tiré trois biches et un daguet. Plusieurs cas de reproduction ont été observés. Il existerait actuellement deux noyaux d'une dizaine d'individus isolés, sur 30 à 40 communes chacun, trop erratiques et trop fragiles pour définir les contours d'une zone à cerf.

L'évolution des zones à cerf

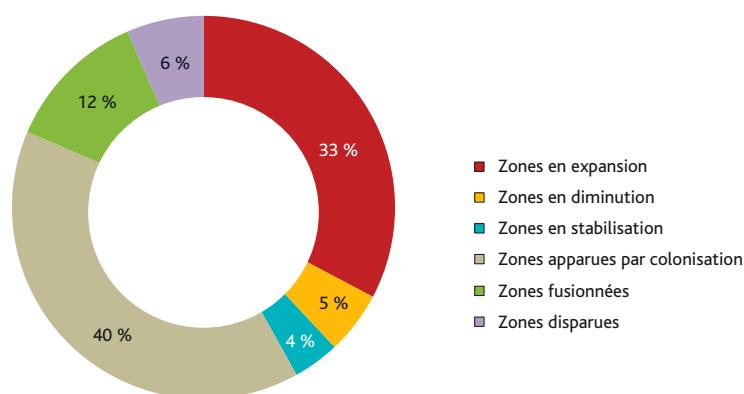
En 2015, on recense 539 zones à cerf de 340 km² en moyenne. Le nombre de zones continue à progresser (396 en 1985, 455 en 2005, 527 en 2010), ainsi que la superficie moyenne (182 km² en 1985, près de 300 km² en 2005 et 2010).

Le nombre de zones à cerf a augmenté de 37 % en 30 ans, alors que leur superficie moyenne a progressé de 160 %.

76 % des zones couvrent plus de 100 km², alors qu'elles n'étaient que 59 % en 1985. Celles de moins de 100 km² ne cessent de diminuer, tandis que celles de plus de 600 km² augmentent. Les plus grandes zones (11 de plus de 1 500 km² en 2015) se situent le plus souvent dans les massifs montagneux (Alpes et Pyrénées), sauf une qui est localisée en Côte-d'Or.

En trente ans environ, un tiers des zones sont restées les mêmes mais ont augmenté leur superficie, et 40 % sont apparues par colonisation naturelle du cerf. Parfois, lorsque deux zones se rejoignent par expansion de la superficie utilisée, elles sont fusionnées en une seule. Cela a concerné 12 % des zones en trente ans. Le reste est réparti à parts presque égales entre les zones disparues (c'est-à-dire qui existaient en 1985 mais qui n'existent plus en 2015), celles dont la superficie n'a pas changé et celles dont la superficie a diminué entre 1985 et 2015 (*figure 1*).

Figure 1 Situation des zones à cerf en 2015 par rapport à celles présentes en 1985.



Une tendance à l'extension des zones existantes plus qu'à l'apparition de nouvelles implantations

Actuellement, le phénomène entamé dans les années 2000 s'est amplifié : les zones à cerf existantes progressent plus que n'en apparaissent de nouvelles.

Une nouvelle zone doit être cartographiée si des observations de biches ont été faites. La présence exclusive de mâles ne suffit pas puisque les jeunes mâles peuvent se disperser à plusieurs dizaines de kilomètres de leur lieu de naissance, alors que pour les femelles la colonisation est beaucoup plus lente.

Entre 2010 et 2015, 163 zones sont en expansion (29 %), 27 en rétraction (5 %) et

298 sont stables (52 %). 47 nouvelles zones sont recensées comme étant issues de la colonisation du cerf à partir de zones plus ou moins proches (8 %) et 4 de la division d'une autre zone (1 %). Pour les 47 nouvelles zones, 19 sont jointives d'une autre zone, 16 se situent à moins de 5 km d'une zone de 2010, 3 se situent entre 5 et 10 km, 8 se situent entre 10 et 20 km et 1 se situe à 37 km.

Les distances d'implantation du cerf à partir d'une ancienne zone peuvent être importantes ; mais c'est principalement le fait d'une colonisation pas à pas sur plusieurs années et du décalage temporel entre l'apparition de quelques animaux et la déclaration de leur présence. En Ardèche par

▼ Les jeunes mâles peuvent se disperser à plusieurs dizaines de kilomètres de leur lieu de naissance, alors que pour les femelles la colonisation est beaucoup plus lente.



exemple, plusieurs nouvelles zones en chapelet ont été déclarées comme étant apparues en même temps, alors que cette colonisation a forcément été progressive. En moyenne, les nouvelles zones se situent à 4,4 km de la zone la plus proche existant en 2010.

Dans le même temps, 39 anciennes zones définies en 2010 ont disparu en 2015. Les populations de 10 zones ont réellement disparu en totalité dans l'Ariège, la Corrèze, les Landes, le Lot, le Lot-et-Garonne, la Nièvre, la Sarthe et la Somme. Les populations de 29 zones ont en réalité fusionné avec une autre zone.

Depuis 1985, la colonisation concerne les milieux mixtes forêts/espaces non boisés. Cette tendance s'étant accélérée ces quinze dernières années. En 1985, on recensait 169 zones à cerf dans des secteurs avec un taux de boisement inférieur à 50 %. On en comptabilisait 220 en 2000 et 311 en 2015. En contrepartie, le continuum forestier favorise la jonction des zones voisines. Dans les milieux à plus de 75 % de taux de boisement, le nombre de zones diminue, passant de 88 en 1985 à 75 en 2000 et 69 en 2015. Dans les milieux à taux de boisement allant de 50 à 75 %, le nombre de zones est globalement stable depuis 30 ans avec 144 zones recensées en 1985, 152 en 2000 et 159 en 2015.

Au fil du temps, le cerf continue d'occuper les mêmes milieux malgré sa progression en montagne

Une zone à cerf se compose d'une zone centrale forestière (43 % de la superficie totale en moyenne) et d'une zone périphérique principalement agricole. Malgré l'importante évolution des zones à cerf depuis 1985, et en particulier malgré la colonisation des milieux montagnards

(encadré 1), la répartition des différents types de milieux utilisés a très peu varié. La seule différence notable est la diminution de la proportion de forêts de feuillus, qui est passée de 28 % en 1985 à 23 % en 2015, et l'augmentation des territoires à végétation arbustive et herbacée (de 5 % en 1985 à 9 % en 2015). Ceci traduit la progression du cerf en montagne, avec proportionnellement la part moins importante des forêts de

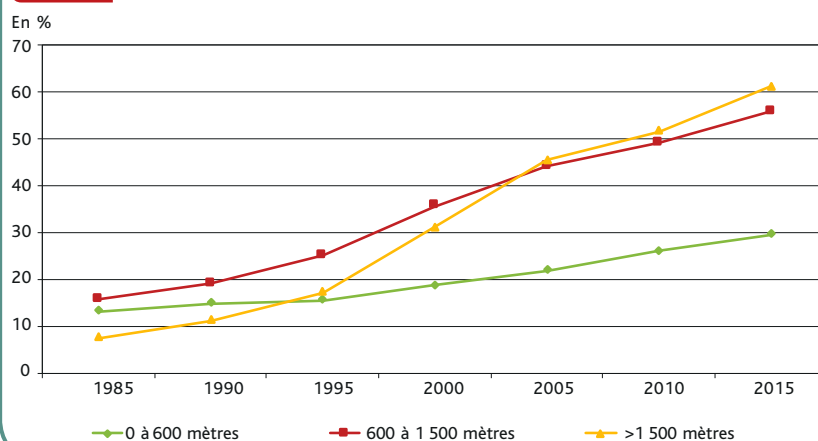
feuillus qui sont plus représentées en plaine. Comme la proportion des milieux au-dessus de 600 mètres reste très faible (27 % du territoire national), cela n'influe que très peu sur les résultats globaux. La répartition des types de milieux est strictement la même en 2010 et 2015.

En trente ans, la superficie nationale occupée a été multipliée par 2,5 ; mais cette progression varie selon les types d'habitats

► Encadré 1 • En trente ans, le cerf a pris de l'altitude

Entre 1985 et 2015, le cerf a gagné de l'altitude (figure 2). Au-dessus de 1 500 mètres, la superficie utilisée a presque été multipliée par 8 en trente ans et il est maintenant présent sur plus de 60 % des territoires disponibles. Notons cependant que seulement 6 % du territoire français se situent au-dessus de 1 500 mètres. C'est en plaine qu'il lui reste le plus de territoires à conquérir, car il n'est présent que sur moins d'un tiers de la totalité, et c'est là que sa progression a été la plus faible proportionnellement à la disponibilité (73 % du territoire français se situent en dessous de 600 mètres). Entre 2005 et 2010, sa progression avait été la plus forte sur cette classe d'altitude, mais entre 2010 et 2015, c'est à nouveau en montagne qu'il a gagné le plus de terrain. Entre 600 et 1 500 mètres (soit sur 21 % du territoire français), sa progression est relativement régulière.

Figure 2 Taux d'occupation des territoires par classes d'altitude.



▼ La tendance à la colonisation de milieux mixtes comprenant forêts et espaces non boisés s'est accélérée depuis une quinzaine d'années.



(figure 3). Les superficies forestières ont été multipliées par 2,1, les superficies agricoles par 2,6, et les plus forts taux de progression sont constatés sur les zones sans production agricole ou forestière, à savoir les terres avec de la végétation arbustive (multipliées par 4,7) et les espaces avec peu de végétation, représentatifs des milieux montagnards (multipliés par 17).

Évolution par régions

Les résultats sont présentés par anciennes régions, excepté la Corse qui est traitée dans l'**encadré 2**. Celles qui sont les plus fortement occupées par le cerf se situent dans le Centre (plus de 70 % du territoire, mais la situation est stable depuis 2010), le Limousin et l'Aquitaine (les superficies occupées par le cerf ont plus que doublé depuis 1985 et atteignent 45 % de la surface globale) et la Lorraine (plus de 45 %, avec une belle hausse sur les cinq dernières années) – (figure 5, page suivante).

Les régions globalement stables depuis trente ans sont l'Alsace, avec 35 % de la superficie régionale occupée par le cerf, la Basse-Normandie, avec 8 %, ainsi que la Bourgogne pour les quinze dernières années, avec 27 %.

Une région est en baisse, le Nord – Pas-de-Calais, mais avec un pourcentage de territoire occupé de 0,8 %.

Toutes les autres régions sont en hausse. Certaines ont vu leur superficie occupée par le cerf doubler, le Limousin (18 à 48 %), Midi-Pyrénées (15 à 30 %), Provence-Alpes-Côte d'Azur (15 à 33 %), les Pays de la Loire (8 à 18 %), Poitou-Charentes (20 à 40 %).

Entre 1985 et 2015, la superficie occupée par le cerf a été multipliée par 8 en Provence-Alpes-Côte d'Azur, par 6 en Bretagne et Rhône-Alpes et par 5 en Midi-Pyrénées.

Au niveau des tableaux de chasse, ils sont stables sur les dix dernières années pour la Basse-Normandie, en baisse pour la Bretagne, la Haute-Normandie et l'Île-de-France et en hausse pour toutes les autres régions.

Une augmentation considérable des prélèvements...

Depuis trente ans, les prélèvements ont toujours augmenté d'une année à l'autre, sauf en 2014-2015 où pour la première fois un taux d'accroissement négatif a été enregistré. Les tableaux de chasse 2015-2016 n'ont pas confirmé cette tendance à la baisse (figure 4).

Si l'on classe les superficies occupées par le cerf pour chacune des enquêtes quinquennales et que l'on calcule les réalisations aux 100 hectares boisés sur ces surfaces, on constate une nette évolution au cours du temps. Alors qu'en 1985 il était prélevé moins de 0,5 cerf aux 100 hectares boisés sur 90 % des superficies forestières,

Figure 3 Évolution de la superficie utilisée pour les principaux types de milieux en 1985, 2005, 2010 et 2015.
D'après les données Corine Land Cover de 1985, 2006 et 2012.
En % : représentativité de chaque type de milieu dans les zones à cerf en 2015.

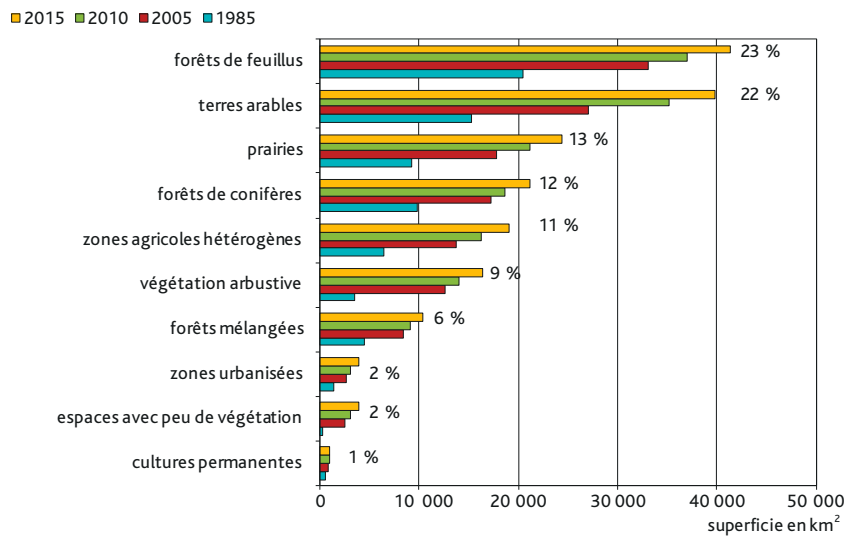
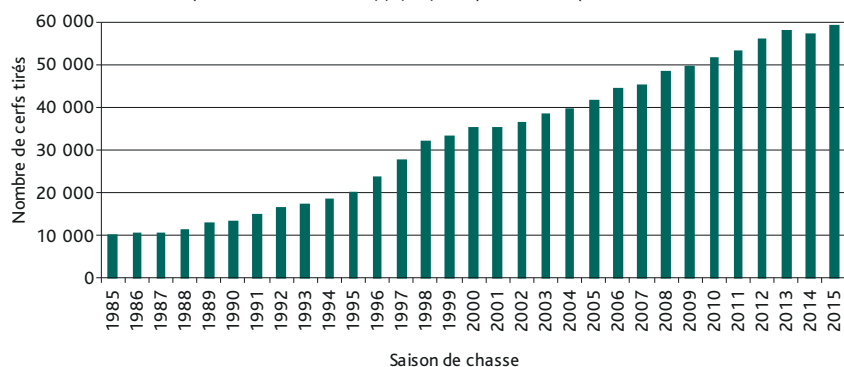


Figure 4 Évolution des réalisations cerf en France de 1985 à 2015 d'après l'enquête annuelle « tableaux de chasse départementaux » du Réseau « Ongulés sauvages » ONCFS-FNC-FDC.
L'année n représente la saison de chasse (n) - (n+1). Exemple : 1985 correspond à la saison 1985-1986.



▼ Mâle en rut dans un groupe de biches en milieu de montagne, où l'espèce a gagné le plus de terrain ces dernières années.



Figure 5 Évolution en % de la superficie totale occupée par le cerf élaphe par anciennes régions.

L'axe des ordonnées est au maximum à 80 % pour le graphique en orange, à 50 % pour les graphiques en vert foncé, à 20 % pour les graphiques en vert clair.



en 2015 il est prélevé plus de 0,5 cerf aux 100 hectares boisés sur près de la moitié de la superficie forestière. En revanche, les très forts taux de prélèvements évoluent peu, puisqu'en 2015 il est prélevé plus de 2 cerfs aux 100 hectares boisés sur 4 % de la superficie forestière, contre 2,6 % en 1985. À cette époque, il n'y avait aucun prélèvement sur 20 % des territoires boisés occupés par le cerf ; tandis qu'en 2015, c'est seulement sur 4 % des territoires boisés avec présence de cerf qu'on ne prélève aucun animal.

Le nombre de départements avec des prélèvements de cerfs a peu évolué entre 1985 et 2015 (de 79 à 84), mais l'espèce s'est bien développée dans la moitié sud de la France et les prélèvements ont augmenté de façon spectaculaire quasiment partout excepté en Bretagne, sur l'arc méditerranéen et une frange médiane allant d'est en ouest de la Franche-Comté au Poitou-Charentes (cartes 2).

▼ Depuis 1985, les prélèvements du cerf ont connu une hausse spectaculaire presque partout en France, corrélativement à son développement.

© B. Hamann



► Encadré 2 • Le cerf en Corse

STEVAN MONDOLONI

Parc naturel régional de Corse,
responsable du programme
de réintroduction des cerfs de Corse



© S. Mondoloni/PNR Corse

▲ Cerf corso-sarde.

Le cerf corso-sarde (*Cervus elaphus corsicanus*) est l'une des sous-espèces du cerf rouge européen

(*C. elaphus*). De récentes études génétiques suggèrent qu'il descend de spécimens d'origine est-européenne introduits en Sardaigne puis en Corse il y a au moins 3500 ans par les premiers peuplements humains, et qui se sont adaptés aux conditions de l'île en développant une morphologie plus petite.

Cet ongulé sauvage a disparu de Corse à la fin des années 1960 à cause d'une ouverture importante du milieu, d'une chasse non contrôlée et d'un braconnage intensif. En Sardaigne, il a connu presque le même sort. Trois noyaux maintenus à l'état naturel ont permis le lancement d'un programme de coopération corso-sarde entre le Parc naturel régional de Corse et ses homologues sardes (Azienda foreste demaniali), afin de réintroduire la sous-espèce dans l'île en 1985.

De 1998 à 2016, 16 lâchers ont été organisés en Corse. Plus de 300 cerfs ont été réintroduits dans cinq microrégions (Caccia-Ghjunsani, Venacais, Fium'Orbu, Alta Rocca, Dui Sorru-Dui Sevi). En 2015, la population est estimée à environ 1 400 individus sur 53 000 hectares, soit 6 % du territoire.

Grâce au programme LIFE+ nature « One deer two islands », transfrontalier entre la Sardaigne, la Corse et l'Italie, différentes actions ont été réalisées pour la conservation du cerf corso-sarde. Elles visent à améliorer la variabilité génétique des populations actuelles, créer les conditions environnementales les mieux adaptées à leurs besoins, acquérir des connaissances sur leur écologie (télémétrie VHF et GPS, suivis par CMR et IKA, etc.) et veiller à anticiper les éventuels conflits concernant la relation cerf/activités anthropiques.

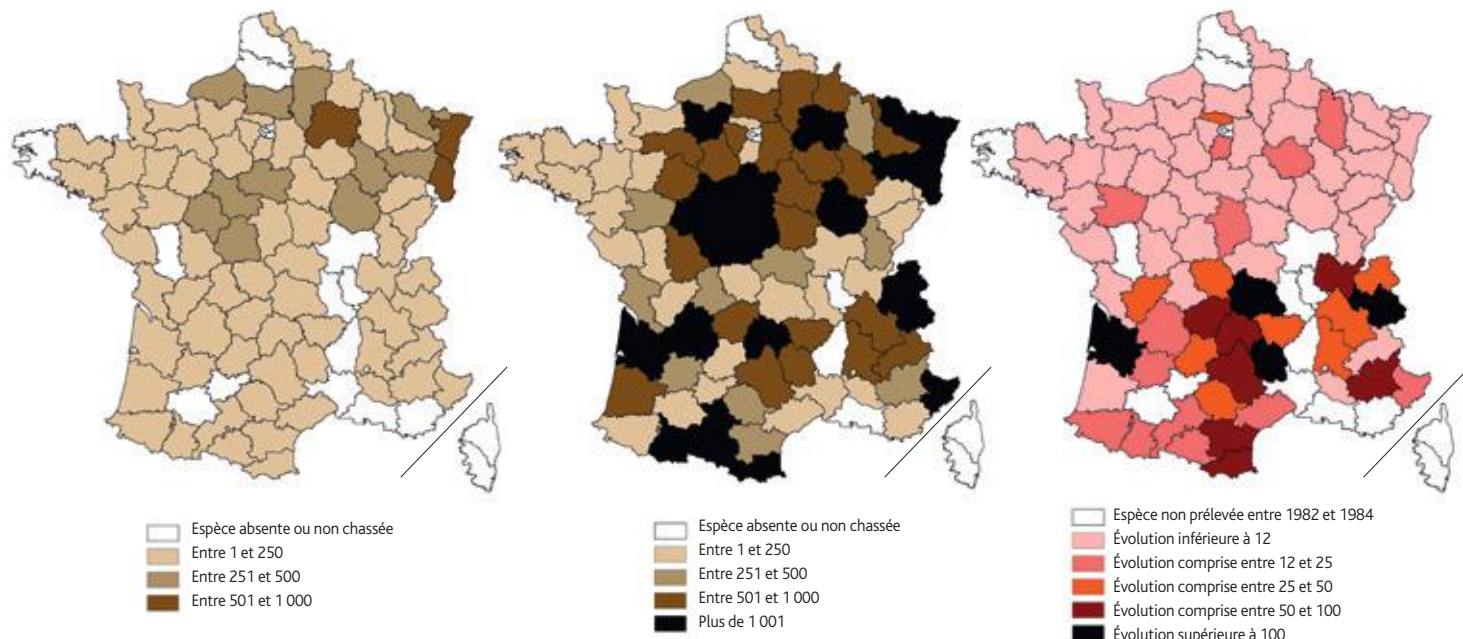
Le cerf de Corse est actuellement protégé par différents textes :

- la liste rouge des espèces menacées de l'IUCN avec un statut « EN » : en danger ;
- la Directive Habitats-Faune-Flore : annexes II et IV ;
- la Convention de Berne : annexe II.

Il est également associé à la liste des espèces gibiers, soumis à un « plan de chasse 0 » reconduit chaque année par arrêtés préfectoraux, et fait actuellement l'objet d'une demande de classement dans la liste des mammifères terrestres protégés auprès du ministère de l'Écologie.

Cartes 2 Évolution des prélèvements par département sur trente ans.

Cartes de gauche et du milieu : nombre d'animaux prélevés par classes ; carte de droite : taux multiplicateurs entre les années 1985 et 2015.

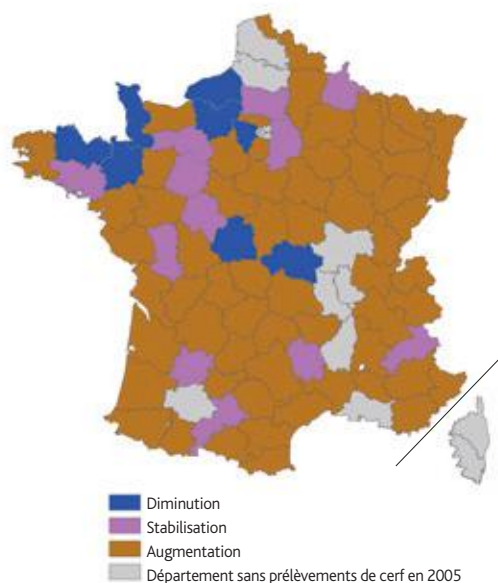


Les tableaux de chasse ont été multipliés par plus de 50 principalement dans les départements de montagne (Alpes et Pyrénées) et certains autres d'Auvergne, du Limousin et de Midi-Pyrénées. Ils ont même été multipliés par plus de 100 dans quatre départements : pour le Puy-de-Dôme, c'est en partant d'un effectif très bas (de 1 cerf à 175), pour la Lozère d'une vingtaine de cerfs à 855 tués en 2014, pour la Savoie et la Gironde d'une dizaine en 1985 à presque 1 200 et plus de 1 700 respectivement en 2014.

Et sur les dix dernières années ?

Si l'on compare les moyennes sur trois ans des réalisations cerf par département entre 2005 (2004-2005-2006) et 2014 (2013-2014-2015), on constate que dans 75 % des départements les prélèvements de cerfs ont

Carte 3 Évolution des tableaux de chasse cerf par département sur dix ans entre 2005 et 2014.
Diminution : CM < 0,9 ; stabilisation : 0,9 ≤ CM ≤ 1,1 ; augmentation : CM > 1,1 - (CM : coefficient multiplicateur).



▼ La présence du cerf doit être prise en compte de façon concertée entre les acteurs pour parvenir à un bon équilibre entre gestion forestière et cynégétique.

augmenté sur les dix dernières années. Seulement 10 % des départements sont en baisse et 15 % en stabilisation (**carte 3**). Ces dernières années est également apparue une nouvelle notion dans la gestion départementale du cerf, à savoir la délimitation de zones d'exclusion (**encadré 3**).

Conclusion

En trente ans, la progression du cerf élaphe en France a été inexorable tant en termes de surface occupée qu'en nombre d'animaux. Cette progression porte plus sur les zones mixtes ou agricoles que sur les zones forestières, mais la présence de forêts facilite la colonisation. La chasse est active, avec des prélèvements toujours en nette progression. Pour autant, si l'on compare les situations entre le nord et le sud de la France, ou les populations anciennes avec les récentes, on constate une moindre hausse des superficies et des prélèvements pour les populations anciennes ; ce qui pourrait traduire un meilleur contrôle, à moins qu'il ne s'agisse d'un phénomène de saturation des prélèvements par les chasseurs.

C'est en montagne que la progression spatiale est la plus marquée. Les prélèvements ne suivent cependant pas toujours cette évolution. Les difficultés pour chasser cette espèce dans ces milieux sont réelles et doivent être prises en compte.

Des mesures pour contrôler la progression de l'espèce sont mises en place. Ainsi, plus

d'un tiers des départements ont déjà délimité des zones d'exclusion, preuve que le problème a bien été identifié par les partenaires. La chasse s'organise avec le développement des outils de suivi ; il est encore difficile de mesurer précisément leur efficacité, mais on observe que les suivis les plus solides – deux ou trois ICE – sont associés aux stabilisations voire baisses des réalisations.

Le cerf est un élément fort du patrimoine naturel. Les efforts entrepris pour le développer ont été largement couronnés de succès. Il faut absolument intégrer la présence de cet ongulé dans la gestion forestière et conduire une démarche concertée et partenariale, pour construire des objectifs partagés entre gestionnaires forestiers et cynégétiques.

Remerciements

Merci à tous les interlocuteurs du Réseau « Ongulés sauvages » ONCFS-FNC-FDC, grâce à qui ce suivi exceptionnel à long terme est rendu possible. ●

Bibliographie

- ▶ Pfaff, E., Klein, F., Saint-Andrieux, C. & Guibert, B. 2008. La situation du cerf élaphe en France : résultats de l'inventaire 2005. *Faune sauvage* n° 280 : 40-50.
- ▶ Saint-Andrieux, C. & Barboiron, A. 2012. Le cerf élaphe en France, situation 2010. *Lettre d'information du Réseau « Ongulés sauvages » ONCFS-FNC-FDC* n° 16 : 13-20.

Encadré 3 • Les zones d'exclusion du cerf

Carte 4 Présence de zones d'exclusion du cerf.

Pour la première fois, il a été demandé dans l'enquête 2015 s'il existait des zones d'exclusion pour le cerf résultant d'un zonage défini au niveau départemental. Il en ressort que 29 départements ont effectivement défini de telles zones, dont 13 les ont inscrites dans leur schéma départemental de gestion cynégétique et cartographiées (**carte 4**). En général, les attributions sont facilitées dans les zones d'exclusion (attributions de bracelets cerf indifférenciés ou toute demande est acceptée pour les femelles et les jeunes, etc.) et il peut y avoir des battues administratives. Dans certains départements, il peut y avoir 10 % du tableau de chasse cerf réalisé en zone d'exclusion, donc hors zones à cerf (par exemple dans l'Aveyron, le Loir-et-Cher ou le Calvados).

La différence de taux moyen d'accroissement 2010-2015 observée entre les départements sans zones d'exclusion et avec zones d'exclusion cerf n'est pas significative ($p > 0,05$).

