

# Le cerf élaphe en France : présentation et état des lieux

Le cerf élaphe est la seule espèce de cerf indigène en France et la plus représentée (le cerf sika est présent également mais en faible effectif et les consignes de chasse prévoient son élimination, dans la mesure où il s'agit d'une espèce exotique indésirable du fait des risques de pollution génétique du cerf élaphe par hybridation). De par sa consommation alimentaire et sa dynamique de population, il est susceptible d'impacter l'équilibre sylvo-cynégétique. Ainsi, la connaissance de son alimentation, de sa reproduction et de ses habitudes de vies est très utile pour les gestionnaires afin qu'ils puissent prendre des décisions en connaissant les paramètres influant la dynamique de population de cette espèce. De plus, un état des lieux ainsi qu'un inventaire des raisons ayant amenées à cette situation peut permettre aux acteurs de replacer la gestion du cerf sur leur territoire dans un contexte d'évolution nationale.

## Caractéristiques de l'espèce :

<b>Le cerf élaphe</b>	Cervus elaphus
Famille	Cervidé
Ordre	Artiodactyle
Longueur	165 à 240 cm
Hauteur	90 à 145 cm au garrot
Poids	Mâle : 110-250 kg/Femelle : 80-150 kg
Pelage	Brun-roux à gris-brun (dépend de l'âge, du sexe et de la saison)
Longévité	13 à 15 ans
Femelle - petit	Biche - Faon



Crédits : Jean Collette.

Adaptés à un milieu ouvert, les cerfs sont maintenant attachés au milieu forestier. Ils vivent selon différentes **structures sociales** qui caractérisent chacune un **domaine vital** particulier. Elles varient en fonction du sexe et de l'âge (Hamann et al, 2003) mais aussi de la saison. Le domaine vital quant à lui, doit pouvoir couvrir deux besoins principaux : l'alimentation et la protection contre les perturbations diverses anthropiques ou naturelles (Storms et al, 2009).

On peut tout d'abord identifier des groupes matriarcaux composés de plusieurs femelles, accompagnées ou non de leur faon, ainsi que de daguets (mâles entre 1 et 2 ans). Très sédentaires, ces groupes utilisent un domaine vital de 450 à 2000ha environ mais regroupé autour d'un cœur forestier couvrant 10 à 15% de cette surface (les biches concentrent l'essentiel de leurs activités diurnes et nocturnes sur ce secteur). Entre 18 et 24 mois, seuls les jeunes mâles connaissent le caractère de dispersion qui les pousse à établir un domaine vital impossible à définir précisément car très variable (formation de groupes extrêmement mobiles) et qui peut se situer à plus de 60km de leur lieu de naissance (Bonenfant, 2009). 40% des jeunes de 18 mois participent à l'émigration ce qui a des conséquences sur le taux de survie de cette classe d'âge et donc sur le sexe-ratio et la structure d'âge de la population (augmentation des risques durant la période d'exploration).

À maturité, vers l'âge de 5-6 ans, les mâles structurent un territoire dont la superficie varie de 1100 à plus de 2800ha. La zone de refait des bois est occupée de février à juillet, tandis que la zone de rut est rejointe dès mi-août/début septembre jusqu'en décembre. Ces deux zones sont souvent

restreintes (moins de 1000ha cumulées) mais éloignées de quelques kilomètres, le cerf circulant entre elles hors des périodes de rut et de refait (où il reste plutôt sédentaire). La zone de rut se situe dans un secteur riche en femelle (donc plutôt dans le massif) tandis que la zone de refait se trouve souvent en périphérie, avec moins de femelles mais plus de ressources alimentaires (cette période leur demandant beaucoup d'énergie). Les bichettes quant à elle, qui sont philopatriques, restent avec le groupe maternel jusqu'à établir un domaine vital proche de celui-ci.

Le cerf a une dynamique de population moyenne ( $r\text{-max}=1.35$  selon Gaillard, 2008) et possède une croissance lui permettant d'atteindre sa taille adulte vers l'âge de 5 à 7 ans. Il a un dimorphisme sexuel très marqué, le mâle, plus imposant, portant des bois qui chutent annuellement après la période de rut (en mars). Le cycle de **reproduction** du cerf se découpe en 3 étapes (Mulliez et al, 2011) :

- Une période de rut, où les mâles s'affrontent pour la reproduction (septembre/octobre).
- Une période de gestation, de 240 jours environ, aboutissant à la naissance d'un faon en mai-juin.
- Une période d'allaitement de juin à juillet.

Comme tous les ongulés la biche doit atteindre une masse corporelle critique afin de pouvoir se reproduire. Chez la biche, ce poids est de 45-47kg selon Servanty et al, 2009. C'est une espèce polygyne (un même mâle féconde plusieurs femelles). Il a de plus été remarqué que les biches avaient une capacité de synchronisation de l'œstrus possiblement due à la présence d'un mâle (Iason et al, 1985). Les faons auront donc une période de naissance similaire et peuvent dégager un « effet cohorte », c'est-à-dire des caractéristiques communes en fonction des conditions climatiques et de densité de l'année de naissance (Bonenfant, 2009).

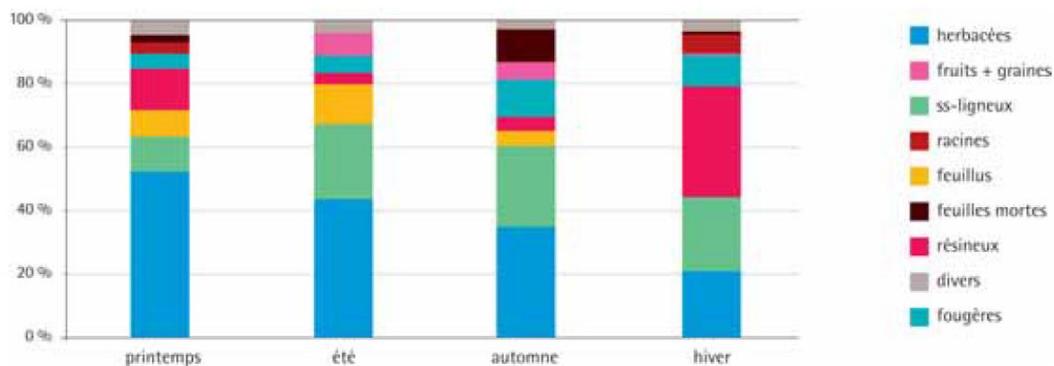
La **dynamique de population** des grands ongulés, importante à prendre en compte dans leur gestion, est généralement influencée par des facteurs climatiques (sécheresse, froid,...) et la densité de population (Bonenfant, 2009). On peut également constater chez le cerf, un effet de la structure d'âge, du sexe et du sexe-ratio de la population. En effet, les paramètres climatiques impactent différemment les animaux en fonction de leur classe d'âge. Par exemple, on observe des différences dans le taux de survie entre les plus jeunes et les plus âgés (Bonenfant, 2009) ou encore un meilleur taux de survie chez les femelles âgées que chez les mâles, en condition de forte densité de population (Bonenfant et al, 2002). De plus, la variation d'effectif d'une population est très influée par la variation des paramètres de la population des jeunes. Il a notamment été mis en évidence que le taux de reproduction est beaucoup plus influencé par la densité de population chez les bichettes que chez les biches (Bonenfant et al, 2002) principalement dû au fait que ces premières doivent allouer des ressources énergétiques à la croissance également.

Les modèles déterministes (comme le modèle logistique, base des ICE par exemple) expliquent les effets de la densité mais ne prennent pas en compte les réponses différenciées des classes d'âge. Ainsi, il existe des modèles empiriques, tel que le modèle d'Eberhardt, qui a permis de déterminer par exemple que la survie juvénile était le premier paramètre en diminution lors d'une augmentation de la population. Les gestionnaires peuvent alors prendre en compte non seulement les tendances d'évolution des caractéristiques de la population (effectif, productivité, performance

individuelle) mais également la modification de la structure en âge induite par leurs actions, ce qui permet de mieux anticiper les réactions de la population à des décisions de gestion.

En ce qui concerne son **régime alimentaire**, le cerf a été classé par Hofmann, 1989 comme un « intermediate feeder » (voir figure 1). Cela se traduit par une alimentation mixte composée principalement d'herbacées (en moyenne 29%), et d'aliments concentrés<sup>1</sup>, riches en matériel cellulaire végétale (63% dont 52% d'abroustissement d'après Gebert et al, 2001). Ainsi, leur système digestif peut relativement bien digérer des végétaux lignifié même si leur préférence est tournée vers les aliments concentrés (Gebert et al, 2001).

Ils sont donc opportunistes et leur alimentation est variable en fonction principalement de leur habitat, la variabilité saisonnière n'étant pas clairement prouvée (Gebert et al, 2001). Les cerfs ne recherchent pas particulièrement à diversifier leur alimentation, ainsi, les dégâts importants relevés sur les essences rares ne sont pas dus à la faible densité de celle-ci (Chevellier-Redors et al, 2000). Les motivations des cerfs à l'écorçage comme source d'alimentation est un phénomène peu connu scientifiquement. L'écorce pourrait avoir des propriétés comme la facilitation de la digestion ou encore la protection contre les parasites (Saint-Andrieux et al, 2009). Les prises de nourriture sont espacées et alternées avec des phases de rumination (Hofmann, 1989).



**Figure 1** : Composition saisonnière de l'alimentation du cerf sur le site de la Petite-Pierre (Klein et al, 2008).

Ainsi avec une reproduction saisonnière encourageant les déplacements et une alimentation large et opportuniste, le Cerf possède des caractéristiques particulières, obligeant les acteurs à redoubler de vigilance dans la gestion des populations et donc d'outils dans leur suivi. L'extension de son territoire et la densification de l'espèce peut amener les animaux à mettre en péril les objectifs des différents acteurs des territoires. Mais où en sont ces paramètres d'occupation à l'heure actuelle et comment peut-on les évaluer ?

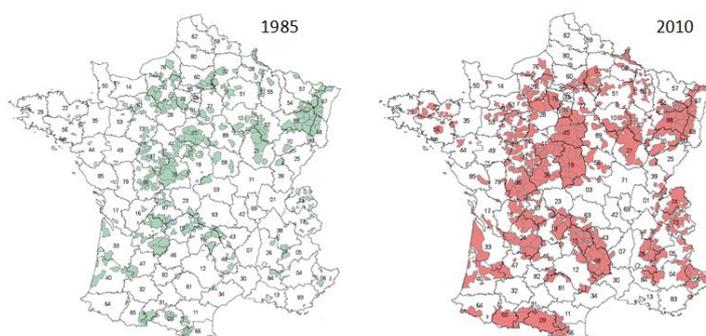
#### Etat des lieux :

Faire un état des lieux national de la situation du cerf en France n'est pas aisé. En effet, comme pour le sanglier, il existe peu de moyen d'évaluer l'effectif ou la densité du cerf en ne commettant pas une importante erreur. Les comptages, par exemple, sont sources d'imprécision, notamment en raison de la variabilité de l'occupation du domaine vital par les mâles (Hamann et al, 2004). Ainsi, les études visant à analyser la situation du cerf en France se basent plutôt sur l'évolution

<sup>1</sup> Les aliments concentrés sont des végétaux (ou certaines parties des végétaux) dont le contenu cellulaire est riche et peu protégé (par des paroi cellulaire lignifiées par exemple).

des surfaces colonisées (territoires occupés par une unité de population<sup>2</sup>) ou encore l'évolution des tableaux de chasse. C'est le cas notamment de l'inventaire zoo-géographique des massifs à Cerf élaphe, développé par l'ONCFS, la FNC et les FDC, qui depuis 1985 (renouvelé tous les 5 ans), évalue la progression de l'espèce tant quantitativement que qualitativement (Pfaff et al, 2008, Pfaff et al, 2009 et Saint-Andrieux et al, 2012).

Il peut être constaté grâce à cet inventaire, une progression spatiale exceptionnelle du cerf en France depuis 1985 (figure 2). Après une forte augmentation des surfaces occupées entre 1995 et 2000, la colonisation s'est ralentie (tableau 1), le cerf occupant en 2010 plus de 16 millions d'hectares. Cette surface correspond aux domaines vitaux définis précédemment et est donc composée de cœurs forestiers entourés de zones majoritairement agricoles.



**Figure 2 :** Carte nationale des massifs à Cerf (chiffres ONCFS/FNC/FDC – Réseau ongulés sauvages)

Année	Nombre de départements concernés	Surface occupée (millions d'ha)		Surface boisée occupée (millions d'ha)	
1985	79	7,2		3	
1990	79	8,3	x1, 15	3,5	x1, 17
1995	80	9,1	x1, 10	4,2	x1, 20
2000	81	11,5	x1, 26	5,8	x1, 38
2005	80	13,7	x1, 19	6,8	x1, 17
2010	83	16,1	x1, 18	7,4	x1, 09

**Tableau 1 :** Evolution de l'occupation spatiale du cerf en France (chiffres ONCFS/FNC/FDC – Réseau Ongulés sauvages et IFN).

La progression peut également se différencier en fonction de la classe d'altitude du territoire (plaine, moyenne montagne, haute montagne). Ainsi, si entre 1990 et 2005, c'est en zone de montagne que le taux d'occupation<sup>3</sup> avait le plus progressé, le cerf occupant 50% de la surface disponible au-dessus de 600m en 2010, c'est en plaine que l'extension fut la plus forte entre 2005 et 2010. Globalement, l'inventaire des massifs à Cerf a relevé une tendance à l'extension des zones précédemment identifiées (par agrégation) plutôt qu'à une augmentation du nombre de zones recensées (même si celui-ci continue à progresser).

<sup>2</sup> Unité de population : cerfs et biches susceptibles de se rencontrer et d'avoir entre eux des rapports sociaux et génétiques.

<sup>3</sup> Surface colonisée par rapport à la surface nationale disponible.

Une surface occupée ne veut pas forcément dire une surface fortement impactée par la présence du cerf, c'est pourquoi il est intéressant d'étudier également le niveau des effectifs de populations. Pour cela, une approximation peut être faite à partir des prélèvements. Le nombre de réalisations de cerf au niveau national a bondit d'environ 5000 animaux en 1973 à plus de 55 000 en 2012<sup>4</sup> (figure 3). Cependant cette évolution est hétérogène entre les départements et l'on retrouve donc des tableaux de chasse ayant des évolutions différentes (annexe 1). Comme pour l'état des lieux fait pour les populations de sangliers, il peut être supposé qu'un fort prélèvement implique une population pouvant supporter ce prélèvement et donc ayant un niveau d'effectif élevé. Ainsi, on peut conclure que d'importants effectifs de cerfs sont présents dans le quart nord-ouest de la France (régions Centre, Haute-Normandie et Picardie principalement) ainsi que dans les Pyrénées et les régions Alsace et Lorraine.

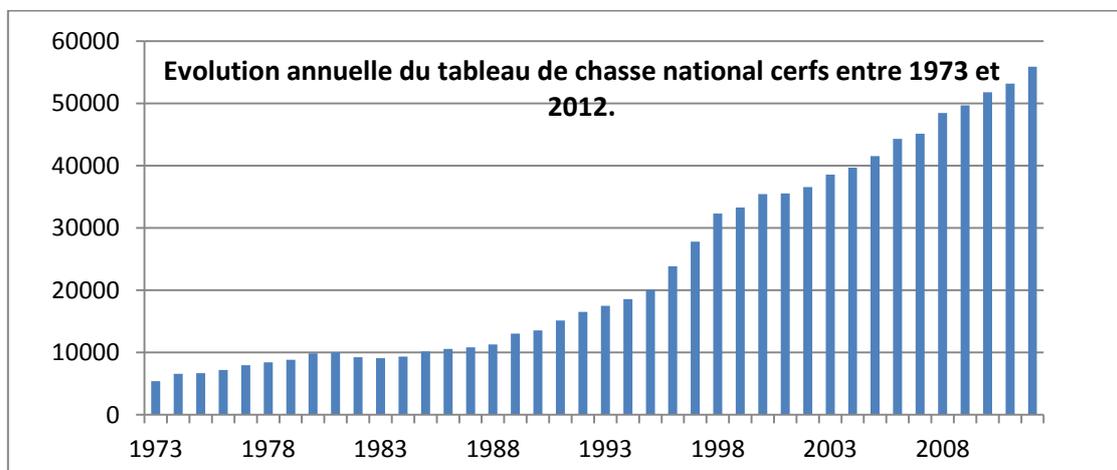


Figure 3

Une analyse plus poussée des tendances de réalisations montrent qu'après avoir tendu vers la stabilisation entre 1994 et 2004, il est apparu une progression linéaire du nombre de réalisation (figure 4). Il faut cependant rester prudent quant aux conclusions à tirer de l'analyse des prélèvements dans le cadre de la gestion sylvo-cynégétique. En effet, augmentation des prélèvements ne signifie pas obligatoirement accentuation d'un possible déséquilibre existant (au contraire, elle peut annoncer une dynamique de réduction des populations et donc de rééquilibrage).

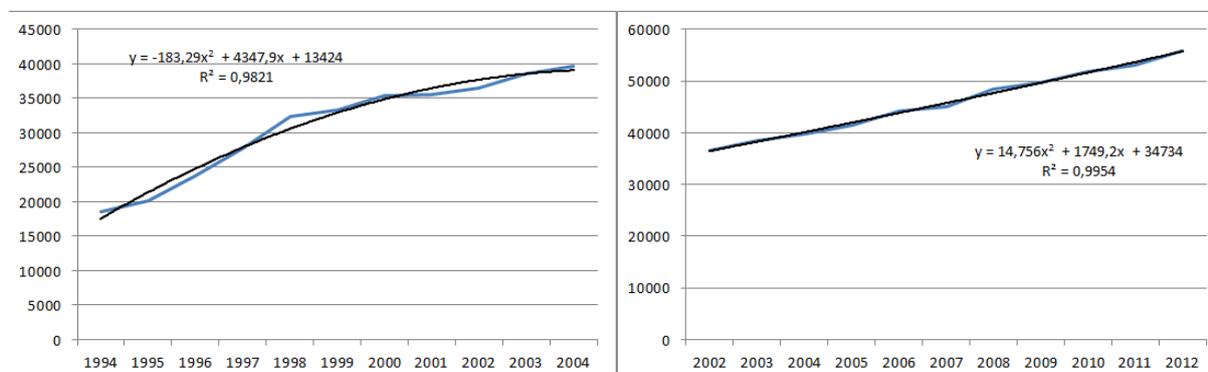


Figure 4 : Progression des tableaux de chasse nationaux, établies en 2005 et 2013.

<sup>4</sup> 5395 en 1973 et 55925 en 2012.

L'extension spatiale des populations de cerfs peut faire apparaître différents phénomènes. Le taux d'occupation augmentant en zone de montagne, on assiste de plus en plus à la cohabitation des cerfs avec d'autres espèces d'ongulés (chamois, isard,...). L'accumulation des populations sur le même territoire peut avoir d'importantes répercussions et les gestionnaires doivent alors suivre plus de paramètres. D'un autre côté, l'augmentation du taux d'occupation en territoire de plaine peut poser d'autres problèmes comme une progression de l'étendue des dégâts agricoles (même si le cerf n'en est que peu responsable) ou une intensification des accidents de la route.

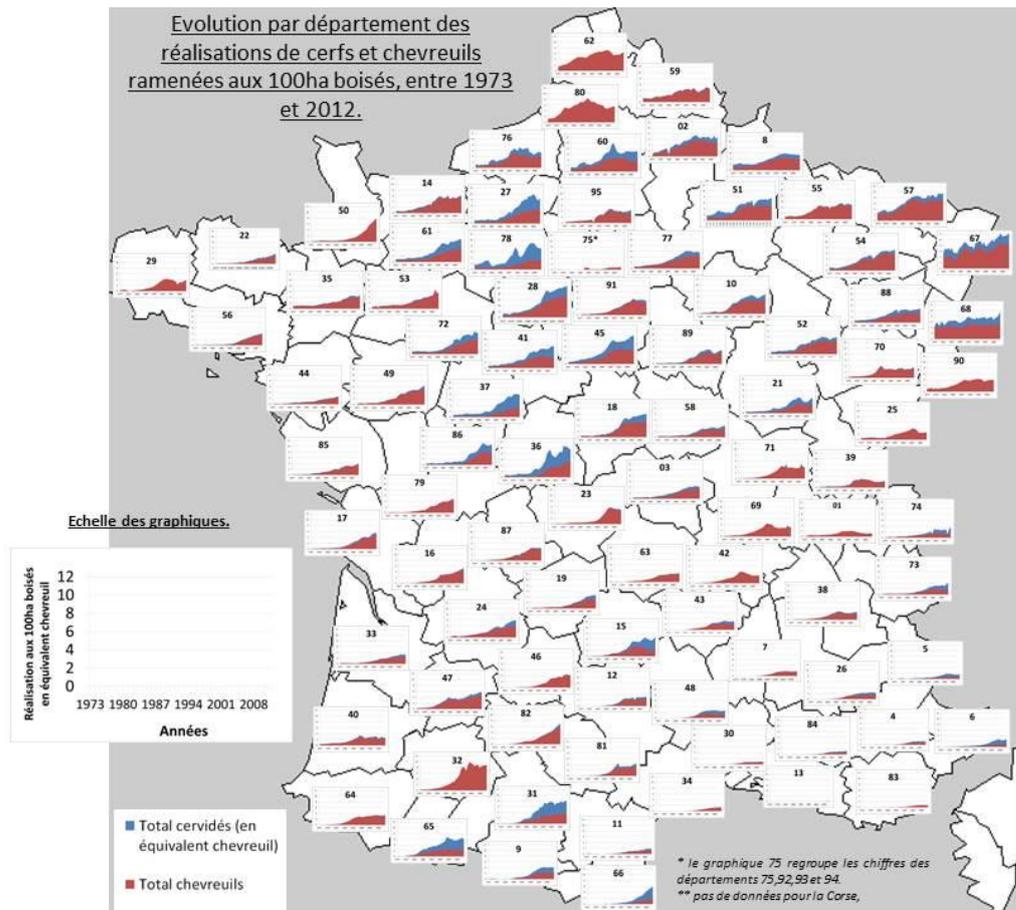
En observant la surface d'occupation du cerf ainsi que les tableaux de chasse, il peut être fait un état des lieux de la situation nationale (bien que manquant de précision en ce qui concerne les effectifs). Mais ces données sont le résultat de longs inventaires qu'il est difficile de reconduire annuellement. De plus, ils apportent une image au niveau national mais ne sont pas destinés à être utilisables à l'échelle d'un territoire (beaucoup d'informations, notamment sur la relation de la population avec le milieu manquent). Les gestionnaires doivent donc se tourner vers des indicateurs applicables localement et leur permettant de suivre, année après année, l'évolution des paramètres du territoire et de la population en fonction de leurs choix de gestion. C'est le cas des Indicateurs de Changement Ecologique qui, dans un contexte de gestion adaptative à l'échelle d'un territoire, deviennent les outils adaptés à l'établissement d'un état des lieux régulier.

#### Les raisons du développement de la population :

Après la révolution française et la démocratisation du droit de chasse, les populations de cerf ont subi un fort déclin jusque dans les 1960 où seules quelques unités de gestions persistaient. Les gestionnaires ont eu alors énormément recours au repeuplement artificiel, notamment à partir de la population de cerf de Chambord. C'est ainsi qu'en 2000, la proportion des cerfs issus d'une réintroduction (ou introduction) artificielle était estimée à 50% de l'effectif national (Leduc et al, 2004). De plus, ce repeuplement a été accompagné d'autres mesures protectrices. Les structures de gestion concertées, les règles conservatrices des prélèvements (comme l'établissement du plan de chasse pour les cervidés et sa généralisation en 1979) ou encore l'abandon de territoires agricoles retournant à la friche, sont autant de raisons au développement des populations (Klein et al, 2008).

Pour conclure, le cerf, à l'instar des autres principales espèces d'ongulés, après avoir quasiment disparu du territoire français, connaît une forte augmentation de ses effectifs et possède un territoire s'étendant rapidement. Ainsi la gestion de cette espèce va devenir nécessaire pour de plus en plus d'acteurs en France. De par son influence sur les écosystèmes forestiers, le cerf peut devenir un problème pour les sylviculteurs et il l'est déjà sur certains territoires. Afin d'anticiper les impacts qu'une forte population de cerf peut avoir, il est important de se doter des outils pertinents au suivi de cette gestion et de la population. Les Indicateurs de Changement Ecologique ou encore les dispositifs d'enclos-exclos peuvent permettre de mieux appréhender la relation de cette espèce avec la forêt et d'évaluer les réponses de la population aux choix de gestion. A la base de ces outils, se trouvent les connaissances sur les habitudes de vies et la dynamique de population que les scientifiques ont réussi à rassembler sur le cerf. Il est donc important que les gestionnaires aient une connaissance scientifique de base des caractéristiques de l'espèce afin de mieux comprendre le fonctionnement et l'applicabilité des outils.

## Annexe 1 :



## Bibliographie :

BONENFANT, C. (2009). Dynamique des populations des grands herbivores : application au Cerf élaphe (*Cervus elaphus*). In : Symposium Cerf, Actes du colloque tenu à Dijon (Côte d'Or) les 18 et 19 avril 2008. François KLEIN, Gérard BEDARIDA et Benoît GUIBERT, eds., Paris A.N.C.G.G.- F.N.C.-O.N.C.F.S., 148-152

BONENFANT, C., GAILLARD, J.-M., KLEIN, F., LOISON, A. (2002). Sex- and age dependent effects of population density on life history traits of red deer *Cervus elaphus* in a temperate forest. *Ecography*, **25**: 446-458

CHEVALLIER-REDOR, N., VERHEYDEN-TIXIER, H., VERDIER, M., DUMONT, B. (2001). Foraging behavior of red deer *Cervus elaphus* as a function of the relative availability of two tree species. *Animal Research, EDP Sciences*, **50 (1)**, pp.57-65.

DUMONT, B., RENAUD, P.-C., MORELLET, N., MALLET, C., ANGLARD, F., VERHEYDEN-TIXIER, H. (2005). Seasonal variations of Red Deer selectivity on a mixed forest edge. *Animal Research, EDP Sciences*, **54 (5)**, pp.369-381.

GAILLARD, J.-M. (2013). Les dynamiques récentes de populations de grands ongulés: problématique générale et enjeu pour la forêt. *Rdv Techniques ONF*, **41-42**: 6-12.

GEBERT, C., VERHEYDEN-TIXIER, H. (2001) Variations of diet composition of Red Deer (*Cervus elaphus* L.) in Europe. *Mammal Rev.*, Vol31, **3** : 189-201.

- HAMAN, J.L., BONENFANT, C., HOLVECK, H. (2003). Les apports du marquage pour la gestion du cerf élaphe. *Faune Sauvage* n° **260** : 30-36.
- HOFMANN, R. R. (1989) Evolutionary steps of ecophysiological adaptation and diversification of ruminants: a comparative view of their digestive system. *Oecologia*, **78**: 443-457.
- IASON, G.R., GUINNESS, F.E. (1985). Synchrony of oestrus and conception in red deer (*Cervus elaphus* L.). *Anim. Behav.*, **33** : 1169-1174.
- KLEIN, F., ROCQUENCOURT, A., BALLON, P. (2008). Pour un meilleur équilibre sylvo-cynégétique. Des pratiques favorables aux cervidés. *Brochure ONCFS*, 54p.
- LEDUC, D., KLEIN, F. (2004). Origine des populations de cerfs présentes en France. *Faune Sauvage*, **264** : 27-28.
- MULLIEZ, A., CLAUCE, F. (2011) Gestion durable de la forêt et des populations de grands gibiers. *Brochure CRPF Nord-Pas-de-Calais - Picardie*.
- PFAFF, E., KLEIN, F., SAINT-ANDRIEUX, C., GUIBERT, B. (2008). La situation du cerf élaphe en France, Résultats de l'inventaire 2005. *Faune Sauvage*, **280** : 40-50.
- PFAFF, E., SAINT-ANDRIEUX, C. (2009) Le développement récent du cerf élaphe en France. In : Symposium Cerf, Actes du colloque tenu à Dijon (Côte d'Or) les 18 et 19 avril 2008. François KLEIN, Gérard BEDARIDA et Benoît GUIBERT, eds., Paris A.N.C.G.G.- F.N.C.-O.N.C.F.S., 10-18.
- SAINT-ANDRIEUX, C., BONENFANT, C., TOIGO, C., BASILLE, M., KLEIN, F. (2009). Factors affecting beech *Fagus sylvatica* bark stripping by red deer *Cervus elaphus* in a mixed forest. *Wildl. Biol.* **15**: 1-10.
- SAINT-ANDRIEUX, C., BARBOIRON, A. (2010). Le cerf élaphe en France, situation 2010. *Lettre d'information du réseau « Ongulés Sauvages »* n°**16**.
- SERVANTY, S., GAILLARD, J-M., TOIGO, C., BRANDT, S., BAUBET, E. (2009). Pulsed resources and climate-induced variation in the reproductive traits of wild boar under high hunting pressure. *Journal of Animal Ecology*, **78** : 1278–1290.
- STORMS, D., HAMANN, J-L. (2009). L'occupation de l'espace par le cerf élaphe. In : Symposium Cerf, Actes du colloque tenu à Dijon (Côte d'Or) les 18 et 19 avril 2008. François KLEIN, Gérard BEDARIDA et Benoît GUIBERT, eds., Paris A.N.C.G.G.- F.N.C.-O.N.C.F.S., 45-50.