



HAL
open science

Importance des dégâts de cervidés en forêt. Principaux acquis et recommandations suite à la mise en place d'un observatoire national.

Philippe Ballon, Jean-Pierre Hamard, François Klein

► To cite this version:

Philippe Ballon, Jean-Pierre Hamard, François Klein. Importance des dégâts de cervidés en forêt. Principaux acquis et recommandations suite à la mise en place d'un observatoire national.. *Revue forestière française*, 2005, 57 (5), pp.399-412. 10.4267/2042/5061 . hal-03449344

HAL Id: hal-03449344

<https://hal.science/hal-03449344>

Submitted on 25 Nov 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

IMPORTANCE DES DÉGÂTS DE CERVIDÉS EN FORÊT. PRINCIPAUX ACQUIS ET RECOMMANDATIONS SUITE À LA MISE EN PLACE D'UN OBSERVATOIRE NATIONAL

PHILIPPE BALLON - JEAN-PIERRE HAMARD - FRANÇOIS KLEIN

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE LA MISE EN PLACE D'UN OBSERVATOIRE NATIONAL DES DÉGÂTS DE CERVIDÉS EN FORÊT

En raison de l'augmentation des populations de cervidés et de l'émergence des conflits opposant les sylviculteurs et les chasseurs, un observatoire national des dégâts de cervidés et du plan de chasse a été mis en place en 1998 par les ministères chargés de l'Agriculture et de l'Environnement. Un comité de pilotage national a réuni l'ensemble des partenaires concernés : Direction générale de la Forêt et des Affaires rurales (DGFAR), Direction de la Nature et des Paysages (DNP), Fédération nationale des Syndicats de Propriétaires Forestiers Sylviculteurs (FNSPFS), Office national des Forêts (ONF), Fédération nationale des Communes forestières (FNCOFOR), Office national de la Chasse et de la Faune sauvage (ONCFS), Fédération nationale des Chasseurs (FNC), Association nationale des Chasseurs de grand Gibier (ANCGG), association des Directions départementales de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF). Les objectifs de cet observatoire sont d'évaluer l'importance des dégâts en forêt, de faire un bilan du fonctionnement du plan de chasse et de rechercher et tester toute solution administrative ou technique permettant de s'approcher ou d'atteindre un meilleur équilibre sylvo-cynégétique. Pour cela, le comité a retenu 5 départements, à savoir les Landes, l'Oise, la Sarthe, le Tarn et les Vosges. Le présent article se propose de faire une synthèse des principaux enseignements de cet observatoire relatifs à l'importance des dégâts de cervidés en forêt et à l'étude des facteurs prédisposant à leur développement.

RAPPELS SUR LES MÉTHODOLOGIES EMPLOYÉES

Notion de dégât en forêt

Les cervidés (Cerf et Chevreuil) peuvent commettre sur les jeunes peuplements forestiers des abrouissements, des frottis et des écorçages. L'écorçage est commis par le seul Cerf. Généralement, dans les massifs de futaie régulière, les peuplements à risque sont constitués de jeunes peuplements (âgés de moins de 10 ans pour les peuplements sensibles à l'abrouissement et au frottis, de 10 à 20 ans pour les peuplements sensibles à l'écorçage). Par contre, dans les massifs où la structure est irrégularisée, l'ensemble de la surface peut être considéré comme sensible.

Dans le cadre de cet observatoire, nous nous sommes intéressés uniquement aux massifs traités en futaie régulière, de loin les plus représentés dans les départements tests.

Le terme de “dégât” s’entend ici dès lors que les atteintes réalisées par les cervidés sur les essences forestières affectent l’avenir et le rendement du peuplement forestier ou remettent en cause l’objectif sylvicole assigné par les gestionnaires.

Méthodes mises en œuvre

- *Évaluation de l’importance des dégâts*

La démarche globale pour évaluer l’importance des dégâts s’est inspirée de travaux antérieurs (Saint-Andrieux, 1989 ; Saint-Andrieux et Klein, 1994). Dans un premier temps ont été établies, par département, durant l’année 1998, deux listes des peuplements sensibles aux dégâts de cervidés en fonction de leur âge ; l’une relative aux abrouissements/frottis, l’autre aux écorçages. Par souci d’exhaustivité, divers documents ont été consultés (aménagement et bases de données jeunes peuplements en forêt publique gérée par l’ONF, état des reboisements privés suivis par les DDAF). Les Centres régionaux de la Propriété forestière (CRPF), les syndicats des propriétaires forestiers, les coopératives et entreprises de travaux forestiers voire certains experts et groupements forestiers ont été également sollicités pour parachever cet inventaire. À l’issue de ces pré-enquêtes, il est apparu, par exemple, que le département du Tarn est exempt d’écorçage bien que le Cerf fréquente sa partie nord-ouest. Ce constat s’explique par l’absence d’essences forestières sensibles, le Chêne étant principalement rencontré dans ce massif. Dans la mesure où il était impossible matériellement de faire des relevés de dégâts précis sur l’ensemble des peuplements identifiés, il a été convenu de tirer au sort, parmi ces parcelles, une proportion représentative d’entre elles. Les critères de choix mis en œuvre dans cette procédure d’échantillonnage reposaient principalement sur la situation géographique de la parcelle, l’essence principale utilisée et le mode de régénération pratiqué.

Les relevés de dégâts ont été réalisés à partir de l’automne 1999. Les observateurs ayant participé aux relevés de terrain ont suivi une formation spécifique à la fois théorique et pratique dispensée par le Cemagref. L’état des lieux sur chaque peuplement retenu a donc été réalisé de façon consensuelle et uniforme par l’application d’une méthodologie unique proposée par le Cemagref. Le passage des tempêtes de fin 1999 a perturbé l’état d’avancement des relevés dans certains départements, notamment dans les Vosges où les inventaires de dégâts d’abrouissement **dans la partie ouest du département n’ont pu être menés à bien.**

Pour chaque peuplement retenu, les relevés d’abrouissement ont porté sur 150 à 200 tiges réparties de façon systématique le long de transects (plantations) ou sur un réseau de placettes (régénérations naturelles). Dans ce dernier cas, la densité de semis a également été évaluée. Pour chaque plant ou semis observé, le type d’impact (abrouissement ou frottis), son âge (récent ou ancien) et ses conséquences apparentes sur la forme, voire la survie, ont été relevés. Pour ce qui concerne les écorçages, les modalités de relevés sont similaires à celles de l’abrouissement ; sont pris en compte par ailleurs le statut social de chaque tige et l’importance de l’écorçage. Les aspects liés aux méthodes et à leur mise en œuvre sont précisés dans un document spécifique (Hamard et Ballon, 2003).

L’importance des dégâts est appréciée au travers de deux indicateurs : le taux moyen de dégât et l’évaluation de l’avenir sylvicole de chaque peuplement étudié. Le taux moyen de dégât sur une parcelle s’exprime par le rapport du nombre de tiges endommagées par l’abrouissement ou l’écorçage par rapport au nombre total de tiges. L’avenir sylvicole d’un peuplement découle d’un diagnostic qui repose sur la comparaison du nombre de tiges intactes par rapport au nombre de tiges souhaitées par les modèles de sylviculture (Hamard *et al.*, 2003). Ainsi, chaque peuplement fait l’objet d’un classement suivant trois catégories : peuplement dont l’avenir sylvicole est considéré comme sans problème, peuplement dont l’avenir sylvicole est incertain et peuplement dont

l'avenir sylvicole est compromis. L'évaluation de l'importance des dommages a été réalisée à différentes échelles : à l'échelle de la parcelle, de l'unité de gestion ou du massif cynégétique et du département.

- *Étude des facteurs prédisposant au développement des dégâts des cervidés en forêt*

Au niveau de chacun des peuplements étudiés, l'effet d'un certain nombre de facteurs supposés jouer un rôle dans le déclenchement ou l'acuité des phénomènes observés a été étudié. Pour

TABLEAU I Liste exhaustive des variables étudiées, des codes et des modalités utilisées dans les analyses

Variables		Codes	Modalités
Sylviculture	Origine du peuplement	OR	Plantation/régénération naturelle/ semis en ligne
	Âge du peuplement	AG	Âge en années
	Nature des essences	GE	Feuillus précieux/Autres feuillus/Sapin/ Autres résineux
	Nombre d'essences	N	Nombre d'essences
	Densité de tiges (/ha)	DT	Densité de tiges en classe
	Protection	PT	Présence/absence
Environnement	Disponibilité en peuplements sensibles	DI	Proportion de surface sensible/surface forestière totale de l'unité d'échantillonnage
	Surface de la parcelle	SU	Surface en classe
	Forme de la parcelle	FO	Forme compacte/allongée/découpée
	Lisières agricoles	LI	Présence ou non de lisières agricoles
	Pénétrabilité de la parcelle	PE	Pénétrabilité bonne/moyenne/mauvaise
	Dérangement	DR	Dérangement faible/moyen
	Proportion de tiges absentes	AB	Proportion de tiges absentes/totales en classes
	Proportion de tiges non viables	NV	Proportion de tiges non viables/totales en classes
	Types de landes	LA	Humides/sèches/mésophiles (cas des Landes)
Plan de chasse	Réalisation moyenne Chevreuil/100 ha boisés (1997, 1998, 1999)	RH	Densité moyenne de réalisation Chevreuil/ 100 ha de 1997 à 1999 en classes
	Variation pondérée PDC Chevreuil/100 ha boisés (1996 à 1999)	VH	Variation réalisations Chevreuil entre 1996 et 1999 pondérées par le nombre total
	Poids des chevillards	PJ	Poids moyen des chevillards corrigé par la date de tir (1998)
	Longueur de pattes de chevillards pliées	PP	Longueur moyenne de pattes de chevillards corrigée par la date de tir (1998)
	Présence de Cerf	CE	Présence ou non de Cerf
	Réalisation moyenne Cerf/100 ha boisés (1997, 1998, 1999)	RC	Densité moyenne de réalisation Cerf/100 ha de 1997 à 1999 en classes
	Variation pondérée PDC Cerf/100 ha boisés (1996 à 1999)	VC	Variation réalisations Cerf entre 1996 et 1999 pondérées par le nombre total

chacune des variables explicatives étudiées, des analyses de variance ont été effectuées. À cet effet, les données de taux de dégât ont dû être normalisées par une transformation de type angulaire.

Les variables retenues (cf. tableau I, p. 401) se déclinent en trois catégories : variables caractérisant la sylviculture pratiquée (GE : nature des essences forestières, OR : origine des peuplements...), variables qualifiant l'«environnement» (SU : surface des parcelles, FO : forme, LI : présence de lisières agricoles...) et variables dites plan de chasse caractérisant l'importance des populations de cervidés. Pour cette dernière catégorie, nous avons utilisé les informations relatives aux prélèvements cynégétiques faute de connaissances précises des niveaux de populations. Il convient bien évidemment de rappeler le caractère indicatif de ce type d'informations. En effet, le niveau de prélèvement réel est parfois imprécis ; d'autre part l'adéquation entre le niveau de prélèvement connu et l'abondance de la population est imparfaite. Nous avons cependant retenu plusieurs estimateurs caractéristiques (RH : densité de réalisation moyenne de Chevreuil / 100 ha boisés, RC : densité de réalisation moyenne de Cerf / 100 ha boisés sur les trois saisons précédant les relevés) et leurs évolutions au travers des variations pondérées des plans de chasse sur les quatre saisons précédant les relevés (respectivement VH pour le Chevreuil et VC pour le Cerf).

RÉSULTATS

Importance des dégâts de cervidés en forêt

• *Caractéristiques générales de l'observatoire*

Le tableau II (p. 403) présente une synthèse des principaux enseignements relatifs à chaque département :

- l'importance de la couverture forestière globale ;
- la nature des principales essences forestières sensibles aux dégâts ;
- la surface forestière susceptible d'être endommagée par les cervidés ;
- la surface forestière et le nombre de peuplements effectivement étudiés.

On retiendra de la lecture de ce tableau une grande diversité d'essences forestières-objectifs selon les départements et une surface sensible très faible (< 5 %). Les surfaces sensibles inventoriées présentent, entre les 5 départements, de grandes amplitudes (pour l'abroustissement 327 ha dans l'Oise contre 1 355 ha dans les Landes). Ces surfaces étudiées dépendent de l'importance des couvertures forestières départementales et de la surface des peuplements sensibles.

En moyenne, de 5 % à 15 % des surfaces départementales sensibles ont fait l'objet de relevés précis. Ainsi, au global, 638 peuplements sensibles à l'abroustissement (et au frottis) et 308 peuplements sensibles à l'écorçage constituent la base de référence des analyses conduites dans le cadre de l'observatoire.

• *Cas de l'abroustissement*

Le tableau III (p. 403) dresse un état de l'importance des surfaces forestières alors compromises par les abroustissements de cervidés sur les peuplements en régénération pour chaque département.

Une très forte variabilité de l'impact des dégâts s'observe entre départements. Ainsi, les Vosges et l'Oise se démarquent particulièrement avec des peuplements compromis couvrant respectivement 34 % et 48 %. Les problèmes engendrés par les cervidés dans les départements de la

TABLEAU II Au niveau de chaque département étudié, surface forestière totale et par type de dégât : nature des essences sensibles, importance de la surface sensible et pourcentage par rapport à la surface forestière totale, surface étudiée et nombre de peuplements ayant fait l'objet d'inventaires de dégâts

	Landes	Oise	Sarthe	Tarn	Vosges
Surface forestière totale	651 113 ha	124 314 ha	101 240 ha	199 764 ha	199 392 ha ⁽¹⁾
Principales espèces sensibles aux dégâts					
Abroustissement	Pin maritime, ...	Chênes, Pins, ...	Chênes, Pins, ...	Chênes, Sapin pectiné, Douglas	Sapin pectiné, Chênes, ...
Écorçage	Pin maritime, ...	Peupliers, Chênes, ...	Pins, Douglas, ...	non concerné	Épicéa, Pins, ...
Surface forestière sensible aux dégâts et pourcentage					
Abroustissement	6 314 ha 1,0 %	2 739 ha 2,2 %	3 923 ha 3,9 %	1 765 ha 0,9 %	5 871 ha 2,9 %
Écorçage	7 676 ha 3,1 % ⁽²⁾	691 ha 1,0 % ⁽²⁾	874 ha 1,0 % ⁽²⁾	non concerné	11 358 ha 4,4 % ⁽²⁾
Surface sensible étudiée et nombre de peuplements analysé					
Abroustissement	1 355 ha n = 216	327 ha n = 92	591 ha n = 111	657 ha n = 107	332 ha n = 112
Écorçage	458 ha n = 83	280 ha n = 60	147 ha n = 31	non concerné	528 ha n = 134

(1) Vosges, partie Est seulement.

(2) Pourcentage exprimé par rapport à la surface forestière fréquentée par le Cerf.

Sarthe et du Tarn se situent dans une position intermédiaire. On notera enfin que la situation est très peu préoccupante dans les Landes. Ces différences s'expliquent entre autres par la sensibilité des essences forestières. Ainsi, par exemple, le Pin maritime est plus tolérant à l'abroustissement que ne l'est le Sapin pectiné, les Chênes sont préférés au Hêtre. Enfin, les variations quantitatives des niveaux de population d'un département à l'autre contribuent à expliquer ces disparités.

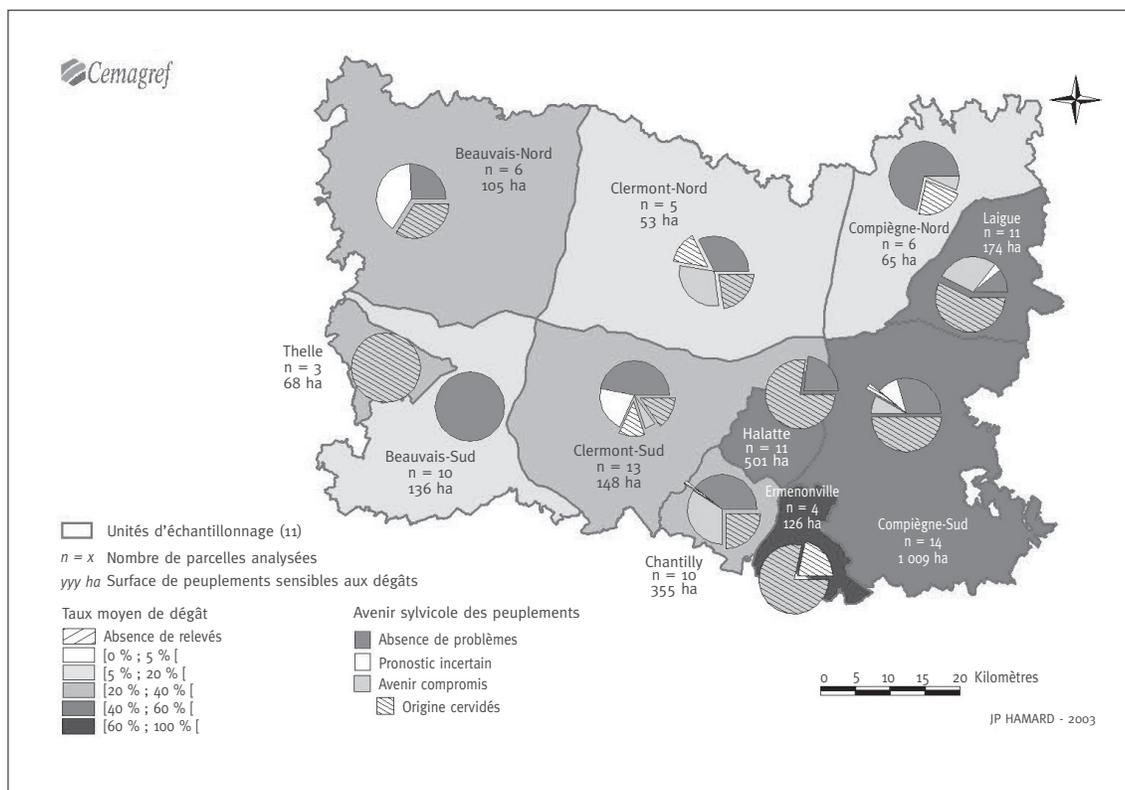
TABLEAU III Estimation par département de la surface totale compromise par l'abroustissement des cervidés et proportion par rapport à la surface totale sensible

Landes	Oise	Sarthe	Tarn	Vosges
131 ha 2 %	1 316 ha 48 %	438 ha 11 %	94 ha 5 %	2 011 ha 34 % ⁽¹⁾

(1) Vosges partie Est uniquement.

À une forte variabilité interdépartementale de l'importance des dégâts s'ajoute également une variabilité au moins équivalente entre unités d'échantillonnage au sein de chaque département. À titre d'exemple est présenté dans la figure 1 (p. 404) le cas du département de l'Oise. Dans ce département, les massifs de l'Est supportent des taux d'abroustissement très élevés (> 40 %) entraînant des conséquences graves pour l'avenir des peuplements considérés.

FIGURE 1 SUPERPOSITION, PAR UNITÉ D'ÉCHANTILLONNAGE, DU TAUX MOYEN DE DÉGÂT GLOBAL (abroussissement et frottis) OBSERVÉ ET DU DIAGNOSTIC SYLVICOLE PROPOSÉ POUR LES SURFACES SENSIBLES AUX DÉGÂTS DE CERVIDÉS
 Extrapolation des résultats obtenus sur les 92 parcelles étudiées au cours de l'hiver 1999/2000 dans le département de l'Oise



• *Cas de l'écorçage*

Le tableau IV (ci-dessous) dresse un état récapitulatif des conséquences sylvicoles de l'écorçage par département.

Là encore, pour ce type de dommage, il est constaté une très forte variabilité des situations départementales. Les surfaces gravement affectées par l'écorçage concernent surtout les départements des Landes et des Vosges. Malgré tout, la proportion de surface compromise reste en moyenne peu importante à l'exception de l'Oise où les peuplements affectés sont surtout des

TABEAU IV Estimation par département de la surface totale compromise par l'écorçage du Cerf et proportion par rapport à la surface totale sensible

Landes	Oise	Sarthe	Tarn	Vosges
574 ha 7 %	155 ha 22 %	40 ha 5 %	non concerné	592 ha 5 %

peupleraies. Dans les Vosges et les Landes, les principales essences concernées par l'écorçage sont respectivement l'Épicéa et le Pin maritime.

L'ampleur de l'écorçage est également très hétérogène d'un peuplement à l'autre et suivant les unités étudiées. Ainsi, par exemple dans les Landes (Ballon et Hamard, 2003), le taux d'écorçage moyen par unité d'échantillonnage varie entre 12 et 30 % avec un coefficient de variation s'étalant entre 0,57 et 0,80.

Étude des facteurs prédisposant au développement des dégâts

• Cas de l'abroustissement et du frottis

Incidence de la sylviculture et des facteurs du milieu

L'importance de l'abroustissement est très corrélée à l'origine des peuplements (OR) ainsi qu'à la nature des essences forestières (GE).

Dans les Landes et les Vosges, nos résultats montrent que les reboisements artificiels sont plus sensibles à l'abroustissement que les semis issus de la ligniculture ou de régénérations naturelles. Ces résultats ne sont pas constants puisque, dans la Sarthe et le Tarn, les semis naturels s'avèrent au contraire plus abroustis. Dans ces deux derniers cas, ces résultats s'expliquent par la présence d'abondantes populations de Cerf fréquentant des massifs régénérés essentiellement par voie naturelle.

Si l'on excepte les reboisements monospécifiques de Pin maritime des Landes, les feuillus (Chênes en particulier) sont plus sensibles à l'abroustissement que les essences résineuses. Dans les Vosges toutefois, la sensibilité du Sapin pectiné est équivalente à celle des Chênes.

Seuls, les départements de l'Oise et de la Sarthe utilisent des protections de façon généralisée. Pour ces deux départements, la présence de protections (PT) permet de limiter significativement les dégâts dans les jeunes reboisements (cf. tableau V, ci-dessous).

TABLEAU V Incidence, par département, des variables sylvicoles et des facteurs du milieu sur le taux de dégât global (abroustissement et frottis)

S : variable ayant un effet significatif sur le taux de dégât
NS : variable sans effet significatif sur le taux de dégât au seuil de 5 %
- : absence d'analyses

	Variables "sylviculture"			Variables "environnement"								
	OR	GE	PT	DI	SU	FO	LI	PE	DR	AB	NV	LA
Landes.....	S	-	-	NS	NS	NS	NS	NS	-	-	NS	S
Oise.....	NS	S	S	S	NS	NS	S	NS	-	S	NS	-
Sarthe.....	S	S	S	S	NS	NS	NS	NS	-	S	NS	-
Tarn.....	S	S	-	S	S	NS	S	NS	-	NS	S	-
Vosges.....	S	S	-	S	NS	NS	S	S	NS	NS	S	-

La plupart des variables caractérisant les parcelles étudiées et leur environnement n'ont, semble-t-il, que peu d'influence vis-à-vis de l'importance de l'abroustissement, notamment la surface des parcelles (SU), la forme de leur périmètre (FO) et leur pénétrabilité (PE). On retiendra, par contre, qu'il existe une relation positive entre l'importance des impacts sur un peuplement et la disponibilité (DI) en peuplements sensibles de l'unité géographique d'appartenance de ce peuplement. Ce résultat est général, à l'exception du département des Landes, caractérisé par une sylviculture

intensive. La présence de lisières (LI) en périphérie des régénérations limite le niveau des atteintes (Oise, Tarn et Vosges). Le dérangement humain (DR) étudié uniquement dans le département des Vosges ne semble pas influencer sur le degré d'abrouissement des peuplements étudiés ; l'évaluation de la notion de dérangement reste toutefois très subjective et difficile à quantifier. La réussite des reboisements caractérisée par les variables "proportion de tiges absentes" (AB) et "proportion de tiges non viables" (NV) peut jouer un rôle : les cervidés semblent choisir préférentiellement les tiges bien venantes et sélectionnent les peuplements vigoureux. Enfin, le type de milieu (LA) dans le département des Landes joue un rôle significatif, les landes dites humides étant les plus sujettes aux dégâts d'abrouissement.

- *Importance des populations de cervidés*

On observe le plus souvent une liaison positive entre l'importance des prélèvements de cervidés (RH et RC) et celle des abrouissements (cas des Landes, de l'Oise et du Tarn pour le Chevreuil et cas de l'Oise et des Vosges pour le Cerf). La présence du Cerf (le Chevreuil est présent partout) se traduit par l'augmentation des abrouissements sur 2 des 4 départements (Oise et Tarn) où l'effet de la cohabitation Cerf - Chevreuil a été testé (cf. tableau VI, p. 407).

Dans les départements où les dégâts sont très importants, les atteintes les plus fortes sont observées dans les secteurs où de fortes variations pondérées des plans de chasse sont constatées (Oise et Vosges). Les commissions de plans de chasse semblent donc réagir à la présence des dégâts par une augmentation des attributions sans toutefois parvenir à assainir la situation. Les plans de chasse mis en œuvre seraient alors insuffisants ou bien non encore suivis d'effets.

Dans les départements où des analyses des tableaux de chasse sont réalisées (Tarn et Vosges), il a pu être constaté dans certains secteurs à forts dégâts un poids plus faible (PJ) ou une plus faible corpulence (PP) chez les jeunes chevreuils. L'altération de la condition physique des chevreuils liée à des phénomènes de saturation des milieux pourrait donc être corrélée à une forte pression d'abrouissement des régénérations.

Cas de l'écorçage

- *Incidence de la sylviculture et des facteurs du milieu*

Pour ce qui concerne les écorçages, les variables caractérisant la sylviculture pratiquée ont peu d'effets (cf. tableau VII, p. 407). Dans les Vosges, les reboisements artificiels d'Épicéa purs sont globalement plus touchés que les peuplements mélangés. De même, les tiges issues de plantations sont en moyenne plus atteintes que celles d'origine naturelle. Les autres variables étudiées comme l'âge du reboisement (AG) dans les Landes, le nombre d'essences (N) ou la densité de tiges (DT) dans les Vosges, n'exercent aucune influence notable sur l'acuité des écorçages.

Comme le montre ce même tableau, les variables décrivant l'environnement des parcelles étudiées et certaines de leurs caractéristiques ont très peu d'influence sur l'intensité des dégâts d'écorçage. Seule la disponibilité en peuplements sensibles dans l'Oise et la présence de lisières attenantes aux peuplements étudiés exercent un rôle (cas des Vosges). Enfin, l'importance des écorçages est corrélée négativement avec la proportion de tiges non viables au sein des parcelles inventoriées.

- *Importance des populations de cervidés*

Des corrélations existent entre l'intensité des écorçages et le niveau des prélèvements (RC) et les fortes variations pondérées des plans de chasse Cerf (VC) ; ces constats ont été observés dans les Landes, la Sarthe et les Vosges (cf. tableau VIII, p. 407).

TABLEAU VI Incidence, par département, des variables caractérisant l'importance des populations de cervidés sur le taux de dégât global (abrouissement et frottis)

S : variable ayant un effet significatif sur le taux de dégât
 NS : variable sans effet significatif sur le taux de dégât au seuil de 5 %
 - : absence d'analyses

	Variables "plan de chasse"						
	RH	VH	PJ	PP	CE	RC	VC
Landes.....	S ⁽³⁾	NS ⁽³⁾	-	-	NS	NS ⁽³⁾	NS ⁽³⁾
Oise.....	S ⁽²⁾	S ⁽²⁾	-	-	S	S ⁽²⁾	NS ⁽²⁾
Sarthe.....	NS ⁽¹⁾	NS ⁽¹⁾	-	-	NS	NS ⁽¹⁾	NS ⁽¹⁾
Tarn.....	S ⁽³⁾	S ⁽³⁾	S ⁽²⁾	S ⁽²⁾	S	-	-
Vosges.....	NS ⁽²⁾	S ⁽²⁾	S ⁽²⁾	-	-	S ⁽²⁾	S ⁽²⁾

(1) Analyse à l'échelle de l'unité de gestion cynégétique (massif cynégétique).

(2) Analyse à l'échelle du secteur cynégétique (sous-massif cynégétique).

(3) Analyse à l'échelle de la commune.

TABLEAU VII Incidence par département des variables sylvicoles et des facteurs du milieu sur le taux d'écorçage global

S : variable ayant un effet significatif sur le taux de dégât au seuil de 5 %
 NS : variable sans effet significatif sur le taux de dégât au seuil de 5 %
 - : absence d'analyses

	Variables "sylviculture"					Variables "environnement"							
	OR	AG	GE	N	DT	DI	SU	FO	LI	PE	AB	NV	LA
Landes.....	NS	NS	-	-	-	NS	NS	NS	NS	NS	-	S	NS
Oise.....	NS	-	NS	-	-	S	NS	NS	NS	NS	-	S	-
Sarthe.....	NS	-	NS	-	-	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	-
Tarn.....	non concerné par l'écorçage					non concerné par l'écorçage							
Vosges.....	S	-	S	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	-	NS	-

TABLEAU VIII Incidence, par département, des variables caractérisant l'importance des populations de cervidés sur le taux d'écorçage global

S : variable ayant un effet significatif sur le taux de dégât au seuil de 5 %
 NS : variable sans effet significatif sur le taux de dégât au seuil de 5 %
 - : absence d'analyses

	Variables "plan de chasse"				
	RH	VH	PJ	RC	VC
Landes.....	-	-	-	S ⁽³⁾	S ⁽³⁾
Oise.....	NS ⁽²⁾	NS ⁽²⁾	-	NS ⁽²⁾	NS ⁽²⁾
Sarthe.....	-	-	-	S ⁽¹⁾	S ⁽¹⁾
Tarn.....	non concerné par l'écorçage				
Vosges.....	S ⁽²⁾	NS ⁽²⁾	NS ⁽²⁾	S ⁽²⁾	S ⁽²⁾

(1) Analyse à l'échelle de l'unité de gestion cynégétique (massif cynégétique).

(2) Analyse à l'échelle du secteur cynégétique (sous-massif cynégétique).

(3) Analyse à l'échelle de la zone d'échantillonnage.

CONSTATS GÉNÉRAUX ET RECOMMANDATIONS DE GESTION

À propos de l'importance des dégâts de cervidés en forêt

L'observatoire national des dégâts dans les départements des Landes, de l'Oise, de la Sarthe, du Tarn et des Vosges a mis en évidence une très grande variabilité de l'ampleur des atteintes en forêt à toutes les échelles étudiées. Les départements des Vosges et de l'Oise se démarquent par le caractère très préoccupant des dégâts observés. Au sein d'un département où l'importance globale des dégâts s'avère problématique, on remarque malgré tout des variations géographiques notoires (exemple : Oise, Tarn et Vosges). Enfin, parfois au niveau d'une même unité de gestion, l'intensité des attaques peut également fortement varier d'un peuplement à l'autre en dépit d'une faible distance. Cette énorme variabilité rend difficile la maîtrise de tous les facteurs entrant en jeu dans le développement de ces phénomènes. Ceci est particulièrement vrai dans le cas de l'écorçage commis par le Cerf pour lequel il est impossible de prédire avec certitude la sensibilité d'un peuplement.

La mise en place de cet observatoire a confirmé les difficultés pour les différents interlocuteurs de définir la notion de dégât. Ainsi, en complément du travail décrit, nous avons réalisé, dans le Tarn, une enquête d'opinion relative à la perception des niveaux de dégâts par les forestiers et les chasseurs. Les résultats de cette enquête (Ballon *et al.*, 2004) montrent les très profondes divergences d'opinions qu'ont les différents acteurs concernés. Ainsi 67 % des chasseurs interrogés considèrent que les dégâts de cervidés sont inexistantes dans leur département tandis que 68 % des propriétaires forestiers prétendent le contraire. À l'évidence, des efforts de communication doivent être envisagés à l'avenir, même si ces problèmes sont omniprésents ailleurs dans l'hémisphère Nord (West et Parkhurst, 2002).

Les travaux réalisés ont permis d'améliorer les méthodes d'évaluation de l'impact des cervidés sur les peuplements forestiers utilisées jusqu'à présent, dont l'objectif était l'évaluation d'un taux de dégâts (ONC et Saint-Andrieux, 1994). Notre démarche (Hamard *et al.*, 2003) a permis d'identifier les secteurs géographiques où la pression exercée par les cervidés sur les peuplements sensibles n'est plus supportable.

Comme attendu, la nature des essences forestières et le mode de régénération jouent un rôle majeur dans la sensibilité d'un peuplement donné (Gill, 1992). Les essences feuillues, Chênes notamment, restent les plus attractives. De même, les régénérations artificielles sont en général plus sujettes à l'abroustissement. Il convient de remarquer que les diagnostics établis dépendent pour beaucoup de la qualité des régénérations mais aussi de la nature des essences forestières concernées. Dans les Landes, la faible attractivité du Pin maritime associée à de bonnes réactions aux dégâts d'abroustissement (Maizeret et Ballon, 1990 ; Ballon et Maizeret, 1991) est à l'origine d'une situation globalement satisfaisante. *A contrario*, toujours pour l'abroustissement, la sensibilité des jeunes semis de Sapin pectiné et leur fragilité suite aux abroustissements expliquent en grande partie les constats établis pour le massif vosgien (Ammer, 1996). Nos inventaires montrent en effet dans ce massif un déficit de semis sur 32 des 40 régénérations naturelles de Sapin pectiné étudiées (Ballon et Hamard, 2004).

L'importance des surfaces sensibles aux dégâts varie énormément d'un massif à l'autre. Or, une relation de cause à effet entre importance de surface sensible aux dégâts et intensité de ces derniers a été mise en évidence. Même si ce constat apparaît surprenant, la constitution d'un état prévisionnel des surfaces de reboisement peut apporter de manière très concrète des informations sur l'évolution des risques potentiels de dommages à l'échelle des unités de gestion cynégétiques.

Les suivis temporels de l'importance des dégâts à l'échelle d'un massif ou d'une unité de gestion peuvent dans certains cas aider à la gestion des populations. Toutefois ce principe ne s'applique pas à tous les types de dégâts ni à tous les modes de régénération. Ainsi, par exemple, la pression d'abrutissement sur les régénérations naturelles de Chênes semble dépendante des niveaux de population. À ce titre, les suivis réalisés entre 1998 et 2002 dans le massif de La Grésigne (Tarn) ont montré que le taux moyen d'abrutissement récent sur les régénérations naturelles de Chêne avait significativement diminué suite à une progression concomitante des réalisations de Cerf et de Chevreuil au travers du plan de chasse (Ballon *et al.*, 2004).

Pour conclure, il convient de relativiser l'importance des dégâts de cervidés en forêt. Globalement, sur les 1 200 000 ha de forêt étudiés, les cervidés auraient compromis l'avenir des peuplements sur environ 5 000 ha des 40 000 ha de peuplements sensibles soit 12,5 %. Cependant, la situation est fort disparate d'un département à l'autre, voire d'un massif à l'autre et il est indispensable de les évaluer au niveau de l'unité de gestion. Les dégâts peuvent revêtir un caractère très préoccupant comme c'est le cas dans les départements de l'Oise et des Vosges.

Le caractère généralisé des atteintes à l'échelle d'une unité de gestion cynégétique doit amener les gestionnaires à des actions de réduction des populations. Par contre, un problème localisé peut être le reflet de facteurs autres que ceux liés à des surpopulations. Si les caractéristiques sylvicoles des peuplements peuvent rendre ces derniers plus ou moins sensibles aux atteintes, il n'en reste pas moins qu'une relation existe entre niveau de population et niveau de dégât. Il subsiste toutefois une très forte variabilité non expliquée des phénomènes observés.

Recommandations de gestion

- À propos de la gestion des populations de cervidés

Lors de la mise en place de cet observatoire, nous avons constaté une certaine incohérence dans la délimitation des unités de gestion des populations. En effet, les unités de gestion, telles qu'elles ont été définies, ne prennent pas toujours en compte l'extension récente des populations de Cerf et amalgament la présence des deux espèces de cervidés. De plus, de nouvelles coupures dues à des infrastructures linéaires (autoroute ou lignes de TGV) modifient la répartition des populations. Seuls, deux départements parmi les cinq de l'observatoire présentaient des limites en cohérence avec la répartition actuelle des populations.

La maîtrise des populations de cervidés passe par la mise en place d'une gestion concertée avec les départements limitrophes. Nous avons souvent observé que les secteurs géographiques les plus touchés se trouvent en limite avec les départements voisins et résultent de la présence du Cerf (cas des départements des Landes, de l'Oise, du Tarn et des Vosges). Pour l'espèce Cerf, la définition des objectifs de gestion, la mise en œuvre des outils de suivis des populations, les propositions de plan de chasse doivent être effectuées en totale concertation avec les départements voisins. La mise en application des Orientations régionales de Gestion et de Conservation de la Faune sauvage et de ses Habitats (ORGFH) devraient y concourir.

Nos travaux ont confirmé tout l'intérêt de la mise en œuvre de méthodes de suivis des populations pour pouvoir disposer d'informations fiables, opposables à des tiers et recueillies de façon consensuelle, données indispensables à une bonne définition des plans de chasse (Ballon, 1999 ; ONF, 2004). Dans certains départements de l'observatoire (Mésouchina *et al.*, 2001), ces pratiques sont courantes (Landes, Tarn et Vosges). Ailleurs, elles en sont aux phases préliminaires. Ces suivis de l'abondance des populations par des observations aux phares (Cerf) ou par la méthode de l'indice kilométrique (Chevreuil), de la qualité des populations par des analyses de tableau de chasse et des dégâts sur les régénérations forestières doivent être maintenus à l'avenir et

encouragés. La pérennité de ces suivis temporels passe par une implication plus importante de tous les acteurs concernés, à savoir chasseurs et sylviculteurs.

- *Mise en œuvre du plan de chasse*

Le plan de chasse reste l'outil indispensable à la maîtrise des populations de cervidés et des dégâts. À ce titre, signalons que des expériences de réduction de populations ont permis de limiter les dégâts aux régénérations forestières dans les Landes. Dans ce massif des Landes de Gascogne (Gironde, Landes, Lot-et-Garonne), un suivi réalisé entre 1986 et 1989 avait permis de diagnostiquer des niveaux de dégâts particulièrement préoccupants dans différents secteurs géographiques (GEREA et Cemagref, 1989). Une augmentation substantielle des prélèvements de cervidés entre 1990 et 1998 a été à l'origine d'une amélioration significative de la situation, confirmée par ailleurs par les résultats de nos travaux menés dans le département des Landes. Aussi, dans les secteurs géographiques où nos diagnostics ont mis en évidence des atteintes insupportables, l'augmentation des prélèvements assortie d'un suivi temporel des dégâts est à préconiser. Cette politique doit être maintenue jusqu'à l'obtention d'une situation normale.

Au-delà des situations critiques qui demandent des actions rapides, il nous paraît important de reprendre le dialogue entre forestiers et chasseurs et de favoriser une concertation entre ces groupes d'acteurs. Le plan de chasse, pour être efficace et admis, doit être mis en œuvre de façon consensuelle ; cela passe également par la définition d'objectifs communs entre forestiers et chasseurs à l'échelle de l'unité de gestion. De même, le propriétaire et le locataire du droit de chasse doivent être en total accord tant au niveau de la demande du plan de chasse que de sa réalisation.

Le plan de chasse, pour devenir plus fonctionnel et répondre à ces nouveaux objectifs, doit évoluer. Conçu en 1963, pour favoriser le développement des populations, cet outil doit être modifié. Dans cet esprit, le vote en février 2005 de la loi sur le développement des territoires ruraux prévoit quelques modifications visant à améliorer son efficacité : adoption d'un plan de chasse triennal, engagement mutuel du propriétaire et du locataire du droit de chasse lors de la demande de plan, renforcement de la notion de minimum obligatoire... Ces nouvelles dispositions permettront une meilleure régulation des populations ainsi qu'une plus grande responsabilité du détenteur de droit de chasse dans l'exécution du plan de chasse.

D'autres propositions non reprises dans le cadre de la loi citée pourraient encore améliorer la situation. C'est le cas de la mutualisation de bracelets entre propriétaires de petites unités regroupés en association.

La mise en œuvre de la procédure d'établissement du plan de chasse se fait sous des contraintes de calendrier très fortes ; notamment, il est difficile actuellement dans le cadre réglementaire de pouvoir bénéficier des acquis des suivis de populations réalisés en fin d'hiver pour établir des propositions pour la prochaine campagne. Aussi, une révision du calendrier de la procédure d'établissement du plan de chasse serait-elle souhaitable.

CONCLUSIONS

Les constats établis dans le cadre de cet observatoire fournissent un état des dommages imputables aux cervidés que l'on pourrait assimiler à une photographie de la situation constatée **au cours de l'hiver 1999/2000**. Une méthodologie nouvelle d'expertise objective des conséquences sylvicoles des dégâts de cervidés est proposée. Elle permet de pronostiquer l'avenir des peuplements endommagés et évaluer le caractère supportable ou non des atteintes aux forêts de plaine

ou de moyenne montagne issues d'un traitement régulier. Cet outil de diagnostic opérationnel nécessite encore d'être validé.

La situation observée sur les cinq départements de l'observatoire permet d'avancer que les dégâts de cervidés en forêt sont localement préoccupants mais qu'ils ne revêtent cependant pas un caractère généralisé. À l'échelle d'une unité de gestion, l'émergence de dégâts généralisés, diagnostiquée à partir de méthodes objectives telles que celles utilisées dans le cadre de cet observatoire, doit inciter les gestionnaires à limiter les niveaux de population. Le plan de chasse reste l'outil prioritaire pour parvenir à contenir les atteintes aux peuplements forestiers dans des limites acceptables. Le recours à des protections artificielles peut s'imposer pour protéger les régénérations artificielles à base d'essences précieuses sans que leur utilisation ne soit la preuve d'un déséquilibre faune-flore.

En matière de gestion des populations, nos travaux ont montré des lacunes dans le fonctionnement du plan de chasse. Les modalités d'application de la nouvelle loi sur le développement des territoires ruraux relative à l'équilibre agro-sylvo-cynégétique devraient concourir à améliorer la situation.

Philippe BALLON – Jean-Pierre HAMARD
Unité de Recherche Écosystèmes forestiers
CEMAGREF
Domaine des Barres
F-45290 NOGENT-SUR-VERNISSON
(philippe.ballon@cemagref.fr)
(jean-pierre.hamard@cemagref.fr)

François KLEIN
Centre national d'Études et de Recherches appliquées
"Cervidés-sangliers"
OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE
ET DE LA FAUNE SAUVAGE
1, place Excelmans
F-55000 BAR-LE-DUC
(f.klein@oncfs.gouv.fr)

Remerciements

Les travaux liés à l'observatoire des dégâts n'auraient pas pu être menés à bien sans l'adhésion totale de l'ensemble des partenaires, leur disponibilité, leurs réponses à nos différentes enquêtes et leur participation effective aux relevés de dégâts. Que soient donc ici remerciés les administrations, les gestionnaires de la forêt publique ou privée, les gestionnaires de la faune et les très nombreux propriétaires forestiers et chasseurs qui ont activement contribué à l'aboutissement de ce travail. Cette étude a bénéficié du soutien financier du ministère de l'Agriculture et de la Pêche (DGFAR).

BIBLIOGRAPHIE

- AMMER (C.). — Impact of ungulates on structure and dynamics of natural regeneration of mixed mountain forests in the Bavarian Alps. — *Forest Ecology and Management*, vol. 88, 1996, pp. 43-53.
- BALLON (P.). — Indicateurs de la relation population - environnement pour le suivi des populations de chevreuils de plaine. In : Actes du colloque "Suivi des populations de chevreuils", Lyon, 1998. — *Bulletin mensuel de l'Office national de la Chasse*, n° 244, 1999, pp. 22-29.
- BALLON (P.), HAMARD (J.-P.). — Observatoire national des dégâts de cervidés en forêt - Résultats pour le département des Landes. — Nogent-sur-Vernisson : Cemagref - EFNO, septembre 2003. — 44 p.
- BALLON (P.), HAMARD (J.-P.). — Observatoire national des dégâts de cervidés en forêt - Résultats pour le département des Vosges. — Nogent-sur-Vernisson : Cemagref - EFNO, mai 2004. — 57 p.
- BALLON (P.), HAMARD (J.-P.), CASTEX (L.). — Les Dégâts de cervidés en forêt : mythe ou réalité ? In : Forêt et Chasse. Colloque international "Forêt et Chasse X^e-XX^e siècle", Groupe d'Histoire des Forêts françaises, Paris, 9 au 12 septembre 2003. — Paris : Éditions l'Harmattan, 2004. — pp. 331-344.
- BALLON (P.), HAMARD (J.-P.), KLEIN (F.). — L'Observatoire national des dégâts de cervidés en forêt. Quels enseignements pour l'ONF ? — *Rendez-vous techniques de l'ONF*, n° 6, 2004, pp. 29-36.

- BALLON (P.), MAIZERET (C.). — Conséquences des dégâts de cervidés sur la productivité du Pin maritime dans les Landes de Gascogne. — *Bulletin mensuel de l'Office national de la Chasse*, n° 154, 1991, pp. 37-45.
- GEREA, CEMAGREF. — Étude des dégâts de cervidés sur le Pin maritime dans les Landes de Gascogne. — Nogent-sur-Vernisson : Cemagref, 1989. — 22 p.
- GILL (R.). — A review of damage by mammals in north temperate forests : 1. Deer. — *Forestry*, vol. 65, 1992, pp. 145-169.
- HAMARD (J.-P.), BALLON (P.). — Observatoire national des dégâts de cervidés en forêt - Aspects méthodologiques. — Nogent-sur-Vernisson : Cemagref - EFNO, septembre 2003. — 58 p.
- HAMARD (J.-P.), BALLON (P.), MESOCHINA (P.). — Application d'une nouvelle méthode d'évaluation des dégâts de cervidés en forêt : vers un diagnostic de leur impact sylvicole. — *Ingénieries*, n° 35, septembre 2003, pp. 75-87.
- MAIZERET (C.), BALLON (P.). — Analyse du déterminisme des dégâts de cervidés (*Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*) sur le Pin maritime dans les Landes de Gascogne. — *Gibier Faune Sauvage*, vol. 7, septembre 1990, pp. 275-291.
- MESOCHINA (P.), DUCHAMP (C.), BOISAUBERT (B.), MAILLARD (D.), KLEIN (F.). — Observatoire national des dégâts de cervidés - Synthèse nationale du fonctionnement du plan de chasse. — ONCFS, septembre 2001. — 25 p.
- ONC, SAINT-ANDRIEUX (C.). — Dégâts forestiers et grand gibier - 2. Techniques de relevés dans les peuplements forestiers - Fiche technique n° 81. — *Supplément Bulletin mensuel ONC*, n° 195, 1994, 11 p.
- ONF. — Équilibre faune - flore : données de la recherche. — *Rendez-vous techniques de l'ONF*, n° 6, 2004, pp. 13-63.
- SAINTE-ANDRIEUX (C.). — Mesure et suivi de l'impact du gibier sur les peuplements forestiers des Vosges alsaciennes. — *Bulletin mensuel ONC*, n° 141, 1989, pp. 3-9.
- SAINTE-ANDRIEUX (C.), KLEIN (F.). — Impact du gibier sur les peuplements forestiers des Vosges alsaciennes. Les résultats d'une enquête. — *Bulletin mensuel ONC*, n° 192, 1994, pp. 16-20.
- WEST (B.), PARKHURST (J.). — Interactions between deer damage, deer density, and stakeholder attitudes in Virginia. — *Wildlife Society Bulletin*, vol. 30, n° 1, 2002, pp. 139-147.

IMPORTANCE DES DÉGÂTS DE CERVIDÉS EN FORÊT. PRINCIPAUX ACQUIS ET RECOMMANDATIONS SUITE À LA MISE EN PLACE D'UN OBSERVATOIRE NATIONAL [Résumé]

L'importance des dégâts de cervidés (*Capreolus capreolus*, *Cervus elaphus*) en forêt a été évaluée, durant l'hiver 1999/2000, sur 5 départements de notre territoire (Landes, Oise, Sarthe, Tarn et Vosges). Les relevés ont porté sur 638 peuplements sensibles à l'abroustissement et 308 peuplements sensibles à l'écorçage. Globalement, sur les 1 200 000 ha de forêt étudiés, les cervidés auraient compromis l'avenir des peuplements sur environ 5 000 ha des 40 000 ha de peuplements réellement sensibles. Les dégâts revêtent un caractère préoccupant dans l'Oise et les Vosges. Un certain nombre de facteurs jouent un rôle majeur dans l'acuité des phénomènes observés : l'importance des populations de cervidés, l'origine des peuplements forestiers et la nature des essences forestières. Des recommandations pour limiter les dégâts sont proposées au vu des constats effectués.

EXTENT OF DEER DAMAGE IN FORESTS. FINDINGS AND RECOMMENDATIONS DERIVED FROM THE NATIONAL OBSERVATORY [Abstract]

In the winter 1999/2000, a survey of deer (*Capreolus capreolus*, *Cervus elaphus*) damage to commercial forestry was carried out in 5 French *départements*. Browsing damage by deer on a sample (n = 638) of vulnerable stands (planted and naturally regenerated) and barking damage on another sample (n = 308) were recorded using standard field measurement techniques. Of the 1,200,000 ha of forest surveyed, approximately 40,000 ha were susceptible to damage of these types, 5,000 ha of which were indeed jeopardised. The impact of these ungulates depends on their population size as well as species composition and origin of the stands. Some management recommendations are proposed to alleviate damage by deer.