



**HAL**  
open science

## Bilan des effets à court terme des tempêtes de 1999 sur les populations de chevreuils

Philippe Ballon, Léo Castex, Olivier Widmer, Sonia Saïd-Delcros, Pascal  
Normant

► **To cite this version:**

Philippe Ballon, Léo Castex, Olivier Widmer, Sonia Saïd-Delcros, Pascal Normant. Bilan des effets à court terme des tempêtes de 1999 sur les populations de chevreuils. Rendez-vous Techniques de l'ONF, 2004, 3, pp.50-55. hal-02582917

**HAL Id: hal-02582917**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02582917v1>**

Submitted on 12 Jul 2024

**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.

## Bilan des effets à court terme des tempêtes de 1999 sur les populations de chevreuils



J.L. Aubert, Cemagref

À la recherche des chevreuils munis de collier émetteur dans une zone très dévastée du territoire de Trois-Fontaines

Après le passage des ouragans Lothar et Martin fin 1999 sur le territoire national s'est engagé un débat au sujet de leurs conséquences sur la grande faune et des mesures à prendre pour la gestion sylvo-cynégétique. Des études scientifiques inédites ont été menées pour clarifier la situation.

Les tempêtes sont des événements majeurs pouvant modifier fortement les équilibres faune-flore par les changements fondamentaux qu'ils causent dans les milieux forestiers. Dans les semaines qui ont suivi ces événements, les chasseurs et les sylviculteurs ont émis des avis profondément opposés quant aux conséquences du passage de ces tempêtes sur les cervidés. Les chasseurs demandaient une réduction voire un arrêt des prélèvements, arguant du fait qu'une forte mortalité des animaux était observée et que les chevrettes avaient subi un stress affectant la reproduction. Les forestiers au contraire réclamaient des augmentations de prélèvement alléguant que peu d'animaux avaient été tués, et que l'ouverture du milieu par la tempête améliorerait la qualité de l'habitat. En l'absence d'études précises en France sur les conséquences attendues des tempêtes sur les populations de cervidés, le

Ministère de l'agriculture a confié dans un premier temps à un groupe d'experts la réalisation d'un premier état des lieux (Drouineau et al, 2000 ; Denis, 2000). Puis le groupement d'intérêt public GIP-ÉCOFOR a lancé un appel d'offres en juin 2000 sur l'effet des tempêtes sur la dynamique des populations de chevreuils. Une étude réalisée en collaboration entre le CNRS, l'ONCFS, le Cemagref et l'ONF a donc été lancée.

Les résultats présentés ici s'appuient sur les données issues des sites de Trois-Fontaines (51) et Chizé (79), qui étaient déjà suivis avant la tempête de 1999. Sur ces deux sites d'études, les populations de chevreuils sont suivies depuis plus d'une vingtaine d'années grâce à la méthode de capture-marquage-recapture (CMR) dans le cadre d'un programme à long terme mené par l'ONCFS et le CNRS.

**Description des sites d'études**

Le TEE (Territoire d'études et d'expérimentations) de Trois-Fontaines, d'une surface de 1 360 ha, est situé en Champagne humide dont le climat et les conditions de sol sont favorables aux chênes (sessile et pédonculé), hêtre, feuillus précieux (frêne, érable sycomore, merisier), et pour les fonds de vallons à l'aulne. La production moyenne avoisine 6 m<sup>3</sup>/ha/an. La chênaie de type mésophile est un milieu riche pour le chevreuil de par la diversité des espèces végétales présentes. Les peuplements feuillus qu'il comporte sont tous issus de taillis sous futaie, généralement assez pauvres en réserves de chênes (20 à 40 tiges/ha de chêne et hêtre), et la conversion vers la futaie a été initiée en 1971 pour être véritablement effective à partir de 1986. Les peuplements forestiers étant majoritairement régularisés dans les bois moyens et les gros bois, l'effort de régénération entrepris est de ce fait important, puisqu'il concerne au total 620 ha ouverts (ou à ouvrir) sur la période 1993-2007. L'ouverture du milieu forestier était par conséquent déjà marquée avant le passage de la tempête.

La forêt de Chizé se situe au sud du département des Deux-Sèvres à environ 70 km à l'est de La Rochelle et à 20 km au sud de Niort. Bien que le climat soit océanique, ce massif est plutôt pauvre tant du point de vue de sa productivité forestière (<4 m<sup>3</sup>/ha/an) que de sa capacité d'accueil vis à vis du chevreuil. Cette forêt constitue le plus important massif forestier d'un seul tenant de la région (4 820 ha). La réserve couvre une superficie de 2 640 ha, entièrement clôturés, dans la partie sud de la forêt domaniale de Chizé, soit à peu près la moitié de la surface de ce massif.

**Importance des dégâts causés par le passage des tempêtes**

Dans le territoire d'études et d'expérimentation de Trois-Fontaines, une cartographie précise des dégâts,

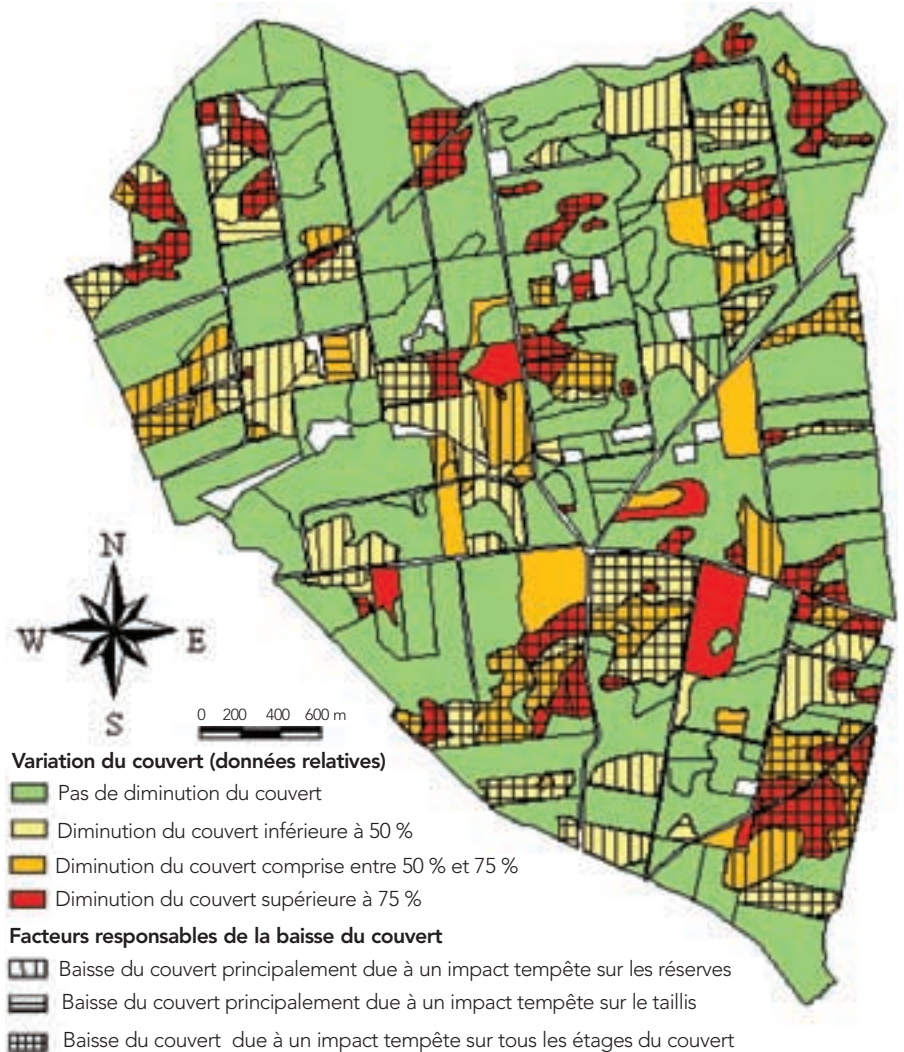


Fig. 1 : variation relative du couvert suite à la tempête de 1999 à Trois-Fontaines (51)

basée sur la variation du couvert, a été réalisée en comparant des photographies aériennes issues de deux missions (août 1999 et juin 2000), puis en affinant les résultats par une visite de terrain. L'ensemble des données a été reporté sur SIG.

Sur l'ensemble du territoire, soit 1 360 ha, 465 ha ont subi une diminution du couvert entre les deux périodes (figure 1) due pour 86 % au passage de la tempête. L'impact a été très marqué puisque la diminution de couvert avoisine 50 % sur 59 % de la surface dégradée. Comme le montre la figure 1, les dégâts ont touché l'ensemble de la réserve, allant de

dégâts disséminés (chute de réserves éparses) à des peuplements entièrement dévastés (ceux-ci pouvant parfois former plusieurs dizaines d'ha d'un seul tenant). Ils ont affecté toutes les natures de peuplements à l'exception des zones qui étaient déjà en régénération, en touchant à des degrés divers à la fois les réserves et le taillis. L'ONF estime le volume de chablis à 27 995 m<sup>3</sup> de bois d'œuvre, représentant huit fois la possibilité annuelle.

Dans le cas de la réserve de Chizé, l'évaluation des dommages repose sur la photo interprétation de la photographie aérienne de 2000, complé-



tée par une visite de terrain. La diminution du couvert a été estimée par grandes classes. La partie en réserve a été principalement touchée dans la zone sud ce qui correspond au tiers de la surface (figure 2). Les dégâts les plus spectaculaires concernent cette zone sud dans laquelle des parcelles de 15 à 20 ha ont été entièrement détruites. Le volume de chablis estimé par l'ONF avoisine 26 083 m<sup>3</sup>. Les surfaces atteintes par grandes classes de diminution de couvert se répartissent ainsi : 1838 ha avec moins de 15 %, 311 ha entre 15 et 25 %, 76 ha entre 25 et 50 %, 285 ha entre 50 et 75 % et 138 ha avec plus de 75 %.

### Impact des tempêtes sur les populations de chevreuils

#### Une absence de mortalité importante

Immédiatement après le passage des tempêtes, des enquêtes au

## protocole

### Suivi des populations de chevreuils et de leurs habitats

La dynamique des populations de chevreuils est étudiée sur les deux sites à partir de marquage individuel d'animaux repris lors de captures en hiver (en moyenne 10 par site et par an). Ces suivis sont réalisés depuis plus de 20 ans dans le cadre d'un programme mené par le CNRS et l'ONCFS. L'effectif adulte présent en mars est estimé selon un modèle de capture-marquage-recapture (méthode CMR). La fécondité des chevrettes à Chizé a été estimée à partir d'examen échographiques lors des reprises hivernales. La croissance juvénile est mesurée par pesée des chevillards lors des captures. Les taux de survie des différentes classes d'animaux (faons, chevillards, adultes et sénescents) sont estimés par les méthodes basées sur le CMR à partir de suivis à long terme.

L'utilisation des domaines vitaux à Trois-Fontaines a été menée grâce au suivi de six chevrettes adultes préalablement équipées de colliers émetteurs avant le passage de la tempête. L'évolution des disponibilités alimentaires à Trois-Fontaines se fait à partir d'un réseau de placettes permanentes depuis 1995 par la méthode d'Aldous. Sur chacune des placettes circulaires de rayon 3,57 m (surface 40 m<sup>2</sup>) sont estimés en fin d'hiver le recouvrement des espèces végétales accessibles à la dent du chevreuil (hauteur < 1,20 m).

niveau national ont été diligentées à la fois par l'ONF et l'ONCFS afin d'apprécier la mortalité supposée des populations de chevreuils consé-

cutive aux tempêtes. Il ressort de ces enquêtes que l'on peut considérer comme négligeable la mortalité directe constatée (Guibert, communication personnelle ; Klein F. données non publiées). Par contre les tempêtes ont eu pour conséquence immédiate un accès difficile pour les forestiers et les chasseurs à la plupart des forêts pendant un mois voire plus selon les secteurs. Par conséquent, la réalisation des plans de chasse du chevreuil a été en moyenne plus faible pour la saison 1999-2000 (78 % par rapport à une moyenne auparavant de 91 % dans l'Est de la France. Source : réseau de correspondants Cervidés-Sangliers). Au niveau national, les évolutions des plans de chasse avant et après tempêtes montrent bien que les prélèvements ont eu tendance à stagner entre 1999 et 2000 et que la baisse moyenne de réalisation du plan de chasse est voisine de 15 % (Klein et al., 2003). Cette situation a abouti à une épargne des populations. Notons enfin que sur les deux sites d'études de Chizé et Trois-Fontaines malgré une forte pression d'observation, aucun cadavre n'a été retrouvé.

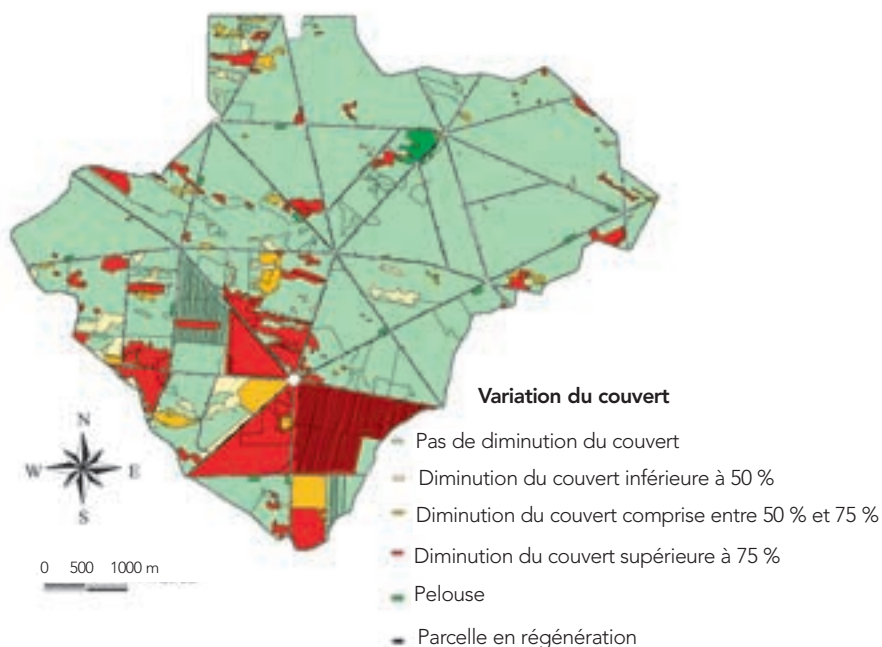


Fig. 2 : cartographie des dégâts de la tempête à Chizé (79)

## Effets sur la dynamique des populations

### Une absence d'effets sur les taux de survie des chevreuils

La comparaison des taux de survie moyens obtenus au cours des années précédant le passage de la tempête à ceux obtenus à partir des données de la campagne de capture de janvier 2000 n'a montré aucun effet notable sur les deux sites de Trois-Fontaines et Chizé (Gaillard, Duncan et al., 2003). Les tempêtes n'ont eu aucun effet sur la survie des chevrillards (jeunes de l'année) et des femelles adultes. Il n'y a pas eu également d'influence forte sur la survie des mâles adultes et des vieilles chevrettes du passage des tempêtes sur les sites étudiés. Seul un léger effet négatif aurait été détecté sur la survie des vieux mâles. Le constat à retenir est donc une absence d'effet significatif de la tempête sur la survie du chevreuil.

### Une absence d'effets sur la fécondité des chevrettes

À Chizé, des échographies réalisées lors des reprises sur des chevrettes (n=22 en janvier 2000) ont permis d'estimer la probabilité pour les femelles d'être gestantes, et d'évaluer la taille de la portée. Les comparaisons avant et après tempêtes n'ont pas permis de mettre en évidence un quelconque effet et ceci quelles que soient les classes d'âge des chevrettes considérées (primipares, adultes ou sénescences).

### Un effet variable sur la croissance juvénile des chevrillards sur les deux sites

La tempête semble avoir eu un effet immédiat et positif à Chizé sur la croissance des jeunes faons dans les milieux les plus riches alors qu'aucun effet n'a été détecté sur les milieux plus pauvres. À Trois-Fontaines également, une absence d'effet a été enregistrée. Ces analyses prélimi-

naires ne permettent donc pas de dégager d'effet net de la tempête sur le poids des chevrillards.

## Effets sur l'occupation de l'espace

L'augmentation des disponibilités et sans doute un meilleur refuge ont eu pour effet immédiat une utilisation préférentielle par le chevreuil au sein de leur domaine des zones sévèrement touchées (Widmer, Saïd-Delcros et al., 2003). Il a été constaté que de nombreuses petites ouvertures ont été sur-sélectionnées par le chevreuil alors que les grandes trouées n'ont pas constitué une source d'attraction aussi importante. Ce constat confirme bien les préférences de cette espèce pour les lisières. Les animaux ont préféré nettement les secteurs avec les chablis, et les domaines vitaux hivernaux ont diminué de moitié (figure 3). Nous n'avons pas de données directes sur



Fig. 3 : exemple de réaction d'un chevreuil à la modification du couvert : avant tempête carte de gauche, domaine vital centré sur les zones les plus ouvertes, en cours de régénération (en blanc) ; après tempête, carte de droite, réduction de la surface utilisée et glissement vers les zones de chablis (en gris)

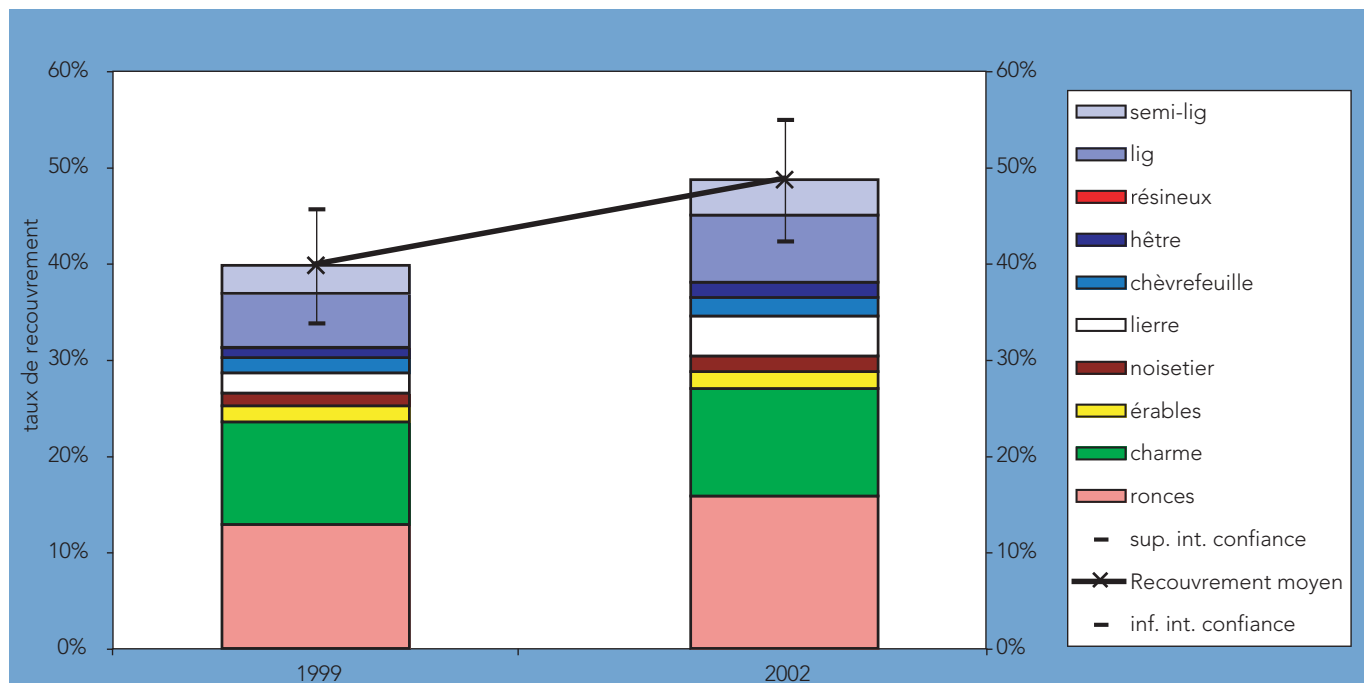


Fig. 4 : comparaison des disponibilités alimentaires moyennes avant et après la tempête (+2 saisons de végétation) sur un réseau de 128 placettes communes sur le TEE de Trois-Fontaines. La catégorie dénommée « lig » correspond aux ligneux de type frêne, tilleul, tremble

un changement éventuel de régime alimentaire hivernal, mais il était clair que le lierre du haut des arbres, accessible aux chevreuils pour la première fois, était très apprécié.

Toutefois, une telle utilisation différentielle des zones selon l'importance des chablis n'a pas affecté la localisation globale des domaines vitaux. En effet, les chevreuils sont restés fidèles à leurs domaines vitaux, même lorsque les milieux ont été profondément perturbés.

### Effets sur les disponibilités alimentaires

La tempête a eu sans aucun doute pour effet principal une augmentation de l'ouverture du milieu, ce qui a eu pour conséquence une amélioration de la quantité de ressources alimentaires. La comparaison de l'importance des disponibilités alimentaires en période hivernale avant et après tempête montre à l'évidence qu'au niveau global les disponibilités alimentaires évaluées en terme de recouvrement d'espèces ont augmenté comme le montre la figure 4 ci-dessus.

Les principales espèces ayant profité du passage des tempêtes sont surtout des espèces héliophiles ou de demi-ombre telles que les ronces, le chèvrefeuille, le tremble mais aussi d'autres espèces plus tolérantes à l'ombre comme le charme, le noisetier.

### Recommandations de gestion

En matière de gestion des populations, il convient de distinguer les massifs en cours de colonisation par le chevreuil avant la tempête de ceux proches de la saturation.

Dans le premier cas, les prélèvements doivent accompagner le développement de la qualité des habitats avec une montée en puissance des plans de chasse.

Dans les massifs saturés ou proches de déséquilibres, les gestionnaires doivent faire preuve d'une vigilance toute particulière. Les plans de chasse proposés à l'issue de la tempête doivent être au moins équivalents à ceux requis avant la tempête. Il convient également de prendre en compte les déficits de prélèvement consécutifs à la non réalisation des

plans de chasse lors du passage de la tempête voire de la campagne qui a suivi. Dans tous les cas, ces mesures doivent s'accompagner de la mise en œuvre de méthodes de suivis des populations tant du point de vue des variations d'effectifs que de celles permettant de suivre l'état d'équilibre entre ces populations et leurs habitats.

**Philippe BALLON**  
**Léo CASTEX**

Cemagref, unité de recherches  
Écosystèmes forestiers et paysages,  
Nogent-sur-Vernisson  
philippe.ballon@nogent.cemagref.fr  
leo.castex@nogent.cemagref.fr

**Olivier WIDMER**  
**Sonia SAÏD-DELCROS**

ONCFS, CNERA Cervidés-Sanglier  
Bar le Duc  
o.widmer@oncfs.gouv.fr  
sonia.said@oncfs.gouv.fr

**Pascal NORMANT**  
ONF, agence régionale  
de Bretagne, Rennes  
pascal.normant@onf.fr

s y n t h è s e

Bilan réalisé à partir de différentes sources : enquêtes réalisées par l'ONF et l'ONCFS entre janvier et juin 2000, enquêtes du réseau de correspondants cervidés sanglier ONCFS, FDC, étude pluridisciplinaire GIP-ÉCOFOR « Évaluation des conséquences immédiates des tempêtes sur l'état des plantes ligneuses ainsi que sur l'utilisation de l'espace et la dynamique des populations de chevreuils en forêt caducifoliée de plaine » associant le CNRS (Chizé et Lyon), le Cemagref (Nogent), l'ONCFS (CNERA Cervidés-Sanglier) et l'ONF.

**Remerciements**

Cette recherche a été réalisée grâce au soutien financier du GIP-ÉCOFOR. Nos remerciements s'adressent à Jean-Michel Gaillard, François Klein et Patrick Duncan pour la relecture du manuscrit.

**Bibliographie**

DENIS M., 2000. Tempête et cervidés. In : Expertise collective sur les tempêtes, la sensibilité des forêts et sur leur reconstitution. Paris : INRA. Coll.« Dossiers de l'environnement de l'INRA », n° 20 pp 125-129

DROUINEAU S., LAROUSSINIE O., BIROT Y., TERRASSON D., FORMERY T. et ROMAN-AMAT B., 2000. Expertise collective sur les tempêtes, la sensibilité des forêts et sur leur reconstitution. Paris : INRA. Coll. « Dossiers de l'environnement de l'INRA », n° 20, 336 p.

GAILLARD J.M., DUNCAN P., DELORME D., VAN LAERE G., PETTORELLI N., MAILLARD D., RENAUD G., 2003. Effects of hurricane Lothar on the population dynamics of European roe deer. *Journal of Wildlife Management.*, vol. 67, n° 4, pp 767-773

WIDMER O., SAÏD-DELCROS, MIROIR J., DUNCAN P., GAILLARD J.M. et KLEIN F. (sous presse). The

Le passage des violentes tempêtes de 1999 n'a donc pas causé de mortalité directe significative chez les chevreuils, qui s'additionnerait à la mortalité attendue dans les conditions normales, sauf peut être chez les vieux mâles, et la croissance des faons a été comparable aux meilleures des vingt dernières années. Comme les deux populations de Chizé et Trois-Fontaines avaient en 1999 des performances démographiques comparables, nous pouvons conclure que la tempête n'a pas eu d'impact négatif sur la survie ou la reproduction des populations de chevreuils en dépit de différences liées à la productivité de l'habitat. Il est possible au contraire que pendant quelques années la tempête aura pour effet d'augmenter les taux de recrutement. La préférence marquée pour les chablis suggère que le mécanisme en jeu a bien été une amélioration de la qualité des habitats. On retiendra enfin que l'ouverture du milieu consécutive à la tempête a eu pour conséquences immédiates une augmentation importante des disponibilités alimentaires.

Même si ces constats précis ne concernent que les deux populations étudiées, à l'échelle nationale les enseignements suivants à court terme semblent acquis :

- compte tenu de l'épargne due à la diminution de la pression de chasse et à l'absence de mortalité avérée, les populations de chevreuil ont profité de ce phénomène, ce qui se traduit par une stagnation des effectifs voire une légère augmentation.
- Dans les milieux saturés précédemment au passage des tempêtes, des effets très bénéfiques sont attendus sur la dynamique des populations en raison de l'amélioration très conséquente de la capacité d'accueil des milieux forestiers. Dans ces situations, une augmentation de la proportion de femelles reproductrices et une amélioration de la survie des jeunes et des adultes sont prévisibles.
- Dans les massifs en cours de colonisation par le chevreuil ou faiblement peuplés, peu d'effets sur la productivité des populations de chevreuils sont attendus.

À moyen terme (5 à 10 ans) les effets bénéfiques constatés risquent de s'estomper compte tenu de la fermeture des milieux entraînant une diminution des disponibilités alimentaires et donc un risque de saturation du milieu.

effects of hurricane Lothar on habitat use of roe deer. *Forest Ecology and management.*

DUNCAN P. et GAILLARD J.M., 2002. Conséquences à moyen terme de la tempête Lothar (décembre 1999) sur les équilibres entre populations de chevreuils et forêts de plaine – Évaluation de l'impact et recherches sur les processus écologiques pour des prédictions à long terme. Rapport final GIP-ÉCOFOR, 14 p. +annexes

KLEIN F. et TOÏGO C., 2003. Les tempêtes de décembre 1999 et la gestion du chevreuil : quels enseignements ? In : Rapport scientifique 2002 de ONCFS. Paris : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage. pp. 25-28