

FORÊT • NATURE

OUTILS POUR UNE GESTION
RÉSILIENTE DES ESPACES NATURELS

Tiré à part de la revue **Forêt.Nature**

La reproduction ou la mise en ligne totale ou partielle des textes
et des illustrations est soumise à l'autorisation de la rédaction

foretnature.be

Rédaction : Rue de la Plaine 9, B-6900 Marche. info@foretnature.be. T +32 (0)84 22 35 70

Abonnement à la revue Forêt.Nature :
librairie.foretnature.be

Abonnez-vous gratuitement à Forêt.Mail et Forest.News :
foretnature.be

Retrouvez les anciens articles de la revue
et d'autres ressources : **foretnature.be**

SUIVI À LA LOUPE D'UN CERF FEMELLE DANS LE MASSIF DE SAINT-HUBERT

ALAIN LICOPPE

Convention UCL-MRW « Gestion des grands ongulés sauvages »

JULIEN LIEVENS

Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois

THIERRY PETIT

Division de la Nature et des Forêts, Saint-Hubert

ERNEST WIBIN

Particulier

SIMON DE CROMBRUGGHE

Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois

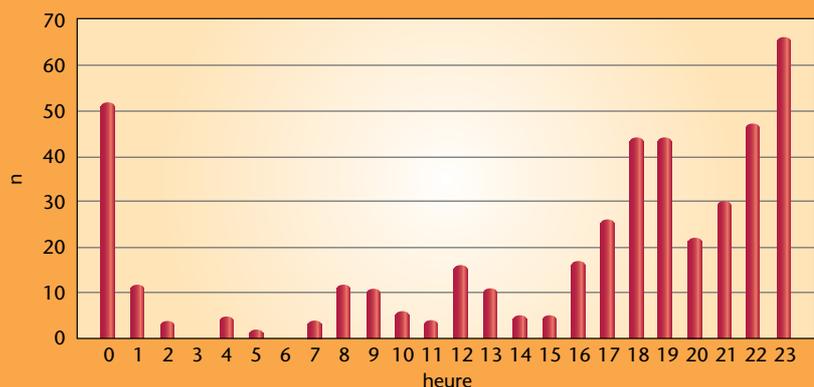
Pendant la nuit du 26 mars 2000, quand la « biche à tête blanche » est anesthésiée au cœur de la Forêt de Saint-Michel – Freÿr, personne n’imagine encore l’apport des connaissances que cet animal allait nous fournir quant à ses mouvements sur le massif forestier de Saint-Hubert. Un simple collier radio émetteur, et le moindre de ses déplacements allait être mesuré de manière journalière. Des relevés quotidiens et souvent nocturnes, voilà la grande nouveauté de l’expérience. Un cerf femelle relativement âgé*, facilement identifiable par le pelage blanc de sa tête, habituellement meneur de harde et donc expérimenté, voilà l’animal qui fait l’objet de ce travail d’équipe substantiel. La prise en compte de 14 mois de suivi par radiopistage offre, espérons-le, un recul suffisant pour une première synthèse.

* Un examen superficiel de la dentition au moment du marquage permet de lui donner au moins 7 ans.

MÉTHODE

Si un cerf boisé peut être reconnaissable de par sa ramure, permettant ainsi des suivis photographique et visuel de ses déplacements, il est plus malaisé de s’intéresser aux déplacements d’un cerf non-boisé. L’utilisation de la radio-télémetrie permet cependant un suivi permanent d’un animal équipé d’un émetteur radio, de jour comme de nuit (figure 1), sans occasionner de dérangement¹. Jusqu’à présent peu d’intérêt était porté à ce genre d’observations : les cerfs non-

FIGURE 1 – PÉRIODICITÉ JOURNALIÈRE DES RELEVÉS RADIO-TÉLÉMETRIQUES DU CERF FEMELLE « FIFINE-INGRID »





Gagnage en site propre fréquemment utilisé par la biche « Fifine-Ingrid ».

boisés sont, en effet, considérés comme étant généralement moins mobiles que les cerfs boisés.

La localisation de l'animal est réalisée à l'aide d'un récepteur et d'une antenne directionnelle : une boussole est utilisée pour mesurer la direction de la plus grande intensité du signal radio. En répétant cette opération à plusieurs reprises à partir d'au moins trois points identifiables sur carte, il est possible de localiser par triangulation la source de l'émission. Dans certains cas, seules les directions mesurées à

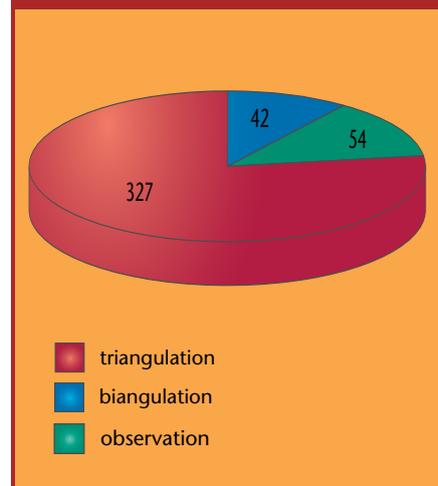
partir de 2 points étaient disponibles, la localisation est alors obtenue à partir d'une biangulation, ceci entraînant cependant une perte importante de précision.

Enfin, dans d'autres cas encore, l'animal ou sa harde ayant pu être repéré visuellement, sa localisation a pu être reportée sur carte avec une grande précision.

La figure 2 donne la répartition, selon le type de localisation effectuée, des 423 relevés réalisés entre le 27 mars 2000 et le 31 mai 2001. Chaque relevé

comporte, outre la date et l'heure, la direction du vent, la nébulosité, la phase de la lune et le dérangement par les activités humaines : véhicules, exploitation forestière, tourisme... Dans certaines circonstances (reproduction ou battue) des relevés plus fréquents ont été pratiqués, jusqu'à 6 fois par jour.

FIGURE 2 – RÉPARTITION DES DIFFÉRENTS TYPES DE LOCALISATION (TRIANGULATION, BIANGULATION ET OBSERVATION VISUELLE)



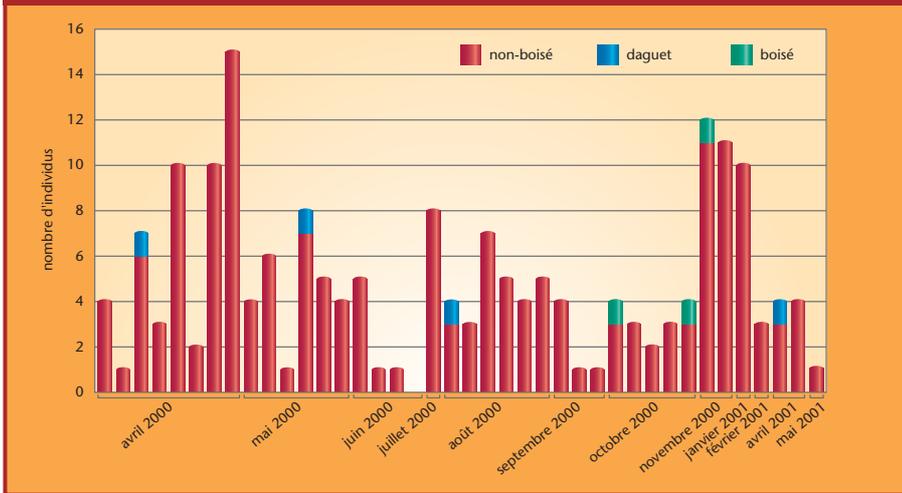
RÉSULTATS

Composition de la harde

Sur base des quelques observations visuelles recueillies, il semble que la composition de la harde soit fortement variable (figure 3). Les extrêmes vont en effet de 0 à 15 bêtes compagnes. L'animal est observé seul au moment de la mise bas, quand elle s'isole des autres non-boisés de la cellule familiale. La harde est la plus importante au cours de l'hiver ainsi qu'avant la période de reproduction, alors qu'à la fin du printemps et au début de l'été, le groupe est constitué essentiellement de la cellule familiale, soit la biche marquée suivie de son faon de l'année et de celui de l'année précédente. Quand cette harde est composée de plus de 3 animaux, la biche « Fifine-Ingrid » agit comme meneuse dans au moins 75 % des cas. La présence d'un collier, même de couleur vive, n'a apparemment rien changé au rang social que l'animal tenait au sein de son groupe.



FIGURE 3 – ÉVOLUTION DE LA COMPOSITION DE LA HARDE DU CERF FEMELLE « FIFINE-INGRID »



Déplacements vers le Bois d'Awenne

Ce cerf femelle, marqué sur le plateau de Saint-Hubert, au cœur de la forêt domaniale de Saint-Michel – Freÿr, a évolué dans un espace relativement restreint de mars à novembre 2000. Le 20 novembre 2000, un premier dépla-

cement d'ampleur a été constaté vers la forêt d'Awenne, située 100 m plus bas en altitude et à environ 6 kilomètres du lieu de marquage. Ensuite, depuis le mois de novembre jusqu'à l'été 2001, 12 aller-retours sont observés entre le plateau de Saint-Hubert et le Bois d'Awenne.

Vitesse de déplacement

Ces 6 kilomètres, qui séparent le plateau de Saint-Hubert au bois d'Awenne,

ne, sont régulièrement parcourus d'une seule traite et apparemment presque en ligne droite, malgré un relief assez accidenté (Figure 4). Ainsi, le 15 janvier 2001, la totalité de la transhumance observée a été effectuée en 1 heure et 15 minutes.

Ampleur des déplacements en fonction des mois de l'année

On peut mettre en évidence, sur base de ces observations quotidiennes de plus d'un an, des différences considérables entre les différents mois de l'année en ce qui concerne la mobilité d'une harde de non-boisés.

On constate que ces déplacements sont maximums – entre 1 500 et 2 500 m à vol d'oiseau entre chaque localisation ! – à partir de la fin de la période de végétation avec un pic aux mois de février, mars et avril (dopés par la fréquence élevée de transhumances entre le plateau de Saint-Hubert et le bois d'Awenne) pour diminuer très nettement au retour du printemps (mai). Si, à la belle saison, le déplacement moyen par mois est généralement inférieur à

Clôture de plaine à Awenne : l'engrillagement en retrait par rapport au peuplement forestier permet un accès partiel aux prairies pour les grands herbivores.



FIGURE 4 – PARCOURS PRÉSUMÉ DE LA BICHE « FIFINE-INGRID » ENTRE LE PLATEAU DE SAINT-HUBERT (530 M) ET LE BOIS D’AWENNE (430 M) LE 15 JANVIER 2001

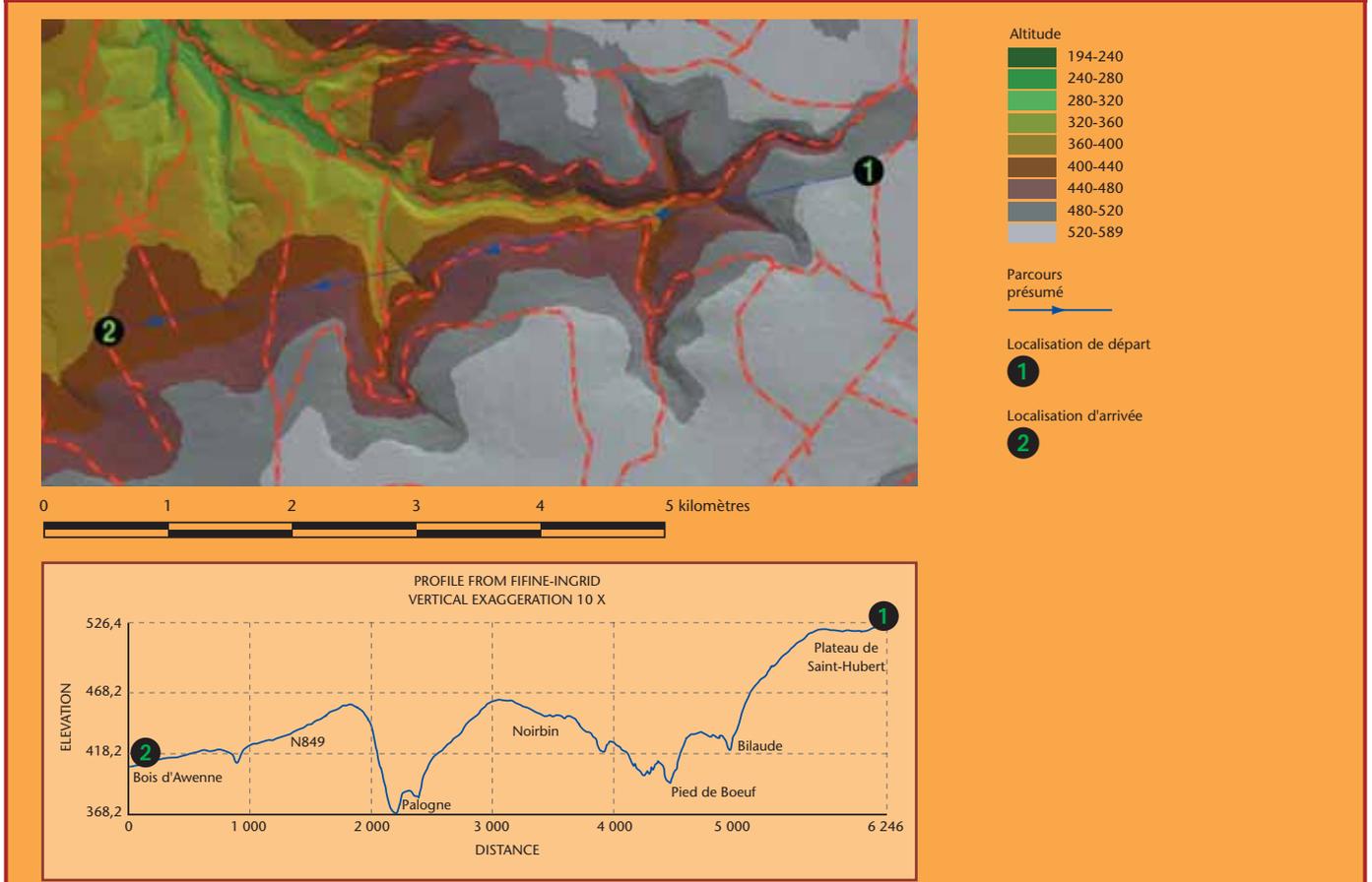


Tableau 1 – Fréquence des déplacements entre le plateau de Saint-Hubert et le Bois d’Awenne de mars 2000 à juin 2001

DÉPART DU PLATEAU DE SAINT-HUBERT	RETOUR AU PLATEAU DE SAINT-HUBERT
entre le 19 et le 20 novembre 2000	le 15 décembre avant midi
16 décembre (en journée)	entre le 24 et le 26 décembre
entre le 26 et le 27 décembre	entre le 2 et le 3 janvier 2001
4 janvier après-midi	entre le 13 et le 14 janvier
15 janvier après-midi	entre le 14 et le 15 février
entre le 16 et le 20 février	entre le 25 et le 26 février
entre le 27 et le 28 février	le 1 ^{er} mars entre 16 et 18h00
entre le 1 ^{er} et le 2 mars	entre le 8 et le 9 mars
entre le 11 et le 12 mars	entre le 16 et le 17 mars
entre le 17 et le 19 mars	entre le 6 et le 7 avril
le 9 avril	entre le 12 et le 14 avril
le 16 avril	...

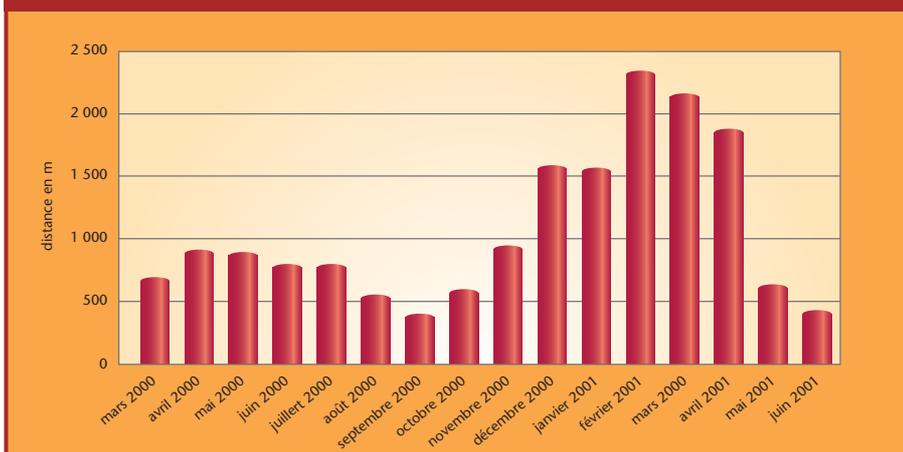
1 000 m, il se réduirait à moins de 500 m aux périodes de reproduction et de mise-bas.

Déterminisme des déplacements vers Awenne

Altitude

Des migrations de grande ampleur sont bien documentées dans la littérature²⁻³ en liaison avec la période hivernale, en particulier dans des massifs montagneux. La transhumance est clairement établie entre des secteurs de haute altitude, où les animaux se tiennent à la fin de l'été et au début de l'automne, et des secteurs de plaine ou de vallée. Dans le cas qui nous concerne, il ne s'agit pas d'une transhumance altitudinale, étant donné la faible différence de niveau entre les 2 secteurs alternatifs utilisés par la biche, l'absence de rigueur hivernale (l'hiver 2000-2001 a été particulièrement doux) et l'instabilité constatée de l'animal au cours du même hiver*. Il ne s'agit en effet pas d'un seul et long

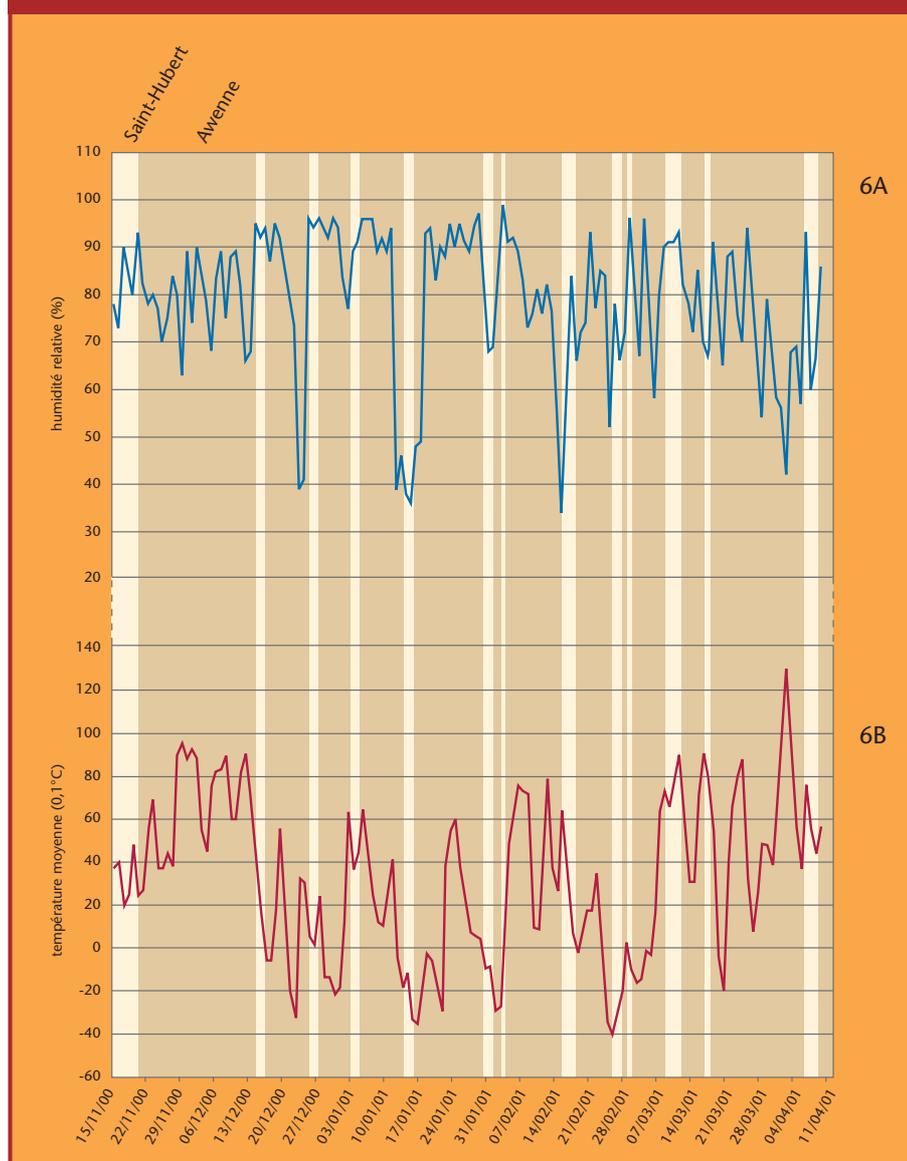
FIGURE 5 – DISTANCE MOYENNE MENSUELLE SÉPARANT LES LOCALISATIONS SUCCESSIVES DU CERF FEMELLE « FIFINE-INGRID »



* Encore cette transhumance saisonnière du Cerf semble-t-elle répondre à une tradition, voire à un déterminisme endogène, plutôt qu'à un facteur exogène.

FIGURE 6A – VARIATIONS DE L'HUMIDITÉ RELATIVE MINIMALE ET DÉPLACEMENTS DU CERF FEMELLE « FIFINE-INGRID »

FIGURE 6B – VARIATIONS DE LA TEMPÉRATURE MOYENNE ET DÉPLACEMENTS DU CERF FEMELLE « FIFINE-INGRID »



D'après DARLING², l'humidité de l'air apparaît ainsi comme un des facteurs météorologiques influençant le plus les déplacements du Cerf : un air chargé en humidité transportant mieux les odeurs, on peut penser qu'il donne aux animaux de meilleures informations sur un élément attractif du milieu ou encore sur une éventuelle source de danger. La mise en relation des mouvements de la biche à collier, entre les sites du plateau de Saint-Hubert et du Bois d'Awenne, avec l'humidité relative de l'air, laisse apparaître certaines coïncidences (figure 6A). En effet, c'est régulièrement à la suite d'une importante variation de l'humidité relative qu'un déplacement est observé.

Il semble que le Cerf soit aussi très sensible à de fortes variations locales de température : l'espèce semble ainsi rechercher un microclimat favorable où la température se maintient plus ou moins constante au fil des heures.

La mesure de la température moyenne sur la journée, à un niveau sub-régional, ne nous apporterait donc pas beaucoup d'information sur le sujet. De plus, l'hiver 2000-2001 n'a pas été extrêmement rigoureux et ce n'est probablement pas ce facteur qu'il faut retenir dans le cas présent. Les chutes de température les plus importantes allant logiquement de pair avec des diminutions importantes d'humidité relative, les mouvements entre Awenne et Saint-Hubert coïncident souvent avec une variation de température (figure 6B).

Tableau 2 – Orientation et intensité (m/s) moyennes du vent mesurées à 18h00 (nd = non déterminé)

SÉQUENCE	BOIS D'AWENNE					PLATEAU DE SAINT-HUBERT
	W (3)	WNW (4)	S (3)	SSW (5)	SW (6)	
29/12-3/1	W (3)	WNW (4)	S (3)	SSW (5)	SW (6)	SSW (5)
9/1-14/1	SSE (2)	S (4)	E (3)	E (7)	ESE (7)	E (10)
11/2-16/2	S (5)	SW (5)	NE (6)	ENE (6)	E (4)	NW (nd)
21/2-26/2	W (5)	WNW (6)	WNW (nd)	NE (3)	N (3)	SW (nd)
4/3-9/3	NNE (4)	ENE (3)	ESE (6)	S (4)	SW (4)	SW (5)
12/3-17/3	WSW (nd)	WSW (nd)	WSW (nd)	W (nd)	ESE (nd)	SW (nd)
2/4-7/4	S (4)	SSW (4)	W (5)	SSW (5)	SSW (6)	SE (4)
10/4-15/4	NW (4)	NNE (4)	NNW (4)	N (5)	W (3)	NW (5)

Même si nous n'avons pas pu en vérifier la valeur statistique ni le lien de cause à effet, on relève qu'une bonne partie des transhumances se sont déroulées à la suite d'un pic négatif de l'humidité relative.

Un vent soutenu de plusieurs jours et de même secteur est réputé provoquer le déplacement des animaux dans la direction d'où vient ce vent⁴. Sur base des quelques observations réalisées sur « Fifine-Ingrid », rien de tel ne peut être mis en évidence. Nous avons analysé 8 séquences de 6 jours correspondant à 6 départs de nature inexpliquée, du bois d'Awenne (5 jours) vers le plateau de Saint-Hubert (6^{ème} jour)

* Les paramètres météorologiques proviennent de mesures réalisées par l'IRM à l'aérodrome militaire situé sur le plateau de Saint-Hubert.

déplacement, mais de déplacements fréquents et d'amplitudes relativement limitées, en comparaison avec ceux de cerfs évoluant dans des régions montagneuses. Par contre, la recherche d'un accès, limité par des clôtures, aux « plaines » attractives jouxtant le bois d'Awenne, semble manifeste.

Météorologie

Comme le suggèrent notamment les travaux de DARLING², ces déplacements fréquents pourraient aussi être expliqués par certains éléments de nature météorologique. Aussi avons-nous analysé certains de ces facteurs*.

(Tableau 2). Parmi ces 8 cas de figure, aucun d'entre eux ne présente un vent soutenu soufflant dans une même direction. Certains départs par contre coïncident avec un changement de direction du vent, correspondant aussi à une modification de l'humidité relative et de la température (un vent d'Ouest ou Nord-Ouest, de nature océanique, est porteur d'humidité, alors qu'un vent d'Est ou de Nord-Est est souvent plus sec). Néanmoins, aucune règle ne peut être dégagée de ces constatations.

Phase lunaire

Par acquit de conscience nous avons mis en relation les déplacements de l'animal avec les différentes phases de la lune. Aucun élément ne ressort de cette analyse.

Du fait d'une clôture de 2,4 m de hauteur de part et d'autre de la chaussée, la nationale reliant la Barrière de Champlon à Saint-Hubert divise hermétiquement le plateau de Saint-Hubert et constitue une entrave au libre parcours des grands Ongulés.

© CRNFB

Facteur alimentaire

L'automne 2000 fut exceptionnel pour sa glandée et sa faînée. Dans le bois d'Awenne, la proportion de chênes au sein de la hêtraie est plus importante que sur le plateau de Saint-Hubert ainsi qu'aux plus hautes altitudes de la Forêt de Saint-Michel (Rouge Poncé). Cet élément est abordé plus loin dans le chapitre relatif à l'utilisation de l'habitat.

Activités anthropiques

Parmi les différentes sources de dérangement pouvant occasionner un mouvement important chez le Cerf, on peut distinguer entre (1) la chasse, (2) l'activité touristique, la chasse photographique et la collecte de mues et (3) les travaux forestiers. Il semble que les 2 premières sources de dérangement soient les plus perturbantes pour l'espèce⁵.

En ce qui concerne les probables perturbations liées à la chasse, il semble assez évident que les deux premiers déplacements de la biche (20/11 et 15/12) puissent en être la conséquence, tout au moins indirecte.

Lors de la première poussée-affût*, organisée au mois d'octobre à proximité immédiate du Rouge Poncé (plateau de Saint-Hubert), la biche avait été observée à 3 reprises depuis 3 postes d'affût différents. Le 20 novembre, veille de la seconde poussée silencieuse, l'animal quitte le Rouge Poncé, secteur où il se tient à ce moment, alerté vraisemblablement par l'activité anormale qui règne autour des postes métalliques surélevés servant à ce mode de chasse. Le 21, il se trouve dans la futaie de Saint-Michel, là où se déroule une des deux poussées-affûts de la journée. Dès les premiers coups de carabine, la biche déserte la futaie pour rejoindre le Bois d'Awenne, déplacement qu'elle effectue pour la première fois depuis qu'elle est équipée d'un collier. Elle ne quittera plus cette zone, qui pourrait être considérée comme zone refuge, jusqu'au 15 décembre, jour où se tient une battue à cors et à cris, dès 9h00. Elle quitte ce secteur à ce

* La poussée-affût est un mode de chasse expérimental en région wallonne. Elle procède de la battue silencieuse et de l'affût (postes surélevés dispersés dans l'enceinte).





© CRNFB

moment précis pour gagner le plateau de Saint-Hubert, avant même que tous les chasseurs ne soient postés, sans doute inquiétée par l'activité qui règne et les aboiements des chiens des traqueurs.

À la fin de la saison de chasse, c'est apparemment le tourisme qui constitue une deuxième source potentielle de dérangement. Davantage les personnes isolées circulant hors voies et chemins que les groupes de promeneurs, plus bruyants et donc plus faci-

lement identifiables et localisables par les animaux.

Il est évidemment extrêmement aléatoire de mettre en évidence ce type de dérangement ponctuel. Il est pour le moins troublant de constater que les trois quarts des déplacements de 6 km observés entre le plateau de Saint-Hubert et le Bois d'Awenne se sont situés pendant des week-ends, des jours fériés ou les vacances scolaires, alors que ceux-ci ne représentent qu'environ 40 % de la période durant laquelle les déplacements sont relevés, soit de novembre 2000 à avril 2001 (Figure 7).

En se limitant à la seule semaine de vacances de carnaval, on relève que la distance moyenne hebdomadaire entre chaque localisation de la biche est de plus de 5 700 mètres, alors que la distance moyenne hebdomadaire sur l'ensemble des 14 mois de suivi n'est que de 1 100 m. Cette période est non seulement propice à la recherche de mues de cerfs mais également aux promeneurs et skieurs qui ont pu ainsi profiter d'une des rares semaines enneigées de l'hiver 2000-2001.

En fait, alors que nous tentions d'établir un lien entre les paramètres météorologiques et les déplacements de l'animal, il se pourrait plutôt que ce soient ces paramètres qui influencent directement la fréquentation humaine en forêt et qui, de ce fait, entraînent une probabilité plus grande de dérangement pour les animaux.

Espace vital et utilisation de l'habitat sur 14 mois de suivi

En reliant toutes les localisations extrêmes par des segments de droite, on obtient une surface correspondant à l'espace vital (méthode des polygones convexes) de l'animal. La surface de l'espace vital de l'animal est de 2 846 ha, la distance séparant les 2 localisations les plus extrêmes est de 9,7 km et le périmètre total est de 22,7 km, ce qui est considérable pour un cerf femelle mais ne signifie pas que l'ensemble de cet espace soit utilisé par celui-ci.

L'utilisation d'une autre méthode mettant en évidence les zones d'activité ou « agglomérats » (*cluster analysis* =

FIGURE 7 – PROPORTION DES DÉPLACEMENTS (6 KM) RÉALISÉS ENTRE LE PLATEAU DE SAINT-HUBERT ET LE BOIS D'AWENNE EN FONCTION DES JOURS DE CHASSE ET DES JOURS DE CONGÉ

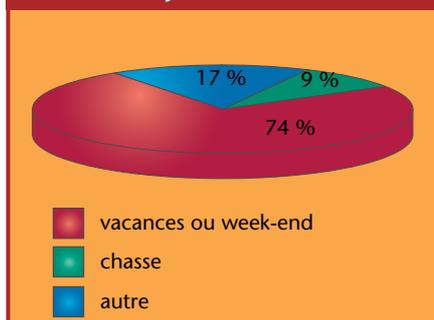
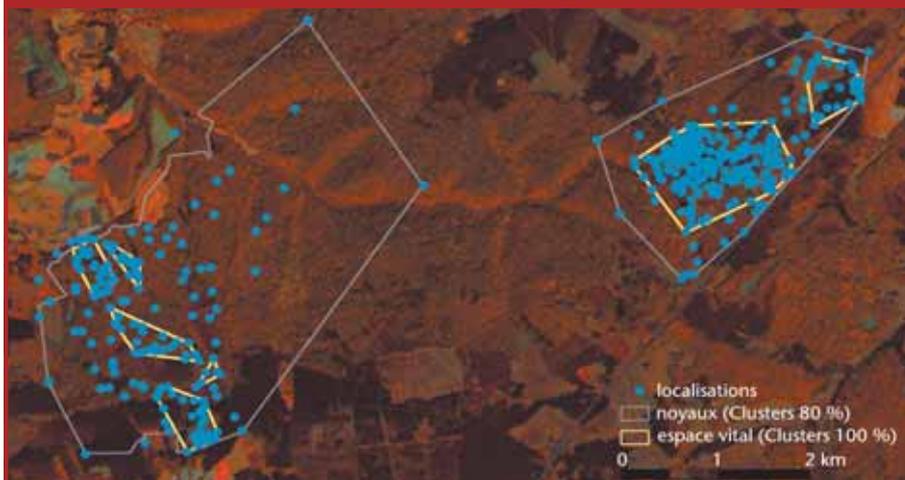
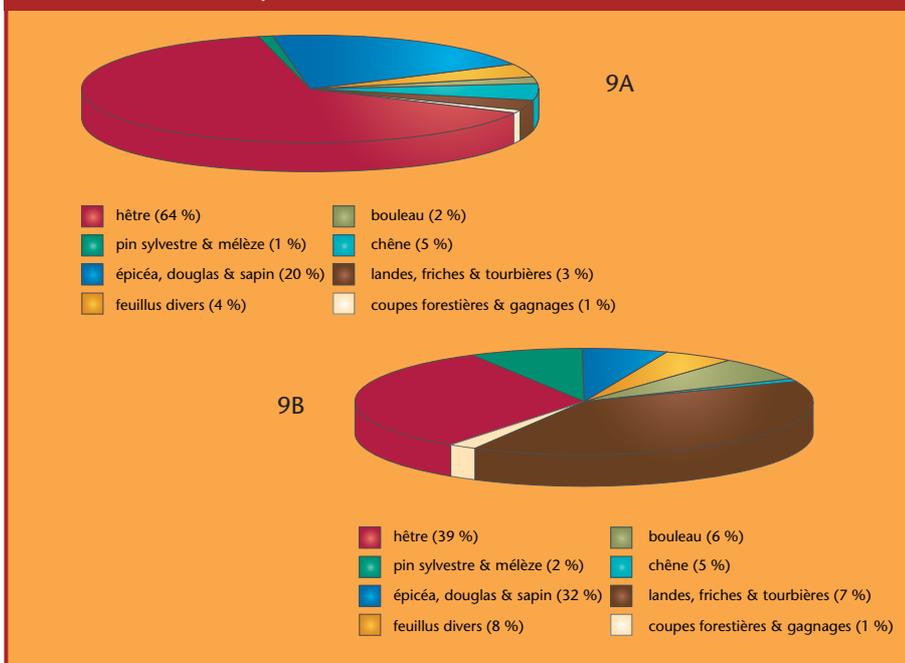


FIGURE 8 – MISE EN ÉVIDENCE DES NOYAUX D'ACTIVITÉ DU CERF FEMELLE « FIFINE-INGRID » PAR LA MÉTHODE D'ANALYSE DES CLUSTERS (AGGLOMÉRATS)



FIGURES 9A ET 9B – COMPOSITIONS, EN TERMES DE PEUPELEMENTS FORESTIERS, DE L'ESPACE VITAL INCLUS DANS LES SECTEURS A ET B (100 % DE L'ACTIVITÉ) ET DANS LES SECTEURS 1 À 7 (80 % DE L'ACTIVITÉ) DU CERF FEMELLE « FIFINE-INGRID »



regroupement des localisations en fonction de la distance qui les sépare) permet de distinguer les 2 secteurs principaux utilisés par l'animal (sur une surface d'environ 1 570 ha), ainsi que 7 sous secteurs où l'animal

concentre 80 % de son activité, sur un peu moins de 250 ha (figure 8).

Les figures 9A et 9B représentent la composition en peuplements forestiers :

◆ de l'espace vital de l'animal calculé par analyse des agglomérats en

reprenant l'ensemble de ses localisations (100 % soit plus de 1 500 ha) (figure 9A) ;

◆ des zones noyaux d'activité délimitées par la méthode d'analyse des agglomérats en reprenant 80 % des localisations (soit près de 250 ha) (figure 9B).

La hêtraie, qui est massivement représentée dans l'espace vital global de la biche (64 %), est sous-représentée au sein de ses zones noyaux d'activité (39 %). Ce déséquilibre se fait, par ordre décroissant, au profit des mises à blanc, des landes et tourbières (augmentation de 100 %), des peuplements feuillus divers (essences secondaires telles que le Bouleau, le Sorbier, l'Aulne...) (augmentation de 100 %) et des peuplements d'épicéas (augmentation de 60 %). Il convient néanmoins de préciser que ces constatations restent relativement grossières. En effet, la précision de la composition spécifique des cartes de peuplements forestiers, suffisante pour l'aménagiste, ne permet pas une analyse fine de l'utilisation de l'habitat.

Espace vital et utilisation de l'habitat par saison

Si la surface de l'espace vital de la « Biche à tête blanche » paraît globalement importante sur les 14 mois de suivi (2 846 ha, par la méthode des polygones convexes), celui-ci est de taille très variable si on le considère d'une saison à l'autre.

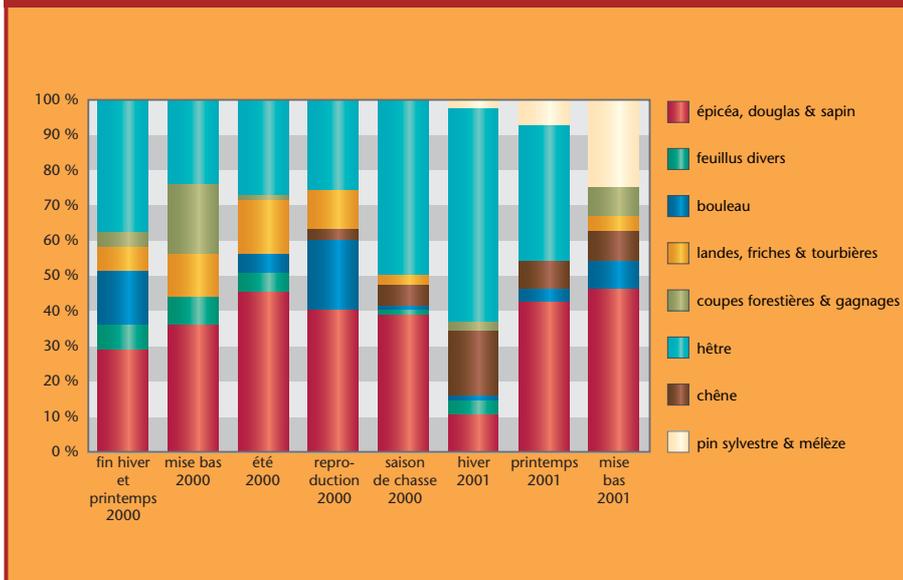
Même si le nombre de relevés par période n'est pas équivalent, on constate que l'espace utilisé par la biche « Fifine-Ingrid » est maximal au moment de la saison de chasse et de l'hiver et minimal au moment des mises bas et de la reproduction.

En effet, les premiers déplacements d'ampleur ont été provoqués à la suite

Tableau 3 – Surface et longueur maximale des espaces vitaux (méthode des polygones convexes) du cerf femelle « Fifine-Ingrid » saison après saison

PÉRIODE	DATES CORRESPONDANTES	SURFACE (ha)	LONGUEUR	NOMBRE DE RELEVÉS
fin hiver, début printemps 2000	26/03/00 – 14/05/00	273	2600	50
mise bas 2000	15/05/00 – 14/06/00	193	2328	31
été 2000	15/06/00 – 14/09/00	318	3310	88
reproduction 2000	15/09/00 – 30/09/00	114	1959	37
saison de chasse 2000	01/10/00 – 31/12/00	1638	8184	80
hiver 2001	01/01/01 – 14/04/01	2151	8428	91
printemps 2001	15/04/01 – 14/05/01	279	2799	29
mise bas 2001	15/05/01 – 01/06/01	61	1544	25

FIGURE 10 – COMPOSITION DES PEUPELEMENTS FORESTIERS FRÉQUENTÉS PAR LE CERF FEMELLE « FIFINE-INGRID » EN FONCTION DES SAISONS



de journées de chasse collective. S'en sont suivies pendant toute la période hivernale de fréquentes transhumances entre le Bois d'Awenne (que l'on peut considérer comme la zone de refuge principale de l'animal) et le plateau de Saint-Hubert.

Les périodes de mise bas coïncident logiquement avec une très nette réduction de l'espace vital. Les mouvements restent limités pendant tout l'été et se réduisent encore au moment de la période de reproduction lors de laquelle la biche est inféodée à un site particulier fait d'incultes et de remises d'épicéas.

Il est intéressant de noter que d'une année à l'autre la distance séparant les sites de mise bas 2000 et 2001 est de plus de 8 kilomètres ! La fin de la période hivernale 1999-2000, quant à elle, se déroule sur le plateau de Saint-Hubert où la biche marquée fréquente régulièrement les points d'affouragement, alors qu'elle fréquente les hêtraie et chênaie d'Awenne, ainsi que les pâtures attenantes lors de l'hiver 2000-2001. L'utilisation que l'animal fait de son habitat évolue effectivement en fonction des saisons, mais aussi d'une année à l'autre !

Chaque localisation (issue de triangulation ou d'observation visuelle) a été mise en relation avec la carte des peuplements forestiers de la DNF (Figure 10).

D'une saison à l'autre, une constante apparaît. Il s'agit de la fréquentation

permanente des peuplements d'épicéas, au sein d'un espace vital majoritairement dominé par le hêtre. Les peuplements feuillus (Hêtre et Chêne) sont davantage parcourus à la période de fructification (exceptionnelle en automne 2000) et dans les mois qui suivent. Les milieux ouverts, tels que les mises à blanc et les incultes (landes) sont nettement fréquentées à la période de reproduction, répondant aux besoins comportementaux de l'espèce à cette période de leur cycle vital. Notons que les peuplements où le Chêne et le Pin sylvestre dominant sont quasiment absents du plateau de Saint-Hubert ; c'est la raison pour laquelle leur fréquentation n'est perceptible que dans les derniers mois du suivi, soit sur le bois d'Awenne. Enfin, dans ce cas-ci, les pics d'utilisation des herbages améliorés coïncident avec les périodes de mise bas. Il semble en effet que le choix du site de mise bas ne soit pas aléatoire : il doit inclure, dans un faible périmètre, couvert et haut pouvoir alimentaire.

DISCUSSION ET CONCLUSIONS PRATIQUES

La biche « Fifine-Ingrid », régulièrement meneuse d'une harde pouvant regrouper jusqu'à 15 cerfs non-boisés, a parcouru, de l'automne 2000 au printemps 2001, des distances relativement importantes, franchissant les limites de 3 cantonnements (Saint-Hubert, Nassogne et Libin), de 2 directions (Marche et Neufchâteau),

ainsi que de propriétés privées, communales ou domaniales. Elle a même franchi les limites du périmètre du *Projet de gestion intégrée du Massif de Saint-Hubert*, initialement prévu pour constituer une entité démécologiquement cohérente^{6*}, mais réduit dans un deuxième temps aux limites « artificielles » de la direction de Marche. Ces mouvements se situant notamment à la période des recensements de printemps, il convient que le périmètre retenu à cet effet tienne compte de ce rayon d'action propre à l'espèce et ne se limite pas à des limites administratives.

Si on considère l'ensemble de la zone dans laquelle évolue la biche marquée, celle-ci peut apparaître considérable. La taille de l'espace vital d'un animal dépend en fait de plusieurs paramètres dont les principaux sont les suivants⁷ :

- ◆ tout d'abord, la taille de l'animal et ses besoins énergétiques, qui sont fonctions de l'espèce et de son environnement ;
- ◆ la répartition et la qualité de la nourriture mise à sa disposition, lesquelles dépendent du biotope mais aussi d'éventuels aménagements spécifiques ;
- ◆ la stratégie de reproduction (tempérament territorial ou non de l'espèce) ;
- ◆ la densité de population, régulée par la prédation ou la chasse ;
- ◆ le degré de dérangement ;
- ◆ la répartition et la qualité du couvert.

En ce qui concerne le Cerf, espèce à grand rayon d'action, des différences conséquentes sont généralement constatées entre mâle et femelle. Le mâle parcourt des distances plus conséquentes à la période de reproduction et agrandit donc très nettement son espace vital à ce moment de son existence. Mais, tous sexes confondus, c'est la structure de l'habitat qui influence directement la surface de l'espace vital⁸ : un animal pourra évoluer dans un espace vital d'autant plus restreint qu'il y trouvera des ressources en couvert et en nourriture spatialement bien distribuées.

* Espace satisfaisant les besoins éco-éthologiques d'une population de Cerf (plusieurs milliers d'ha).

Ainsi donc, la présence d'un couvert approprié et bien réparti joue un rôle déterminant quant au cantonnement d'une espèce, comme le Cerf élaphe, sur un territoire. Les rôles du couvert pour les grands ongulés sont multiples⁹. Ils agissent d'une part comme effet tampon pour atténuer les écarts climatiques (régulation thermique, protection contre de fortes précipitations, interception de la neige) et, d'autre part, comme écran visuel, essentiellement de jour, vis-à-vis de ses prédateurs, humains et autres. Au

Dans le cas d'une forêt où les pressions cynégétique et touristique seraient très limitées, la disponibilité d'un écran visuel deviendrait moins indispensable pour le Cerf. Des animaux évoluant dans des biotopes comparables, mais soumis à des pressions humaines plus intenses, de quelque nature qu'elles soient, présentent des espaces vitaux de taille parfois multipliée par cinq⁷. Dans le cas qui nous occupe, c'est en hiver que l'essentiel des déplacements sont constatés, alors qu'ils devraient se

« coincé » entre la clôture de la route nationale 89, reliant Saint-Hubert à la Barrière de Champlon, et la clôture de plaine d'Awenne. Qu'en serait-il si un passage à gibier était aménagé au-dessus de la N89 et si les clôtures de plaine étaient rabaisées, comme cela était prévu initialement ? De nombreuses observations montrent bien d'ailleurs la fréquentation permanente à certaines périodes de l'année des 2 extrémités est-ouest de l'espace vital de « Fifine-Ingrid » et de sa harde... En Hertogenwald occidental,



© CRNFB

sein même de l'espace vital de la « biche à tête blanche », une seule essence forestière, l'Epicéa, remplit tous ces rôles à la fois, depuis la fermeture de la plantation ou de recru jusqu'au delà du stade de la première éclaircie.

limiter au strict minimum afin de réduire les dépenses énergétiques.

Il est à relever encore que, si l'espace vital de cette « biche à tête blanche » couvre une surface globale de près de 3 000 ha, cet espace reste néanmoins

Plateau de Saint-Hubert : site de mise-bas au printemps 2000. La mise-bas 2001 a eu lieu dans le bois d'Awenne, soit à plus de 8 km de distance !

Tableau 4 – Espaces vitaux maximal et moyen calculés par la méthode des polygones convexes sur des cerfs femelles adultes

SITES	ESPACE VITAL MAX.	ESPACE VITAL MOYEN	Nbre INDIVIDUS
Hongrie ¹⁰	6 244 ha	2 555 ha	19
Danemark ⁷	4 472 ha	1 535 ha	8
France ⁵	1 912 ha	863 ha	9

où d'autres animaux sont suivis par télémétrie de manière régulière par le Laboratoire de la Faune sauvage et de Cynégétique, l'espace vital moyen des biches ne dépasse jamais, jusqu'ici, les 1 000 ha ; une femelle suivie depuis 2 ans et demi (175 relevés) se cantonne en outre dans un secteur dont la surface n'excède pas 413 ha.

À titre comparatif, le Tableau 4 reprend quelques références européennes de surface d'espaces vitaux mesurés selon la même méthodologie sur des individus femelles adultes de Cerf élaphe évoluant dans des habitats forestiers tempérés comparables à celui du massif de Saint-Hubert, mais présentant un faciès moins fragmenté par des obstacles artificiels. Comme on le voit, avec 2 846 ha, l'espace vital maximal observé dans le cas de la « biche à tête blanche » se situe dans les normes, mais toujours assez nettement au-dessus des valeurs moyennes rapportées dans la littérature, et même au-delà de la valeur maximale observée dans le Domaine de la Petite Pierre (Vosges, France).

Ces chiffres illustrent un autre aspect de l'écologie du Cerf, à savoir l'espace considérable que l'espèce réclame pour satisfaire à ses besoins de locomotion. Ainsi, indépendamment d'une bonne répartition des ressources en couvert et en gagnage, la dispersion générale des animaux présente un caractère dynamique, les différents quartiers des différentes hardes d'une sous-population se distribuant régulièrement aux antipodes de l'espace qui est mis à leur disposition.

Le facteur déclenchant des transhumances de la biche « Fifine » semble clairement lié à certaines actions de chasse. Depuis le 1^{er} octobre, une chasse assez soutenue à l'approche et à l'affût n'avait visiblement pas provoqué une telle perturbation. Apparemment, la poussée-affût (qui s'assimile davantage à une battue) est res-

ponsable du départ de la biche vers le Bois d'Awenne. C'est également une battue, « à cors et à cris » cette fois, qui provoque son retour vers le plateau.

Le facteur le plus probable, pour expliquer les 11 autres aller-retours, pourrait être les autres activités anthropiques, à savoir la circulation des promeneurs mais aussi des activités apparemment plus discrètes quoique plus dérangeantes lorsqu'elles sont réalisées hors voies et chemins, comme par exemple la collecte des mues pratiquée au mois de mars.

Ceci reste à l'état d'hypothèse, mais il semble clair que le Bois d'Awenne a joué, dans un premier temps, le rôle de zone refuge pour devenir, par la suite et vu les conditions du biotope particulièrement favorables au moment de la glandée, un noyau d'activité à part entière (zone de mise bas 2001 notamment).

Toutes ces informations, aussi intéressantes soient-elles, ne se rapportent encore qu'à un seul individu. Elles sont donc à prendre avec d'extrêmes précautions et ne peuvent en aucun cas être généralisées. La grande fréquence des relevés radio-télémetriques donne évidemment une bonne résolution des déplacements de cette biche dans le temps. Au plus cette fréquence est élevée, au plus on a de chances de mettre en évidence l'ampleur réelle des déplacements.

C'est ce que révèlent les résultats d'autres études, menées en Hertogenwald occidental, cette fois à l'aide de colliers GPS, et où il apparaît que des déplacements de cerfs femelles de plus de 5 kilomètres ne sont pas rares.

Encore à l'heure actuelle, chaque déplacement de la « biche à tête blanche » est enregistré quotidiennement. Gageons qu'elle nous étonnera encore et complètera nos connaissances dans ce domaine. ■

Références bibliographiques

¹ LICOPPE A., LIEVENS J., DE CROMBRUGGHE S. [2001]. Suivi du Cerf élaphe sur deux territoires expérimentaux de la région wallonne. *Forêt wallonne* 49-50 : 54-62.

² DARLING F. [1937] *A herd of deer*. Oxford University Press. 215 p.

³ GEORGII, B. [1980]. Home range patterns of female red deer (*Cervus elaphus* L.) in the Alps. *Oecologia* 47(2) : 278-285.

⁴ VON RAESFELD F [1964]. *Das Rotwild*. 5. Auflage neu bearbeitet von Fr. Vorreyer. Parey, Hamburg & Berlin. 389 p.

⁵ HAMANN J.L., KLEIN F., C. SAINT-ANDRIEU [1997]. Domaine vital diurne et déplacements de biches (*Cervus elaphus*) sur le secteur de La Petite Pierre (Bas-Rhin). *Gibier Faune Sauvage* 14(1) : 1-17.

⁶ DE CROMBRUGGHE S., A. LICOPPE. [1999]. *Projet de gestion intégrée du Massif forestier de Saint-Hubert (PGI-SH). Volet Faune sauvage et Cynégétique*. Centre de Recherches de la Nature, des Forêts et du Bois, LFSC, Gembloux, 33 p, 5 fig., 7 tab., 2 cartes.

⁷ JEPPESEN J.L. [1987]. Impact of human disturbance on home range, movements and activity of red deer (*Cervus elaphus*) in Danish environment. *Danish Review of Game Biology* 13(2), 38 pp.

⁸ STAINES, B. [1974]. A review of factors affecting deer dispersion and their relevance to management. *Mammal Review* 4(3) : 79-91.

⁹ MYSTERUD A, OSTBYE E [1999]. Cover as a habitat element for temperate ungulates : effects on habitat selection and demography. *Wildlife Society Bulletin* 27(2) : 385-394.

¹⁰ SZEMETHY L., HELTAI M., MATRAI K., PETO Z. [1998]. Home ranges and habitat selection of Red deer (*Cervus elaphus*) on a lowland area. In : Proceedings of the XXIIIrd Congress of the International Union of Game Biologists (IUGB), Lyons, France, 1-6 September 1997 (Havet P. et al, eds). *Gibier Faune Sauvage* 15 (Hors serie Tome 2) : 607-615.

Remerciements

Ce travail, réalisé dans le cadre d'une convention de recherche entre la Région wallonne et l'Université catholique de Louvain, est le fruit d'une collaboration de tous les instants entre le Laboratoire de la Faune sauvage et de Cynégétique (Centre de Recherches de la Nature, des Forêts et du Bois) et la Division de la Nature et des Forêts.

Que soient ici plus spécialement remerciés MM les ingénieurs CHARUE, DEOM et CRISPIELS (Saint-Hubert, Nassogne et Libin), les docteurs vétérinaires BALLIGAND et BORMANS ainsi que toutes personnes, proches ou non des milieux cynégétiques, ayant contribué à la récolte des données.