CICONIA 34 (1), 2010, 25-38

LE BLAIREAU D'EURASIE *MELES MELES* EN LORRAINE TAILLE DES GROUPES, SUCCÈS REPRODUCTIF ET ESTIMATION DE DENSITÉS

par Yann LEBECEL et le Groupe d'Étude des Mammifères de Lorraine

Résumé : Les résultats publiés dans cet article sont issus d'un travail du Groupe d'Étude des Mammifères de Lorraine (GEML) mené de 2006 à 2009 sur la population lorraine de Blaireaux d'Eurasie *Meles meles*. Les groupes sont constitués de 2 à 5 adultes dans 93% des cas avec une moyenne de 3,56 ± 1,48 adultes. On observe, chaque année, des portées dans environ 50% des clans. Avec une moyenne de 2,44 ± 1,14 jeunes/portée, le taux de reproduction est de 0,41 jeune/adulte/an. La densité de blaireaux en Lorraine est de 0,53 ± 0,22 adulte/km².

En France et dans les pays frontaliers, les populations de blaireaux ont beaucoup souffert des campagnes de destruction (gazage) des renards menées dès les années 1950 dans le cadre de la lutte contre la rage. Certaines auraient ainsi diminué de 90%. Depuis l'interdiction en France du gazage en 1991, on peut penser que les effectifs de blaireaux se sont progressivement reconstitués. Les densités de blaireaux sont cependant mal connues en France, notamment en raison du faible nombre d'études sur le sujet. En Lorraine, seule une estimation de densité a été tentée début 2007 par BODIN *et al.*, mais le faible nombre de données disponibles à cette époque n'avait pas permis une estimation fiable. C'est pourquoi, le GEML a souhaité préciser l'abondance actuelle de l'espèce en Lorraine et ainsi obtenir une valeur de référence.

MATERIEL ET METHODES

Le blaireau

Le blaireau a la particularité de vivre en groupes, également appelé clans, dont les membres utilisent différents terriers. THORNTON (1988) distingue différents types de terriers :

- les terriers principaux (TP) : ils présentent le plus souvent un nombre important d'entrées, sont occupés de manière permanente et sont le site de mise bas principal.

- les terriers annexes : ils présentent également un nombre assez important d'entrées, sont régulièrement utilisés, sont souvent proches du terrier principal et sont reliés à celui-ci par une coulée marquée.

- les terriers subsidiaires et périphériques : ils sont généralement de petites tailles, sont utilisés par un ou quelques individus du groupe seulement et de manière temporaire ou sporadique.

On peut regrouper les terriers annexes, subsidiaires et périphériques sous un terme plus général de « terriers secondaires » (TS).

Terrain et durée d'étude

Cette étude a été menée de 2006 à 2009 sur la région Lorraine (23 547 km²).

Cinq grands types d'habitats ont été retenus pour cette étude. Nous nous sommes inspirés d'un document du Commissariat général au développement durable, Service de l'observation et des statistiques, de 2007, traitant de l'occupation des sols de la région :

- les zones urbanisées (1719 km²), qui comprennent les sols artificiels bâtis, les routes, parkings, les sols artificiels non bâtis et les zones interdites (terrains militaires) ;

- les surfaces agricoles (6664 km²), constituées des cultures annuelles et des cultures permanentes ;

- les pâtures et prairies (5298 km²), composées des prairies permanentes ou temporaires ;

- les zones forestières (9537 km²), dans lesquelles sont regroupées les forêts, les peupleraies, bosquets, haies, landes, friches, maquis et garrigues ;

- les autres habitats (330 km²), qui comprennent les roches et les eaux.

Méthode d'estimation de la densité de blaireaux

La méthode utilisée consiste à déterminer la densité des terriers principaux et l'effectif moyen des groupes de blaireaux. Ces deux paramètres permettent d'estimer l'abondance de l'espèce.

Ce travail nécessite :

- la collecte d'informations sur les terriers,
- la caractérisation des terriers en «principal» ou «secondaire»,
- l'évaluation de la taille des groupes de blaireaux.

Densité des terriers : collecte des données

La localisation et les caractéristiques des terriers ont été obtenues :

- par les données présentes dans la base de données du GEML,
- par la prospection systématique de certaines zones forestières,
- par la diffusion d'une fiche d'enquête auprès des membres du GEML, de l'ONCFS, de l'ONF, d'associations locales et auprès de particuliers.

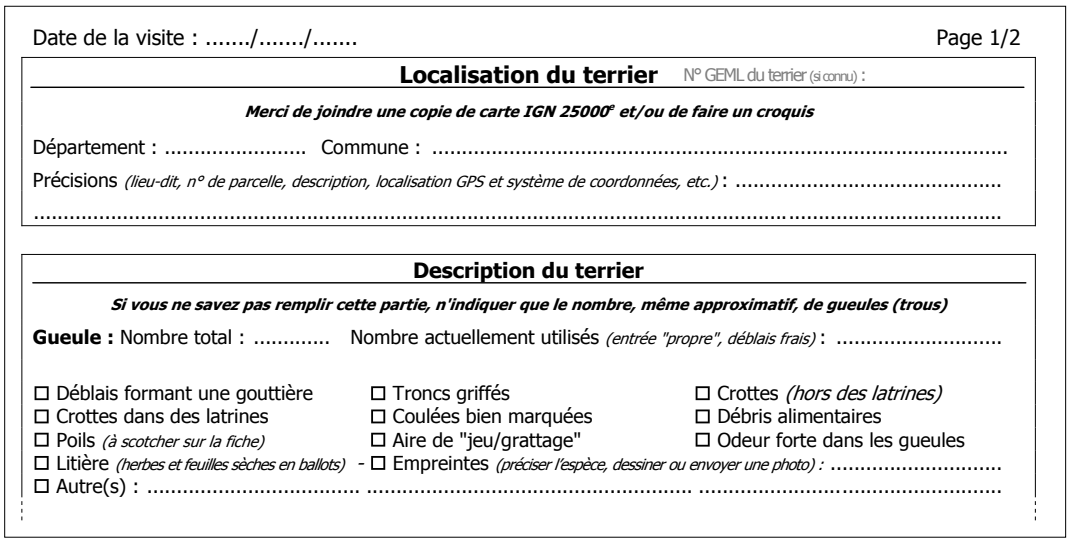
La fiche d'enquête (Fig. 1) a été rédigée de manière à pouvoir :

- référencer le terrier et suivre son devenir au cours du temps,
- distinguer un terrier de blaireau d'un terrier de renard,
- estimer l'activité du terrier à une date donnée.

D'autres informations étaient demandées, mais elles ne sont pas directement liées à la caractérisation des terriers dans le cadre de l'estimation de densité.

Blaireau (Photo Michel BANTQUIN)

Jeunes blaireaux (Photo Michel BANTQUIN)



Date de la visite : ...../...../..... Page 1/2

Localisation du terrier N° GEML du terrier (si connu) :

Merci de joindre une copie de carte IGN 25000e et/ou de faire un croquis

Département : ..... Commune : .....

Précisions *(lieu-dit, n° de parcelle, description, localisation GPS et système de coordonnées, etc.)* : .....

.....

Description du terrier

Si vous ne savez pas remplir cette partie, n'indiquer que le nombre, même approximatif, de gueules (trous)

Gueule : Nombre total : ..... Nombre actuellement utilisés *(entrée "propre", déblais frais)* : .....

☐ Déblais formant une gouttière ☐ Troncs griffés ☐ Crottes *(hors des latrines)*
☐ Crottes dans des latrines ☐ Coulées bien marquées ☐ Débris alimentaires
☐ Poils *(à scotcher sur la fiche)* ☐ Aire de "jeu/grattage" ☐ Odeur forte dans les gueules
☐ Litière *(herbes et feuilles sèches en ballots)* - ☐ Empreintes *(préciser l'espèce, dessiner ou envoyer une photo)* : .....
☐ Autre(s) : ....

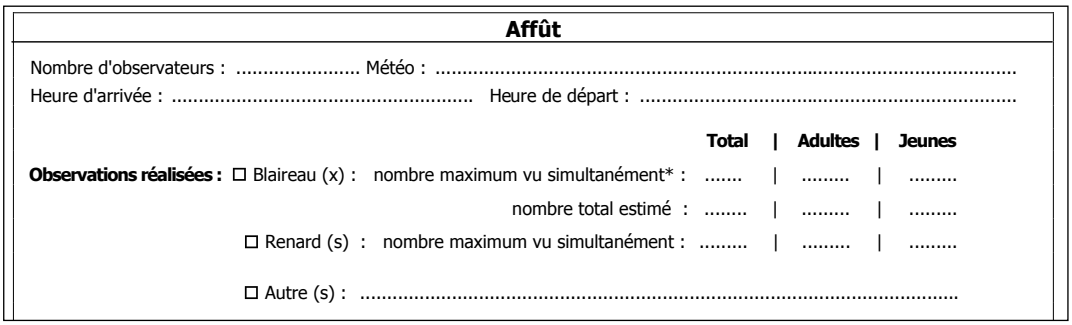
Figure 1 : Extrait de la fiche d'enquête

Effectif moyen : collecte des données

L'effectif des groupes est déterminé à partir d'observations réalisées à l'affût des terriers considérés comme principaux. Les affûts sont réalisés au printemps et au début de l'été, lorsque la durée du jour permet des observations avec suffisamment de lumière pour ne pas avoir à utiliser d'éclairage artificiel. De plus, cette période permet l'observation d'éventuels jeunes qui peuvent être facilement différenciés des adultes par leur taille. Les affûts ont lieu le soir, avant la tombée de la nuit et peuvent se prolonger en début de nuit. C'est en effet généralement à ce moment que les blaireaux sortent ensemble de leur terrier et qu'il est possible de les dénombrer lorsqu'ils se toilettent et jouent avant de partir à la recherche de nourriture.

Les informations sont consignées sur une fiche "d'affût" (Fig. 2). Elle permet de collecter notamment des informations sur :

- le numéro du terrier,
- la date de l'affût,
- le nombre de blaireaux observés simultanément,
- le nombre de jeunes s'il y en a.



Affût

Nombre d'observateurs : ..... Météo : .....
Heure d'arrivée : ..... Heure de départ : .....

		Total	Adultes	Jeunes
Observations réalisées : ☐ Blaireau (x) :	nombre maximum vu simultanément* :	.....	.....	.....
	nombre total estimé :	.....	.....	.....
☐ Renard (s) :	nombre maximum vu simultanément :	.....	.....	.....

☐ Autre (s) : .....

Figure 2 : Extrait de la fiche d'affût

Afin d'estimer au mieux l'effectif minimal d'un groupe, plusieurs affûts à chaque terrier sont réalisés. Au moins trois affûts fructueux par terrier (c'est-à-dire avec observation de blaireaux) sont souhaitables (HOFFER, 1988).

RÉSULTATS

Localisation et caractérisation des terriers

1043 terriers ont été recensés dans toute la Lorraine (Fig. 3) se répartissant de la manière suivante : 38% en Meurthe-et-Moselle, 29% en Meuse, 8% en Moselle et 25% dans les Vosges.

Les terriers principaux sont généralement composés d'un nombre plus important de gueules que les terriers secondaires. Cependant, le nombre de gueules n'est pas suffisant pour faire une distinction convenable entre les deux types de terriers. C'est pourquoi d'autres critères d'activité sont utilisés : nombre de gueules utilisées et non utilisées, présence de crottes dans des latrines, de litière entrée ou sortie, d'aires de grattage ou de jeux, présence de sentes bien marquées. Nous avons défini comme "principaux" les terriers présentant une activité tout au long de l'année, notamment en hiver, période à laquelle les terriers secondaires sont moins utilisés, ainsi que les terriers près desquels des jeunes ont été observés.

276 terriers ont été définis comme terriers principaux. Les autres ont alors été considérés comme terriers secondaires (n=767). Ils comprennent cependant 35 terriers qui pourraient être des terriers principaux au regard du nombre de gueules (≥10 gueules), mais pour lesquels nous n'avons pas suffisamment d'éléments pour statuer.

Parmi les 276 terriers définis comme principaux, 93 terriers ont été exclus :

- 25 terriers parce qu'ils présentent une coulée bien marquée les reliant à d'autres terriers principaux et/ou sont situés entre 50 et 200 m d'autres terriers principaux, ce qui suggèrent qu'il s'agit de terriers annexes (DO LINH SAN, 2006).
- 68 terriers parce qu'ils se trouvent à plus de 3 km d'un autre terrier, ce qui indique probablement que la zone qui les entoure n'a pas fait l'objet de prospections suffisantes.

Les terriers principaux se répartissent comme suit dans les différents départements : 36% en Meurthe-et-Moselle, 24% en Meuse, 8% en Moselle et 32% dans les Vosges. Ils sont tous, à une exception, situés en forêt. Un seul est en prairie.

Localisation des affûts

339 affûts ont été réalisés de 2006 à 2009 (Fig. 3). Ils se répartissent de la manière suivante : 26% en Meurthe-et-Moselle (54), 63% en Meuse (55), 1% en Moselle (57) et 10% dans les Vosges (88).

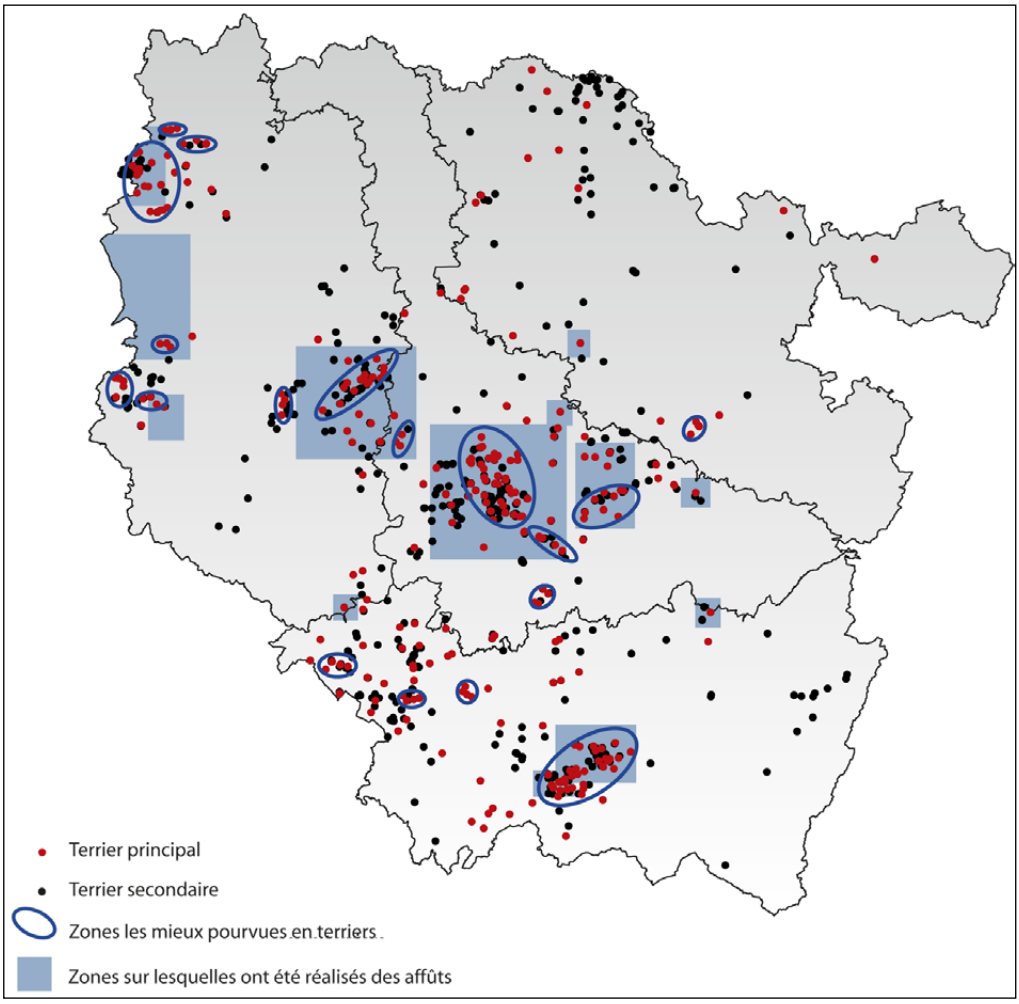


Figure 3 : Répartition des terriers connus en Lorraine, des zones les mieux pourvues en terriers et des zones sur lesquelles les affûts ont été réalisés de 2006 à 2009

Densité des terriers principaux

Étant donné que la recherche des terriers n'est ni systématique ni homogène dans l'ensemble de la région étudiée et n'a pas, le plus souvent, suivi de protocole particulier, il n'est pas possible d'appliquer une méthode classique d'estimation de la densité comme le rapport du nombre de terriers à la surface considérée. La méthode retenue est d'estimer la densité des terriers en considérant la distance entre les plus proches terriers principaux, dans les zones les mieux représentées en terriers définis comme principaux.

La distance moyenne entre les plus proches terriers principaux (TP) est de 1,63 (± 0,70) km. La médiane est de 1,53 km. En considérant cette distance, on peut calculer une densité de 0,38 TP/km². Ce calcul suppose que la distribution des terriers principaux soit homogène dans l'ensemble de la région quel que soit l'habitat considéré. Or, il existe des différences de densité entre un habitat de type urbain et de type forestier par exemple. Lors de cette étude, la quasi-totalité des terriers principaux recensés a été trouvée dans des zones forestières, la densité calculée se trouve donc biaisée. On peut donc considérer

que la densité des TP est de 0,38 TP/km² dans les zones forestières et qu'elle est nulle dans les autres habitats. La densité des TP en Lorraine est alors de 0,15 TP/km².

Effectif des groupes et succès reproductif

Pression d'observation (affûts)

Il n'a pas toujours été possible de respecter scrupuleusement le principe de trois affûts fructueux par terrier. C'est notamment le cas en 2006. En 2009, la consigne a, dans l'ensemble, été bien respectée. Sur les 4 années, la moyenne du nombre d'affûts fructueux par terrier s'élève à 3,44.

Année	Nombre d'affûts retenus / nombre total d'affûts	Nombre de terriers retenus / nombre de terriers "affûtés"	Moyenne d'affûts fructueux par terrier
2006	27 / 40	15 / 27	1,80
2007	42 / 87	17 / 19	2,47
2008	53 / 78	20 / 35	2,65
2009	95 / 134	30 / 52	3,17
2006 à 2009	217 / 339	63 / 133	3,44

Figure 4 : Variation interannuelle de la pression d'observation

Évolution de l'effectif et de la composition des groupes

Lorsque au moins trois affûts fructueux ont eu lieu sur un même terrier, la taille minimale d'un groupe est définie par le maximum d'adultes observés simultanément et par le maximum de jeunes observés simultanément. Pour les terriers sur lesquels ont été réalisés moins de trois affûts fructueux, ont été retenus seulement ceux où un grand nombre de blaireaux a été observé lors d'au moins un affût. Tous les autres ont été écartés, puisque les données ne permettent pas d'estimer convenablement l'effectif du groupe. Une analyse de variance (ANOVA) a été effectuée afin de déterminer s'il y avait une évolution significative de la taille moyenne des groupes de 2006 à 2009.

Au cours de ces quatre années, le nombre moyen de blaireaux par terrier reste sensiblement identique (ANOVA : Fcalc=0,537 ; P>0,05) (Fig. 6). Globalement, il est de 4,99 (± 2,20) blaireaux par terrier principal, avec une amplitude de 2 à 12 individus (adultes + jeunes). Le nombre de blaireaux adultes varie de 2 à 8 individus par groupe (moyenne de 3,56 ± 1,48). 93 % des groupes ont de 2 à 5 adultes (Fig. 7). Le nombre de jeunes par terrier varie de 0 à 6.

Année	Nombre moyen d'adultes par terrier		Nombre moyen de jeunes par terrier		Nombre moyen d'individus (adultes + jeunes) par terrier	
2006	3,40	± 1,24	1,27	± 1,31	4,67	± 1,11
2007	3,24	± 1,35	1,24	± 1,07	4,47	± 2,15
2008	3,80	± 1,85	1,50	± 1,82	5,30	± 2,62
2009	3,50	± 1,17	1,57	± 1,98	5,07	± 2,36
2006 à 2009	3,56	± 1,48	1,48	± 1,75	4,99	± 2,20

Figure 5 : Taille moyenne des groupes de 2006 à 2009

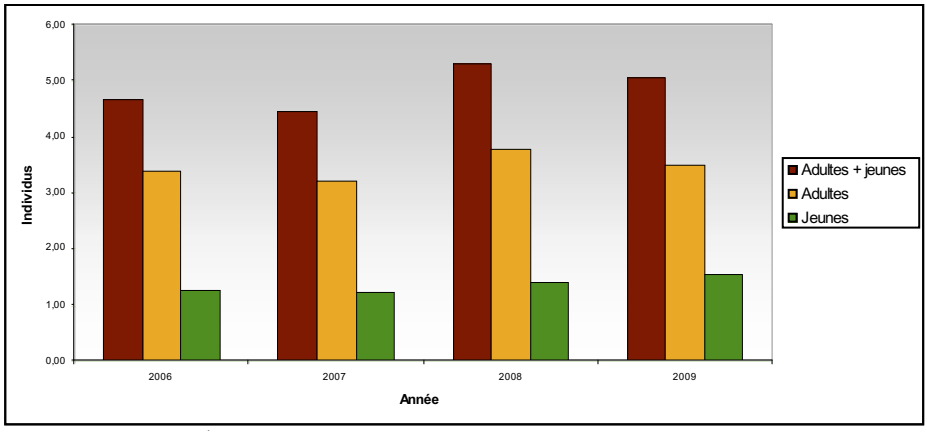


Figure 6 : Évolution du nombre de blaireaux par terrier principal de 2006 à 2009

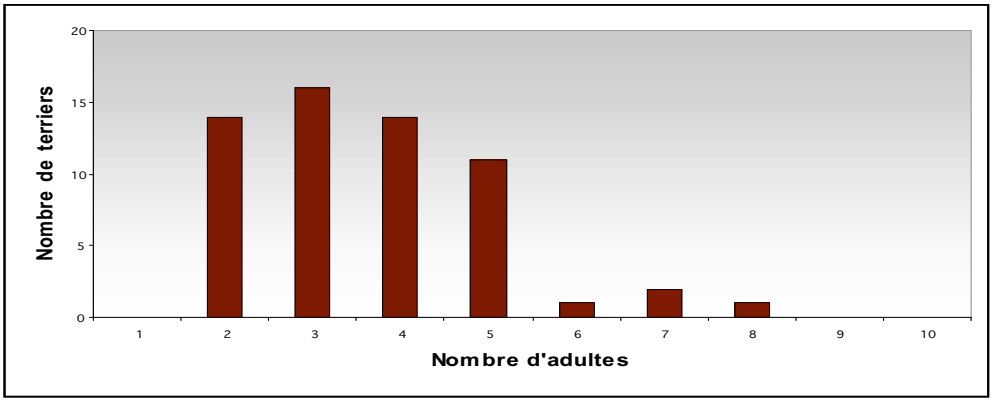


Figure 7 : Distribution des terriers selon le nombre d'adultes

Jeunes blaireaux (Photo Yann LEBECEL)

Jeune blaireau (Photo Yann LEBECEL)

Succès reproductif

Selon KRUUK (1978) et ROGER *et al.* (1997), il naît rarement plus d'une portée par terrier. Les jeunes blaireaux observés sur un même terrier peuvent donc être considérés comme étant de la même portée. Cependant, dans 3 terriers, des observations de plus de 5 jeunes ont été faites et des différences de tailles entre les jeunes ont été observées : ces groupes ont alors été considérées comme deux portées de deux femelles sur le même terrier. Sur ces 4 années d'études, il y a eu reproduction en moyenne dans 52% des clans chaque année, avec un nombre moyen de jeunes de 2,44 ± 1,14 jeunes/portée. Chaque adulte engendre alors 0,41 jeune/an.

Année	Nombre moyen de jeunes / portée	Proportion de terriers principaux avec reproduction par an	Nombre de jeunes par adulte par an
2006	2,38 ± 1,06	53%	0,37
2007	2,10 ± 1,20	59%	0,38
2008	2,40 ± 1,17	55%	0,39
2009	2,92 ± 1,16	47%	0,45
2006 à 2009	2,44 ± 1,14	52%	0,41

Figure 8 : Récapitulatif des données de reproduction de 2006 à 2009

Densité de la population de blaireaux

D'après nos résultats, la densité en terriers principaux est de 0,15 TP/km² en Lorraine et l'effectif moyen des groupes de blaireaux est de 3,56 ± 1,48 adultes. Ainsi la densité des blaireaux est de 0,53 ± 0,22 adulte/km².

DISCUSSION

Distribution des données

La figure 3 montre que la répartition des terriers et des zones d'affûts n'est pas homogène sur la Lorraine. En effet, cette répartition suit celle des efforts de prospection des observateurs, eux-mêmes bien inégalement répartis. On voit que plusieurs zones sont bien représentées en terriers, ce qui est, pour l'analyse, une situation préférable à une faible pression d'observation sur l'ensemble de la région.

Peu de données proviennent de Moselle ce qui ne permet pas d'avoir une estimation convenable pour ce département. Cependant, les habitats et leur fréquence sont semblables à ceux des autres départements lorrains. On peut donc estimer que la densité des terriers et la taille des groupes trouvés par cette étude sont valables pour l'ensemble de la Lorraine. On doit cependant exclure le massif vosgien que tout distingue (géographie, habitats, climat).

La presque totalité des terriers principaux sont situés dans des zones boisées. Et cela n'est pas dû au fait que les terriers ont été prioritairement recherchés en forêt. En effet, des recherches systématiques ont été menées dans d'autres milieux (prairies, cultures et fossés), sans succès. Ainsi, même si on ne peut exclure qu'il y en ait, leur présence dans ces habitats ne peut qu'être anecdotique.

Comparaison avec d'autres régions

Taille des groupes

La mortalité chez les jeunes est importante la première année (ANDERSON & TREWHELLA, 1985) entraînant une chute rapide et importante des effectifs. Il paraît donc plus judicieux de prendre le nombre d'adultes, c'est à dire d'individus d'au moins un an, pour comparer la taille des groupes.

Celle obtenue ici, en moyenne 3,56 ± 1,48 adultes/groupe, est supérieure à celles observées au Luxembourg (2,59 ± 0,51 adultes/groupe - SCHLEY, 2004) ou dans les Ardennes françaises (2,8 ± 2,2 adultes/groupe - BODIN, 2005). Elle est comparable à celle observée en Suisse (3 à 4 adultes/groupe - DO LINH SAN, 2004) mais reste cependant très inférieure à celle observée en Angleterre où la taille des groupes est en moyenne de 8,8 adultes (KREBS *et al.*, 1997).

Densité des terriers principaux et de population

La densité des terriers principaux (TP) trouvée au cours de cette étude est de 0,15 TP/km². Cette valeur se situe dans la fourchette des densités trouvées en Europe continentale 0,03 à 1,2 TP/km² mais reste très inférieure à celles trouvées en Angleterre (jusqu'à 4,61 TP/km²) (KOWALCZYK *et al.*, 2000 et HOFMANN, 1999).

Comparée aux densités trouvées dans les régions et les pays voisins de la Lorraine, elle est sensiblement plus faible que celle de 0,28 TP/km² trouvée en Alsace (BRAUN, 2007), mais comparable à celle de 0,17 TP/km² trouvée au Luxembourg (SCHLEY, 2004).

La densité de la population de blaireaux calculée ici (0,53 adulte/km²) se situe dans la moyenne de ce qui est observé en Europe continentale de 0,07 à 1,9 ad/km² (KOWALCZYK et *al.*, 2000 et FERRARI, 1997). Elle est légèrement plus faible que celle trouvée en Alsace (0,84 ad/km², BRAUN, 2007), mais proche de celle trouvée au Luxembourg (0,44 ad/km², SCHLEY, 2004).

Les comparaisons sont cependant à prendre avec précaution, puisque bon nombre des études citées sont locales, sur quelques dizaines ou centaines de km², et concernent des massifs forestiers. La densité est ici calculée sur l'ensemble des habitats (y compris par exemple les zones urbaines). Seule l'étude du Luxembourg (SCHLEY, 2004) est réalisée sur une surface de plusieurs milliers de km² (2491 km²) et donne des résultats similaires aux nôtres.

Taille des portées et succès reproductif

La taille des portées relevée ici (2,44 ± 1,14 jeunes/portée) est similaire au taux moyen pour l'Europe continentale de 2,43 jeunes/portée (ANDERSON *et al.*, 1985). La fréquence annuelle des terriers avec portée (environ 50%) est, quant à elle, supérieure à ce qui est observé en Suisse (36 %, DO LINH SAN, 2003).

Évolution de la densité de terriers principaux

Les données obtenues sur les terriers ne permettent pas de statuer sur leur évolution. Cependant, sur 52 terriers principaux et secondaires suivis sur plusieurs années, aucun n'a changé de statut ce qui suggère une stabilité de la population.

Évolution du nombre d'adultes dans les groupes

De 2006 à 2009, aucune variation significative du nombre d'adultes n'est observée (ANOVA : Fcalc=0,526 ; P>0,05) Le nombre d'adultes par clan, et même le nombre total d'individus (ANOVA : Fcalc=0,537 ; P>0,05), sont stables.

CONCLUSION

Cette étude montre que la Lorraine héberge une population de blaireaux dont la densité est moyenne et qui semble stable, au moins sur les 4 ans d'étude. Aucune dynamique n'est mise en évidence et, par conséquent, une augmentation de la mortalité, même faible, pourrait lui être préjudiciable. Un suivi sur le long terme d'un ou plusieurs échantillons de cette population serait intéressant à mener pour déceler une tendance dans sa dynamique. Il serait également intéressant d'intensifier la recherche des terriers dans le département de la Moselle afin de s'assurer que la situation du blaireau est la même que dans les autres départements.

Jeune blaireau (Photo Yann LEBECEL)

REMERCIEMENTS

Nous remercions très vivement tous ceux qui nous ont aidé dans ce travail, par l'apport de données régulières ou occasionnelles, leur aide technique ou scientifique, leur travail de relecture et notamment Michel BANTQUIN, Catherine et Pierre BERNARDIN, Natacha et Thierry BESANÇON, Carole BODIN, Aimé BRETON, Philippe CLAUDEL, Rik DESMET, Françoise DIOT, Jean FRANÇOIS, Francis GÉRARD, Robert LÉCAILLE, l'ONCFS, Damien PETIT, Martine THOMMÈS. Un remerciement particulier à François THOMMÈS pour son important investissement, tant sur le plan administratif que sur le terrain, et à Hélène BERTHOLIN-PETIT pour la tenue de la base de données. Merci également à Gérard JOANNÈS et à Marie-Eve TERRIER pour les traductions du résumé.

Nous espérons que ce travail incitera les uns et les autres à poursuivre leur participation.

Zusammenfassung : Der europäische Dachs (*Meles meles*) in Lothringen : Gruppen-rröße, Reproduktionserfolg, Schätzung der Bestandsdichte

Die in diesem Artikel publizierten Resultate sind das Ergebnis der Arbeit der Groupe d'Étude des Mammifères de Lorraine (GEML) von 2006 bis 2009 über die lothringischen Vorkommen des Europäischen Dachses. Danach bestehen 93% der Dachsgruppen aus 2 bis 5 erwachsenen Tieren, was einem Durchschnittswert von 3,56 (± 1,48) entspricht. In etwa 50% der Gruppen gibt es jährlich einen Wurf. Bei einer durchschnittlichen Jungenzahl von 2,44 (± 1,14) pro Wurf beträgt die Reproduktionsrate 0,41 Jungen/Alttier/Jahr. Die Bestandsdichte des Daches in Lothringen beträgt 0,53 (± 0,22) erwachsene Tiere / km².

Summary : The Eurasian Badger (*Meles meles*) in Lorraine: Group sizes, breeding success and estimation of density.

The results published in this paper come from the work carried out by the GEML (Study Group of Mammals in Lorraine) from 2006 to 2009 on the population of the Eurasian Badger (*Meles meles*) in Lorraine. Groups comprise from 2 te, 5 adults in 93% of the cases with an average of 3.56 +/- 1.48 adults. Every year, litters are noted in 50% of the families. The average litter size is 2.44 +/-1.14 and the rate of reproduction is 0.41 young for an adult every year. The density of badgers in Lorraine is 0.53 +/-22 adults for each km².

BIBLIOGRAPHIE

ANDERSON R.M. & TREWHELLA W., 1985.- Population dynamics of the badger (*Meles meles*) and the epidemiology of bovine tuberculosis (*Mycobacterium bovis*). Philosophical Transactions of the Royal Society of London, serie B, *Biological Sciences*, 310 : 327-381.

BODIN C., 2005.- Partage de l'espace et relations de voisinage dans une population continentale de Blaireaux européens (*Meles meles*) (Argonne ardennaise, France). *Thèse de doctorat*, Université de Montpellier II, 134 p.

BODIN C. et le Groupe d'Étude des Mammifères de Lorraine, 2007.- Densité des populations de Blaireaux européens (*Meles meles*) – Premières estimations en Lorraine. GEML, *Rapport*, 43 p.

BRAUN C., 2007.- Estimation de la densité du Blaireau d'Europe (*Meles meles*) dans le piémont bas-rhinois. *Ciconia*, 31 : 7-18.

DO LINH SAN E., 2003.- Quelques observations sur la période de mise bas et le succès reproductif du blaireau dans l'ouest de la Suisse. *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat*., 126 : 101-114.

DO LINH SAN E., 2004.- Biologie et écologie du Blaireau européen (*Meles meles*) dans une population de faible densité (Broye, Suisse). *Thèse de doctorat*, Université de Neuchâtel, Suisse.

DO LINH SAN E., 2006.- *Le Blaireau d'Eurasie*, Delachaux & Niestlé.

FERRARI N., 1997.- Éco-éthologie du Blaireau européen (*Meles meles* L., 1758) dans le Jura Suisse : comparaison de deux populations vivant en milieu montagnard et en milieu cultivé de plaine. *Thèse de doctorat*, Université de Neuchâtel, Suisse.

HOFFER H., 1988.- Variation in resource presence, utilization and reproductive success within population of European badger. *Mammal Review*, 18 : 25-36

HOFFMANN T., 1999.- Untersuchungen zur Okologie des europäischen Dachses (*Meles meles*) im Hakelwald (nordöstliches Harzvorland). *Thèse de doctorat*, Université Martin Luther, Halle-Wittenberg, 108 p.

KOWALCZYK R., BUNEVICH A.N. & JEDRZEJEWSKA B., 2000.- Badger density and distribution of setts in Bialowieza Primeral Forest (Poland and Belarus) compared to other Eurasian populations. *Acta Theriologica*, 45 : 395-408.

KREBS J.R., ANDERSON R., CLUTTON-BROCK T., MORRISON I., YOUNG D., DONNELLY C., FROST S. & WOODROFFE R., 1997.- Bovine Tuberculosis in Cattle and Badgers. *HMSO*, London, UK.

KRUUK H., 1978.- Spatial organisation and territorial behaviour of European badger *Meles meles* L. *Journal of Zoology*, London, 184 : 1-19.

ROGERS L.M., CHEESEMAN C.L. & MALLISON P.J., 1997.- The demography of a highdensity badger (*Meles meles*) population in the west of England. *Journal of Zoology*, London, 242 : 705-728.

SCHLEY L., 2004.- Distribution and population density of badger *Meles meles* in Luxembourg. *Mammal Rev.*, 34 : 233-240.

THORNTON P.S., 1988.- Density and Distribution of Badgers in South-west England – a Predictive Model. *Mammal Rev.* 18 : 11-23.

Adresses des auteurs :

Yann Lebecel, 42 rue Georges Toussaint, 54110 VARANGEVILLE
E-mail : y.lebecel@ocelis-creation.com

Groupe d'Étude des Mammifères de Lorraine, Maison de l'Espace Vert – Parc Sainte-Marie, Avenue du Maréchal Juin, 54000 NANCY
E-mail : contact@geml.fr