

La consommation de vers

de terre par le sanglier :

Quelle relation avec les dégâts sur prairies ?



E. Midoux/ONCFS



R. Rouxel/ONCFS

Parmi les dégâts aux cultures agricoles imputables au sanglier, les retournements des zones de prairies représentent actuellement 25 % environ du total annuel, contre seulement un peu plus de 10 % à la fin des années 1990¹. Une des raisons les plus couramment invoquées pour expliquer ce phénomène est la recherche et la consommation de vers de terre par les sangliers pour compléter leurs besoins en protéines. Mais qu'en est-il vraiment ? Les connaissances disponibles montrent que la relation de cause à effet n'est pas si simple...

**Eric Baubet¹,
Serge Brandt²,
C. Fournier-Chambrillon³**

¹ ONCFS, CNERA Cervidés-Sanglier – Birieux.

² ONCFS, CNERA Cervidés-Sanglier – Châteauvillain.

³ Route de Préchac, 33730 Villandraut.

Le sanglier (*Sus scrofa* L.) est clairement identifié comme une espèce omnivore, à forte tendance frugivore ou du moins végétarienne (Fournier-Chambrillon *et al.*,

1996 ; Brandt *et al.*, 2006). Toutefois, une faible proportion de son régime alimentaire comporte des matières animales dont pour l'essentiel divers invertébrés, parmi lesquels les lombricidés sont très souvent répertoriés (*cf.* Baubet *et al.* (2003) et Schley & Roper (2003) pour des synthèses récentes). Un cas exceptionnel rapporte même que la moitié d'un contenu stomacal était composé de vers de terre, représentant 300 g de matière fraîche (Genov, 1981). Ainsi, à partir de cet exemple, il est aisé d'envisager que lorsque la disponibilité ou l'accessibilité en vers de terre est importante, elle peut potentiellement induire une consommation relativement élevée de cet aliment par le sanglier.

Une source importante de protéines

Les vers ont une composition protéique riche en lysine, qui est un acide aminé très important pour la croissance musculaire des porcs. Des études chez le porc en croissance se sont intéressées aux teneurs et modes d'admission qui devaient être retenus dans les rations alimentaires, afin d'optimiser la croissance musculaire des animaux d'élevage (Noblet *et al.*, 1990 ; Henry *et al.*, 1992). Un essai a montré qu'après 28 jours d'expérimentation, un lot de porcs ayant accès aux champs, et donc aux lombrics, grossissait de 136 à 147 g par jour, tandis qu'un autre lot maintenu en paddock

¹ – Guibert (*comm. pers.*).

accusait une perte de poids journalière de 1,3 à 2,8 g. A l'issue de 155 jours, la différence de croissance observée restait évidente puisque le lot ayant accès aux champs montrait encore une forte croissance, de l'ordre de 177 g à 190 g/jour, tandis que celui maintenu en paddock n'avait qu'une croissance relativement faible, entre 35 et 51 g/jour (Rose & Williams, 1983).

De fait, il apparaît nettement que la consommation de lombriciens puisse être un enjeu majeur pour la croissance chez le sanglier. Il nous appartient à présent de faire un tour des connaissances sur le sujet, afin de mettre en perspective cette consommation avec les dégâts sur prairies.

Le sanglier, un des principaux prédateurs du vers de terre

Tout d'abord, il est bon de rappeler que détecter la consommation de vers de terre n'est pas chose évidente, du fait de leur très grande digestibilité (Fournier-Chambrillon, 1996 ; Baubet *et al.*,

1997). Malgré un nombre conséquent d'études sur le régime alimentaire du sanglier, peu d'entre elles ont essayé de quantifier précisément la consommation de cet aliment.

Dans bon nombre de travaux, il n'est mentionné que la fréquence d'apparition (ou de détection) des vers ou des soies lombriciennes² dans l'ensemble des échantillons analysés (*cf.* Baubet *et al.* (2003) et Schley & Roper (2003) pour des synthèses). En revanche, à partir des études qui ont recherché précisément l'importance de la consommation en vers, et malgré les biais possibles induits par les protocoles d'étude (Baubet *et al.*, 1997), on observe que cette consommation est très régulière,

avec cependant des variations en fonction des milieux étudiés ou des mois de l'année (figure 1).

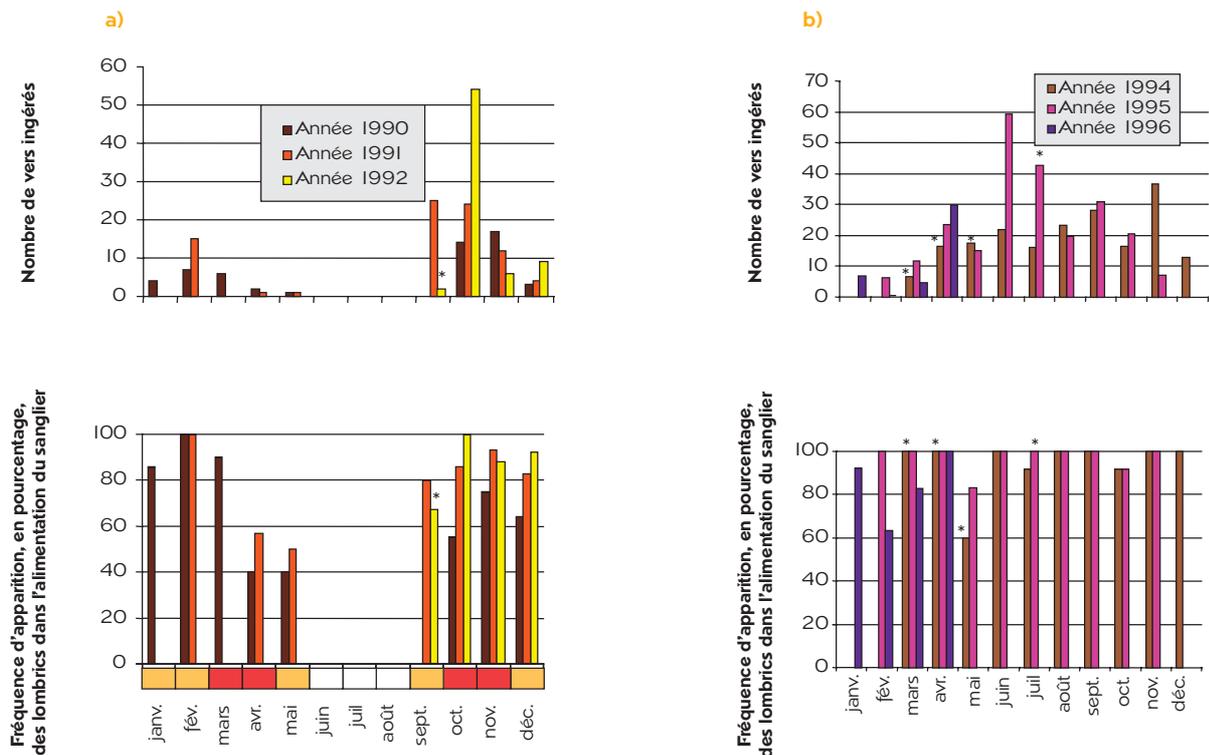
En milieu méditerranéen, il semble exister une relation étroite entre les périodes d'absorption de cet aliment et sa disponibilité (figure 1a). En dehors d'une période où il est inaccessible (juin à août), la proportion des échantillons dans lesquels des traces de consommation de lombrics ont été retrouvées est souvent élevée, au moins supérieure à un échantillon sur deux. Plus précisément, on trouve que parmi les 19 mois de l'étude durant lesquels la consommation de vers était possible pour les sangliers, 16 indiquent une fréquence d'apparition de cet item de plus de 50 %, avec une moyenne de 72 %.

En milieu de montagne (figure 1b), le phénomène est encore amplifié. On y observe que la fréquence d'apparition des lombricidés dans l'alimentation des sangliers n'est inférieure à 60 % qu'à une seule occasion (en janvier 1995). En moyenne dans ce type d'habitat et pour l'ensemble de la durée de l'étude,

² - Soies lombriciennes : sortes de poils ayant une fonction locomotrice d'accrochage, présents sur tout le corps de la majorité des lombriciens d'Europe. Les soies sont généralement au nombre de huit par segment. Leur composition riche en chitine les rend résistantes à la digestion et donc décelables dans les résidus alimentaires.

Figure 1 – Distribution mensuelle de la consommation moyenne de lombrics dans deux types d'habitat contrastés : a) en milieu de garrigue et b) en milieu de montagne

L'astérisque indique les échantillons pour lesquels le nombre de prélèvements analysés est inférieur à 6. Une représentation mensuelle de la disponibilité en lombricidés est indiquée par un code couleur pour le milieu Méditerranéen. Les cases en rouge indiquent une disponibilité maximale, celles en orange une disponibilité fluctuante et celles en blanc une absence totale de vers de terre (d'après Chambrillon-Fournier, 1996).





R. Rouxel / ONCFS

La consommation de vers de terre par le sanglier est très fréquente mais semble plutôt de type opportuniste ; elle aurait surtout lieu lorsque les vers sont le plus présents à la surface du sol.

la présence de vers dans les échantillons est relevée 90 % du temps. Ces faits concourent donc à souligner l'importance que doivent revêtir les lombriciens dans le régime alimentaire du sanglier. Il apparaît que le suidé doit être classé comme un prédateur principal du vers de terre, c'est-à-dire une espèce qui montre des fréquences d'apparition de cet aliment de plus de 50 % dans son régime alimentaire (Baubet *et al.*, 2003).

Une consommation fortement influencée par la météo

La disponibilité des vers est liée à leur activité propre (cycles nyctéméraux et saisonniers) ; mais elle est fortement influencée aussi par les conditions météorologiques (température et pluviométrie) qui modulent leur présence en surface du sol, comme l'indiquent de nombreuses autres études (MacDonald, 1980 ; Kruuk & Parish, 1981 ; Mouches, 1982 ; Lambert & Henry, 1992).

Ces résultats sont largement confirmés par l'étude conduite en milieu montagnard (Baubet, 1998) dont nous présentons ici deux résultats essentiels (pour davantage d'informations, consulter : Baubet *et al.*, 1997 ; Baubet, 1998 ; Baubet *et al.*, 2003 ; Baubet *et al.*, 2004).

La consommation de vers de terre s'avère être fortement affectée par la température et les précipitations. On observe que les consommations mensuelles en vers sont plus faibles lors des mois considérés comme froids, comparé aux mois considérés comme chauds et/ou ceux identifiés comme intermédiaires (figure 2).

Il s'avère aussi que l'effet le plus significatif est trouvé durant les mois froids et secs, pour lesquels la consommation moyenne observée n'est que de 7 lombrics. A l'opposé, la plus forte consommation concerne les mois chauds et secs, avec en moyenne une trentaine de vers de terre consommés mensuellement.

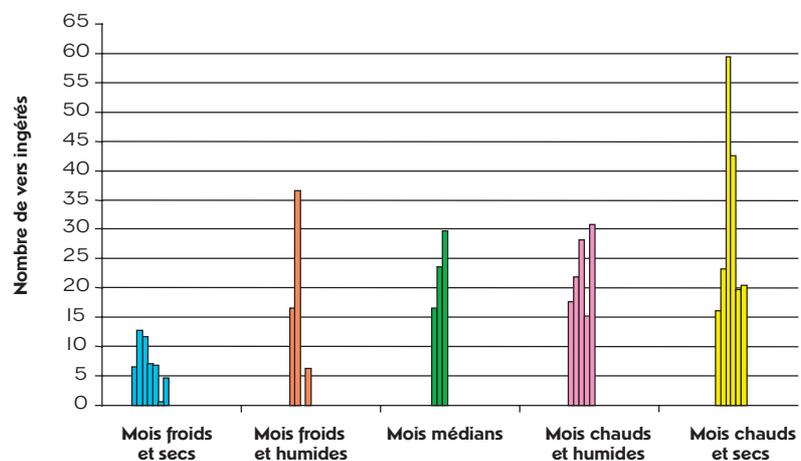
Une seconde approche, plus spécifique, s'est attachée à mesurer la consommation de vers observée en fonction des conditions les plus favorables à la présence des lombriciens à la surface du sol, exprimées par le biais de « nuits à lombrics ». Une nuit à lombrics est définie par des conditions de température et de précipitations idéales pour que les vers de terre viennent s'alimenter et se déplacer à la surface du sol. Nous avons identifié les conditions spécifiques qui permettraient de classer en nuits à lombrics certains cycles de 24 heures. Sur les 30 ou 31 cycles que compte un mois, nous avons calculé une proportion mensuelle de nuits à lombrics et mis celle-ci en relation avec la consommation mensuelle moyenne observée sur les 36 mois de l'étude (figure 3). Il ressort de l'analyse qu'une relation linéaire forte existe entre les nuits à lombrics et la consommation de ces items par les sangliers. En effet, 64 % de la variation observée est expliquée par le facteur que représente ces conditions de « nuits spécifiques » (figure 3). Cette relation permet donc de suggérer que la consommation de vers serait plutôt de type opportuniste, c'est-à-dire au moment où les vers sont eux-mêmes plus présents à la surface du

sol lorsqu'ils viennent se nourrir des débris végétaux.

Entre vers de terre et parties souterraines des végétaux, consommation opportuniste ou recherche ciblée ?

L'existence d'une relation forte pouvant lier la consommation des parties souterraines des plantes à celle des vers de terre a fait l'objet de recherches. En effet, pour accéder aux bulbes, bulbilles, rhizomes et racines en tous genres, les sangliers n'ont pas d'autre choix que de retourner le sol. Or, comme cela est souvent suggéré, il est possible qu'à cette occasion, ils consomment aussi des vers de terre. Baubet (1998) indique qu'il n'existe qu'une corrélation négative entre ces deux types de consommation, c'est-à-dire que plus on trouve une grande proportion de parties souterraines et moins il y a de signe de consommation de vers de terre. Mais une analyse plus fine (Baubet *et al.*, 2004) met en évidence une relation plus complexe entre ces deux composantes (figure 4). A partir du profil obtenu, il s'avère qu'à une consommation importante de lombrics vont être associées deux situations opposées de consommation des parties souterraines. Dans un cas, une forte consommation de vers est observée en quasi absence de consommation de partie souterraines. Cependant, alors que la proportion de parties souterraines augmente de 0 à 30 %, la quantité de vers ingérée diminue. Ensuite, cette tendance

Figure 2 – Distribution sur les bases des caractéristiques de pluviométrie et de température des 36 mois de l'étude au sein d'un gradient de cinq groupes de conditions climatiques (d'après Baubet, 1998)



s'inverse jusqu'à un seuil de 65-70 %, avant une chute brutale. Ainsi, lorsque les parties souterraines de plantes deviennent l'aliment très prépondérant du régime alimentaire du sanglier (90 à 100 %), moins d'une dizaine de lombrics sont ingérés.

Recherche alimentaire et dégâts aux prairies

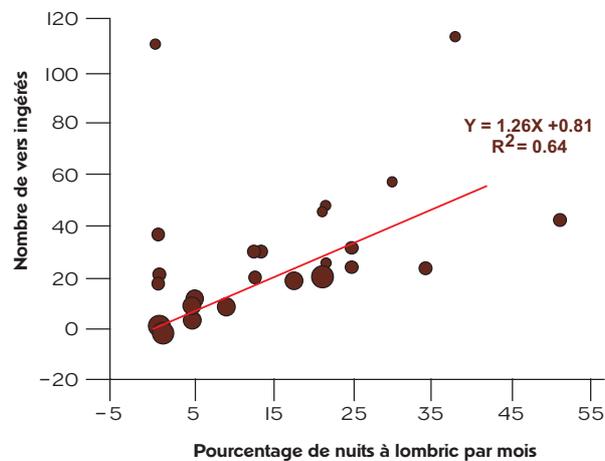
Les lombricidés sont des hétérothermes ³ dont l'activité est fortement influencée par les conditions climatiques. En période de froid intense ou de sécheresse, ils restent enfouis dans le sol. En revanche, ils sont actifs à la surface du sol – et donc accessibles aux prédateurs – par temps doux ou frais et humide. Ainsi, dans les études sur le sanglier, les tendances observées sont significatives et en accord avec la disponibilité théorique en vers que l'on pouvait suspecter ; à savoir une diminution hivernale de leur consommation en montagne liée aux périodes de gel, et pour le milieu de garrigue méditerranéenne une absence de ce type de proies en période de sécheresse estivale. Outre le manque d'activité des lombriciens, il faut ajouter l'impossibilité pour le sanglier de fouiller efficacement le sol en période de gel ou de sécheresse (sol très dur et compact).

La consommation de vers n'impliquerait pas toujours un retournement du sol

Les informations obtenues sur le sanglier rejoignent les observations réalisées sur le blaireau, grand consommateur de lombrics. Chez ce dernier, il est même noté une relation linéaire marquée entre le nombre de vers consommés et leur disponibilité à la surface du sol (Lambert & Henry, 1992), suivant un schéma qui ressemble fortement à celui « des nuits à lombrics » présenté plus haut pour le sanglier. Mouches (1982) indique que le blaireau recherche principalement les lombrics au crépuscule, tout vers sortant à la surface du sol étant aussitôt pris avec les incisives et tiré de son trou par un bref mouvement de tête avant d'être aspiré. Aucune observation similaire n'a été rapportée dans le cas du sanglier, mais Rose & Williams (1983) notent que les porcs

Figure 3 – Relation entre la consommation moyenne de vers de terre et le pourcentage de « nuits à lombrics », en moyenne, au cours d'un mois

Les points rendent compte de la pondération lors de l'ajustement linéaire. La taille du point est proportionnelle à son influence dans la modélisation.



domestiques sont très efficaces pour extraire les vers du sol sans provoquer leur rupture lors de l'extirpation.

Nous pouvons donc suggérer que la consommation de vers de terre ne nécessite pas forcément le retournement du sol et n'est pas strictement, ni automatiquement, synonyme de dégâts dans les prairies. Il est fort probable que le sanglier puisse détecter rapidement à l'aide de son groin, organe olfactif et tactile très sensible, un ver se déplaçant à la surface du sol.

D'un autre côté, il a été montré précédemment que le sanglier pouvait aussi profiter des retournements effectués lors d'une recherche de parties végétales souterraines pour consommer des lombriciens, les deux sources de nourriture étant complémentaires mais s'ex-

cluant mutuellement dès que l'une est très majoritaire.

Les deux possibilités, fouille légère du sol et prédation active en surface, semblent donc recevoir un certain soutien. Toutefois, nous devons insister sur le fait que la taille des points portés sur la figure 4 est proportionnelle aux nombres de cas analysés, confortant plutôt l'approche opportuniste sans retournement des sols.

Dans ces conditions, quel peut être l'effet de l'agrainage dissuasif protéique ?

Ici ou là, certains gestionnaires estiment qu'il serait souhaitable d'apporter une



Un temps doux et humide favorise l'activité des vers de terre en surface du sol... et celle des sangliers qui les recherchent alors non moins activement.

³ - Désigne les organismes dont la température interne varie avec celle du milieu dans lequel ils vivent. Les appellations « à sang froid » et « poïkilotherme » ne sont plus correctes.

certaines diversités dans l'agrainage proposé aux sangliers, sous forme d'un mélange composé de maïs et de pois protéagineux. Il s'agit selon eux de fournir aux sangliers des protéines d'origine végétale, afin de diminuer leurs besoins en protéines animales et donc de limiter les risques de dégâts liés à l'activité de recherche de cette nourriture animale – sous-entendu les vers de terre. Or, comme nous venons de l'argumenter jusqu'ici, les besoins moyens en lombrics semblent *a priori* relativement faibles et surtout, leur ingestion s'avère la plupart du temps très opportuniste et n'implique pas forcément des dégâts dans les prairies. Ainsi, il paraît peu probable qu'un tel agrainage soit plus performant qu'un agrainage de maïs

simple, avec en revanche la contrainte de devoir acheter et mélanger deux types d'aliments. Il n'est donc pas sûr d'un point de vue économique qu'une telle démarche soit rentable.

Et quid des bonnes glandées ?

Il arrive d'entendre que lors des phases de glandée massive, les sangliers qui vont consommer principalement et abondamment cet aliment doivent aussi commettre plus de dégâts sur les prairies pour consommer des vers de terre, afin de couvrir leur besoins protéiques. Or, en milieu de garrigue méditerranéenne, on constate l'existence d'une relation inverse entre la consommation de vers de terre et celle de glands (Fournier-Chambrillon, 1996 ; Fournier-Chambrillon *et al.*, 1996). Une telle constatation a également été faite chez le blaireau (Lambert & Henry, 1992). En revanche, en milieu de montagne, il a été trouvé une certaine corrélation entre la présence de vers de terre et la consommation d'autres proies d'origine animale (Baubet, 1998). Très souvent, des signes d'activité sont notés dans les zones de reposoir, à proximité des abreuvoirs où le bétail passe beaucoup de temps et laisse de ce fait beaucoup de matière organique. Il a souvent été noté – et même observé directement – que les sangliers ont une forte propension à explorer systématiquement les bouses séchées présentes dans



Le groin du sanglier est un organe olfactif très sensible qui peut lui permettre de détecter des vers par contact en surface comme lors de fouilles légères du sol.

L. Barbier/ONCFS



ONCFS, SD 27

Rien ne permet d'affirmer qu'un agrainage de réduire les dégâts aux prairies, ceux-ci ne lement – à la recherche de vers par le sanglier.

les pâtures. Ainsi, il n'est pas impossible que, ce faisant, ils puissent consommer et rechercher à la fois lombrics, larves et autres insectes présents, sans oublier la végétation en repousse sous les bouses, probablement très digestible et riche en protéines car en pleine croissance.

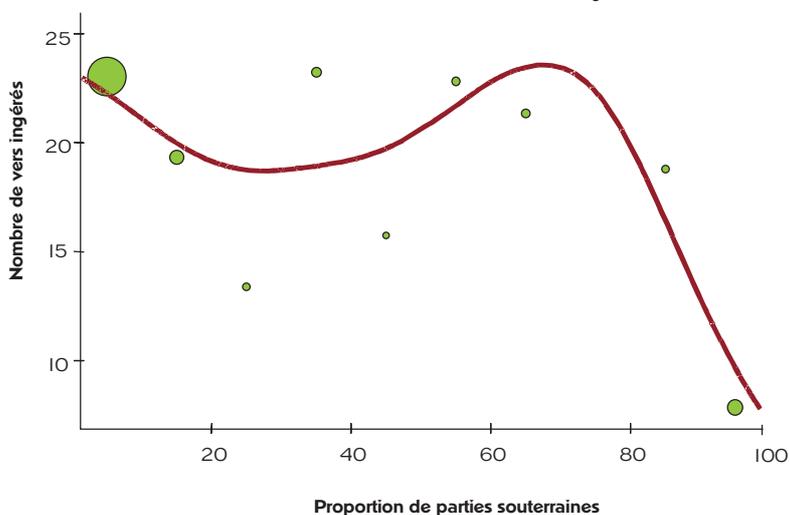
Conséquences en termes de gestion

A la lumière des résultats d'études exposés ici, il s'avère donc bien que la question du rôle de la consommation des vers de terre pour expliquer le phénomène de dégâts sur prés, prairies, pâtures, alpages, bord de routes..., c'est-à-dire toutes surfaces enherbées, n'est pas aussi évidente à trancher qu'il n'y paraît. Pour apporter des réponses plus catégoriques, des recherches supplémentaires seraient nécessaires. Par exemple, à titre expérimental, divers protocoles orientés vers la consommation spécifique de lombrics pourraient être testés, à différentes échelles spatiales.

Les expérimentations pourraient concerner des parcelles entières de prairie, par des améliorations agronomiques (engrais, création de fossés entre les parcelles, pâturage tournant), notamment sur des sols de qualité médiocre. En effet, Granval (1992) rapporte que de telles mesures sur un site expérimental situé

Figure 4 – Relation entre le nombre de vers ingérés et la proportion de parties végétales souterraines composant le prélèvement

La taille des points est proportionnelle au nombre d'échantillons.





maïs enrichi en protéines végétales pourrait paraissant pas liés exclusivement – ni essentiel-

dans l'Orne avaient permis de doubler la production végétale et les populations de lombriciens ; une grande abondance diurne de bécassines, vanneaux et buses variables avait été observée, alors que de nuit sur ces mêmes secteurs bécasses et sangliers étaient présents.

Les expérimentations pourraient aussi ne concerner qu'une échelle beaucoup plus restreinte, sur la base de points aménagés spécifiquement en compost et enrichis en vers de terre. Outre l'intérêt pratique de ces « points compost », il serait aussi possible d'obtenir un éclairage supplémentaire sur l'utilisation de l'habitat en relation avec la disponibilité en lombrics, comme cela a été rapporté pour le blaireau. De tels dispositifs permettraient en outre d'affiner les mesures sur les besoins exprimés par les sangliers à l'égard de cet aliment. A ce jour en effet, nous n'avons guère d'indications sur les quantités optimales qui doivent être ingérées en fonction du sexe, de l'âge ou des périodes de l'année ; c'est-à-dire en fonction de l'état physiologique des animaux (croissance, reproduction, allaitement...). Cependant, il n'est pas impossible que les « points compost » constituent des lieux de concentration et puissent induire un certain risque sanitaire pour les populations de sangliers. Les vers de terre sont en effet connus pour être les hôtes intermédiaires dans

le cycle de certains parasites internes tels que les vers pulmonaires (strongles pulmonaires, Védrine 2006), les vers réniaux, certains nématodes gastro-intestinaux provoquant des ascaridioses entre autres (Humbert & Ferté, 1986). Néanmoins, il a été montré que les sangliers peuvent assez facilement couvrir leur besoins protéiques via l'ingestion de vers, sans devoir se transformer en super-prédateurs attaquant petits et gros vertébrés pour assouvir un fort besoin en matière carnée. Une telle situation ne pourrait d'ailleurs être révélatrice, si toutefois elle existait, que d'un extrême déséquilibre de l'écosystème.

Ainsi, avant d'envisager la mise en place de « points compost » comme un nouvel outil de gestion opérationnel, il conviendra au préalable de bien tester et évaluer l'intérêt de cette mesure et son risque potentiel pour les populations de sangliers.

Remerciements

Nous tenons à remercier Jacques Vassant et François Klein pour leurs commentaires avisés sur les premières versions du manuscrit.

Bibliographie

- Baubet, E. Touzeau, C. & Brandt, S. 1997. Les lombriciens dans le régime alimentaire du sanglier (*Sus scrofa* L.) en montagne. *Mammalia* 61 (3) : 371-383.
- Baubet, E. 1998. Biologie du sanglier en montagne : biodémographie, occupation de l'espace et régime alimentaire. Thèse Doct., Univ. Lyon I. 281 p.
- Baubet, E., Roper-Coudert, Y. & Brandt, S. 2003. Seasonal and annual variations in earthworm consumption by wild boar (*Sus scrofa scrofa* L.). *Wildlife Research* 30 : 179-186.
- Baubet, E. Bonenfant, C. & Brandt, S. 2004. Diet of the wild boar in the French Alps. *Galemys* 16 : 101-113.
- Brandt, S., Baubet, E., Vassant, J. & Servanty, S. 2006. Régime alimentaire du sanglier en milieu forestier de plaine agricole. *Faune Sauvage* 273 : 20-27.
- Fournier-Chambrillon, C. 1996. Etude du régime alimentaire d'une population de sangliers (*Sus scrofa* L.) en garrigue à chêne vert. Thèse Vét., ENV Nantes. 123 p.

- Fournier-Chambrillon, C., Maillard, D. & Fournier, P. 1996. Variabilité du régime alimentaire du sanglier (*Sus scrofa* L.) dans les garrigues de Montpellier (Hérault). *Gibier Faune Sauvage/Game & Wildl.* 13 : 1457-1476.
- Granval, P. 1992. Vers de terre au menu. *Revue Nationale de la Chasse* 534 : 52-55.
- Genov, P. 1981. Food composition of Wild Boar in North-Eastern and Western Poland. *Acta Theriologica* 26(10) : 185-205.
- Henry, Y. Colleaux, Y. & Seve, B. 1992. Effects of dietary level of lysine and of level and source of protein on feed intake, growth performance, and plasma amino acid pattern in the finishing pig. *Journ. Anim. Sc.* 70 : 188-195.
- Humbert, J.-F. & Ferté, H. 1986. Le parasitisme helminthique du sanglier en France (*Sus scrofa* L.). *Symbiose Vol. XVIII, n° 1* : 75-83.
- Kruuk, H. & Parish, T. 1981. Feeding specialization of the european badger *Meles meles* in Scotland. *Journ. Anim. Ecol.* 50 : 773-788.
- Lambert, A. & Henry, C. 1992. Exploitation des ressources alimentaires par le blaireau eurasien (*Meles meles*) : une étude de prédation. In : *XV° Colloque francophone de mammalogie : les Carnivores. N° spécial* : 65-70.
- MacDonald, D.W. 1980. The red fox, *Vulpes vulpes*, as predator upon earthworms, *Lumbricus terrestris*. *Zeitschrift für Tierpsychologie* 52 : 171-200.
- Mouches, A. 1982. Le blaireau européen. *Bull. Mens. ONC* 56 : 21-28.
- Noblet, J., Dupire, C. & Fortune, H. 1990. Valeur nutritionnelle de treize matières premières pour le porc en croissance. 2. Teneur en protéines et en acides aminés digestibles. *Journées de la Recherche porcines en France* 22 : 229-236.
- Rose, C.J. & Williams, W.T. 1983. Ingestion of earthworms, *Pontoscolex corethrurus*, by village pigs, *Sus scrofa papuensis*, in the highlands of Papua New Guinea. *Appl. Anim. Ethol.* 11 : 131-139.
- Schley, L. & Roper, T.J. 2003. Diet of wild boar *Sus scrofa* in Western Europe, with particular reference to consumption of agricultural crops. *Mammal Rev.* 33 : 43-56.
- Védrine, B. 2006. Incidence du parasitisme pulmonaire et digestif sur les retards de croissance du sanglier sauvage (*Sus scrofa*). Thèse Vét., Fac. Méd. Nantes. 99 p. ■