L'écureil, cet acrobate des bois

Autor(en): **Do Linh San, Emmanuel / Baincardi, Carlo**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Actes de la Société jurassienne d'émulation**

Band (Jahr): **107 (2004)**

PDF erstellt am: **20.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-549956

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

L'écureuil, cet acrobate des bois

Emmanuel Do Linh San et Carlo Biancardi

Introduction

L'écureuil est l'un des hôtes les plus familiers de nos forêts. Beaucoup d'entre nous auront sans doute eu l'occasion d'observer ce petit diable roux effectuer quelques unes des acrobaties aériennes dont il détient le secret. Qu'il évolue dans la cime des arbres, bondissant d'une branche à l'autre, ou le long d'un tronc, ce rongeur fait preuve d'une agilité déconcertante ! Toujours alerte et sur le qui-vive, il n'en est pas moins curieux, et nombreux sont ceux ou celles qui – pour leur plus grand plaisir – ont pu le nourrir à la main dans les parcs ou les jardins urbains. Prévoyant, l'écureuil ne manque pas de constituer quelques réserves qui assurent sa survie en hiver. Toutes ces qualités lui valent d'être apprécié de tous, notamment des enfants, et sont souvent utilisées à des fins commerciales. Pour preuve, Walt Disney n'a-t-il pas créé les célèbres « Tic et Tac » et Tex Avery le désopilant « Casse-noisettes », un écureuil plein d'astuce et de vivacité qui exaspère tous ses poursuivants ? Une banque française n'a-t-elle pas fait de l'écureuil son effigie ? Par ailleurs, nombreux sont les campings dont l'enseigne arbore le nom ou l'illustration de ce sympathique rongeur.

Malgré cette flagrante popularité, les mœurs de l'écureuil sont encore largement méconnues du grand public. Cet article se propose donc de vous révéler quelques uns des secrets de la vie intime de cet acrobate des bois. Le lecteur intéressé trouvera en annexe une liste de travaux exhaustifs ou spécialisés sur les écureuils, ainsi qu'un glossaire rassemblant les termes désignés dans le texte par un astérisque (*). Notons pour information que cette synthèse s'inspire en partie d'une monographie qui paraîtra prochainement.

Systématique, origines et répartition

L'écureuil roux (Fig. 1), de son nom scientifique *Sciurus vulgaris*, a été classé par les systématiciens* dans l'ordre des Rongeurs, aux côtés du castor (*Castor fiber)*, du ragondin (*Myocastor coypus*), du loir (*Glis glis*) ou encore du rat noir (*Rattus rattus*) et de la souris domestique (*Mus musculus*). Avec ses 2015 espèces, ce groupe rassemble en fait à lui seul plus de 43 % des espèces de Mammifères de la planète. Les premiers Rongeurs seraient apparus en Asie centrale ou en Chine au cours du Paléocène ou de l'Éocène inférieur (ère tertiaire), c'est-à-dire il y a entre 60 et 55 millions d'années. De nombreux restes fossilisés (des incisives, des mandibules ou des mâchoires très caractéristiques des membres de cet ordre) y ont en effet été retrouvés dans les couches géologiques relatives à ces périodes. Les Rongeurs auraient ensuite rapidement investi l'Amérique et l'Europe, toutes ces parties du monde communiquant entre elles à cette époque. *Sciurus vulgaris* est toutefois apparu beaucoup plus tard en Europe occidentale, il y a «seulement» 3 millions d'années.

De nos jours, l'écureuil roux se rencontre dans presque toutes les régions boisées d'Europe. Il est toutefois absent en Islande, dans la moitié sud-ouest de la Péninsule Ibérique, dans les îles méditerranéennes et de l'Atlantique à l'exception de celle d'Oléron. On le trouve également sur le continent asiatique, principalement dans la taïga qui s'étend jusqu'à l'océan Pacifique. Sa présence a aussi été enregistrée en Laponie, sur quelques îles proches des côtes du Pacifique, ainsi que dans les montagnes d'Asie centrale. A l'intérieur de cette vaste aire de répartition, les zoologistes ont distingué quelque quarante sous-espèces sur la base de légères variations dans les mensurations crâniennes et corporelles, de même que dans la couleur du pelage. Les écureuils du continent européen sont placés dans la sous-espèce *S. v. fuscoater*.

En Suisse, l'écureuil occupe toutes les forêts propres à satisfaire ses besoins, de la plaine jusqu'à la limite de la forêt dans les Alpes.

Signalons qu'il existe des écureuils dans le monde entier. On recense aujourd'hui 267 espèces appartenant à la famille des Sciuridés, dont la marmotte (Fig. 2) ! Ces rongeurs relativement peu spécialisés sont toutefois absents des zones polaires, de l'Australie, de certaines îles océaniques (Polynésie, Nouvelle-Zélande, Madagascar), des grandes étendues désertiques (Sahara, Egypte, Arabie) et du sud de l'Amérique latine. C'est en Amérique du Nord que l'écureuil roux compte le plus grand nombre de «cousins». On y trouve notamment six écureuils gris du genre *Sciurus* et un écureuil roux du genre *Tamiasciurus*, mais qui présente un comportement similaire à l'écureuil roux européen.

Fig. 1: L'écureuil roux est facilement identifiable grâce ses grands yeux noirs et sa longue queue en panache. [CB]

Fig. 2: Eh oui, la marmotte est bel et bien un écureuil… mais terrestre ! [CB]

Anatomie et physiologie

Silhouette, poids et mensurations

Impossible de ne pas reconnaître l'écureuil roux avec ses grands yeux noirs et sa longue queue en panache (Fig. 1). Mâles et femelles présentent pratiquement les mêmes dimensions et le même aspect, si bien qu'on ne peut déterminer le sexe d'un individu (capturé ou mort) qu'en mesurant la distance entre l'anus et les organes génitaux: elle est de l'ordre de 1 cm chez les mâles, alors que chez les femelles les orifices anaux et vaginaux sont mitoyens. La longueur du corps, du museau à la base de la queue, varie de 20 à 25 cm, contre 15 à 20 cm pour la queue. Les oreilles mesurent 3 cm de haut, le pied postérieur 6 cm. Le poids d'un écureuil adulte oscille entre 200 et 480 g suivant les régions et les saisons.

Pelage et mue

La coloration du pelage est très variable. Elle peut présenter une gamme de couleurs qui va du beige très clair au noir presque total, en passant par le roux (Fig. 3). Les différences observées d'un individu à l'autre sont d'origine génétique, mais indépendamment, la fourrure de chaque animal présente des variations saisonnières de couleur et de densité.

En hiver, la parure s'épaissit, ce qui permet à l'écureuil, contrairement à la plupart des petits mammifères, de ne pas hiberner. La livrée varie du rouge sombre au gris brunâtre. Les oreilles sont coiffées par des touffes de poils bien développées (Fig. 4), puisqu'elles peuvent mesurer de 2 à 3 cm de longueur. La queue présente un pelage roux foncé, dense et broussailleux. Le ventre est généralement d'un blanc pur, plus rarement de couleur crème. Les doigts sont quant à eux recouverts par des poils supplémentaires, si bien que la plante des pieds est protégée du gel!

Le pelage d'été est plus fin, et donc plus adapté à la chaleur. Le dos s'éclaircit, prenant une teinte noisette ou châtain. Les pinceaux disparaissent des oreilles (Fig. 4), et la queue, nettement moins touffue, présente une coloration similaire à celle du dos ou, en revanche, presque blanche. Il semblerait que les écureuils à queue blanche soient particulièrement répandus en Grande-Bretagne.

Dans la plupart des pays d'Europe, on rencontre trois formes principales de pelage: une rouge, une brune et une noire ou mélanique*. Les animaux à livrée sombre disposent d'une meilleure isolation thermique

Fig. 3: Malgré son nom, l'écureuil n'est pas toujours roux: en voici la preuve ! [CB]

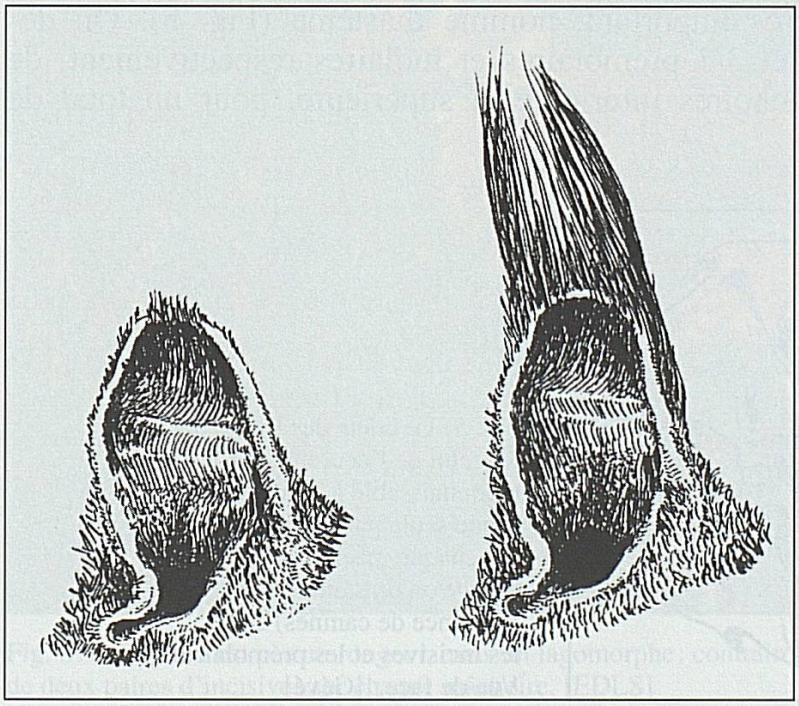


Fig. 4: En hiver (à droite), contrairement à ce qui est observé le reste de l'année (à gauche), les oreilles de l'écureuil sont coiffées d'un pinceau de poils longs de 2 à 3 cm. [Gévé]

que les individus roux, car leurs poils de bourre sont plus longs. Il s'agirait là de la raison pour laquelle les individus mélaniques sont plus nombreux dans la zone froide de leur aire de répartition, c'est-à-dire dans les pays scandinaves et dans les montagnes d'Europe centrale.

La fourrure de l'écureuil mue deux fois par an, au printemps et en automne, alors que les poils de la queue et des oreilles ne sont remplacés qu'une seule fois. La mue printanière dure environ six semaines. Elle progresse d'avant en arrière, tandis qu'en automne les poils dorsaux tombent en premier.

Crâne et denture

L'écureuil possède un crâne représentatif de l'ordre des Rongeurs, de forme arrondie et à denture simple. La mâchoire inférieure, ou mandibule, est très mobile. La grande surface d'insertion des muscles des mâchoires est bien visible (Fig. 5). Contrairement au museau des Insectivores (musaraignes et hérissons) qui est pointu, celui des Rongeurs paraît tronqué à l'avant, en raison de leur dentition singulière: ces animaux possèdent en effet une seule paire d'incisives à croissance continue à chaque mâchoire (supérieure et inférieure). La croissance de ces dents en forme de biseau (Fig. 5) est compensée par l'abrasion quotidienne de leurs extrémités, d'où le nom de «Rongeurs» donné au groupe en question. A noter que les lièvres et les lapins (Fig. 6) ne sont pas des Rongeurs, car ils possèdent non pas une, mais deux paires d'incisives à chaque mâchoire. Entre les incisives et les molaires, on peut observer un espace sans dents très important, nommé diastème (Fig. 5). On dénombre ensuite 2/1 et 3/3 prémolaires et molaires respectivement, de chaque côté des mâchoires inférieure et supérieure, pour un total de 22 dents.

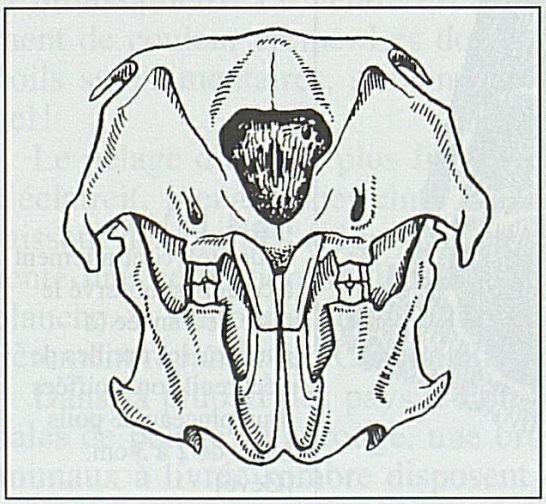


Fig. 5: Le crâne des Rongeurs, tel celui de l'écureuil, est reconnaissable à la présence d'une seule paire d'incisives sur chaque mâchoire, et d'un espace ou diastème (dû à l'absence de canines) entre les incisives et les prémolaires. Vue de face. [Gévé]

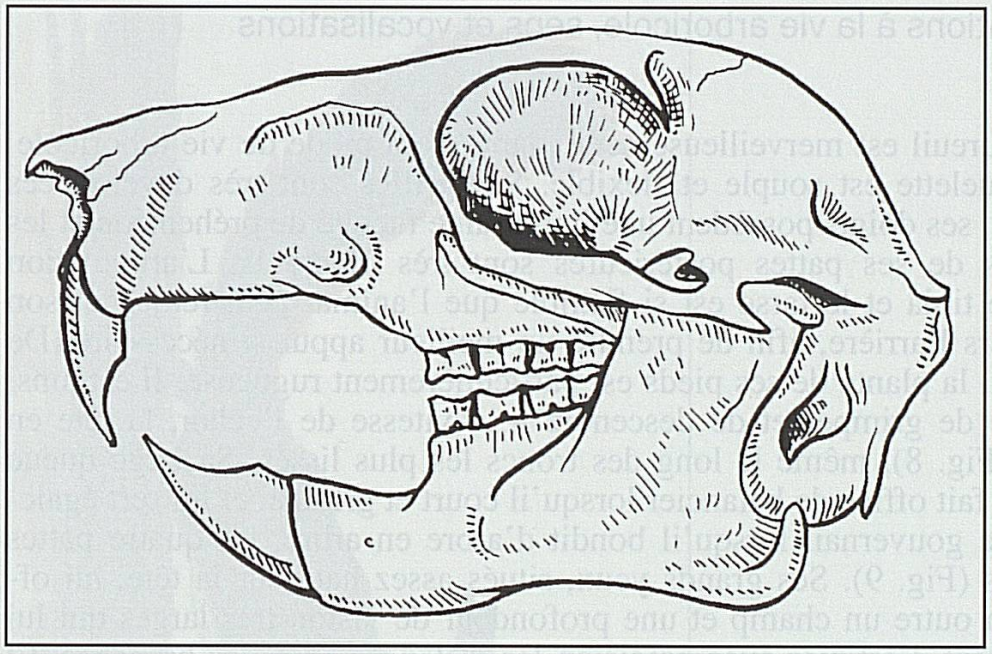


Fig. 5: Vue de profil. [Gévé]

Fig. 6: Le lapin n'est pas un rongeur, mais un lagomorphe: contrairement à l'écureuil, il possède deux paires d'incisives sur chaque mâchoire. [EDLS]

L'écureuil est merveilleusement adapté à un mode de vie arboricole. Son squelette est souple et flexible. Ses griffes sont très développées (Fig. 7), ses doigts possèdent une importante faculté de préhension et les muscles de ses pattes postérieures sont très puissants. L'articulation entre le tibia et le tarse est si flexible que l'animal peut retourner son pied vers l'arrière, afin de prendre un meilleur appui si nécessaire. De surcroît, la plante de ses pieds est particulièrement rugueuse. Il est ainsi capable de grimper et de descendre à la vitesse de l'éclair, la tête en avant (Fig. 8), même le long des troncs les plus lisses. Sa large queue touffue fait office de balancier lorsqu'il court et grimpe, et lui sert également de gouvernail lorsqu'il bondit d'arbre en arbre, les quatre pattes écartées (Fig. 9). Ses grands yeux, situés assez haut sur la tête, lui offrent en outre un champ et une profondeur de vision très larges qui lui permettent d'estimer avec précision les distances entre les branches. Et si par hasard l'écureuil venait à chuter d'un arbre, il se retournerait alors comme un félin pour atterrir sur ses pattes et repartir d'un même élan, à peine étourdi.

L'écureuil est semble-t-il l'un des rares mammifères à posséder une bonne perception des couleurs. Son odorat et son ouïe sont également bien développés. De longues vibrisses faciales complètent l'extrême sensibilité tactile de la partie externe des membres. L'animal émet différents cris. Le plus fréquent est une sorte de «touk touk» sec émis généralement dans un contexte d'excitation.

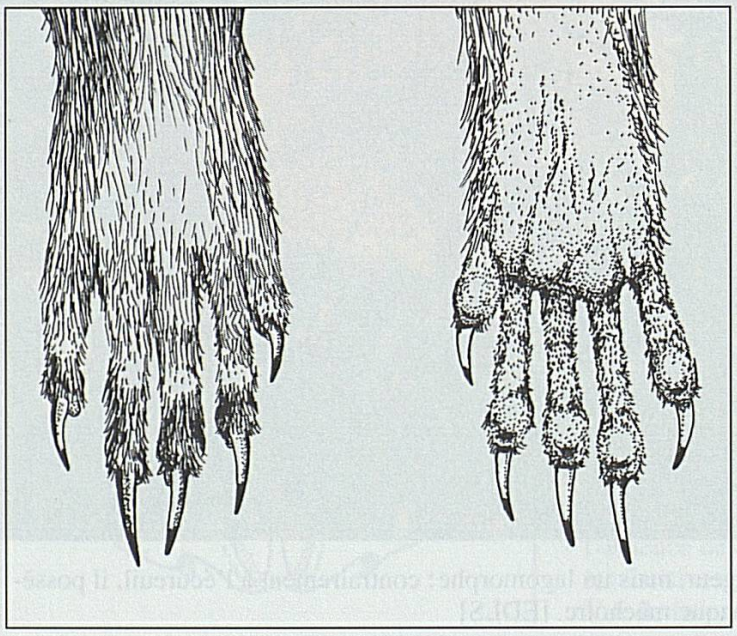


Fig. 7: Pieds de l'écureuil (dos à gauche, plante à droite). On notera la présence de 5 doigts et de longues griffes incurvées. Les doigts sont mobiles les uns par rapport aux autres. [Gévé]

Fig. 8: Acrobate émérite, l'écureuil n'a pas son pareil pour dévaler le long des troncs, la tête la première ! [Gicé]

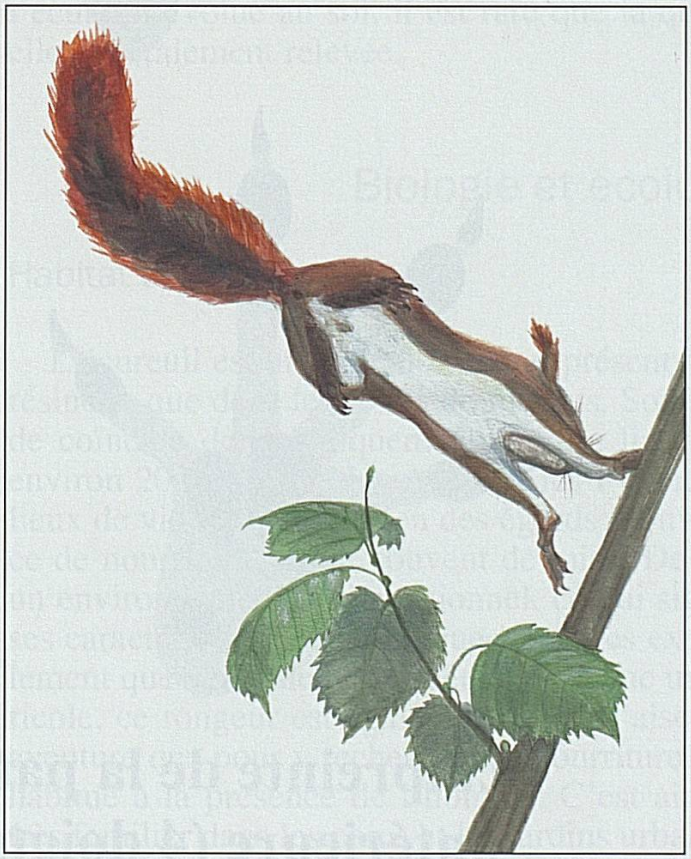


Fig. 9: Sauter d'une branche à l'autre est un jeu d'enfant pour l'écureuil. [Gicé]

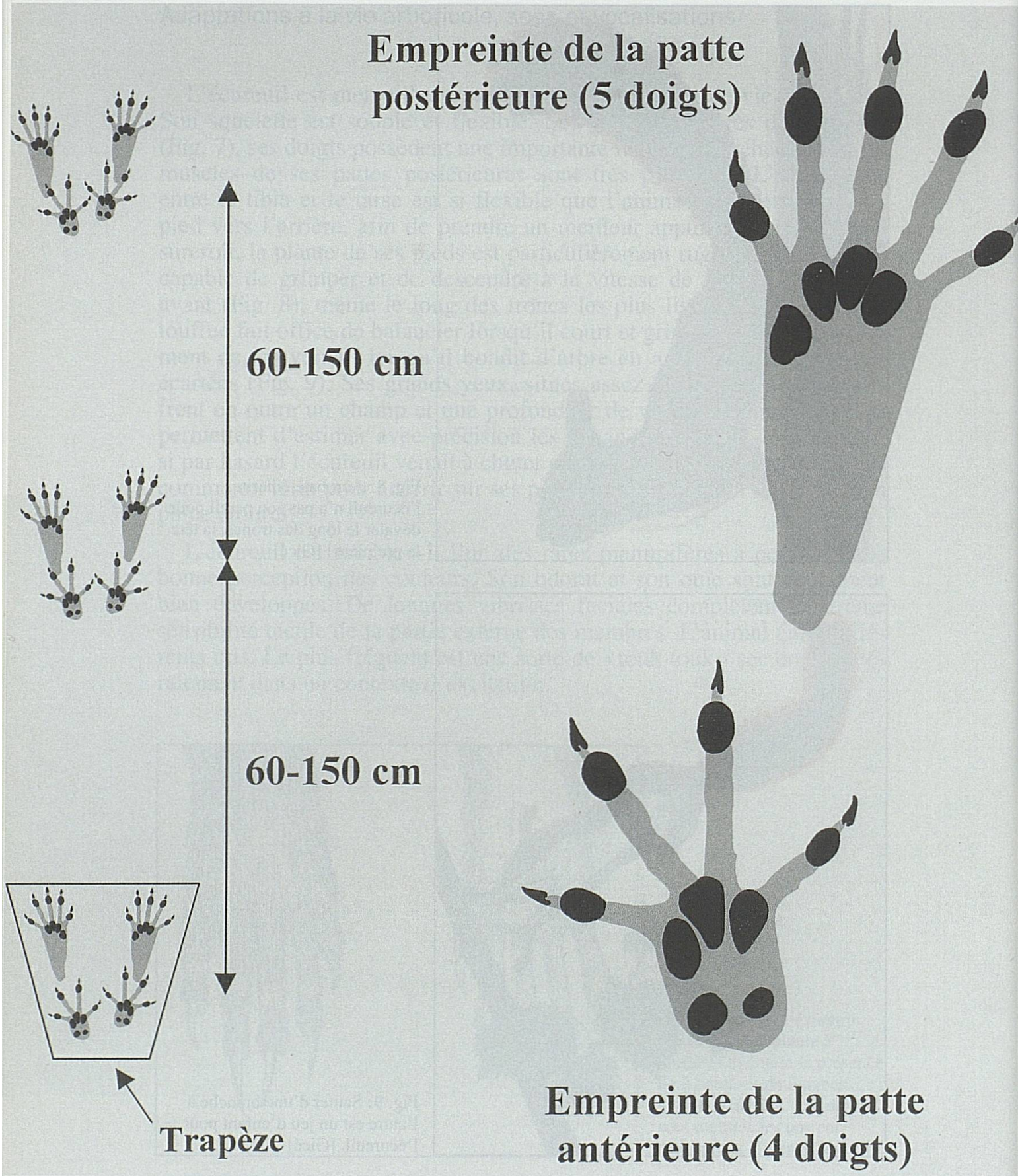


Fig. 10: Voie et empreintes caractéristiques de l'écureuil. [Gévé, EDLS]

Voie et déplacements au sol

L'écureuil est plantigrade, c'est-à-dire qu'il marche sur toute la plante des pieds, et non sur les seuls doigts, comme le chat (on parle alors d'animaux digitigrades). Les doigts sont au nombre de quatre aux pattes antérieures (le pouce de la main est moins développé que les autres doigts; Fig. 10), et de cinq aux pattes postérieures (Fig. 7 et 10). Lorsqu'il se déplace au sol, l'écureuil roux procède par bonds. Il peut laisser des traces de pattes sur la terre ou dans la neige en hiver. Les pattes postérieures marquent à l'avant et à l'extérieur des pattes antérieures, les pieds étant de surcroît légèrement tournés vers l'extérieur (Fig. 10). Lorsque le sol est bien meuble, on distingue généralement l'empreinte des cinq doigts des pattes postérieures et celle des quatre doigts des pattes antérieures. L'ensemble des traces dessine un trapèze plus large devant que derrière (Fig. 10). Chaque groupe d'empreintes est séparé du suivant par environ 60 à 150 cm. Les empreintes des pattes antérieures mesurent 2 cm de large pour 4 cm de long, alors que les dimensions des empreintes des pattes postérieures sont légèrement plus grandes: 2,5 à 3,5 cm de large pour 5 cm de long. Très souvent, la voie d'un écureuil conduit d'un arbre à un autre. En suivant une telle voie (le plus souvent dans la neige!), il est alors fréquent de trouver d'autres indices laissés par l'animal (voir chapitre suivant). Signalons pour terminer que lorsque l'écureuil évolue au sol, il est rare que la queue laisse des marques car elle généralement relevée.

Biologie et écologie

Habitat et nids

L'écureuil est un animal forestier présent aussi bien dans les forêts de résineux que dans les forêts de feuillus. Son aire de répartition en altitude coïncide donc logiquement avec la limite des arbres, c'est-à-dire à environ 2000 m dans les Alpes et les Pyrénées. Les forêts sont des milieux de vie attractifs à bien des égards: couvert, tranquillité et abondance de nourriture y sont souvent de mise. De plus, elles correspondent à un environnement tridimensionnel, ce qui signifie que l'écureuil, de par ses caractéristiques anatomiques, peut les exploiter aussi bien horizontalement que verticalement. Même s'il mène une vie essentiellement arboricole, ce rongeur est également très à l'aise au sol. Toutefois, il ne s'y aventure que pour y rechercher sa nourriture. En maints endroits, il s'est habitué à la présence de l'homme. C'est ainsi qu'il est parfois devenu très familier dans les parcs et les jardins urbains (Fig. 11).

Fig. 11 : Dans les parcs et les jardins urbains, les écureuils se laissent parfois nourrir à la main. [CB].

Le nid est plus ou moins sphérique (environ 30 cm de diamètre) et se trouve généralement à plus de 6 m de hauteur dans un arbre (Fig. 12). Les parois sont faites de branches feuillues (Fig. 13), alors que l'intérieur (de 12 à 16 cm de diamètre) est garni de mousse et d'herbes. Le rembourrage est plus épais dans le nid servant à la mise bas. Les nids sont le plus souvent placés contre le tronc dans le houppier (Fig. 13), mais se trouvent parfois à l'intersection de grosses branches solides (Fig. 12). L'écureuil peut également s'accommoder d'une cavité dans un arbre mort ou d'un vieux nid de corneille noire (Fig. 14) qu'il prendra soin de renforcer et de rendre plus douillet. Chaque individu peut posséder plusieurs nids, en moyenne 4 à 5.

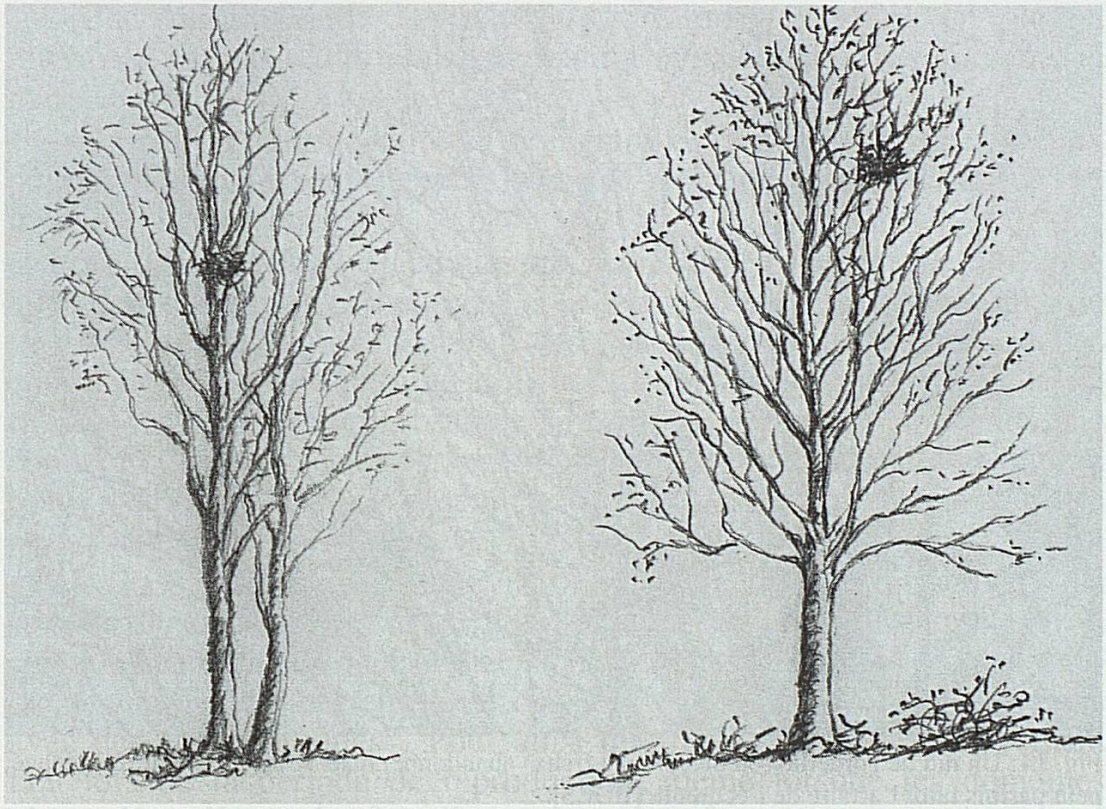


Fig. 12: Les nids de l'écureuil sont généralement situés à plus de 6 m de hauteur, contre le tronc (à gauche). Ils peuvent toutefois être construits dans la couronne lorsque les branches sont suffisamment solides et stables (à droite). [AV]

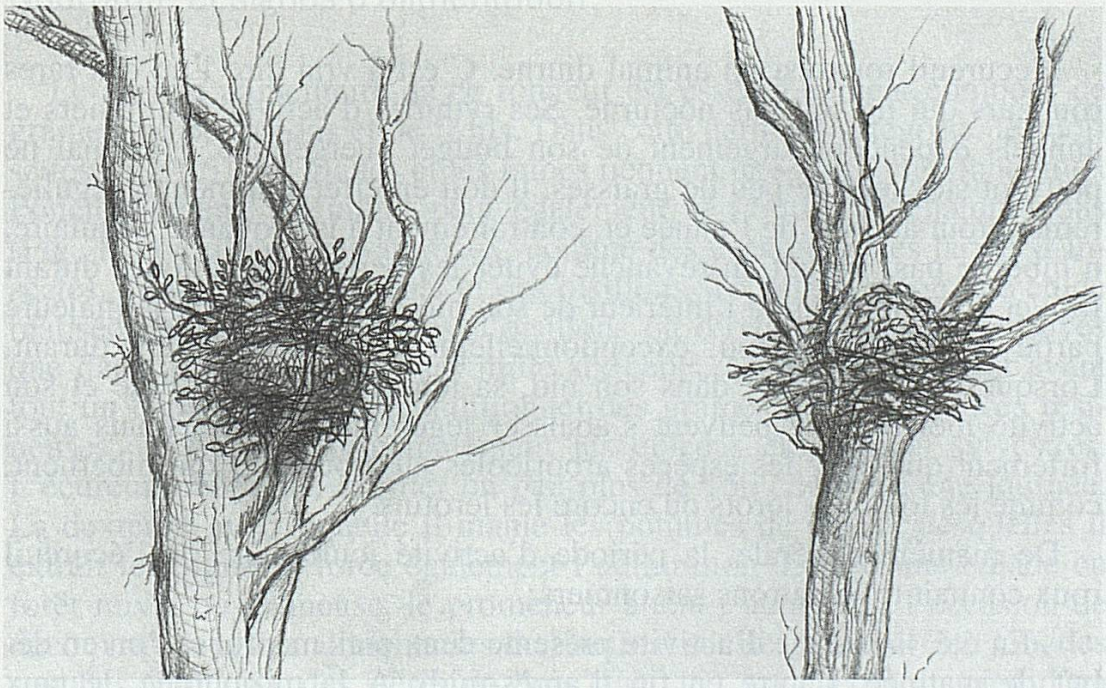


Fig. 13: Deux types de nids dans le houppier d'un arbre. A gauche: nid composé de branches feuillues. A droite: nid composé de branches nues à la base, et d'une calotte de feuilles au sommet. [AV]

Fig. 14: Un nid de corneille (ou de corbeau freux) abandonné, mais soigneusement réaménagé, peut parfois faire l'affaire de l'écureuil. [EDLS]

Rythmes d'activité

L'écureuil roux est un animal diurne. C'est à vrai dire l'un des rares rongeurs qui ne soit pas nocturne. Ses rythmes d'activité journaliers et annuels dépendent largement de son budget énergétique. L'animal ne pouvant stocker que peu de graisses, il doit en effet s'alimenter régulièrement tout au long de l'année et, contrairement à la croyance populaire, n'hiberne pas. Il peut en revanche éviter les pertes énergétiques durant l'hiver en se reposant à l'intérieur de son nid bien rembourré la majeure partie de la journée ou, exceptionnellement, plusieurs jours durant. Lorsque l'écureuil dort dans son nid, sa température corporelle et son activité métabolique peuvent s'abaisser légèrement, mais jamais aussi fortement que chez les espèces arboricoles ou arbustives qui hibernent, comme les loirs, les lérots ou encore les lérotins.

De manière générale, la période d'activité journalière de l'écureuil roux connaît trois patrons saisonniers:

– En été, la courbe d'activité présente deux pics marqués: l'un en début de matinée, l'autre en fin d'après-midi. A la mi-journée, le taux d'activité est plus faible et souvent les écureuils se reposent à l'intérieur de leur nid.

– Une courte période d'activité en hiver, lorsque la durée du jour est minimale. Les écureuils connaissent alors un seul pic d'activité durant la matinée.

– Un patron intermédiaire au printemps et en automne, lorsque deux pointes d'activité sont séparées par une très courte période d'activité modérée ou de repos.

Lors de la période d'activité, les écureuils consacrent en moyenne 80 % de leur temps à la recherche, à la consommation ou à la cachette de nourriture. On enregistre toutefois des variations mensuelles et annuelles en fonction de la disponibilité alimentaire. Une augmentation de l'activité de fourragement est observée lorsque la nourriture disponible ne contient que peu de calories, lorsqu'elle nécessite une longue «manutention» ou lorsqu'il faut consentir un effort de recherche considérable pour l'obtenir.

Les 20 % de la période d'activité que les écureuils ne consacrent pas à se nourrir sont dévolus à des comportements tels que l'épouillage, la somnolence ou à des déplacements dans la cime des arbres et, plus rarement, au sol. Peu de temps est consacré en revanche aux interactions avec des conspécifiques*. Pour ainsi dire, celles-ci ont exclusivement lieu lors de la période de reproduction, même lorsque les domaines vitaux des mâles et des femelles se recoupent fortement.

Nourriture et signes d'alimentation

Le régime alimentaire de ce rongeur est essentiellement composé de graines, de bourgeons et de fruits. Dans cette dernière catégorie, les noisettes (Fig. 15), les glands et les faînes tiennent une place prépondérante. Ponctuellement, l'écureuil peut également se nourrir de champignons (Fig. 16) ou d'aliments animaux, comme des escargots, des larves d'insectes, voire même des œufs et des oisillons. Toutefois, selon une étude réalisée en Suède, des restes d'oisillons ou d'œufs n'ont été retrouvés que dans quatre estomacs sur mille six cents. Mais l'écureuil est avant tout un consommateur inconditionnel des graines de nos essences résineuses, c'est-à-dire principalement les épicéas et les pins sylvestres. L'écureuil peut ainsi écailler un peu plus de 150 cônes en une journée. La dextérité avec laquelle il manie les pommes de pin, et desquelles il extrait les pignons, force également l'admiration. Lors d'une balade en forêt mixte ou résineuse, le promeneur attentif aura ainsi l'occasion de découvrir les restes alimentaires de l'animal sur des roches (Fig. 17), des souches (Fig. 18), des stères de bois (Fig. 19), ou encore au pied d'un arbre (Fig. 20). Ces divers endroits constituent ce que l'on appelle des réfectoires. L'axe des cônes épluchés par l'écureuil est parsemé de

débris effilochés et la base des écailles est coupée de manière irrégulière (Fig. 21). Ceci n'est pas le cas lorsque l'on retrouve des cônes écaillés par de petits rongeurs (campagnols, mulots) qui effectuent un travail plus «soigné».

L'écureuil est célèbre, nous l'avons dit en introduction, pour son habitude de faire des provisions, un comportement qui est déjà observé chez les jeunes individus, et dont l'origine est probablement génétique. Les aliments, noisettes, glands et parfois noix, sont généralement enfouis dans la terre et sont retrouvés grâce à la mémoire des lieux et à l'odorat. Des cavités dans des arbres, ou parfois des nids d'oiseaux abandonnés, peuvent également servir de garde-manger. En cas de «trous de mémoire», l'écureuil profite aussi des caches aménagées par ses congénères, selon le principe «involontaire» du partage des biens: chaque individu contribue en quelque sorte à la préparation des réserves communautaires et en bénéficie. Lorsqu'une cachette à provision n'a pu être localisée par aucun écureuil, des graines enfouies dans une zone favorable (humidité, température adéquate, ensoleillement suffisant) peuvent germer, si bien que l'espèce contribue bien malgré elle à la dispersion des essences feuillues dans les forêts tempérées.

Soulignons finalement que l'écureuil satisfait ses besoins en eau par l'entremise des aliments qu'il ingère, mais il lui arrive également de se désaltérer dans une flaque, un ruisseau ou un étang.

Fig. 15: Quand un écureuil perce des noisettes ou épluche des cônes, il s'assied sur ses pattes postérieures et tient le fruit entre ses mains habiles. [Gicé]

Vie sociale et utilisation de l'espace

Chaque écureuil possède un domaine vital*, c'est-à-dire une partie de la forêt dans laquelle il vit, qui peut satisfaire ses besoins quotidiens. Il ne s'agit donc pas d'un territoire*, car les limites de l'espace utilisé ne sont pas marquées avec des crottes ou de l'urine, ni signalées par des vocalises, ou encore défendues contre des voisins. Les domaines vitaux de deux écureuils peuvent donc fortement se recouper, ceci principalement lorsque cela concerne un mâle et une femelle. Toutefois, hors de la période de reproduction, les animaux des deux sexes évitent de se trouver au même endroit au même moment.

Les écureuils utilisent seulement une partie de leur domaine vital de façon intensive (ce que les spécialistes appellent une aire nodale), alors que les zones périphériques sont seulement visitées de manière occasionnelle. Les aires nodales peuvent occuper moins de 50 % de la taille globale du domaine vital. Cette dernière peut quant à elle varier de 3 hectares (3 carrés de 100 x 100 m) à plus de 12 hectares. Au delà des différences entre les individus, la taille des domaines vitaux peut également varier en fonction de la saison, de l'abondance de nourriture et d'autres variables environnementales.

Bien que l'écureuil soit une espèce solitaire, chaque individu peut communiquer avec ses congénères au moyen d'une grande variété de signaux: visuels (mouvements de la queue, posture), olfactifs (dépôts d'urine, sécrétions), tactiles et vocaux (cris, grognements,…). De plus, il existe une hiérarchie au sein des populations, les adultes dominant les juvéniles et les subadultes, les mâles dominant les femelles.

Reproduction

Les écureuils atteignent leur maturité sexuelle à l'âge de 11 mois environ, mais seuls les individus qui sont en bonne condition et en bonne santé commencent à se reproduire. Même si les mâles sont féconds tout au long de l'année les accouplements n'interviennent que lors des périodes de chaleurs des femelles. Celles-ci présentent en fait deux œstrus* durant l'année, et ne sont qui plus est fertiles qu'un jour ou deux par cycle. Le premier œstrus intervient en début d'année, entre janvier et mars, selon la latitude, le second en été, entre juin et août, ou exceptionnellement en septembre. Ainsi, une femelle en bonne santé peut concevoir et élever deux portées par année. Les écureuils roux ne forment pas de couples stables, si bien qu'un mâle peut s'accoupler avec plusieurs femelles lors de la même période de reproduction. L'élevage des jeunes est uniquement pris en charge par les femelles. La parade amoureuse est caractérisée par un jeu de course-poursuite – pouvant durer jusqu'à

Fig. 16: Bolet «stocké» par un écureuil sur un rameau de mélèze. [CA]

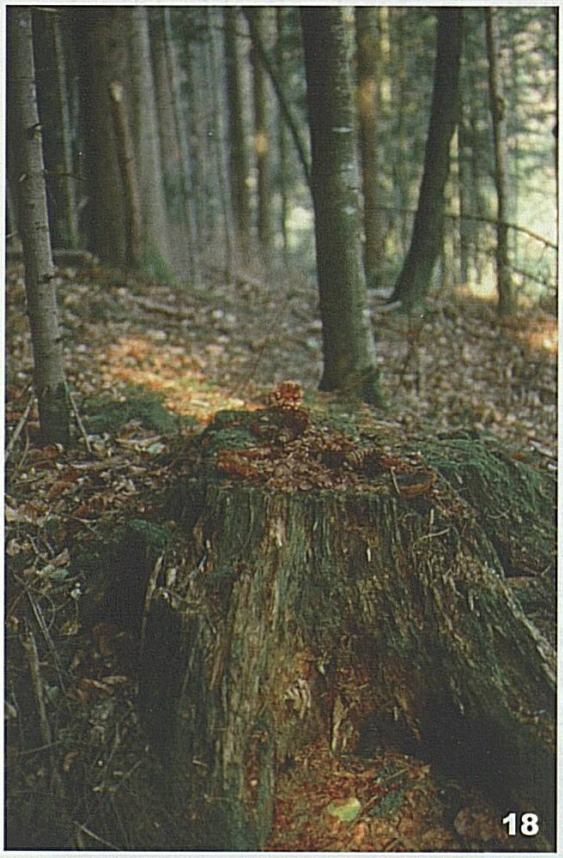
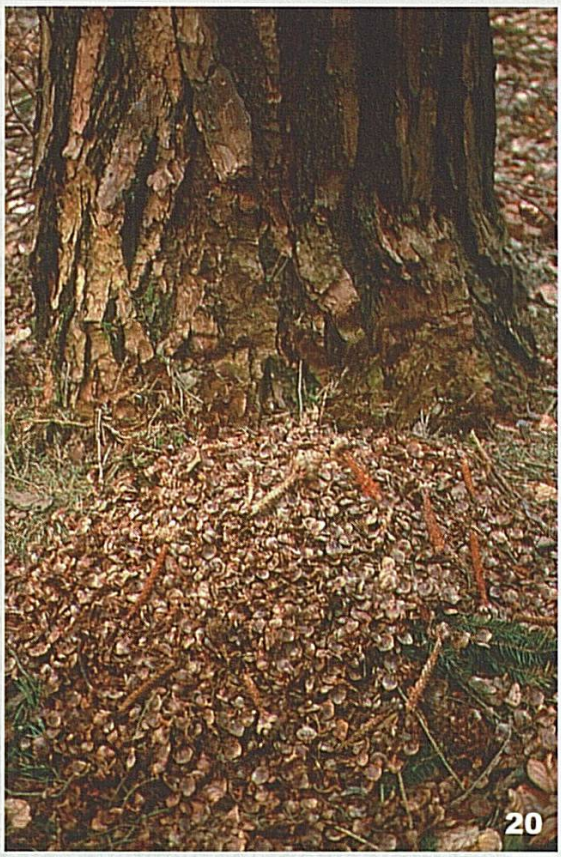


Fig. 17: Restes alimentaires de l'écureuil sur une grosse pierre. On notera qu'en cas de danger, l'animal aura vite fait de filer le long du tronc tout proche. [EDLS]

Fig. 18: Restes alimentaires sur une vieille souche. [EDLS]



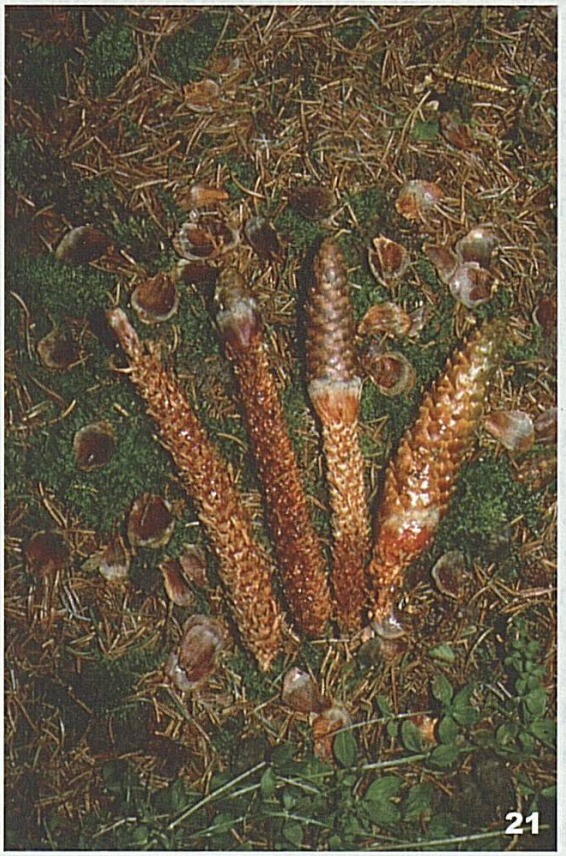


Fig. 19: En inspectant un stère de bois de plus près, le promeneur attentif aura toutes les chances d'y trouver des reliques du repas d'un écureuil. [EDLS]

Fig. 20: Lorsque l'écureuil se nourrit sur une branche, les axes des cônes épluchés, et surtout les écailles, s'accumulent au pied de l'arbre nourricier (ici un pin sylvestre). Quel appétit ! [EDLS]

Fig. 21: Différents stades d'attaque d'un cône d'épicéa. L'abandon prématuré de l'écaillage d'un cône peut parfois être lié à la perception – avérée ou non – d'un danger par le rongeur. [EDLS]

deux jours! – entre la femelle et un ou plusieurs mâles. La plupart du temps, la femelle n'accorde toutefois ses faveurs qu'à un seul prétendant.

La gestation dure de 38 à 40 jours. Pendant cette période, la femelle se charge de préparer le nid dans lequel elle va mettre bas et allaiter ses jeunes. La majorité des mises bas intervient en mars-avril. Toutefois, lorsque l'année est propice, c'est-à-dire quand le temps est doux et la nourriture abondante, la femelle peut donner naissance à une seconde portée à la fin de l'été, entre juillet et septembre. Les nouveau-nés, de 1 à 10, le plus souvent de 3 à 5, sont aveugles, sourds et complètement nus. Leur poids est compris entre 8 et 15 g. La mère possède quatre paires de mamelles avec lesquelles elle allaite ses jeunes pendant 8 à 10 semaines. Le premier pelage apparaît au bout de 10 à 13 jours. A l'âge de trois semaines, les jeunes écureuils sont entièrement recouverts d'un léger duvet, leurs oreilles deviennent fonctionnelles et les premières dents font irruption. Leurs yeux s'ouvrent entre le 29e et le 33e jour. A un mois aussi, ils commencent à mâchouiller et à s'agripper aux petites brindilles ou aux bouts d'écorce qui composent le nid. A partir de la sixième ou de la septième semaine, les petits, bien que toujours allaités, commencent à ingérer des aliments solides. C'est aussi à cette période qu'ils s'aventurent pour la première fois à l'extérieur du nid, explorant timidement les alentours ou folâtrant pendant de nombreuses heures sur les branches avoisinantes. Les jours passant, leur appréhension originelle fait vite place à de folles courses-poursuites, des cabrioles de tous genres et de multiples jeux insouciants. Le sevrage intervient à l'âge de 8 semaines, et la dispersion* 5 à 6 semaines plus tard. Les jeunes des portées tardives passent toutefois les nuits d'hiver avec leur mère et se dispersent alors au printemps suivant.

Longévité, mortalité, prédateurs et maladies

Dans la nature, les écureuils peuvent atteindre l'âge de 5 ou 6 ans, contre 10 à 12 ans pour des animaux vivant en captivité, qui sont d'habitude bien alimentés et soustraits aux prédateurs et aux rigueurs de l'hiver. D'une manière générale, le taux de survie des jeunes écureuils est très bas: seuls 15 à 25% des nouveau-nés arrivent à passer le cap de la première année de vie. La principale cause de mortalité des juvéniles est la famine. A partir de la deuxième année de vie, le taux de survie augmente et varie entre 50 et 70%. Les écureuils adultes peuvent également être victimes de la famine, notamment lors des années où la production de graines est faible. Les accidents routiers interviennent principalement durant les phases de dispersion, lorsque les animaux

se déplacent plus que d'habitude et augmentent ainsi le risque que leur chemin croise une route.

Parmi les prédateurs, la martre des pins (*Martes martes*) est le seul mammifère capable de rivaliser d'adresse et de rapidité avec l'écureuil et de le pourchasser dans les arbres. L'impact du mustélidé sur les populations d'écureuils est toutefois variable suivant les pays. D'autres carnivores, tels le renard (*Vulpes vulpes*) et le chien domestique (*Canis familiaris*) peuvent également constituer une menace pour l'écureuil lors de ses incursions au sol, de même que le chat domestique (*Felis catus*) lors de ses déplacements dans les arbres. Parmi les rapaces, l'autour des palombes (*Accipiter gentilis*), bien adapté à la chasse en sous-bois, prélève sans doute chaque année un certain nombre de jeunes encore inexpérimentés, de même que quelques adultes peu attentifs aux dangers. Un écureuil au sol peut réagir de différentes manières lorsqu'il ne se sent pas en sécurité. Il peut jeter de nombreux coups d'œil furtifs à droite et à gauche, crier puis faire simultanément quelques bonds avant de disparaître en spirale le long d'un tronc. Parfois, il peut aussi frapper le sol avec sa queue ou, à l'inverse, rester absolument immobile un long moment.

L'écureuil roux peut être infesté par de très nombreux parasites* externes, à savoir acariens, tiques, poux et puces qui peuvent pulluler dans la litière du nid. Les parasites internes détectés chez ce rongeur sont aussi divers que la grande douve, des larves de cestodes ou des nématodes intestinaux. L'écureuil peut être affecté par deux maladies particulièrement graves, la coccidiose et une infection causée par le parapoxvirus. La coccidiose est une entérite* provoquée par un protozoaire nommé *Eimeria sciurorum*. La contamination s'opère par ingestion du parasite et des infections sévères peuvent provoquer des diarrhées sanglantes, puis la mort. Celle-ci touche singulièrement les individus stressés ou peu nourris. Le parapoxvirus entraîne quant à lui une infection oculaire très contagieuse. Les animaux contaminés deviennent aveugles et léthargiques, avant de succomber rapidement. Le rôle de ce rongeur dans la transmission de maladies à l'homme est négligeable, bien que certains des micro-organismes dont il est l'hôte puissent être pathogènes pour l'être humain, comme par exemple le bacille de la peste.

Densité et dynamique des populations

Il est très difficile de connaître l'état des populations d'écureuils roux car celles-ci sont soumises à des fluctuations importantes. Ces variations seraient liées au cycle de fructification des conifères (entraînant parfois des migrations), aux conditions météorologiques hivernales, voire à des

épidémies. En l'absence d'études à long terme (plus de dix années) sur cette espèce, il s'avère donc délicat de calculer une densité moyenne caractérisant les populations d'écureuils. Plusieurs recherches de courte durée soulignent toutefois que les écureuils roux présentent des densités de l'ordre de 0,3 à 1,5 individus par hectare, ceci aussi bien dans les forêts résineuses que latifoliées. On estime toutefois que les bois composés d'essences feuillues devraient pouvoir soutenir des densités plus élevées. Ainsi, les espèces d'écureuils arboricoles qui ont évolué dans des habitats caducifoliés, tel l'écureuil gris (*Sciurus carolinensis*; Fig. 22), peuvent présenter des densités de 4,5 à 8 individus par hectare.

Fig. 22: L'écureuil gris (*Sciurus carolinensis*), originaire d'Amérique du Nord, a été introduit en Grande-Bretagne où il met sérieusement en danger son «cousin» européen. [EDLS]

L'écureuil et l'homme

Autrefois animal de compagnie dans certaines familles romaines, ce «génie des bois» occupe une place importante dans de nombreuses légendes et contes populaires. Les écrivains contemporains n'ont quant à eux pas oublié de faire une place au «tit'écureuil» dans leurs histoires pour enfants. Malgré cet intérêt et cette sympathie de l'homme à l'égard de l'écureuil, il nous paraît important de souligner que les rapports entre ces deux espèces n'ont pas été et ne sont pas toujours amicaux. De plus, des menaces sérieuses pèsent actuellement sur de nombreuses populations d'écureuils roux en Europe.

Chasse et conflits avec l'homme

Aussi surprenant que cela puisse paraître, l'écureuil était jadis un gibier recherché, car on le mangeait dans certaines régions. D'après Linné, «sa chair n'est pas si mauvaise et a presque le goût de celle du lapin; elle est blanche et tendre». D'autres auteurs l'ont comparée à celle du poulet. Certaines personnes déconseillaient en revanche fortement la consommation de la viande de ce rongeur arboricole, affirmant qu'elle provoquait des crises d'épilepsie. Sa fourrure était également très prisée. Bien qu'elle ne soit pas très solide, on l'utilisait pour faire des manchons et des parements, ou encore pour doubler des vêtements. Ses poils sont encore utilisés pour fabriquer les pinceaux des peintres. En fait, plus l'écureuil vit dans le nord, plus sa fourrure est de bonne qualité et plus on le chasse. En Suède, au début des années 1980, on tuait encore environ 1500 écureuils par année. Ces tableaux de chasse sont toutefois minimes en comparaison avec les 200000 animaux qui y étaient prélevés par le passé. Malgré sa popularité, l'écureuil a été exterminé dans certains pays (et sans raisons apparentes!), par exemple en Irlande à la fin du Moyen Age, et en Ecosse à la fin du XIXe siècle. De nos jours, l'écureuil peut parfois s'attirer les foudres des forestiers. En effet, lorsque la nourriture se fait rare ou tout simplement par goût pour la sève, le rongeur s'attaque à l'écorce des arbres. Il peut ainsi causer des dégâts plus ou moins importants aux plantations.

Le problème de la compétition* avec l'écureuil gris

L'écureuil roux était autrefois présent dans toute la Grande-Bretagne, bien que ses effectifs aient toujours connu des variations largement inexpliquées. A la fin du XIXe siècle, l'écureuil gris (Fig. 22), originaire

d'Amérique du Nord, a été introduit en maints endroits d'Angleterre, principalement pour l'agrément des promeneurs dans les parcs et les jardins. C'est ainsi que, en 1920, cette espèce avait déjà une base solide pour son expansion, qui explosa entre 1930 et 1945, au détriment de l'écureuil roux. Les biologistes ont en effet réussi à établir une corrélation entre la progression des écureuils gris et la disparition de l'écureuil roux. Plus lourd, plus résistant et mieux armé pour résister aux températures rigoureuses de l'hiver, l'écureuil gris remporte petit à petit tous les «rounds» de ce que les scientifiques appellent une «exclusion par compétition». Pour preuve, aujourd'hui, la distribution de l'écureuil roux en Grande-Bretagne est essentiellement réduite à l'Ecosse et au nord de l'Angleterre. On estime par ailleurs à seulement 160000 le nombre d'écureuils roux vivant aujourd'hui en Grande-Bretagne, contre plus de 2,5 millions d'écureuils gris!

En Europe continentale, l'écureuil roux n'est pas non plus à l'abri de la menace présentée par l'espèce nord-américaine. Cette dernière a en effet aussi été introduite dans le Piémont, au nord de l'Italie, à la fin des années 1940. Depuis, l'expansion des écureuils gris a déjà provoqué localement la disparition ou la raréfaction de l'espèce indigène. Selon certains spécialistes, la Suisse, la France et le reste des pays européens pourraient faire l'objet d'une invasion prochaine par le colonisateur américain. Pour conjurer le danger d'extinction de notre rongeur européen, plusieurs associations nationales et internationales cherchent actuellement des solutions pour contrôler l'expansion de l'écureuil gris. L'écureuil roux est entre-temps devenu espèce protégée par la convention de Berne et ne peut plus être chassé.

Les dangers liés au morcellement de l'habitat

De nos jours, les grands massifs forestiers se sont raréfiés en raison des importantes activités de déforestation pratiquées au cours du XIXe siècle. La plupart des surfaces forestières présentent souvent une taille réduite et sont entrecoupées par des infrastructures humaines, comme des routes ou des lignes à haute tension. Dans de telles situations, les écureuils ont besoin de corridors, tels que des haies ou des cordons boisés, pour se déplacer entre des bosquets ou des massifs forestiers isolés. La situation est particulièrement problématique dans les zones d'agriculture intensive, où ces structures paysagères sont totalement absentes (Fig. 23).

Pour conclure, comment assurer la survie de l'espèce?

En résumé, l'écureuil roux est une espèce inféodée aux milieux forestiers, dont elle a besoin pour installer ses nids, et s'alimenter. Elle est donc extrêmement sensible à la disparition et/ou à la fragmentation des zones boisées, de même qu'à l'introduction de concurrents directs. Selon des spécialistes belges, la conservation de ce rongeur arboricole passe donc obligatoirement par la tenue et le respect des mesures suivantes:

– Maintien de la protection légale de l'espèce.

– En forêt de feuillus: préservation des arbres à cavités (sites de nid) et des vieux arbres semenciers.

– Eviter la mise à blanc sur de trop grandes surfaces.

– Maintenir des connectifs (haies, rangées d'arbres, parcelles boisées,...) entre les massifs occupés afin d'éviter l'isolement de petits noyaux de population, plus vulnérables, donc plus sensibles à l'extinction.

– Assurer une certaine diversité des peuplements forestiers, tant au niveau de leur âge que de leurs espèces constitutives.

– Eviter impérativement l'introduction accidentelle d'espèces concurrentes.

Fig. 23: En zone d'agriculture intensive, l'écureuil est forcé d'évoluer au sol, et à découvert, pour passer d'un bosquet à un autre. Prédateurs et trafic routier peuvent alors lui réserver de mauvaises surprises. La préservation ou la plantation de haies ou de rangées boisées permet de réduire la mortalité, d'augmenter le pouvoir colonisateur de l'espèce, et de favoriser le brassage des gènes. [EDLS]

Remerciements

Nous adressons nos chaleureux remerciements à Georges Veya [Gévé], à Joseph Chalverat [Gicé] et à Aldò Vigano [AV] pour la réalisation des magnifiques dessins et aquarelles qui illustrent ce travail.

Emmanuel Do Linh San (Delémont), biologiste de terrain, a étudié l'écologie comportementale du blaireau et du renard dans le cadre de son travail de diplôme et de sa thèse de doctorat. Il mène actuellement des recherches post-doctorales sur les carnivores en Afrique du Sud. Il est auteur ou co-auteur de trois livres et d'une dizaine d'articles scientifiques ou de vulgarisation.

Carlo Biancardi (Milan), biologiste de terrain, a consacré sa thèse de doctorat au régime alimentaire du blaireau. Il a par la suite conduit et/ou dirigé plusieurs travaux de recherche sur la faune italienne (blaireau, écureuil, martre, renard, amphibiens), ainsi que réalisé différents inventaires faunistiques. Il est auteur ou co-auteur de deux livres et d'une vingtaine de publications scientifiques ou de vulgarisation.

NOTE

Les photographies sont l'œuvre de Carlo Biancardi [CB], Claudio Aristarchi [CA] et Emmanuel Do Linh San [EDLS].

GLOSSAIRE

Compétition : La recherche active par deux ou plusieurs individus de la même espèce (compétition intraspécifique) ou par deux ou plusieurs espèces (compétition interspécifique) d'une ressource commune: nourriture, espace (domaine vital, territoire), abri, site de reproduction (terrier, cavité), partenaire sexuel, etc.
Conspécifique : Appartenant à la même espèce.
Dispersion : Tout mouvement d'éloignement d'un animal, en général jeune ou subadulte, du lieu de naissance ou du domaine parental jusqu'à l'endroit où il se reproduit.
Domaine vital : Espace utilisé par un animal pour subvenir à ses différents besoins (alimentation, repos, reproduction, transit) pendant un temps déterminé. On parle en général de domaine vital annuel ou saisonnier. Contrairement aux territoires, les domaines vitaux d'individus voisins peuvent se chevaucher partiellement à leur périphérie.
Dynamique des populations : Discipline de l'écologie qui étudie l'action des facteurs écologiques sur l'évolution démographique des populations.
Entérite : Inflammation de la muqueuse intestinale.
Mélanique : Caractérisé par la présence de pigments noirs.
Œstrus (= chaleurs) : Chez les Mammifères, période du cycle sexuel pendant laquelle la femelle est fécondable. Il est caractérisé par un ensemble de phénomènes physiologiques et comportementaux.

Parasites : Etres vivants qui puisent les substances nécessaires à la vie dans l'organisme d'un autre auquel il cause un dommage plus ou moins grave.
Territoire : Espace exclusif dans lequel un individu, un couple, voire un groupe social se reproduit et ne tolère la présence d'aucun autre individu de sa propre espèce.
Systématique (= taxinomie) : Discipline scientifique qui s'occupe de la description et de l'inventaire des espèces vivantes et établit leur classification.

POUR EN SAVOIR PLUS

BENATO, L. (2004). *Les écureuils*. Editions De Vecchi, Paris, 94 p. [Animaux d'élevage !]

BIANCARDI, C. et DO LINH SAN, E. (à paraître). *L'écureuil roux*. Belin-Eveil Nature, Paris.

CHAZEL, L. et DA ROS, M. (2002). *L'encyclopédie des traces d'animaux d'Europe*. Delachaux et Niestlé, Lonay-Paris, 384 p.

GURNELL, J. 1987. *The Natural History of Squirrels*. Croom Helm, London, 200 p.

HAINARD, R. 1997. *Mammifères sauvages d'Europe*. 4e édition. Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris, 670 p.

HOLM, J. 1987. *Squirrels*. Whittet Books, London, 128 p.

LAIDLER, K. 1980. *Squirrels in Britain*. David & Charles, Newton Abbot, 192 p.

SHORTEN, M. 1954. *Squirrels*. Collins, London, 212 p.

STEELE, M.A. et KOPROWSKI, J. L. 2001. *North American Tree Squirrels*. Smithsonian Institution Press, Washington and London, 201 p.

TEW, T. et BENVIE, N. 1999. *Ecureuils roux*. Nathan, Paris, 72 p.

TITTENSOR, A. 1980. *The Red Squirrel*. Blandford, Poole, 43 p.

WOODS, S.E. JR 1980. *Les Ecureuils du Canada*. Musées nationaux du Canada, Ottawa, 198 p.