

L'ÉCUREUIL ROUX *Sciurus vulgaris*

Texte : Bruno MUNILLA

Photos : Bruno MUNILLA et Alain PERNOT

L'Écureuil roux, pour chacun d'entre nous, est un petit animal sympathique, une petite boule de poils roux assortie d'une belle queue en panache de même couleur, dont le comportement économe et prévoyant a été la source d'expressions populaires jusqu'à devenir l'emblème d'une banque bien connue.

Cette image valorisante de l'Écureuil roux nous fait oublier qu'il fut un temps pas si lointain où il ne jouissait pas d'une telle popularité. Traité de sac à puces par les chasseurs, de diable rouge en référence à son appétit sexuel et à sa couleur rousse, d'ennemi des arbres par certains forestiers, l'Écureuil roux a eu longtemps le statut d'animal nuisible avec à la clef des primes pour sa destruction. Au siècle dernier, il était encore chassé pour sa chair et sa fourrure. Dans les années 1955, il était pendu et vendu dans les boucheries comme gibier (Paris XIV).



Photo n°1 : Écureuil roux

Photo : Alain Pernot

Heureusement pour notre ami l'écureuil, les temps ont bien changé puisque, depuis 1979, il fait partie des espèces protégées. Bien que ce nouveau statut lui garantisse un certain confort, il semble que sa vie ne soit pas un long fleuve tranquille. En effet, sa population serait en nette décroissance depuis ces dernières décennies. Des tentatives d'explications sont avancées : maladies, dégradation de son milieu... et même si l'homme a enterré la hache de guerre, il continue néanmoins à prélever son quota sur les traversées de route. Et, comme si ses ennemis classiques ne suffisaient pas, de nouveaux concurrents s'appêtent à lui contester son territoire.

Après une présentation de ce petit mammifère arboricole, nous examinerons la problématique du maintien de la dynamique de sa population et enfin nous aborderons le début de l'étude lancée par le CERF.

UN PETIT MAMMIFÈRE ARBORICOLE

D'abord, examinons sa carte d'identité dans le règne animal. L'Écureuil roux est un petit mammifère, de l'ordre des rongeurs, de la famille des Sciuridés, dont l'espèce a pour nom scientifique *Sciurus vulgaris*. Cet écureuil possède quatre sous-espèces se différenciant notamment par la couleur de leur pelage. Mais chez cette espèce, il semble bien que les conditions écologiques (altitude, hygrométrie, composition du couvert végétal...) jouent un rôle essentiel dans la coloration du pelage. On peut donc se poser des questions sur la validité de ces sous-espèces (Saint-Girons, 1973).

L'Écureuil roux est très commun en Asie et en Europe. En France, il est largement répandu en métropole. Les îles par contre l'ignorent, mais certains l'auraient vu en Corse...

Il fait partie des petits mammifères avec un corps de 20 à 25 cm auxquels s'ajoutent 15 à 20 cm de queue. Sa masse corporelle s'établit à 320 grammes en moyenne (de 250 à 450 g). Celle-ci varie notamment en fonction de l'âge, du sexe et de la saison. Bien que n'hibernant pas, il constitue des réserves de graisses corporelles durant l'automne. Ces réserves ne représentent toutefois qu'environ 10 % de sa masse totale. Nous verrons plus loin l'impact de ce faible pourcentage sur la dynamique de la population.

L'Écureuil roux doit son attrait à son pelage et bien sûr à sa queue. Cette queue emblématique est d'abord un organe de protection : l'été, un parasol (*Sciurus* vient du grec *skiouros* formé de *skia* qui signifie ombre et de *oura* qui signifie queue), l'hiver une couverture. C'est également un organe de locomotion par son rôle de balancier et un organe de communication avec les congénères. Même si ce n'est pas sa spécialité première, l'écureuil nage très

bien, mais avec la queue hors de l'eau, sinon c'est la noyade.

Sa fourrure se modifie avec les saisons. Durant l'hiver, la parure est épaisse d'un roux prononcé et des pinceaux de poils à l'extrémité des oreilles. À partir d'avril, c'est la mue qui progresse de la tête vers la queue. Durant l'été, le pelage est plus fin avec un roux clair, les pinceaux de poils à l'extrémité des oreilles ont disparu. À partir d'août, c'est la mue d'automne. La couleur du ventre et de la gorge reste blanche en toute saison.

Les mâles et les femelles ont pratiquement le même aspect. De même, les jeunes sont identiques aux adultes, excepté le gabarit.

Son mode de vie est dit "arboricole", c'est-à-dire que son lieu de prédilection sont les arbres. Véritable acrobate, il peut bondir d'un arbre à l'autre. Il se rencontre dans les forêts, mais aussi dans nos parcs et jardins. Dans un milieu de feuillus, les meilleures observations se font au moment où ses hôtes sont dépourvus de feuilles. Ses puissantes pattes postérieures sont un atout de taille pour circuler le long des troncs. Lors des descentes, elles ont la particularité de se retourner en arrière pour une descente en position aplatie.

Quand il rejoint le sol, le déplacement se fait en sautillant avec des pauses de quelques secondes. Si la nature du sol permet de conserver les traces du déplacement, on peut observer des successions de trapèzes regroupant les empreintes des pattes postérieures, les plus grandes avec 5 doigts, s'imprimant en avant de celles des pattes antérieures, les plus petites avec 4 doigts.

Ses grands yeux noirs lui assurent une excellente vision diurne en rapport avec son mode de vie. Son odorat développé lui permet de retrouver pendant la mauvaise saison les réserves alimentaires enterrées pendant l'automne ; il est capable de détecter la présence de graines sous une couche de 30 cm de neige. Ses vibrisses sensorielles réparties sur l'ensemble de son corps le dotent d'un sens aigu du toucher auquel on peut associer le sens du "peser". En effet, il a été démontré que l'écureuil sait discerner entre deux noisettes, celle qui possède la noix la plus lourde. C'est de toute importance quand il s'agit d'éviter de dépenser du temps et de l'énergie pour ouvrir une noisette vide.

SON MODE DE VIE ET SON RÉGIME ALIMENTAIRE

L'Écureuil roux est un animal diurne dont l'intensité d'activité varie en fonction des saisons. En dehors de la période de reproduction, l'essentiel de son activité consiste à chercher et à consommer de la

nourriture tout au long de l'année car, à la différence de nombreux autres petits mammifères, il n'hiberne pas.

En hiver, sa journée commence dès le lever du jour avec une activité soutenue pendant quatre à cinq heures. L'été, sa journée est plus longue, elle se décompose en deux phases, l'une dès l'aube, puis une autre l'après-midi jusqu'à la tombée de la nuit. Entre ces deux phases, il se ménage une période de repos mise à profit pour éviter les heures chaudes et pour faire une pause alimentaire (c'est la vidange gastrique).

Au printemps et en automne, on constate deux pics d'activité comme en été mais sans repos intermédiaire. L'activité automnale, c'est surtout l'activité d'épargne avec constitution de réserves de graisse et accumulation de nourritures cachées ou enterrées en prévision de l'hiver et du printemps suivant.

Son régime alimentaire est dicté par les saisons et par la richesse des ressources de son habitat. Les outils à sa disposition sont une denture dotée d'incisives à croissance permanente et des pattes antérieures qui sont de véritables mains habiles et préhensiles.

Au printemps, il se nourrit de ses réserves et de bourgeons, de fleurs, de cônes d'épicéa et de pin, de jeunes pousses, de feuilles et de lichens. Il ronge aussi l'écorce des arbres, de préférence celle des bouleaux dont il apprécie la sève. À l'occasion, il peut se montrer carnivore lorsqu'il mange des insectes, des escargots, des œufs d'oiseaux.

En été, il privilégie les fruits et les graines : noisettes, noix, faines, glands, myrtilles, mûres...

En automne, période de constitution de ses réserves, il se nourrit des graines de conifères et de feuillus, mais également de champignons : truffes, cèpes, agarics... Il est insensible aux substances toxiques des graines d'if et de certains champignons.



*Photo n°2 : cône rongé par un écureuil
Photo : Bruno Munilla*

En hiver, il se nourrit de graines de conifères, de bourgeons, de jeunes pousses et de ses réserves : graines enterrées, champignons entassés dans des recoins et des fentes d'arbre. Là, notre écureuil n'est pas très performant, il ne retrouve qu'une faible proportion des réserves dissimulées en automne. C'est peut-être un de ses congénères qui en profitera, sinon cela contribuera à la dissémination des espèces.

Quand notre écureuil n'est pas affairé, il rejoint son nid ; refuge pour se reposer, dormir, se protéger, et élever ses petits s'il s'agit d'une femelle. Ce nid peut être installé dans une cavité de tronc d'arbre, mais le plus souvent, il est construit dans une enfourchure de branches.



*Photo n°3 : nid d'écureuil
Photo : Bruno Munilla*

Le nid est ovoïde et muni d'un toit. Il atteint 30 cm de diamètre extérieur et 40-50 cm de hauteur. Il est construit près du tronc, ni trop haut pour limiter la prise au vent, ni trop bas pour se protéger des prédateurs, entre 5 et 16 mètres. Il peut être construit dans la couronne de l'arbre si les branches sont suffisamment solides et stables.

Sa structure est composée d'une couche externe avec des brindilles et rameaux issus directement de l'arbre hôte, et d'une couche interne avec herbes, mousses, aiguilles de pin entremêlées, écorces, poils, plumes. Dans le cas d'un nid de femelle, cette couche interne est particulièrement moelleuse, sa finition se fait les derniers jours qui précèdent la mise bas.

Ce nid dispose en général de deux entrées : la principale, qui mesure environ 5-8 cm de diamètre, débouche latéralement vers le bas et peut être obstruée par un clapet, la seconde, petite, se situe contre le tronc et constitue une échappatoire. L'orientation du nid est généralement au sud, avec l'entrée principale opposée aux vents dominants.

En complément à ce nid principal, l'écureuil peut disposer de nids secondaires qui sont des plateformes peu élaborées, souvent issues de la récupération de nids d'oiseau, situées en bout de branches et utilisées seulement comme zone de repos, surtout l'été quand il fait chaud.

L'Écureuil roux est un animal solitaire avec une exception pour la période de reproduction. Chaque animal dispose d'un territoire, son aire de répartition, qui comporte une aire centrale où il passe la majorité de son temps. Ce territoire de quelques hectares n'est pas étanche, il peut y avoir des recouvrements partiels de territoires de plusieurs individus, d'où le choix de certains auteurs de remplacer ce terme "territoire" par le terme "domaine vital".

La dimension du territoire est le résultat d'un calcul complexe faisant intervenir les ressources alimentaires disponibles (fonction du type d'habitat, de la période de l'année...), le statut hiérarchique (fonction du sexe, de l'âge, densité en individus...) et bien sûr la période de reproduction (le moment venu, les mâles dominants agrandissent leur territoire pour augmenter les rencontres avec les femelles réceptives).

La densité varie de 0,3 à 1,7 individus à l'hectare, la densité en forêts de conifères étant supérieure à celle des forêts de feuillus.

REPRODUCTION ET DYNAMIQUE DE POPULATION

Chez le mâle, l'activité sexuelle se situe de décembre à août. Puis, c'est le repos sexuel de fin août à novembre avec remontée des testicules dans la cavité abdominale.

Chez la femelle, il n'y a pas de repos sexuel. L'activité sexuelle est maximale de février à mi-juin, puis elle décroît de juillet à novembre, et enfin elle augmente jusqu'en février.

La maturité sexuelle est acquise vers 10-12 mois tout en restant soumise à l'atteinte d'un minimum de masse corporelle, 300 g pour une femelle et plus de 300 g pour un mâle.

La première période d'accouplement se fait au plus tôt fin janvier, début février. Si les conditions sont bonnes, il peut y avoir une deuxième période d'accouplement en mai-juin.

Il a donc une portée de printemps et éventuellement une portée d'été. La gestation durant de 38 à 40 jours, la mise bas de printemps s'effectue en mars-avril, et celle d'été en juillet-août. Les portées sont le plus souvent de 3 à 5 petits. L'élevage des jeunes est l'exclusivité des femelles. Les nouveau-nés écureuils sont nidicoles. Ils sont nus, aveugles et sourds. Les premières sorties de nids se font au bout de 1 mois et demi. L'allaitement continuera encore 2 à 3 semaines. Après sevrage, les jeunes prendront leur indépendance en partant à la recherche d'un domaine où s'établir.

Le succès d'une saison de reproduction est principalement conditionné par les conditions climatiques et l'abondance des ressources alimentaires. La première année de vie est particulièrement difficile avec des taux de mortalité allant au-delà de 70 %. La famine en est la cause principale. Elle touche surtout les jeunes de la portée d'été qui ne supporteront pas les rigueurs de l'hiver. Au-delà de cette première année, la mortalité est faible jusqu'à l'âge de 3-4 ans, puis elle augmente à nouveau. Les écureuils pouvant atteindre dans le milieu naturel 6-7 ans.

L'évolution des effectifs, étroitement liée aux succès des saisons de reproduction évoquées ci-dessus, est aussi largement impactée par les nombreuses causes de mortalité que sont les prédateurs, les parasites et les maladies.

Les prédateurs principaux sont la Martre, l'Autour des palombes, mais aussi le Renard, le Chat sauvage et la Fouine.

Les parasites principaux sont, en externe, les puces, les tiques, les poux et, en interne, les cestodes et nématodes.

Parmi les maladies, citons les infections à *Parapoxvirus* qui provoquent une mortalité de près de 100% au bout d'une semaine.

L'homme reste aussi un facteur important de la dynamique de population des Écureuils roux même si ceux-ci font partie des espèces protégées depuis le 1^{er} mai 1979 (décret du 25/11/1977, arrêté du 23/04/2007). L'Écureuil roux est grandement représenté parmi les animaux écrasés des routes. Au danger du bitume, s'ajoutent la modification et l'appauvrissement de ses habitats résultant de l'urbanisation et de la gestion des forêts (fragmentation des forêts, modification du ratio feuillus/conifères, réduction de la diversité en essence et en âge sur de grandes parcelles...).

Comme si tous ces dangers que nous venons d'évoquer ne suffisaient pas, l'Écureuil roux affronte ou affrontera la concurrence d'espèces invasives telles que l'Écureuil gris *Sciurus carolinensis*, l'Écureuil de Corée *Tamias sibiricus* et l'Écureuil à ventre rouge *Callosciurus erythraeus*.

Développons ici le cas de l'invasion de l'Écureuil gris

En Grande-Bretagne, la concurrence entre l'Écureuil roux, espèce endémique, et l'Écureuil gris qui a été introduit en Angleterre en fin du XIX^e siècle a conduit à la marginalisation du premier et à la prolifération du second (en 1983, 2,5 millions d'Écureuils gris pour 160 000 Écureuils roux).

L'Écureuil gris a également été introduit en Italie du Nord à la fin des années 1940 où il s'impose face à l'Écureuil roux. La France pourrait être la prochaine victime d'une invasion d'Écureuil gris avec un risque certain pour la population de notre Écureuil roux.

Les différentes études menées sur cette concurrence entre les deux espèces montrent qu'il n'y a pas de lutte directe entre l'Écureuil gris et l'Écureuil roux, mais, en fonction d'une meilleure adaptation, le gris spolie de ses ressources naturelles le roux et le force à décliner, voire à disparaître.

L'Écureuil gris a l'avantage de disposer d'un régime alimentaire à spectre plus large que celui de l'Écureuil roux. Il peut digérer les grosses graines de feuillus, en particulier les glands alors que l'Écureuil roux peine à les digérer, il peut consommer des graines avant leur complète maturation qui feront défaut à l'Écureuil roux le moment venu. De plus, il est mieux armé pour traverser les périodes de disette avec un poids plus important, en moyenne 500 g, et des réserves hivernales plus importantes : 20 % du poids du corps pour le gris, contre 10 % pour le roux.

En conséquence, la concurrence alimentaire entre les deux espèces entraîne une mortalité hivernale de l'Écureuil roux accrue et une réduction du nombre de femelles pouvant atteindre le poids requis pour devenir fécondable. Le résultat est une substitution de l'Écureuil roux par l'Écureuil gris.

Un facteur supplémentaire avancé pour les populations de Grande-Bretagne est que l'Écureuil gris est un porteur sain du *Parapoxvirus* ; il serait donc un réservoir de maladie fatale pour l'Écureuil roux.

L'invasion de la France par l'Écureuil gris conduirait, sinon à une disparition de l'Écureuil roux, au moins à une régression très importante de sa population.

Ce dernier pourrait mieux résister dans les forêts de conifères. En effet, sa faible corpulence et son mode de vie arboricole lui permettent de profiter au maximum des ressources alimentaires en cônes mieux réparties dans l'espace et dans le temps, par rapport aux graines de feuillus.

L'Écureuil gris, avec une activité mixte (sol-arbre), proliférerait dans les forêts de feuillus, les forêts mixtes, les parcs et les zones urbaines.

LES ACTIONS DU CERF

Depuis avril 2007, une collecte des données d'observation de l'Écureuil roux a été organisée sur le Massif de Rambouillet. Celle-ci continuera en



2008, mais d'ores et déjà nous pouvons avancer quelques éléments d'analyse.

Bilan des observations de l'Écureuil roux sur le Massif de Rambouillet (mai à décembre 2007)

(Les observations de janvier à avril, notées sur le tableau de saisie du site CERF, ne sont pas prises en compte dans les chiffres ci-dessous car antérieures à la campagne lancée début mai)

38 écureuils ont été observés : 33 vivants, 5 morts dont 4 écrasés.

29% des écureuils étaient à moins de 500 mètres des maisons.

Hormis le mois de juillet, avec aucune observation, observateurs en vacances ?, le nombre d'écureuils observés par mois varie de 2 à 9. Notons 2 pics de 9 observations en mai et en septembre.

Quand nous disposons de l'heure d'observation pour les individus vivants, nous constatons que sur 16 observations, 14 le sont le matin et 2 seulement l'après midi, dont 1 à 18h15 en août.

De ces quelques chiffres, nous pouvons tenter une première analyse qu'il conviendra bien sûr de vérifier, de compléter par les études à venir.

La mortalité résultant des traversées de route est importante. Le morcellement des habitats par le réseau routier est un facteur lourd de conséquences pour la dynamique de population.

L'Écureuil roux apprécie les alentours des habitations et en particulier les jardins en raison probablement de la diversité des ressources alimentaires (noix, noisettes...).

L'Écureuil roux, n'hibernant pas, peut être observé tout au long de l'année. Les pics de mai et de septembre pourraient correspondre aux sorties de nids des portées de printemps et d'été.

L'activité quotidienne de l'Écureuil roux est pour l'essentiel concentrée sur la matinée.

Courant 2008, le CERF devrait être associé à l'étude SFPEM, MNHN, ONF

Fin 2007, le CERF a manifesté auprès de la SFPEM, Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, son intérêt pour participer à la prochaine étude sur l'Écureuil roux en France, étude de répartition des populations et des types d'habitats utilisés. Cette étude de la SFPEM associée au MNHN, Muséum National d'Histoire Naturelle, et à l'ONF, Office National des Forêts, doit contribuer à améliorer nos connaissances sur l'Écureuil roux et ainsi à mieux

appréhender les risques liés à l'introduction d'espèces allochtones d'écureuils en France. La contribution du CERF à cette étude pourra faire l'objet d'un prochain article.

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier les personnes qui m'ont communiqué leurs observations : Alain Pernot, Christian Letourneau, Dany Fagot, François Vergonjeanne, Simone Giquelais, Edouard Dieu, Jean-Pierre Etori, Thierry Veil.

BIBLIOGRAPHIE

La Hulotte n°27, 36 et 37

Site SFPEM, www.sfepm.org

Fiches descriptives des écureuils d'Europe occidentale par J.L. Chapuis et J. Marmet

Biancardi C. & Do Linh San E. - *L'Écureuil roux* - Collection "Approche", Édition "Belin Éveil nature"

Bichet J. - 1985 - *L'Écureuil commun* (*Sciurus vulgaris*) *Dynamique de population* - Thèse pour le Doctorat Vétérinaire

Chapuis J.L. (MNHN), Joicey L.J. (ESI), Tillon L. (ONF) - Les écureuils introduits en France et en Europe occidentale : de la connaissance à la prévention - *13^e forum des gestionnaires* - mars 2007

Pascal M., Lorvelec O., Vigne J.D. - *Invasions biologiques et extinction, 11 000 ans d'histoire des vertébrés en France* - BELIN Quæ éditions

Saint-Girons M.C. - 1974 - *Les Mammifères de France et du Bénélux (faune marine exceptée)* - Paris - Doin - 481 p.

Vaubourdolle P. - 2002 - *L'Écureuil roux européen* (*Sciurus vulgaris*), *Synthèse bibliographique et application à la forêt de la Baule-Escoublac (44)* - Thèse École nationale vétérinaire

Wauters L. & Dhondt A.A. - Population dynamics and social behavior of red squirrel populations in different habitats - *XVIIth Congress of the International Union of Game Biologists*, Brussels, Sept. 1985