

Ecureuils d'Europe occidentale : Fiches descriptives

Jean-Louis Chapuis et Julie Marmet



Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*)



Ecureuil à ventre rouge
(*Callosciurus erythraeus*)



Ecureuil gris
(*Sciurus carolinensis*)



Ecureuil de Corée
(*Tamias sibiricus*)

Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*)



Systématique

- Nom commun : Ecureuil roux
- Ordre : Rongeurs
- Famille : Sciuridés
- Genre : *Sciurus* Linnaeus, 1758
- Espèce : *S. vulgaris* Linnaeus, 1758
- Sous-espèces : plus de 40 sous-espèces décrites sur la base du pelage et de la morphologie des individus⁽¹⁾. Quatre sous-espèces en France⁽²⁾ : *S.v. alpinus* Desmarest, 1822 dans les Pyrénées, *S.v. fuscoater* Altum, 1876 dans les Alpes et le Massif Central, *S.v. russus* Miller, 1907 dans la moitié occidentale et le nord de la France et *S.v. numantius* Miller, 1907 dans la partie occidentale des Pyrénées et le sud-ouest. Pour d'autres auteurs⁽¹⁾, *S.v. numantius* est inclus dans *S.v. infuscatus* ; *S.v. alpinus* et *S.v. russus* dans *S.v. fuscoater*.
- Espèce proche : Ecureuil roux d'Amérique du Nord (*Tamiasciurus hudsonicus*).

Répartition

- Monde : zone paléarctique, des îles britanniques au Détroit de Béring.
- Europe : absent de Sicile, Sardaigne, du sud-ouest de l'Espagne et du Portugal, d'Islande, localement de Grèce.
- France : toute la France à l'exception de la Corse et des îles, sauf Oléron, jusqu'à 2000 m dans les Pyrénées-Orientales et dans les Alpes⁽²⁾.

Morphologie (adulte)

- Poids : 203 à 385 g⁽²⁾
- Longueur tête-corps : 206-250 mm⁽¹⁾ ; 195-247 mm⁽²⁾
- Longueur de queue : 150-205 mm⁽¹⁾ ; 140-195 mm⁽²⁾
- Longueur du pied postérieur : 51-63 mm⁽¹⁾ ; 50-65 mm⁽²⁾
- Longueur de l'oreille : 25-36 mm⁽¹⁾ ; 21-33 mm⁽²⁾
- Formule dentaire : i 1/1, c 0/0, p 2/1, m 3/3, total 22

Pelage

Pelage généralement uniforme sur le dos, les flancs et la tête, de couleur très variable selon les régions : roux, gris-brun, brun-roux, brun foncé à noir. En Europe, la proportion de morphes sombres décroît du sud-ouest au nord-est, excepté en zones montagneuses où le morphe noir peut dominer.

Le ventre est blanc. Les oreilles se terminent par un pinceau de poils de 2,5 à 3 cm de long qui croît en fin d'été et est proéminent en hiver et au printemps. La queue est longue, bien fournie, en panache, de couleur uniforme, parfois partiellement blanche en hiver (Grande-Bretagne). Pas de dimorphisme sexuel. De même, les jeunes sont identiques aux adultes, gabarit excepté.

Deux mues annuelles, l'une au printemps et l'autre en automne ; une seule pour la queue et les pinceaux, qui débute en été.

Habitat

Forêts de conifères (mélèze, pin, sapin), forêts mixtes (feuillus-conifères) et forêts de feuillus. Les habitats mixtes sont plus favorables à l'espèce, en liaison avec leurs disponibilités trophiques. Ils fréquentent également les petits bois, les bocages, les parcs et jardins urbains. La fragmentation de ses habitats (routes, zones urbanisées) serait l'origine principale de la diminution de l'effectif des populations en Europe de l'ouest.

Rythme d'activité

Diurne, actif tout au long de l'année. Généralement, un pic d'activité en fin de matinée durant l'hiver et deux pics d'activité, 2 à 4 heures après le lever du soleil et avant le coucher du soleil, en été. Rythme d'activité intermédiaire en automne et au printemps.

Pas d'hibernation, mais peut rester plusieurs jours dans son nid lors de mauvaises conditions climatiques hivernales. Vents forts, fortes pluies, températures hautes ou basses s'accompagnent d'une réduction de l'activité, dépendante également des disponibilités alimentaires.

Comportement et domaine vital

L'écureuil roux fréquente essentiellement la frondaison des arbres, mais est également observé au sol pour la recherche de nourriture. Très agile au cours de ses déplacements dans les arbres.

Il trouve refuge dans des cavités d'arbres, mais plus généralement dans des nids d'environ 30 cm de diamètre, surmontés d'un toit. Adossés au tronc ou sur la fourche d'une branche, leur hauteur est variable selon les peuplements forestiers. Nid constitué de branches feuillées, avec une cavité de 12-16 cm de diamètre ; à l'intérieur : mousses, feuilles, herbes sèches qu'il transporte dans sa gueule. Utilisation de plusieurs nids (2, 3, voire plus) par un individu.

Animal solitaire, excepté durant la période de reproduction. Organisation sociale fondée sur une hiérarchie de dominance pour chaque sexe et entre sexes. Les dominants sont généralement plus vieux et plus gros que les dominés et ont un domaine vital de plus grande superficie.

La surface du domaine vital varie en fonction du type d'habitat, des disponibilités en nourriture, mais celui des mâles est 2 à 3 fois supérieur à celui des femelles : entre 2 et 20 ha pour les femelles et entre 5 et 31 ha pour les mâles. Les domaines vitaux des individus des deux sexes se chevauchent, particulièrement dans les secteurs où les ressources trophiques sont abondantes. Les individus identifient leur domaine vital par des marquages olfactifs (urine, sécrétions glandulaires, vaginales pour les femelles), renseignant notamment les mâles sur le stade de reproduction des femelles.

Cris assez variés. Cri d'alarme, parfois un caquetage, des grognements ou des lamentations. Lors de poursuites, ils poussent des ronflements aigus ou des sons flûtés.

Reproduction

- Accouplements : deux pics, l'un en hiver (décembre à janvier) et le second au printemps. Polygynie de promiscuité, le mâle dominant assurant l'accouplement. Les mâles sont féconds durant toute la saison de reproduction. Les femelles ont plusieurs cycles œstraux ; elles sont fécondables seulement un jour durant chaque cycle. Une masse corporelle doit être atteinte pour l'entrée en œstrus (300 à 325 g selon les études).

- Durée de gestation : 38 à 40 jours.

- Nombre de jeunes/portée : de 1 à 6 ; 2 à 3 en moyenne ; les femelles ont huit mamelles.

- Nombre de portées/an : 1 ou 2 pour les femelles adultes, selon les disponibilités alimentaires. Deux pics de naissance, l'un au printemps (entre février et avril) et l'autre en été (entre mai et août).

- Élevage des jeunes : nus, aveugles et sourds à la naissance (10-15 g), ils commencent à quitter le nid à 40-45 j, et sont sevrés à 8-10 ou 10-12 semaines selon les auteurs. Les mâles n'interviennent pas dans l'élevage des jeunes. Face à une menace, la femelle transporte ses petits dans un autre nid.

- Sexe-ratio : proche de 1:1, variable selon les sites.
 - Maturité sexuelle : entre 10 et 12 mois, mais beaucoup de femelles ont leur 1^{ère} portée durant leur 2^{ème} année.
 - Longévité : en nature, l'espérance de vie à six mois est de 3 ans environ. Certains individus peuvent vivre jusqu'à 7 ans, voire au-delà de 10 ans en captivité.

Dispersion

Les jeunes restent quelques mois à proximité de leur nid de naissance, puis se dispersent. La dispersion d'été correspond aux déplacements des jeunes nés au printemps, alors qu'à l'automne, elle concerne à la fois les adultes et les jeunes. Selon les saisons, elle serait le fait principalement des mâles au printemps et des femelles à l'automne.

La dispersion des femelles serait en rapport avec la distribution des ressources alors que celle des mâles serait fonction de la répartition des femelles.

Migration : en Europe orientale et en Sibérie, déplacement en « masse », mais pas en bande, pouvant atteindre 3 à 4 km par jour surtout à l'automne, mais également au printemps.

Densité

Très variable selon les habitats et les années. Densités moyennes de 0,5 à 1,5 ind./ha observées dans des forêts de conifères ou de feuillus, mais avec des fluctuations importantes selon les années en relation avec les disponibilités alimentaires. Dans les habitats peu favorables, les densités peuvent être très faibles, entre 0,02 et 0,2 ind./ha.

Au cours de l'année, un pic d'abondance est observé en automne, après la sortie des jeunes de la seconde portée.

Alimentation

Rongeur omnivore opportuniste. Se nourrit de baies, de fruits, de champignons et de fruits d'arbres (graine de conifères, gland, faîne, noisette, noix, graine du charme). En absence de fruits ou de graines, d'autres items sont consommés : bourgeons, écorce, fleurs, jeunes pousses, sève des arbres, mais aussi invertébrés (insectes, escargots), occasionnellement œufs et oisillons.

En automne, fruits secs et champignons sont enterrés au hasard des déplacements, mais de préférence au pied des arbres ou entreposés dans des trous d'arbres. Comportement plus fréquent en forêts de feuillus qu'en forêts de conifères. Il redécouvre ses réserves au cours de l'hiver, lors de sa recherche de nourriture.

L'alimentation constitue 60 à 80 % de son activité (supérieure en forêts de conifères qu'en forêts de feuillus).

Mortalité

Principales causes : restriction alimentaire, prédation, conditions climatiques et parasitisme. Survie hivernale fonction des disponibilités trophiques. Seuls 15 à 25 % des individus atteignent leur 1^{ère} année, et par la suite, le taux de mortalité annuel serait d'environ 50 %.

Prédation

En Europe, la martre (*Martes martes*), le chat sauvage (*Felis silvestris*), l'autour des palombes (*Accipiter gentilis*), la buse (*Buteo buteo*), voire également l'hermine (*Mustela erminea*) sur les jeunes au nid, le renard (*Vulpes vulpes*), le chien et surtout le chat domestique en zone urbanisée sont les principaux prédateurs de l'écureuil roux.

Parasites

- Ectoparasites : 3 espèces de puces sont principalement observées : *Monosyllus scriurorum* et plus rarement *Orchopeas howardii* en Grande-Bretagne, espèce venue d'Amérique du Nord avec l'écureuil gris (*Sciurus carolinensis*), et *Taropsylla octodecimdentata* en Europe continentale. Deux espèces de poux (*Enderleinellus nitzchi* et *Neohaematipinus sciri*) sont fréquentes, ainsi que plusieurs espèces de tiques, essentiellement du genre *Ixodes*, dont *I. ricinus*, vecteur notamment de *Borrelia burgdorferi* sensu lato, *B. b. sensu stricto*, *B. afzelii*.

- Endoparasites : faible cortège d'helminthes. Toutefois une quinzaine d'espèces a été trouvée chez cet hôte dont 2 trématodes, 5 cestodes, et 11 nématodes dont le plus commun est *Trypanoxyuris sciuri*. Par contre les protozoaires du genre *Eimeria*, dont *E. sciurorum*, sont fréquents et à l'origine de mortalité importante, notamment en Scandinavie. Quelques autres pathogènes ont été également identifiés, notamment un parapox-virus dont l'écureuil gris constituerait le réservoir, hautement pathogène en Grande-Bretagne pour l'écureuil roux.

Dégâts

Occasionnels, par écorçage, en particulier entre mai et juillet dans les plantations de conifères à forte densité en écureuils. Localement, dans les plantations de noisetiers, ses dégâts peuvent être importants.

Relations interspécifiques

En Grande-Bretagne, en Irlande, et plus récemment en Italie, interaction avec l'écureuil gris, introduit d'Amérique du nord, amenant une réduction importante de l'aire de distribution de l'écureuil roux, par compétition alimentaire (notamment dans les forêts de feuillus), mais également, localement en Grande-Bretagne, par transmission de pathogènes (parapox-virus) (voir fiche concernant l'écureuil gris).

Statut de l'espèce

Au niveau international : soumis à la Convention de Berne (annexe III). Statut variable selon les pays et l'état de ses populations. Chassé pour sa fourrure en Sibérie.

En France : mammifère protégé par l'arrêté du 17 avril 1981. Autrefois, détruit en raison des dégâts occasionnés aux peuplements forestiers et chassé pour sa chair.

En Grande-Bretagne, en Irlande, et en Italie, l'écureuil roux est considéré comme étant une espèce « vulnérable ». Des opérations de nourrissage, d'élevage en captivité, de renforcement de population, de réintroduction, couplées avec le contrôle de l'écureuil gris sont entreprises pour lui permettre de se maintenir.

Principales références

Synthèse issue des très nombreux articles publiés sur cette espèce, cités notamment dans l'article de Lurz *et al.*, 2005⁽¹⁾, des observations de Saint-Girons, 1973⁽²⁾ pour les données françaises, et essentiellement de Feliu *et al.*, 1994⁽³⁾ pour les endoparasites.

1. Lurz, W.W., Gurnell, J. & Magris, L. 2005. *Sciurus vulgaris*. *Mammalian Species*, 769 : 1-10
2. Saint-Girons, M.-C. 1973. *Les mammifères de France et du Benelux*. Doin, Paris.
3. Feliu, C., Torres, J., Miquel, J., Casanova, J.C., 1994. The helminthfaunas of rodents of the Iberian Peninsula in relation to continental rodents: the case of *Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758 (Sciuridae). *Research and Reviews in Parasitology*, 54 : 125-127.

Écureuil gris (*Sciurus carolinensis*)



Systématique

- Nom commun : Écureuil gris
- Ordre : Rongeurs
- Famille : Sciuridés
- Genre : *Sciurus* Linnaeus, 1758
- Espèce : *S. carolinensis* Gmelin, 1788
- Sous-espèces : *S.c. carolinensis* Gmelin, 1788 ; *S.c. extimus* Bangs, 1896 ; *S.c. fuliginosus* Bachman, 1839 ; *S.c. hypophaeus* Merriam, 1886 ; *S.c. pennsylvanicus* Ord in Guthrie, 1815. Absence de données pour l'Europe.

Répartition^(1,2,3,4)

- Aire d'origine : partie est de l'Amérique du Nord, du Golfe du Mexique au sud du Québec, de l'Ontario et du Manitoba. Introduit dans certains états des Etats-Unis et du Canada.
- Europe : introduit en tant qu'animal de compagnie en Angleterre (1876–1910) et en Ecosse (1892) à partir d'animaux originaires des Etats-Unis et du Canada, en Irlande (1913) à partir d'Angleterre, dans le nord de l'Italie (1948-1966) des Etats-Unis et en Afrique du Sud (années 1900) d'Angleterre. Echec de son introduction en Australie, à partir d'Angleterre, dans les années 1880.
- France : absent.

Morphologie (adulte)

- Poids : 300-710 g⁽¹⁾, 338-750 g⁽²⁾.
- Longueur tête-corps : 380-525 mm⁽¹⁾, 383-525 mm⁽²⁾.
- Longueur de queue : 150-250 mm⁽¹⁾, 150-243 mm⁽²⁾.
- Longueur du pied postérieure : 54-76 mm⁽¹⁾, 53-76 mm⁽²⁾.
- Longueur de l'oreille : 25-33 mm⁽¹⁾,
- Formule dentaire : i 1/1, c 0/0, p 2/1, m 3/3, total 22.

Pelage^(1,2)

Dos et flancs gris foncé, mêlés de poils de couleur agouti formant latéralement une bande uniforme, séparant le flanc du ventre. Dessus des pattes et tour des yeux de couleur agouti. Queue large, touffue, gris-noir à gris pâle. Oreille de couleur chamois à gris, voire blanc. Ventre blanc, y compris le dessous des membres. Le mélanisme est commun dans certaines parties de son aire d'origine, et l'albinisme est rare excepté en zone urbaine. Pas de dimorphisme sexuel. Jeunes, sub-adultes et adultes peuvent être distingués (animal en main) par la coloration des parties génitales, des mamelles, la pigmentation du corps et de la queue. La mue printanière commence en mars (par la tête), et la mue automnale en septembre. Une seule mue pour la queue, débutant en juillet.

Habitat^(1,2,3,4)

- Amérique du Nord : forêts de feuillus et forêts mixtes (feuillus-conifères), jardins des grandes villes.
- Europe : forêts de feuillus mais aussi squares, jardins où il est devenu extrêmement familier.

Rythme d'activité^(1,2)

Diurne. Plus rapide et plus souvent au sol que l'écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), mais moins agile dans les arbres. Rythme d'activité bimodale du printemps à l'automne : 2 heures après le lever du soleil et 2 et 5 heures avant le coucher du soleil. Pas de sommeil hivernal, mais moindre activité à cette saison (actif < 35% de la journée, contre > 70% en été). Les femelles peuvent être plus actives que les mâles au printemps et en été, et inversement en automne et en hiver.

L'activité principale en automne et au printemps est la recherche de nourriture (> 75% du temps). Moindre activité par forte pluie, par vent violent, lors d'une couverture neigeuse, ou lors de températures extrêmes.

Comportement et domaine vital^(1,2)

Organisation sociale : les mâles adultes dominent les femelles, et les adultes dominent les juvéniles. Des groupes d'individus peuvent être stables, défendant une zone d'activité (discrète). Une femelle en oestrus est courtisée par un ou plusieurs mâles pendant plusieurs jours avant accouplement (hiérarchie parmi les mâles). Une femelle peut s'accoupler avec plusieurs mâles. Lors de la mise-bas, les femelles s'isolent et sont agressives envers les autres individus lors de l'élevage des jeunes.

Les nids sont constitués d'un amas de petites branches feuillues placées sur une bifurcation de branches principales ; dessous constitué de feuilles et branches ; en général couverts, les nids d'été sont plus sommaires que ceux d'hiver. Ils utilisent également des cavités présentes dans les arbres.

Mâles et femelles marquent leur domaine vital de manière aléatoire par le dépôt d'urine ou par des sécrétions glandulaires.

La surface du domaine vital varie de 0,5 ha à plus de 20 ha, mais il est généralement inférieure à 5 ha. Celui des mâles est environ 1,2 fois supérieur à celui des femelles. Les domaines vitaux sont plus grands au printemps et en été (en relation avec l'activité sexuelle). Ces variations concernent plus les mâles que les femelles. Les surfaces des domaines vitaux sont négativement corrélés avec la densité. Ceux des femelles peuvent décroître de 50% durant la lactation. Les domaines vitaux des juvéniles sont plus petits que ceux des mâles adultes mais peuvent être égaux voire supérieurs à celui des femelles adultes. Fort recouvrement des domaines vitaux.

La territorialité n'est pas démontrée, bien que des adultes peuvent défendre leur centre d'activité en automne (limitant l'immigration).

Reproduction^(1,2)

- Accouplements : en Amérique du Nord, de décembre à février et en mai-juin ; ovulation induite par la présence d'un mâle fertile ; femelles fécondables pendant 8 heures.
- Durée de gestation : 44 jours.
- Nombre de portées/an : généralement 1 portée, mais un quart à un tiers des femelles adultes peuvent faire 2 portées dans de bonnes conditions d'alimentation.
- Nombre de jeunes/portée : de 1,8 à 3,7 en moyenne selon les auteurs, avec un mode à 2-3 et un maximum de 8 (huit mamelles) ; nombre de jeunes dépendant des ressources trophiques. A la naissance, ils sont nus, sourds et aveugles, et pèsent entre 13 et 18 g. Le sevrage commence à 7 semaines et est complet à 10 semaines. Le poids adulte est atteint à 8-9 mois.
- Sex-ratio : proche de 1:1 à la naissance, puis variable pour les juvéniles et les adultes, soit en faveur des mâles, soit en faveur des femelles selon les études.
- Maturité sexuelle : la plupart des femelles sont matures entre 10 et 16 mois et peuvent se reproduire jusqu'à l'âge

de 8 ans, voire plus dans certaines régions. Maturité des mâles entre 8 et 11 mois, mais peut être retardée à 2 ans en présence de mâles adultes.

Dispersion^(1,2)

Les pics de comportements agonistiques sont observés au printemps et en automne, correspondant aux plus grandes périodes de dispersion. La dispersion des jeunes peut être biaisée en faveur des mâles ou non biaisée. Les mâles dispersent sur de plus longues distances, et plus souvent que les femelles. Pic de dispersion maximum en avril-mai et juillet-octobre, quand les subadultes émigrent. Migration de masse observée occasionnellement en automne, les individus étant capables de traverser des rivières des lacs lors de pénuries alimentaires.

Densités^(1,2)

Fonction des disponibilités alimentaires tout en demeurant constantes sur le long terme. Plus élevées dans les habitats composés d'essences « nourricières », (chêne, noyer...). Généralement inférieures à 3 ind./ha dans les grands massifs forestiers, mais supérieures dans les petits bois et dans les parcs (jusqu'à 20 ind./ha).

Alimentation^(1,2)

Omnivore pouvant consommer une grande variété d'items, mais souvent quelques uns sont dominants. Régime constitué de fruits secs (noisettes, noix, glands, faines,...), de bourgeons, de fleurs, de fruits charnus, de baies, de graines et chatons de conifères, d'écorce, de sève, mais aussi de champignons, d'insectes en été, voire également d'œufs, d'oisillons et de batraciens.

Enterre des graines, des fruits secs dans un trou de 2 cm de profondeur, qu'il retrouve plus tard lors de sa recherche de nourriture.

Mortalité^(1,2)

Du sevrage à 1 an, la survie des jeunes est de 25% (2-68%) en Caroline du Nord, sans différences entre les sexes, ni selon les portées.

La survie est essentiellement fonction des disponibilités en nourriture. La mortalité moyenne annuelle pour les adultes varie selon les populations et les années entre 42 et 57 %. Elle est élevée chez les jeunes, lors de la phase de dispersion. En captivité, la longévité des individus peut être supérieure à 20 ans.

Prédation^(1,2)

- En Amérique du Nord : serpents (*Crotalus horridus*, *C. adamanteus*, *Elaphe obsoleta*), rapaces (*Buteo jamaicensis*, *B. lineatus*, *Accipiter gentilis*, *A. cooperii*, *Bubo virginianus*), mustélidés (*Mustela frenata*, *M. vison*), renard roux (*Vulpes vulpes*), lynx (*Lynx rufus*), loup (*Canis lupus*), coyote (*C. latrans*), chien et chat domestiques.

- En Europe : renard roux (*Vulpes vulpes*), chien et chat domestiques.

Parasites^(1,2)

Dans son aire d'origine, cortège important de parasites.

- Ectoparasites : 37 espèces d'acariens et de tiques, 7 de poux, 17 de puces et une espèce de diptère dont les larves parasitent les écureuils en automne.

- Endoparasites : une espèce d'acanthocéphale, 2 de trématodes, 10 de cestodes et 23 de nématodes. Parmi les microparasites : 6 espèces de protozoaires ; agents de l'encéphalite virale, de la tularémie, du tétanos, de la leptospirose, de la fièvre Q... Parapox-virus en Grande-Bretagne.

Dégâts^(1,2,3,4)

Blessures des feuillus par écorçage, dégradant la qualité des billes et facilitant la pénétration d'insectes, de champignons pathogènes. Sérieux problèmes en Grande-

Bretagne et en Irlande. Dégâts non mentionnés en Amérique du Nord où ses principales nuisances sont observées en milieu urbain : destruction des jardins, intrusion dans les bâtiments, rongement des câbles électriques...

Relations interspécifiques^(5,6)

La compétition trophique entre écureuil roux et écureuil gris en Europe se traduit par une réduction de la croissance corporelle des roux, jeunes et sub-adultes, une moins bonne condition physique des femelles adultes en période de reproduction, avec comme conséquence une diminution de leur fécondité, du nombre de portées par an, et ainsi du recrutement annuel (accentué par l'émigration des jeunes), amenant au déclin des populations d'écureuils roux, voire à leur extinction.

Ceci est plus marqué dans les forêts de feuillus en relation avec une meilleure utilisation sur le plan physiologique des ressources (glands) par l'écureuil gris.

La masse corporelle plus importante de l'écureuil gris en automne, lui assure aussi une meilleure survie hivernale et une entrée en reproduction dans de meilleures conditions. Ceci ne paraît pas être le cas dans les forêts de conifères (disponibilités alimentaires plus abondantes).

Autre relation entre les deux espèces, l'infection de l'écureuil roux par un parapox-virus dont l'écureuil gris est porteur sain. Ce virus, fatal pour l'écureuil roux, peut être localement à l'origine de sa disparition. En Italie où ce pathogène est absent, les relations trophiques et notamment le pillage des réserves de l'écureuil roux par le gris semblent prépondérants.

Statut de l'espèce^(1,2,3,4)

Chassée aux Etats unis pour sa chair, 40 millions d'individus étant prélevés par an, pour un rapport (licence de tir) de 200 millions de dollars.

En Europe, espèce considérée par l'IUCN comme faisant partie des 100 espèces invasives les plus menaçantes pour la biodiversité.

Populations contrôlées (tir, piégeage, empoisonnement) en Grande-Bretagne et en Irlande. Contrôle en Italie interrompue en raison de pressions d'organisations de défense des animaux. Actuellement, aire de distribution en extension vers la France et la Suisse.

Principales références

- Koprowski, J. 1994. *Sciurus carolinensis*. *Mammalian species*, 480: 1-9.
- Flyger, V. & Gates, J.E. 1982. Fox and gray squirrels, *Sciurus niger*, *S. carolinensis*, and allies. pp. 209-229. In J.A. Chapman & G.A. Feldhamer (eds), *Wild mammals of North America. Biology, management, economics*. The Johns Hopkins University Press.
- Huxley, L. 2003. *The grey squirrel review. Profile of an invasive alien species*. *Grey squirrel* (*Sciurus carolinensis*). ESI Dorest.
- Bertolino, S & Genovesi, P. 2002. Spread and attempted eradication of the grey squirrel (*Sciurus carolinensis*) in Italy, and consequences for the red squirrel (*Sciurus vulgaris*) in Eurasia. *Biol. Conserv.* 109 : 351-358.
- Gurnell, J., Wauters, L.A., Lurz, P.W.W. & Tosi, G. 2004. Alien species and interspecific competition: effects on introduced eastern grey squirrels on red squirrel population dynamics. *J. Anim. Ecol.*, 73: 26-35.
- Rushton, S.P., Lurz, P.W.W. & Gurnell, J. 2000. Modelling the spatial dynamics of parapoxvirus disease in red and grey squirrels : a possible cause of the decline in the red squirrel in the United Kingdom ? *J. Appl. Ecol.*, 37: 1-18.

Écureuil à ventre rouge (*Callosciurus erythraeus*)**Systématique** ^(1,2)

- Nom commun : Écureuil à ventre rouge
- Ordre : Rongeurs
- Famille : Sciuridés
- Genre : *Callosciurus* Gray, 1867
- Espèce : *Callosciurus erythraeus* Kloss 1917 [*Sciurus erythraeus* Pallas, 1779]
- Sous-espèce : Sciuridé présentant une grande variabilité ; nombreuses sous-espèces, rassemblées en 4 groupes : *C.e. erythraeus*, *C.e. falvimanus*, *C.e. sladeni* et *C.e. styani*. En France, sous-espèce non déterminée.
- Espèces proches : autres espèces du genre *Callosciurus*.

Répartition ^(1,2,3)

- Asie sud-orientale : sud et est de la Chine, Taiwan, Vietnam du Nord et du Sud, Laos, est du Cambodge, sud et ouest de la Birmanie, sud de Thaïlande. Introduit au Japon (Izu-Oshima Is. : échappé d'un zoo dans les années 1930 ; Tomogashima Is. en 1954) et en Argentine (1972).
- France : introduit sur le Cap d'Antibes au début des années 1970, avant 1974.

Morphologie (adulte) ^(4, 5)

- Poids : 340-460 g
- Longueur tête-corps : 204-230 mm
- Longueur de queue : 163-193 mm
- Longueur du pied postérieur, de l'oreille ; formule dentaire : pas d'informations

Pelage ^(3, 4)

Brun olive sur le dos, la tête, les flancs et les membres ; roux acajou sur le ventre. Pattes grises, comme le menton et la gorge, mains et pieds noirs. Queue légèrement annelée, parsemée de poils de couleur fauve dans sa moitié basale et blanche à l'extrémité. La plage rouge ventrale ne couvre ni le menton, ni la gorge, ni le scrotum des mâles. Pas de dimorphisme sexuel.

Habitat ^(4, 5, 6)

- Aire d'origine : forêt de bambous, vergers, forêts de feuillus et de conifères, jusqu'à 3000 m d'altitude (Taiwan).
- Cap d'Antibes : chânaie, jardins occupés par du pin parasol. N.B. : A parfaitement résisté aux hivers rigoureux de 1985 (35 cm de neige, température de - 6.9°C) et 1986.

Rythme d'activité ⁽⁴⁾

Diurne. Animal bruyant. Cris entendus le matin à l'aube, et pendant les deux heures environ qui suivent. Pics d'activité au début et à la fin de la journée, et pic secondaire au début de l'après-midi. Actif toute l'année.

Comportement, domaine vital ^(5, 6, 7)

Superficie du domaine vital plus faible chez les jeunes (quelques dizaines d'ares) que chez les adultes, et plus important pour les mâles adultes (données peu précises). Nids de forme ellipsoïdale, constitués de branches entrelacées, d'environ 50 cm de diamètre, avec une entrée ; base garnie de feuilles sèches et divers autres matériaux ;

localisés à proximité du tronc sur conifères et sur des fourches de branches latérales, sur feuillus. Quelques nids, sous des amas de pierres, sont utilisés surtout durant les saisons froides. Dans des forêts de feuillus constituées d'espèces à feuilles persistantes d'environ 5 m de hauteur, installation des nids à 3,5 m, avec une densité de nids de 1,5/100m². Ils sont utilisés régulièrement sur une courte période (< 1 mois).

Reproduction ^(4, 5, 6)

- Accouplements : sur son aire d'origine, un ou deux pics de reproduction (au printemps et en été) selon les régions et l'âge des individus. Sur le Cap d'Antibes, activité sexuelle tout au long de l'année ; vocalisation entre mâles en présence de femelles en œstrus.
- Nombre de portées, de jeunes/portée : sur son aire d'origine, les femelles ont 1 portée/an de 2 à 3 jeunes.
- Sexe-ratio (M:F) adulte : 1,5:1, n=25 ; jeunes et subadultes : 1:1, n=30.
- Maturité sexuelle : au moins après une année.
- Durée de gestation, longévité : pas d'information.

Densité, dispersion des jeunes ^(5, 6)

Dans une forêt de conifères (Taiwan), densité de 2 à 3 ind./ha. Plus faible au début du printemps. Observation d'individus s'étant dispersés sur plus de 1 km.

Alimentation ^(4,8)

Se nourrit d'une grande variété d'items : jeunes feuilles, sève d'arbres, fleurs, fruits et graines de diverses espèces selon les saisons, rarement de matière animale.

Prédation ⁽⁴⁾

En France : absence de prédateurs naturels (sauvages) sur le Cap d'Antibes.

Parasites ⁽⁹⁾

Écureuil portant au Japon une espèce de poux (*Neohaematopinus callosiuri*), de puce (*Ceratophyllus anisus*), de tique (*Haemaphysalis flava*) et de nématode (*Brevistriata sinensis*).

Dégâts ^(4,5,6)

Au Japon, dégâts par écorçage sur feuillus (consommation de sève), en hiver et au début du printemps ; dégâts sur des plantations de Conifères à Taiwan où l'espèce était contrôlée par empoisonnement au moins jusqu'aux années 1990. Sur le cap d'Antibes, écorçage, rongement des câbles téléphoniques et tuyaux d'arrosage. Mise en place de tablier d'aluminium pour empêcher les écureuils de consommer les fruits d'arbres exotiques rares.

Statut de l'espèce : pas de statut en France

Références bibliographiques

1. Corbet, G.B. & Hill, J.E. 1992. *The mammals of the Indomalayan region: a systematic review*. Natural history museum publications, Oxford University Press.
2. Aprile, G. & Chicco, D. 1999. Nueva especie exótica de mamífero en la Argentina : la ardilla de vientre rojo (*Callosciurus erythraeus*). *J. Neotrop. Mammal.*, 6:7-14.
3. Jouanin, C. 1986. Une espèce inattendue pour la faune française : un écureuil asiatique acclimaté sur le Cap d'Antibes. *Rev. Ecol. (Terre Vie)*, 41 : 107-109.
4. Jouanin, C. 1992. L'écureuil à ventre rouge d'Antibes. Pp : 277-284, in J.-L. Sénotier (éd), *Introductions et réintroductions de mammifères sauvages*, XIVème colloque de la S.F.E.P.M., Orléans, 20-21 oct. 1990, Nature-Centre, Orléans.
5. Yo, S.-P., Howard, W.E. & Lin, Y.-S. 1992. Age determination, body mass growth pattern, and the life history of the red-bellied tree squirrel. *Bull. Inst. Zool. Academia Sinica*, 31 : 33-46.
6. Lin, Y.-S & Yo, S.-P. 1981. Population dynamics of the red-bellied tree squirrel (*Callosciurus erythraeus*). *Bull. Inst. Zool. Academia Sinica*, 20 : 31-41.
7. Setoguchi, M. 1991. Nest-site selection and nest-building behaviour of red-bellied tree squirrels on Tomogashima island, Japan. *J. Mammal.*, 71:163-170.
8. Setoguchi, M. 1990. Food habits of red-bellied tree squirrels on a small island in Japan. *J. Mammal.*, 71: 570-578.
9. Shinozaki, Y. et al. 2004. Ectoparasites of the Pallas squirrel, *Callosciurus erythraeus*, introduced to Japan. *Med. Vet. Entomo.*, 18: 61-63.

Principales distinctions morphologiques et de pelage

	Ecureuil roux	Ecureuil gris	Ecureuil à ventre rouge
Poids	203-385 g (Saint-Girons, 1973)	300-710 g (Koprowski, 1994)	340-460 g (Jouanin, 1992)
Pelage du dos, des flancs et du ventre	Dos et flancs roux , roux-gris, marron avec un peu de gris, à marron foncé selon les individus. Tête au pelage uniforme. Forme mélanique rare. Ventre blanc, du cou aux organes génitaux, avec extension sur le début seulement des pattes antérieures et postérieures.	Dos et flancs gris-agouti . Sur les flancs, bande agouti séparant les flancs du ventre ; poils de couleur agouti sur les pattes, autour des yeux. Forme mélanique assez fréquente. Ventre blanc, beige, du museau à l'anus, et sous les pattes antérieures et postérieures	Brun-olive uniforme. Ventre roux-acajou du cou aux organes génitaux, et sous les pattes antérieures et postérieures.
Queue : - Longueur	150-205 mm (Lurz et al., 2005).	150-250 mm (Koprowski, 1994).	163-193 mm (Jouanin, 1992).
- Couleur	Uniforme : roux, marron foncé à noir selon les individus	Gris-noir, parsemée de brun.	Brun-olive, gris à l'extrémité, légèrement annelée
Oreille	Pinceaux en automne et en hiver	Pas de pinceaux, poils courts	Pas de pinceaux, poils courts

Pelage de l'Ecureuil à ventre rouge, l'Ecureuil gris et l'Ecureuil roux



Face dorsale :

- Ecureuil à ventre rouge
- Ecureuil gris
- Ecureuil roux



Face ventrale :

- Ecureuil à ventre rouge
- Ecureuil gris
- Ecureuil roux

Ecureuil de Corée (*Tamias sibiricus*)



Systématique⁽¹⁾

- Noms communs : Tamia de Sibérie, Ecureuil de Corée, Ecureuil japonais
- Ordre : Rongeurs
- Famille : Sciuridés
- Genre : *Tamias* Illiger, 1811 (classé avant parmi les *Eutamias* Trouessart, 1880)
- Espèce : *T. sibiricus* Laxmann, 1769
- Sous-espèce : Neuf sous-espèces différenciées. Celle présente en France serait la sous-espèce de Corée : *T. sibiricus orientalis* Bonhote, 1898.
- Espèce proche : *Tamias striatus* Linné 1758 (Amérique du Nord)

Répartition^(1 à 10)

- Monde : Eurasie, de la Mer Blanche à la Mer d'Okhotsk, en Sibérie, en Mandchourie, au nord de la Mongolie, en Chine centrale et orientale, en Corée et au Japon (île d'Hokkaido).
- Europe : vendu dans les animaleries à partir des années 1970 et présent dans la nature quelques années plus tard aux Pays-Bas, en Belgique, Allemagne, Italie, Suisse et France.
- France : présence de huit populations en Ile-de-France et de trois en Picardie ; populations établies depuis au moins une décennie.

Morphologie (adulte)

- Poids : 80-130 g
- Longueur tête-corps : 120-170 mm
- Longueur de queue : 100-120 mm
- Longueur du pied postérieur : 31-38 mm
- Longueur de l'oreille : 13-18 mm
- Formule dentaire : i 1/1, c 0/0, p 2/1, m 3/3, total 22.

Pelage

Dos brun-gris, avec cinq raies noires ou marron-foncé, ventre blanc ; barre sombre au niveau de l'œil ; queue grise avec une raie noire centrale et deux latérales. Une mue annuelle (printemps-été).
Absence de dimorphisme sexuel. Jeunes identiques aux adultes (gabarit excepté).

Habitat^(1 à 4)

- Eurasie : forêts de conifères, forêts mixtes avec sous-bois, bosquets en bordure de champs cultivés.
- Europe : forêts de feuillus (chênaies, châtaigneraies, charmaies) et forêts mixtes, feuillus-conifères ; parcs et jardins publics.

Rythme d'activité^(1,2,3,11,12)

Diurne, actif du lever au coucher du soleil, plus particulièrement en milieu de matinée et après-midi.
Hiberne 5 à 6 mois, interrompant son sommeil hivernal pour absorber de la nourriture stockée dans son terrier.
Hiberne généralement seul, les femelles adultes entrant en hibernation les premières, suivies par les mâles adultes, les jeunes femelles puis les jeunes mâles.
Au printemps, sortie des mâles environ 3 semaines avant les femelles.
Baisse d'activité au cours de l'été (août).

Comportement et domaine vital^(1 à 4)

Animal solitaire se déplaçant principalement au sol, mais explorant aussi la canopée.
Fréquente un terrier à une ou deux entrées de 5 cm de diamètre, de 1 à 2 m de longueur, allant jusqu'à 1,5 m de profondeur, lui servant de refuge, de lieu de mise-bas, de garde-manger et de site d'hibernation. Du printemps à la fin de l'automne, il fréquente plusieurs terriers.
Le nid est constitué de feuilles sèches coupées grossièrement et de graminées qu'il transporte dans sa gueule.
Son activité est centrée autour de son terrier, a priori défendu vis-à-vis de ses congénères. La surface du domaine vital varie selon les sexes, les disponibilités trophiques, le stade de reproduction... ; généralement inférieur à 1 ha, il est plus grand pour les mâles que pour les femelles ; chevauchement des domaines vitaux d'individus de même sexe, et entre les sexes.
Avant accouplement, les femelles en œstrus vocalisent, émettant des "chip" en série. Cris d'alarme pour prévenir d'un danger, notamment lors de l'émergence des jeunes.

Reproduction^(13,14,15)

- Accouplements : de fin février à la mi-août en Europe, avec un pic en mars, et un second la 2^{ème} quinzaine de juin ; de mi-avril à mi-mai au Japon.
- Durée de gestation : 31 jours en moyenne.
- Nombre de jeunes/portée : 4 à 5 (1 à 8) (huit mamelles). Nus, sourds et aveugles à la naissance, ils demeurent 6 à 8 semaines dans leur terrier.
- Nombre de portées par an : 1 ou 2 selon l'âge des femelles et la région géographique. En France, émergence des jeunes de la 1^{ère} cohorte en mai-juin et de ceux de la 2^{nde} cohorte, en septembre.
- Sexe-ratio : pas différent de 1:1 au sevrage.
- Maturité sexuelle : entre 8 et 11 mois pour les deux sexes.
- Longévité : 5 à 6 ans en nature, jusqu'à 12 ans en captivité.

Dispersion^(3,4)

Dispersion des jeunes 2 à 3 semaines après leur sortie du terrier ; installation à des distances variant entre quelques dizaines et quelques centaines de mètres selon le sexe des individus, la densité, les caractéristiques du milieu (ressources alimentaires, abris...).

Les adultes montrent une grande fidélité au site d'une année sur l'autre.

Lors de l'installation des populations en forêts de Meudon et de Sénart ou dans la Somme, vitesse de colonisation estimée à 250 m/an.

Densité^(3,8)

Densité localement élevée, pouvant atteindre plusieurs dizaines d'individus/ha ; certains massifs d'Ile-de-France, comme la forêt de Sénart, Essonne (3100 ha), accueillent plus de 10 000 individus.

Alimentation^(1,2,3,16,17)

Rongeur omnivore, disposant de grandes abajoues lui permettant d'amasser sa nourriture.
Régime principal : fruits secs (châtaigne, gland, faîne, noisette, fruit du charme et du tilleul...), bourgeons, baies,

fleurs et graines d'espèces herbacées, insectes.
Régime occasionnel : œufs et oisillons, champignons, mollusques, amphibiens, reptiles...
En automne, fruits secs enterrés au hasard de ses déplacements, et surtout entreposés dans son terrier (consommés durant la phase d'hibernation).

Prédation^(1,2,3)

- En Eurasie : différentes espèces de Mustélinés et de rapaces diurnes ; renard roux (*Vulpes vulpes*).
- En France : buse variable (*Buteo buteo*), épervier d'Europe (*Accipiter nisus*), belette (*Mustela nivalis*), renard roux et surtout chat domestique.

Parasites^{18, 19, 20, 21, 22}

- Ectoparasites : une espèce de pou, de nombreuses espèces de puces et de tiques sur son aire d'origine. Population de Sénart : quatre espèces de puces ont été identifiées, dont *Ceratophyllus sciurorum*, puce de l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) ; présence également d'acariens et de 3 espèces de tiques (*Ixodes ricinus*, *I. acuminatus*, *Dermacentor reticulatus*), vecteurs potentiels de différentes bactérioses, dont *Borrelia burgdorferi* s.l. (maladie de Lyme) et viroses.
- Endoparasites : présence de *Brevistriata bergerardi*, Nématode connu chez le tamia en Eurasie et introduit en France ; en Ile-de-France, présence également de Nématodes de la famille des Capillaridés et des Trichuridés, ainsi que des protozoaires intestinaux connus chez les rongeurs forestiers.

Relations interspécifiques

Aucune donnée ne permet d'apprécier les conséquences de son introduction sur les autres espèces de rongeurs et plus spécialement sur l'écureuil roux. Si des relations de compétition alimentaire sont possibles, d'autres interactions peuvent être envisagées, par exemple sur le plan parasitaire.

Dégâts⁽²⁾

Sur son aire de répartition originelle, les effectifs sont localement importants au point de causer des dégâts aux cultures céréalières ou de tournesol, amenant à le considérer comme un nuisible.

Statut de l'espèce

Espèce naturalisée, sans statut en France.

Références bibliographiques

- Ognev, S.I. 1940. *Mammals of the U.R.S.S. and adjacent countries*. Vol. IV, Rodents. Israel Program for Sci. translations, Jerusalem.
- Freye, H.A. 1975. Les écureuils et leurs alliés. Autres écureuils

terrestres et arboricoles. p. 244-277, in B. Grzimek, *Le monde animal en 13 volumes. Encyclopédie de la vie des bêtes*, Tome XI, Stauffacher S.A., Zurich.

- Chapuis, J.-L. 2005. Répartition en France d'un animal de compagnie naturalisé, le Tamia de Sibérie (*Tamias sibiricus*). *Rev. Ecol. (Terre Vie)*, 60 : 239-253.
- Marmet, J. 2005. Domaine vital du Tamia de Sibérie (*Tamias sibiricus*), écureuil exotique naturalisé en forêt de Sénart (Ile-de-France). Rapport Master 2, Ecologie, Biodiversité, Evolution, Université Paris Sud/MNHN, 34 p.
- Krapp, F. 1978. *Tamias sibiricus* (Laxmann, 1769) - Burunduk. Pp. 116-121, in J. Niethammer & F. Krapp (eds), *Handbuch des Säugetiere Europas, Band 1, Rodentia I*. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.
- Amorì, G. & Gippoliti, S. 1995. Siberian chipmunk *Tamias sibiricus* in Italy. *Mammalia*, 59: 288-289.
- Fernandez, H. (1995). *Tamias sibiricus* (Laxmann, 1769). Pp. 236-238, in J. Hausser (ed.), *Mammifères de la Suisse. Répartition, biologie, écologie*. Commission des mémoires de l'Académie suisse des sciences naturelles, Birkhäuser Verlag, Basel.
- C. Joiris, com. pers
- Jaeger, R. 1974. Die unterschiedliche Dauer von Schalf- und Wachphasen während einer Winterschlafperiode des Burunduk, *Tamias (Eutamias) sibiricus* Laxmann, 1796. *Z. Säugetierkunde*, 39: 10-15.
- Geinitz, C. 1980. Beiträge zur Biologie des Streifenhörnchens (*Eutamias sibiricus* Laxmann, 1769) auf einem Friedhof in Freiburg (Süddeutschland). *Z. Säugetierkunde*, 45: 279-287.
- Kawamichi, M. 1989. Nest structure dynamics and seasonal use of nests by Siberian chipmunks (*Eutamias sibiricus*). *J. Mamm.*, 70: 44-57
- Kawamichi, M. 1996. Ecological factors affecting annual variation in commencement of hibernation in wild chipmunks (*Tamias sibiricus*). *J. Mamm.*, 77: 731-744
- Blake, B.H. & Gillett, K.E. 1988. Estrous cycle and related aspects of reproduction in captive Asian chipmunks, *Tamias sibiricus*. *J. Mamm.* 69: 598-603.
- Kawamichi, T. & Kawamichi, M. 1993. Gestation period and litter size of Siberian chipmunk *Eutamias sibiricus* in Hokkaido, northern Japan. *J. Mamm. Soc. Jpn.* 18: 105-109.
- Gismondì, E. 1991. *L'écureuil. Acquisition, habitat, alimentation, soins, comment le faire jouer et l'appivoiser*. De Cecchi, Paris.
- Kawamichi, M. 1980. Food, food hoarding and seasonal changes of Siberian chipmunks. *Jpn. J. Ecol.*, 30: 211-220.
- Forstmeier, W. & Weiss, I. 2002. Effects of nest predation in the Siberian chipmunk *Tamias sibiricus* on success of the dusky warbler *Phylloscopus fuscatus* breeding. *Zoologicheskoy Zhurnal*, 81: 1367-1370 [en russe].
- Durette-Desset, M.C. 1970. *Brevistriata bergerardi*, nouveau nématode heligmosome, parasite d'un écureuil de Corée. *Bull. Mus. natn. Hist. nat.* 42 : 419-423.
- B. Pisanu et J.-L. Chapuis, non publié
- J.-C. Beaucourm et J.-L. Chapuis, non publié
- G. Vourc'h et J.-L. Chapuis, non publié
- C. Pérez-Eid, com. pers.

Remerciements

Ces fiches ont été réalisées dans le cadre des programmes de recherche « Écureuil roux » et « Écureuil de Corée » financés par l'Office National des Forêts, la Région Ile-de-France et le Conseil général des Hauts-de-Seine.

Photographies : Écureuils roux : R. Luquès ; Écureuil à ventre rouge : F. Moutou ; autres photographies : J.-L. Chapuis.

