



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



L'ECUREUIL de PALLAS

Callosciurus erythraeus (Pallas, 1779)

quelques éléments sur la situation

Jean-François MAILLARD DRAS jean-francois.maillard@ofb.gouv.fr
Benoit PISANU UAR Patrinat benoit.pisanu@ofb.gouv.fr



Depuis la fin du XIX^{ème} siècle, **20 espèces d'écureuils** ont été introduites à travers le monde (Bertolino, 2009).

À partir des années 1970, **l'Europe continentale a accueilli 5 espèces** des genres *Sciurus*, *Callosciurus* et *Tamias*, en provenance d'Asie et d'Amérique du Nord, principalement importées en tant qu'animaux d'ornement ou de compagnie.

5 UE : l'écureuil gris d'Amérique (*Sciurus carolinensis*), l'écureuil de Pallas (*Callosciurus erythraeus*), le tamias de Sibérie ou écureuil de Corée (*Tamias sibiricus*), l'écureuil de Finlayson (*Callosciurus finlaysonii*) et l'écureuil fauve ou écureuil-renard (*Sciurus niger*).

Le reste en niveau 1 : interdiction d'introduction dans le milieu naturel interdite

Des trafics et des détentions illégales toujours en cours... mais un groupe particulièrement suivi par les agents de police de l'environnement de l'OFB.



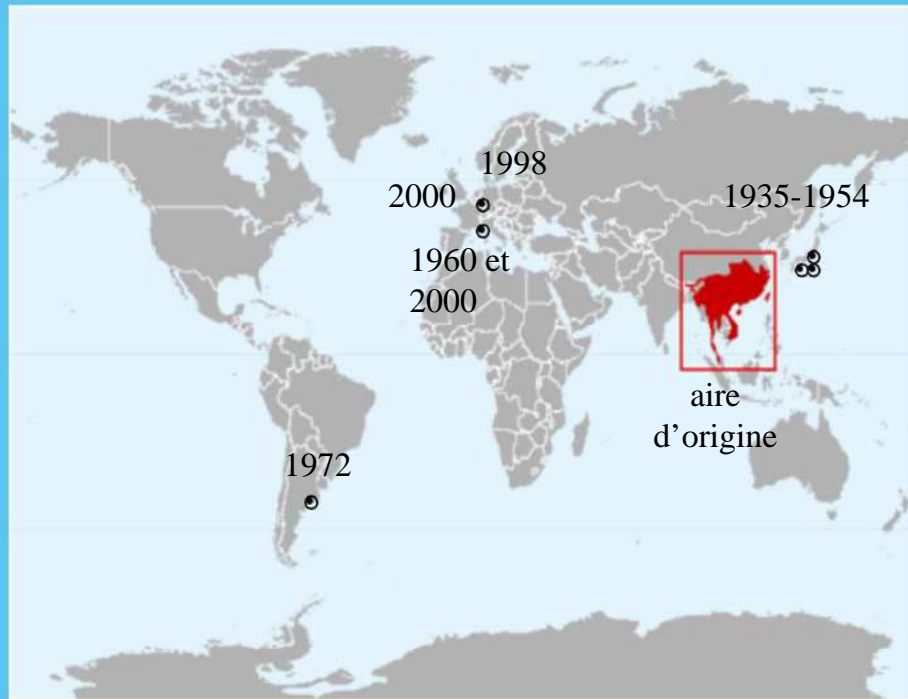
▲ L'écureuil roux d'Europe est menacé par l'introduction de sciuridés exotiques.

L'écureuil roux d'Europe est le seul sciuridé arboricole présent naturellement dans la partie ouest du continent européen. L'introduction de sciuridés exotiques, rongeurs à l'origine de perturbations écologiques, économiques et/ou sanitaires, constitue une menace réelle pour cette espèce peu habituée à la compétition. Actuellement, deux espèces d'écureuils exotiques sont installées localement en France métropolitaine : l'écureuil de Pallas et le tamias de Sibérie ou écureuil de Corée. Si des mesures européennes récentes permettent d'en limiter l'introduction, il reste maintenant à contenir l'expansion des populations déjà bien implantées et à maîtriser totalement celles en phase d'installation ou occupant encore de faibles superficies.

Chapuis, J.-L., Gerriet, O., Losinger-Chabot, I., Pisanu, B., 2018. Gestion d'espèces exotiques envahissantes : le cas des écureuils en France. *Faune Sauvage* 45–51.

Bertolino, S. 2009. Animal trade and non-indigenous species introduction: the worldwide spread of squirrels. *Diversity and Distributions*. 15: 701-708.

L'ECUREUIL de PALLAS *Callosciurus erythraeus* (Pallas, 1779)



- Poids : 340-460 g
- Longueur tête-corps : 204-230 mm
- Longueur de queue : 163-193 mm
- Arboricole/terrestre



➔ Introduit dans entre les années 1960 et 70 à Antibes et les années 2000 à Istres mais 2 morphes différents



Impacts

- Cas de prédation sur les nids des oiseaux indigènes au Japon, Argentine (Azuma, 1998 et Guichón et al., 2009).
- Impact suspecté sur les populations d'écureuils indigènes comme l'écureuil roux d'Europe en Italie (Mazzamuto et al., 2017), ainsi que l'écureuil du Japon par le biais d'une compétition pour les ressources et l'habitat (CABI, 2021).
- Dommages par écorçage des arbres (en milieu naturel comme en vergers) (Jouanin 1986 ; Tamura & Ohara, 2005 ; Bertolino & Lurz, 2013 ; Pedreira, 2021).
- Consommation des fruits des jardins et des vergers.
- Rongement des fils électriques, systèmes d'irrigation, et structures en bois des habitations (Jouanin, 1986 ; Chapuis et al., 2012 ; Dozières, 2012).



Plan National de Lutte

- ❖ 2012 à Antibes
- ❖ 2016 à Istres

Contrôle



Limiter voire éliminer
les populations par le
prélèvement des
individus

Surveillance



Suivre l'évolution
des fronts de
colonisation

Recherche



Améliorer les
connaissances sur sa
biologie à des fins de
gestion

Contrôle sur le terrain

Parties engagées par **arrêté préfectoral** :

- Agents OFB
- Agents bénévoles formés par l'OFB (chasseurs, piégeurs, arboriculteurs)
- Agents de la collectivité d'Istres

Moyens de lutte :

- Majoritairement par tir (fusil de chasse)
- Piégeage ponctuel

Sensibilisation des administrés :

- Site web, dépliants, communications radios locales, engagement des collectivités (mairies, communautés de communes, chambre d'agriculture)



Contrôle : résultats sur Antibes



1970-2000



530 ha



2008



1600 ha



2017



>2000 ha

Augmentation **x4** de son aire de répartition en ~20 ans



Chapuis

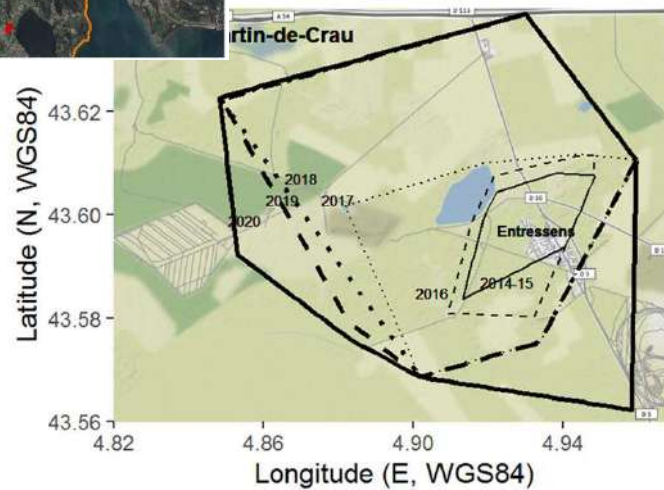
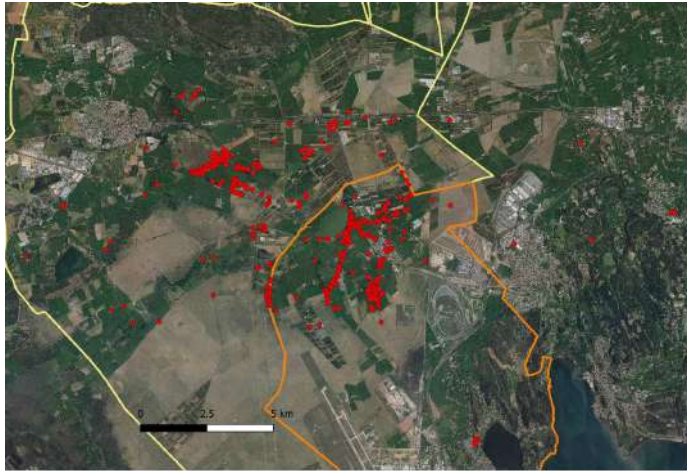


Moutou

Contrôle : résultats sur Istres

Pop en expansion en contexte rural, distribution en patch avec dispersion par les haies (8 000 ha)

Pop « plus facilement » contrôlable néanmoins



Contrôle : freins et perspectives

Maitrise des populations différenciées entre Antibes et Istres

Antibes : objectif de freiner, réduire les dégâts :

- ⇒ Manque de personnels professionnels dédiés ; le recours à des bénévoles n'est pas la solution
- ⇒ Mobiliser les collectivités pour développer les actions du privé dans un contexte urbain (type gestion des rats/souris/pigeons domestiques)
- ⇒ Poursuivre la sensibilisation du public (opposition limitée à ce jour)



Istres : objectif de réduire drastiquement la dispersion et les effectifs

- ⇒ Manque de personnels professionnels dédiés ; le recours à des bénévoles n'est pas la solution
- ⇒ Mobiliser le recrutement d'une équipe dédiée sur financement externe



Bertolino S., 2009. Animal trade and non-indigenous species introduction: the world-wide spread of squirrels. *Divers. Distrib.* 15, 701–708.

Bertolino S. & Genovesi P., 2003. 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.

Bertolino S. & Lurz, P.W.W., 2013. *Callosciurus* squirrels: worldwide introductions, ecological impacts and recommendations to prevent the establishment of new invasive populations. *Mammal Rev.* 43, 22–33.

Borgnia M., Benitez V.V., Gozzi C., & Guichón, M.L. 2013. The red-bellied squirrel in Argentina and the management of introduced species as a biological and social problem. *Ecología Austral* 23: 147-155.

Bridgman L.J., Benitez V.V., Grilli M.G., Mufato N., Acosta D. & Guichón M.L. 2012. Short perceptual range and yet successful invasion of a fragmented landscape: the case of the red-bellied tree squirrel (*Callosciurus erythraeus*) in Argentina. *Landscape ecology* 27: 633-640.

Cassini G.H. & Guichón M.L., 2009. Variaciones morfológicas y diagnosis de la ardilla de vientre rojo, *Callosciurus erythraeus* (Pallas, 1779), en Argentina. *Mastozoología Neotropical* 16: 39-47.

Chapuis, J.-L., Gerriet, O., Losinger-Chabod, I. & Pisanu, B. 2018. Gestion d'espèces exotiques envahissantes : le cas des écureuils en France. *Revue Faune Sauvage (ONCFS)*, n°321, 45-51.

Corbet G.B. & Hill J.E. 1992. *The mammals of the Indomalayan region: a systematic review*. Natural history museum publications, Oxford University Press.

Dijkstra V, Overman W, Verbeylen G, 2009. Inventarisatie Pallas' eekhoorn bij Weert. Arnhem, Netherlands: Zoogdiervereniging, 39 pp.

Dozières A. 2012. Conservation de l'écureuil roux en France : de l'état des populations aux enjeux liés à l'introduction de l'écureuil à ventre rouge. Thèse du MNHN, Paris, 236 p.

Dozières A., Pisanu B., Kamenova S., Bastelica F., Gerriet O. & Chapuis J.-L. (2015). Range expansion of Pallas's squirrel (*Callosciurus erythraeus*) introduced in southern France: habitat suitability and space use. *Mammalian Biology*, 80: 518–526.

Dozières A., Pisanu B., Lapeyre C., Gerriet O., Stuyck J. & Chapuis J.-L. 2010. Macroparasites of Pallas's squirrels, *Callosciurus erythraeus*, introduced into Europe. *Vet. Parasitol.* 172: 172-176.

Duckworth J.W., Timmins R.J. & Molur S. 2008. *Callosciurus erythraeus*. In: IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.2. <www.iucnredlist.org> Downloaded on 02 December 2009

Dunn F.L., Lim B.L. & Yap L.F. 1968. Endoparasite patterns in mammals of the Malayan rain forest. *Ecology* 49: 1179-1184.

Recherche : reproduction

Le nombre de portées annuelles et la taille de ces portées = 2 des 5 traits d'histoire de vie majeurs pouvant expliquer le succès ou non **de l'expansion** de populations d'écureuils introduites

Peu documenté en France pour l'Écureuil de Pallas

Premières observations entre 2012 et 2014 sur 1130 individus :

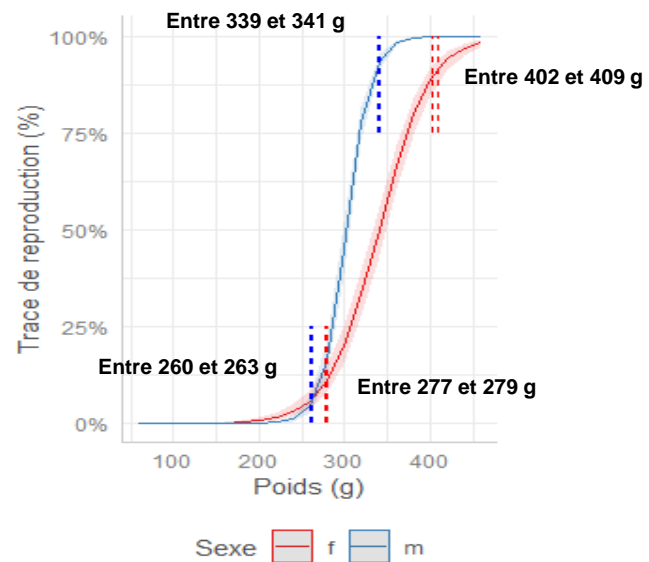
- Reproduction toute l'année avec deux pics principaux
- Avril
- Aout/novembre

Whitfield, W., 2021. Saisonnalité de la reproduction et de la structure d'âge chez l'Écureuil de Pallas (*Callosciurus erythraeus*) introduit en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Master 2 Biodiversité, Ecologie et Evolution, finalité Gestion adaptative de la biodiversité, Univ Aix-Marseille



Recherche : reproduction

a) Antibes



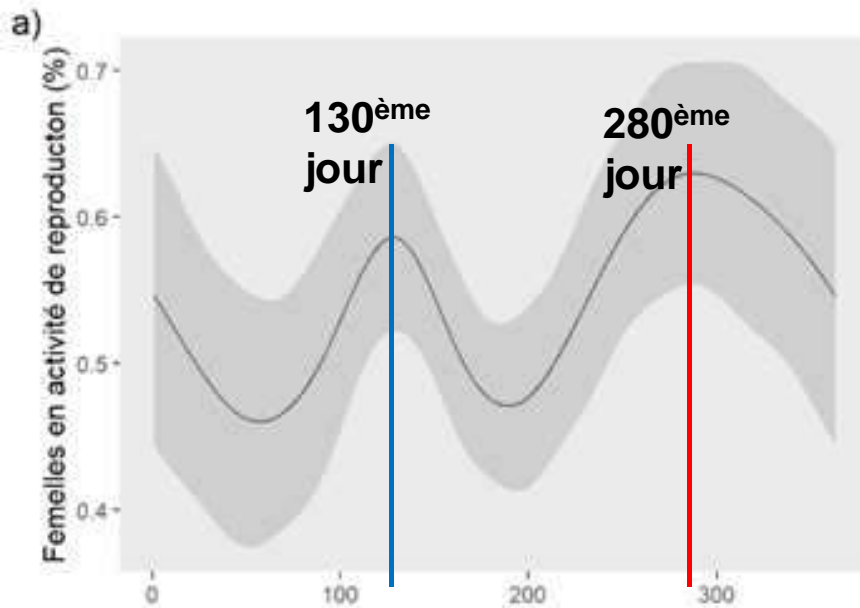
Classes d'âges relatives des individus de la population

Poids des femelles Istres < Poids femelles Antibes
 348 ± 8 g 375 ± 5 g

Tailles des portées Istres > Portées Antibes
 $2,9 \pm 0,9$ petits $1,8 \pm 1,0$ petits

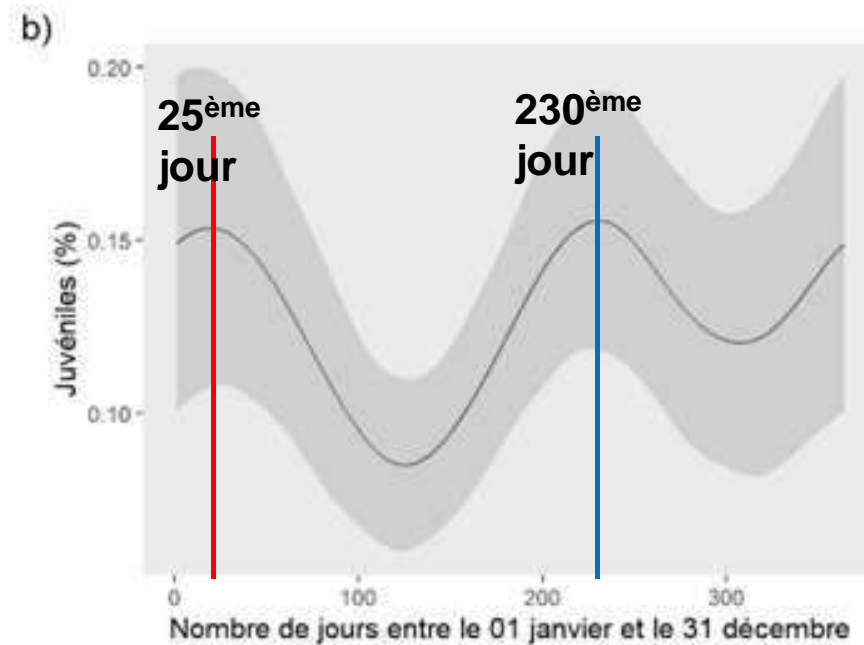


Variation temporelle au cours d'un cycle annuel de la reproduction des femelles et du nombre de juvéniles à Antibes



Nombre de jours entre le 01 janvier et le 31 décembre

femelles



juvéniles

Recherche : Perspectives de gestion pour le PNL

Classes d'âge

Mise en évidence des différences biologiques entre les deux populations



Portées plus grandes + poids des juvéniles à l'émergence plus léger à Istres

→ Dynamique d'expansion plus efficace sur Istres

Patron de reproduction des femelles à Antibes

Met en évidence les périodes où les femelles ont le plus de chance d'être observées → lorsqu'elles ne sont pas au nid pour la gestation ou l'élevage des jeunes



- **Février et mars**
- **Septembre**



Eradication réussie : 2 exemples (Belgique et Pays-Bas)

Adriaens, T., Baert, K., Breyne, P., Casaer, J., Devisscher, S., Onkelinx, T., Pieters, S., Stuyck, J., 2015. Successful eradication of a suburban Pallas's squirrel *Callosciurus erythraeus* (Pallas 1779) (Rodentia, Sciuridae) population in Flanders (northern Belgium). *Biological Invasions* 17, 2517–2526.

<https://doi.org/10.1007/s10530-015-0898-z>

La Haye, M.J.J., Janssen, R., Adriaens, T., Huysentruyt, F., Voskamp, P.J., Lammers, W., Dijkstra, V., 2023. Successful eradication of an invasive alien Pallas's squirrel (*Callosciurus erythraeus* Pallas 1779) population in the Netherlands with support of the local community. *Front. Ecol. Evol.* 11, 1081138.

<https://doi.org/10.3389/fevo.2023.1081138>





**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Jean-François MAILLARD DRAS jean-francois.maillard@ofb.gouv.fr
Benoit PISANU UAR Patrinat benoit.pisanu@ofb.gouv.fr