

PLAN NATIONAL DE LUTTE RELATIF A L'ECUREUIL DE PALLAS (*CALLOSCIURUS ERYTHRAEUS*) : BILAN 2012-2018

Olivier GERRIET ⁽¹⁾, Vincent LIARDET ⁽²⁾, Benoît PISANU ⁽³⁾,
Jean-Louis CHAPUIS ⁽⁴⁾

Décembre 2018

Sommaire

Bilan d'activité du Plan National de Lutte relatif à l'Ecureuil de Pallas (2012-2018).....	2
1. Situation du Plan de lutte (période 2012-2018).....	2
a. Population des Alpes-Maritimes.....	2
b. Population des Bouches-du-Rhône.....	5
2. Points faibles et points forts du Plan, avancées scientifiques.....	6
a. Population des Alpes-Maritimes.....	6
b. Population des Bouches-du-Rhône.....	7
c. Populations des Alpes-Maritimes et des Bouches-du-Rhône.....	8
Références bibliographiques.....	8
Annexes.....	10

(1) *Muséum d'Histoire Naturelle de Nice (olivier.gerriet@ville-nice.fr)*

(2) *Service Environnement, Ville d'Istres (viardet@istres.fr)*

(3) *Agence Française pour la Biodiversité, UMS 2006 (benoit.pisanu@afbiodiversite.fr)*

(4) *Muséum National d'Histoire Naturelle, UMR 7204 (Jean-Louis.Chapuis@mnhn.fr)*



AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT



BILAN D'ACTIVITE DU PLAN NATIONAL DE LUTTE RELATIF A L'ECUREUIL DE PALLAS (2012-2018)

L'écureuil de Pallas, *Callosciurus erythraeus*, Sciuridé originaire d'Asie, a été introduit à la fin des années 1960 dans les Alpes-Maritimes (Gerriet 2009 ; Dozières 2012). Compte tenu de l'aire de répartition encore restreinte de l'espèce, de ses impacts écologiques et économiques, et surtout de mesures non spécifiques prises par les résidents de la commune d'Antibes–Juan-les-Pins pour limiter cet écureuil exotique (piégeage, tir, empoisonnement), un *Plan national de lutte* relatif à cette espèce a été initié par le Muséum National d'Histoire naturelle, à la demande du Ministère en charge de l'écologie (Chapuis et al. 2011). Ce plan, établi sur une période de quatre ans (2011-2014) concernait la population d'écureuils de Pallas installée dans les Alpes-Maritimes. Début 2015, une autre population d'écureuils de Pallas localisée dans les Bouches-du-Rhône, sur la commune d'Istres, a été identifiée et incluse dans la seconde phase du plan national de lutte (période 2015-2018). Fin 2018, le renouvellement du plan est proposé pour les trois années à venir : période 2019-2021. Ce nouveau Plan de lutte (en cours de rédaction) sera placé sous la responsabilité de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage.

Depuis le lancement du Plan de lutte, le statut de l'Écureuil de Pallas a évolué. En effet, depuis le 16 juillet 2016, le Règlement d'exécution (UE) 2016/1141 classe ce Sciuridé parmi les « Espèces exotiques Envahissantes » (EEE) préoccupantes pour l'Union européenne. A ce titre, cet écureuil est interdit d'importation, de vente (y compris sur Internet) et de détention dans les Etats de l'Union européenne. En parallèle, les Etats doivent mettre tout en œuvre pour empêcher l'installation de nouvelles populations (individus relâchés par des particuliers ou échappés de captivité), pour éliminer les populations occupant des surfaces encore restreintes, et pour limiter l'expansion de celles établies à une large échelle. Les modalités d'intervention sont précisées par le Décret 2017-595 relatif au contrôle et à la gestion de l'introduction et de la propagation de certaines espèces animales et végétales et, plus récemment, par l'Arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain.

Nous présenterons dans ce bilan les résultats des opérations de lutte menées depuis juin 2012 dans les Alpes-Maritimes et depuis février 2016 dans les Bouches-du-Rhône, les points forts et les points faibles du Plan dans chacun de ces départements, et des avancées scientifiques acquises en 2018.

2. SITUATION DU PLAN DE LUTTE (PERIODE 2012-2018)

a. Population des Alpes-Maritimes

En 2012, l'écureuil de Pallas occupait une surface d'environ 1800 ha, sur les communes d'Antibes–Juan-les-Pins et de Vallauris, son extension étant limitée au nord par l'autoroute A8 (Gerriet 2009 ; Dozières 2012). Ses densités, variables selon les types d'habitats, étaient comprises entre 0,5 et 8 ind./ha (Dozières *et al.* 2015). Sur ces secteurs, l'écureuil roux était rare et présent essentiellement en limite d'aire de répartition de l'écureuil de Pallas. La compétition entre ces deux espèces, suspectée dans les Alpes-Maritimes, a été confirmée en Italie (Mazzamuto *et al.* 2017), dans la Province de Varèse où l'écureuil de Pallas a été introduit en 1998.



Figure 1 : Écureuil de Pallas (*C.e. taiwanensis*) introduit dans les Alpes-Maritimes (Photo : F. Moutou).

Sur les communes d'Antibes-Juan-les-Pins et de Vallauris, les opérations sur le terrain ont débuté en juin 2012, suite à la parution de l'arrêté préfectoral du 30 mars 2012. Cet arrêté précise les modes d'intervention (tir, piégeage) et identifie les intervenants (lieutenants de louveterie, piégeurs agréés, gardes-chasse particuliers), placés sous le contrôle de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS). Seuls les opérateurs ayant suivi une formation délivrée par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) et l'ONCFS (15 personnes formées en 2012) sont habilités à intervenir sur le terrain.

Lors des premières années du plan de lutte, les actions ont été menées en priorité sur la limite nord de l'aire de répartition de l'écureuil de Pallas, c'est-à-dire au sud de l'autoroute A8. Dans cet objectif, 10 secteurs d'intervention prioritaires ont été définis, et chacun des intervenants a été associé à l'un de ces secteurs. D'autres actions ont été également entreprises en dehors de ces zones (sur le Cap d'Antibes), à la demande de particuliers souhaitant que le nombre d'écureuils de Pallas fréquentant leur propriété soit limité.

Sur ces secteurs, entre 2012 et 2014, 1265 écureuils ont été prélevés, sur les communes d'Antibes - Juan-les-Pins (dont 26 sur le Cap d'Antibes) et de Vallauris. Seul un individu a été prélevé sur la commune de Cannes et deux sur celle de Mougins (Parc de la Valmasque) (Tableau I).

Tableau I. Nombre d'écureuils de Pallas prélevés dans les Alpes-Maritimes lors de la pré étude du Plan national de lutte (2009-mai 2012) et depuis son lancement (juin 2012 - octobre 2018).

Communes	Pré étude	Plan national de lutte			Total
	2009- mai 2012	Juin 2012- déc. 2014	Janv. 2015- déc. 2016	Janv. 2017- Oct. 2018	
Antibes-Juan-les-Pins (dont Cap d'Antibes)	158 (158)	699 (26)	882 (195)	528 (80)	2109 (301)
Vallauris	6	563	430	231	1224
Cannes	-	1	333	141	475
Le Cannet	-	-	35	74	109
Mougins (nord de l'A8)	-	2	46	125	173
Valbonne (nord de l'A8)	-	-	-	2	2
Villeneuve-Loubet	-	-	-	3	3
Total	164	1265	1726	1104	4095

En 2015, de nouveaux secteurs d'intervention (11 à 15) ont été définis sur les communes de Cannes et Le Cannet, ainsi que sur le Cap d'Antibes (Bois de la Garoupe, Parc de la Villa Thuret, Parc de la Villa Eilenroc et sur d'autres propriétés à la demande des résidents). Quelques aménagements ont également été réalisés sur l'arrêté préfectoral avec notamment la possibilité aux simples détenteurs d'un permis de chasser de pouvoir postuler à la formation d'habilitation dispensée par l'ONCFS et le MNHN. Ceci a permis le renforcement du nombre d'intervenants en 2015-2016 (de 6 à 11 intervenants, dont 3 principaux) et surtout un ajustement avec des personnes présentant une proximité géographique avec les sites d'intervention.

Sur cette dernière période, 1726 individus ont été prélevés, les efforts ayant porté principalement sur les secteurs de Cannes et Le Cannet (333 et 35 ind. prélevés, respectivement) et au nord de l'autoroute A8, sur la commune de Mougins (46 ind.) (Tableau I). Ces efforts ont été maintenus en 2017-2018, sur ces communes, ainsi que sur le Cap d'Antibes, en relation avec la demande des résidents et des gestionnaires de grandes propriétés (publiques ou privées). Au total, 4095 écureuils ont été prélevés entre juin 2012 et octobre 2018 (Tableau I, Fig. 2).

Sur les communes de Vallauris et Antibes (Cap excepté), les nombres d'écureuils prélevés ont diminué au cours des années (Fig. 3) en relation avec la diminution de l'effectif de la population sur les secteurs forestiers, objets des premiers efforts d'intervention, et où étaient présentes les plus fortes densités en

écureuils de Pallas. Sur la commune de Cannes, la baisse observée en 2017-2018 paraît liée d'avantage aux difficultés d'accès aux zones refuges pour les écureuils (petits jardins privés, parcelles embroussaillées), où il est très difficile d'intervenir de manière efficace, qu'à une baisse significative de l'effectif de la population.

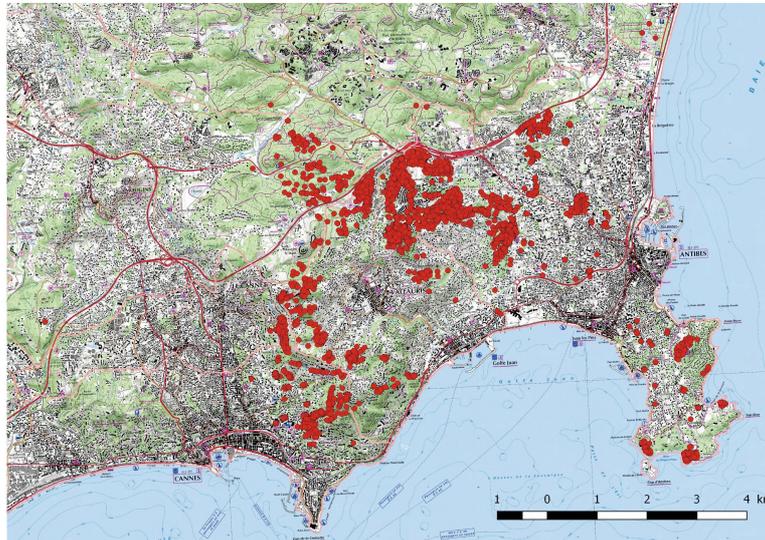


Figure 2. Répartition des écureuils de Pallas prélevés dans les Alpes-Maritimes sur les communes d'Antibes – Juan-les-Pins, Vallauris, Le Cannet, Cannes et Mougins (octobre 2018).

D'un point de vue global, le nombre d'individus prélevés chaque année (Fig. 3) reflète surtout l'effort de prélèvements. En effet, bien que sur certains sites (secteurs boisés enclavés dans les quartiers résidentiels ou urbains), cet effort suffit à faire baisser localement les densités en écureuils de Pallas, la présence de zones non accessibles permet à ce rongeur de se reproduire et ainsi de se maintenir à un seuil élevé.

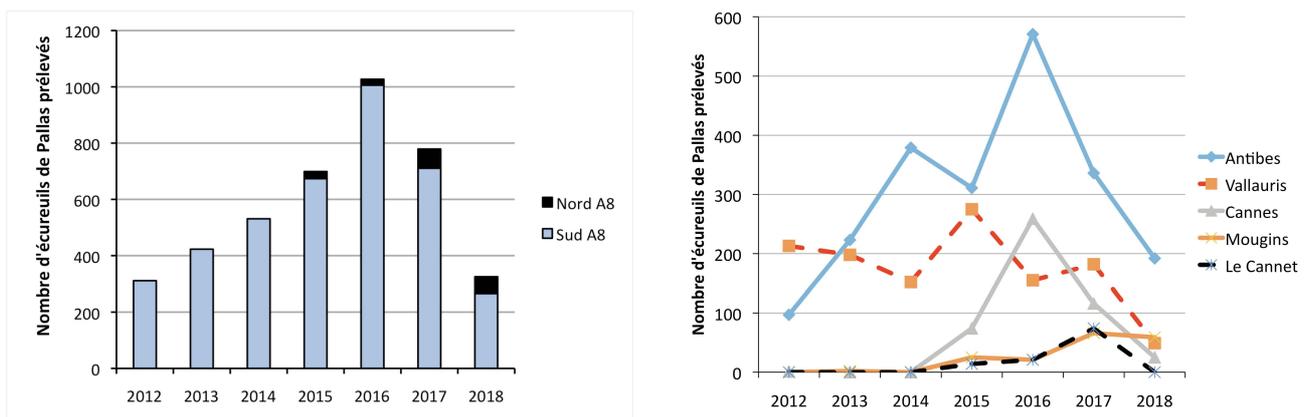


Figure 3. Evolution du nombre d'écureuils de Pallas prélevés entre 2012 et 2018, au nord et au sud de l'autoroute A8 (figure gauche) et par commune (figure de droite).

Ainsi, comme cela avait été évoqué lors de la modélisation de la dynamique de l'espèce (Dozières, 2012), le contrôle de la population a permis de réduire la vitesse de colonisation de cet écureuil, sans empêcher son extension, notamment à l'ouest (communes de Cannes et Le Cannet) où sa présence a été révélée en 2014.

Au nord de l'autoroute, dans le Parc de la Valmasque (commune de Mougins), les premiers individus ont été observés en mai 2013 sur un secteur distant de 1,1 km de l'autoroute, sans que préalablement la

présence d'individus ne soit attestée à proximité de l'autoroute et dans les parties boisées intermédiaires. Des informations transmises par un résident, et la localisation de ces écureuils (autour d'un parking), laissent penser que ces individus ont été relâchés par un particulier, probablement en provenance d'un secteur où l'espèce est contrôlée (translocation d'individus). De même, la translocation par un ou plusieurs particuliers est vraisemblablement à l'origine de la présence des trois écureuils prélevés dans le Parc de Vaugrenier (avril 2017, commune de Villeneuve-Loubet) et celui prélevé sur la commune de Valbonne en juillet 2017 (quartier La borde). Ces translocations d'individus, ou le lâcher de jeunes écureuils de Pallas tombés de nids et maintenus en captivité au moins jusqu'au sevrage, n'ont pas pu être démontrés par un flagrant délit d'introduction mais elles restent les seules hypothèses plausibles de la présence de ces individus isolés. Ceci a été l'objet d'une information auprès des gardes nature des parcs départementaux de la Valmasque et de Vaugrenier, des intervenants du Plan et des inspecteurs du Service département de l'ONCFS circulant régulièrement dans ces sites.

Dans ce contexte, la contribution du public, à travers l'enquête de répartition de cet écureuil présente sur le site <https://ecureuils.mnhn.fr>, est importante. Une vérification systématique par échanges de mails ou téléphoniques avec les auteurs des signalements (hors des zones connues), et le cas échéant une vérification par une recherche active sur le terrain, ont permis de maintenir un très bon niveau de connaissance de l'aire de répartition de l'écureuil de Pallas et ont favorisé les interventions sur ces sites extrêmes nouvellement colonisés.

Sur le cap d'Antibes, de 2012 à 2014, les prélèvements sont restés limités du fait de la mobilisation prioritaire des intervenants sur les secteurs forestiers localisés au sud de l'autoroute A8. De 2015 à 2018, pour répondre aux demandes croissantes des résidents du Cap, se sentant délaissés par les actions du Plan, plusieurs opérations multi-intervenants (avec la collaboration des agents de l'ONCFS) ont été organisées sur le Bois de la Garoupe, le parc de la Villa Elien Roc, et le Parc Eden Roc, la Villa Altair.

b. Population des Bouches-du-Rhône

Installé depuis le début des années 2000 sur la commune d'Istres (secteur d'Entressen), l'écureuil de Pallas (forme au ventre jaune pâle) (Fig. 4) est contrôlé depuis février 2016, suite à la parution de l'arrêté préfectoral du 6 novembre 2015. Lors de la première année du plan de lutte, l'objectif a été tout d'abord de préciser la répartition de l'espèce, de définir les secteurs d'intervention, de recruter des opérateurs pour chacun de ces secteurs et d'assurer leur formation. Des zones de surveillance ont été également précisées afin de limiter l'extension de l'espèce (Fig. 5).



Figure 4. Ecureuil de Pallas, forme au ventre jaune, présent sur la commune d'Istres (Photo. J.-L. Chapuis)

L'effectif de la population d'écureuils de Pallas présente sur Entressen a été estimé en février 2016 à 300 individus environ, répartis uniquement sur la commune d'Istres (Fig. 5). Toutefois, le 26 août 2016, un individu a été observé sur une commune voisine, Saint-Martin-du-Crau (source : site Internet « ecureuils.mnhn.fr »), par un membre du Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN-PACA).

Sur l'aire de distribution de l'espèce, en collaboration avec l'équipe du Service Environnement de la ville d'Istres, 6 secteurs ont été définis et 8 opérateurs ont été recrutés, après formation par le MNHN et l'ONCFS. Leurs interventions, par tir et /ou piégeage, ont permis de prélever 272 individus (68 en 2016, 83 en 2017 et 121 en 2018) (Tableau II).

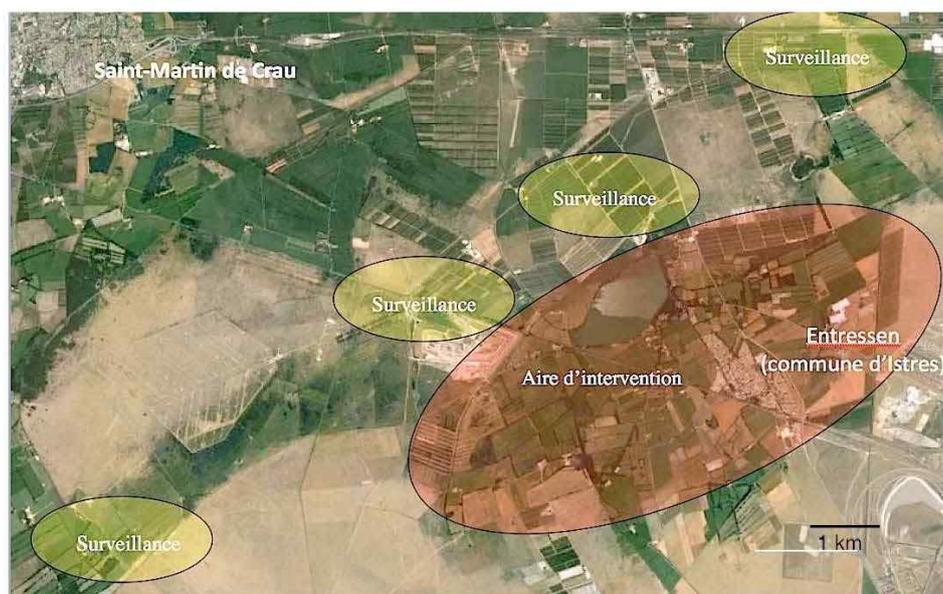


Figure 5. Localisation de la principale aire d'intervention du PNL relatif à l'écureuil de Pallas dans les Bouches-du-Rhône, et des principales zones de surveillance.

Tableau II : Nombre d'écureuils de Pallas prélevés sur la commune d'Istres depuis le lancement du PNL en 2016.

Années	Mas de la Tour	Domaine de Suffren	Mas du Verry	Autres secteurs	Total
2016	21	31	-	16	68
2017	19	24	35	5	83
2018	36	72	13		121
Total	76	127	48	21	272

Ces individus ont été prélevés pour la plupart sur le Mas Suffren (47%) et le Mas de la Tour (28%) où est localisé le noyau de la population. Par ailleurs, 8 individus ont été piégés dans la ville d'Entressen (jardins) situé à proximité de ces deux mas.

Avec la mise en place d'un nouvel opérateur sur le secteur sud d'Entressen (Mas du Verry) à l'automne 2017 et la forte implication de celui du Domaine de Suffren, le nombre d'animaux tirés ou piégés a sensiblement augmenté : 176 depuis septembre 2017 (65% des individus prélevés).

Grâce à une communication lancée dès le début du PNL, les habitants d'Entressen ont très rapidement adhéré à la démarche. Certains d'entre eux sollicitant eux même le Service Environnement de la commune pour intervenir au cas par cas chez eux.

2. POINTS FAIBLES ET POINTS FORTS DU PLAN, AVANCEES SCIENTIFIQUES

a. Population des Alpes-Maritimes

• Points faibles :

- nombre insuffisant d'intervenants sur la période 2012-2018 (2 à 3 personnes), malgré les efforts de recrutement développés en 2015 et 2016 ;
- difficultés de répondre aux demandes d'interventions des résidents (en particulier sur le Cap d'Antibes) ;
- difficultés d'accès à certaines propriétés privées, constituant ainsi des zones « source » ;

- difficultés d'intervention dans les petits jardins en quartiers résidentiels, notamment à proximité des centres-villes de Cannes et Le Cannet ;
- difficultés d'accès aux secteurs très accidentés ou embroussaillés (sur Vallauris : plateau de Bernis et vallons adjacents le Devens, partie des Tuillières ; Cannes : Vallon de Mauvarre), zones source de recolonisation des secteurs adjacents ;
- surfaces boisées de grande superficie au nord de l'A8 (Parc de la Valmasque) rendant difficile les opérations de contrôle ;
- difficultés de localiser, chez des particuliers, des écureuils de Pallas maintenus en captivité (jeunes tombés de nids), susceptibles d'être relâchés dans la nature ;
- difficultés d'empêcher le nourrissage sur le Parc de la Pinède (Juan-les-Pins) entraînant une incompréhension du public, majoritairement favorable au contrôle ;
- quasi impossibilité de lutter contre la translocation d'individus de secteurs contrôlés vers des secteurs non contrôlés (la communication serait certainement contre productive car elle pourrait inciter une minorité d'extrémistes opposés aux prélèvements à intervenir en ce sens pour contrecarrer les actions) ;
- crédits insuffisants alloués au PNL empêchant :
 - . d'expérimenter des méthodes alternatives (par ex. : stérilisation des individus sur le Parc de la Pinède) ;
 - . de rémunérer ou d'allouer du temps d'agents missionnés pour les prélèvements ;
 - . d'effectuer des relevés permettant d'estimer les effectifs en écureuils de Pallas, en écureuils roux dans différents secteurs tests, afin d'estimer l'efficacité du PNL.

• **Points forts :**

- très bonne acceptation du plan de lutte par le public, suite aux efforts de communication développés par les acteurs du plan (voir annexe) et par la compréhension par le plus grand nombre des enjeux découlant des problèmes auxquels les particuliers sont eux-mêmes soumis ;
- participation du public au PNL par la localisation d'écureuils de Pallas (site « ecureuils.mnhn.fr»), permettant dans certaines situations une intervention ciblée, rapide et efficace ;
- implication des collectivités territoriales : villes, Conseil départemental, agglomération de communes, associations de quartiers... ;
- forte implication de certains intervenants (bénévoles) et des agents de l'ONCFS ;
- bonne formation des intervenants (par le MNHN et l'ONCFS) permettant de réduire au maximum les problèmes potentiels associés à un tel Plan de lutte ;
- implication des gardes des Parcs départementaux (06) dans la surveillance du Parc de la Valmasque, du Parc de Vaugrenier.

b. Population des Bouches-du-Rhône

• **Points faibles :**

- nombre insuffisant d'intervenants ;
- difficultés d'accès à certaines propriétés ;
- possible implication des chasseurs hors cadre du Plan de lutte (méconnaissance du nombre d'individus prélevés) ;
- manque d'informations précises sur les lieux de prélèvements (fiches de terrain non transmises) ;
- manque de prospection en périphérie de l'aire de répartition connue de l'espèce ;
- crédits alloués au PNL interdisant une estimation précise de l'effectif de la population (manque de données permettant de mesurer l'efficacité du plan de lutte).

• **Points forts :**

- présence de l'espèce sur une surface encore restreinte, autorisant à envisager son éradication ;
- bonne acceptation du Plan par les résidents ;
- intervention par le tir sur la plus grande partie de l'aire de distribution de l'espèce dans cette commune ;
- augmentation du nombre de secteur de tirs : Mas du Verry, Domaine du Vallon ;

- bonne montée en puissance des opérateurs sur le terrain, avec une augmentation significative du nombre de prises en 2017-2018 ;
- bonne mobilisation de l'ONCFS à partir de novembre 2018 ;
- bonne articulation sur le terrain entre l'ONCFS et le Service Environnement de la ville d'Istres ;
- présence encore d'écureuils roux sur l'aire occupée par l'écureuil de Pallas.

c. Populations des Alpes-Maritimes et des Bouches-du-Rhône : avancées scientifiques

Sur le plan sanitaire, 35 écureuils de Pallas prélevés dans les Alpes-Maritimes et 32 dans les Bouches-du-Rhône ont été analysés en 2017-2018, afin de déterminer la prévalence :

- en *Mycobacterium leprae* et *M. lepromatosis* (agents de la lèpre, hébergés par l'écureuil roux d'Europe en Grande-Bretagne) : travaux réalisés en collaboration avec C. AVANZI (Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, Suisse),
- en virus du genre *Borna* (hébergé par un autre Sciuridé exotique, *Sciurus variegatoides*, à l'origine de la mort de trois éleveurs en Allemagne) : travaux réalisés en collaboration avec S. ZIENTARA (Ecole Nationale Vétérinaire de Maisons-Alfort).

Ces recherches ont montré l'absence d'agents de la lèpre (Schilling et al. 2019) et de virus du genre *Borna* dans les échantillons analysés tant dans les Alpes-Maritimes que dans les Bouches-du-Rhône (S. ZIENTARA, com. pers.).

Pour les années à venir...

Le Plan national de lutte relatif à l'écureuil de Pallas, mis en place et organisé par le MNHN sur la période 2012-2018, sera pris en charge par l'ONCFS à partir de 2019.

Références bibliographiques

- 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.
- Chapuis J.-L., Dozières A., Pisanu B. 2012. Les écureuils en France. <http://ecureuils.mnhn.fr>, MNHN, Paris (consulté en déc. 2018).
- Chapuis J.-L., Dozières A., Pisanu B., Gerriet O., Berlin S., Pauvert S. 2011. Plan national de lutte relatif à l'écureuil à ventre rouge (*Callosciurus erythraeus*) dans les Alpes-Maritimes. Rapport MNHN, MNH-Nice, MEDDE, 31 p.
- Chapuis J.-L., Gerriet O., Pisanu B., Pauvert S. 2014. Plan national de lutte relatif à l'écureuil à ventre rouge (*Callosciurus erythraeus*) dans les Alpes-Maritimes : bilan et perspectives. Rapport MNHN, MNH-Nice, MEDDE, 46 p.
- 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 Doct., 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.
- Gerriet O. 2009. Répartition de l'Écureuil à ventre rouge *Callosciurus erythraeus* (Pallas, 1779) (Rodentia, Sciuridae) dans les Alpes-Maritimes (France). *Biocosme Méditerranéen*, 26 : 139-148.
- Mazzamuto M.V., Galimberti A., Cremonesi G., Pisanu B., Chapuis J.-L., Stuyck J., Amori G., Su H.J., Aloise G., Preatoni D.G., Wauters L.A., Casiraghi M., Martinoli A. 2016. Preventing species invasion: a role for integrative taxonomy? *Integrative Zoology*, 11: 214-222.
- Mazzamuto M.V., Bisi F., Wauters L.A., Preatoni D.G., Martinoli A. 2017. Interspecific competition between alien Pallas's squirrels and Eurasian red squirrels reduces density of the native species. *Biological Invasions* 19: 723-735.
- Schilling A.-K., Avanzi C., Ulrich R.G., Busso P., Pisanu B., Ferrari N., Romeo C., Mazzamuto M.V., Mcluckie J., Shuttleworth C.M., Del-Pozo J., Lurz P.W.W., Escalante-Fuentes W.G., Ocampo-Candiani J., Vera-Cabrera L., Stevenson K., Chapuis J.-L., Meredith A.L., Cole S.T. 2019. British red squirrels remain the only known wild rodent host for *Leprosy bacilli*. *Front. Vet. Sci.* 6:8. doi: 10.3389/fvets.2019.00008.

Annexes

Publications et communications relatives au Plan de lutte

• Publications scientifiques

- Chapuis J.-L., Gerriet O., Losinger-Chabod I., Pisanu B. Gestion d'espèces exotiques envahissantes : le cas des écureuils en France. Faune sauvage, n°321 : 45-51.
- 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., 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.
- 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.
- Gerriet O. 2009. Répartition de l'écureuil à ventre rouge (*Callosciurus erythraeus*, Pallas, 1779) (Rodentia, Sciuridae) dans les Alpes-Maritimes (France). *Biocosme mesogéen*, 26: 139-148
- Mazzamuto, M.V., Galimberti A., Cremonesi G., Pisanu B., Chapuis J.-L., Stuyck J., Amori G., Su H.J., Aloise G., Preatoni D.G., Wauters L.A., Casiraghi M., Martinoli A. (2016a). Preventing species invasion: a role for integrative taxonomy? *Integrative Zoology*, 11: 214-222.
- Mazzamuto, M.V., Pisanu, B., Romeo, C., Ferrari, N., Preatoni, D.G., Wauters, L.A., Chapuis, J.-L., Martinoli, A. (2016b). Poor parasite community of an invasive species: macroparasites of Pallas's squirrel in Italy. *Annales Zoologici Fennici*, 53: 103-112.
- Schilling A.-K., Avanzi C., Ulrich R.G., Busso P., Pisanu B., Ferrari N., Romeo C., Mazzamuto M.V., Mcluckie J., Shuttleworth C.M., Del-Pozo J., Lurz P.W.W., Escalante-Fuentes W.G., Ocampo-Candiani J., Vera-Cabrera L., Stevenson K., Chapuis J.-L., Meredith A.L. & Cole S.T (2019). British red squirrels remain the only known wild rodent host for *Leprosy bacilli*. *Front. Vet. Sci.* 6:8. doi: 10.3389/fvets.2019.00008.

• Mémoires de fin d'étude

- Bastelica F. (2010). Plan de contrôle de l'écureuil à ventre rouge (*Callosciurus erythraeus*) introduit sur le Cap d'Antibes (Alpes-Maritimes) : situation avant intervention. Master2 SET, Aix-Marseille III, 34 p.
- Causse M. (2014). Application du Plan national de lutte relatif à l'écureuil à ventre rouge (*Callosciurus erythraeus*) dans les Alpes-Maritimes (première partie : terrain). BTSA Gestion et protection de la nature, Vendôme.
- 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.
- Kamenova S. 2009. Densité et domaine vital d'un Sciuridé asiatique, l'écureuil à ventre rouge (*Callosciurus erythraeus*), dans le Bois des Encourdoules (Vallauris, Alpes-Maritimes). Rapport Master 1 EFCE, Univ. Rennes 1, 22 p.

• Colloques nationaux et internationaux

- Chapuis J.-L., Gerriet O., Pisanu B. (2014). Contrôle des écureuils exotiques et acceptation par le public. Coll. Invasions biologiques, Univ. de Rennes 1, 20-22 oct. (communication orale)
- Chapuis J.-L., Gerriet O., Pisanu B. (2014). Plan national de lutte relatif à de l'écureuil à ventre rouge (*Callosciurus erythraeus*) dans les Alpes-Maritimes : mise en place et premiers résultats. Coll. Invasions biologiques, Univ. de Rennes 1, 20-22 oct. (communication orale)
- Chapuis J.-L. (2014). Plan national de lutte relatif à l'écureuil à ventre rouge. Atelier 3 : Les modalités de lutte en fonction des situations. Assises nationales « *Espèces exotiques envahissantes : vers un renforcement des stratégies d'action* ». UICN France, Orléans, 23-25 sept. 2014. Com. orale.
- Chapuis J.-L., Dutartre A., Sarat E., Séon-Massin N., Triolo H. (2015). Les modalités de gestion des populations d'espèces exotiques envahissantes. Atelier 3. Pp. 40-43. In UICN France (Ed), Synthèse des assises nationales « *Espèces exotiques envahissantes : vers un renforcement des stratégies d'action* ». Orléans, 23-25 sept. 2014, UICN France, Paris.
- Chapuis J.-L., Gerriet O. (2015). Bilan du plan national de lutte relatif à l'écureuil de Pallas (*Callosciurus erythraeus*). 38ème colloque francophone de mammalogie de la SFEPM. – *Les mammifères exotiques (envahissants) : état des lieux et actions ?* – Le Haillan (Gironde), 9-11 octobre 2015.

- Dozières A., Gerriet O. & Chapuis J.-L. (2009). Risk of invasion by red-bellied squirrels, *Callosciurus erythraeus*, introduced in the 1960's on Cap d'Antibes (Alpes-Maritimes). 7th European Vertebrate Pest Management Conference, 8-11 Sept. 2009, Marcy l'Etoile, France. Oral communication.
- Dozières A., Lorrillière R., Robert A. & Chapuis J.-L. (2011). Predicting introduced Pallas's squirrel (*Callosciurus erythraeus*) expansion in Southern France. 25 International Congress for Conservation Biology, 5-9 December 2011, Auckland, New-Zeland. Oral communication.
- Dozières A., Pisanu B., Kamenova S., Bastelica F., Gerriet O. & Chapuis J.-L. (2011) Space use and density of invasive Pallas's squirrels *Callosciurus erythraeus* in Southern France. 2nd World Conference on Biological Invasions and Ecosystem Functioning, November 21-24, 2011, Mar del Plata, Argentina. Oral communication.

• Rapports

- Chapuis, J.-L., Dozières, A., Pisanu, B., Gerriet, O., Berlin, S. & Pauvert, S. 2011. Plan national relatif à l'écureuil à ventre rouge (*Callosciurus erythraeus*) dans les Alpes-Maritimes. Rapport MNHN, 31 p. (<https://ecureuils.mnhn.fr/>).
- Chapuis, J.-L., Gerriet, O., Pisanu, B., & Pauvert, S. (2014). Plan national relatif à l'écureuil à ventre rouge (*Callosciurus erythraeus*) dans les Alpes-Maritimes: bilan et perspectives. Rapport MNHN, 46 p. (<https://ecureuils.mnhn.fr/>).
- Chapuis, J.-L., Gerriet, O., Liardet, V., Pisanu, B. (2016). Plan national relatif à l'écureuil à ventre rouge (*Callosciurus erythraeus*). Bilan d'activité 2016, 7 p. (<https://ecureuils.mnhn.fr/>).

• Communication (articles de presse, émissions télévisées...)

- Articles dans Nice-matin : 23 février 2011, 17 avril 2012, 14 et 21 août 2014, 7 mars 2017, 7 juin 2018,
 - Article dans La Provence, 8 mars 2016 : Opération de la dernière chance pour sauver l'écureuil roux.
 - Article de vulgarisation sur le « Plan de contrôle relatif à l'écureuil à ventre rouge dans les Alpes-Maritimes », dans le magazine de la ville d'Antibes (2012).
 - Le baromètre de la nature – Provenances-Alpes-Côte d'Azur – Espèces : un écureuil peut en chasser un autre. Terre Sauvage, 2012, n° 287, Suppl. PACA.
 - Ecureuils. Adorables ou indésirables. Magazine Pays des Alpes-Maritimes, n°641. p 9.
 - Ecureuil de Pallas : un visiteur encombrant. Chasser en Provence, n°39, 16-17.
 - L'écureuil de Pallas, un nuisible à Entressen. Entressen info, n°27, avril/mai 2016, p 5.
 - Réunion publique : Plan national de lutte relatif à l'écureuil de Pallas dans les Bouches-du-Rhône. Entressen, 3 mars 2016.
 - Emission Global Mag, Arte : 12 octobre 2011 : « Les espèces invasives ».
 - Reportage France 3, 7 juin 2014.
 - Flyers : « L'écureuil à ventre rouge, une menace pour vos jardins et pour la faune sauvage » publiés par la ville d'Antibes (2012), par la communauté d'agglomération (CASA, 2013)
 - Stands tenus par la CASA (une vingtaine de manifestations en 2013 et 2014).
- Lors de ces manifestations plusieurs milliers de personnes ont été sensibilisées aux signalements d'écureuils, et environ 1000 flyers ont été distribués.

• Site Internet

- Mise en ligne du site Internet « Les écureuils en France » (<http://ecureuils.mnhn.fr>) le 24 mars 2012.
- Chapuis, J.-L., Dozières, A. & Pisanu, B. 2012 a. Les écureuils en France. <http://ecureuils.mnhn.fr>, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

Les articles scientifiques publiés par l'équipe (MNHN, MHN-Nice) sont téléchargeables sur ce site à la page : <https://ecureuils.mnhn.fr/credits>

De même, les divers textes réglementaires relatifs à l'écureuil de Pallas et au Plan national de lutte (arrêtés préfectoraux) sont téléchargeables aux pages :

<https://ecureuils.mnhn.fr/ce-que-dit-la-loi>

<https://ecureuils.mnhn.fr/ecureuil-a-ventre-rouge/dossiers-scientifiques/statut-et-gestion>

A titre d'exemples :

Flyers publiés par la ville d'Antibes (2012) et la CASA (2013)



Articles dans Nice-matin : 23 février 2011, 17 avril 2012



Remerciements

Nous tenons à remercier, en particulier :

- *les opérateurs sur le terrain du Plan National de Lutte ;*
- *les collectivités territoriales : les communes d'Antibes Juan-les-Pins, Vallauris, Mougins, Le Cannet, Cannes, la Communauté d'Agglomération Sophia Antipolis dans les Alpes-Maritimes ; la commune d'Istres dans les Bouches-du-Rhône, en particulier son Service « Environnement » ;*
- *le Conseil départemental des Alpes-Maritimes, gestionnaire du Parc de la Valmasque, du Parc de Vaugrenier, et ses agents ;*
- *les agents de la Réserve naturelle des Coussouls de Crau (Bouches-du-Rhône) ;*
- *les naturalistes, les associations de protection de la nature, et les Internautes ;*

ainsi que les organismes qui collaborent à ce plan de lutte, notamment l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, ou qui ont permis leur lancement (DDTM des Alpes-Maritimes et des Bouches-du-Rhône).

Ce Plan de lutte est soutenu sur le plan financier par le Ministère en charge de l'écologie et, depuis fin 2018, par l'ONCFS.