

# Amélioration de la méthode de suivi du Chat forestier (*Felis silvestris silvestris*) Schreber, 1775 par la méthode des appâts olfactifs à base de Valériane : application à la population de la Montagne noire (Tarn, Aude)

Par **Maxime BELAUD<sup>1</sup>**; **Tanguy DAUFRESNE<sup>1,2</sup>**; **Mathilde BÉGUIN<sup>1</sup>**; **Jean-Michel CATIL<sup>1</sup>**; **Norbert DELMAS<sup>1</sup>**; **Laurent GAYRAL<sup>3</sup>**; **Bruno LE ROUX<sup>4</sup>**; **Jean-Pierre POMPIDOR<sup>5</sup>**; **Frédéric SALGUES<sup>5</sup>**; **Philippe XÉRIDAT<sup>6</sup>** & **Laurent BARTHE<sup>1</sup>**

**1 Nature En Occitanie** : m.belaud@natureo.org ; m.beguin@natureo.org ; jm.catil@natureo.org ; norbert112003@yahoo.fr ; l.barthe@natureo.org ; tanguy.daufresne@inrae.fr

**2 Eco&Sols-INRAE** : tanguy.daufresne@inrae.fr

**3 Photographe animalier** : <https://m.facebook.com/laurentgayralphotographieanimaliere.fr>

**4 Fédération Aude Claire** : calotriton@outlook.fr

**5 Association Charles Flahault** : charlesflahault@yahoo.fr

**6 DREAL Occitanie** : philippe.xeridat@developpement-durable.gouv.fr

## Chat forestier



## Résumé

Une méthode de suivi du Chat forestier européen (*Felis silvestris silvestris*), basée sur l'utilisation d'un appât odorant à base de Valériane officinale (*Valeriana officinalis*), a été récemment utilisée avec succès dans plusieurs pays d'Europe centro-septentrionale. En revanche, cette méthode semble inefficace sur certaines populations de chats, notamment en Europe méridionale. Cette absence d'efficacité a conduit plusieurs auteurs à émettre l'hypothèse qu'il pourrait exister des populations de chats insensibles à la Valériane. Nous proposons ici une amélioration de cette méthode, toujours à base de Valériane. Nous montrons qu'elle s'avère efficace sur les populations que nous suivons à l'échelle de deux sites (Montagne noire et haute vallée de l'Aude), alors que la méthode classique y est inefficace, ce qui suggère que l'insensibilité à la Valériane

n'est pas la cause de l'inefficacité de la méthode classique dans les populations que nous étudions. Nous pensons que cette nouvelle méthode pourrait être testée pour le suivi d'autres populations « réfractaires » à la méthode classique, dans le sud de la France, de l'Italie, ou dans la péninsule Ibérique.

## Abstract

Monitoring of European wildcat (*Felis silvestris silvestris*) by hair trapping with scented lures based on Valerian has proven efficient in cat populations in central Europe, but not in other European populations, particularly in the south.

This inefficiency has led some authors to hypothesize that some cat populations in Europe could be insensitive to Valerian. We present here an improved version of the classic method, still based on Valerian. We show that it is efficient for two cat populations in south-western France for which the classic method is inefficient, which suggests that in the two populations in focus the inefficiency of the classic method is not due to an insensitivity to Valerian. We argue that this improved method could be tested in other cat populations in southern France, southern Italy, or the Iberic peninsula, where the classic method was proven inefficient.

Chat forestier



## Introduction

Le Chat forestier européen (*Felis silvestris silvestris*), est une espèce de félin autochtone protégée, présente en France et dans la majeure partie du continent européen. Au XIX<sup>ème</sup> siècle, on estime que l'aire de répartition du Chat forestier couvrait l'ensemble du territoire national. Depuis, sans doute du fait du piégeage et de la modification du paysage agricole, le Chat forestier a vu son aire de répartition se réduire au quart nord-est de la France et au massif pyrénéen (LÉGER *et al.*, 2008 ; SAY *et al.*, 2012). Récemment, il n'était pas fait mention de populations viables établies en Montagne noire (ARTHUR C.-P. *in* JACQUOT *et al.*, 2011).

Depuis sa protection en 1981, les effectifs et l'aire de répartition sont très mal connus. L'état de conservation de l'espèce peut être différent d'une région à l'autre. Les chiffres restent difficiles à évaluer du fait du caractère très discret de ce petit félin. En outre, la fragmentation des populations à l'échelle européenne fait craindre une baisse de la diversité génétique intra-populationnelle, associée à une introgression avec le Chat domestique (*Felis catus*) qui fragilise l'intégrité de l'espèce (BEUGUIN *et al.*, 2020).

L'état des populations en France, leur dynamique et leur connectivité restent à ce jour très mal documentés, alors même qu'ils représentent des données essentielles pour la mise en œuvre d'une stratégie de conservation de l'espèce sur notre territoire. Pour notre étude, nous nous sommes centralisés sur le massif de la Montagne noire afin de mieux connaître la limite sud de son aire de répartition dans le Massif central et le potentiel de connectivité des deux sous-populations (nord-Est de la France et Pyrénées). De plus, une population de Chat forestier a été confirmée dans le massif du Caroux en 2020 (Obs. Office Français de la Biodiversité) et aucune barrière physique majeure n'est présente entre ce massif et la Montagne noire. Pour finir, le massif de la Montagne noire est le chaînon le plus proche des Pyrénées : une connectivité est donc largement supposable.

La **figure 1** représente un chat de phénotype forestier en Montagne noire, photographié par piège photographique dans le cadre du projet.



**Figure 1.**  
Chat de phénotype forestier

L'essor des analyses génétiques, et plus récemment encore, du piégeage photographique, ont permis d'améliorer considérablement la connaissance de certaines populations de Chats forestiers en Europe (SAY *et al.*, 2012 ; STEYER *et al.*, 2012 ; HARTMANN *et al.*, 2013 ; STEYER *et al.*, 2016). Une méthode de détection couplant piégeage photographique et collecte de poils grâce à un appât odorant a été développée en Europe du nord, et fait aujourd'hui référence (STEYER *et al.*, 2012).

La méthode consiste à poser un piège photographique devant un piquet en bois imprégné de teinture mère ou d'huile essentielle de Valériane. L'odeur de la Valériane stimule le comportement de frottage du chat sur le piquet, ce qui permet, en plus de la capture d'image, de récolter du poil en vue d'analyses génétiques.

Cette méthode a montré son efficacité sur les populations à forte densité en Europe de l'ouest (HARTMANN *et al.*, 2013), bien que la taille des échantillons de poils collectés s'avère parfois insuffisante pour les analyses d'ARN mitochondrial (STEYER *et al.*, 2012). Par contre, elle montre ses limites sur les populations à faible densité (HARTMANN *et al.*, 2013). Elle s'avère même totalement inefficace sur certaines populations de Chats forestiers d'Europe, même à forte densité, pour lesquelles la Valériane ne semble pas provoquer de comportement de frottage (KILSHAW & MACDONALD, 2011 ; ANILE *et al.*, 2012 ; MONTERROSO *et al.*, 2014).

Cette méthode a été testée par plusieurs d'entre nous sur la population pyrénéenne, et comme constaté pour d'autres populations, nous n'avons observé aucun comportement de frottage (**figure 2**).



© Frédéric SALGUES et Jean-Pierre POMPIDOR

**Figure 2.**

Un chat de phénotype forestier dans les Pyrénées-Orientales ignorant le piquet imprégné de Valériane

La découverte récente d'une population de Chat forestier par Bruno LE ROUX sur la Montagne noire (2016), suite à l'observation d'un individu aux portes du Carcassonnais (à Leuc), ainsi que de nombreux témoignages au début des années 2000, a conduit certains d'entre nous (Bruno LE ROUX, Philippe XÉRIDAT et collaborateurs) à entreprendre un suivi de cette population en 2018 à l'aide de la même méthode, qui s'est avérée inefficace : pour un total de 2700 jours-piège, une seule capture d'image de chat phénotypé forestier fut rapportée, sans frottage sur le piquet imprégné de Valériane.

Par ailleurs, plusieurs tentatives de suivi avec cette même méthode par certains d'entre nous (Frédéric SALGUES, Norbert DELMAS, Tanguy DAUFRESNE et Jean-Pierre POMPIDOR) dans les Pyrénées-Orientales se sont également soldées par des échecs : aucun individu ne s'est frotté durant ces expériences, malgré des passages fréquents de chats phénotypés forestiers.

En fin d'été 2020, nous avons engagé un second projet de suivi au cours duquel nous avons apporté de légères améliorations au piège à poils utilisé dans cette méthode, ce qui nous a permis d'accroître de manière très significative son efficacité.

Dans cet article, nous détaillons les améliorations apportées, le gain d'efficacité que nous avons constaté, et discutons des perspectives de l'utilisation de cette technique améliorée pour le suivi du Chat forestier dans le sud du Massif central et dans les Pyrénées, et plus largement, dans les régions où les pièges à poils «classiques» avec piquet ne fonctionnent pas.

## Matériel et méthode

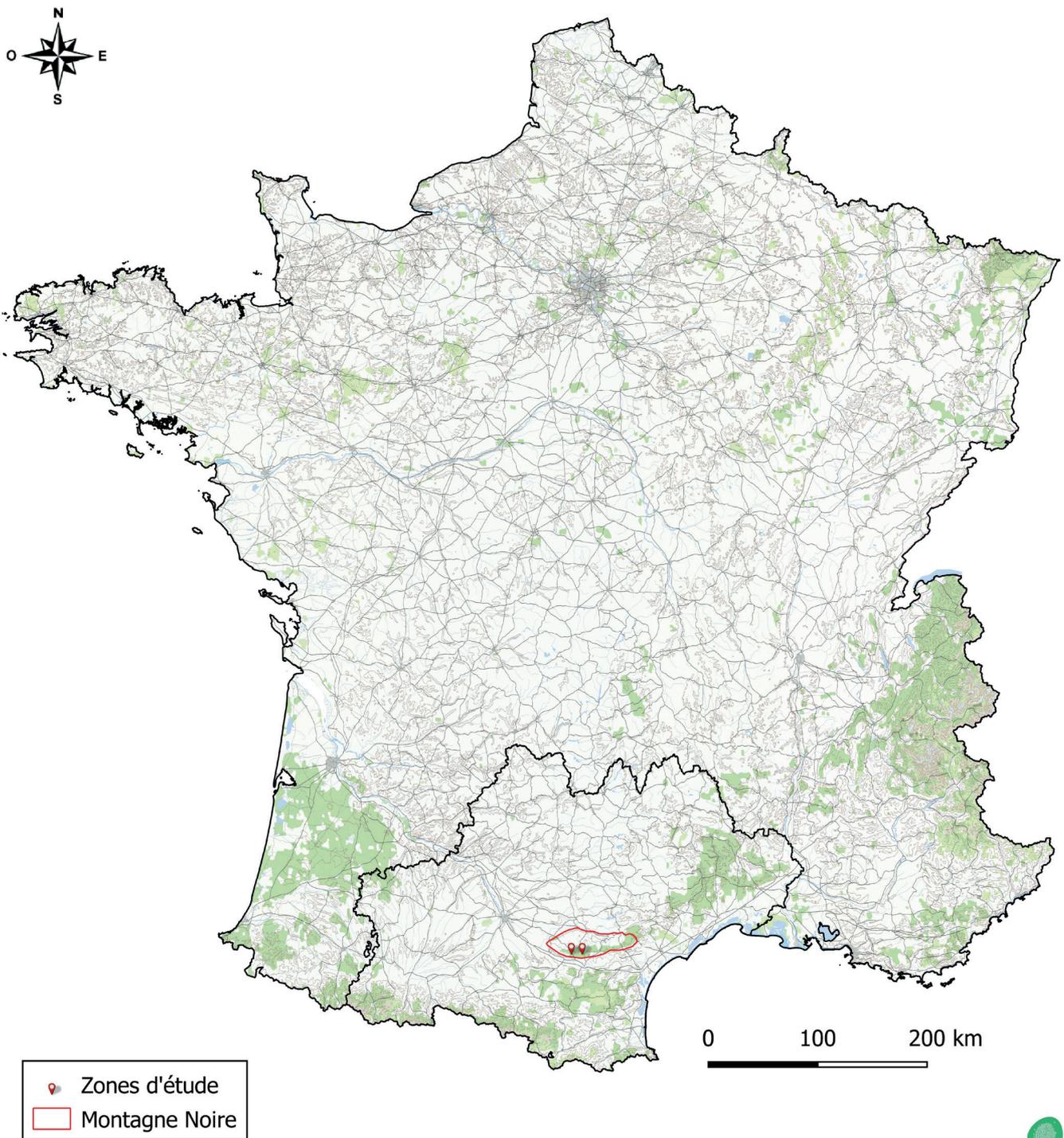
### Zone d'étude

La Montagne noire est située dans l'extrême sud du Massif central, dans la région Occitanie et partage les départements du Tarn, de l'Aude, de l'Hérault et de la Haute-Garonne.

Le versant sud de la Montagne noire, situé majoritairement dans le département de l'Aude, s'étend jusqu'aux portes de Carcassonne. Ce dernier est représenté par des habitats de type méditerranéen, avec des forêts, et taillis, et du matorral arbustif et buissonnant de la série du Chêne vert (*Quercus ilex*) et du Chêne pubescent (*Quercus pubescens*). La pluviométrie y est faible et avoisine les 700 mm par an (KESSLER & CHAMBRAUD, 1990).

Le versant nord, situé majoritairement dans le département du Tarn, possède un climat plus froid et la pluviométrie y est beaucoup plus élevée (jusqu'à 2100 mm par an sur le pic de Nore, point culminant du massif avec ses 1211 m d'altitude d'après KESSLER & CHAMBRAUD, 1990). Ce versant, très forestier, est majoritairement caractéristique de la série du Hêtre (*Fagus sylvatica*) ; on y rencontre également de beaux peuplements de Sapin blanc (*Abies alba*) et d'Épicéa commun (*Picea abies*). En hiver, des chutes de neiges régulières peuvent couvrir le massif.

La **figure 3** représente la localisation de la Montagne noire et de nos deux zones d'étude sur le territoire métropolitain.



Sources : BD Topo IGN  
 Réalisation : M.Béguin (NEO) ; 20/01/2021



### Figure 3.

Localisation de la Montagne noire et des deux zones d'étude sur le territoire métropolitain

Réalisation : Mathilde BÉGUIN

## Méthode d'échantillonnage

Nous avons mis en place deux sites de suivi sur la Montagne noire, situés respectivement en forêt domaniale de Ramondens, dans le Tarn, et en forêt départementale des Martys, dans l'Aude (**figure 3**).

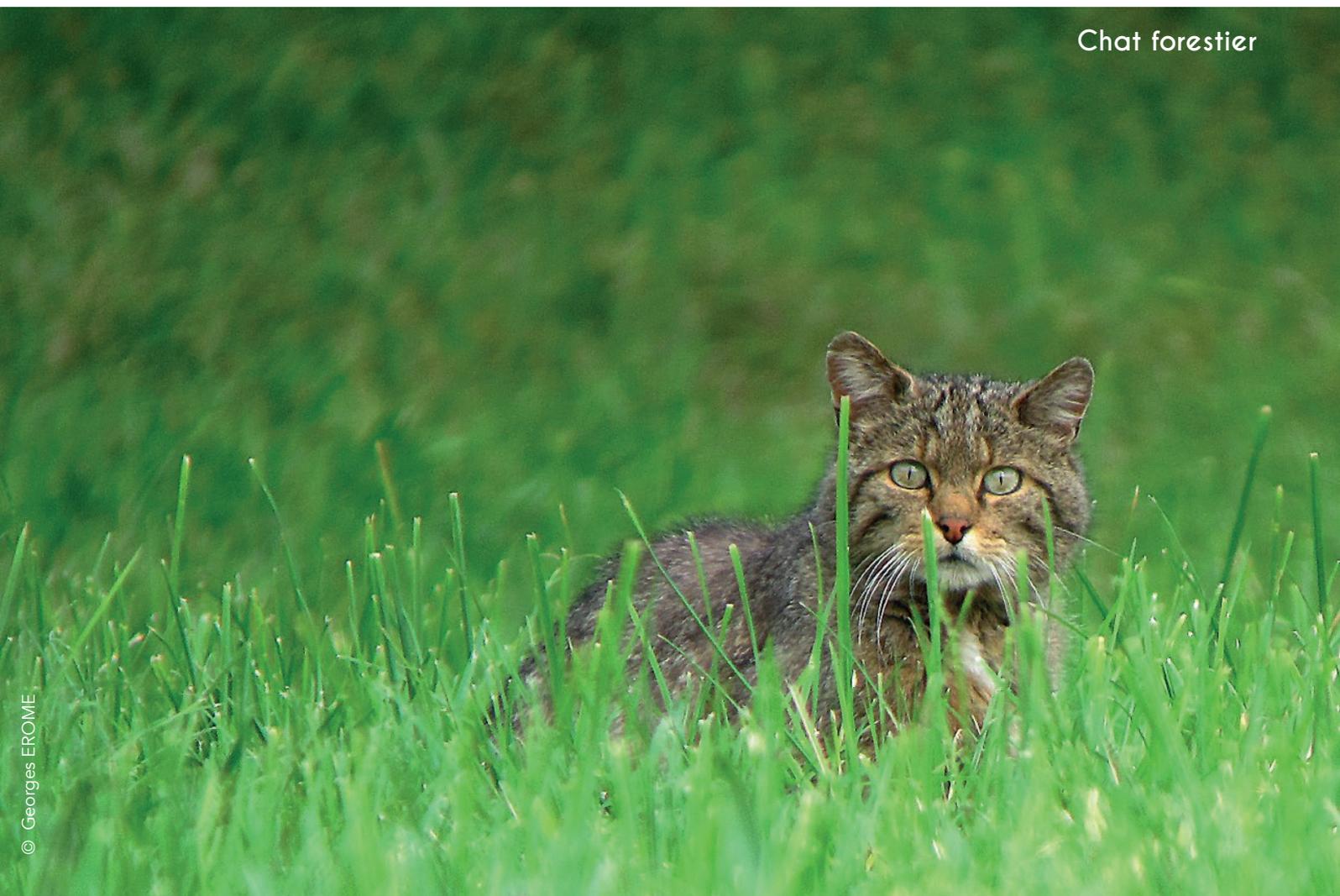
Sur chacune de ces zones, des pièges photos associés à des pièges à poils ont été installés après l'accord du propriétaire foncier (Office National des Forêts pour Ramondens, et Conseil départemental de l'Aude pour les Martys).

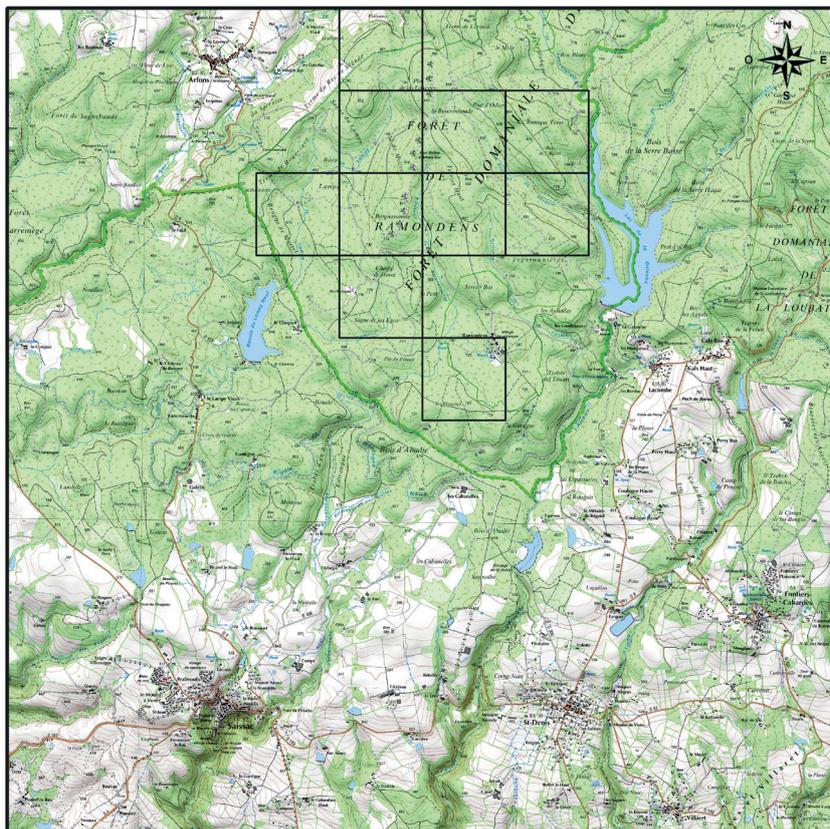
Conformément au protocole de la méthode classique (STEYER *et al.*, 2012), nous avons déployé pour chaque site un piège photographique associé à un piège

à poils pour chaque maille de 1 km<sup>2</sup>, sur une surface totale de 10 km<sup>2</sup> pour Ramondens et 9 km<sup>2</sup> pour les Martys (**figures 4 et 5**). Cela représentait donc un total de 10 pièges photographiques pour Ramondens (7 pièges de modèle « Reconyx® » et 3 de modèle « Cuddeback® ») et 9 pièges photographiques pour les Martys (6 pièges de modèle « Reconyx® » et 3 de modèle « Cuddeback® »).

Durant la période du 01 septembre 2020 au 22 décembre 2020, soit un total de 112 jours, les pièges photographiques et pièges à poils étaient relevés tous les 15 jours. Le total de jours-piège sur l'ensemble des deux sites s'établit à  $(112 \times 19) = 2128$  jours-piège.

Chat forestier





**Figure 4.**  
Maillage de notre première zone d'étude (forêt domaniale de Ramondens).  
Réalisation : Mathilde BÉGUIN

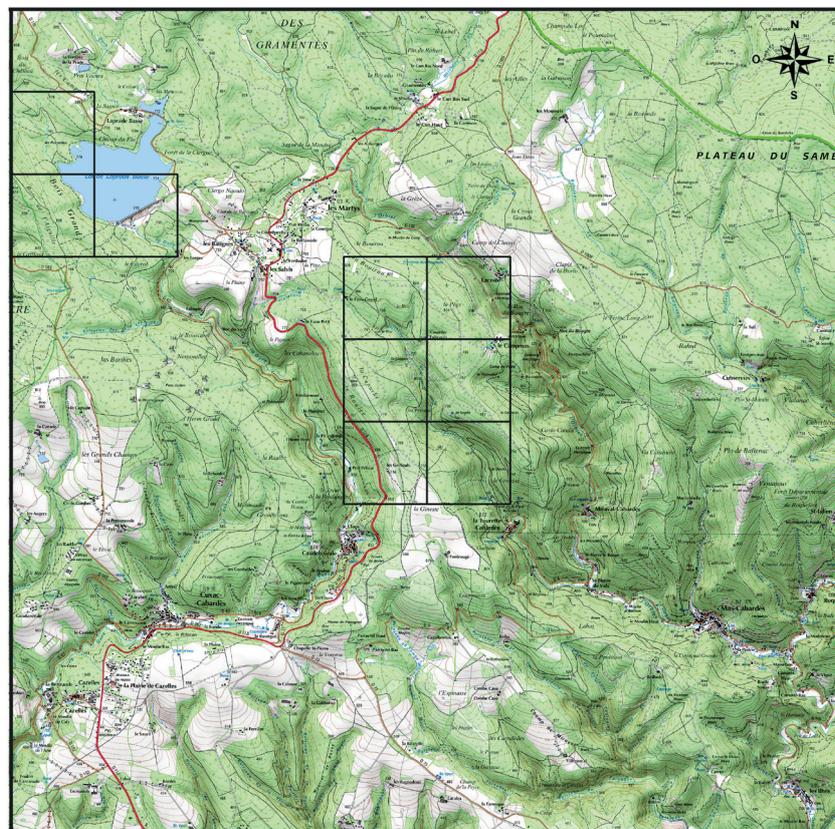
Zone de 10 km x 10 km  
 Mailles d'étude 1 km x 1 km

0 1 2 km

Réalisation : M.Béguin ; 21/01/2021  
Sources : SCAN25 IGN , NEO



**Figure 5.**  
Maillage de notre deuxième zone d'étude (forêt départementale des Martyrs).  
Réalisation : Mathilde BÉGUIN



Zone de 10 km x 10 km  
 Mailles d'étude 1 km x 1 km

0 1 2 km

Réalisation : M.Béguin ; 21/01/2021  
Sources : SCAN25 IGN , NEO



Notre amélioration du piège à poils consiste à remplacer le piquet en bois traditionnellement utilisé par une brosse métallique à manche en bois et à fil d'acier dur (**figure 6**). La brosse est préalablement enduite d'un liquide à base de Valériane, puis vissée à 10 cm du sol à la base d'un tronc d'arbre, d'une souche, ou d'un tronc couché au sol, avec des vis Torx® (impossible à retirer sans embout). Le piège à poils se trouve ainsi beaucoup plus bas que dans la méthode traditionnelle. D'après nos observations, le Chat forestier se frotte en effet plus volontiers à très faible hauteur. La texture de la brosse semble avoir également un effet attracteur et collecteur plus important qu'un piquet en bois. Les vidéos obtenues à l'aide des pièges photographiques associés nous

permettent de constater que les chats se frottent abondamment sur la brosse, laissant une quantité de poils allant de quelques unités à quelques centaines d'unités, suivant l'intensité du frottement (**figure 7**). Après chaque collecte de poils effectuée à l'aide d'une pince à épiler (**figure 8**), la brosse est stérilisée à l'aide d'un chalumeau en vue d'un prochain passage de chat (**figure 9**).

Notons enfin que les brosses ainsi fixées sur des supports naturels se fondent dans le paysage et sont beaucoup plus discrètes que des piquets de bois. Dans les zones fréquentées par les humains, celles-ci attirent beaucoup moins le regard, ce qui permet de limiter les actes de dégradation et les vols des pièges photographiques.



© Laurent GAYRAL

**Figure 6.** Brosse fixée sur une souche. On distingue les nombreux fragments de racine de Valériane



© Maxime BELAUD

**Figure 7.**  
Brosse sur laquelle un Chat forestier s'est frotté abondamment. On distingue les nombreuses touffes de poils



© Laurent GAYRAL

**Figure 8.**  
Poils de Chat forestier collectés à l'aide d'une pince à épiler



© Laurent GAYRAL

**Figure 9.**  
Stérilisation de la brosse à l'aide d'un chalumeau

Concernant l'appât odorant, contrairement à la méthode traditionnelle qui consiste à vaporiser de la teinture mère ou de l'huile essentielle de Valériane, nous utilisons un liquide à base de Valériane, associé à des morceaux de racine séchée de cette même plante. Le liquide est obtenu en portant à ébullition une décoction de racine de Valériane dans de l'eau (100 à 200 grammes de racine sèche pour 1 litre d'eau), et en mélangeant le liquide obtenu, après filtration, avec 25 centilitres d'huile de tournesol. L'huile constitue un corps gras qui permet de fixer l'odeur plus longtemps face aux aléas climatiques (évaporation, lessivage par la pluie...). Le liquide obtenu est vaporisé sur l'ensemble du manche en bois de la brosse.

Pour terminer, des morceaux de racine de Valériane (**figure 10**) sont placés entre les poils en acier de la brosse, et disposés également au pied de la brosse (100 à 150 grammes) .

Tous les 15 jours, un relevé est effectué. Durant celui-ci, la carte SD de l'appareil photographique est remplacée ou vidée, les poils (s'il y en a) seront récoltés et de la racine de Valériane est ajoutée à nouveau (100 à 150 grammes). Il est très important de ne pas retirer l'ancienne racine de Valériane, l'accumulation de celle-ci au pied de la brosse permet et favorise une accumulation d'odeur.



© Laurent GAYRAL

**Figure 10.**

Ajout de la racine de Valériane au pied de la brosse à poils

## Résultats

Pour le site de Ramondens, pour un total de 1120 jours-piège, nous avons obtenu 20 évènements de captures d'images de chats phénotypés forestiers.

Un évènement de captures d'images correspond à l'ensemble des photos ou vidéos récoltées durant le passage d'un individu.

Le phénotype forestier était retenu chaque fois que l'ensemble des critères morphologiques rapportés dans la littérature (LÉGER *et al.*, 2008 ; RUETTE *et al.*, 2011) était visible sur les images.

Si l'un des critères était manquant ou invisible, l'individu était qualifié de douteux et le phénotype forestier non retenu. Le taux de capture d'image s'établit à  $100 \times (20/1120) = 1.79$  évènements de capture d'image pour 100 jours-piège (**tableau 1**). Sur les 20 évènements de capture d'images, 8 ont donné lieu au comportement de frottage par le chat présent (**figure 11**), permettant la récolte d'un échantillon de poils. Le taux de frottage s'établit donc à  $8/20 = 0.400$  frottage par capture d'image (**tableau 1**), et le taux de capture de poils s'établit à  $100 \times (8/1120) = 0.714$  captures de poils pour 100 jours-piège.

**Tableau 1.**

Effort de piégeage (en nb de jours-piège), taux de capture d'image (en nombre d'évènements d'image pour 100 jours-piège) et taux de capture de poils (en nombre de capture de poils pour un évènement image) obtenus dans la présente étude

	Effort de piégeage	Taux de capture image	Taux de capture poils	Taux de frottage
Ramondens	1120	1.79	0.714	0.400
Les Martyrs	1008	3.67	0.89	0.243
Ensemble de l'étude	2128	2.68	0.799	0.298



© Maxime BELAUD

**Figure 11.**

Chat forestier se frottant à la brosse à poils

Pour le site des Martyrs, pour un total de 1008 jours-piège, nous avons obtenu 37 évènements de captures d'images de chats phénotypés forestiers.

Le taux de capture d'image s'établit à  $100 \times (37/1008) = 3.67$  évènements de capture d'image pour 100 jours-piège (**tableau 1**). Sur les 37 évènements de capture d'images, 9 ont donné lieu au comportement de frottage par le chat présent, permettant la récolte d'un échantillon de poils. Le taux de frottage s'établit donc à  $9/37 = 0.243$  frottage par capture d'image (**tableau 1**). Le taux de capture de poils s'établit à  $100 \times (9/1008) = 0.714$  captures de poils pour 100 jours-piège.

Pour l'ensemble des deux sites, le taux de capture d'image s'établit à  $100 \times (57/2128) = 2.68$  évènements de capture d'image pour 100 jours-piège (**tableau 1**). Le taux de frottage s'établit à  $17/57 = 0.243$  frottage par capture d'image (**tableau 1**). Le taux de capture de poils s'établit à  $100 \times (17/2128) = 0.714$  captures de poils pour 100 jours-piège.

## Discussion

Comme en témoigne la comparaison des chiffres du **tableau 1** avec ceux du **tableau 2**, les taux de capture d'image obtenus dans la présente étude, en particulier sur le site des Martyrs s'approchent de ceux obtenus dans les études menées sur des populations de Chat forestier à densité élevée, comme par exemple la population du mont Etna en Sicile (ANILE *et al.*, 2012) reportée dans le **tableau 2**. Le taux de capture de poils s'avère nettement plus élevé que ceux reportés dans les autres études. Le taux que nous obtenons pour l'ensemble de l'étude (0.799) est plus de 5 fois supérieur au taux maximum reporté par STEYER *et collaborateurs* (2012) en Allemagne.

Il est près de 10 fois supérieur à celui obtenu par VELLI *et collaborateurs* (2015) dans les Apennins, pour un taux de capture image similaire.

Cette valeur élevée du taux de capture de poils semble donc résulter essentiellement d'un taux de frottage particulièrement élevé, plus de 10 fois supérieur à celui obtenu dans les Apennins (0.298 contre 0.026 dans les Apennins), alors même que notre étude a été réalisée en dehors de la période du rut, réputée la plus favorable.

En outre, il convient de noter que la quantité de poils collectés par la brosse lors d'un évènement de frottage est relativement importante. En effet, comme mentionné dans la section « matériel et méthode », cela va de quelques dizaines de poils à quelques centaines (**figure 7**). Cela peut être utile si des analyses génétiques poussées sont envisagées, car la méthode classique peut s'avérer limitante en terme de nombre de poils collectés (STEYER *et al.*, 2012).

Pourquoi cette nouvelle méthode donne-t-elle de meilleurs résultats que la méthode classique ? Par rapport à la méthode classique, l'appât odorant est sans aucun doute beaucoup plus puissant, du fait de la quantité importante de racine de Valériane apportée régulièrement, et du corps gras (huile de tournesol) présent dans la solution liquide, qui fixe l'odeur sur une durée plus importante et la rend moins vulnérable au lessivage par la pluie. On peut également penser que la brosse en métal stimule davantage le comportement de frottage qu'un objet à surface plus lisse, comme semblent le suggérer les travaux de MONTERROSO *et collaborateurs* (2014). Enfin, la position basse de la brosse (10 cm du sol) stimule peut-être également le comportement de frottage. Cette question mériterait en tout cas de plus amples investigations.

**Tableau 2.**

Effort de piégeage (nombre de jours-piège), taux de capture d'image (nombre d'événements image pour 100 jours-piège). Un événement image correspond à un ensemble de vidéos ou d'images déclenchées par un seul passage d'un individu), taux de capture de poils (nombre de capture de poils pour 100 jours-piège), et taux de frottage (en nombre d'événements image avec frottage par nombre total d'événements image) pour quelques études menées sur le Chat forestier.

Etude	Pays	Effort de piégeage	Taux de capture image	Taux de capture poils	Taux de frottage
SARMENTO <i>et al.</i> , 2009	Portugal	6 127	0.02	nr	nr
KILSHAW & MACDONALD 2011	Écosse	1 460	0.9	nr	nr
EMRE CAN <i>et al.</i> , 2011	Turquie	1 200	1.83	nr	nr
ANILE <i>et al.</i> , 2012	Sicile	1 080	4	0	0
STEYER <i>et al.</i> , 2012	Allemagne	35 300	nr	0.03-0.15	nr
MONTERROSO <i>et al.</i> , 2009	Portugal	4367	1.86	nr	nr
VELLI <i>et al.</i> , 2015	Italie	819	3.1	0.0806**	0.026
BEUTEL <i>et al.</i> , 2017	Allemagne	31 107	0.06	nr	nr

\* nr = non renseigné

\*\* calculé d'après les valeurs du tableau :  $3.1 \times 0.026 = 0.0806$

## Perspectives

Suite au manque d'efficacité des appâts odorants à base de Valériane constaté dans la population insulaire d'Écosse (KILSHAW & MACDONALD, 2011), en Sicile (ANILE *et al.*, 2012), ou dans la péninsule Ibérique (MONTERROSO *et al.*, 2014), les auteurs ont émis l'hypothèse que certaines populations de Chat forestier européen pourraient être insensibles à l'odeur de la Valériane, du fait de caractéristiques génétiques. Notre étude montre que ces conclusions sont peut-être prématurées, et qu'il conviendrait de réitérer des expériences sur ces populations avec la méthode améliorée que nous proposons dans le présent document, ou avec des méthodes alternatives.

Cette méthode améliorée nous permet la mise en place d'un suivi efficace dans notre région d'étude, alors que la méthode classique apparaissait très peu efficace et aurait sans doute demandé un effort de piégeage beaucoup plus soutenu. Elle nous a permis de collecter des échantillons de poils en vue d'une analyse génétique prochaine. Localement, elle pourrait être adoptée comme méthode de référence pour le suivi du Chat forestier européen dans le sud du Massif central et dans les Pyrénées, deux populations pour lesquelles l'extension géographique, la connectivité, la structuration génétique et les densités sont à ce jour très mal documentées.

# Bibliographie

**ANILE, S. ARRABITO, C. MAZZAMUTO, M.V. SCORNAVACCA, D. RAGNI, B. 2012.** A non-invasive monitoring on European wildcat (*Felis silvestris silvestris* Schreber, 1777) in Sicily using hair trapping and camera trapping: does scented lure work? *Hystrix* , 23(2) : 44-49.

**ARTHUR, C.P in JACQUOT, E. (COORD.) . 2011 .** *Atlas des Mammifères Sauvages de Midi-Pyrénées*. Livret 3 – Carnivores. Nature Midi-Pyrénées : 74-77.

**BEUGUIN, M.P. SALVADOR, O. LEBLANC, G. QUENEY, G. NATOLI, E. PONTIER, D. 2020.** Hybridization between *Felis silvestris silvestris* and *Felis silvestris catus* in two contrasted environments in France. *Ecology and Evolution*, 10 : 263-276.

**HARTMAN, S.A. STEYER, K. KRAUS, R.H.S. SEGELBACHER, G. NOWAK, C. 2013 .** *Conservation Genetics*, 14 : 413-426.

**KESSLER, J. CHAMBRAUD, A. 1990.** *Météo de la France. Tous les climats localité par localité*. Edition JC Lattès 312p.

**KILSHAW, K. MACDONALD, D.W. 2011.** The use of camera trapping as a method to survey for the Scottish wildcat. *Scottish Natural Heritage Commissioned Report* number 479.

**LÉGER, F. STAHL, P. RUETTE, S. WILHELM, J.L. 2008.** La répartition du Chat forestier en France : évolution récente. *Faune Sauvage*, 280 : 24-39.

**MONTERROSO, P. RICH, L.N. SERRONHA, A. FERRERAS, P. ALVES, P.C. 2014.** Efficiency of hair snares and camera traps to survey mesocarnivore populations. *European Journal of Wildlife research*, 60 : 279-289.

**MONTERROSO, P. BRITO, J.C. FERRERAS, P. ALVES, P.C. 2009.** Spatial ecology of the European wildcat in a Mediterranean ecosystem: dealing with small radio-tracking datasets in species conservation. *Journal of Zoology* , 279 : 27-35.

**RUETTE, S. GERMAIN, E. LÉGER, F. SAY, L. DEVILLARD, S .2011.** Identification du Chat forestier en France. *Faune Sauvage*, 292 : 10-16.

**SAY, L. DEVILLARD, S. LÉGER, F. PONTIER, D. RUETTE, S. 2012.** Distribution and spatial genetic structure of European wildcat in France. *Animal Conservation*, 15 : 18-27.

**STEYER, K. SIMON, O. KRAUS, R.H.S. HAASE ,P. NOWAK, C.2013.** Hair trapping with valerian-treated lure sticks as a tool for genetic wildcat monitoring in low-density habitats. *European Journal of Wildlife Research*, 59 : 39-46.

**STEYER, K. KRAUS, R.H.S. MÖLICH, T. ANDERS ,O. COCCHIARARO, B. FROSC, C. GEIB, A. GÖTZ, M. HERRMANN, M. HUPE, K. KOHNEN ,A. KRÜGER, M. MÜLLER, F. PIR, J.B. REINERS, T.E. ROCH, S. SCHADE, U. SCHIEFENHÖVEL, P .SIEMUND, M. SIMON, O. STEEB, S. STREIF, S. STREIT, B. THEIN, J. TIESMEYER, A. TRINZEN, M. VOGEL, B. NOWAK, C. 2016.** Large-scale genetic census of an elusive carnivore, the European wildcat (*Felis s. silvestris*). *Conservation Genetics*, 17 : 1183-1199.

## Remerciements

Nous tenions à remercier avant tout, l'Office National des Forêts (l'Unité territoriale Montagne noire 81 et l'Unité territoriale Ouest-audois 11), Simon Bless, Sébastien Le Bihan, Damien Viguier, Lionel Bernardi, le Conseil départemental de l'Aude (Service Espaces Naturels), Laurent Decarsin et Vincent Dumeunier pour nous avoir donné les autorisations foncières nécessaires à la mise en place de nos pièges photographiques sur les forêts domaniales et départementales mais également pour nous avoir consacré du temps pour des investigations sur le terrain (choix de la localisation des pièges).

Nous remercions également la DREAL Occitanie (Philippe Xéridat), pour son soutien financier et pour la mise en œuvre de l'arrêté préfectoral n°2020-s-18 du 09 septembre 2020 portant autorisation de prélèvement, de transport, d'utilisation et de destruction d'échantillons de matériel biologique de Chat forestier (*Felis silvestris silvestris*).

### Pour citer cet article :

**BELAUD, M. DAUFRESNE, T. BÉGUIN, M. CATIL, J.M. DELMAS, N. GAYRAL, L. LE ROUX, B. POMPIDOR, J.P. SALGUES, F. XÉRIDAT, P. & BARTHE, L. 2021.**

Amélioration de la méthode de suivi du Chat forestier (*Felis silvestris silvestris*) Schreber, 1775 par la méthode des appâts olfactifs à base de Valériane : application à la population de la Montagne noire (Tarn, Aude)

*Plume de Naturalistes* 5 : 61-76.

ISSN 2607-0510

Pour télécharger tous les articles  
de Plume de Naturalistes :

[www.plume-de-naturalistes.fr](http://www.plume-de-naturalistes.fr)

ISSN 2607-0510