

Inventaire des mammifères de Rhône-Alpes



Commanditaires:
Francisque BULLIFON

Suiveurs:
Olivier IBORRA
Xavier ANSELMO DEL SARTO

LEMEE Aymeric, CABIROL Théodore, JUGNET Léa, PAGNIEZ Apolline,
CAMPINHO-LEMOS Alexis, BELLIER Justin, BAECHLE Madeline



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES



REMERCIEMENTS

Ce projet a été une expérience très enrichissante car cela nous a permis de mettre un pied dans le monde professionnel. Nous avons acquis de nombreuses compétences et nous avons pu approfondir nos connaissances naturalistes.

Tout d'abord merci à Francisque Bulliffon, notre tuteur et la personne à l'origine du projet. Sans lui ce projet n'aurait pas pu avoir lieu.

Nous remercions également nos suiveurs, Messieurs Anselmo Del Sarto et Iborra pour leurs indications et leur soutien durant toute la durée du projet.

Merci aussi à l'association des paroissiens de Colombier-Saugnieu grâce à laquelle nous avons pu visiter des clochers d'église.

Un grand merci à l'association Lo Parvi pour les précieuses données qu'ils nous ont confiées.

Nous tenons également à remercier tous les particuliers qui nous ont aidés à récolter nos lots de pelotes.

Merci à Manon Cambas pour ces informations sur les hiboux moyen-duc du parc de Parilly et son aide dans la récolte des pelotes.

Enfin nous remercions grandement la LPO. Tout d'abord la LPO Ain de nous avoir confié ce projet. Mais également les LPO Rhône et Isère pour nous avoir confié de grandes sources de données.

Table des matières

Introduction.....	3
I. Protocole et méthodologie.....	5
A. Zones d'études.....	5
1. 1. Maille E392N252.....	5
2. Maille E394N252.....	8
B. Protocoles.....	10
1. Prospection pelotes de réjection.....	10
2. Piège photo.....	12
3. Prospection traces et indices.....	12
C. Moyens de communication.....	13
1. Associations.....	13
2. Particuliers.....	13
3. Commune.....	14
D. Outils de travail.....	14
1. Cartographie.....	14
2. Rétro planning.....	15
E. Budget.....	16
1. Coûts réels du Projet Tuteuré.....	16
2. Coûts théoriques de la commande.....	17
II. Résultats.....	19
A. Pelotes de réjection.....	19
B. Piège photo.....	22
C. Traces et indices.....	23
III. Analyses et perspectives.....	25
A. Analyse des résultats.....	25
1. Evolution des données.....	25
2. Pelotes de réjection.....	30
3. Observations.....	35
B. Discussion du projet.....	36
Conclusion.....	38
Table des Annexes.....	39

Introduction

Ce projet a été lancé par 2 associations de l'ex-région Rhône-Alpes. Il s'agit de la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO), une association de loi 1901 créée en 1912. La seconde association est France Nature Environnement Auvergne Rhône-Alpes (FNE AuRA), une association de loi 1901. Elle fût créée en 1971 et fédère plus de 200 associations sur la totalité du territoire Rhône-Alpes. Cependant, ce projet-ci dépend uniquement de la LPO.

L'objectif final de ce projet est de créer un atlas. **L'Atlas mammifère de Rhône-Alpes (AMRA)**. Il a pour but de recenser tous les mammifères vivant dans la région. Le précédent Atlas datait de 1997 et ne comportait donc plus de données valables. Les seules données disponibles sur ces mailles provenaient d'observation par des particuliers. Cet atlas dispose d'un financement public. Cet atlas est un outil très important pour la préservation de la biodiversité. En effet il permettra de synthétiser toutes les connaissances sur les mammifères de Rhône-Alpes. Ces connaissances permettront alors de mieux préserver la biodiversité, car la préservation des espèces et des territoires passe par la connaissance de ces derniers.

L'objectif plus précis de notre projet tuteuré concerne les micromammifères. Il s'agit d'espèces de la classe des mammifères mais d'une taille inférieure à l'écureuil roux (*Sciurus vulgaris*). Les chiroptères peuvent être compris dans cette définition. Cependant dans le cadre de ce projet, nous ne les prendrons pas en compte. Les micromammifères sont représentés en Rhône-Alpes par 33 espèces, 12 insectivores et 21 rongeurs. Certaines de ces espèces sont protégées et inféodés à des milieux caractéristiques. Les connaissances sur ces espèces permettent donc de connaître les caractéristiques écologiques précises d'un milieu naturel. Parmi les micromammifères les plus rares de la région on compte le Muscardin (*Muscardinus avellanarius*) ou encore la musaraigne aquatique (*Neomys fodiens*).

Notre équipe :

LEMEE Aymeric → Chef de projet et agent de terrain

CABIROL Théodore → Expert terrain, tableur

JUGNET Léa → Cartographe et agent de terrain

PAGNIEZ Apolline → Secrétaire, trésorière et agent de terrain

CAMPINHO-LEMOS Alexis → Agent de terrain, photographe et nouveau chargé de communication

BELLIER Justin → Ancien chargé de communication et agent de terrain (parti en Mai 2018)

BAECHLE Madeline → Aucun rôle (partie en mars 2018)

Chef de projet : Il est chargé de manager l'équipe. Il fixe les objectifs à atteindre à chaque séance et s'assure de l'avancement et du bon déroulement du projet. Il joue le rôle de médiateur entre les membres de l'équipe lorsque cela est nécessaire. C'est lui qui s'occupe de la communication au sein du groupe.

Expert terrain : Il est responsable des identifications et des protocoles d'approche lors des phases de terrain. Il participe également à leurs analyses après ces phases.

Agent de terrain : Il est chargé de relever et identifier les observations en tout genre lors des phases de terrain. Il analyse ensuite les données après ces phases.

Photographe : Il est chargé d'immortaliser les différentes actions et données utiles au projet. Il doit donc photographier tous les indices et traces observés sur le terrain afin de pouvoir vérifier les identifications au besoin.

Tableur : Il est chargé d'organiser les données terrain sous format excel afin de produire des graphiques qui viennent compléter les cartes.

Secrétaire : Il est chargé de prendre en note, les trajets, les activités journalières et tout ce qui se dit aux réunions. C'est donc lui qui rédige tous les comptes rendus.

Trésorier : Il établit un budget prévisionnel en fonction du planning élaboré en début de projet, puis calcule les dépenses réelles du projet, ainsi que les dépenses théoriques, dans le cas où le projet serait réalisé par une entreprise.

Cartographe : C'est lui qui gère tous les types de cartes, qu'elles soient des outils de travail ou des cartes de rendu. Il est chargé de relever les données prise sur le terrain à l'aide de d'applications telles qu'IGIS ou SW_Maps, ou bien sur une carte papier. Il trie ensuite ces données et les met en forme sur un logiciel d'édition cartographique afin de les rendre exploitables.

I. Protocole et méthodologie

A. Zones d'études

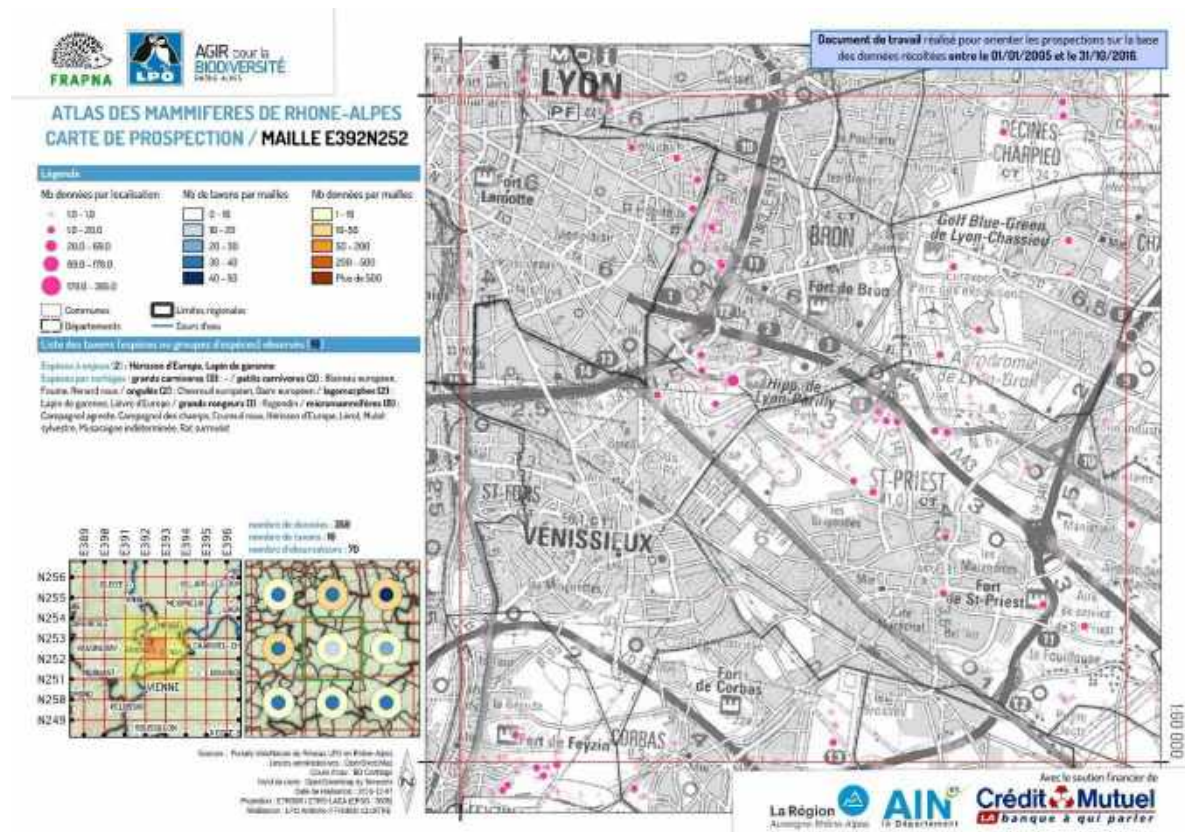
Pour étudier la totalité de la région, celle-ci est découpée en de nombreuses mailles. Elles mesurent 100 km² chacune et forment donc des carrés de 10 km de côté. Nous avons eu deux d'entre elles à étudier dans le cadre de ce projet tuteuré.

Elles sont toutes deux situées à proximité de Lyon.

1. Maille E392N252



Descriptif :



La première maille se situe dans le Rhône (69). Elle concerne la périphérie de Lyon. Ses communes principales sont Vénissieux, Bron et Saint Priest. Il s'agit d'une zone majoritairement urbanisée. On remarque quelques espaces verts disséminés, un grand parc, un terrain de golf ou encore des champs.

Nous avons donc réalisé une carte représentant les zones d'exclusion (où aucune prospection ne sera réalisée), les zones d'intérêt prioritaire, et les zones d'intérêt potentiel. Pour établir cela nous nous sommes basés sur Géoportail pour repérer certaines zones intéressantes (telles que les forts) et de faune Rhône pour repérer les sites potentiellement intéressants (par exemple un site de nidification de chouette effraie).

Les zones les plus importantes sont :

- Les différents forts présent sur la maille ; Fort de Feyzin, Fort de Bron, Fort Lamotte, Fort de Saint-Priest et Fort de Corbas
- Le parc de Parilly
- L'aérodrome de Lyon-Bron

Les zones d'intérêt potentiel sont :

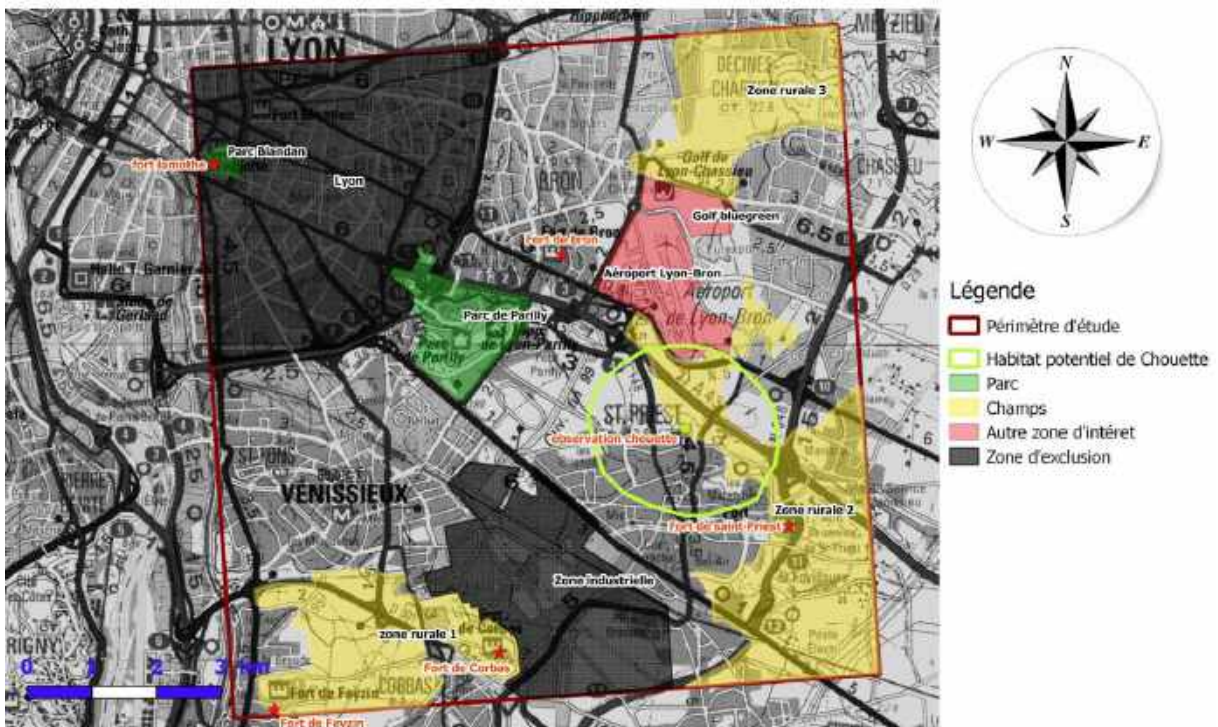
- Un cercle d'un rayon de 2km autour d'une donnée de chouette effraie (*Tyto alba*)
- Le terrain de golf de Lyon-Chassieu
- Les zones agricoles

Les zones d'exclusion sont :

- La totalité de la partie urbanisée, hors exceptions via les données de faune Rhône

Les zones sur lesquelles rien n'apparait ne sont pas à exclure de la prospection, cependant elles ne sont pas prioritaires.

Zonages de prospection sur la maille de Lyon



Protection :

Cette zone comprend une Zone Naturel d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1, la Plaine des grandes terres.

Il s'agit d'un outil de connaissance créé en 1982. Il a pour objectif de recenser les secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Il y en a de 2 catégories. Celle-ci est de type 1. Cela signifie qu'elle est définie par un grand intérêt biologique ou écologique.

Études antérieures :

Nous avons pu nous appuyer sur 3 sources de données préexistantes :

- Faune Rhône, un site participatif de données faunistique sur la totalité du département du Rhône.
- LPO refuge particulier, les adhérents LPO abritent diverses espèces dans leurs jardins, micromammifères, oiseaux de jardin, insectes...
- La LPO Rhône, nous avons pu récupérer l'ensemble des données déjà obtenu par la LPO Rhône ces dernières années.

Les zones d'intérêt potentiel sont :

- Tous les cours d'eau
- Les clochers de village
- Le Château de Bonce
- Les zones agricoles

Protection :

De nombreux zonages de protection sont présents sur cette maille :

- Un site Natura 2000 de la directive habitat, l'Isle Crémieu. Natura 2000 est un outil de protection à l'échelle européenne qui a pour but de protéger des espèces ou des habitats représentatifs de la biodiversité. Le site en question dépend de la directive habitat (1992). La directive habitat concerne les habitats d'intérêt prioritaire.
- Un Espace Naturel Sensible (ENS), le Marais de la Bessaye. L'ENS est un outil de protection de la nature institué en 1976. Il dépend des départements depuis 1985.
- Cinq ZNIEFF de type 1. Le marais de lechère-merlan, la prairie humide de la léchère de molletunay, la gravieres des sambettes, la gravière du moulin de peillard, le marais du grand plan et le perrier.
- Quatre ZNIEFF de type 2. La basse vallée de l'ain, le cours du Rhône de Briord à Loyette l'ensemble fonctionnel des vallées de la Bourbre et du Catelan et l'isle Crémieu et basse terres. La ZNIEFF de type 2 est un grand ensemble naturel, riche et peu modifié. Elle offre des potentialités biologiques importantes.

Études antérieures :

Nous avons pu nous appuyer sur 3 sources de données préexistantes :

- Faune Isère, un site participatif de données faunistique sur la totalité du département de l'Isère.
- L'association Lo-Parvi nous a fourni les données d'une étude réalisée en parti sur cette maille il y a plusieurs années.
- La LPO Isère, nous avons pu récupérer l'ensemble des données déjà obtenu par la LPO Isère ces dernières années.

B. Protocoles

Nous avons étudié les dossiers des années précédentes afin de connaître les méthodes qui correspondaient le mieux à l'étude des mammifères. Nous en avons dégagé 3, l'une spécifique aux micromammifères et les 2 autres pour tous les mammifères.

1. Prospection pelotes de réjection

En se basant sur le projet de 2013, il s'avère que la méthode la plus efficace pour étudier les micromammifères est l'étude de leurs crânes dans les pelotes de réjection.

Les pelotes de réjection sont des amas de poils et d'os qui n'ont pas pu être digérés. Ils sont alors recrachés sous forme de pelotes. Plusieurs espèces ont ce mode de digestion. Nous nous intéresserons cependant principalement aux chouettes effraies (*Tyto alba*) pour 2 raisons :

-Les pelotes de chouettes effraies sont très faciles à trouver en grand nombre.

-La chouette effraie à un régime alimentaire très varié, ce qui permet d'avoir un aperçu assez complet de la diversité de micro mammifères présents sur la zone.

Note : Nous avons fait une exception à cette règle pour la 1^{ère} maille en récupérant des pelotes de Hibou moyen-duc (*Asio otus*) qui se trouvait dans le parc de Parilly. La faune étant limitée nous avons supposé (avec l'approbation de nos suiveurs) que le régime alimentaire du hibou moyen-duc dans ce parc était plus diversifié qu'à l'accoutumé.

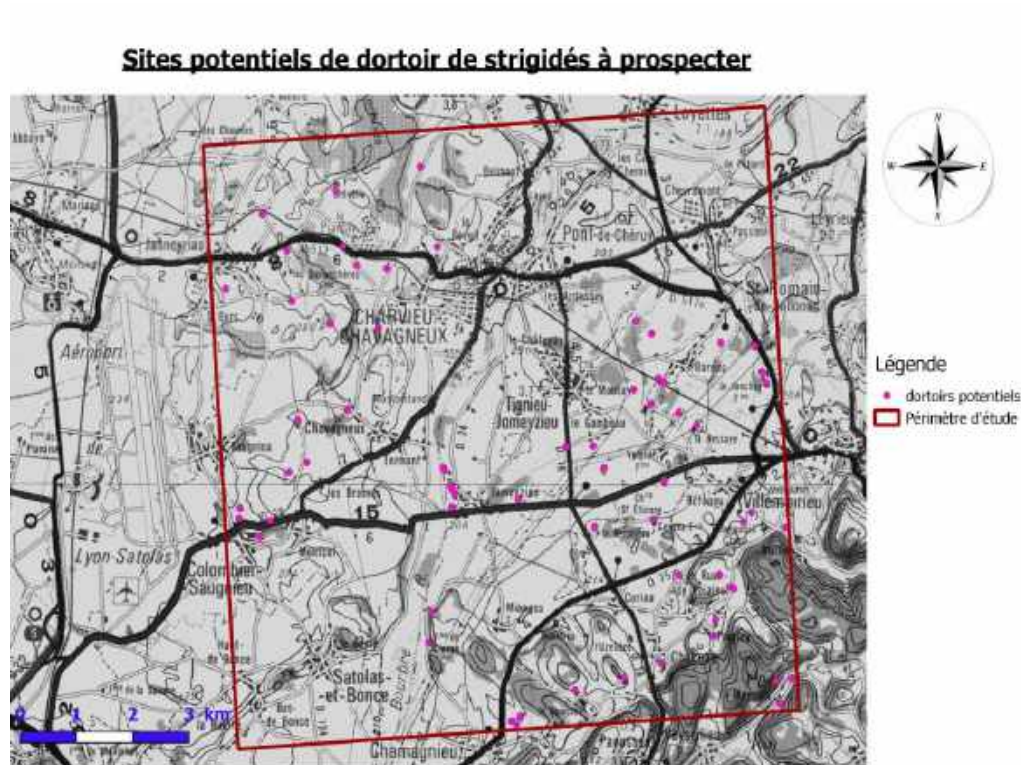
Afin d'obtenir des données satisfaisantes sur la maille, il est nécessaire d'obtenir minimum 3 lots de pelote sur des stations différentes. Sur chacune d'elles, il faut au minimum une trentaine de pelotes de réjection.

Les pelotes doivent être récoltés après le départ des rapaces (pour la chasse) pour s'assurer de ne pas les déranger.

Pour trouver les pelotes sur la maille de Lyon nous avons sélectionné les forts (Feyzin, Corbas, Lamothe, saint-Priest), ainsi que le parc de Parilly.

Pour la maille de Charvieu-Chavagneux, nous nous sommes appuyés sur des fonds de cartes en vue aérienne et nous avons pointé sur une carte chaque dortoir potentiel, c'est-à-dire : tous les clochers, les châteaux et leur parc, ainsi que tous les bâtiments isolés à proximité de forêts ou petit bois. Nous avons ensuite défini 4 itinéraires différents pour chaque quart de la maille afin d'augmenter la pression de prospection. Pour plus d'efficacité nous nous sommes séparés en deux groupes.

Voici l'exemple des sites prioritaires à prospecter :



Une fois les pelotes récoltées en nombre satisfaisant, elles sont rassemblées et identifiées par la date et le lieu. Ensuite, elles sont disséquées pour en extraire les crânes, qui eux sont identifiés à l'aide des clés de détermination spécifiques.

La dissection des pelotes s'effectue de la manière suivante :

- Humidification des pelotes
- Décorticage des pelotes afin d'en extraire les éléments du crâne. En moyenne chaque pelote contient 2 à 3 crânes. Pour le moyen duc il n'y en avait qu'un seul en moyenne. Dans la majorité des cas, seule la mâchoire supérieure est présente car le reste s'est disloqué et il est donc impossible de réunir la totalité du crâne. Cela n'empêche pas l'identification, mais il est plus fiable de disposer de la totalité de la mâchoire.
- Etudes des crânes à la loupe et identification à l'aide des clés de détermination.

Matériel :

- Loupe binoculaire (x10/20) ou loupe classique
- Pincettes
- Règle graduée
- Clés de détermination
- Papier journal
- Récipient d'eau

2. Piège photo

Afin d'obtenir des données mammifères sur la maille numéro 2, (la 1^{ère} maille présentant un risque de vol trop élevé) un piège photo nous a été gracieusement prêté par Francisque BULLIFFON. Celui-ci a été posé sur trois emplacements entre chaque semaine de projet tuteuré.

Celui-ci a été placé à une hauteur d'environ 40-50 cm et orienté vers le sol. Il devait être loin des chemins et dissimulé afin d'éviter les problèmes. Il faut également éviter une présence trop grande de feuilles et petits arbrisseaux afin que l'appareil ne prenne pas des centaines de photos inutiles. Son emplacement devait être cohérent, près de sente ou de terrier par exemple, afin d'optimiser les résultats.

Nous le récupérons à chaque semaine de projet tuteuré pour en récupérer les photos et le replacer à un autre endroit. Cela représente en moyenne 1 mois au même emplacement.

3. Prospection traces et indices

La troisième et dernière méthodes de prospection consiste à rechercher les traces de passage des mammifères. Celles-ci peuvent être variées : des empreintes, des laissés, des poils, des terriers... Et certaines seront spécifiques à une espèce, tels les crayons de castor, les empreintes de loutre, les frottis de sanglier...

Lors de la recherche de traces on réalise un transect et on relève pour ensuite cartographier toutes les traces repérées durant le transect. Tous les indices sont photographiés, ce qui permet de faire confirmer les identifications lorsque cela est nécessaire. Nous avons 4 transects : 2 sur le Rhône et 2 sur la Bourbe. Ces derniers sont représentés plus haut sur la carte indiquant l'emplacement des pièges photo.

Pour la maille de Lyon aucune prospection suivant ce protocole n'a pu être réalisés en raison du caractère extrêmement urbanisé de cette maille. Cette méthode a été abandonné pour cette zone.

C. Moyens de communication

1. Associations

Nous avons envoyé différents mails à deux associations (la LPO et Lo Parvi) pour avoir des renseignements sur d'éventuelles données mammifères et sur d'éventuels site de nidification de chouette effraie.

2. Particuliers

Lors de nos recherches, nous avons prospecté à l'aide de petites affiches que nous sommes allés déposer directement dans les boîtes aux lettres de particulier. Nous avons deux types d'affiches, une affiche pour demander la présence de chouette et une pour les micro-mammifères. Ces affiches comprenaient des explications, des photos ainsi que nos coordonnées pour que l'on puisse nous contacter si besoin.

A plusieurs reprises nous avons eu l'occasion de discuter avec des particuliers, certains nous parlait des micromammifères présents dans leurs jardins, d'autres nous ont invités à visiter leurs terrains. Nous avons même eu l'occasion de visiter la tour d'un château grâce à l'amabilité d'un retraité qui nous a ouvert ses portes. La tour était en effet un site de nidification de chouette effraie.

WANTED!! Chouette effraie



Nous recherchons des pelottes de rejections de chouette effraie pour une étude sur les mammifères alors si vous avez des informations n'hésitez pas à nous contactez!

Mail: ptutatlas.iet@gmail.com

N°: 06 95 95 19 50



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES



Affiche utilisée lors de la prospection

3. Commune

Nous avons contacté par téléphone 12 mairies sur la maille de Charvieu-Chavagneux (Satolas-et-Bonce, Chamagnieu, Villemoirieu, Charvieu-Chavagneux, Tignieu-Jameyzieu, Loyettes, Pont-de-Chéruy, Chavanoz, Le Chatenay, Colombier-Saugnieu, Chozeau, St Romain de Jalionas) afin de demander qu'ils envoient notre questionnaire à leurs administrés. Nous n'avons malheureusement pas eu de retours.

Pour pouvoir visiter différents clochers que nous avons repérés, nous avons contacté différentes communes dont celle de Chozeau et de Jameyzieu. La première mairie nous a directement donné les clés du clocher que nous avons visité immédiatement, sans résultats. La seconde mairie à pris nos coordonnées et nous a rappelée quelques jours plus tard, une fois sur place la recherche de pelotes était lancée. Nous n'avons rien trouvé à l'intérieur du clocher car les pigeons avaient fait fuir les chouettes en prenant possession de cet habitat, mais à l'extérieur aux abords de l'église quelques pelotes de chouette hulotte étaient présentes.

D. Outils de travail

1. Cartographie

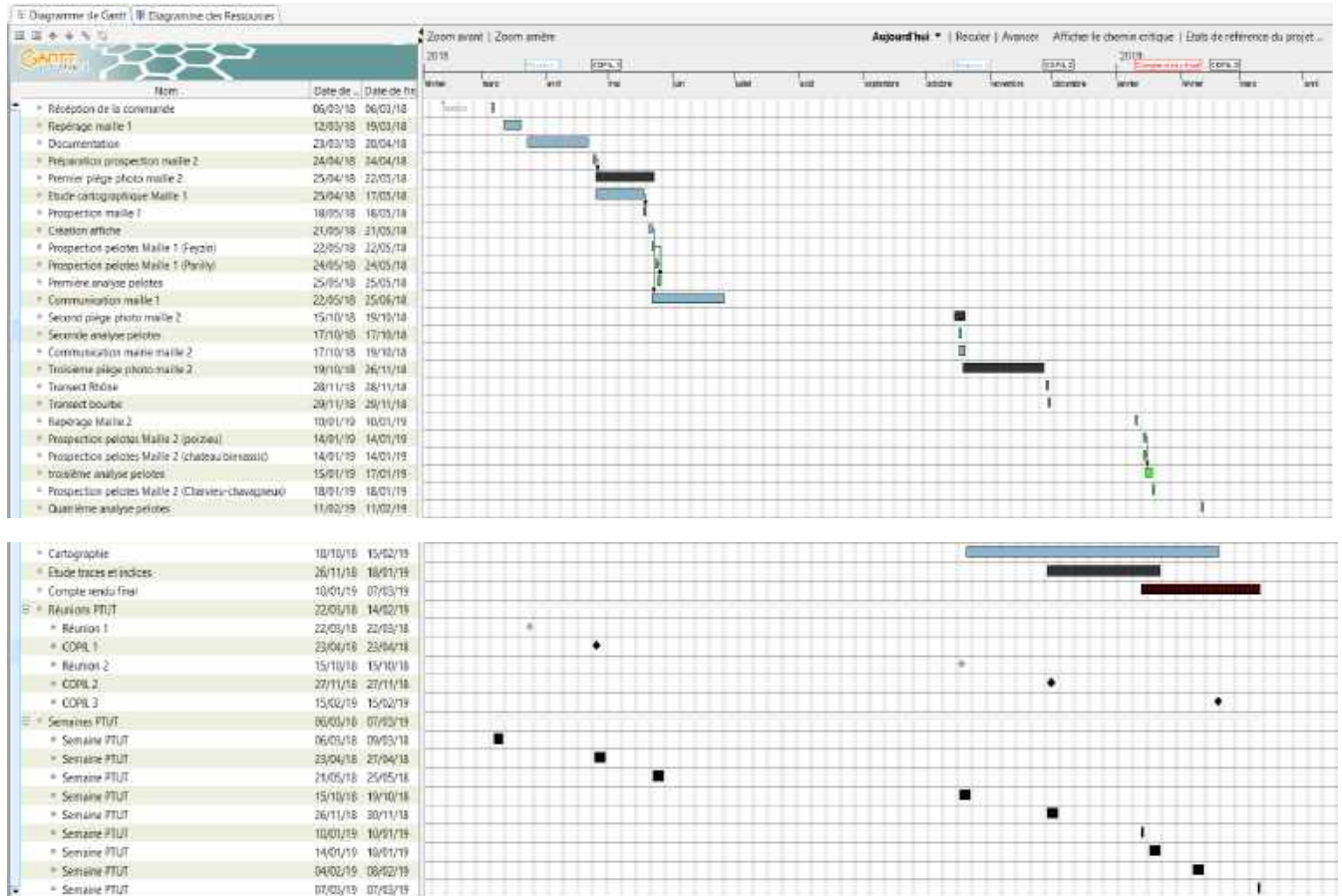
Pour recenser nos données, nous les avons cartographiées à l'aide du logiciel QGIS. Cela consistait en 3 étapes :

- Géolocalisation des données par les applications IGIS et SW_maps, sur le terrain.
- Transferts des données sur QGIS une fois rentré.
- Tri des données et création de nouvelles couches au besoin.
- Renseignement des tables d'attribut
- Mise en forme des données et des légendes.
- Mise en forme du rendu final sur un composeur d'impression
- Export de la carte au format JPEG (image)

L'outil cartographique permet d'avoir une vision globale de la répartition des données au sien d'une maille. Il permet de concentrer les efforts de prospection futurs sur les zones où les données manquent. Il permet également au préalable de planifier les sorties terrain. N'ayant pas pu obtenir les fonds de carte ortho photo, nous avons utilisé les extensions bing map pour réaliser les cartes, en revanche pour exporter nos cartes nous avons utilisé des fonds de carte IGN scan 100.

2. Rétro planning

Pour organiser notre projet tuteuré nous avons réalisé un planning à l'aide du logiciel GanttProject. Celui-ci a ensuite été adapté et mis à jour lors de chaque semaine de projet tuteuré.



En vert sont représentées les actions concernant la recherche de pelotes de chouettes effraies.

En gris sont représentées les actions concernant la recherche de traces et indices

En bleu sont représentées les actions concernant les travaux “administratifs”, la cartographie, la documentation, la communication.

En noir sont indiqués les semaines de projet tuteuré afin de se repérer.

Les jalons indiquent les réunions avec nos suiveurs. Elles sont divisées en deux catégories : Les suivis PTUT, uniquement avec M. Anselmo Del Sarto et M. Iborra (symbolisés en bleu), et les COPILS, qui font également intervenir M. Bulliffon (symbolisés en noir).

Enfin, en rouge est représenté le temps consacré au compte rendu final.

E. Budget

1. Coûts réels du Projet Tuteuré

Pour mener à bien notre projet, de nombreux trajets en voiture ont été obligatoires pour se rendre sur le terrain. Pour optimiser un maximum nos sorties nous séparions le groupe en deux grâce aux deux véhicules personnels à notre disposition.

Voici un tableau représentatif des dépenses réelles en frais kilométriques et en frais de péages.

Dates	Nom /Budget PTUT	Péages	Kms
23/04/18	Aymeric	4,2	
23/04/18	Théodore	3,6	
23/04/18	Léa		120
24/04/18	Léa		80
24/04/18	Apolline		95
24/04/18	Théodore	7,2	
27/04/18	Apolline		95
27/04/18	Théodore	7,2	
22/04/18	Léa		95
22/04/18	Apolline		95
22/04/18	Théodore	6,2	
24/04/18	Apolline		70
24/04/18	Léa		20
16/10/18	Théodore	2,1	
16/10/18	Léa		130
16/10/18	Apolline		175
18/10/18	Apolline		101
14/01/19	Apolline		119
14/01/19	Léa		125
14/01/19	Théodore	1,9	
18/01/19	Théodore	1,2	
18/01/19	Léa		125
18/01/19	Apolline		121
18/01/19	Léa		125
18/01/19	Apolline		121
18/01/19	Théodore	2,2	
Total km Léa			820
Total km Apo			992
Total km			1812
Péages			37,8

2. Coûts théoriques de la commande

La commande comprend différents coûts variés, dans notre devis nous allons compter la prestation qui comprend les coûts humains, les différents frais d'amortissement (frais d'amortissement liés à l'action, frais d'amortissement du matériel liés à la fonction et frais de structure) ainsi que la marge. Nous allons aussi compter les coûts liés au transport qui vont représenter une grosse partie des dépenses. Et pour finir nous allons compter le prix du devis ainsi que celui des deux réunions COPIL. Pour ces dernières nous comptons une demi-journée de préparation ainsi qu'une demi-journée de réunion.

Dans le tableau ci-dessous nous avons détaillé les différents postes de dépenses compris dans le coût de la prestation. On peut y trouver l'énumération des frais d'amortissements.

Une prestation comprend :

- **Les coûts humains** désignent les frais nécessaires pour la main d'oeuvre, donc les salaires des agents techniques et du chargé de mission.
- **Les frais permettant l'amortissement des dépenses liés à l'action** comprennent le petit matériel acheter pour faire le projet (par exemple des pinces ou bien des guides) cela représente environ 15% de la prestation.
- **Les frais permettant l'amortissement du matériel lié à la fonction** reprennent le matériel onéreux qui va être utilisé à de multiple reprise (comme l'ordinateur, ou bien le téléphone par exemple). Ces dépenses représentent environ 20% de la prestation.
- La part la plus importante de la prestation qui est d'environ 55% appartient au **frais de structure** liées à l'existence même de l'entreprise et de son outil de production et/ou de distribution. Ils prennent en compte par exemple les locaux et abonnements.
- Pour finir **la marge** qui tient compte des bénéfices que l'entreprise va faire représente environ 4% de la prestation.

Postes de dépenses :

Postes de dépenses dans le budget :		Coût brut/jour	Nombre	Total
Moyens humains	Technicien supérieur (Environ 10% de la prestation)	800€ x 25	x1	1680€
Frais permettant l'amortissement des frais liés à l'action	Boîtes	1,01€ HT	X20	20,20€
	Loupe botanique	14,88€ HT	X2	29.76€
	Piège photo + antivol	328,90€ HT	X1	328,90€
	Waders	140,83€ HT	X1	140,83€
	Jumelles	16,58€ HT	X5	82.90€
	Guides	25,00€ HT	X4	100,00€
	Pinces	2,08€ HT	X4	8.32€
	Sous total	Environ 15%		710.91€
Frais permettant l'amortissement du matériel lié à la fonction	Loupe binoculaire	Non précisé Environ 20%		
	Appareil photo			
	Téléphones			
	Cartes			
	Ordinateurs...			
Frais de structure	Loyers	Non précisé Environ 55%		
	Abonnements			
	Postes...			
Marge		Environ 4%		

Devis :

Les recettes : Devis (HT)	Colonne 1	Coût/jour	Total
Prestation	Technicien supérieur	800 €	800 x 25 = 20000€
Déplacement	Environ 2000 km	/	1 200 €
Devis + réunion	2 COFIL	800 €	1 600 €
Total			22 400 €

II. Résultats

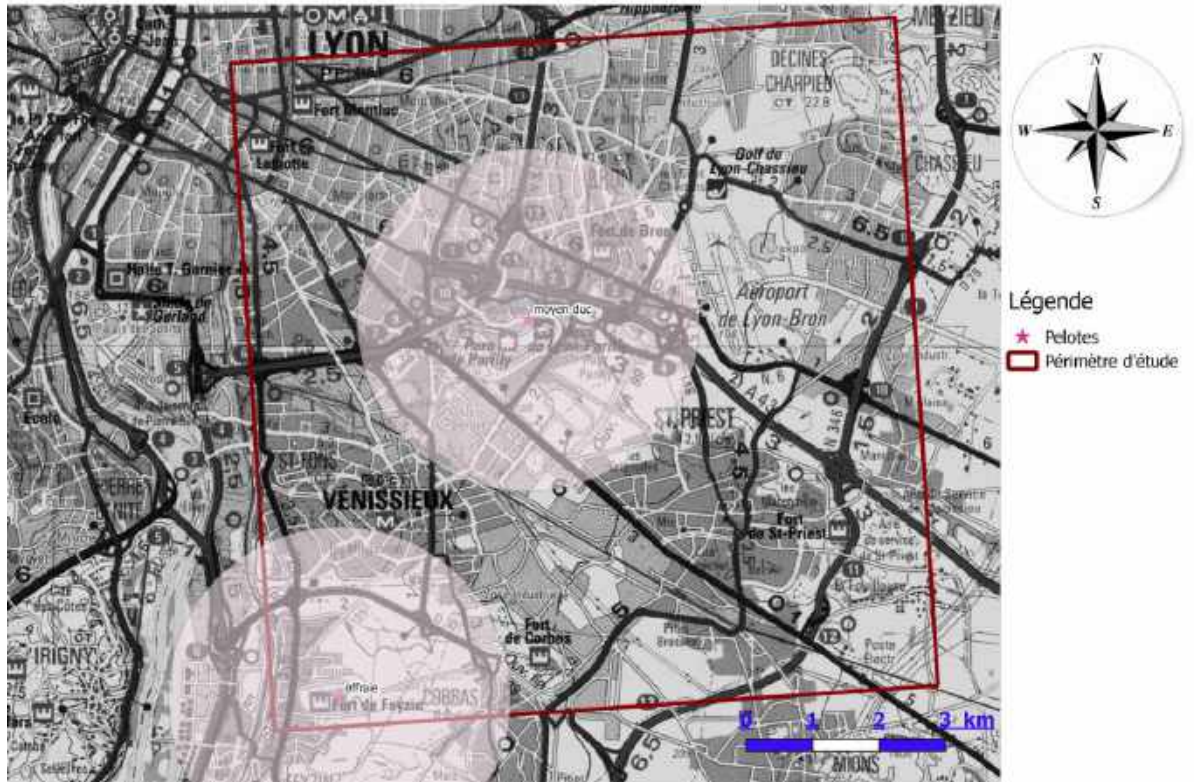
A. Pelotes de réjection

Nous avons réussi à obtenir deux lots de pelotes sur la maille de Lyon (L'un au fort de Feyzin et l'autre au parc de Parilly, désignés ci-après par station 1 et station 2. Ainsi que trois lots sur la maille de Charvieu-Chavagneux (L'un au château de Bienassis, un autre dans une grange de Poizieu, et le dernier dans le clocher de l'église de Tignieu-Jamezyieu, désignés ci-après par station 1, station 2 et station 3.

Les pelotes de Feyzin, Bienassis et Poizieu sont des pelotes de Chouettes effraie (*Tyto alba*), celles de Parilly sont des pelotes de hibou Moyen Duc (*Asio otus*), en revanche nous n'avons pas pu identifier l'origine des pelotes de Tignieu-Jamezyieu. Dans ces dernières nous n'avons trouvé que 3 crânes (*Microtus agrestis*), nous n'avons donc pas pu nous appuyer sur le régime alimentaire pour déterminer l'espèce. Nous supposons cependant qu'il s'agit d'une chouette hulotte en nous basant sur l'aspect des pelotes.

Sur la première maille, 52 crânes ont été récoltés sur la première station et 65 crânes sur la seconde station.

Sites de récolte de pelotes et périmètres de chasse estimés

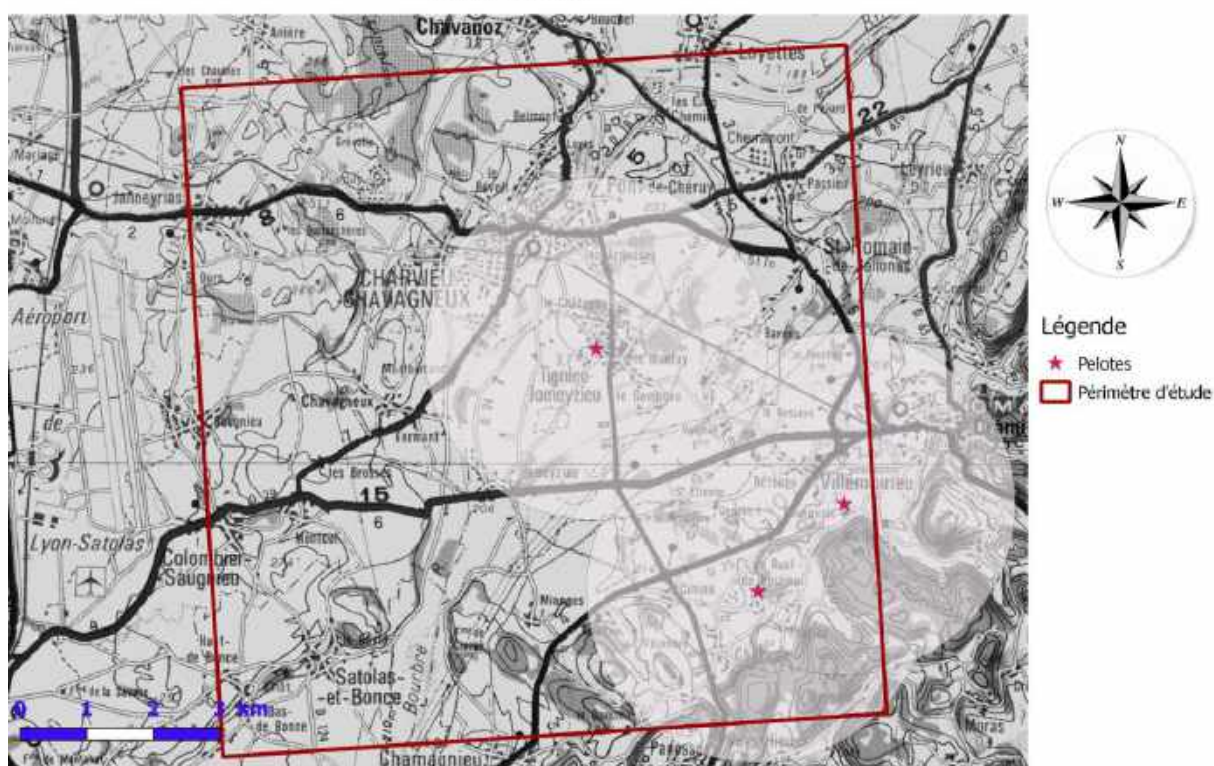


Nous pouvons observer sur le tableau ci-dessous le détail des crânes identifiés :

Espèces	Pelotes Chouette effraie (<i>Tito alba</i>)	Pelotes Hibou moyen duc (<i>Asio otus</i>)	Effectif total
<i>Rattus rattus</i> (Rat noir)	6	3	9
<i>Microtus agrestis</i> (Campagnol agreste)	16	0	16
<i>Clethrionomys glareolus</i> (Campagnol roussâtre)	15	58	72
<i>Apodemus sylvaticus</i> (Mulot sylvestre)	1	0	1
<i>Mus musculus</i> (Souris grise)	1	0	1
<i>Rattus norvegicus</i> (Rat surmulot)	1	4	5
<i>Crocidura russula</i> (Musaraigne musette)	9	0	9
<i>Crocidura leucodon</i> (Crocodile leucode)	3	0	3
Total	52	65	116

Sur la deuxième maille, 99 crânes ont été récoltés sur la première station, 108 crânes sur la seconde et 3 crânes sur la troisième station.

Sites de récolte de pelotes et périmètre de chasse estimé des chouettes

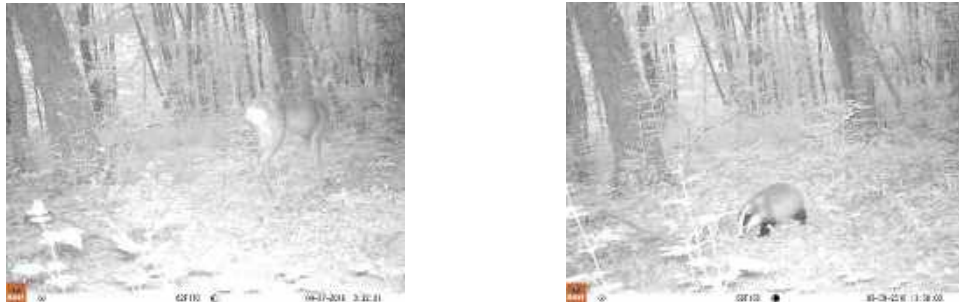


Nous pouvons observer sur le tableau ci-dessous le détail des crânes identifiés :

Espèces	Lot Tyto alba (station 1)	Lot Tyto alba (station 2)	Effectif total
<i>Arvicola terrestris</i> (Campagnol terrestre)	0	4	4
<i>Arvicola sapidus</i> (Campagnol amphibie) (à confirmer)	0	1	1
<i>Crocidura russula</i> (Crocidure musette)	10	19	29
<i>Crocidura sp</i>	2	4	6
<i>Crocidura leucodon</i> (Crocidure leucode)	13	3	16
<i>Rattus norvegicus</i> (Rat gris)	8	0	8
<i>Microtus arvalis</i> (Campagnol des champs)	24	1	25
<i>Microtus agrestis</i> (Campagnol agreste)	35	60	95
<i>Clethrionomys glareolus</i> (Campagnol roussâtre)	0	1	1
<i>Mus musculus</i> (Souris grise)	6	6	12
<i>Micromys minutus</i> (Rat des moissons)	1	5	6
<i>Apodemus sylvaticus</i> (Mulot sylvestre)	0	4	4
Total	99	108	207

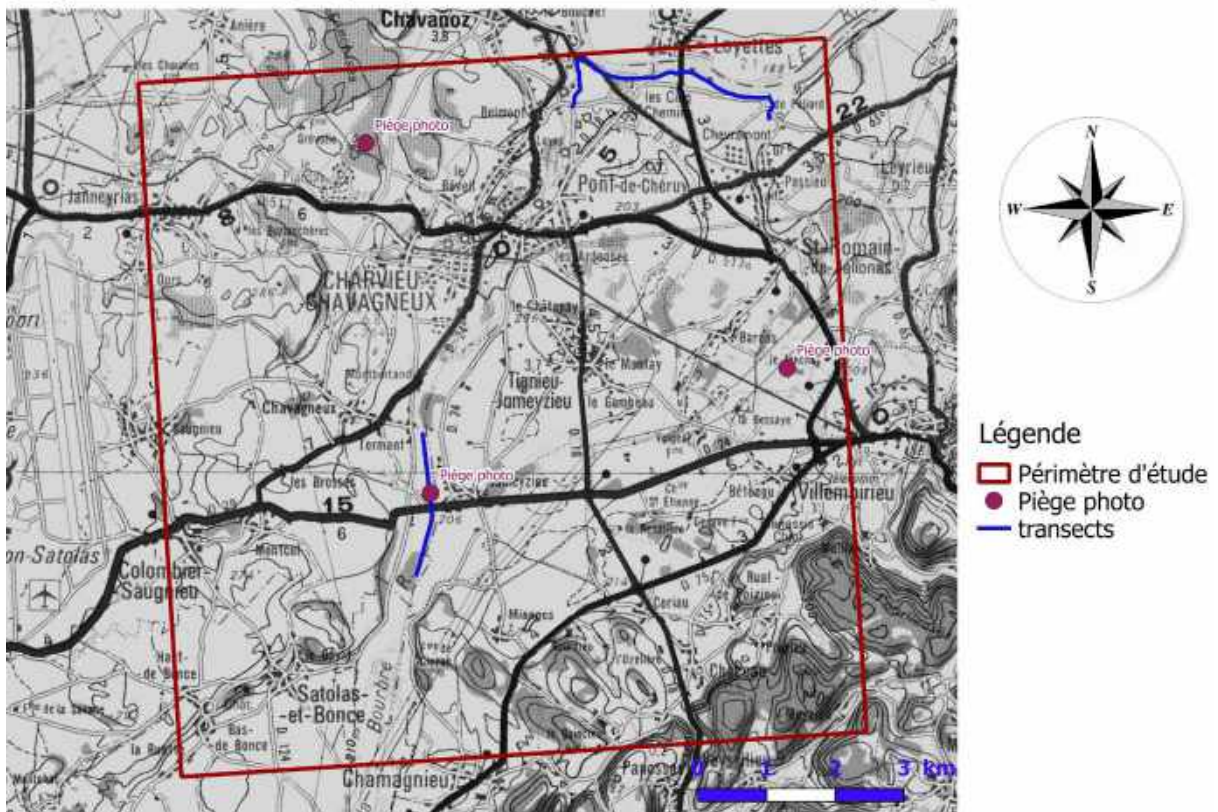
B. Piège photo

La première fois que nous avons posé le piège photo c'était le 25 Avril, Il y est resté jusqu'au 22 Mai. Il a été posé dans un bois au Nord-Ouest de la maille. Le piège photo était placé à proximité d'une blaireautière et au croisement de deux sentes. Pendant cette période nous avons eu de nombreuses espèces telles que le blaireau, le chevreuil, l'écureuil roux, le lièvre d'Europe et un mustélidé que nous n'arrivions pas à voir de manière assez nette pour l'identifier.



Ensuite nous l'avons posé au marais de la Besseye, une ENS, du 15 Octobre au 19 Octobre. Nous l'avons positionné près d'une sente menant à un point d'eau. Puis, nous l'avons posé une dernière fois aux abords de la Bourbre du 19 Octobre au 26 Novembre. L'emplacement a été choisi car des empreintes avaient été repérés au bord de la rivière et que des traces de castor étaient présentes. Dans les deux cas, nous n'avons pas obtenu de résultat exploitable avec le piège photo.

Emplacement des pièges photo et transect parcourus à pied



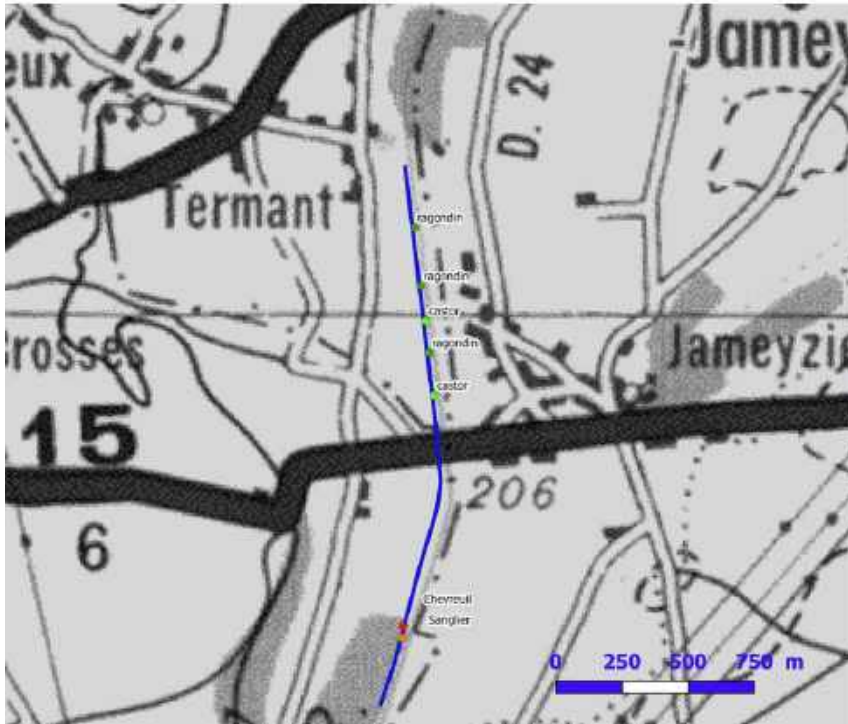
Traces et indices

Nous avons trouvé différentes empreintes d'animaux aux abords des cours d'eau sur les transects que nous avons réalisés et cela nous a aidé à trouver quelles étaient les espèces présentes sur notre maille. Pour identifier à quelles espèces appartenait les empreintes trouvées nous faisons des recherches grâce à un livre sur les traces et indices. Par ce biais nous avons découvert différentes espèces : ragondin, rat musqué, castor, chevreuil

Pour le castor nous avons également d'autres indices comme des crayons, des copeaux de bois et des écorçages.



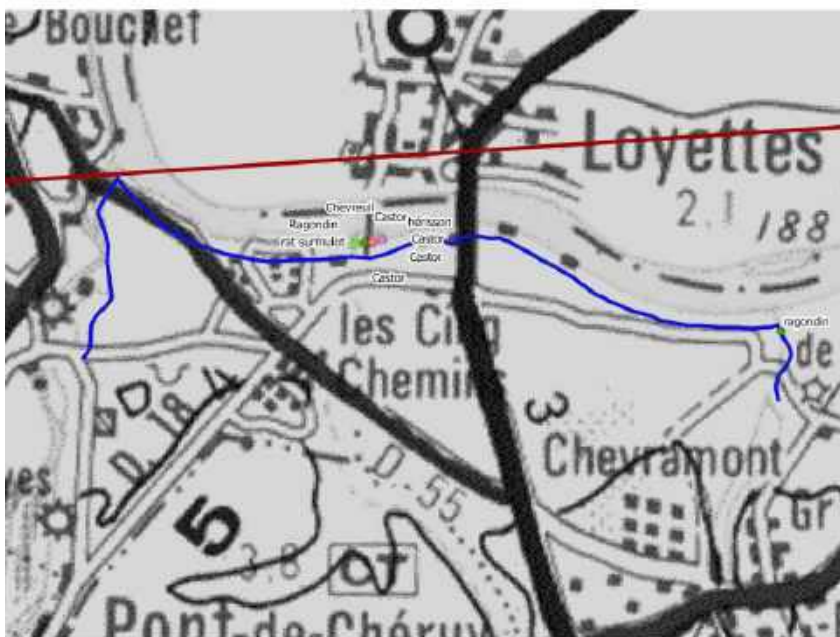
Transect sur les berges de la Bourbre



Légende

- traces, indice ou observation de l'animal
- transects

Transects sur le Rhône, la Bourbre et le Girondan



Légende

- Trace, Indice ou Observation de l'animal
- Transects
- Périmètre de la zone d'étude

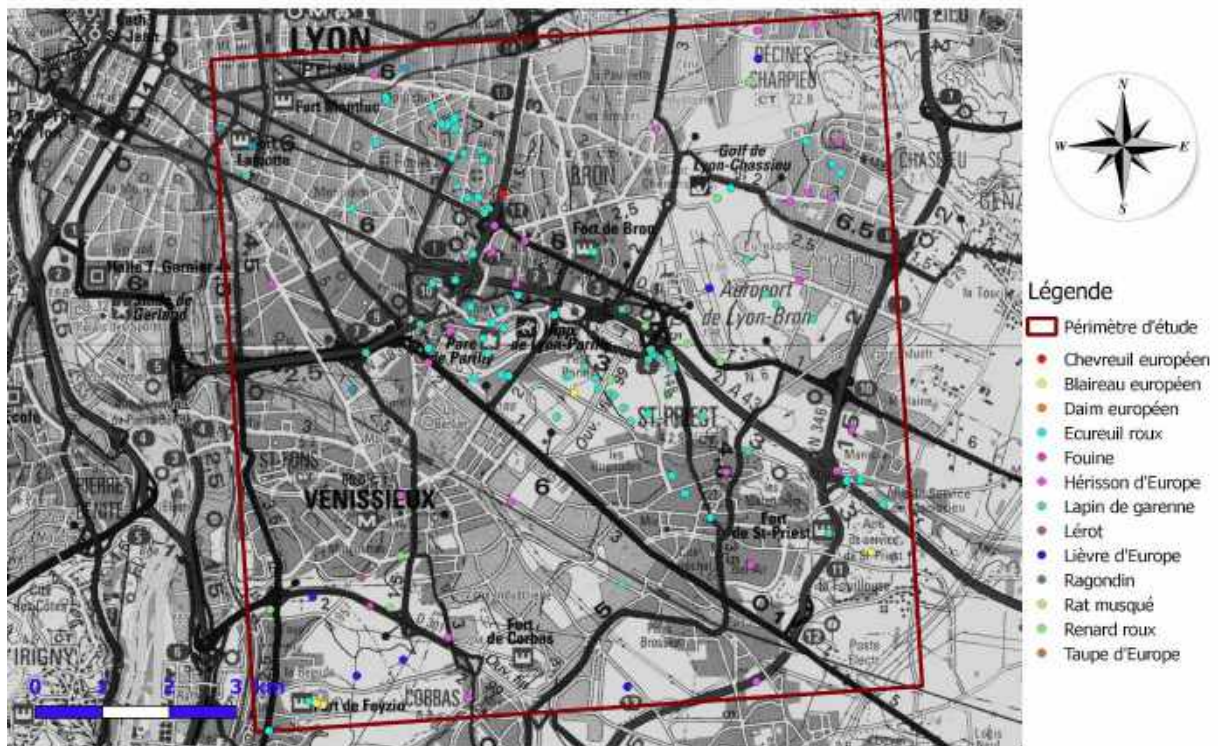
0 250 500 750 1000 m

III. Analyses et perspectives

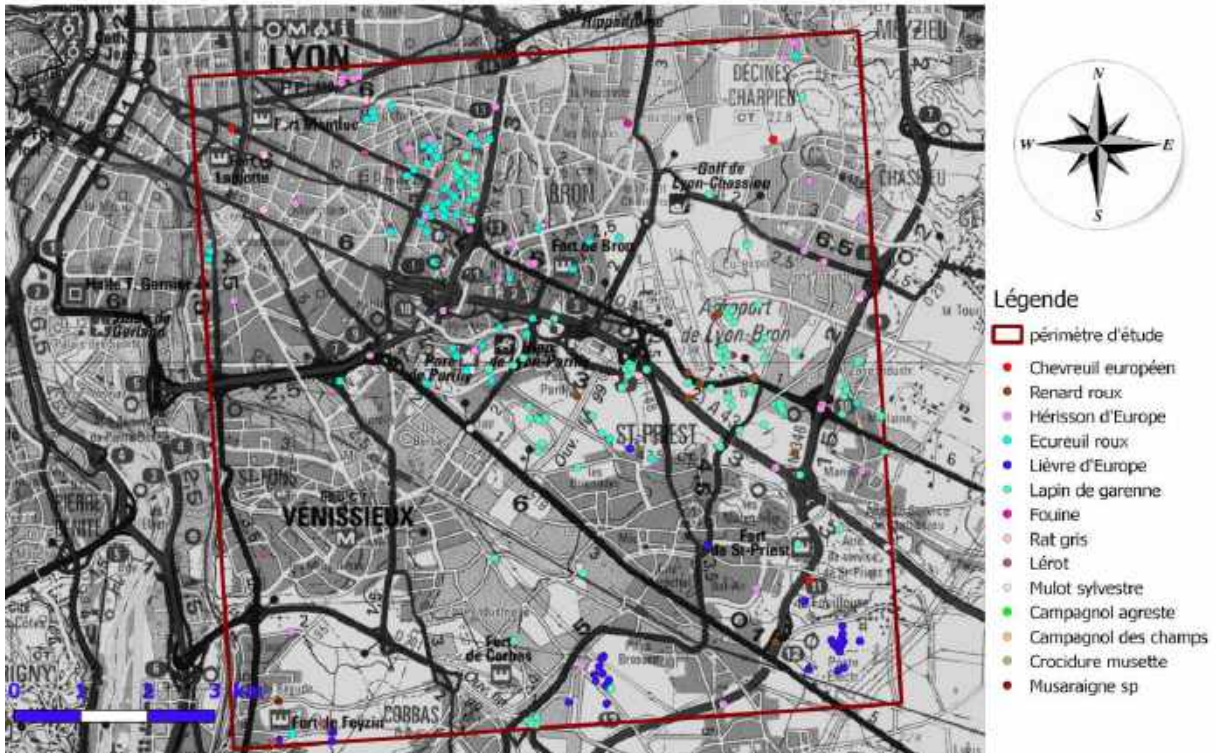
A. Analyse des résultats

1. Evolution des données

Ensemble des données récoltées par la LPO Rhône entre 1991 et 2014



Ensemble des données récoltées par la LPO Rhône depuis 2015

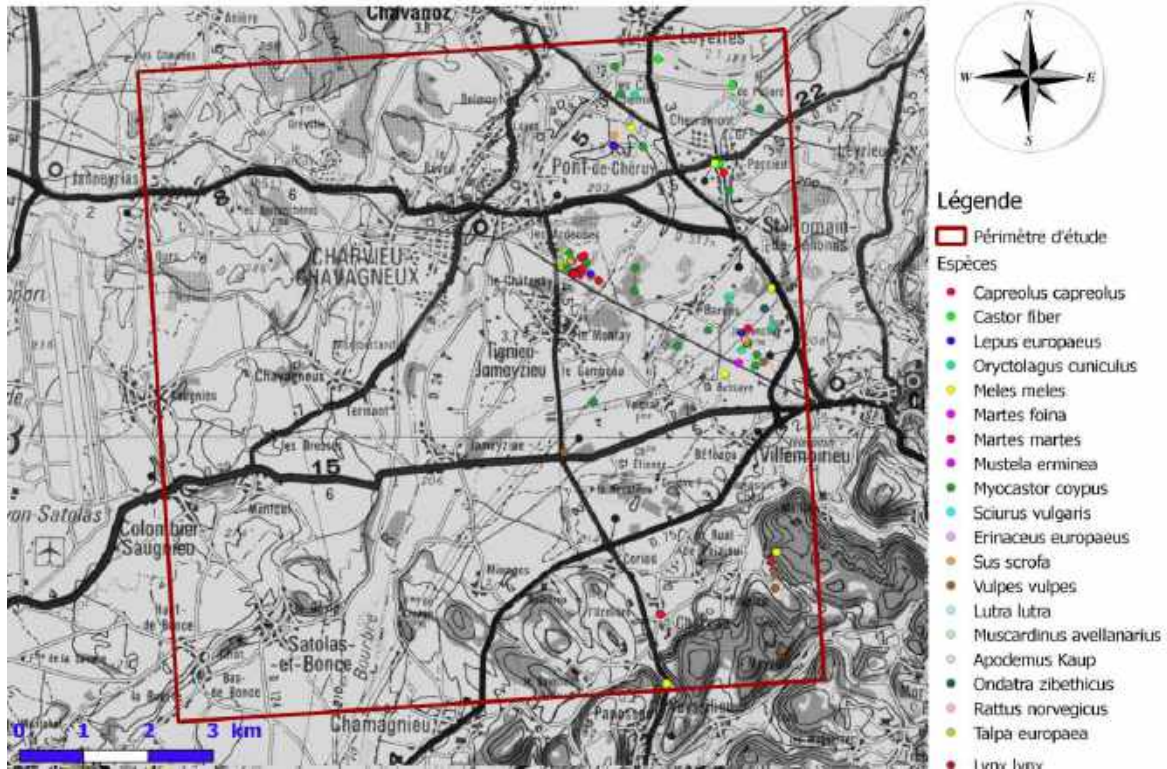


En observant ces cartes, on remarque d'abord le nombre plus important de données après 2015. On peut supposer que cela est dû à un effort de recensement plus élevé de la part des habitants plutôt qu'à un nombre d'individus (espèces animales) plus important.

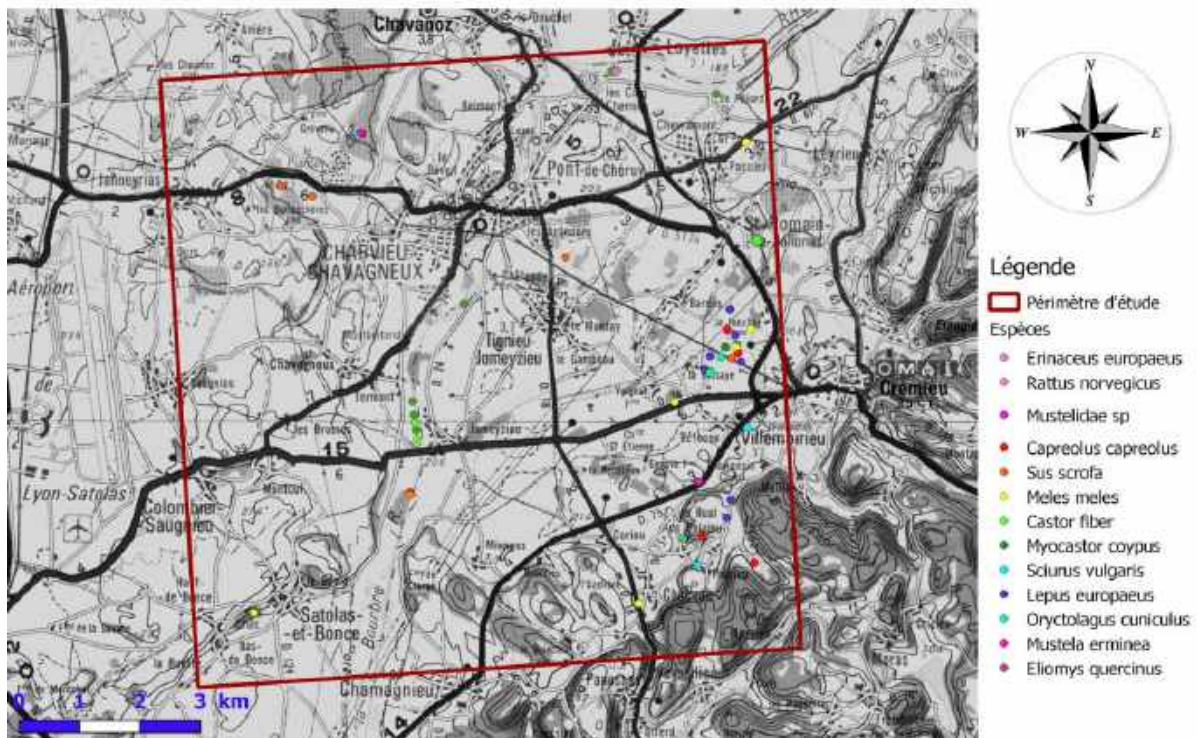
Depuis 2015, on note l'absence de donnée pour certaines espèces : daim, blaireau, rat musqué, taupe et ragondin alors que l'effort de prospection et l'implication de la population semble plus important. On peut donc supposer que la zone a subi une perte de diversité ces dernières années. Néanmoins, on voit apparaître des données de campagnol (*Microtus agrestis* et *Microtus arvalis*), de crocidure musette (*Crocidura russula*) et de musaraigne. Quoi qu'il en soit, on peut dire que cette zone est propice à de nombreuses espèces de mammifères et micromammifères malgré l'urbanisation puisque nous avons respectivement 13 et 14 espèces différentes recensées sur la maille.

Au niveau de la répartition, quelle que soit l'année, on peut noter une forte abondance de l'écreuil roux et du lapin de garenne. On trouve aussi beaucoup de hérisson. On remarque également que le lièvre d'Europe se trouve plutôt en périphérie et non dans la zone plus urbanisée qu'est Lyon. A contrario, le lapin de garenne, le hérisson et l'écreuil roux ont l'air de s'être adaptés à la vie citadine.

Ensemble des données récoltées entre 2005 et 2015



Ensemble des données récoltées depuis 2015



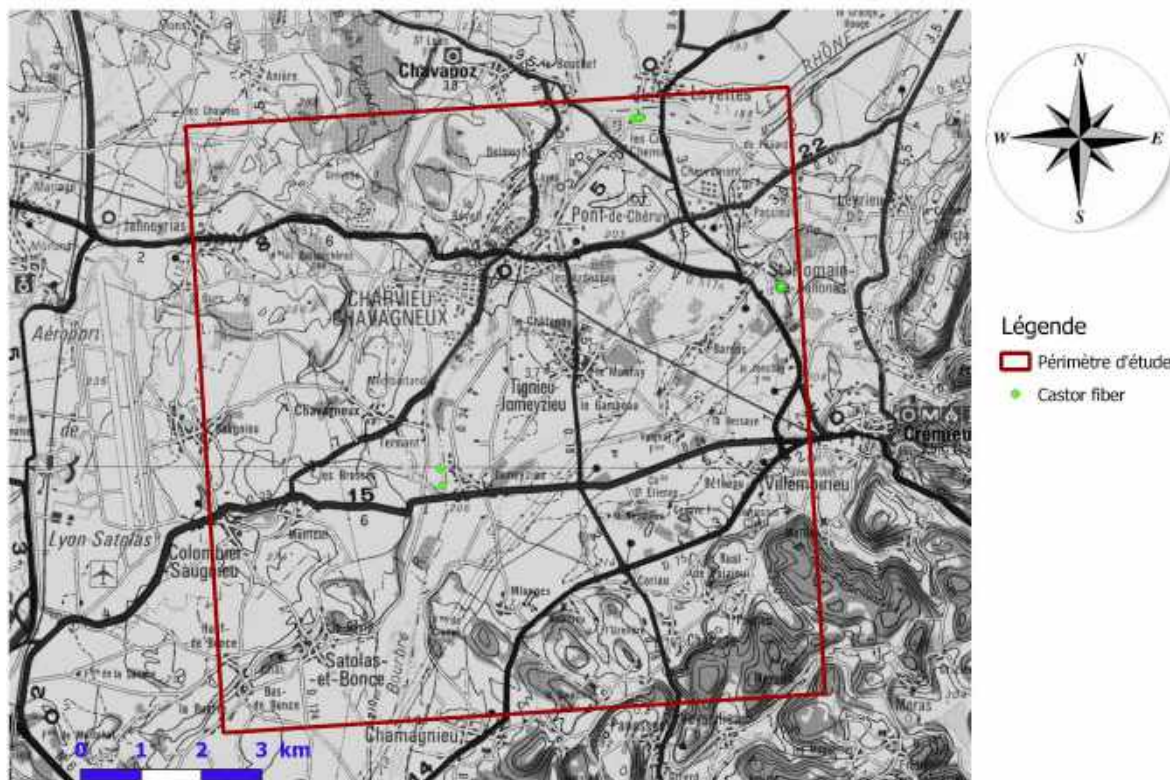
En observant cette carte on peut voir que la plupart des données collectées se situent dans les communes de Tignieu-Jameyzieu et Saint-Romain de Jalionas et en limite de la commune de Crémieux. Ces données nous ont dans un premier temps permis de prendre connaissance des espèces présentes sur le site et également d'optimiser nos recherches sur cette maille. On observe une légère diminution dans la diversité des espèces au fil du temps avec 20 espèces différentes avant 2015 et seulement 13 espèces après 2015.

On peut également constater qu'il y a des espèces patrimoniales, ces données montrent que la maille peut avoir un intérêt écologique fort.

Espèces rares ou patrimoniales observées entre 2005 et 2015



Espèces rares ou patrimoniales observées depuis 2015

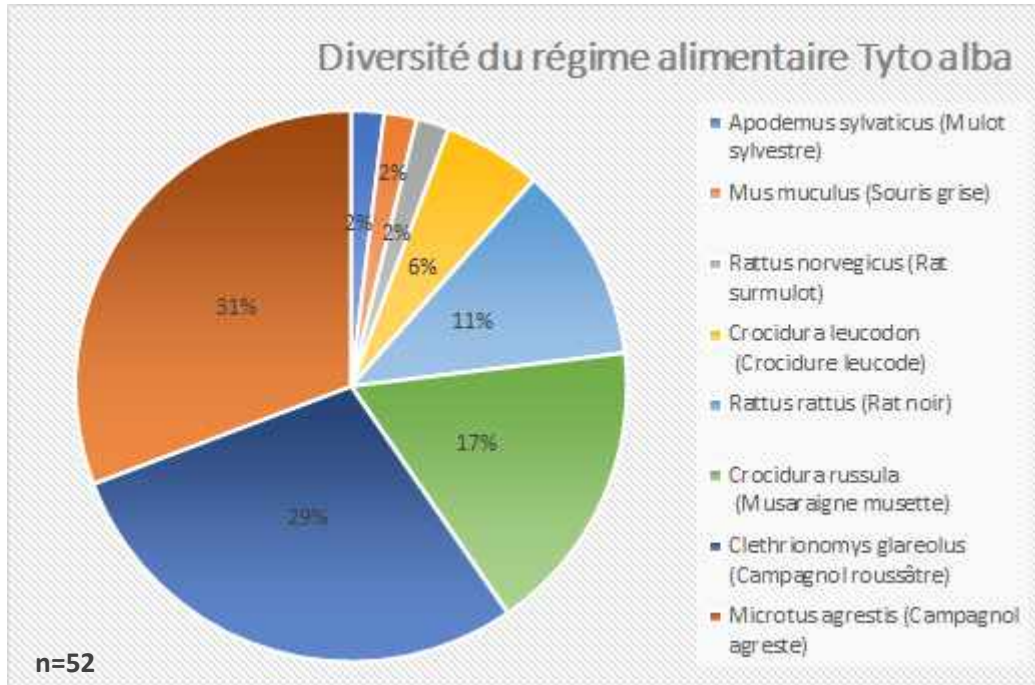


On remarque en premier lieu que les espèces rares ou patrimoniales sont assez peu nombreuses. On en dénombre que 3, la loutre d'Europe, le castor d'Europe et le lynx boréal. Sur ces 3 données, celle de lynx boréal date de 2005 et celle de loutre date de 2013. Dans les deux cas on a affaire à des données relativement vieilles. On constate par ailleurs que ces données ne se retrouvent pas dans notre étude. Il est possible que les espèces observées ne fussent que de passage sur notre maille, notamment pour le lynx. Cependant la présence de la loutre est presque certaine.

Cependant on remarque que la troisième espèce, le castor d'Europe, est plus présent que ce qu'on pouvait observer avec les données antérieures. Elle est présente sur les 2 cours d'eau principaux de la maille avec des traces récentes, attestant que l'espèce est toujours présente.

2. Pelotes de réjection

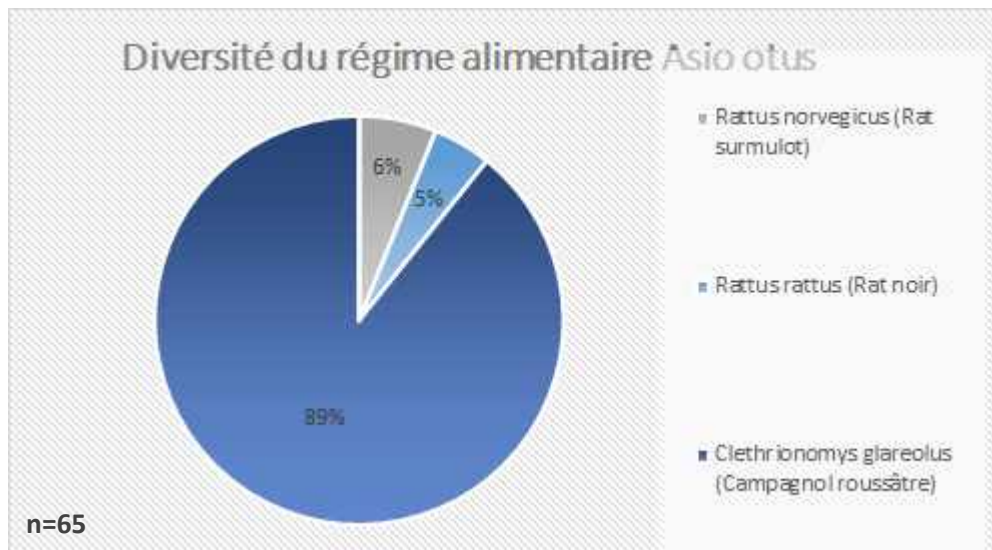
Maille 1 ; Station 1



Ces pelotes (52 crânes) ont été récoltées dans un fort, lui-même situé dans une zone boisée. La chouette nichait dans le fossé du fort, un lieu relativement peu fréquenté.

On remarque une forte abondance de campagnol agreste et de campagnol roussâtre. Ces deux espèces représentent plus de la moitié du régime de l'effraie des clochers (60%). Donnée particulièrement intéressante, le rat noir représente également une partie importante (11%) de son régime alimentaire contrairement au rat gris qui ne représente que 2%. Dans cette zone, le rat noir semble donc encore préservé de la menace du rat gris. La chouette se nourrit également d'insectivores avec 2 espèces de musaraigne (23% de son régime alimentaire).

Maille 1 ; Station 2



Ce lot de Pelotes a été ramassé au sein du Parc de Parilly, qui est un milieu de forêt en futaie principalement composé de conifères et de quelques feuillus, avec des milieux ouverts en prairies.

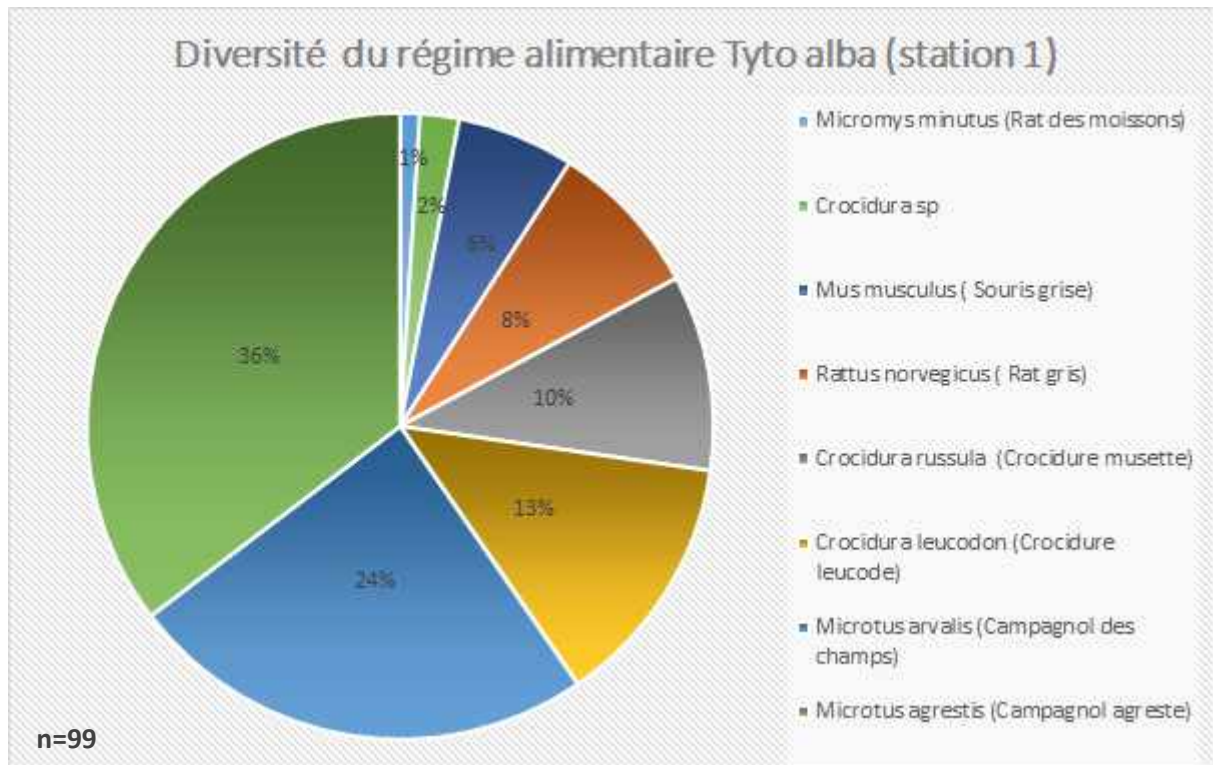
On constate que par rapport à *Tyto alba* le régime du *Asio otus* est beaucoup plus restreint avec une alimentation principalement composée de Campagnol roussâtre, cela peut nous faire penser qu'il y a une forte population de campagnol roussâtre au sein du parc de Parilly.

Par ailleurs on peut espérer la présence d'une colonie de Rat noir dans le périmètre du parc. Cela peut être un souhait de maintenir cette population de rat noir sachant la forte pression exercée par le Rat surmulot ou rat gris.

Synthèse de la Maille 1

Il n'est pas envisageable de réaliser une analyse générale des deux stations de la maille en raison de la différence de provenance des pelotes. L'une venant en effet de la chouette effraie et l'autre du hibou moyen-duc.

Maille 2 ; Station 1

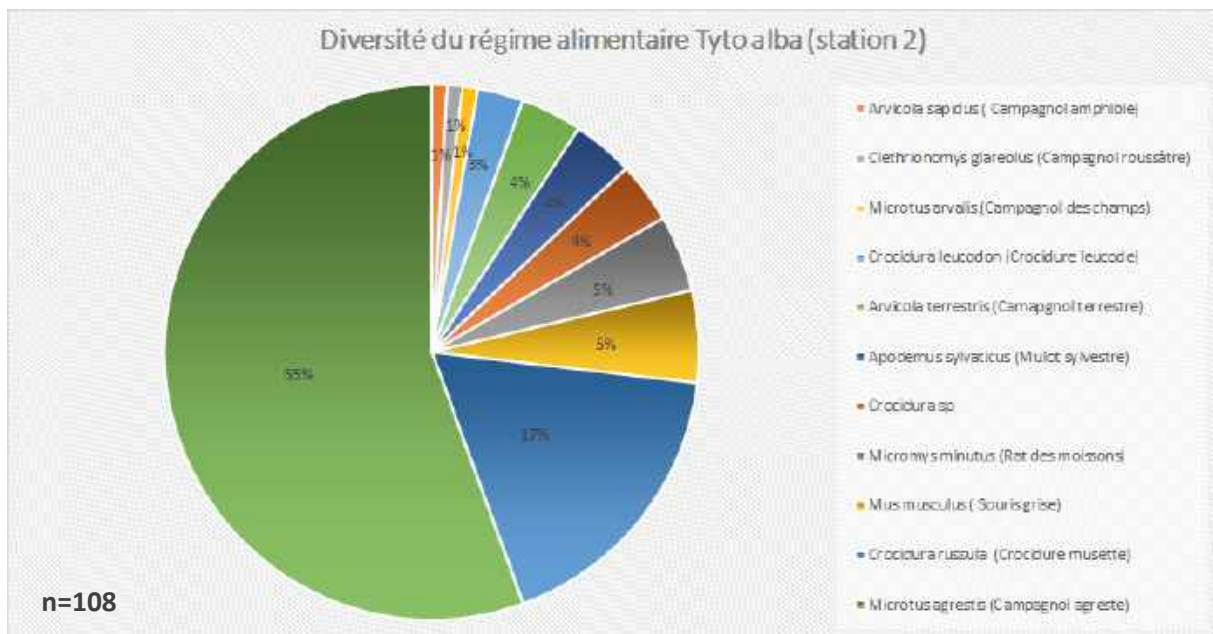


Voici les résultats pour le premier lot de pelote trouvé sur la maille de Charvieu-Chavagneu.

Nous avons trouvé ce lot dans les combles d'une ancienne tour de château encore habitée.

Les milieux naturels que nous avons pu observer autour du château étaient des milieux ouverts agricoles (parcelle d'agriculture intensive), avec une grande parcelle forestière composée de feuillus en futaies et taillis. Les campagnols représentent ici 60% du régime alimentaire des chouettes.

Maille 2 ; Station 2



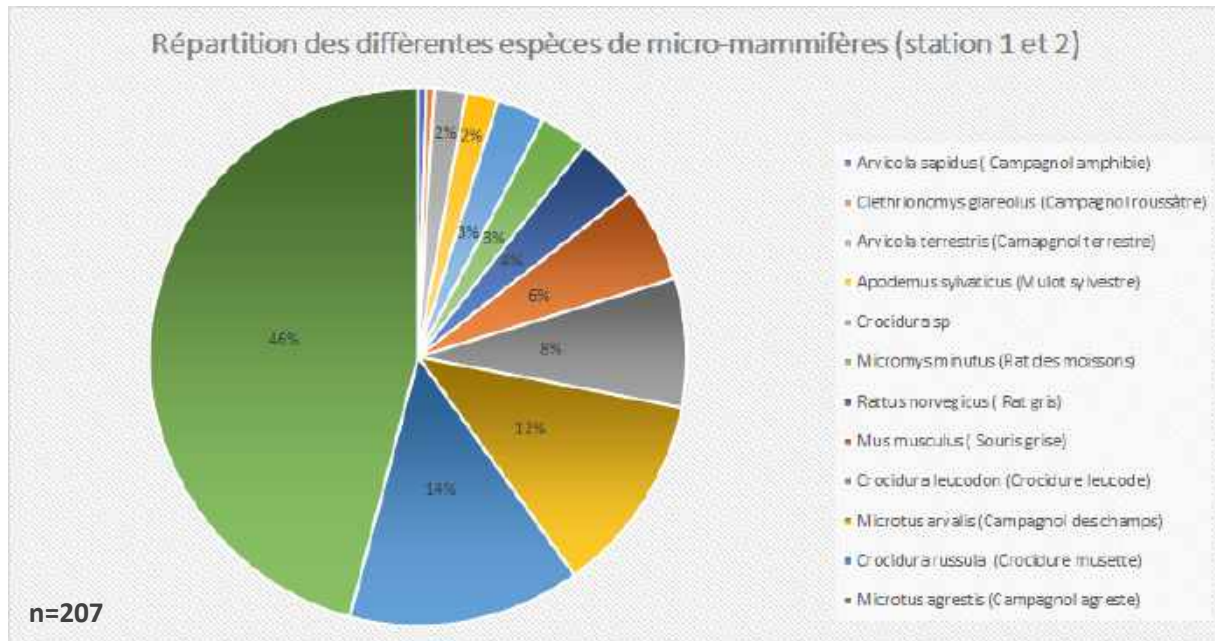
Ici, la dominance du campagnol agreste est encore plus flagrante que sur les autres lots et près de trois quarts de l'alimentation (72%) est basée sur le campagnol agreste et la crocidure musette. Les 28% restants sont répartis sur 9 espèces avec un pourcentage variant de 1 à 5. On remarque également la présence d'une donnée très intéressante : le campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) (à confirmer).

Le milieu était surtout composé parcelles cultivées. Cela explique la grande différence d'espèces trouvées alors que les deux zones étaient très proches.

Maille 2 ; Station 3

Nous avons trouvé un troisième lot de pelote dans le clocher de l'église de Tignieu-Jamezyieu. Mais il n'y avait pas beaucoup de pelote exploitable et nous n'avons trouvé que trois crânes qui était des *Microtus agrestis*. Donc il n'y a pas assez de donné pour les prendre en compte dans notre étude.

Synthèse de la maille 2



Les conclusions de la synthèse des informations des deux stations de *Tyto alba* restent les mêmes que celles des précédentes analyses : le campagnol agreste représente la moitié du régime alimentaire des chouettes, la crocidure musette et le campagnol des champs représentent un quart de ce régime, et le dernier quart est occupé par les 9 espèces restantes.

En comparant les données de la maille de Charvieu-Chavagneux avec les données récoltées sur la maille de Bron-Vénissieux nous réalisons que l'espèce qui prédomine dans le régime alimentaire de *Tyto alba* est toujours le campagnol agreste, cela nous laisse penser que malgré des environnements différents, le régime alimentaire de *Tyto alba* reste plus ou moins le même avec le campagnol agreste comme espèce dominante. Nous pouvons également noter que le régime alimentaire de la chouette effraie est effectivement très varié avec 8 à 11 espèces différentes par lot, le lot le plus varié se trouvant sur la maille de Charvieu-Chavagneux.

Nous pouvons donc supposer deux choses : soit que la chouette effraie consomme préférentiellement du campagnol agreste, soit que cette espèce est largement plus présente que les autres sur ces mailles. Une étude quantitative de ces espèces permettrait de trancher entre ces deux possibilités.

3. Observations

Piège photo :

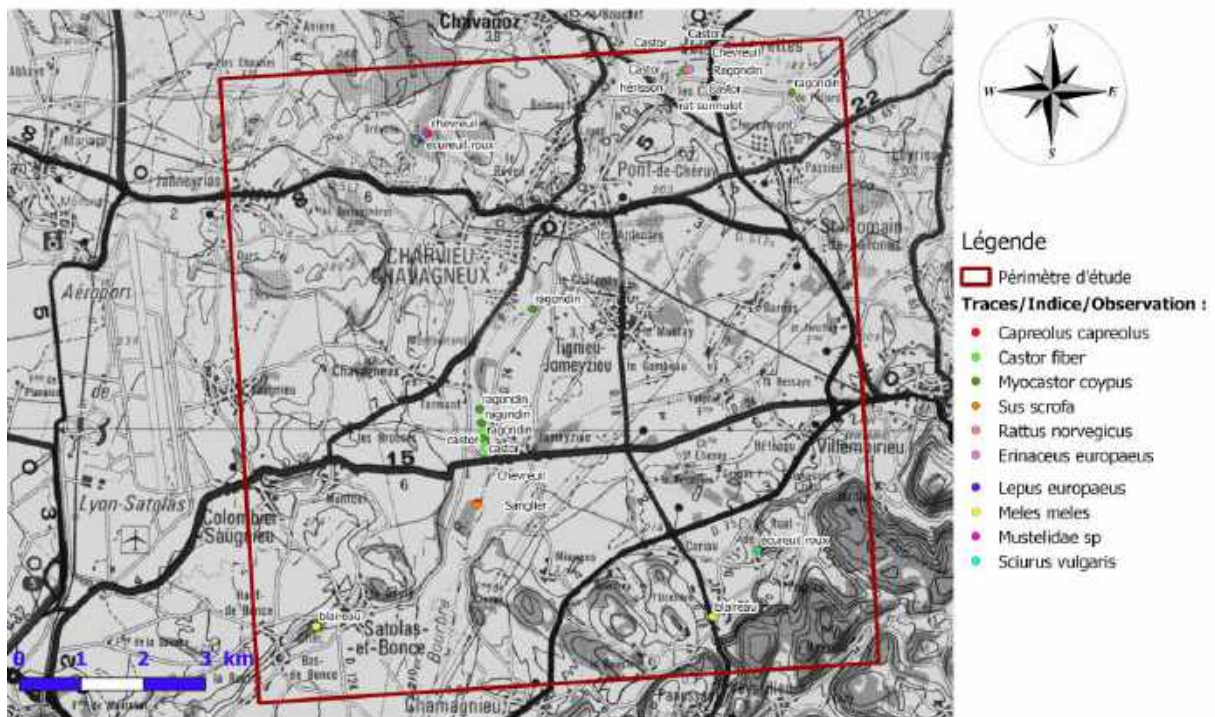
En raison de l'absence de résultat des deuxièmes et troisièmes essais, nous n'analyserons ici que la première pose du piège photo, qui fût pour rappel du 25 Avril au 22 Mai.

A l'exception de la donnée écureuil roux, l'ensemble des espèces ont été observées dans la période nocturne. La plus forte fréquence de passage concerne le blaireau, ce qui est cohérent avec l'emplacement du piège photo à proximité d'une blaireautière. De plus certaines espèces passent de manière très occasionnelle, tel le mustélidé non identifié ou l'écureuil roux.

Traces et indices :

Nous observons que le castor est assez présent. Ainsi que le ragondin qui est une espèce exogène.

Ensemble des observations pendant l'étude



B. Discussion du projet

Les pelotes

L'identification des pelotes de réjection est de loin la méthode la plus efficace, c'est celle qui nous a fourni le plus de données, et presque la seule à nous avoir fourni des données de micromammifère. Elle est donc indispensable. Le principal inconvénient de cette méthode est la difficulté à trouver les lots de pelotes. Elle peut être très coûteuse en termes de frais kilométriques, c'est pourquoi une stratégie de prospection doit être définie assez tôt pour un maximum d'efficacité. Cette méthode est également très longue avec l'identification de tous les crânes, mais néanmoins très fiable.

La présence de hiboux sur le parc de Parilly et l'analyse de leurs pelotes indiquent que le parc est un endroit propice à l'établissement de populations de micromammifères. Cependant, le moyen-duc ayant un régime alimentaire peu diversifié, l'analyse de ses pelotes ne permet pas de recenser toutes les espèces présentes sur le parc. Il serait donc intéressant de mettre en place une séance de capture sur une période appropriée.

Traces et indices

Cette méthode ne nous a pas apporté beaucoup de données, néanmoins elle a permis d'obtenir des données qu'on ne peut retrouver dans les pelotes. Par exemple, nous avons pu recenser le sanglier, le chevreuil, le ragondin mais également le castor qui représente une donnée importante. La méthode est peu coûteuse, adaptable à presque n'importe quel milieu et très simple à mettre en place. Elle n'est donc pas à exclure mais plutôt à favoriser pour une étude de ce genre.

Piège photo

Le piège photo s'est révélé être une méthode très intéressante pour récupérer des données de grands mammifères. En effet cela permet d'obtenir des informations complètes sur une longue durée à un endroit précis. De plus, l'autre avantage est de limiter les déplacements par rapport aux informations récoltées.

Cependant, les informations sont limitées par le fait que le piège photo est immobile. Nous l'avons constaté avec nos 3 essais où seuls 5 données différentes ont pu être obtenues lors du premier essai, et aucune lors des deux autres.

Il s'agit donc d'une technique utile et peu coûteuse en temps mais limité malgré tout. Elle ne se suffit pas en elle-même et nécessite d'autres méthodes en parallèles.

Communication

La communication donne des résultats assez hasardeux. Elle est en effet énormément dépendante de la bonne volonté des personnes contactées. Dans notre cas, les mairies se sont révélées peu impliquées par notre projet et n'ont donné aucun retour, pas même négatif, à nos demandes.

Cependant elle reste un procédé assez intéressant car elle nécessite peu de déplacement sur le terrain. Elle permet également de récolter des données sur les zones très urbanisées où les propriétés privées et les terrains fermés bannissent la méthode des transects. Il ne faut donc pas renier définitivement cette méthode mais plutôt l'affiner, par exemple en prenant garde aux personnes à contacter.

Il est donc important de bien cibler les personnes auprès desquelles réaliser de la communication afin que celle-ci soit efficace. Par exemple, en demandant à des personnes déjà concernées par les problématiques environnementales, dans notre cas, les membres du programme LPO refuge, contactés en fin de projet.

Cartographie

La cartographie est un élément clé de l'étude, elle demande cependant une certaine organisation, et notamment d'obtenir des orthophotos fiables. En effet, les extensions openlayers de fonds gratuits avec lesquels nous avons travaillé présentent plusieurs problèmes lors de l'exportation, exportation incomplète du fond de carte et/ou décalage de l'ensemble des couches vecteurs sur la gauche. Les orthophotos sont plus intéressantes que les SCAN 100 car elles permettent de voir dans quels milieux les données ont été récoltées, voire de justifier l'absence de données dans certaines zones.

La géolocalisation via les applications IGIS et SW-maps reste un outil extrêmement pratique et évite la transcription de la carte papier à la carte informatique, cependant, une mauvaise gestion des données et des informations annexes à renseigner dans l'application peuvent entraîner la perte de données.

Conclusion

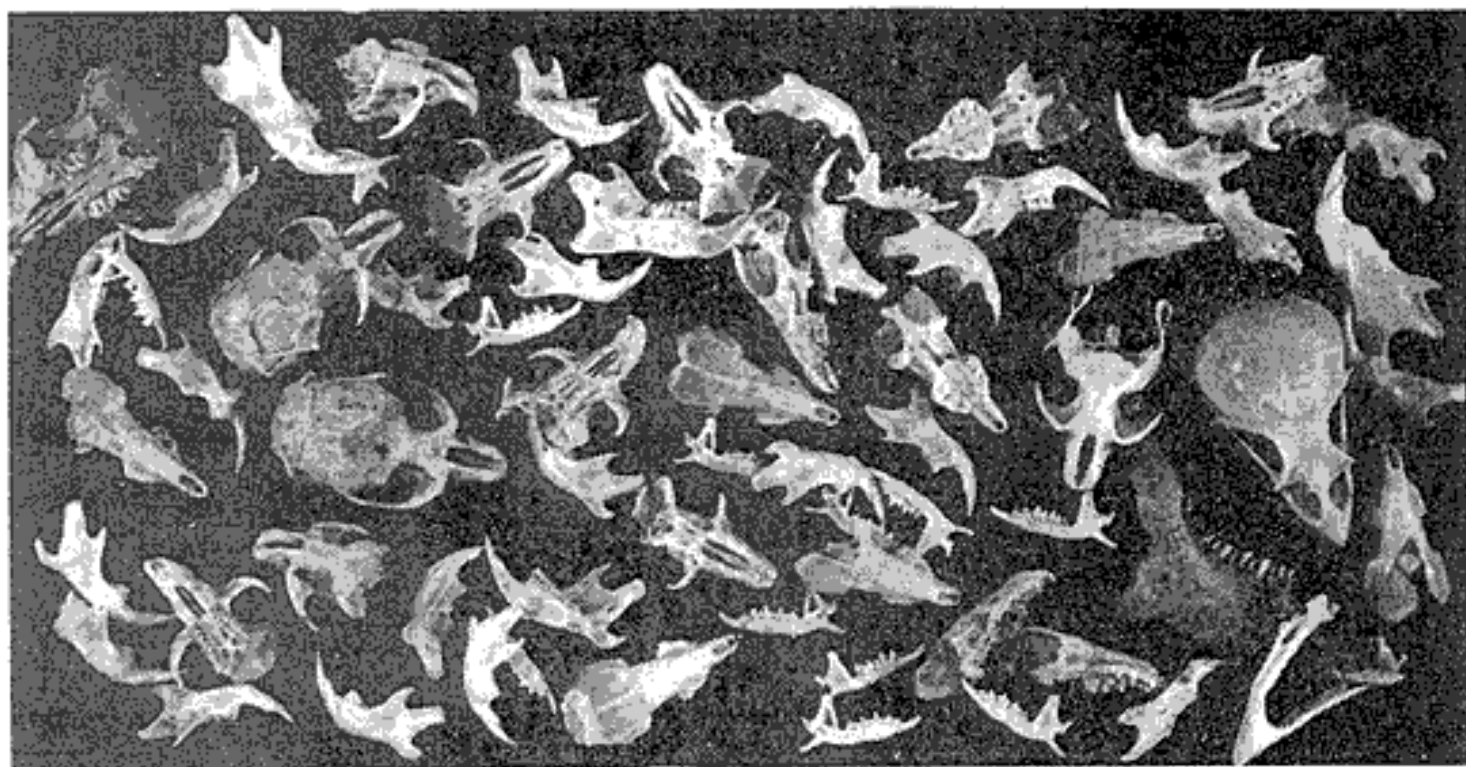
Pour conclure cette étude, nous pouvons souligner l'importance d'utiliser différentes méthodes. En effet l'analyse de pelotes de réjection est indispensable pour étudier les micromammifères, mais les transects et les pièges photos permettent d'obtenir des données pour les plus gros mammifères. La communication et les inventaires participatifs ne sont pas à proscrire, cependant, l'étude ne doit pas reposer dessus.

Notre étude nous a révélé la présence de 13 espèces différentes de micromammifères sur les 33 présentes en Rhône-Alpes (soit environ 40%), et de 12 espèces de mammifères de taille moyenne à grande. Pour ce qui est des micromammifères, le campagnol agreste arrive largement en tête en termes de nombre de données, cependant, notre étude ne nous permet pas de tirer de conclusions quant à la taille des populations de chaque espèce. Deux types de données particulièrement intéressantes ont été relevées : la présence de populations de rat noir sur la maille de Lyon, et la présence d'un individu campagnol amphibie (à confirmer) sur la maille de Charvieu-Chavagneux. Quant aux autres mammifères la donnée importante est celle du castor d'Europe qui est présent sur les deux cours d'eau principaux de la maille de Charvieu-Chavagneux (le Rhône et la Bourbre). Nous avons également noté l'absence de donnée loutre qui a pourtant de forte chance d'être présente. Celle-ci mériterait donc peut être une étude spécifique.

Table des Annexes

Annexe 1 : Zones protégées -----	40
Annexe 2 : Clé de détermination des micromammifères -----	41
Annexe 3 : Fiche espèce des rapaces nocturnes-----	55
Annexe 4 : Fiche espèce des mammifères -----	57
Annexe 5 : Protocole de prospection du castor et de la loutre-----	61
Annexe 6 : Guide d'utilisation du piège photo-----	65
Annexe 7 : Questionnaire des enquêtes participatives-----	67

- 1) ZNIEFF de type 1, la Plaine des grandes terres :
<https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820032294>
- 2) Natura 2000, isle Crémieu : <https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR8201727>
- 3) ENS, marais de la Bessaye : <https://maraisdelabesseye.fr/>
- 4) ZNIEFF de type 1, marais de lechère-merlan : <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820030451>
- 5) ZNIEFF de type 1, prairie humide de la lechère de molletunay
<https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820030557>
- 6) ZNIEFF de type 1, gravières des Sambettes : <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820030568>
- 7) ZNIEFF de type 1, gravière du moulin Peillard :
<https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820030542>
- 8) ZNIEFF de type 1, marais du grand plan et le perrier :
<https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820030370>
- 9) ZNIEFF de type 2, basse vallée de l'Ain : <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820003759>
- 10) ZNIEFF de type 2, le cours du Rhône de Briord à Loyette :
<https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820030681>
- 11) ZNIEFF de type 2, Ensemble fonctionnel des vallées de la bourbre et du Catelan :
<https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820030272>
- 12) ZNIEFF de type 2, Isle crémiu et basses terres :
<https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820030262/tab/sources>



INSECTIVORES

RONGEURS

ACCIDENTELS



- 1 : Forme oblongue
2 : Dentition complète

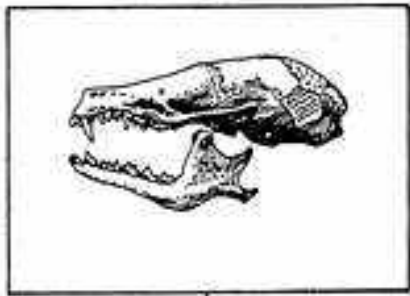


- 1 : Forme ovoïde
2 : Diastème *
3 : Incisives développées

Sont classés dans cette rubrique tous ceux qui n'entrent qu'exceptionnellement dans le régime alimentaire de *Tyto alba*.

INSECTIVORES

Taille générale



Soricidae

Couleur des dents

POINTES ROUGES

POINTES BLANCHES



Erinaceidae; Talpidae

Sorex/Neomys

Crocidura; Suncus

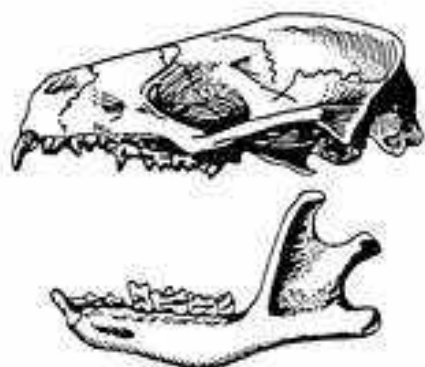
Planche III

Planche IV

Planche V

Erinaceidae - Talpidae

* Première incisive haute
* Forte canine

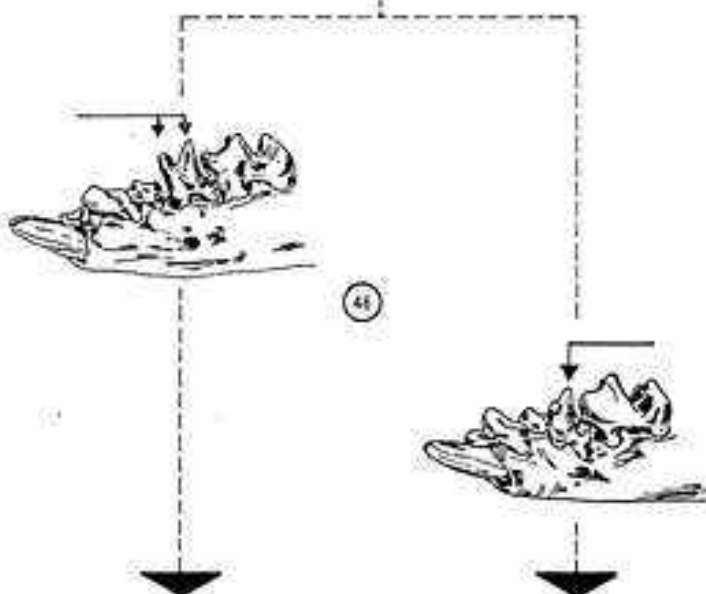


Erinaceus

* Première incisive haute
* Canine peu marquée



* Incisives égales et basses
* Canine haute



E. europaeus

E. algirus

Galemys pyrenaicus

Talpa europaea

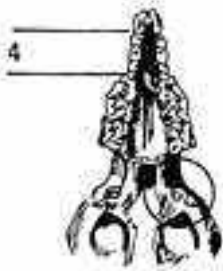


Note : selon divers auteurs *Talpa caeca* serait également présente en France (Alpes, Sud-Ouest) (5) .De même l'espèce *Talpa romana*, au statut controversé, a été trouvée dans le Var (37) (56)

Sorex - Neomys



Unicuspides*



Absent

Orifice

Présent

Crénelée

Incisive inférieure

Lisse

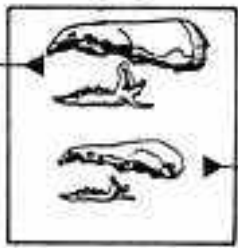


Sorex

Neomys

Taille

Hauteur mandibulaire



2
60

Mandibule



S. alpinus

S. coronatus
S. araneus (35)

S. minutus

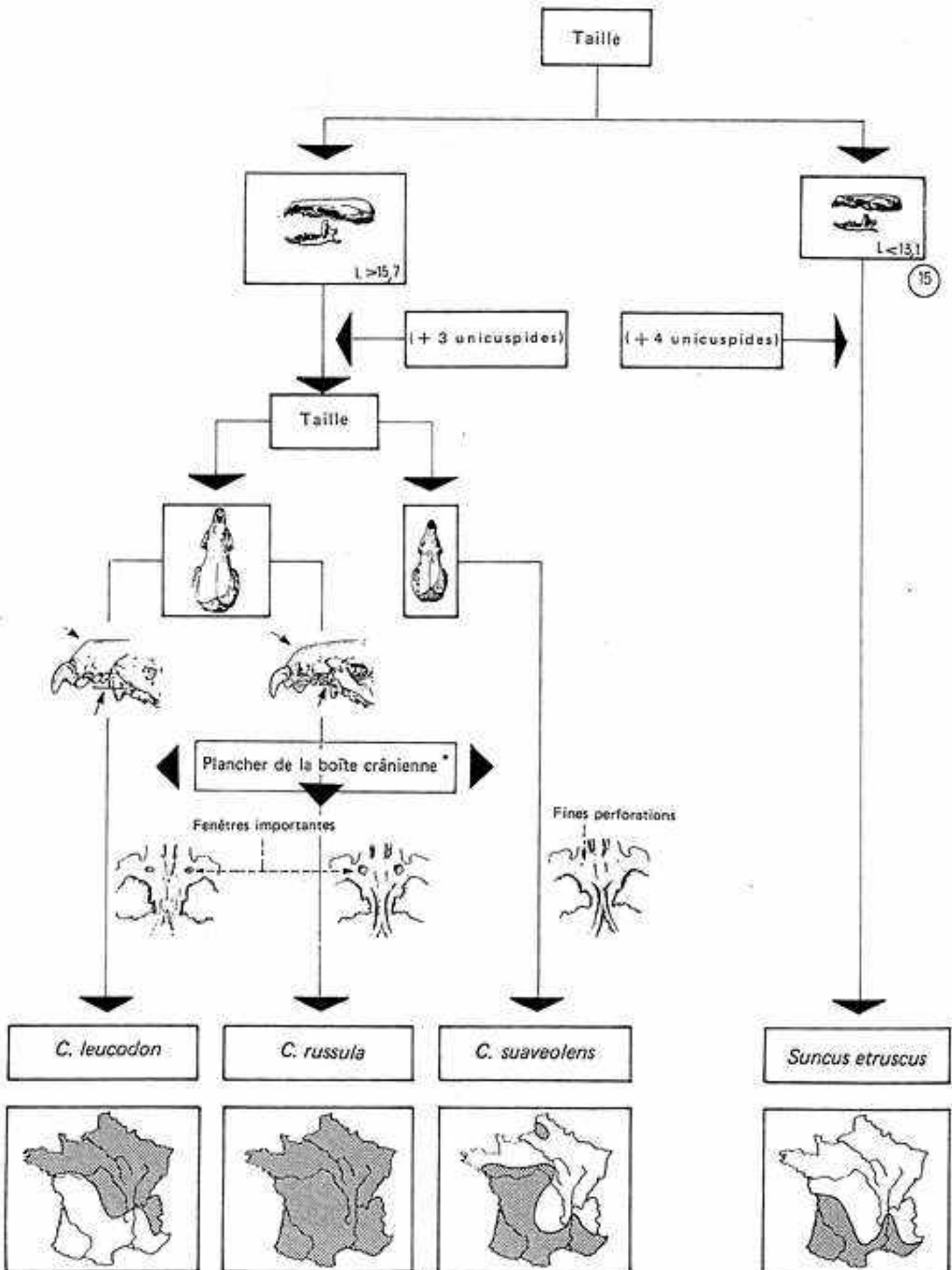
N. anomalus

N. fodiens

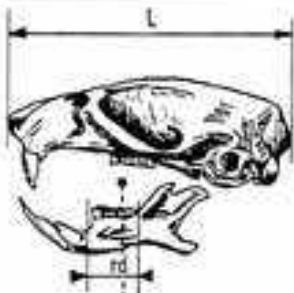


19
20

30



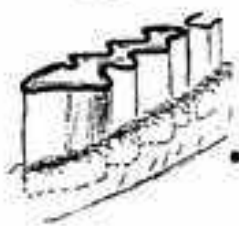
RONGEURS



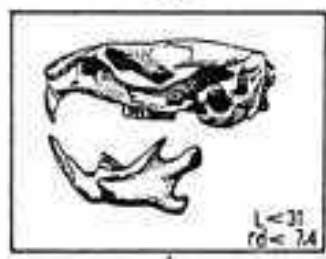
Surface des dents jugales +

PLANE

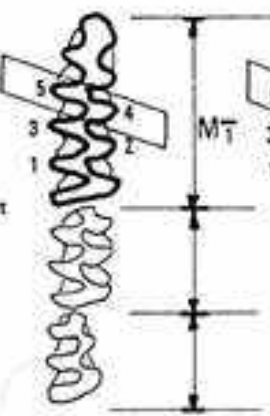
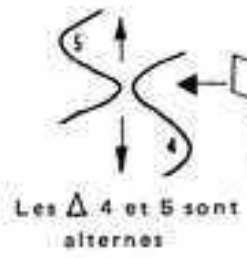
A TUBERCULES



Taille générale



Rangée dentaire inférieure: MT



Ondatra/Arvicola

Microtus/Clethrionomys

Pitymys

Sciuridae/Glirida
Cricetidae/Muric

Planche VII

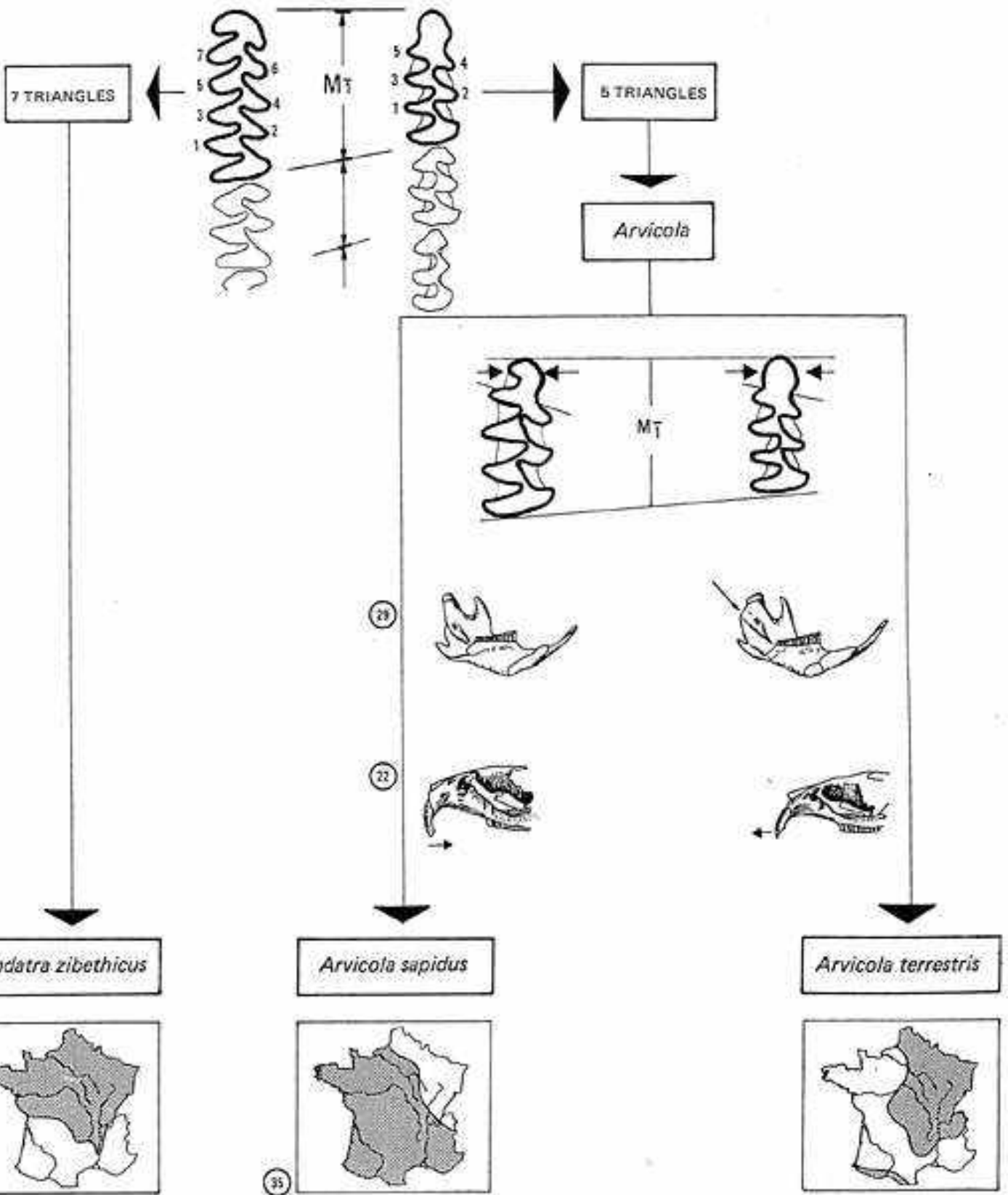
Planche VIII

Planche IX

Planches : X, XI, X

Ondatra - Arvicola

Rangée dentaire inférieure: MT

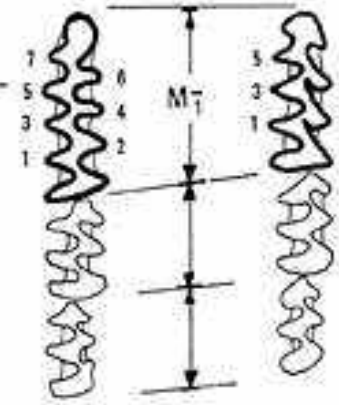


Note : la différence de taille entre *Ondatra* adulte et *Arvicola* est très nette et constitue le premier critère de sélection

Microtus - Clethrionomys

Rangée dentaire inférieure: $M\bar{7}$

7 TRIANGLES

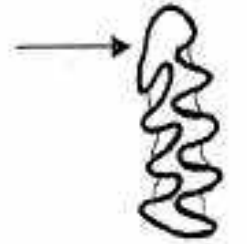
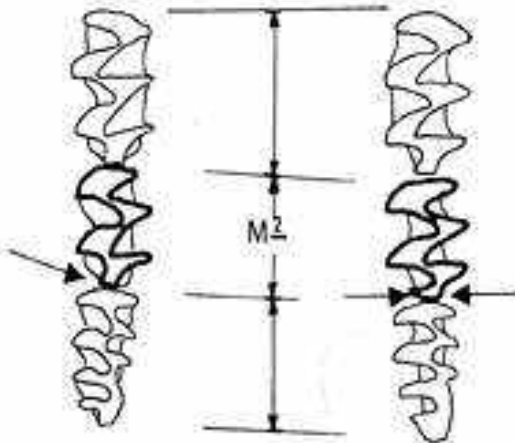


5 TRIANGLES

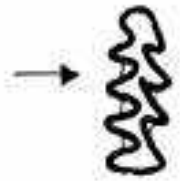
Rangée dentaire supérieure: M^2

Forme extrémité

Forme générale



Extrémité en fer de lance



Dents très arrondies
Email * très large

Microtus arvalis

Microtus agrestis

Microtus nivalis

Clethrionomys glareolus



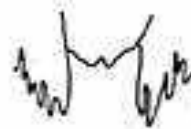
28



Note : l'examen de la suture nasofrontale* peut s'avérer utile

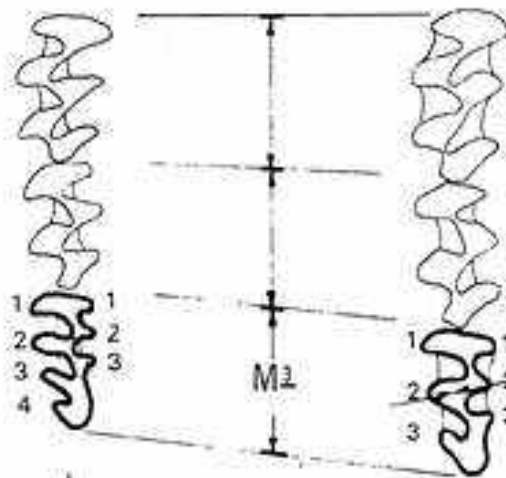


32



Pitymys

Rangée dentaire supérieure : M³



4 angles saillants internes
3 angles saillants externes
Les n°2 sont alternés
(type complexe)

3 angles saillants internes
3 angles saillants externes
Les n°2 sont opposés
(type simplexe)

Sutures nasofrontales

47

Angle saillant n°2

21



39

14

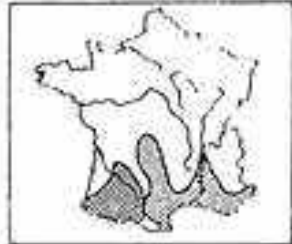
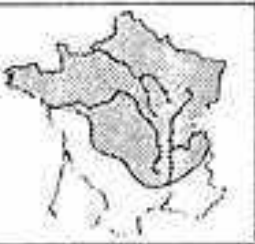
P. subterraneus

P. multiplex

P. mariae

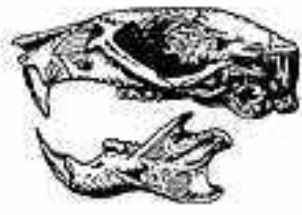
P. duodecimcostatus

P. pyrenaicus



5

Sciuridae - Gliridae - Cricetidae - Muridae



Nombre de dents jugales par rangée dentaire (sup. ou inf.)

Sup = 5 (2 P 3M)
Inf = 4 (1 P 3M)

Sup : 4 (1P 3M)
Inf : 4 "

Sup = 3 (M.)
Inf = 3 "

Sciuridae

Gliridae

Cricetidae/Muridae

Mandibule



SANS FENETRE

AVEC FENETRE



Sciurus vulgaris

Glis glis

Eliomys quercinus

Muscardinus avellanarius

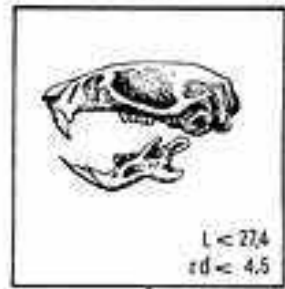
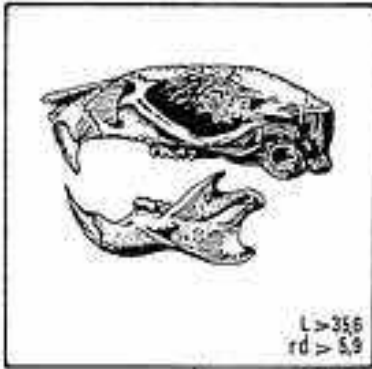


Planche :

Planche :

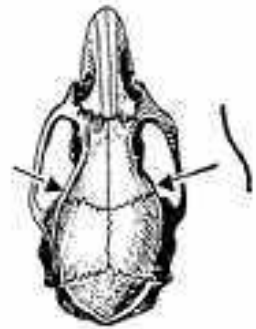
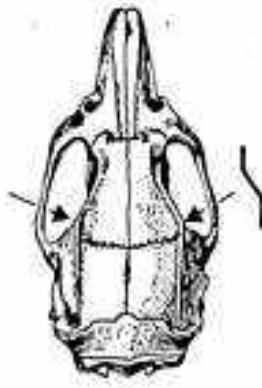
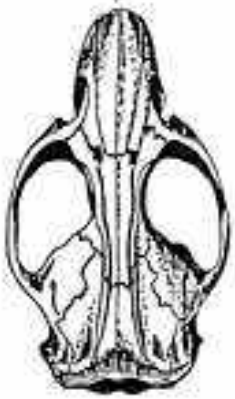
Cricetidae - Muridae

Taille générale



FORME DU CRÂNE (adulte)

Muridae (suite)
Planche XII



+ Empreinte des racines de la première molaire supérieure



38

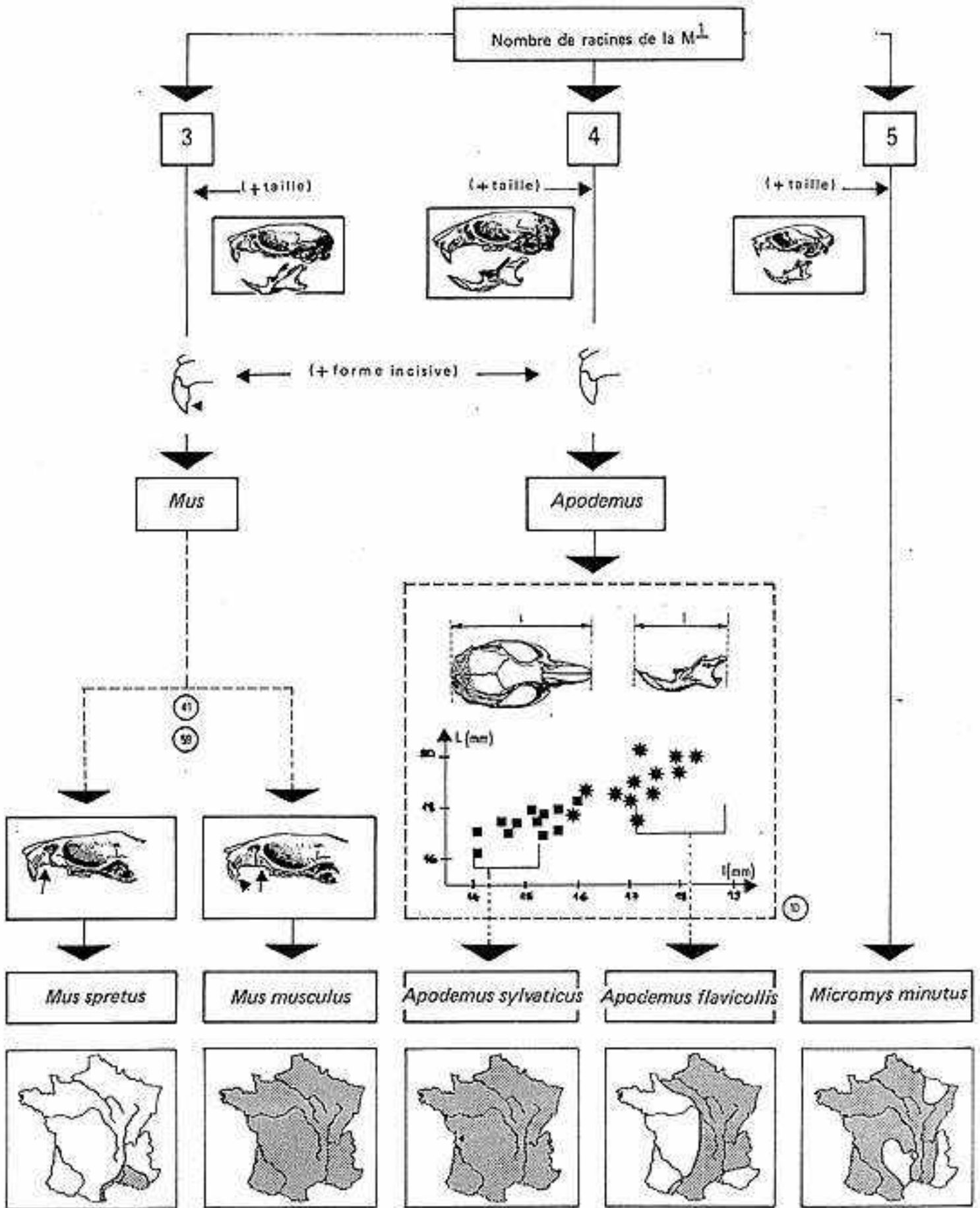


Cricetus cricetus

Rattus norvegicus

Rattus rattus





ACCIDENTELS



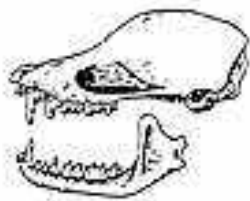
BATRACIENS (42)



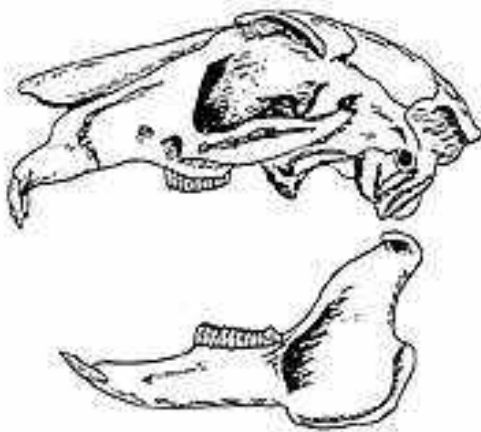
REPTILES



OISEAUX (3) (58)



CHIROPTERES (40) (44) (54)



LAGOMORPHES (31)



CARNIVORES (7)

Hibou moyen duc – Asio otus

Statuts et taxonomie :

Règne → Animalia

Classe → Aves

Ordre → Strigiformes

Famille → Strigidae

Genre → Asio

Statut de conservation UICN : 

Description :

- 40 cm de haut
- 100 cm d'envergure
- 300 à 450 grammes

Le hibou moyen duc a un plumage brun, tacheté de noir et blanc. Ses ailes sont longues et arrondis, sa queue est longue. Il a une tête ronde et bordé de gris et noir. Il possède des aigrettes au-dessus de ses oreilles. Ses pattes sont également emplumées. Le hibou moyen-duc n'a pas de cri particulier en dehors de sa période nuptiale, il est généralement silencieux.

Menaces :

Comme tous les rapaces nocturnes, le hibou moyen duc est menacé par la pollution lumineuse qui nuit à son rythme nyctéméral. Il est également mis en danger par la circulation et la perte de son habitat.



Habitat :

Le hibou moyen-duc vit principalement en milieu boisé. Il peut cependant également habiter dans des taillis, des haies, bosquets... Ainsi qu'en lisière, près de milieux ouverts.

Régime alimentaire :

Le hibou moyen-duc a une alimentation peu variés concernant les mammifères. Il se nourrit de passereaux, d'insectes, parfois de lézards et serpent. Cependant pour les mammifères, il se nourrit presque exclusivement de campagnols, avec parfois des mulots ou des rats.

Pelotes :

Les pelotes à récupérer sont de petites tailles, noir, et présente en grand nombre sous les arbres qui abritent le hibou moyen-duc. Elles contiennent en moyenne 1 à 2 crânes chacune.



Chouette effraie – Tyto Alba

Statuts et taxonomie :

Règne → Animalia

Classe → Aves

Ordre → Strigiformes

Famille → Tytonidae

Genre → Tyto

Statut de conservation UICN :  LC

Description :

- 45 cm de haut
- 90 cm d'envergure
- 200 grammes

La chouette effraie, aussi nommée effraie des clochers à un plumage blanc tacheté de petits points noirs. Ses parties supérieures sont brun clair. Les ailes sont arrondies et sa queue est courte. Sa tête est en forme de cœur, bordé de brun. Ses pattes sont légèrement emplumées. La chouette effraie ne hulule que lors de la période de reproduction ou en cas de danger. Son cri d'alarme est alors un sifflement rauque.

Menaces :

Comme tous les rapaces nocturnes, la chouette effraie est menacée par la pollution lumineuse qui nuit à son rythme nyctéméral. Elle est également mise en danger par la circulation qui cause de nombreuses collisions et la perte de son habitat. Les petits de l'effraie meurent souvent dans les premiers mois.



Tyto Alba

Habitat :

L'effraie des clochers vit dans les milieux ouverts. Des zones cultivées avec quelques arbres ou des vieilles habitations isolées. Elle chasse en milieu ouvert ou en lisière de bois.

Régime alimentaire :

La chouette effraie se nourrit de gros insectes et d'amphibiens. Mais la grande majorité de son alimentation concerne les mammifères. Elle est très opportuniste et se nourrit aussi bien de campagnol, musaraigne, mulot, souris, rat ou même écureuil.

Pelotes :

Les pelotes de chouette effraie sont de grande taille, grise, et sont présentes au pied des nids de chouette. Elles contiennent en moyenne 3 à 4 crânes.



Rat noir – Rattus rattus



Statuts et taxonomie :

- Règne → Animalia
- Classe → Mammalia
- Ordre → Rodentia
- Famille → Muridae
- Genre → Rattus
- Statut de conservation UICN : **LC**

Description :

- 20 cm de long (et 24 cm de queue)
- 150 à 200 grammes

C'est un rongeur de taille assez grande. Sa queue est toujours plus longue que son corps. Sa tête est fine et il a un museau pointu, de longues oreilles et des pieds courts, de longs poils. Il est généralement noir mais 3 couleurs de pelage existent.

Menaces :

Les 2 principales menaces qui pèsent sur le rat noir sont, la perte de son habitat au détriment du rat gris (rattus norvegicus) et l'extermination par la main de l'homme.

Reproduction :

La période de reproduction du rat noir est de mi-Mars à mi-Novembre, mais elle peut être dans certaines circonstances durant toute l'année.

Habitat :

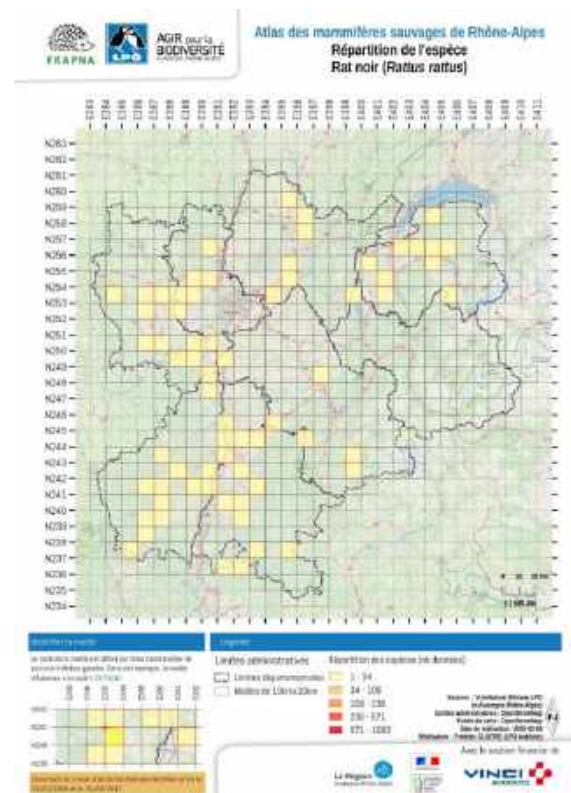
En milieu naturel le rat noir se situe en zone forestière. Il est arboricole dans ce cas. Cependant il s'est également adapté à la ville et se retrouve dans sous-sol ou égouts.

Régime alimentaire :

Le rat noir se nourrit principalement de végétaux, graines ou bourgeons. Cela dit, il est assez opportuniste et peut se nourrir d'invertébrés ou de petits vertébrés.

Aire de répartition :

Voici l'aire de répartition du rat noir en Rhône-Alpes selon l'Atlas des Mammifères de Rhône-Alpes :



Campagnol amphibie – *Arvicola sapidus*



Statuts et taxonomie :

Règne → Animalia

Classe → Mammalia

Ordre → Rodentia

Famille → Cricetidae

Genre → Arvicola

Statut de conservation UICN :



Description :

- 15 à 20 cm de long (et 10 cm de queue)
- 140 à 270 grammes

Ce rongeur se confond souvent avec le rat musqué (juvénile) ou le campagnol terrestre. Il a un corps arrondi et de petites oreilles. Son pelage est brun sur le dos et gris sur le ventre.

Menaces :

Le campagnol amphibie subit de nombreuses menaces. Elles sont liées à son habitat, les cours d'eaux étant aménagés, pollués et urbanisés. Elles sont également causées par sa ressemblance au rat musqué entre autres, ce qui en fait une cible lors des campagnes d'abattage de ce dernier. Il est aussi en concurrence avec le vison d'Amérique.

Reproduction :

Arrivant à maturité après environ 1 mois, sa période de reproduction va de février à septembre. Il met bas entre 2 et 7 petits après une gestation de 21 jours.

Habitat :

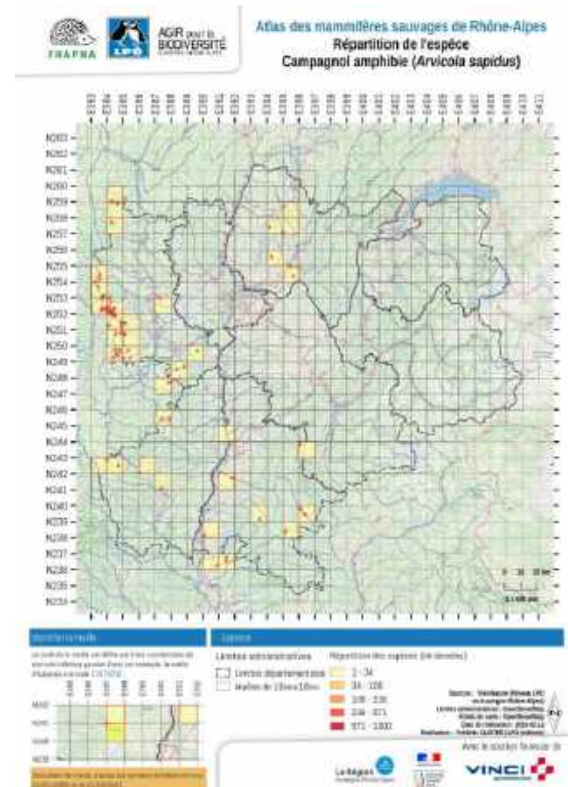
Ce rongeur est entièrement lié au milieu aquatique. Il vit dans les cours d'eau calme et propre, près des berges et dans les zones humides. Il se creuse un terrier dans la berge dont l'entrée est bien souvent immergée.

Régime alimentaire :

Il se nourrit principalement de végétaux, joncs, roseaux ou encore des graminées. Il peut également lui arriver de se nourrir d'invertébrés.

Aire de répartition :

Voici l'aire de répartition du campagnol amphibie en Rhône-Alpes selon l'Atlas des Mammifères de Rhône-Alpes :



Crocidure leucode – *Crossidura leucodon*



Statuts et taxonomie :

Règne → Animalia

Classe → Mammalia

Ordre → Soricomorpha

Famille → Soricidae

Genre → *Crocidura*

Statut de conservation UICN : **LC**

Description :

- 7 à 8 cm de long sans la queue
- 10 à 11 grammes environ

La crocidure leucode est une espèce de musaraigne. Elle se reconnaît à ses dents blanches et son pelage bicolore, roussâtre sur le dos et blanc sur le ventre.

Menaces :

Cette espèce est peu anthropophile et est donc mise en danger par l'expansion urbaine qui nuit à son territoire. Elle risque également d'être prise dans les pièges destinés aux rongeurs et autres micromammifères considérés comme nuisible. De plus il y a peu d'information disponible sur cette espèce, il est donc plus difficile de la protéger.

Reproduction :

La crocidure leucode se reproduit de février à octobre, avec des portées de 3 à 10 petits. La femelle peut avoir jusqu'à 4 portées par an.

Habitat :

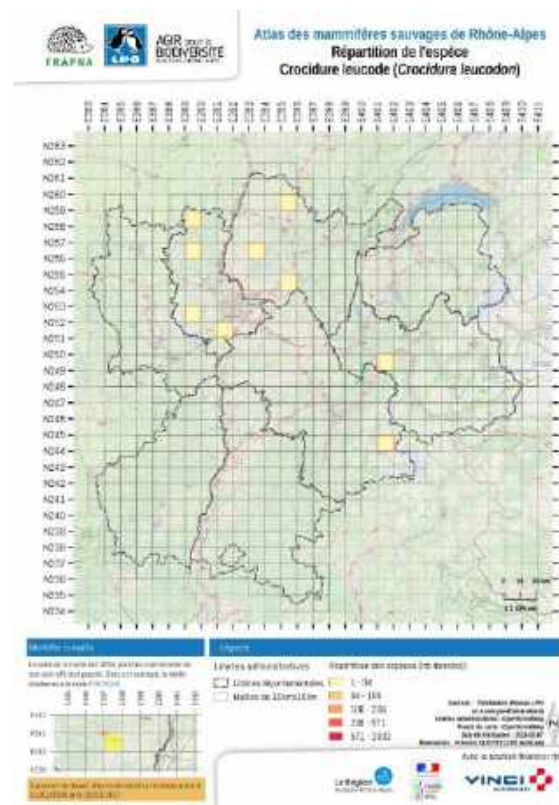
La crocidure leucode vit principalement dans les haies, mais également dans les broussailles. Elle apprécie les zones humides. On la retrouve cependant également dans les milieux rocheux et elle peut fréquenter des milieux secs.

Régime alimentaire :

La crocidure leucodon est un insectivore. Elle se nourrit donc principalement d'insectes, mais également d'araignées, de vers ou de gastéropodes. De manière occasionnelle, elle peut se nourrir de cadavres, voire d'autres micromammifères.

Aire de répartition :

Voici l'aire de répartition de la crocidure leucode en Rhône-Alpes selon l'Atlas des Mammifères de Rhône-Alpes :



Fiche de relevé :

LOUTRE D'EUROPE (*Lutra lutra*)



Contexte d'observation :

Date : Observateur(s) :

Cadre de prospection :

Conditions hydrauliques : à sec étiage niveau habituel en crue

Localisation :

Commune : Lieu-dit:

Cours d'eau : Coordonnées GPS:

Indices observés :

Prospection négative

- Epreintes : fraîches sèches anciennes
- Empreintes : antérieures postérieures indéterminées
- Autres : Coulées marquage urinaire proie :

Observation directe :

- Individu vivant - Cadavre découvert

Conditions d'observations : (préciser tout ce qui peut-être utile : nombre, âge, cause de la mort....)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Autres espèces de mammifères aquatiques observées :



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ
RHÔNE-ALPES

Photographie de l'observation : oui non

(Pour les indices de présence mettre un mètre ou un autre objet permettant de donner une référence de taille.)

auteurs: Elodie Schloesing, Romain Deschamps Clément PAPPALARDO
sources : fiches inventaires du GMB (Groupe Mammalogique Breton)

Description du site :

Habitat : cours d'eau plan d'eau canal pont confluence

Environnement aux alentours : ville milieu péri-urbain cultures bocage
boisement: marais gorges
landes tourbière zone portuaire

Précisions:

Caractéristiques du cours d'eau :

Largeur du cours d'eau : < 1m 1 - 2m 2 - 5m 5 - 10m > 10m

Hauteur des berges : < 50 cm 50 cm - 1m 1 - 2m > 2 m

Configuration : naturelle recalibrée canalisée

Végétation des berges : herbacées arbustives ripisylve plantations

Précisions:

Etat des berges : érodées stables signes de variations importantes de niveau d'eau

Substrat: Limon (vase) sable graviers galets blocs

Courant : stagnant lent (<0.5m/s) moyen(0.5-1m/s) rapide(1-2m/s) très rapide(>2m/s)

Caractéristiques pour l'espèce :

Support de marquage : absent rare réguliers nombreux

Précision du type :

Catiches potentielles : absentes rares régulières nombreuses

Précision du type :

Ressources alimentaires potentielles observées :

Impacts Humains :

Risque collision routière : oui non

Obstacle majeur : barrage route autre:

Signes de pollutions :



Fiche de relevé :

CASTOR D'EUROPE (*castor fiber*)



Contexte d'observation :

Date : Observateur(s) :

Cadre de prospection :

Conditions hydrauliques : à sec étiage niveau habituel en crue

Localisation :

Commune : Lieu-dit :

Cours d'eau : Coordonnées GPS :

Indices observés :

Prospection négative

- Code 01, Gîtes : terriers huttes embâcles de huttes
- Code 02, Barrages : oui non
- Code 03, Chantier d'abattages : saules peupliers autres essences :
- Code 04, Coulées : Canaux toboggans (rampes d'accès sur les berges)
- Code 05, Fecès : réfectoires excrément seul castoréum
- Code 06, Empreintes : fraîches sèches anciennes

Observation directe :

- Individu vivant
- Cadavre découvert

Conditions d'observations : (préciser tout ce qui peut-être utile : nombre, âge, cause de la mort....)

.....
.....
.....
.....

Autres espèces de mammifères aquatiques observées :



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ
RHÔNE-ALPES

Photographie de l'observation : oui non
(Pour les indices de présence mettre un mètre ou un autre objet permettant de donner une référence de taille.)

auteurs: Elodie Schloesing, Romain Deschamps Clément PAPPALARDO
sources : fiches inventaires Réserve Naturelle Nationale des Ramières

Atlas des mammifères sauvages de Rhône-Alpes

Fiche technique : le piégeage photographique

Les objectifs du piégeage photographique

Pour capter des animaux discrets, farouches, nocturnes,...

Pour inventorier, pour détecter une nouvelle espèce, pour étudier des comportements (en mode vidéo)

Permet un gain de temps et un suivi ininterrompu, de jour comme de nuit, sous toutes conditions climatiques

Le piège photographique : la base

Un boîtier photographique + un système d'éclairage + un capteur de déclenchement + une alimentation énergétique + une carte mémoire



Petit point technique...

Le système d'éclairage : flash incandescent ou LED (diodes électroluminescentes de couleurs rouges, qui éclairent en rouge quelque secondes la scène lors du passage d'un animal, ou noires, qui restent en toute circonstance invisibles)

Le capteur de déclenchement : mouvement et chaleur dégagé par les mammifères

L'alimentation énergétique : batterie, piles (alcaline, lithium ou rechargeables), possibilité d'alimentation avec un petit panneau solaire

Le matériel complémentaire

Les protections antivols (conseillées !) : caisson de protection avec son cadenas renforcé, câble autobloquant (pour fixation autour des arbres, des poteaux)



Acheter un piège photo

Quelques conseils et informations à prendre en compte avant l'achat

Temps de déclenchement : de 0,2 s à plus d'1 s ► le plus rapide étant le mieux

Modes disponibles : photos et /ou vidéos ► le mode vidéo permet en plus d'étudier les comportements et d'avoir plusieurs positions de l'animal en cas d'identification délicate. Il est possible d'obtenir des photos à partir d'une vidéo via une capture d'écran.

Type d'éclairage : flash incandescent (pour des photos en couleurs jour et nuit), LED (photos et/ou vidéos en couleurs de jour et, pour la quasi totalité des modèles, en noir et blanc la nuit) ► éviter les appareils à flash et à leds rouges pour utilisation des zones très fréquentées par l'espèce humaine

Mode de transmission des clichés : appareils conservant les clichés dans la carte mémoire (la majeure partie des appareils) ou appareils transmettant les clichés instantanément via GSM ► les photos compressées sont envoyées directement sur adresse mail ou téléphone portable (nécessite un forfait téléphonique spécifique)

Type d'alimentation : batterie, piles (selon les fréquences de relevés) ► la plupart des appareils fonctionnent avec des piles (préférer les piles au lithium, plus coûteuses mais plus longévives)

Où acheter ? Quel prix mettre ?

Magasins de chasse, de sport nature, sites spécialisés (piegephotographique.fr, jama.fr...). A 200 euros (uniquement le boîtier), le matériel est déjà largement suffisant pour une large utilisation, compter 150 euros de plus pour carte mémoire, piles, caisson de protection, cadenas,...

La pose du piège photographique

Sur un secteur précis (le long d'un chemin, près d'un gîte, d'un point d'eau,...) pour confirmer la présence supposée d'une espèce ou pour prouver l'utilisation d'un espace (passage à faune, par exemple), sur secteurs aléatoires, variés et nombreux pour inventorier le plus d'espèces possible

Fixation de l'appareil sur support inamovible (gros tronc, poteau, mur,...) à hauteur de l'espèce ciblée ou à hauteur moyenne (environ 1 m) pour un inventaire plus global

Tests préalables in-situ indispensables pour régler la hauteur et l'orientation de l'appareil avec une vigilance particulière sur les secteurs en pente

Suppression des éléments risquant de déclencher l'appareil, notamment les branches fines bougeant avec le vent

Le lieu précis de la pose reste avant tout un compromis entre la possibilité d'obtenir des clichés nombreux et de qualité... et le risque de vol ou de vandalisme

Caisson de protection antivol indispensable et camouflage de l'appareil largement conseillé !

Il est aussi possible (mais pas toujours souhaitable) d'informer le curieux ou le malveillant à l'aide d'une étiquette informative sur l'action encours, sur les risques de poursuite en cas de vol ou dégradation,...



Le relevé et l'exploitation des images

Phase extrêmement chronophage ! La fréquence des relevés dépend du nombre de passages (donc de déclenchements) devant l'objectif, du type de réglage choisi (vidéos plus énergivores que les photos), du type d'alimentation énergétique,...

Un appareil alimenté par une batterie ou des piles alcalines peut-être relevé tous les 1 à 2 mois. Avec des piles lithium (plus coûteuses et plus difficile à trouver), un passage tous les 3 à 6 mois peut suffire.

Une carte SD 32 GB est généralement suffisante pour plusieurs mois

Le tri, la dénomination et le classement des images peut-être fait sur site ou à domicile. A faire sans attendre et au fur à mesure pour ne pas être dépassé par des accumulations de sessions de relevés !

Le point réglementation

Tout un chacun a le droit d'installer un piège photographique sur sa propriété

Ailleurs, toute installation doit normalement faire l'objet d'une demande auprès du propriétaire (et parfois du gestionnaire) du site

Ne peuvent être exploitées que les photos d'animaux, tout visage identifiable doit être effacé

► réglementation complète : http://www.oncfs.gouv.fr/IMG/file/juridique_synthese/question_juridique_pieges_photos.pdf



ENQUETE DES **PETITS MAMMIFERES** DE RHONE-ALPES

Afin de mieux connaître la biodiversité de la région Rhône-Alpes, la LPO organise depuis plusieurs années maintenant un inventaire des mammifères présent dans la région. Et plus exactement les petits mammifères, comme les rats, les mulots, les campagnols, les souris... Nous vous invitons donc à nous signaler la présence de ces petits mammifères (que vous les ayez vu vivants ou morts).

.....
Car pour protéger il faut connaître !

AVEZ-VOUS VU (ENTRE AUTRES) :



Le Hérisson ?



L'Ecureuil Roux ?



La taupe ?

Envoyez-nous les questionnaires au dos si vous avez vu des petits mammifères, A l'adresse IET - 7 Rue Leclerc - Lyon 69009 – A l'attention de PTUT AMRA
Nous vous remercions sincèrement pour votre aide !

Questionnaire 1 :

Quelle espèce avez-vous vu ?

Vers quel période ?.....

A quelle fréquence ?

Où habitez-vous ? (Au minimum le lieu-dit ou la commune)

.....

Si vous avez-vu d'autres mammifères, au bord de la route, lors de randonnée, ou autre, indiquez-nous lesquelles et où :

.....

.....

.....

Questionnaire 2 :

Quelle espèce avez-vous vu ?

Vers quel période ?.....

A quelle fréquence ?

Où habitez-vous ? (Au minimum le lieu-dit ou la commune)

.....

Si vous avez-vu d'autres mammifères, au bord de la route, lors de randonnée, ou autre, indiquez-nous lesquelles et où :

.....

.....

.....

Questionnaire 3 :

Quelle espèce avez-vous vu ?

Vers quel période ?.....

A quelle fréquence ?

Où habitez-vous ? (Au minimum le lieu-dit ou la commune)

.....

Si vous avez-vu d'autres mammifères, au bord de la route, lors de randonnée, ou autre, indiquez-nous lesquelles et où :

.....

.....

.....

Questionnaire 4 :

Quelle espèce avez-vous vu ?

Vers quel période ?.....

A quelle fréquence ?

Où habitez-vous ? (Au minimum le lieu-dit ou la commune)

.....

Si vous avez-vu d'autres mammifères, au bord de la route, lors de randonnée, ou autre, indiquez-nous lesquelles et où :

.....

.....

.....

**Envoyez-nous les questionnaires au dos si vous avez vu des petits mammifères, A l'adresse IET - 7 Rue Leclerc - Lyon 69009 – A l'attention de PTUT AMRA
Nous vous remercions sincèrement pour votre aide !**