

# Les Chauves-souris de Montpellier

*Mise en œuvre du suivi Vigie Nature  
Adaptation du protocole pédestre et suivi des espaces verts*

Colloque PROGRESS - 30 mars 2017



**VIGIE NATURE**  
Un réseau de citoyens qui fait avancer la science

# Qu'est ce que Vigie Nature ?

Vigie Nature est un programme de sciences participatives

Plus de 20 ans d'expérience

Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC)

Papillons, escargots insectes pollinisateurs, libellules, plantes sauvages des villes, chauves souris...



# Pourquoi les Chauves-souris de Montpellier ?



Programme Vigie Nature du Muséum  
Nationale d'Histoire Naturels de Paris



Espèces rares mieux suivis

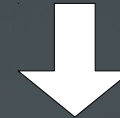


Comptage régulier des colonies



Tendance des populations  
connue

Espèces commune



Colonies très nombreuses  
et éparsees



**Tendance des populations  
inconnue**

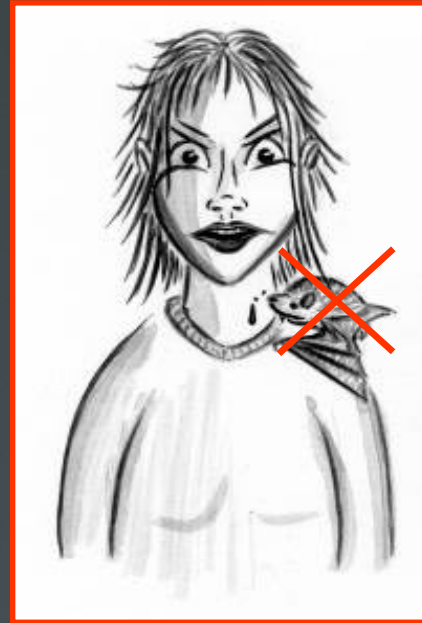
Quelles sont les tendances des populations des espèces communes ?  
Quelles sont leurs répartition ?



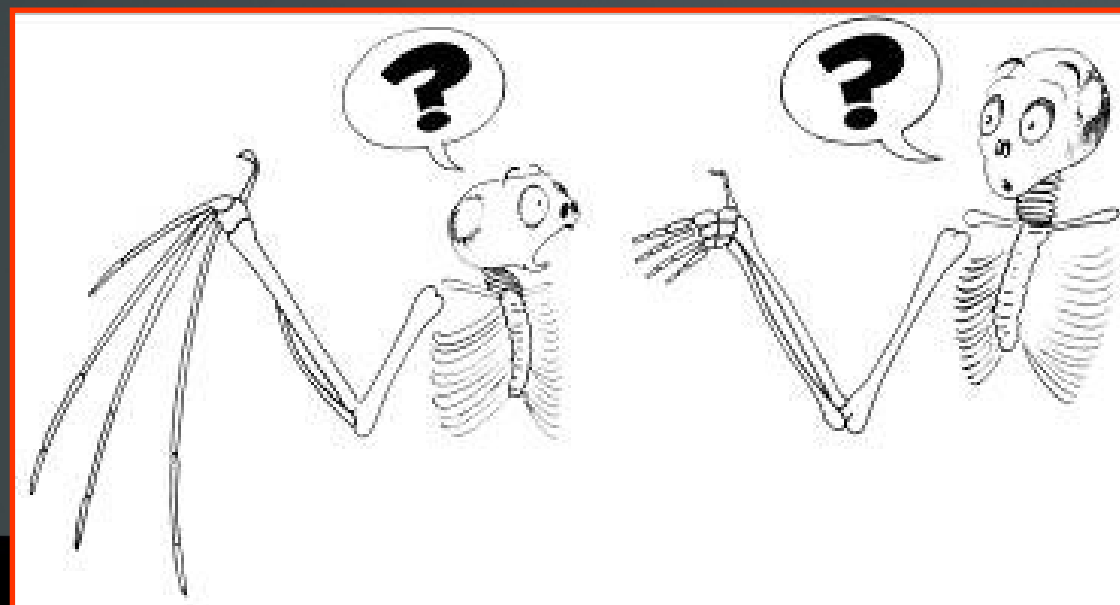
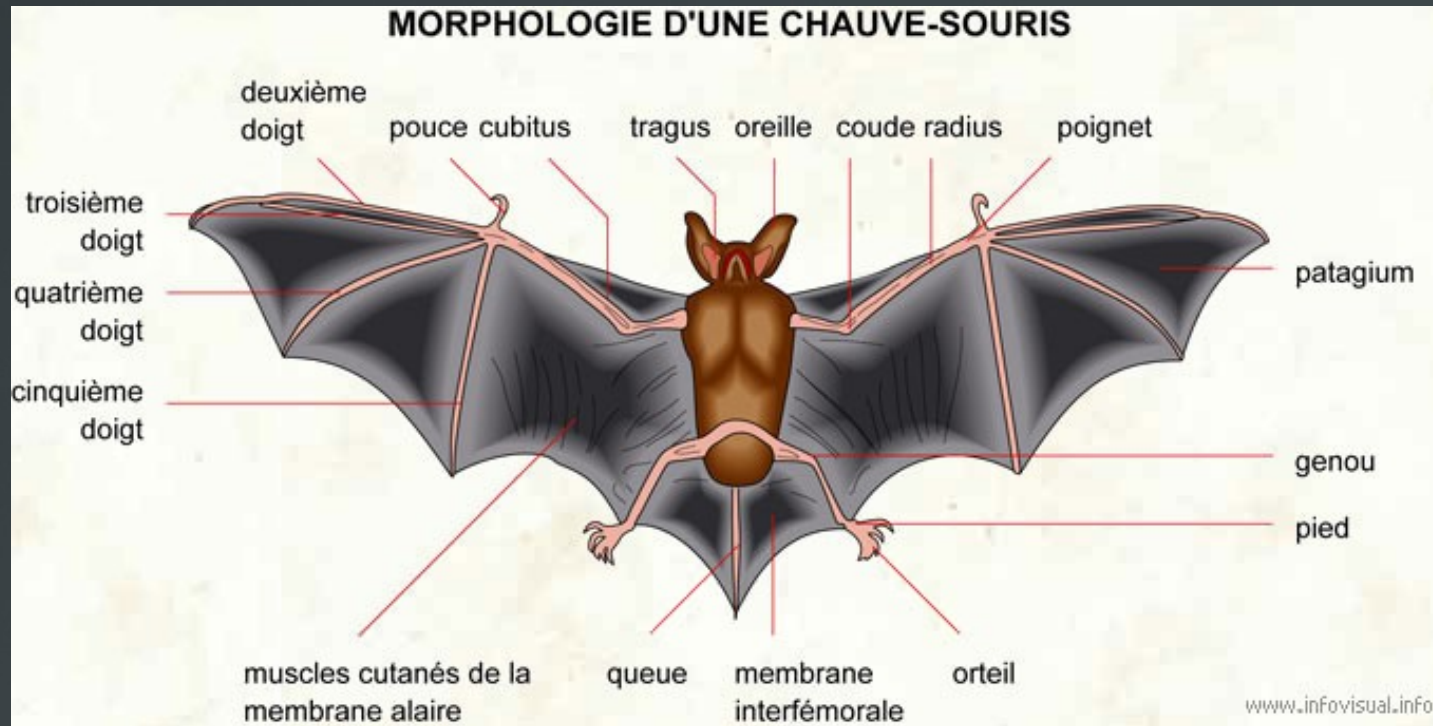
# Présentation de la biologie des chauves souris



# Les Chauves souris mythe et réalité



# Chauve souris : Mammifère ou Oiseaux



# La systématique

CLASSE

ORDRES

Insectivores



Lagomorphes



Chiroptères



Rongeurs



Carnivores



Pinnipèdes



Artiodactyles



Primates



Cétacés



Mammifères

# Les espèces

## Les Chiroptères

ORDRE

Dans le Monde

**Mega-chiroptères**

**Micro-chiroptères**

SOUS - ORDRE

200 espèces

1 800 espèces

En France

34 espèces

En région LR

28 espèces

Rhinolophidés

Molossidées

Vespertilionidés

Minioptéridés

FAMILLE

8 genres

3 espèces

1 espèce

23 espèces

1 espèce





Les Rhinolophes



Le Molosse de Cestoni



Photo : M. Jey

Le Minioptère de Schreibers



Les Murins



Les Oreillards



© Vincent Prié - Biotope

Les Pipistrelles



Noctule de Leisler



Sérotine commune



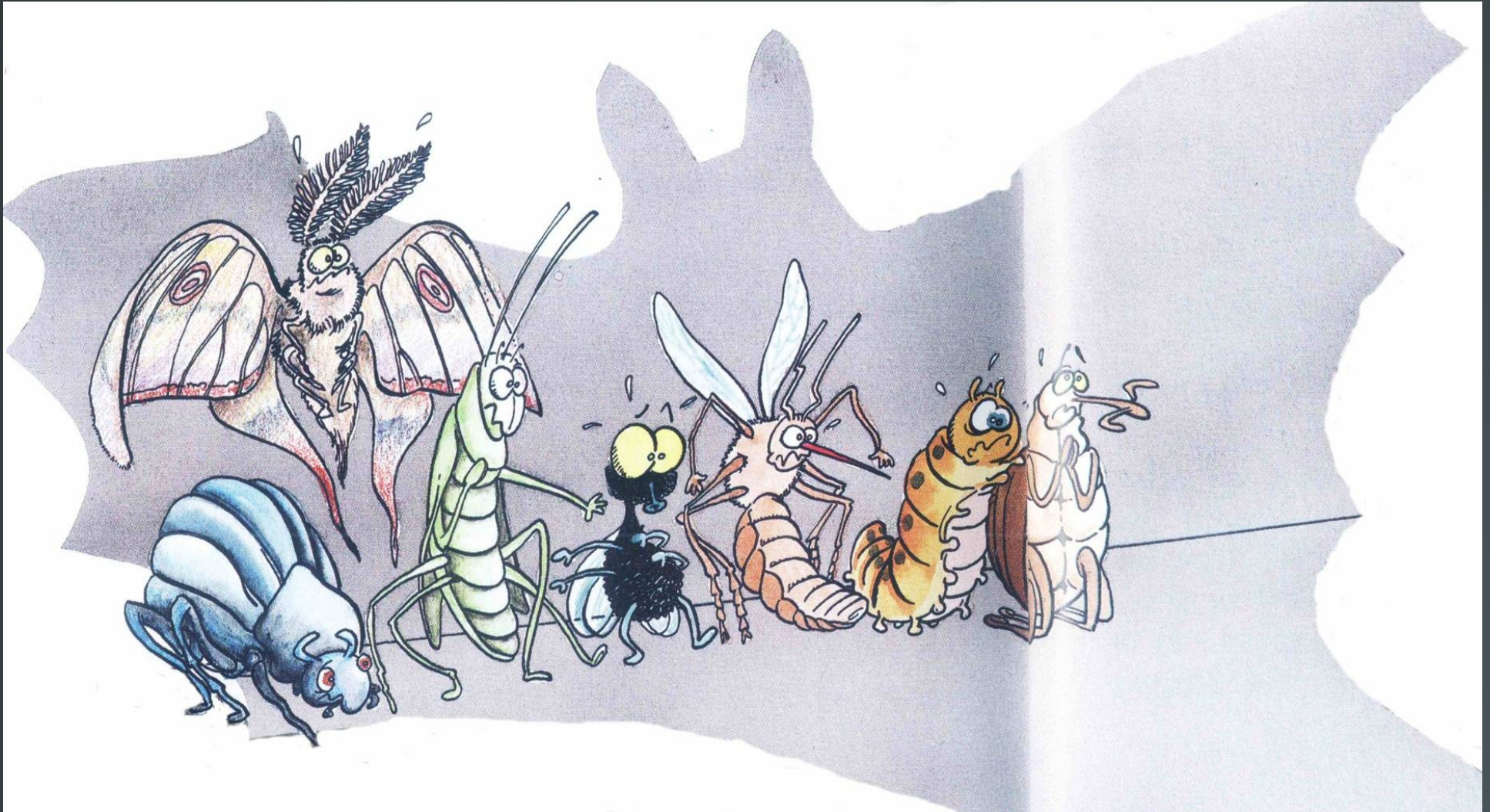
Reproduction interdite ©

Photo : L. Anhalt  
Muséum Bourges

Vespère de Savi



# Régime Alimentaire



**TOUTES les Chauves souris d'Europe  
sont insectivores !!!**

# Biométrie

De la queue  
à tête :  
3 à 10 cm



Envergure : 18 à 45 cm



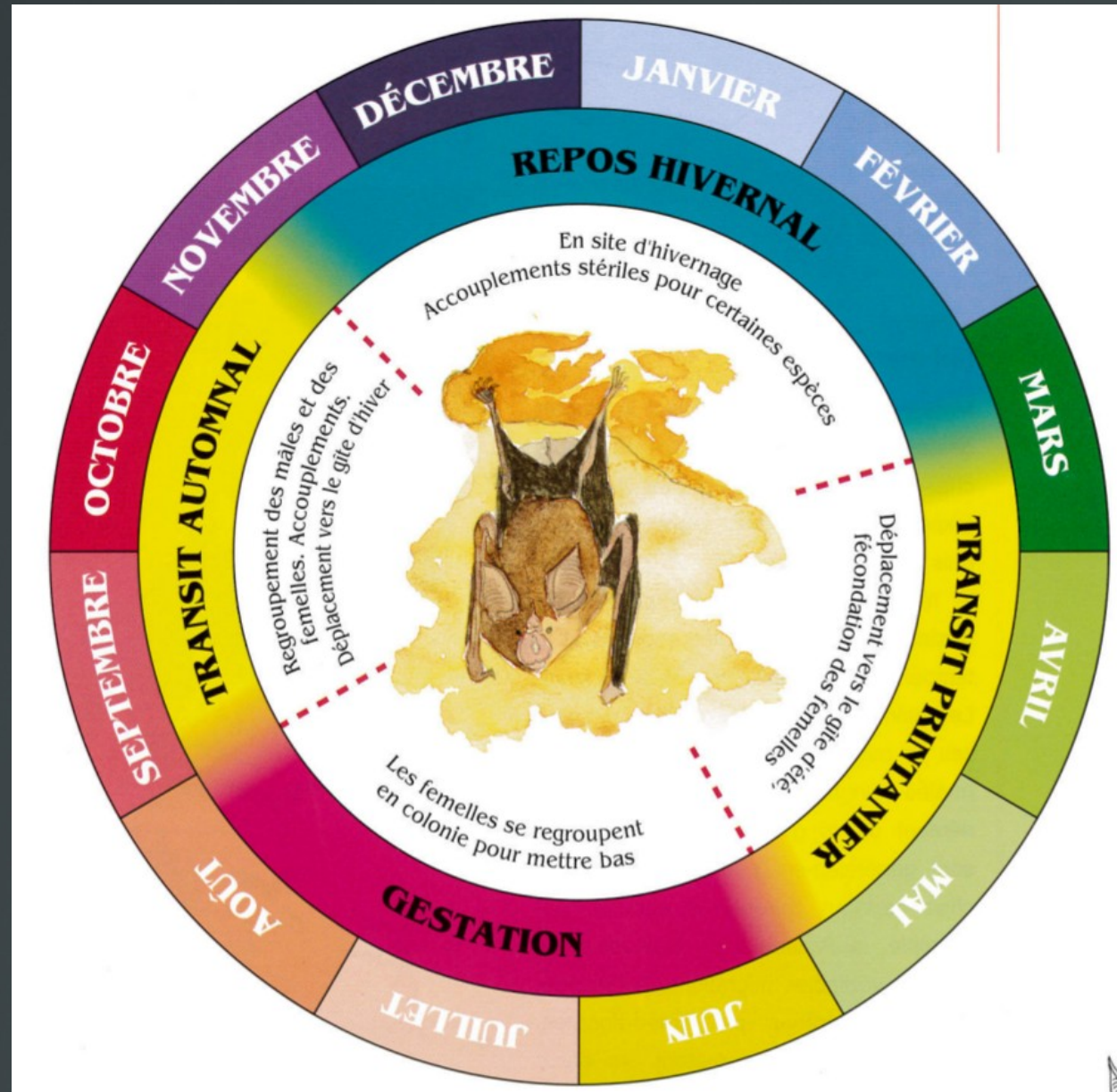
Masse : de 4 à  
60 grammes

Elles mangent entre  $\frac{1}{4}$  et  $\frac{1}{3}$  de leur poids par jour en insectes !

Le Murin de Daubenton consomme en moyenne  
60 000 moustiques par an !



# Le cycle de vie



# L'hibernation

Rythme cardiaque : 20 bat / min

Immobile

Très vulnérable

Un réveil brutal équivaut à deux  
mois de réserve de nourriture !

Hiberne dans des cavités hors-gel



# La reproduction

Un seul petit par an ( sauf cas  
exceptionnel )

~ 65 % de mortalité la première années

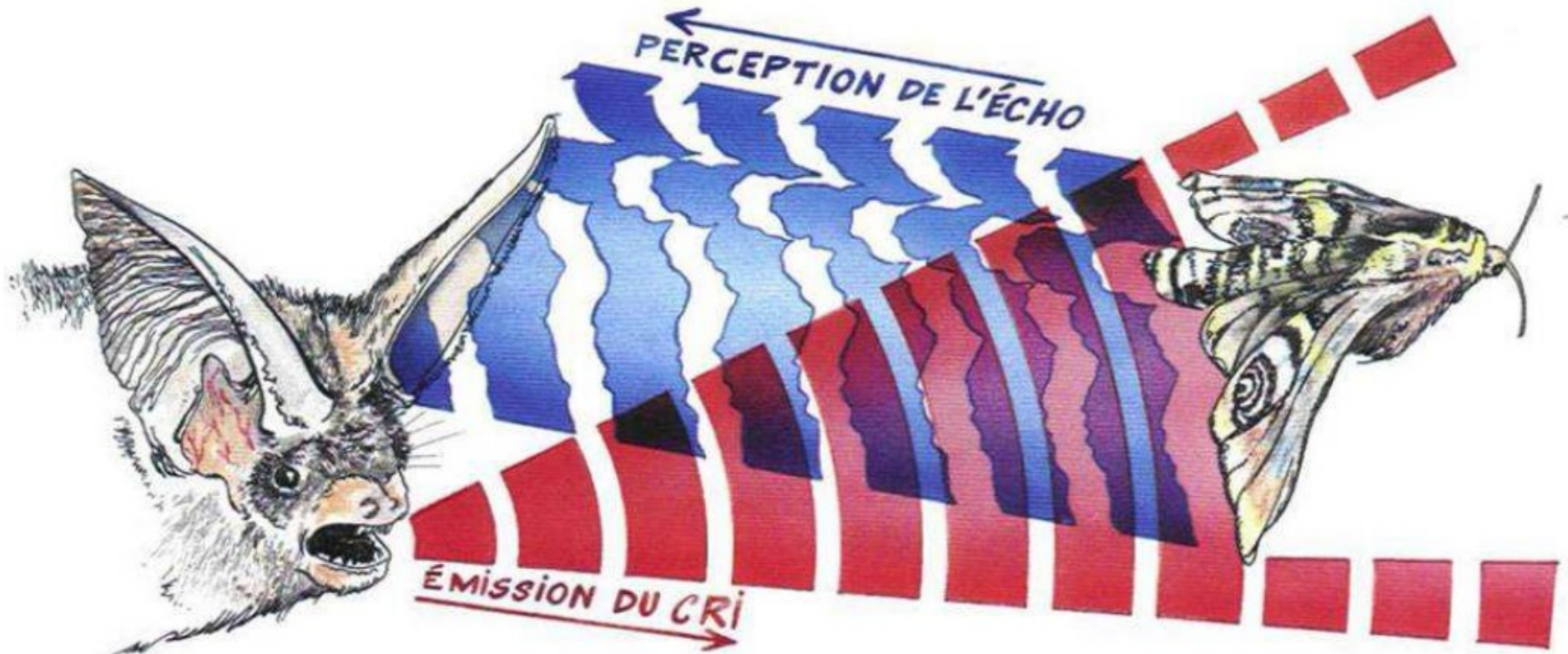
Taille adulte à 2 mois

Maturité sexuel : 2 ans

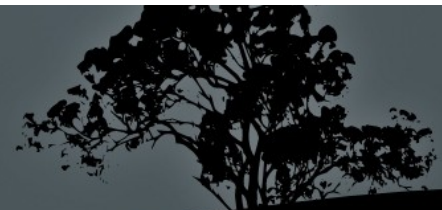
Longévité : 20 ans



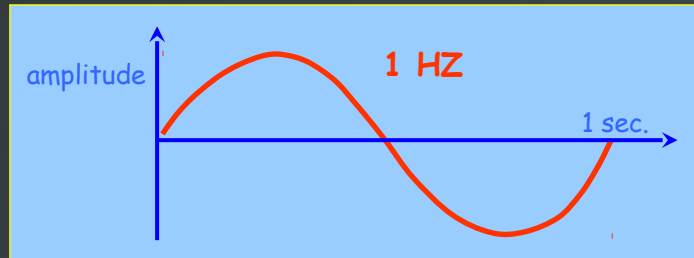
# Les techniques de chasse



*schéma de principe de l'écholocation (D'après Barataud)*



# Qu'est ce qu'un ultrasons ?



Elle se mesure en Hertz (Hz)

Les chauves souris émettent des ultrasons entre **10 et 120 kHz**

L'homme perçoit des sons compris entre **0.02 et 20 kHz**

**Les ultrasons émis par les chauves-souris sont donc quasiment inaudibles pour l'Homme**



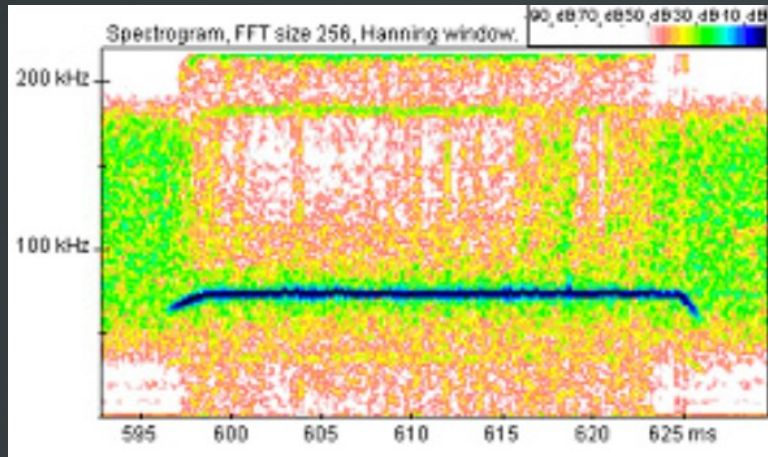
**Nous utilisons donc des détecteurs d'ultrasons afin de les entendre et les identifier**



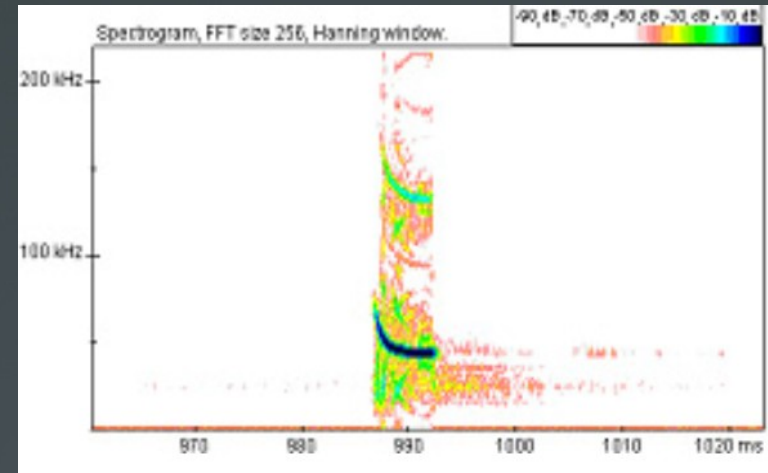


# Des ultrasons complexe

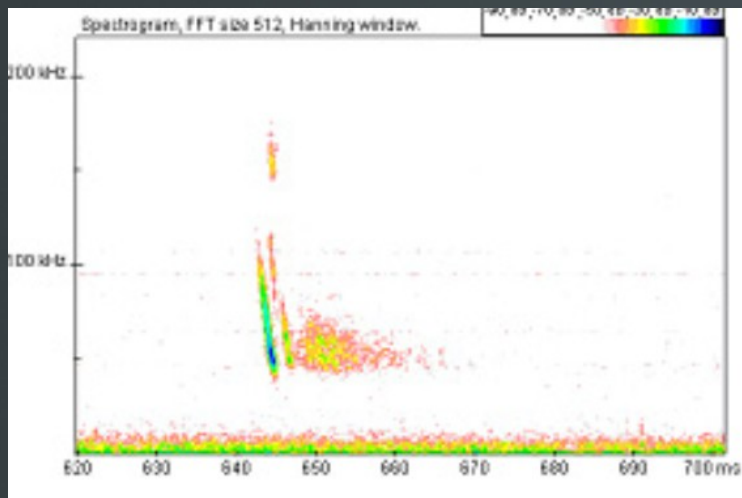
Fréquence Constante ( FC )



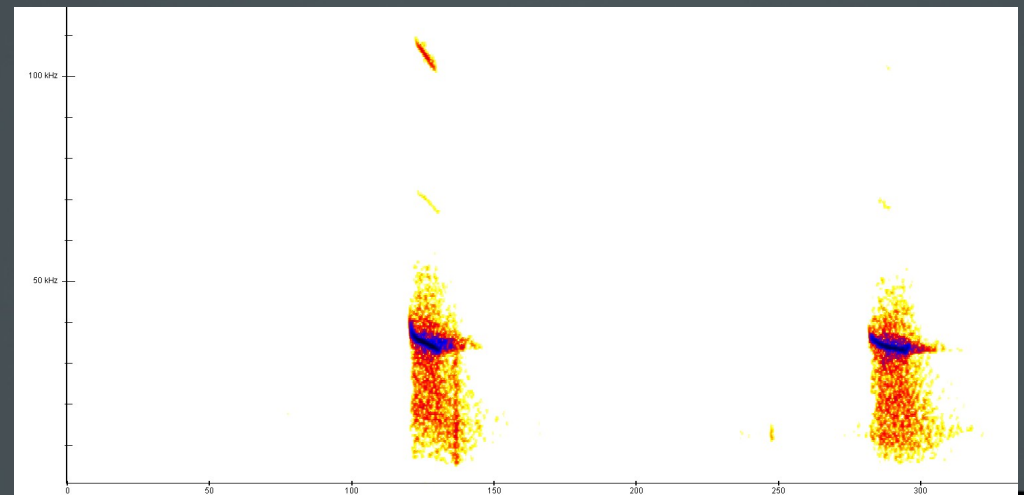
Fréquence Modulé Aplanie ( Fmap )



Fréquence Modulé Abrupte ( FMab )



Fréquence Quasi Constante ( QFC )



# Les cris sociaux

Animaux grégaire la plupart du temps

Ces cris servent donc à communiquer

Repérer leur petit dans une nurserie

Les cris sociaux sont audibles



# Présentation du Projet sur la commune de Montpellier



# Deux Années de Suivi 2011

Pose de détecteurs passifs au  
sein des espaces vert

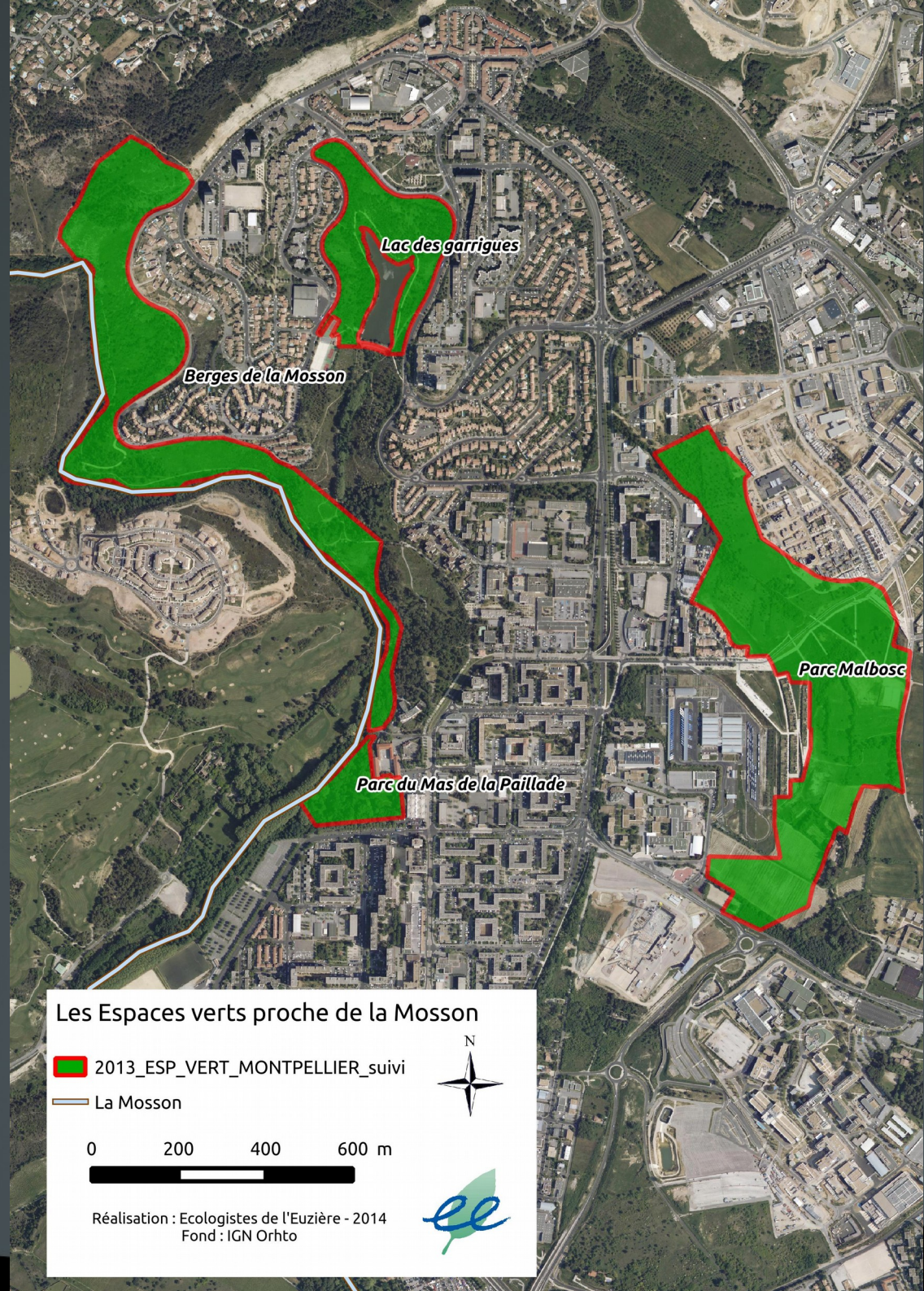
1 à 3 points d'écoute par  
espaces vert

21 espaces vert suivis

Entre 1 et 2 passages

67 nuits d'écoute complète

16 espèces inventoriés



# Adaptation protocole pédestre

Protocole pédestre

Sur des maille de 2 km sur 1 km

6 points d'écoute répartis dans les différents habitats.

Point d'écoute de 6 minutes

1er Passage en Juillet

2e Passage en Septembre



2012

Sélection des 10 meilleurs  
espaces vert

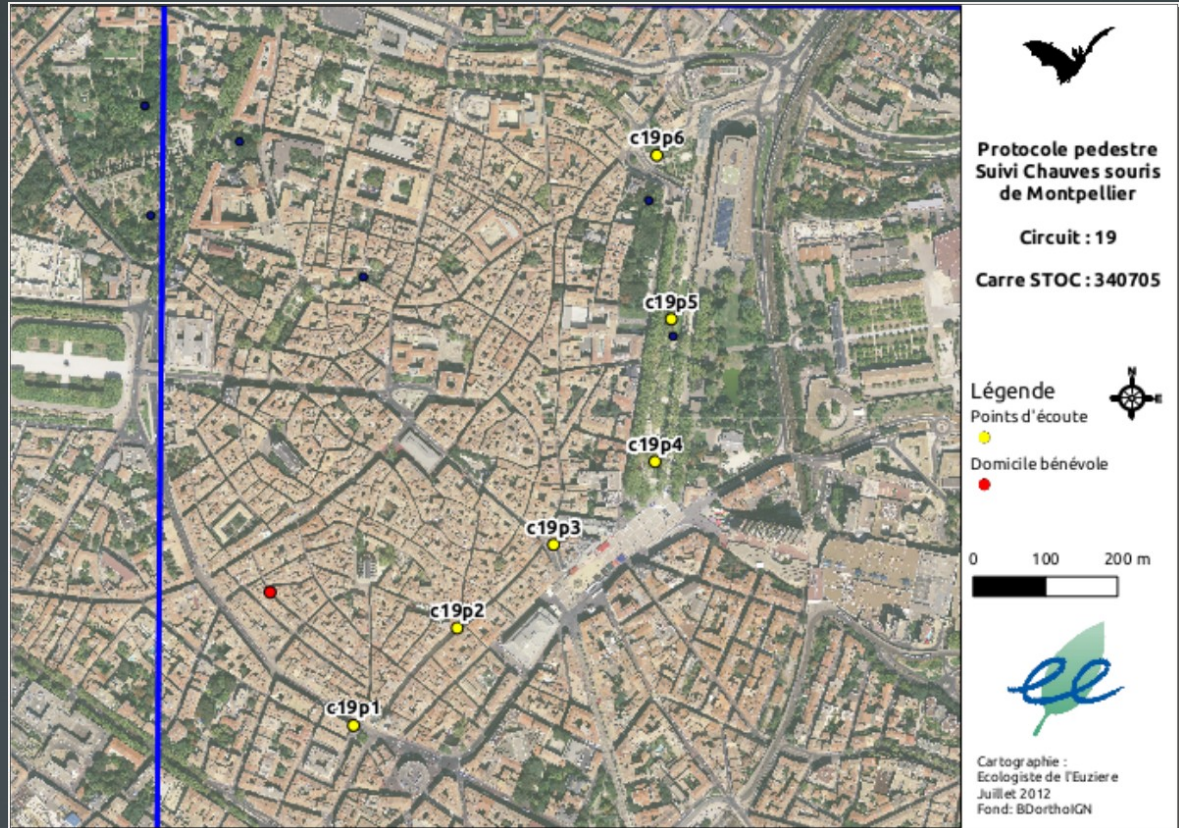
Création de circuits avec 6  
points d'écoute chacun

13 bénévoles

15 circuits réalisés

34 nuits d'écoute complète

1 nouvelle espèce



**1 389 641 Contacts**  
**enregistrés sur les deux ans**



# Effort de prospection

▭ Limite commune : Montpellier

● Point d'écoute espace vert

■ Espaces verts

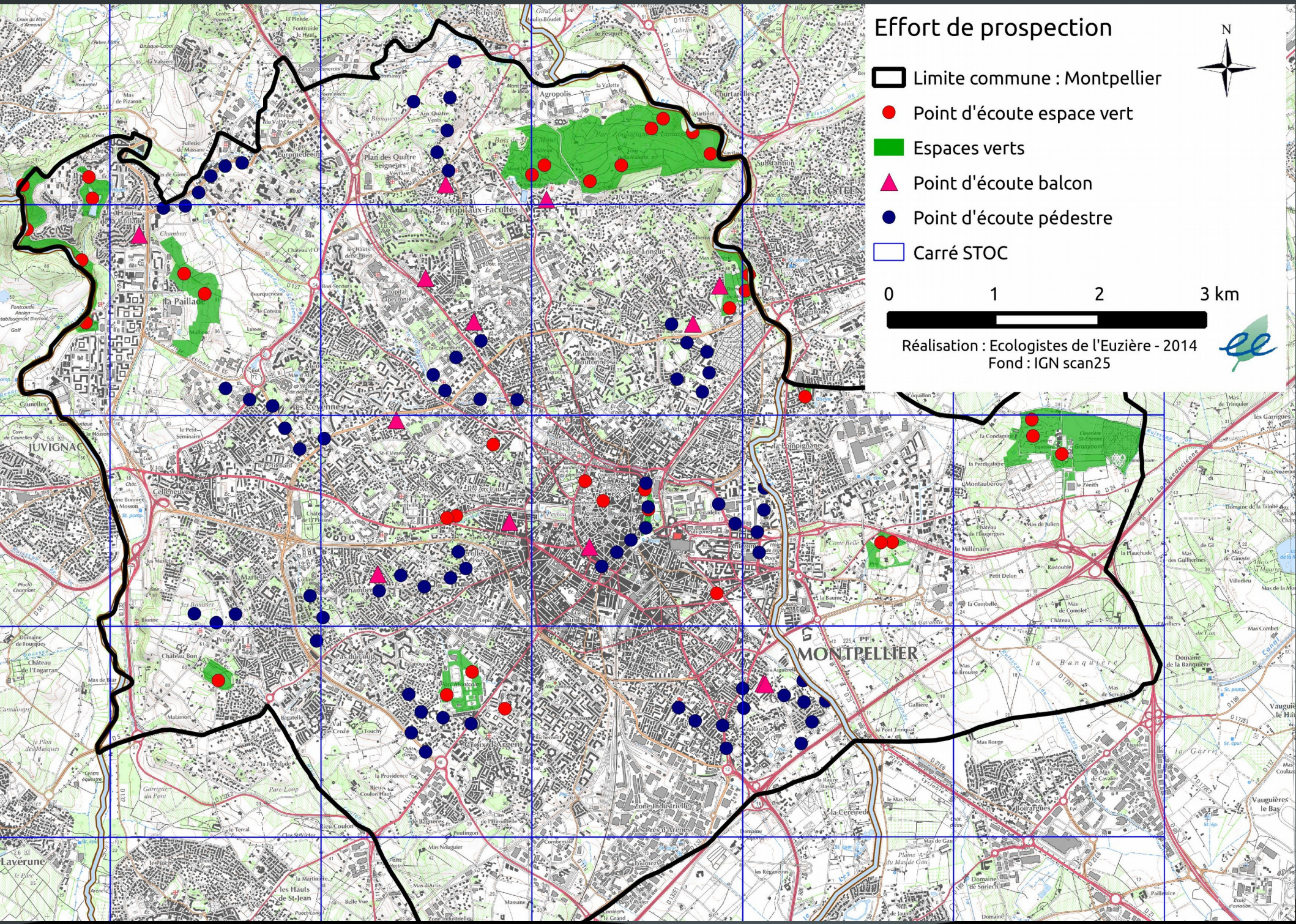
▲ Point d'écoute balcon

● Point d'écoute pédestre

□ Carré STOC

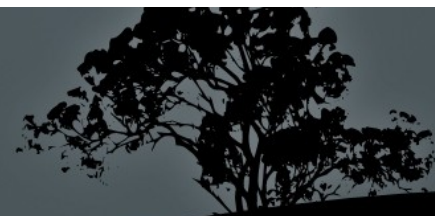
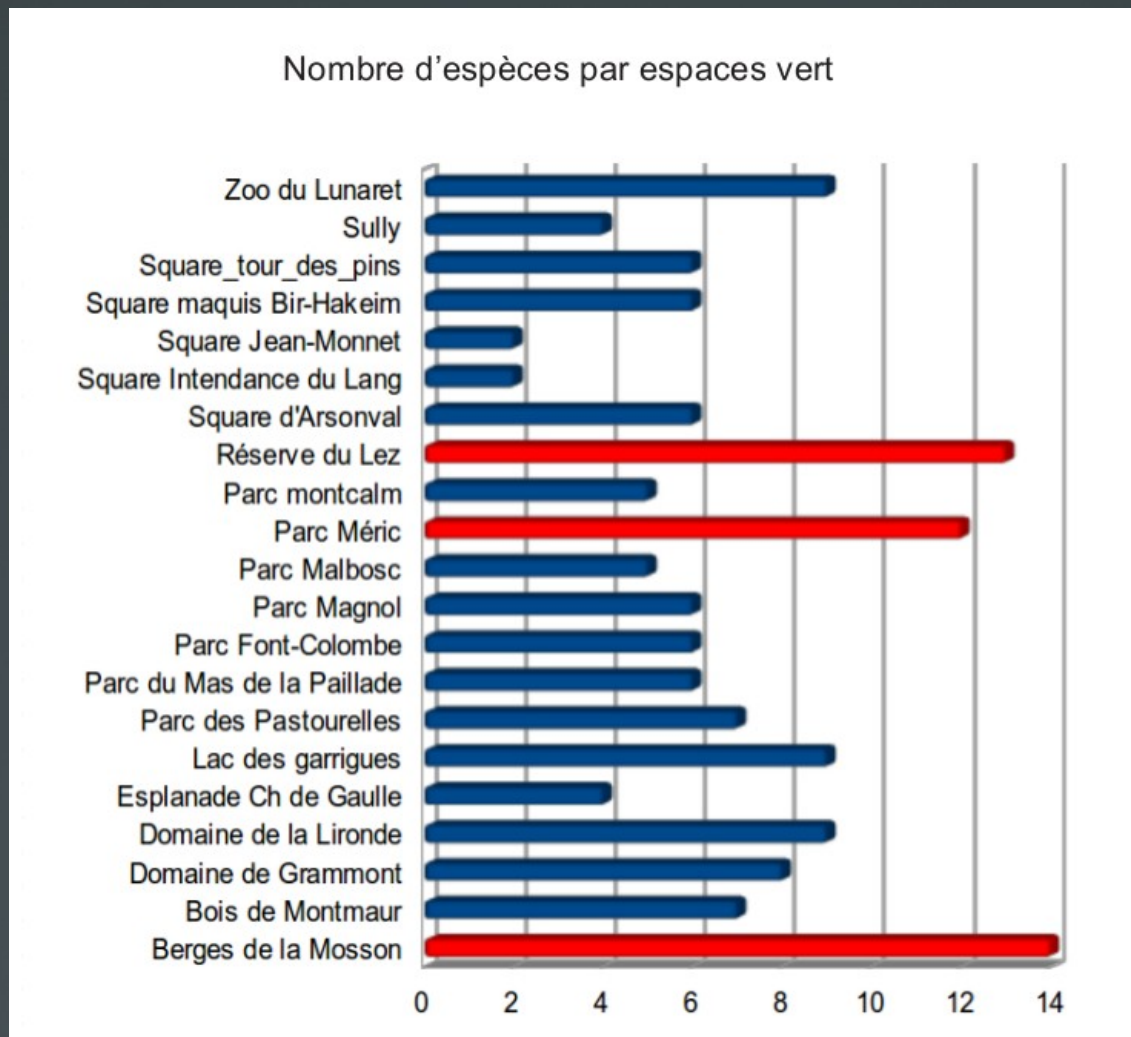
0 1 2 3 km

Réalisation : Ecologistes de l'Euzière - 2014  
Fond : IGN scan25

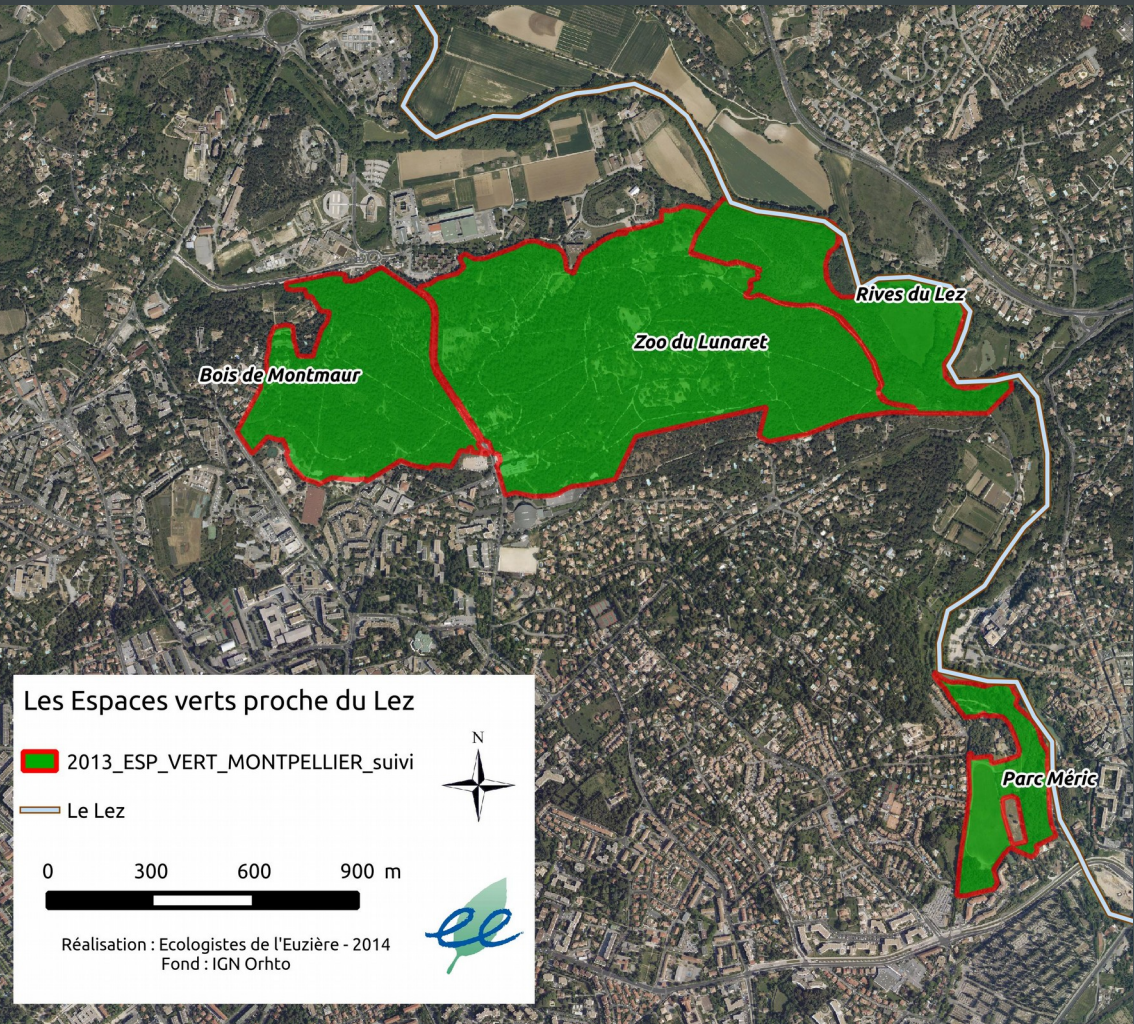
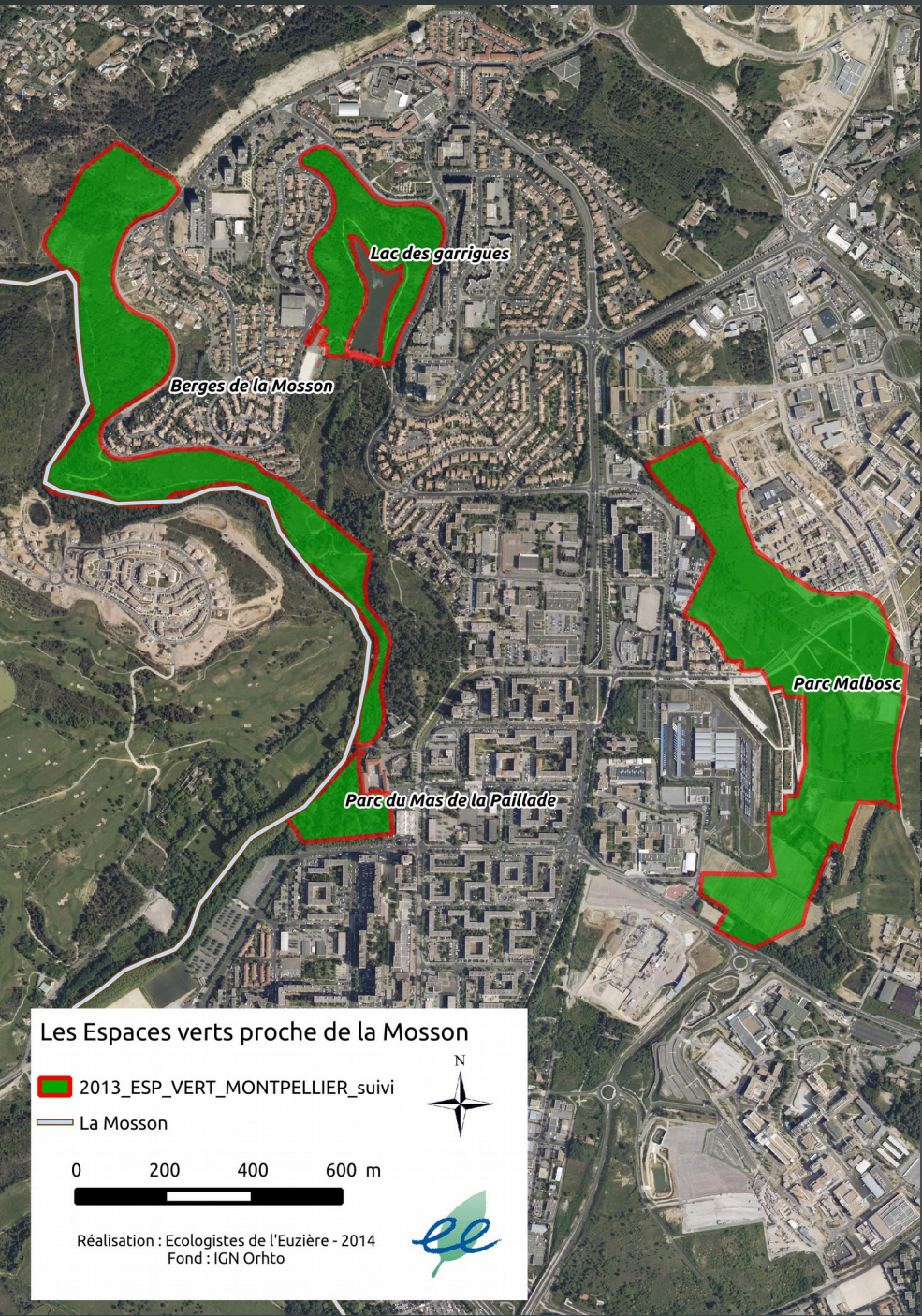


# Résultats qualitatifs : Richesse spécifique

Espace vert	Suivi en 2011	Suivi en 2012
Berges de la Mosson	x	x
Bois de Montmaur	x	x
Domaine de Grammont	x	
Domaine de la Lironde	x	x
Esplanade Ch de Gaulle	x	
Lac des garrigues	x	x
Parc des Pastourelles	x	x
Parc du Mas de la Paillade	x	
Parc Font-Colombe	x	
Parc Magnol	x	x
Parc Malbosc	x	
Parc Méric	x	x
Parc Montcalm	x	
Réserve du Lez	x	x
Square d'Arsonval	x	
Square Intendance du Lang	x	
Square Jean-Monnet	x	
Square maquis Bir-Hakeim	x	
Square tour des pins	x	x
Sully	x	
Zoo du Lunaret	x	x
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>10</b>







# Résultat quantitatif : Activité de chasse

Espaces Vert	Nombre point d'écoute	Nombre de passage	Moyenne contact/heure	Total contacts
Berges de Mosson	3	2	3 213	173 504
Bois de Montmaur	2	2	1 650	59 404
Domaine de Grammont	3	2	728	39 296
Domaine de la Lironde	2	2	2 269	81 698
Esplanade Charles de Gaulle	1	1	82	740
Las des garrigues	2	2	3 211	115 582
Pars des Pastourelles	1	2	2 509	45 161
Parcs du Mas de la Paillade	1	2	3 616	65 083
Parc Font-Colombe	1	2	1 826	32 861
Parc Magnol	1	2	<b>6 542</b>	117 747
Parc Malbosc	2	2	563	20 266
Parcs Méric	3	2	<b>4 816</b>	260 075
Parc Montcalm	2	1	610	10 976
Réserve du Lez	3	2	2 666	143 985
Square d'Arsonval	1	1	978	8 798
Quare intendance du Languedoc	1	1	78	706
Square Jean-Monnet	1	1	2	20
Square maquis Bir-Hakeim	1	1	478	4 299
Square tour des pins	1	2	351	6 312
Sully	1	1	609	5 484
Zoo du Lunaret	3	2	1 625	87 730
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>			<b>1 279 727</b>



# Un projet participatif sur 2 ans

**2011**

Suivi de 21 espaces vert de la ville

67 nuits d'écoute complète

5 nouvelles espèces pour la commune

**2012**

Suivi de 10 espaces vert

15 circuits de 6 points d'écoute

34 nuits d'écoute complète

1 nouvelles espèces pour la commune

**1 389 641 contacts de Chauves souris**

**17 espèces**



# Les espèces de Montpellier

Petit Rhinolophe  
(*Rhinolophus hipposideros*)



Berges de la Mosson



Parc Méric

Grand Rhinolophe  
(*Rhinolophus ferrumequinum*)



Réserve du Lez



# Les espèces de Montpellier

Molosse de Cestonie  
(*Tadarida teniotis*)



Square tour des pins

Colonie probable à la  
Cathédrale St Pierre

Minioptère de Schreibers  
(*Miniopterus Schreibersii*)



Un individu enregistré en transit  
au dessus de la Comédie



# Les espèces de Montpellier

Vespère de Savi  
(*Hypsugo savii*)



Berges de la Mosson

Oreillard gris  
(*Plecotus austriacus*)



Domaine de Grammont  
Bois de Montmaur  
Berges de la Mosson  
Zoo du Lunaret  
Réserve du Lez

# Les espèces de Montpellier

Murin de Capaccini  
(*Myotis capaccinii*)



Un individu enregistré en transit  
sur la Mosson

Murin de Daubenton  
(*Myotis daubentonii*)



Lac des garrigues  
Berges de la Mosson  
Réserve du Lez  
Parc Méric



# Les espèces de Montpellier

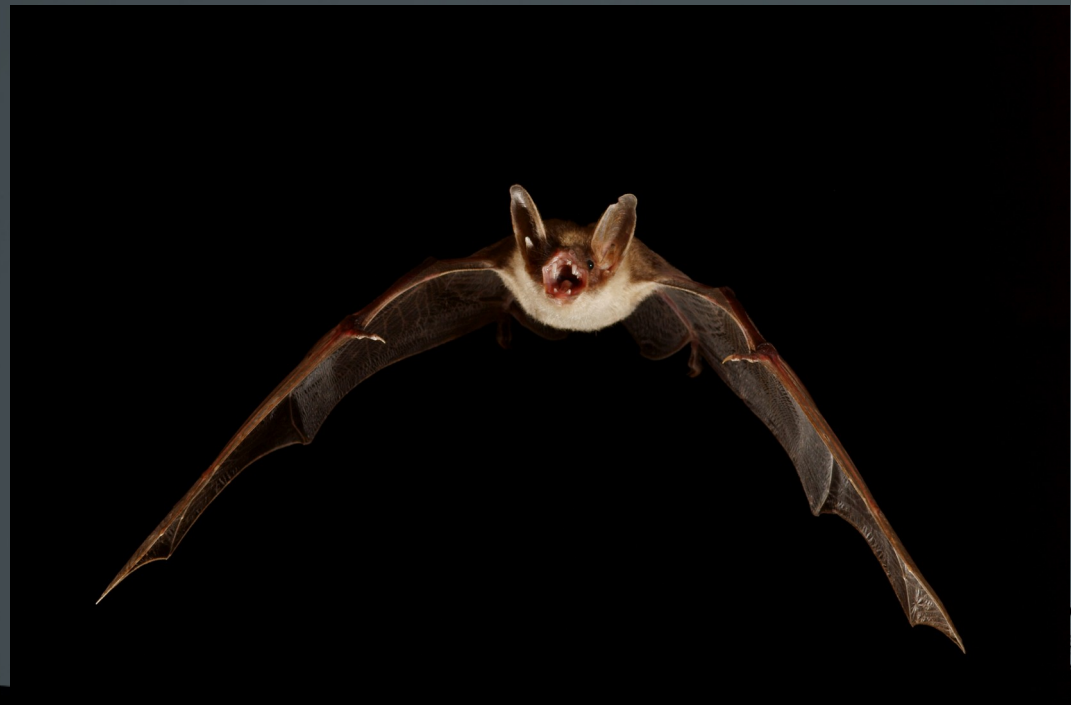
Grand Murin (*Myotis myotis*)



Petit Murin (*Myotis oxygnathus*)



Domaine de la Lironde  
Parc Méric  
Zoo du Lunaret





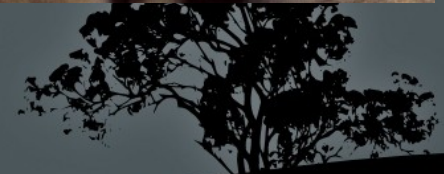
# Les espèces de Montpellier

Murin de Natterer  
(*Myotis nattereri*)



Berges de la Mosson  
Réserve du Lez

Murin à oreilles échancrées  
(*Myotis emarginatus*)



# Les espèces communes

Pipistrelle commune  
(*Pipistrellus pipistrellus*)



Pipistrelle de Kuhl  
(*Pipistrellus kuhlii*)



Pipistrelle pygmée  
(*Pipistrellus pygmaeus*)



Pipistrelle de Nathusius  
(*Pipistrellus Nathusii*)



Noctule de Leisler  
(*Nyctalus leislerii*)



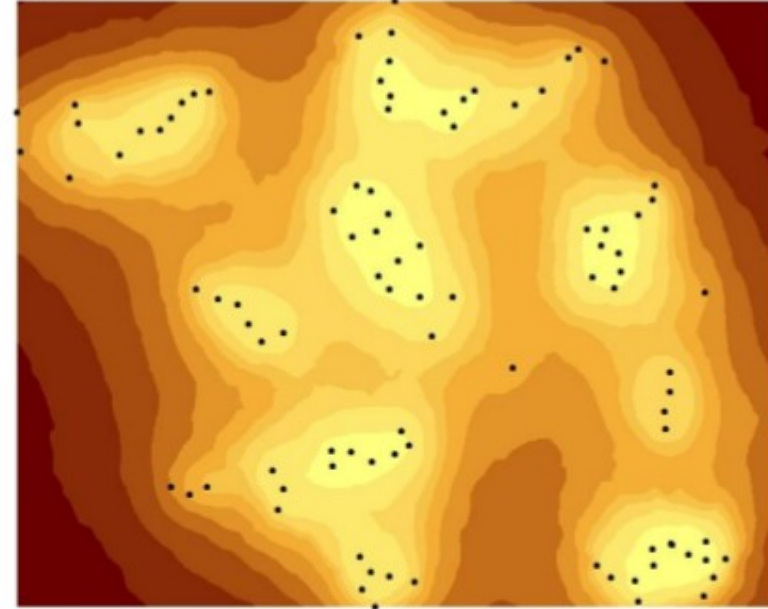
Sérotine commune  
(*Eptesicus serotinus*)



Carte de krigeage de l'activité de *Pipistrellus pipistrellus*

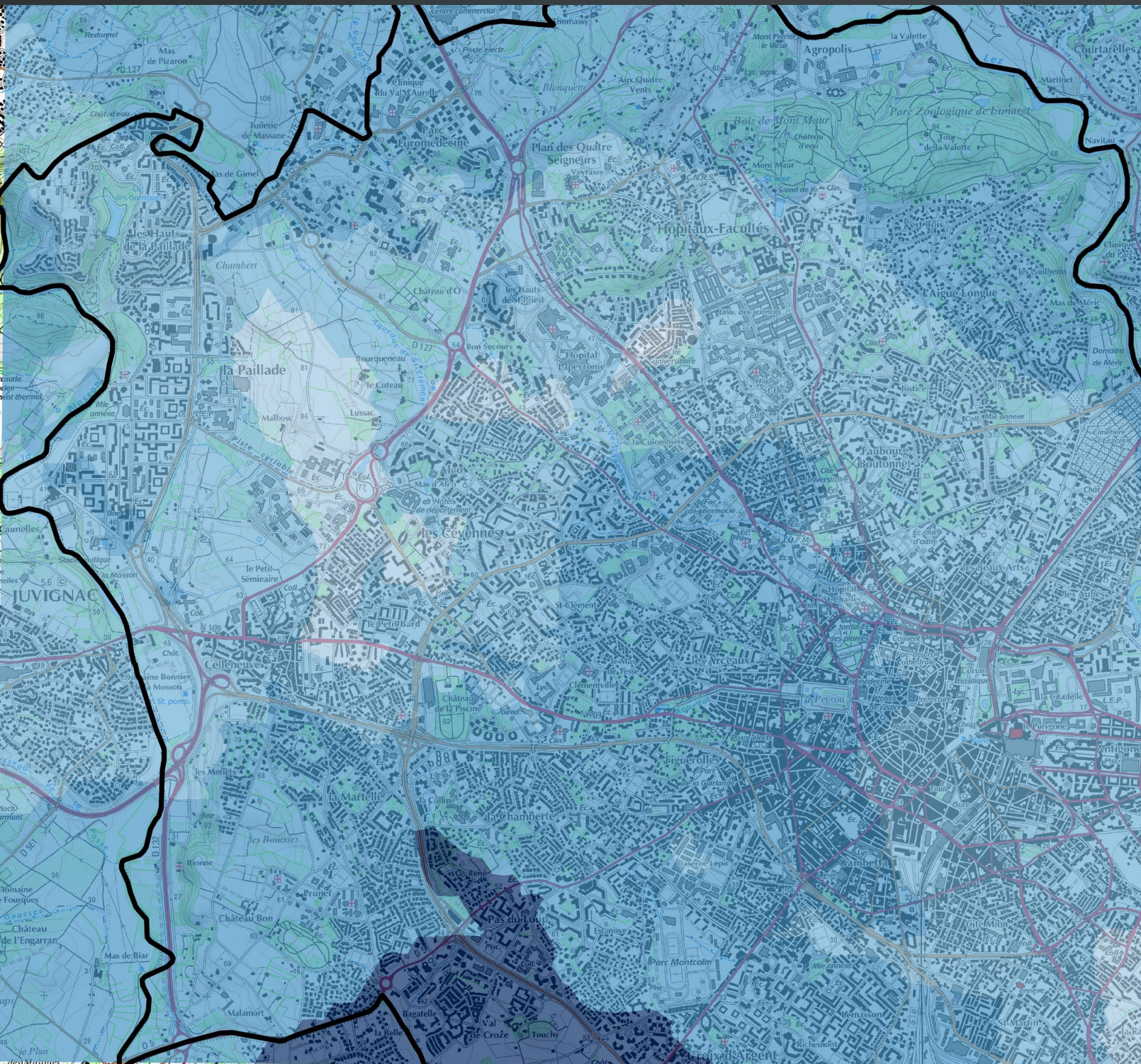


Carte des incertitudes associées au krigeage de l'activité de *Pipistrellus pipistrellus*




Carte de krigeage de l'activité de *Pipistrellus pipistrellus* dans le domaine d'incertitudes faibles






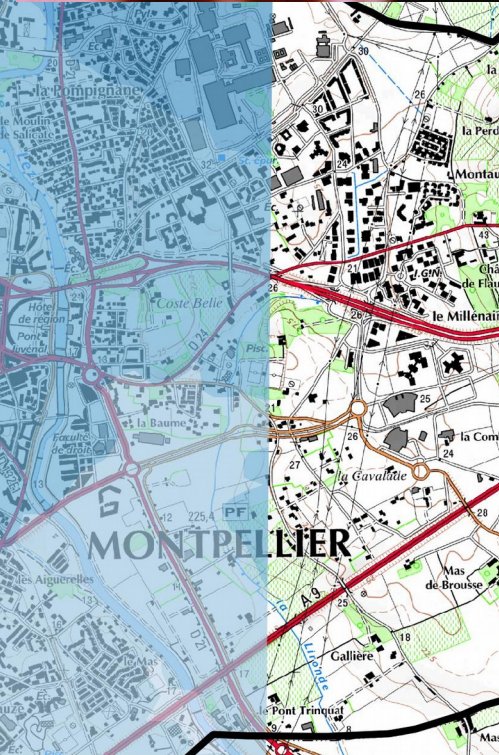
# Pipistrelle commune

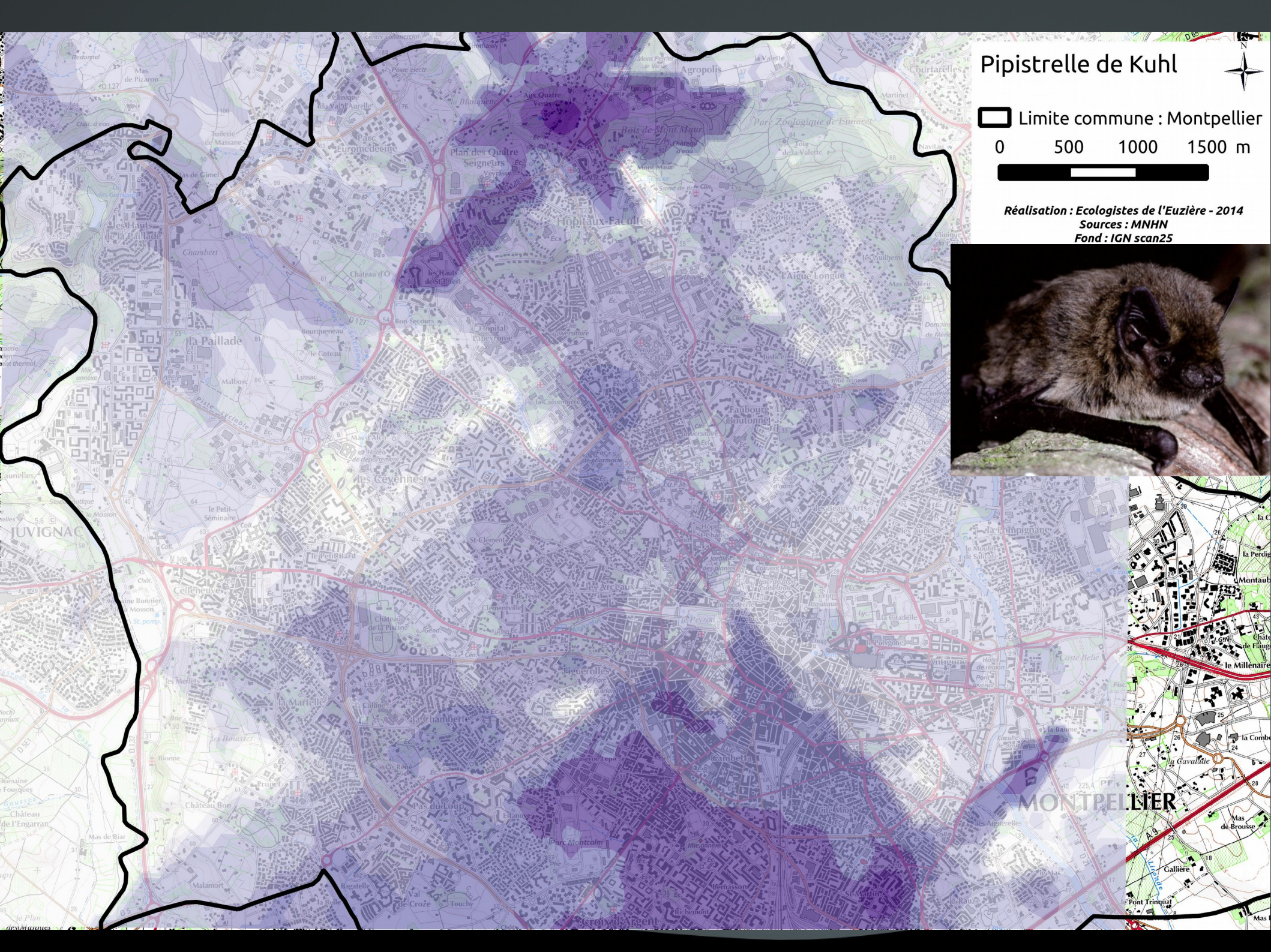
 Limite commune : Montpellier

0      500      1000      1500 m



*Réalisation : Ecologistes de l'Euzière - 2014*  
*Sources : MNHN*  
*Fond : IGN scan25*





# Pipistrelle de Kuhl

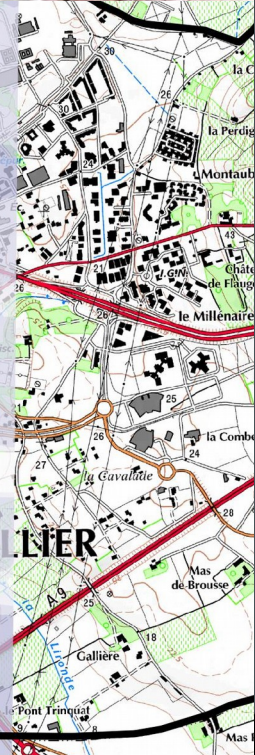


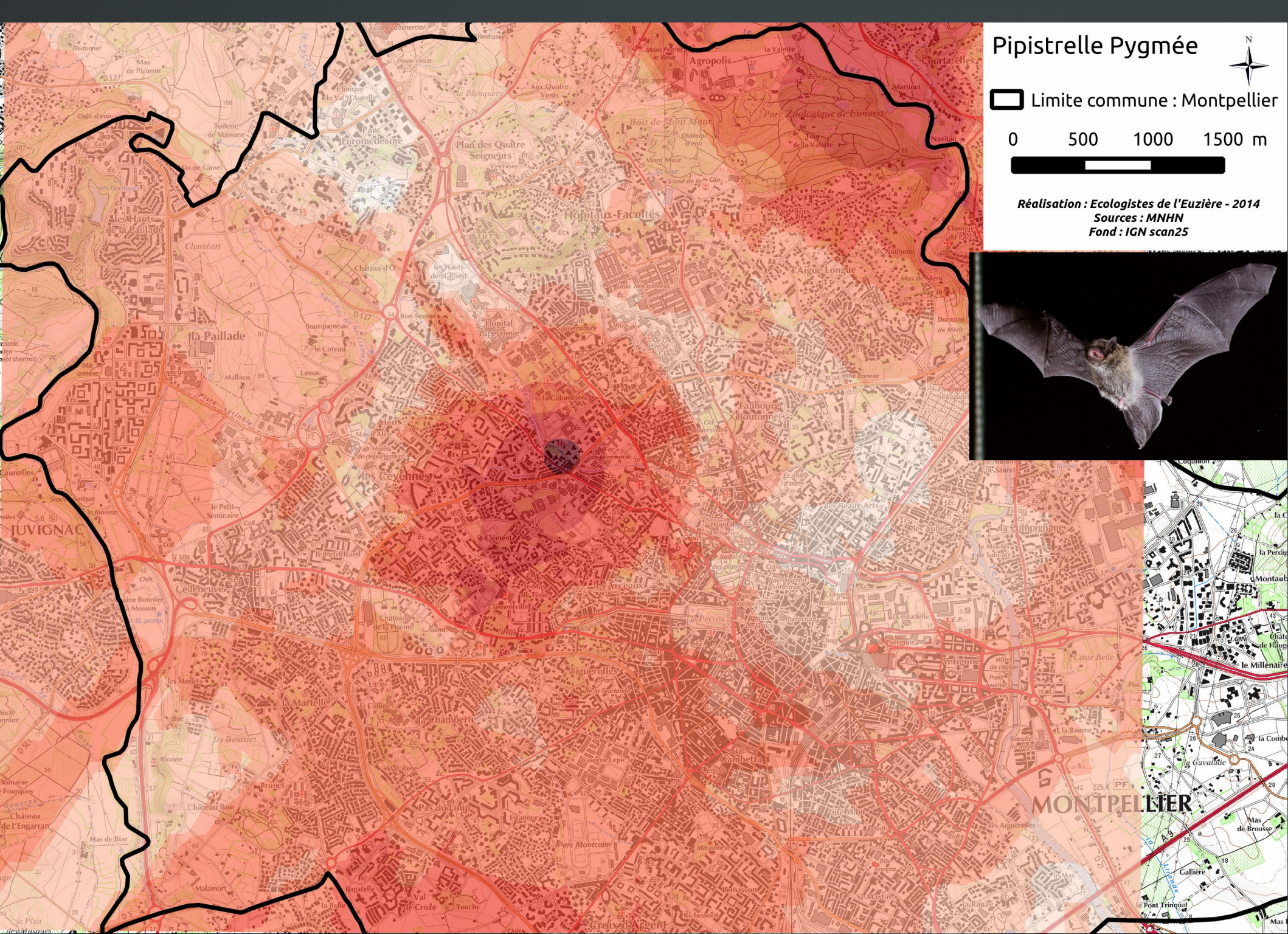
▭ Limite commune : Montpellier

0 500 1000 1500 m



Réalisation : Ecologistes de l'Euzière - 2014  
Sources : MNHN  
Fond : IGN scan25





**Pipistrelle Pygmée**

▭ Limite commune : Montpellier

0 500 1000 1500 m

Réalisation : Ecologistes de l'Euzière - 2014  
Sources : MNHN  
Fond : IGN scan25



**MONTPELLIER**

# Pipistrelle de Nathusius

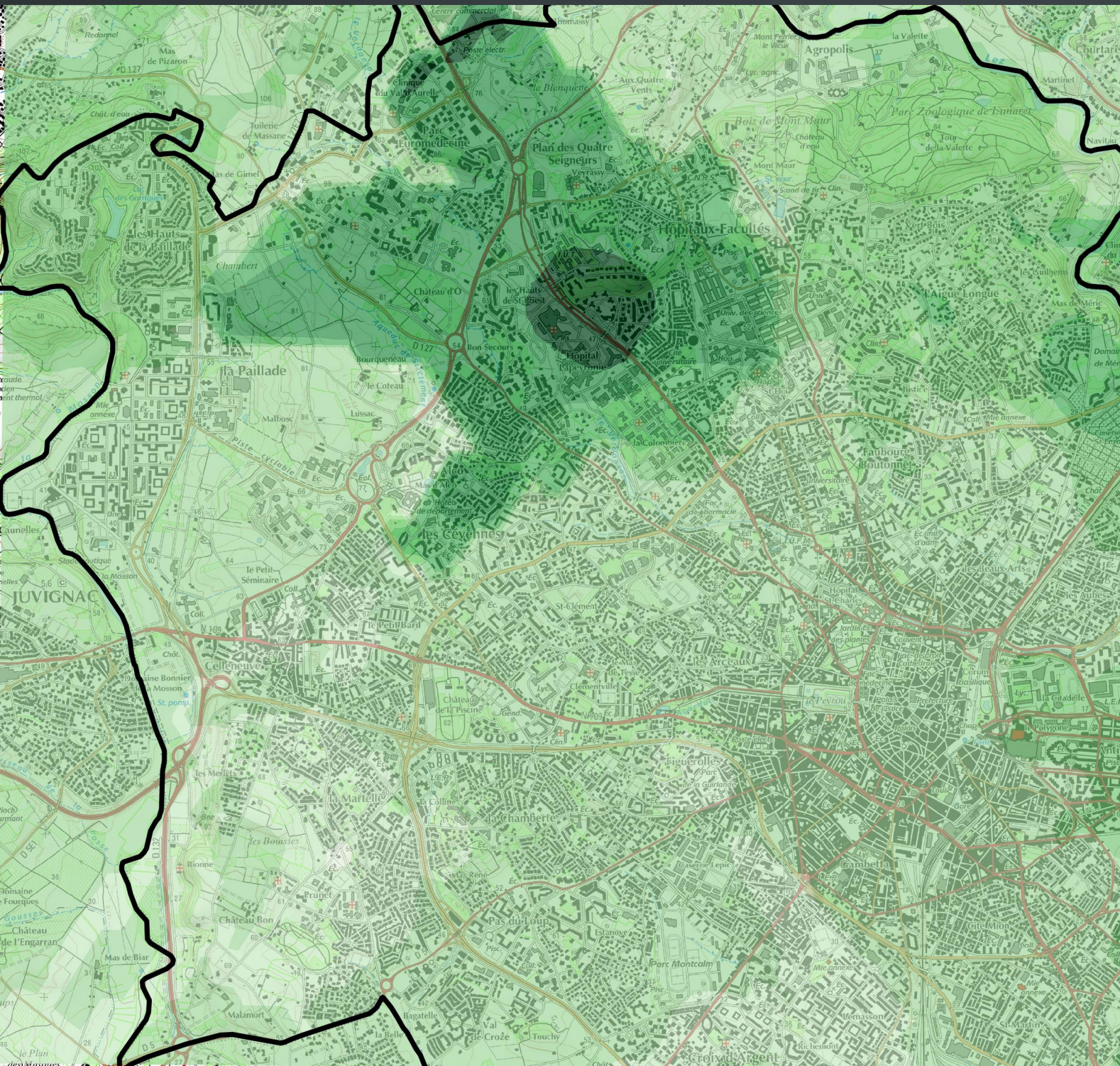


▭ Limite commune : Montpellier

0 500 1000 1500 m



Réalisation : Ecologistes de l'Euzière - 2014  
Sources : MNHN  
Fond : IGN scan25



# Noctule de Leisler

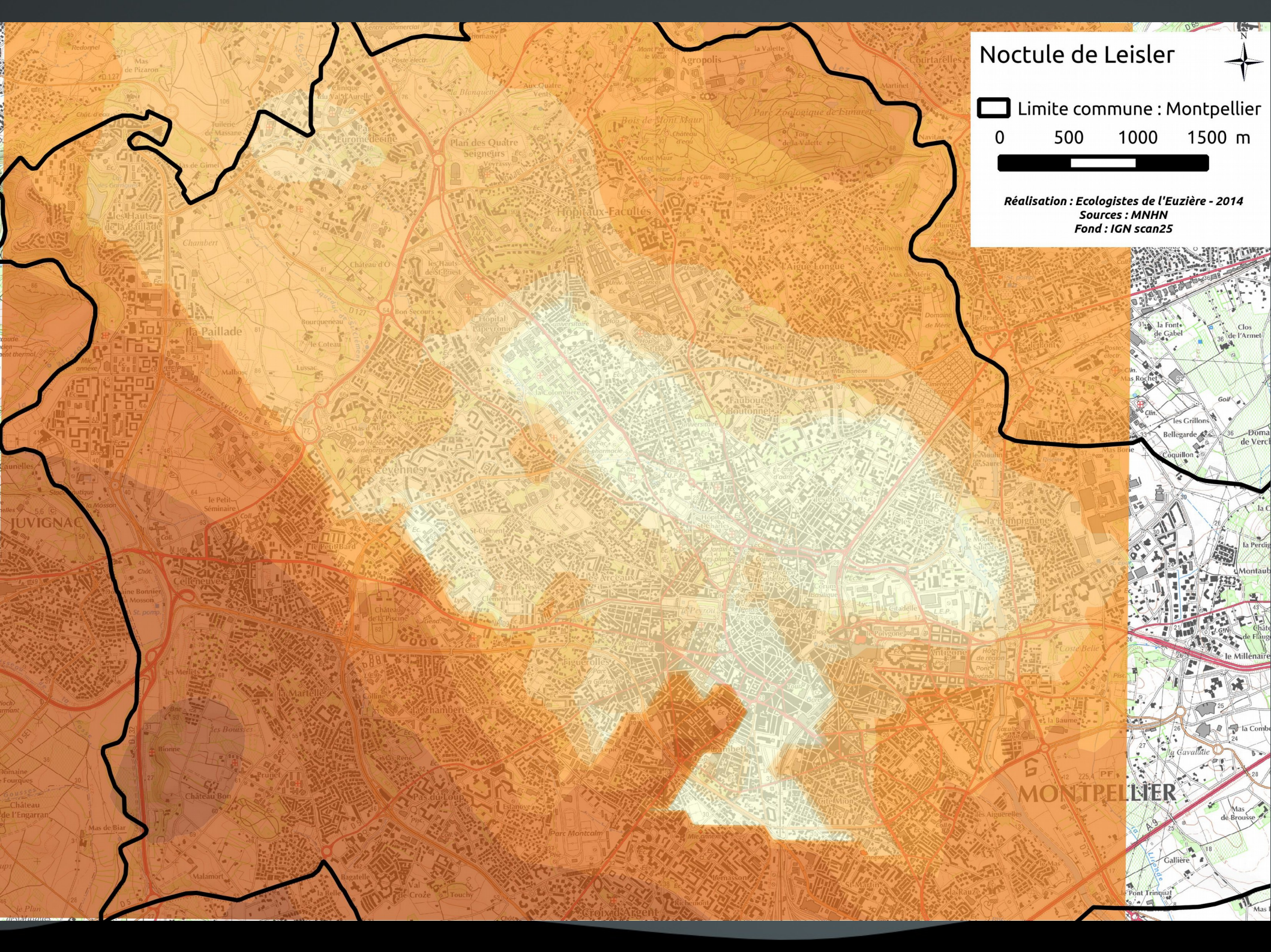


 Limite commune : Montpellier

0 500 1000 1500 m



Réalisation : *Ecologistes de l'Euzière - 2014*  
Sources : *MNHN*  
Fond : *IGN scan25*





# Sérotine commune

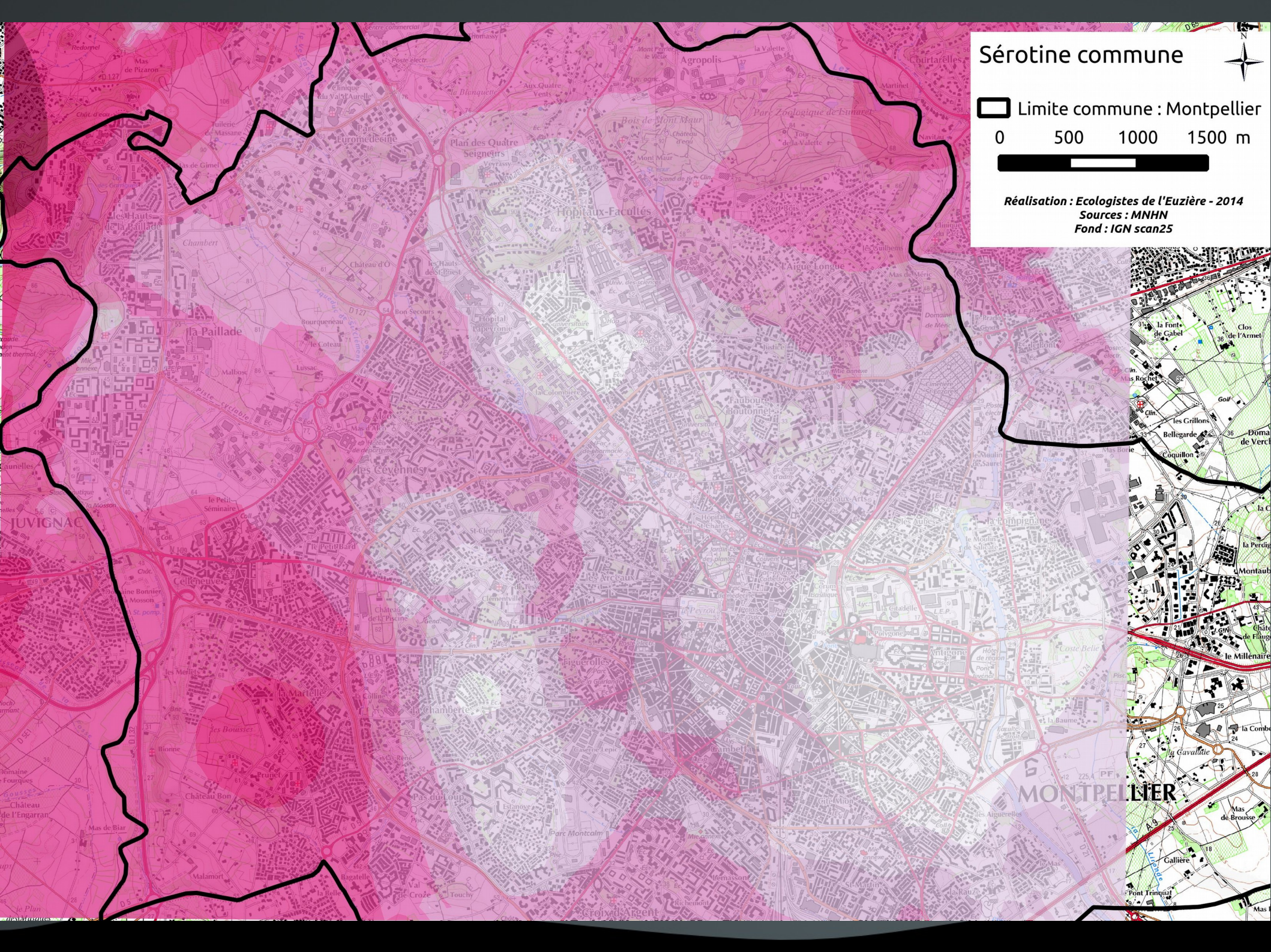


 Limite commune : Montpellier

0 500 1000 1500 m



Réalisation : Ecologistes de l'Euzière - 2014  
Sources : MNHN  
Fond : IGN scan25



# Actions possible

Maintenir les vieux arbres

Maintenir les arbres morts

Veille lors d'abattage

Pose d'abri à chauve souris

Limitation éclairage public

Zéro pesticide

Sensibilisation scolaire et grand public



## Trois grandes catégories d'éclairage

© 2002 The University of Texas McDonald Observatory

### Bon



- éclairage le plus efficace
- dirige la lumière là où c'est nécessaire
- l'ampoule est masquée
- réduit l'éblouissement
- limite l'intrusion de la lumière vers les propriétés voisines
- aide à préserver le ciel nocturne

### Mauvais



- gaspille l'énergie et renvoie la lumière vers le ciel
- provoque l'éblouissement
- l'ampoule est visible
- gêne le voisinage

### Très mauvais



- gaspille l'énergie et renvoie la lumière vers le ciel
- provoque l'éblouissement
- gêne le voisinage et en plus...
- mauvaise efficacité de l'éclairage
- gaspillage très important



**MERCI DE  
VOTRE ATTENTION**

