

# ETUDE DE L'IMPACT DE LA LUMIÈRE ARTIFICIELLE SUR LES CHAUVES-SOURIS

Analyse sur le Trièves

Année 2024

26 MAI 2025



Agir pour  
la biodiversité



# SOMMAIRE

CHAPITRE 01

P.03

INTRODUCTION

CHAPITRE 02

P.11

MÉTHODOLOGIE

CHAPITRE 03

P.17

RÉSULTATS

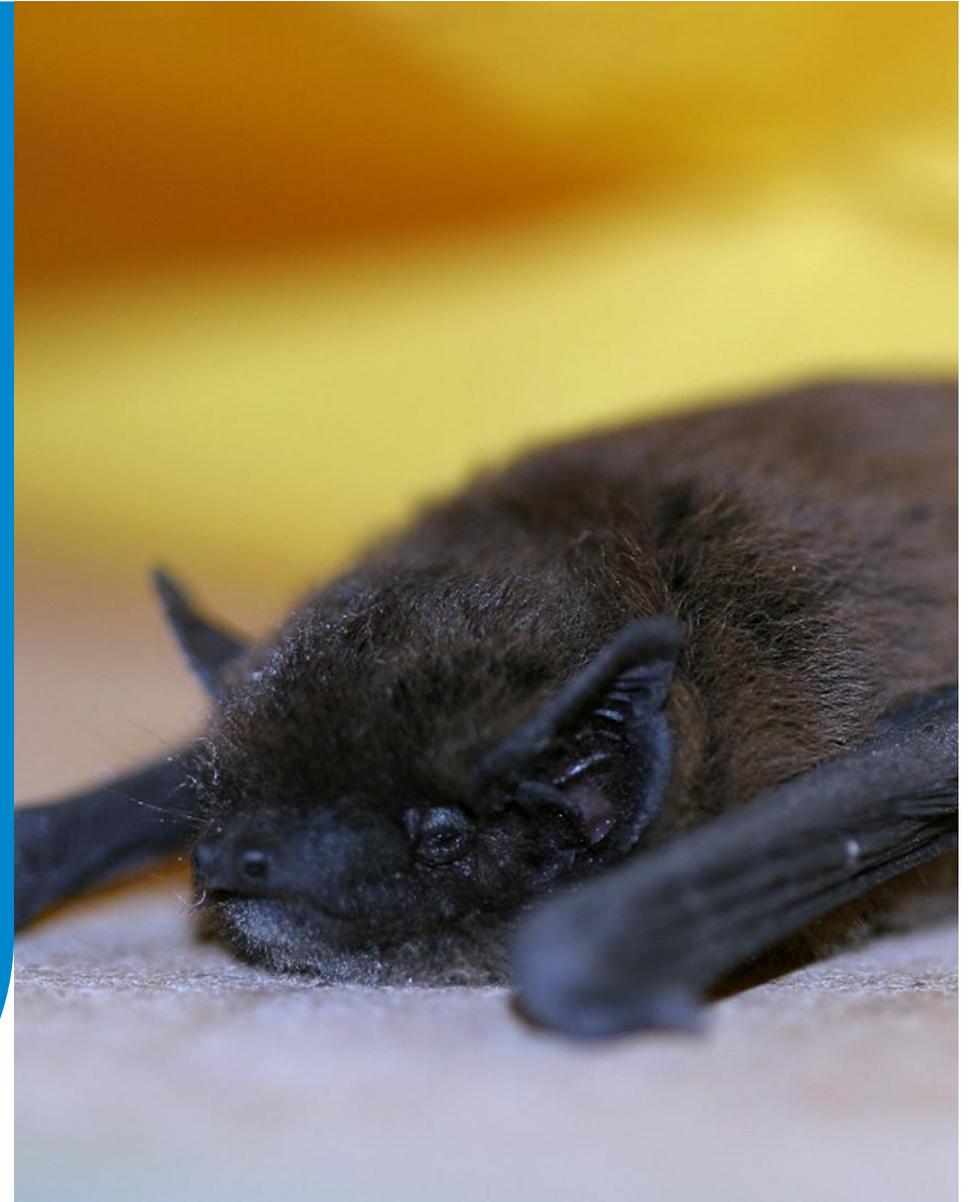
CHAPITRE 04

P.27

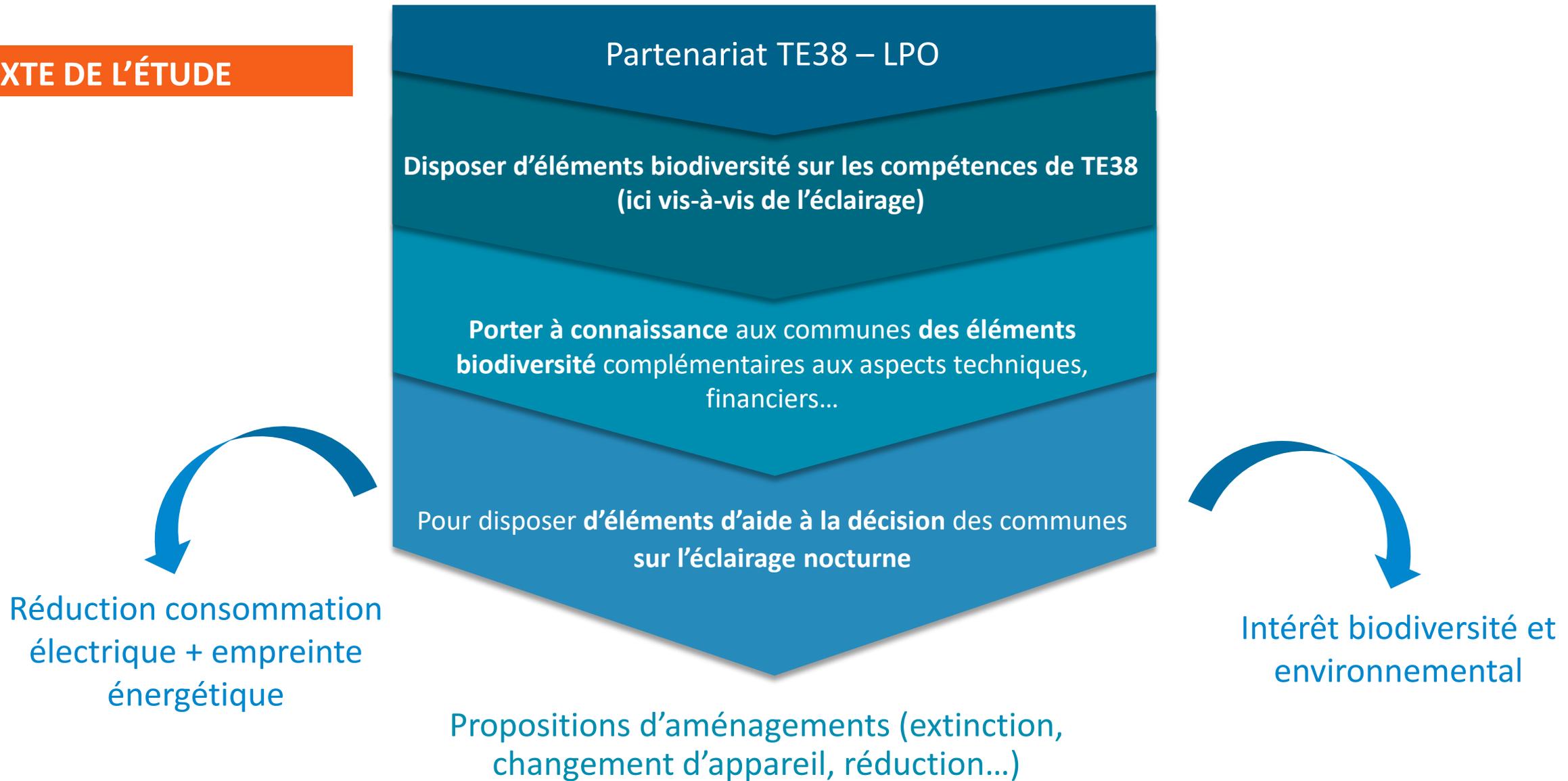
SYNTHÈSE ET CONCLUSIONS

# INTRODUCTION

- Contexte de l'étude
- Réseaux écologiques : quelques rappels
- Ecologie et biologie des chauves-souris



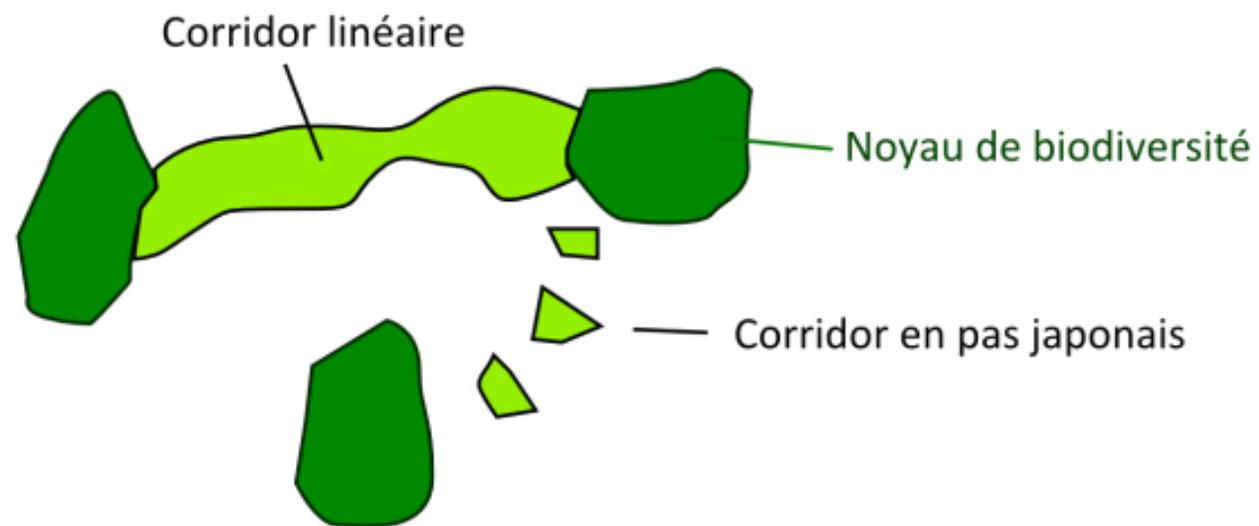
## CONTEXTE DE L'ÉTUDE



# RÉSEAUX ÉCOLOGIQUES : RAPPELS

## *Histoire de trames*

L'ensemble des Noyaux de biodiversité et des Corridors écologiques associés constituent le Réseau écologique appelé également Trame Verte et Bleue



## RÉSEAUX ÉCOLOGIQUES : RAPPELS

### *Histoire de trames*

#### Trame « verte »

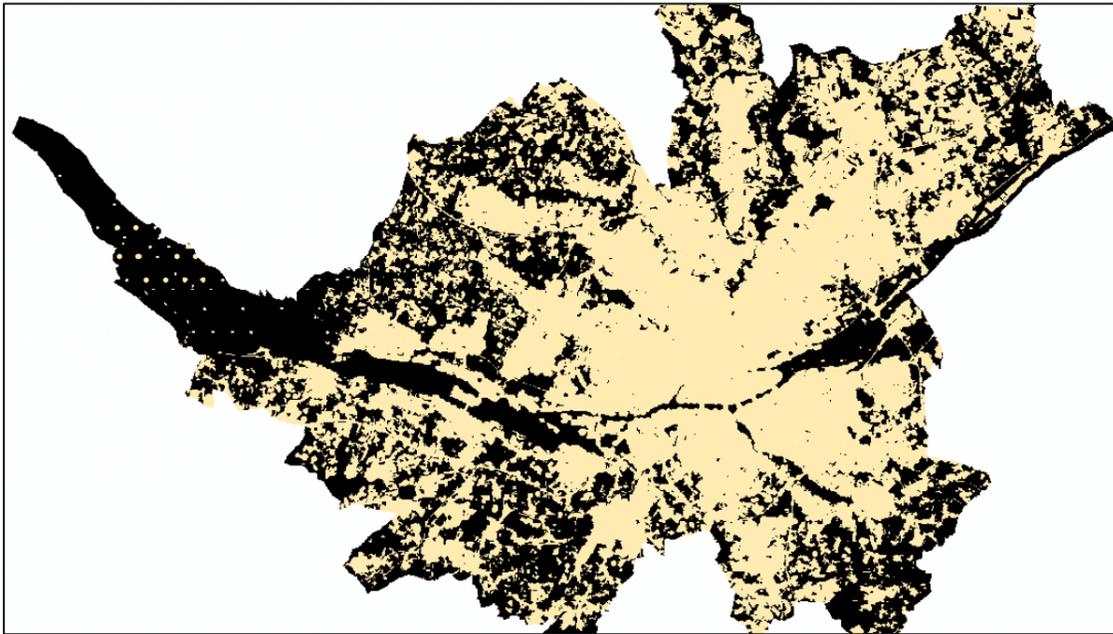


#### Trame « bleue »



### *Histoire de trames*

#### Trame « **noire** »



*Trame « noire » de la ville de Nantes*

- **Zones de passage sombres** permettant la **circulation d'espèces lucifuges** (qui craignent la lumière ) comme certaines chauves-souris.
- Notion de pollution lumineuse

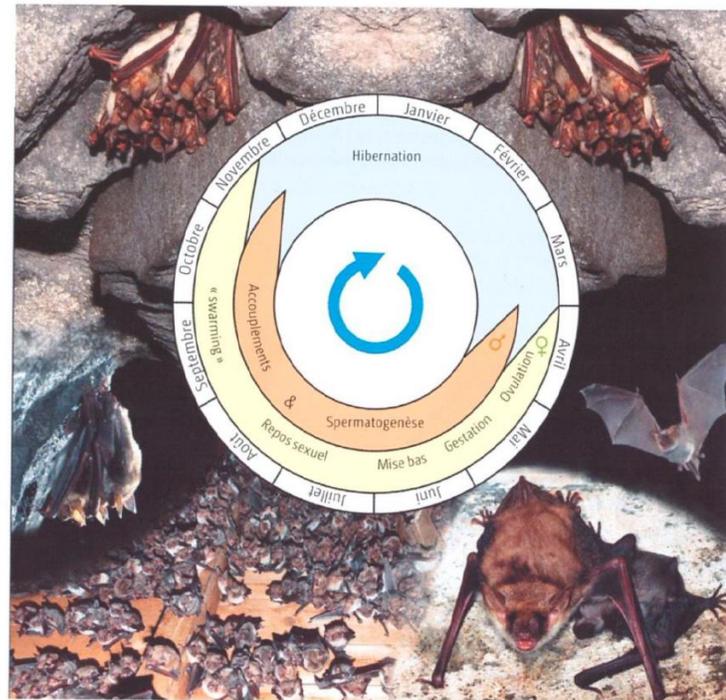
# ÉCOLOGIE ET BIOLOGIE DES CHAUVES-SOURIS

## Les chauves-souris

- ✓ Seuls mammifères doués du **vol actif**
- ✓ **En France** : 36 espèces, **30 en Isère**  
**Toutes insectivores**
- ✓ Un cycle biologique lié aux saisons



© Auteur inconnu, licence [CC BY-NC-ND](#)



Cycle annuel du Grand murin. Graphique : S. Wöhl.

## Les chauves-souris

- ✓ Deux grands cortèges d'espèces, étudiées ici :
  - **Aériennes** : poursuivent leurs proies en vol (parfois très haut) **relativement peu sensibles à la lumière**, voire en profitent
  - **Glaneuses** : recherchent leurs proies posées (feuillage, toiles, sol) **sensibles, voire intolérantes à la lumière nocturne**



L'analyse de la présence de ces deux cortèges de chauves-souris sur un territoire permet donc d'obtenir des éléments sur les trames « noires » existantes et à recréer

# MÉTHODOLOGIE

- Méthode d'échantillonnage
- Analyses



# ECHANTILLONNAGE

## Protocole

Étude basée sur **l'analyse des cris d'écholocation** de chauves-souris, **enregistrés pendant la nuit**, en période de grande activité et de sensibilité des espèces à leur environnement :

- mise-bas et élevage des jeunes (juin-juillet)
- **début des dispersions des colonies (juillet-août)**
- début du transit automnal et des accouplements (septembre)

Enregistreurs automatiques d'ultrasons SM Mini installés selon plusieurs paramètres :

- site éclairé / non éclairé
- type d'éclairage
- continuité paysagère (et/ou proximité des colonies)

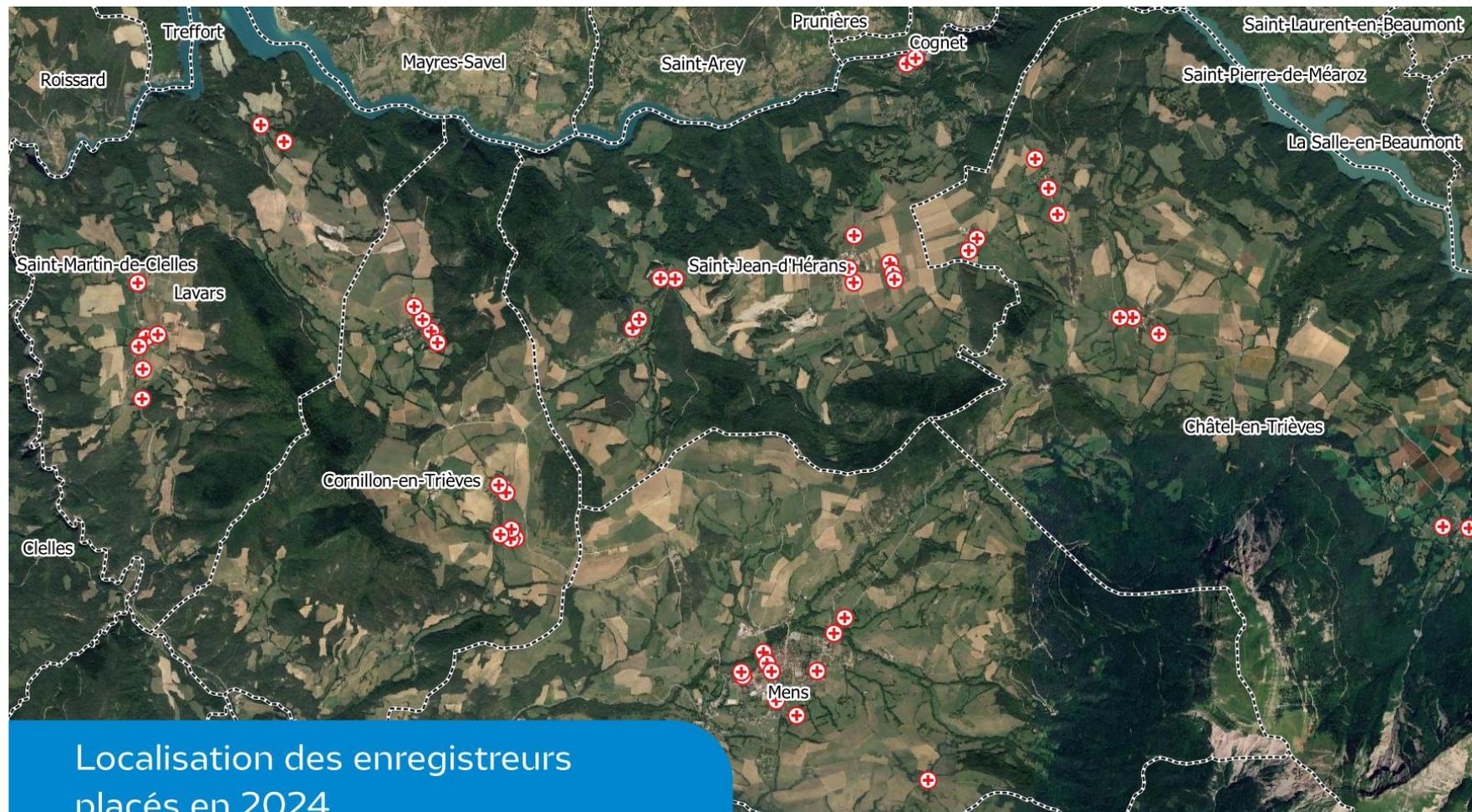


# ÉCHANTILLONNAGE

## Protocole

### ➤ 5 communes concernées :

- Lavars,
- Cornillon-en-Trièves,
- Saint-Jean-d'Hérans,
- Mens,
- Châtel-en-Trièves



Localisation des enregistreurs placés en 2024

### Légende

- + Enregistreurs
- - - Limites communales

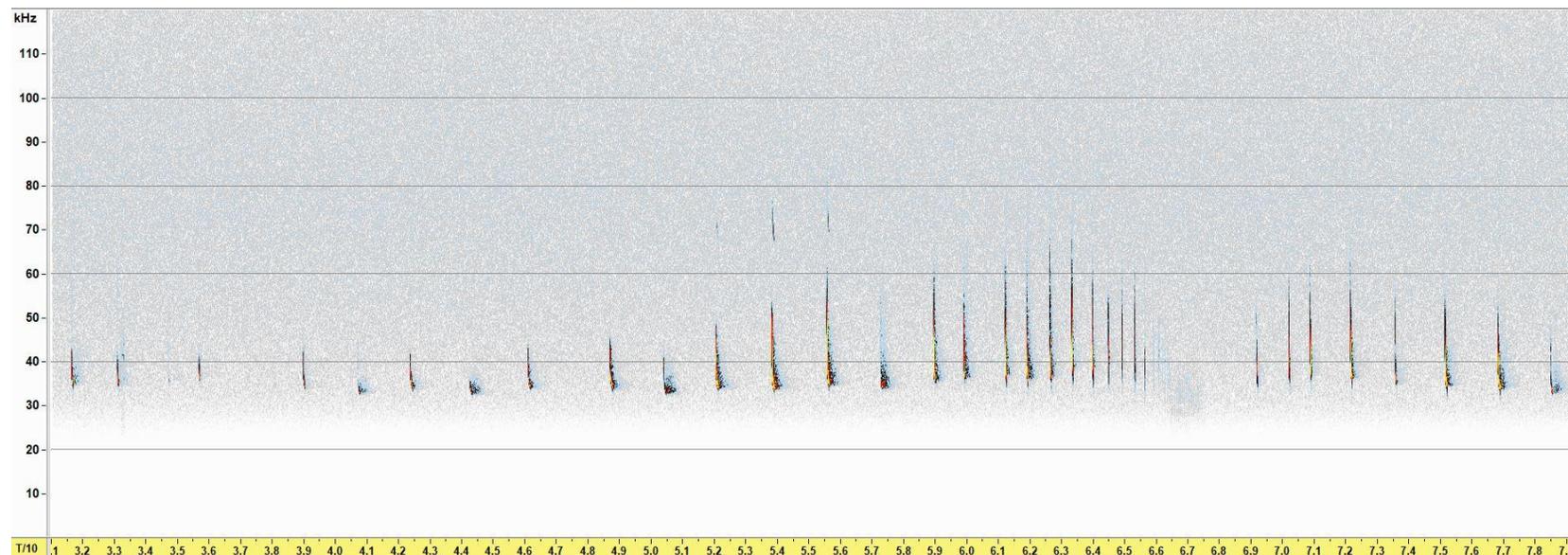


Sources : Images satellite © google données cartographiques © Google, LPO AuRA  
Conception : Miriana LEROY (LPO Auvergne-Rhône-Alpes)  
Date de réalisation : 2025-05-07

# ANALYSE

## Analyse des enregistrements

- **Données récoltées puis analysées** à l'aide d'un logiciel de classification (Tadarida ©MNHN)
- Logiciel identifiant les espèces ou groupes d'espèces avec une note de fiabilité (%)
- Seules les données avec une note de fiabilité  $\geq 50\%$  sont prises en compte



## ANALYSE

### Analyse des enregistrements

Analyse sur :

- Espèces de chauves-souris **glaneuses**, **sensibles** à la lumière : les murins (*Myotis sp.*), les rhinolophes (*Rhinolophus sp.*) et les oreillards (*Plecotus sp.*) :
    - Présence corrélée à une faible pollution lumineuse et trame noire satisfaisante
    - Les rhinolophes émettent des sons aigus (80 à 120 kHz) portant à faible distance et de façon unidirectionnelle
- ⇒ microphones doivent être proches et dans l'axe des cris



## ANALYSE

### Analyse des enregistrements

Analyse sur :

- Espèces **aériennes**, **peu sensibles** à la lumière : pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) et la pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) :
  - Ont su s'adapter aux milieux urbanisés
  - Paraissent tirer profit de l'attraction des lampadaires sur les insectes
  - **P. de Kuhl** moins sensible que **P. commune** ⇒ leur détection donne une indication sur l'intensification de la lumière
  - **P. de Kuhl** évite les secteurs trop intensivement éclairés

La lumière agit comme un piège pour les insectes activement attirés et finissent par mourir d'épuisement ⇒ perte de biomasse et de ressource alimentaire



# RÉSULTATS

- Espèces détectées
- Activités acoustiques et éclairage
- Répartition des activités
- Phénologie des activités



## ESPÈCES DÉTECTÉES

Activités maximales relevées dans chaque localité des différentes communes → comparées au référentiel d'activité régional établi par le MNHN

Noms vernaculaires	Châtel-en-Trièves				Saint-Jean-d'Hérans			Mens		Cornillon-en-Trièves		Lavars	
	Cordéac	Saint Sébastien	Masserange	Les Granges	Bourg	Pont de Cognet	Touage	Menglas	Bourg	Grand Oriol	Villard-Julien	Bourg	Villarnet
Pipistrelle commune	2119	2071	1332	1618	675	2057	2083	1295	1617	1983	1696	2887	2159
Pipistrelle de Kuhl	2221	1887	1599	1101	2345	1823	2450	2203	1344	2267	1834	2658	3331
Pipistrelle de Nathusius												98	
Pipistrelle pygmée									271				
Vespère de Savi	50	69	117	52	66	198	159	138	70	257	131	123	375
Noctule de Leisler	261	408	10	26	164	48	193	24	330	327	124	183	42
Noctule commune	2				2				2		7		
Sérotine commune	247	158	14	27	1511	259	278	37	50	639	157	255	818
Petit Rhinolophe			6			3							1
Grand Rhinolophe						2					1		
Oreillard sp.	24	39	9	5	8	1	9	43	45	55	199	353	3
Grand Murin / Petit Murin		3								1			
Murin sp.	57	13	12	141	504	104	431	53	93	28	252	37	57
Barbastelle d'Europe	8	7	2	4	1	1	2	2		19	10	7	
Minioptère de Shreibers	25		21	17	2		1		10	10		8	6
Molosse de Cestoni	71	13	10	2	10	3	4	218	52	26	19	34	19

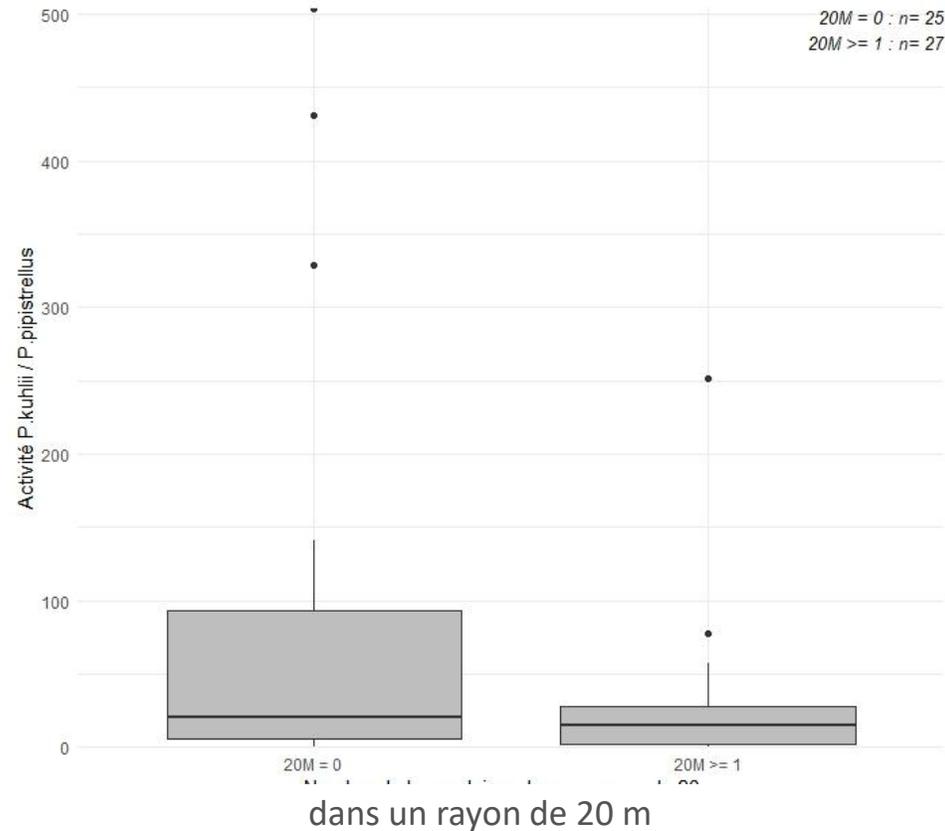
Niveaux d'activités :

faible
moyenne
forte
très forte

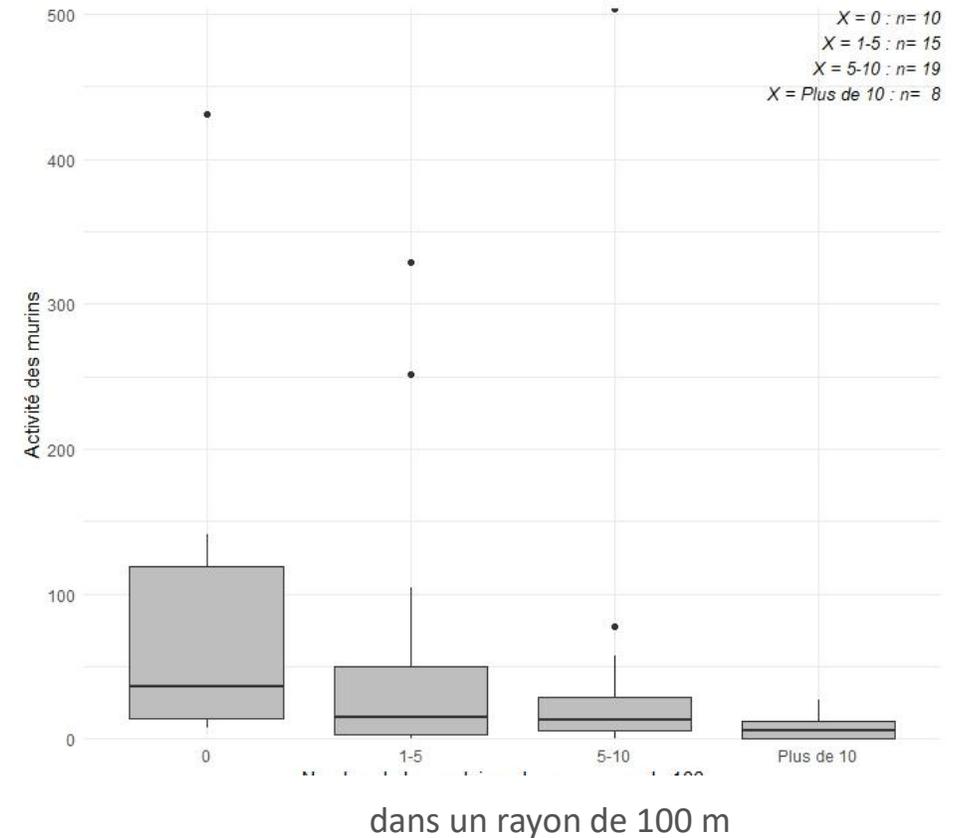


Agir pour  
la biodiversité

## ACTIVITÉS ACOUSTIQUES ET ÉCLAIRAGE



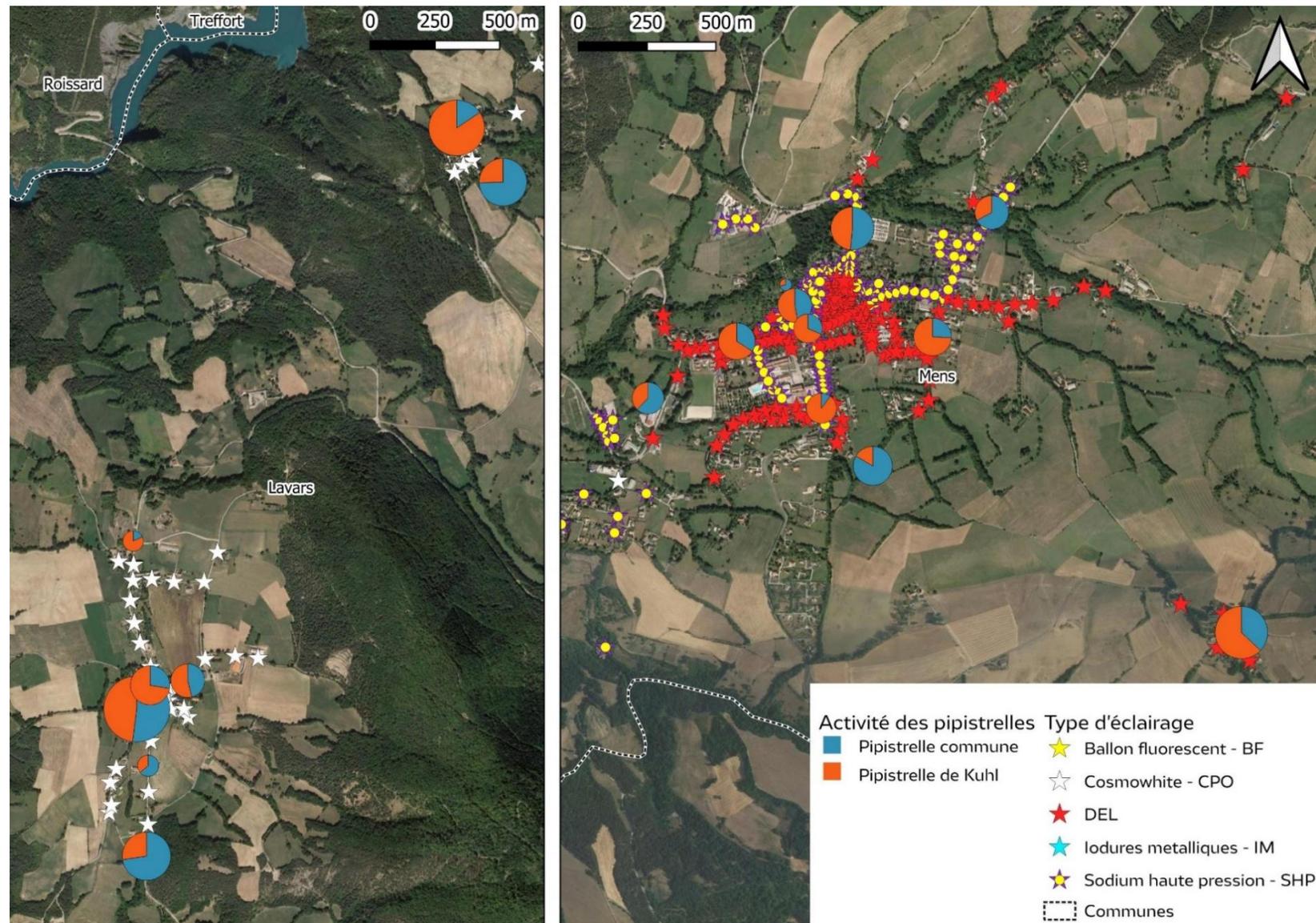
## Activités relevées pour le groupe des murins en fonction du nombre de lampadaires relevés



- Effet des lampadaires sur la fréquentation des sites
- Lampadaires présents dans les différentes communes du Trièves provoquent un effet d'aversion

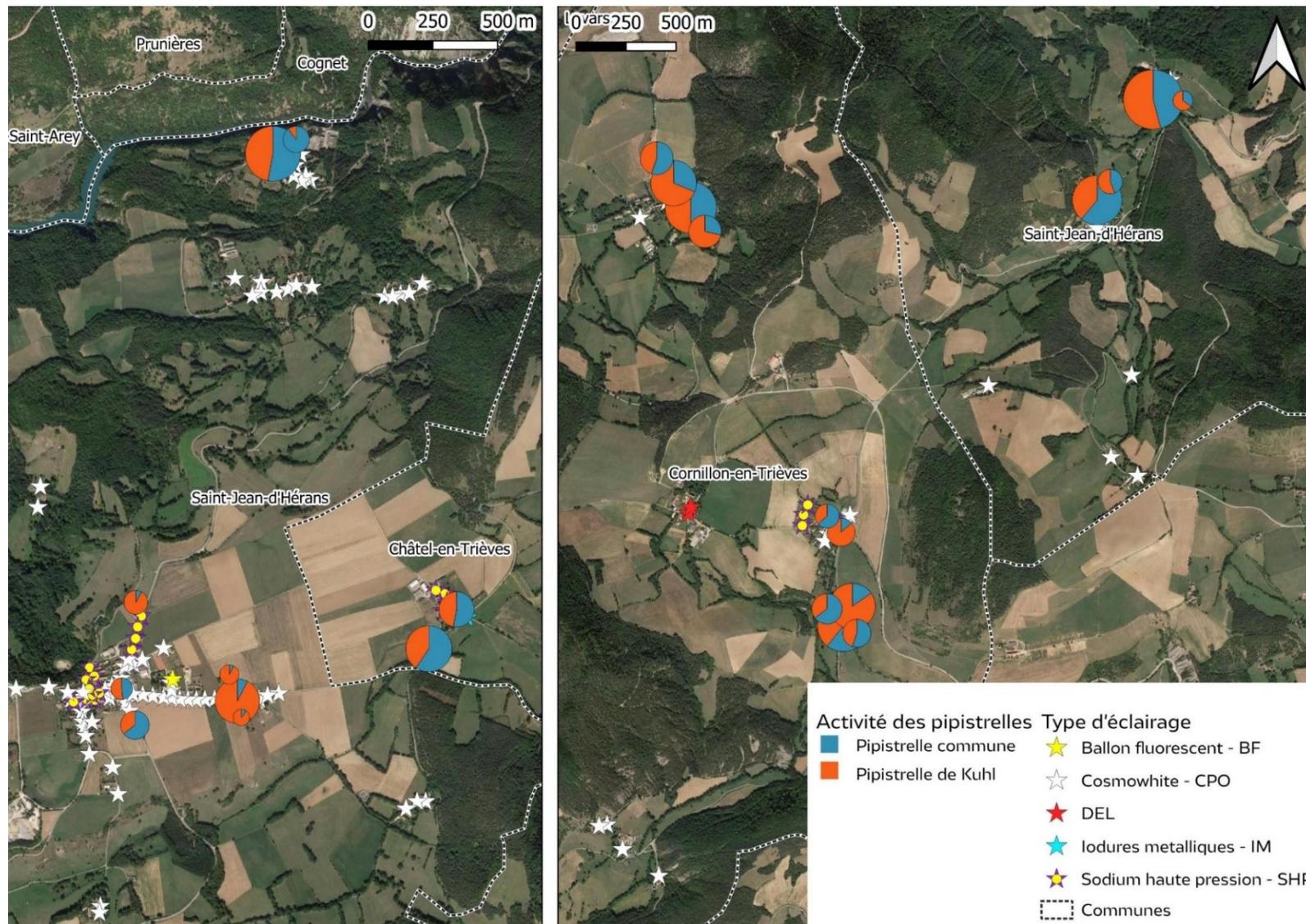
# RÉPARTITION DES ACTIVITÉS

Carte des activités relatives des pipistrelles communes et pipistrelles de Kuhl sur les communes de Lavars et de Mens



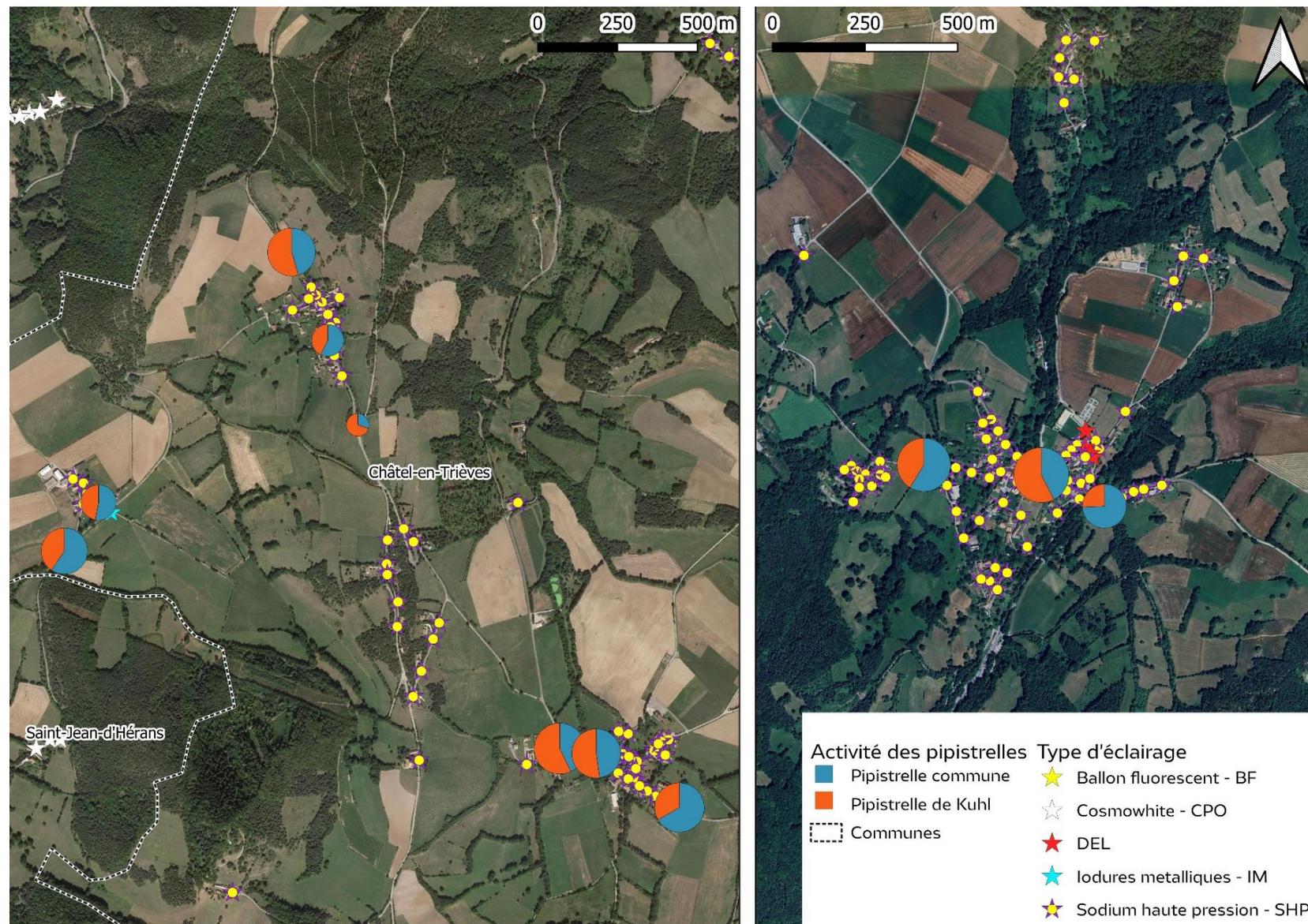
# RÉPARTITION DES ACTIVITÉS

Carte des activités relatives des pipistrelles communes et pipistrelles de Kuhl sur les communes de Saint-Jean-d'Hérans et Cornillon-en-Trièves



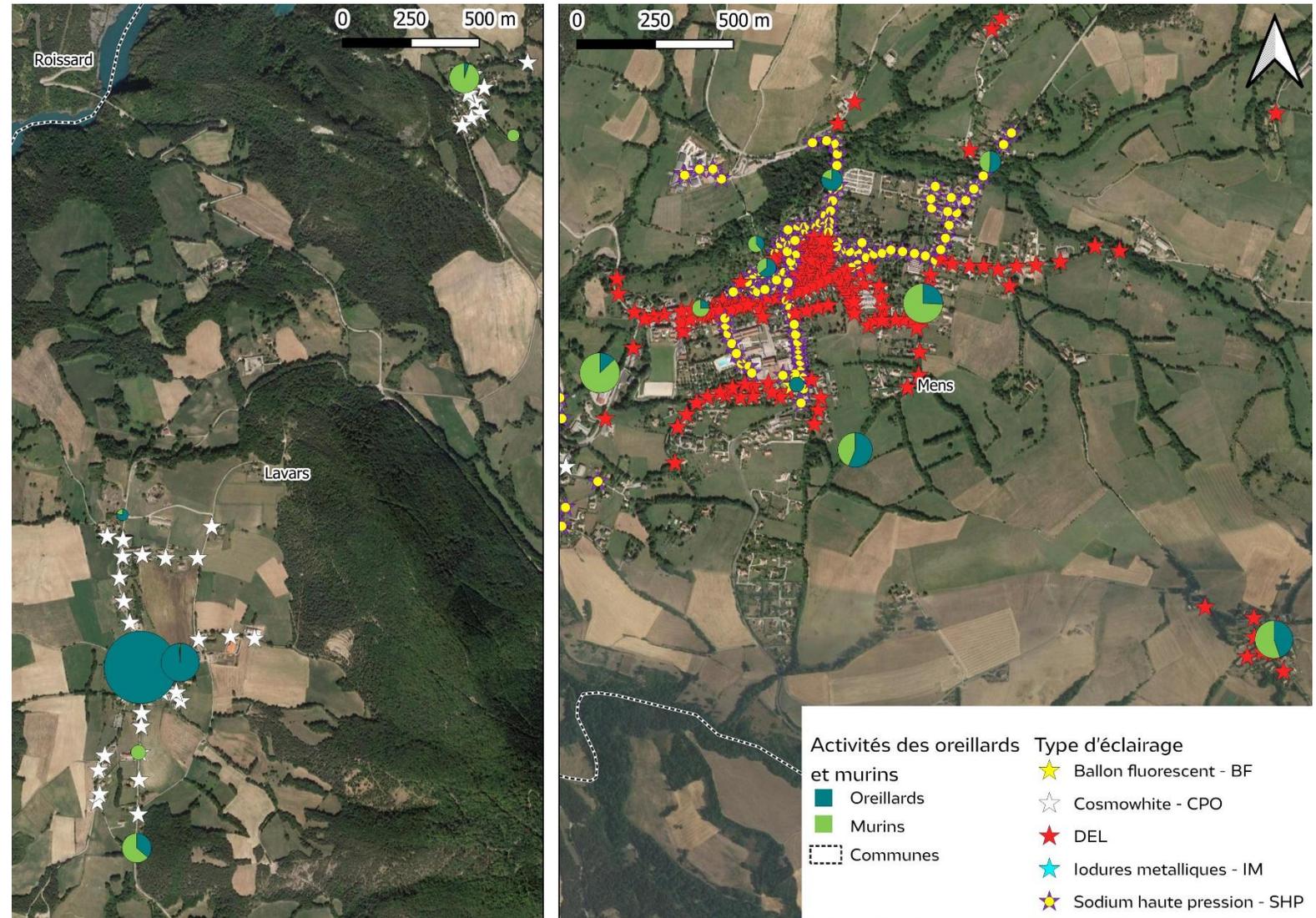
# RÉPARTITION DES ACTIVITÉS

Carte des activités relatives des pipistrelles communes et pipistrelles de Kuhl sur la commune de Châtel-en-Trièves (Saint-Sébastien et Cordéac)



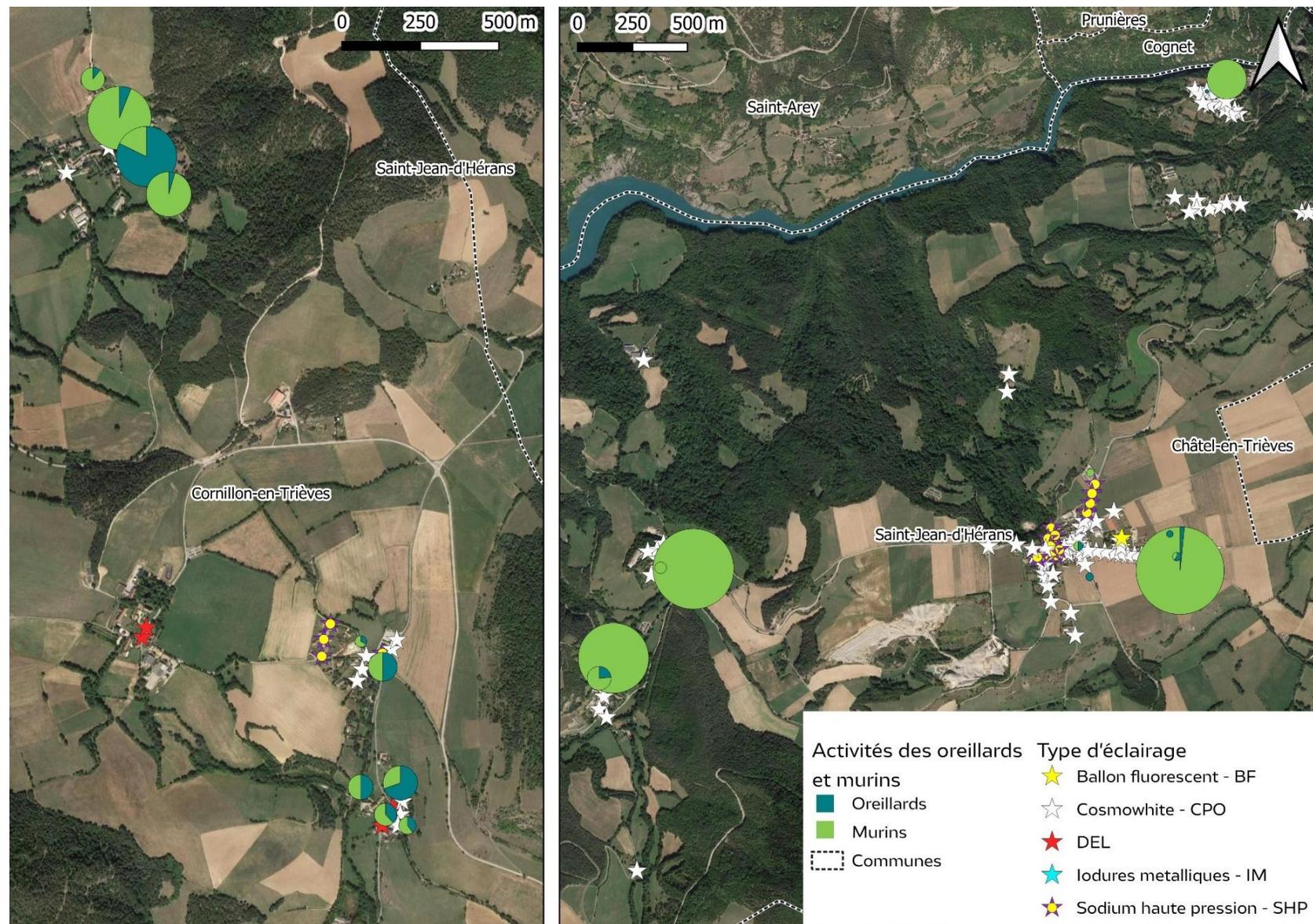
# RÉPARTITION DES ACTIVITÉS

Carte des activités relatives des oreillards et des murins sur les communes de Lavars et de Mens



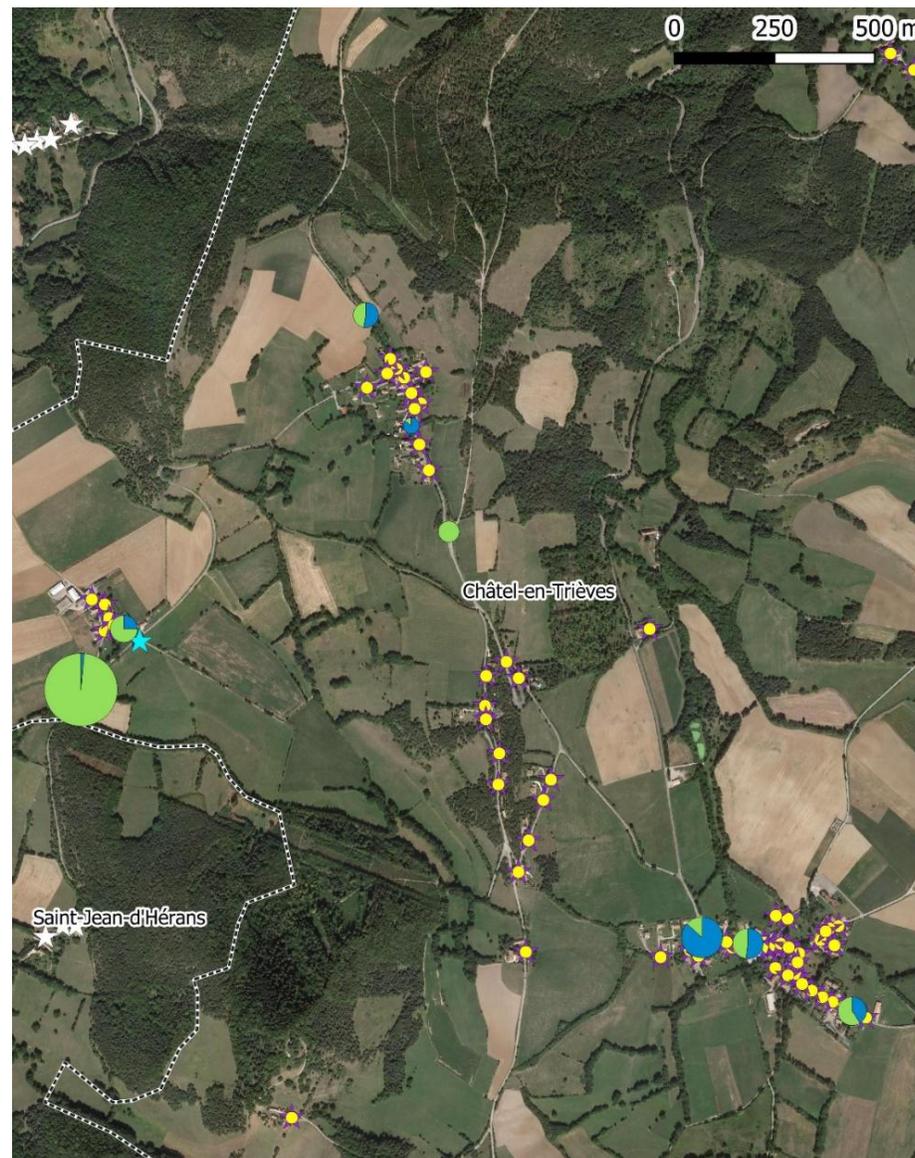
# RÉPARTITION DES ACTIVITÉS

Carte des activités relatives des oreillards et des murins sur les communes de Cornillon-en-Trièves et Saint-Jean-d'Hérans



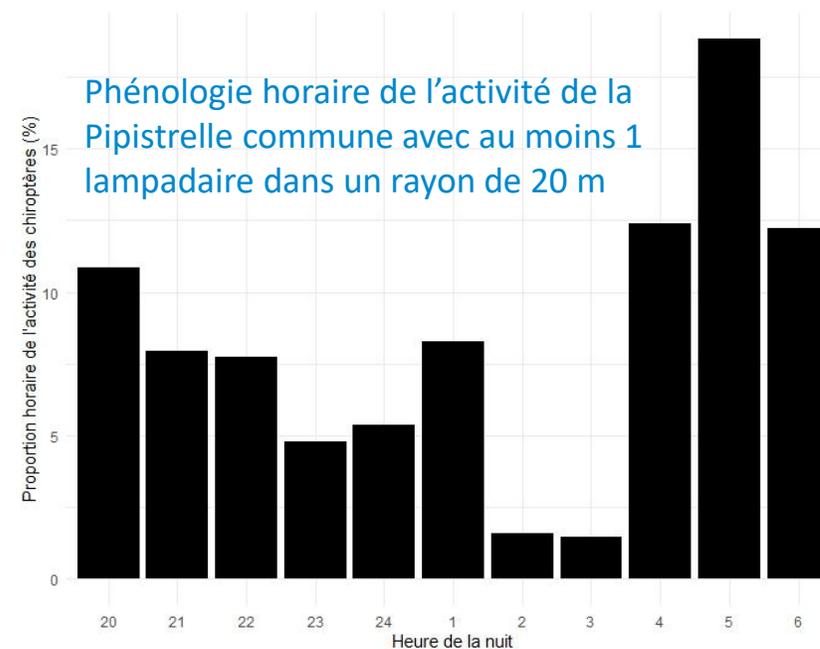
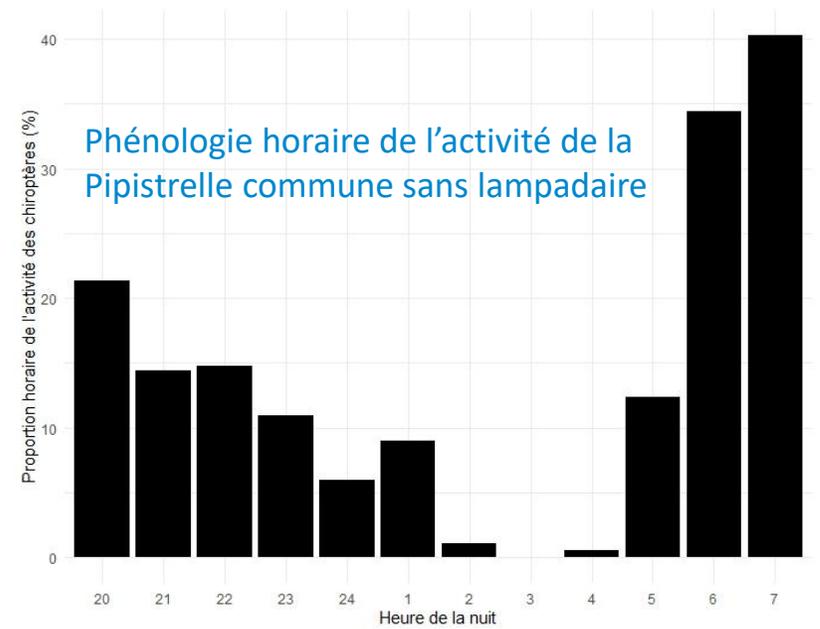
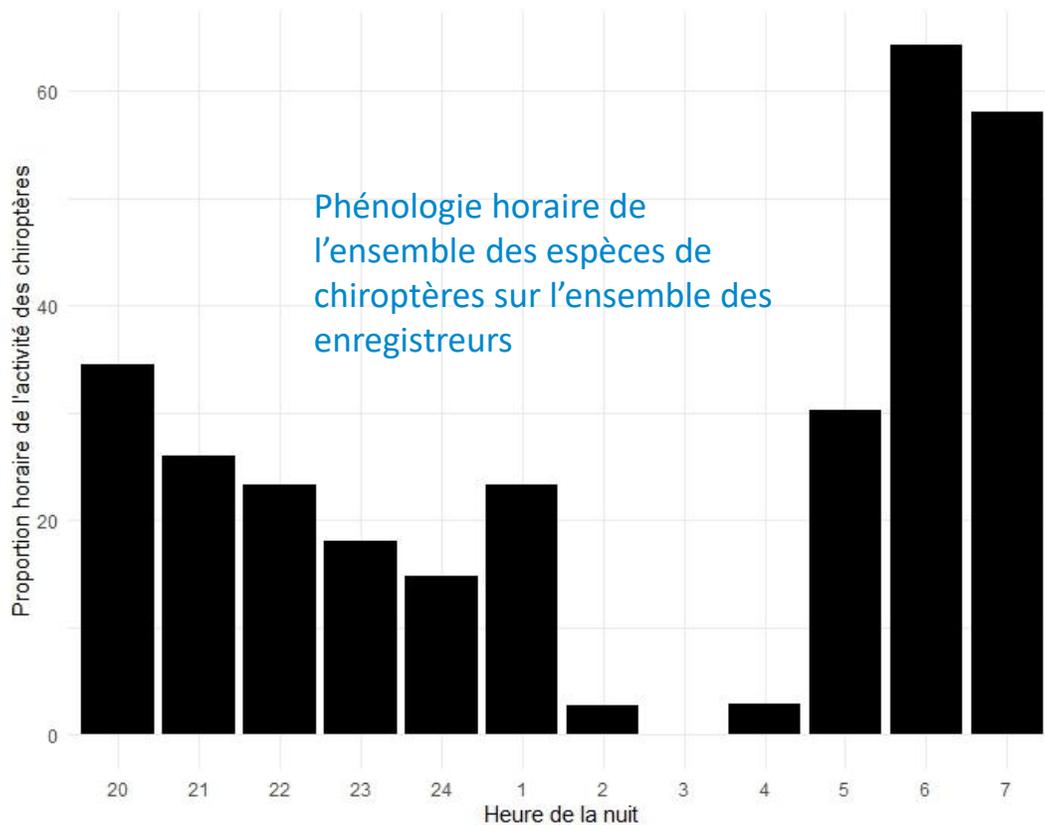
# RÉPARTITION DES ACTIVITÉS

Carte des activités relatives des oreillards et des murins sur la commune de Châtel-en-Trièves (Saint-Sébastien et Cordéac)



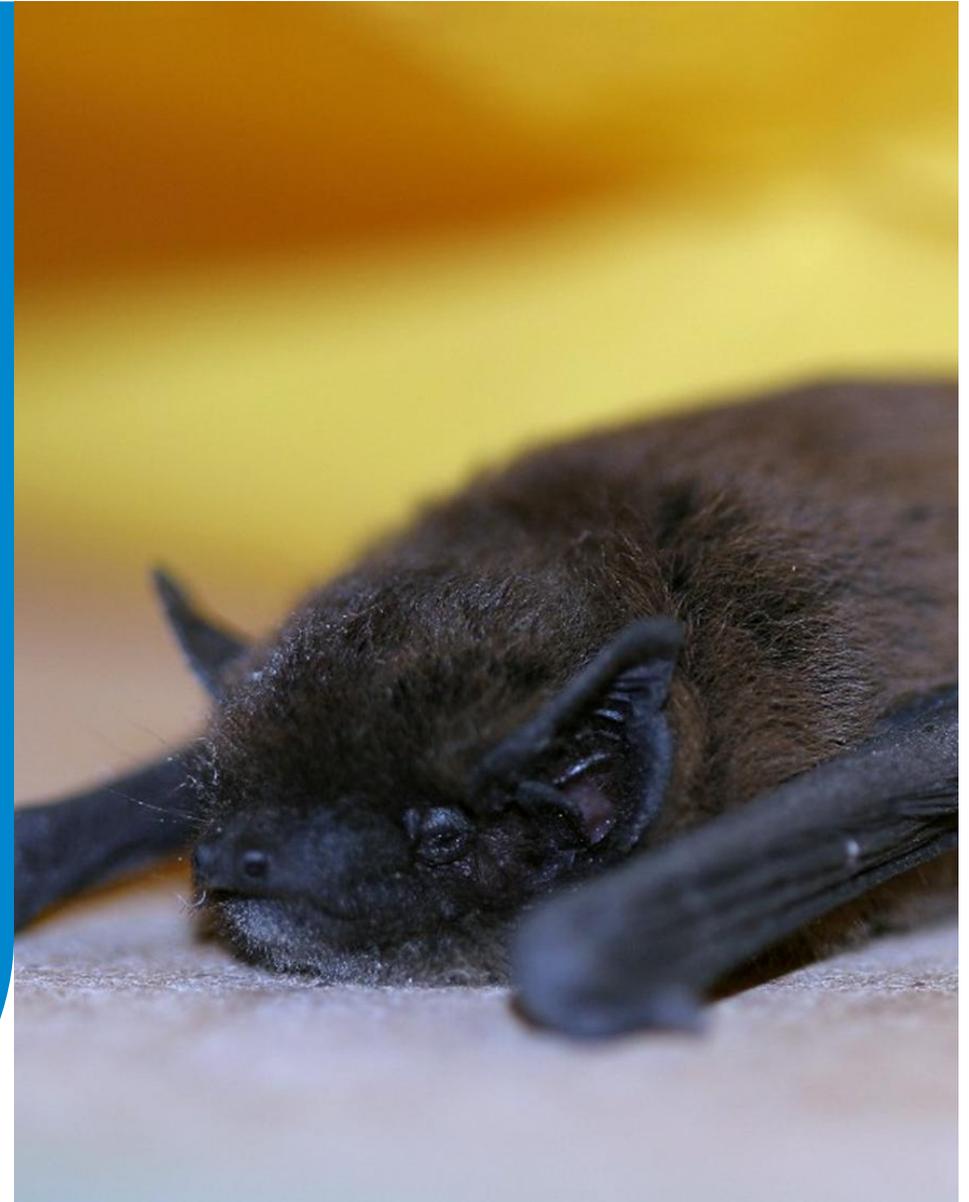
Activité des murins et oreillards	Type d'éclairage
Oreillards	Ballon fluorescent - BF
Murins	Cosmowhite - CPO
Communes	DEL
	Iodures métalliques - IM
	Sodium haute pression - SHP

# PHÉNOLOGIE DE L'ACTIVITÉ



# SYNTHÈSE ET CONCLUSIONS

- Bilan
- Préconisations
- Conclusions



## BILAN

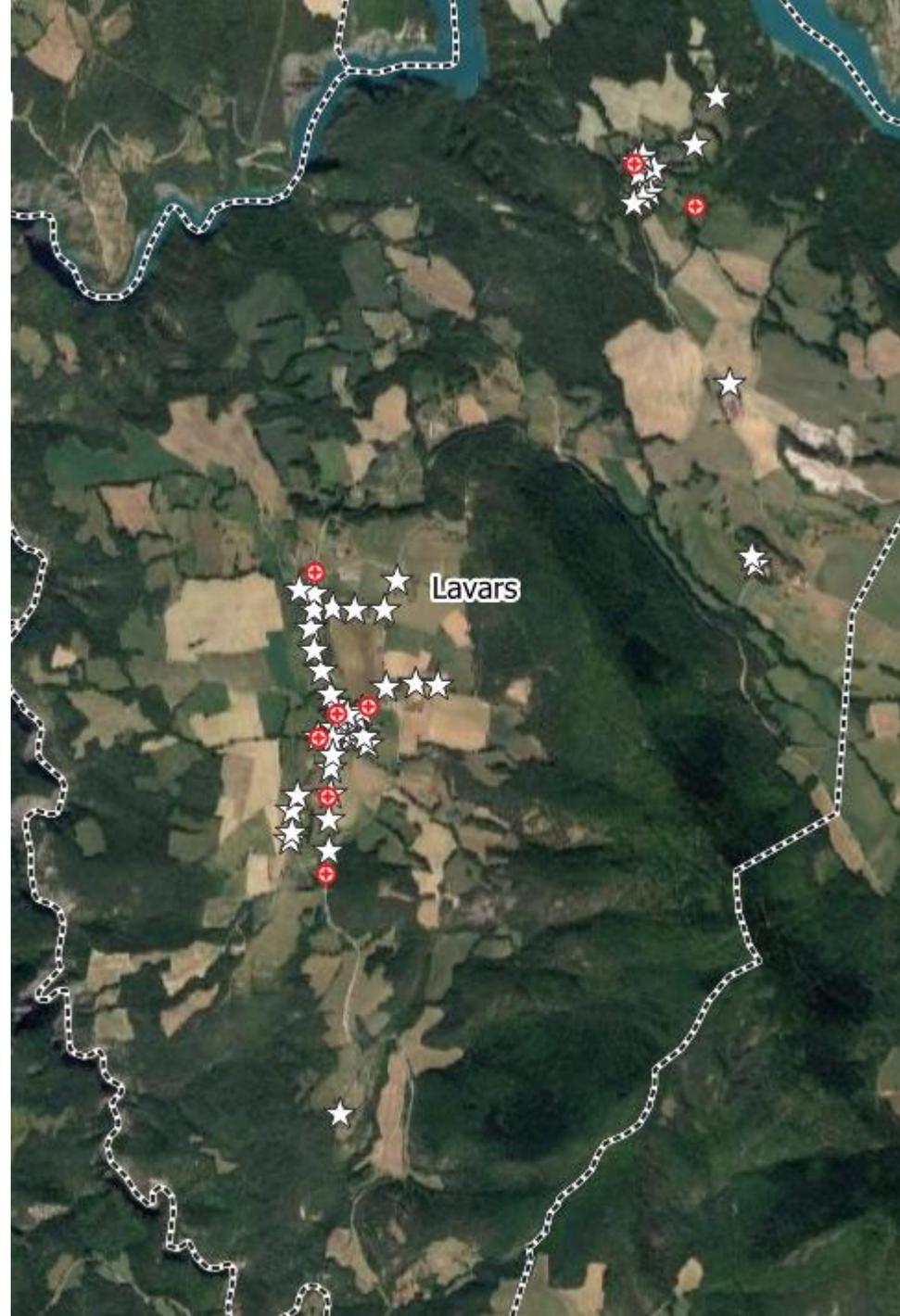
### Chauves-souris

- Près de 10 groupes espèces ont été recensés (dont 13 espèces)
- Dans les communes, l'éclairage demeure relativement localisé sur des secteurs précis ; quelques éclairages isolés
- Des extinctions réalisées dans les communes :
  - Châtel, St-Jean-d'Hérans : 0h-5h
  - Cornillon : 22h-5h sauf points isolés
  - Mens : 0h-6h l'été sauf centre-bourg (23h-6h l'hiver)
  - Lavars : pas d'extinction
- Activité importante d'espèces lucifuges au niveau des boisements et bocages/ haies : intérêt corridor
- Forte activité des pipistrelles au niveau des bourgs, malgré l'éclairage : effet piège d'insectes (et donc de leurs prédateurs) au détriment des secteurs voisins

## PRÉCONISATIONS

### LAVARS

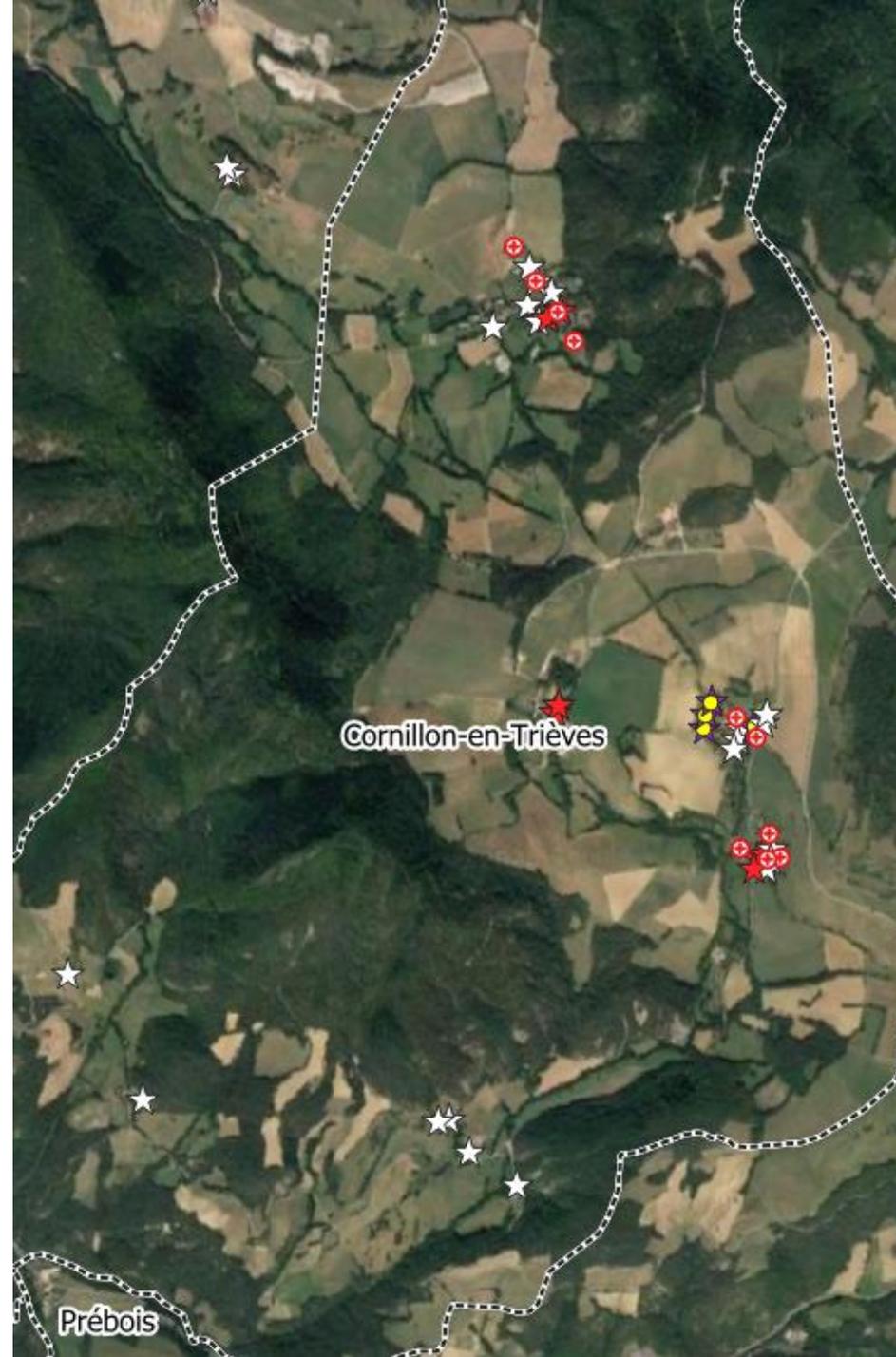
- Activité P.Kuhl > P.commune dans milieux éclairés (et inversement en sortie de village)
- Peu d'activité murins ou oreillards, sauf à l'église (présence d'une colonie !)
- Changement des Cosmowhite par des éclairages plus adaptés (ex. LED ambrées à rouges)
- Extinction de l'éclairage, sur une période longue (notamment autour de l'église)
- Etudier la pertinence des éclairages isolés



## PRÉCONISATIONS

### CORNILLON-EN-TRIEVES

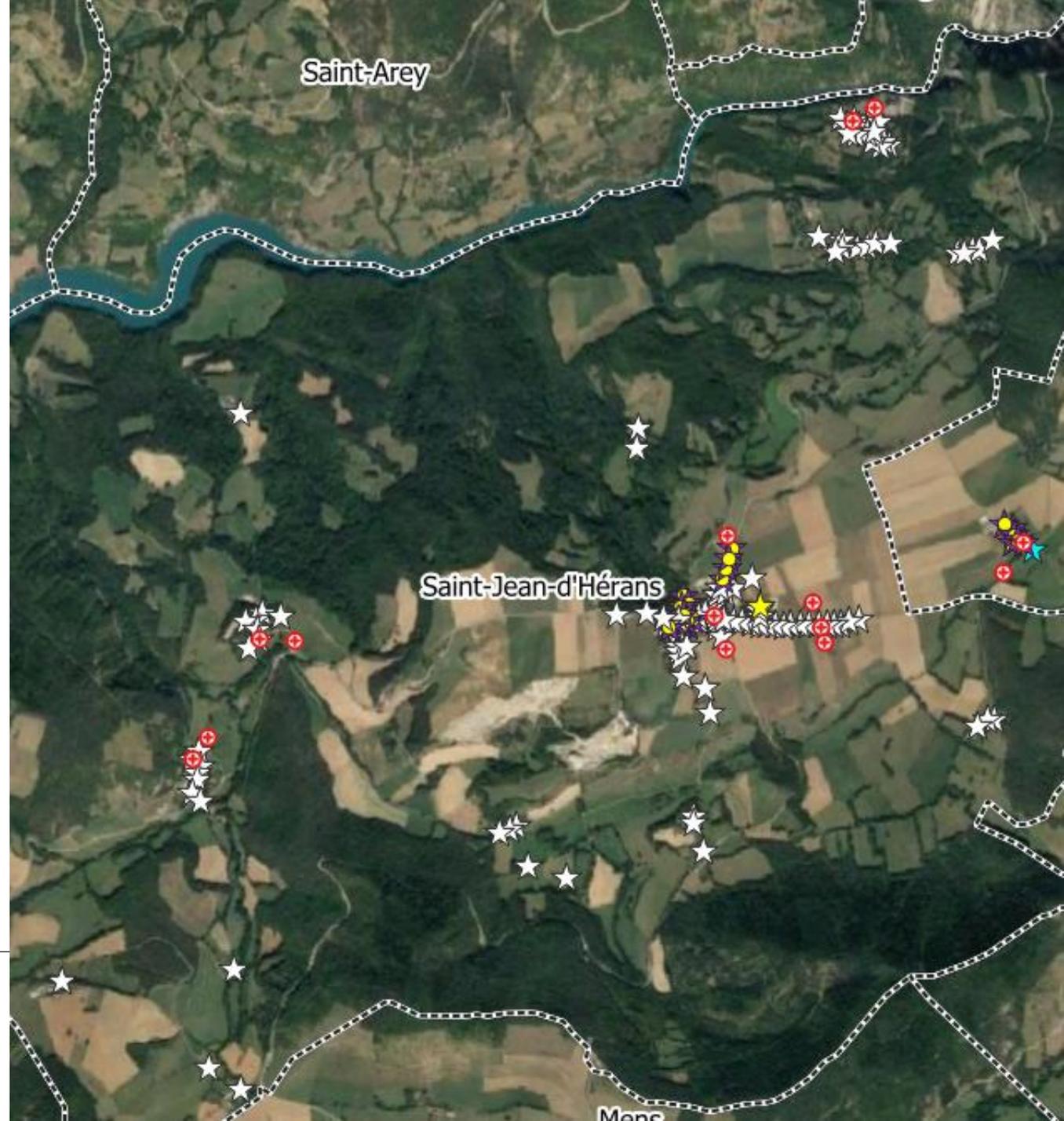
- Activité P.Kuhl > P.commune dans la plupart des points
- Activité importante dans Villard-Julien (notamment murins et oreillard) et Oriol (pipistrelles) : présence probable de colonies
- Changement des Cosmowhite par des éclairages plus adaptés (ex. LED ambrées à rouges)
- L'extinction de l'éclairage semble faire effet
- Etudier la pertinence des éclairages isolés



## PRÉCONISATIONS

### SAINT-JEAN-D'HERANS

- Relativement faible activité pipistrelles dans le centre-bourg, avec plus d'activité P.Kuhl
- Activité importante de murins à Touage et limite est bourg en milieu non éclairé ; rhinolophes détectés Loubière ; colonie de sérotines dans le bourg
- Changement des Cosmowhite par des éclairages plus adaptés (ex. LED ambrées à rouges)
- Allongement de l'extinction, au moins en centre-bourg
- Trame noire dégradée au centre-bourg, en lien avec une trame verte limitée



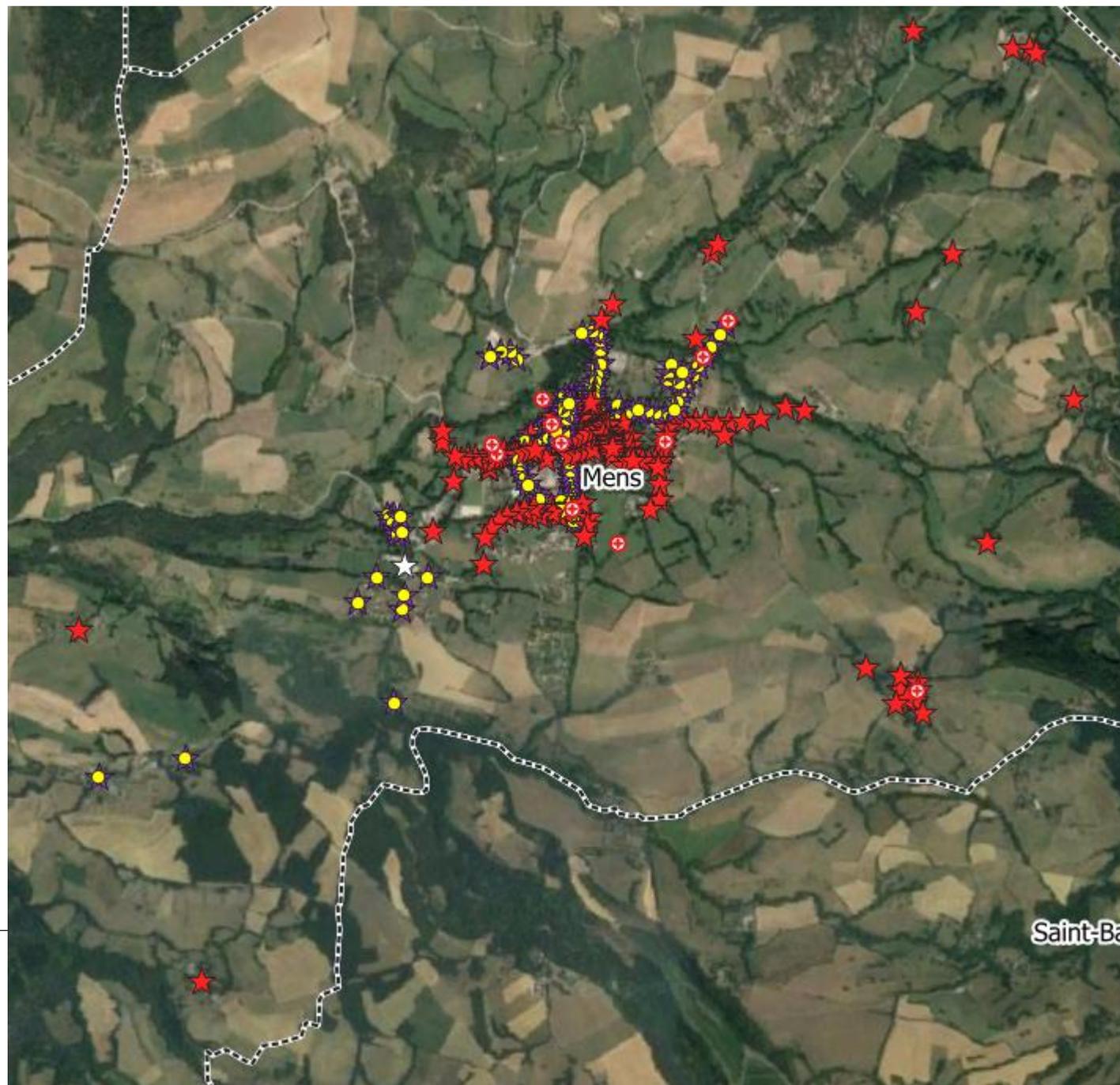
Agir pour  
la biodiversité

AUVERGNE  
RHÔNE-ALPES

## PRÉCONISATIONS

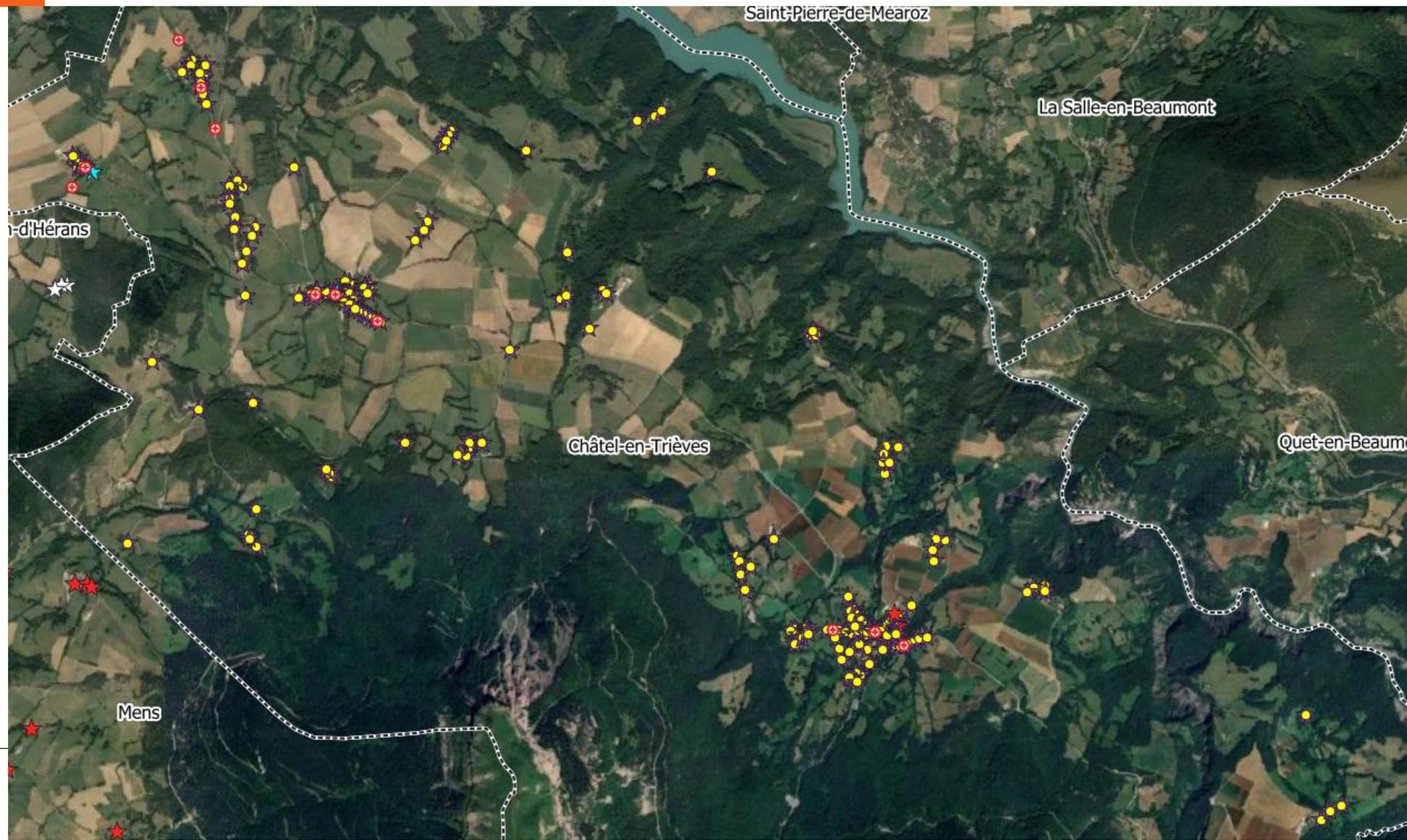
### MENS

- Activité P.Kuhl > P.commune dans milieux éclairés (et inversement en sortie de village)
- Faible activité en centre-bourg plutôt qu'en périphérie (moins de ressources) ; activité murins/oreillards faible, même sur le ruisseau de Mens
- Analyser les éclairages redondants ou superflus (forte densité)
- Allongement de l'extinction, notamment dans les périphérie du bourg (sur les trames vertes)



# PRÉCONISATIONS

## CHATEL-EN-TRIEVES



Agir pour  
la biodiversité

AUVERGNE  
RHÔNE-ALPES

# PRÉCONISATIONS

## CHATEL-EN-TRIEVES

- Activité P.Kuhl > P.commune dans milieux éclairés (et inversement en sortie de village)
- Faible activité des murins et oreillards sauf très localement, en dehors des zones habitées; présence de rhinolophe à Masserange
- Analyser les éclairages redondants ou superflus
- Etudier la pertinence des lampadaires isolés
- Allongement de l'extinction, notamment sur les trames vertes

## CONCLUSIONS

### **Une diversité d'espèces et une trame « noire » en bon état**

- Des éclairages relativement peu nombreux et concentrés
- Des extinctions réalisées sur la majorité des communes étudiées
- Une trame verte aussi en bon état, dans l'ensemble

Mais

- Des types d'éclairage encore énergivores et défavorables à la faune nocturne
- Des points d'attention au niveau des densités d'éclairage et sur les lampadaires isolés
- Limiter voire proscrire des éclairages en dehors des zones habitées, notamment dans les réseaux de haies et vers le Drac

TEMPS  
D'ÉCHANGES &  
QUESTIONS  
DIVERSES





Agir pour  
la biodiversité



territoire  
d'énergie  
ISÈRE

**MERCI POUR VOTRE ATTENTION**

CONTACT :

**Benjamin Drillat**

Chargée de mission faune

LPO Auvergne Rhône-Alpes – Délégation territoriale Isère

Tél : 04.76.51.78.03 / 07.44.81.76.82

MNEI – 5 place Bir Hakeim – 38000 Grenoble

[www.auvergne-rhone-alpes.lpo.fr](http://www.auvergne-rhone-alpes.lpo.fr)