

# Utilisation de la trame verte par les chauves-souris forestières dans les Alpes Françaises

Cas de l'Oreillard roux *Plecotus auritus* sur le plateau des Saisies





# Journée de restitution du programme POIA – 14 Octobre 2022

## Programme :

09h45 Mot d'accueil

10h00 Présentation de l'étude, des résultats et des enseignements

12h00 Pause méridienne

13h30 Sortie sur le terrain illustration par cas concret

16h00 Fin de la journée





# Sommaire des présentations :

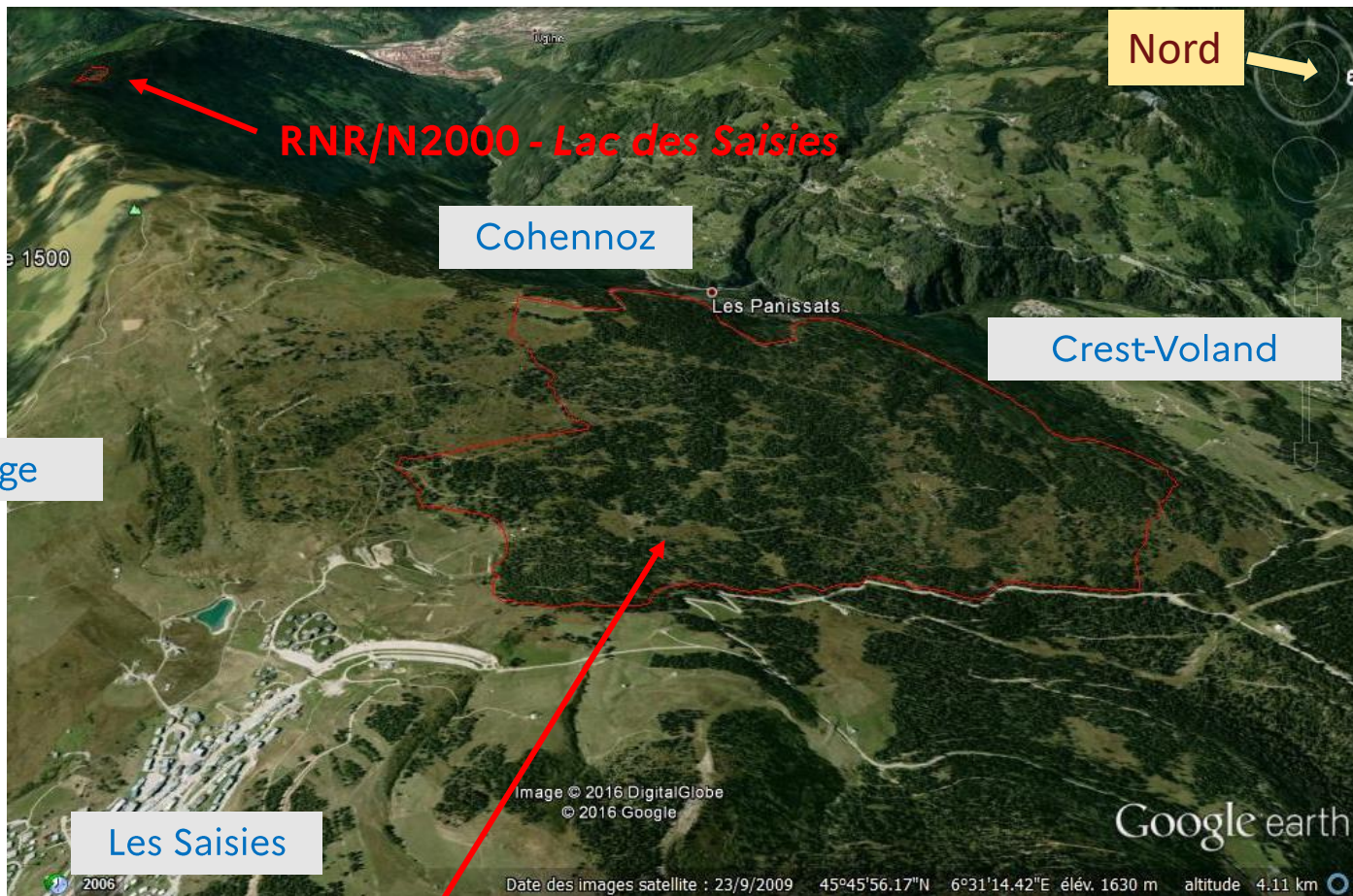
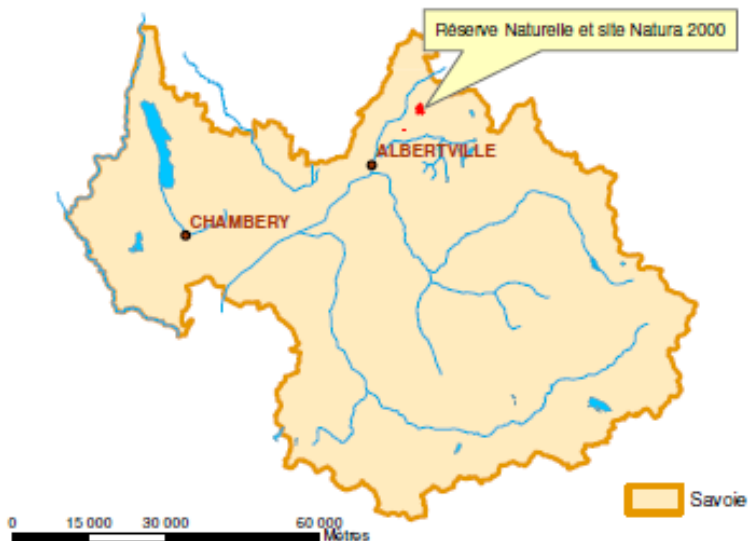
Introduction : le plateau des Saisies et la RNR	(10 min)	A-C. Dick
1. Biodiversité et gestion forestière en forêt publique	(20 min)	F. Zelmire
2. Vous avez dit chauves-souris forestières ?	(10 min)	S. Ducruet
3. Le programme POIA : Comprendre pour préserver	(10 min)	S. Ducruet
4. Etude de l'Oreillard roux aux Saisies : Méthodologie – Résultats – Analyse	(20 min)	A. Weirich
5. Enseignements et Recommandations de gestion forestière	(10 min)	A. Weirich
6 . Vos réactions et questions – temps d'échange constructif	(10 min)	Collectif



# Bienvenue sur le plateau des Saisies !

- A cheval sur le Beaufortain et le Val d'Arly
- Altitude : entre 1400 m environ et 1941 m
- Zones agricoles, zones humides et forêts
- 2 stations de ski
- Un espace naturel remarquable

RNR « Tourbière des Saisies – Beaufortain – Val d'Arly »,  
Également Site Natura2000 et APPB



**RNR/N2000 - Site principal + APPB**

# Focus sur la Réserve Naturelle Régionale

Créée en 2013 sur 292 ha, intégralement en forêts communales

Un espace co-géré :

les  
**saisies**  
SIVOM



1 Garde-animateur

1 Conservatrice, 1 Garde-technicien

Piloté par un comité consultatif :

Elus des communes / des  
collectivités 18 %

Administrations et établissements  
publics 37 %



Partenaires techniques et  
scientifiques 15 %

Propriétaires, socio-professionnels  
et usagers 30 %

Principalement  
financé par :



**La Région**  
Auvergne-Rhône-Alpes



MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



les  
**saisies**  
SIVOM



# Le plateau des Saisies comme site d'étude, pourquoi ?

## La RNR/le site N2000 : espace privilégié pour l'acquisition de connaissances naturalistes

Mission fondamentale d'acquisition de connaissances

Site connu pour ses habitats naturels remarquables...mais pas que !

Inventaire ONF 2016-2017 => **18 espèces** de chiroptères contactées  
(4 seulement connues auparavant)

=> Quelle(s) utilisation(s) des milieux par ces animaux ?

## Un site inclus dans un complexe naturel plus vaste

Plateau des Saisies = mosaïque complexe de pessières, landes et pelouses naturelles et de zones humides, au sein d'un massif boisé de plus de 10 000 ha.

## Un choix cohérent pour une étude à l'échelle des Alpes françaises

Correspond aux conditions recherchées : altitude, climat montagnard rude, écosystèmes rencontrés  
Site le plus au nord de l'étude



# Biodiversité et Gestion Forestière dans les forêts publiques

Ou comment répondre à des enjeux multiples sur un même espace



F. Zelmire



# Les enjeux de la forêt publique en Auvergne-Rhône-Alpes

## **Produire tout en préservant la biodiversité**

- Gestion durable et certifiée
- Mobiliser la ressource forestière
- Identification d'un réseau de forêts en évolution naturelle

## **Maintenir la multifonctionnalité des forêts publiques = 3 enjeux majeurs**

- Protection contre les risques naturels
- Biodiversité
- Accueil du public et paysages

## **Alimenter en bois la filière bois locale**

- Contrats de bois façonnés
- Certification de bois locaux







# PRISE EN COMPTE DE LA BIODIVERSITE DANS LA GESTION FORESTIERE : les fondamentaux

## Gérer des milieux vs gérer des espèces

En privilégiant une vision intégratrice de la gestion de la biodiversité = en gérant globalement des **habitats** diversifiés, on favorise l'ensemble de la biodiversité

### L'essentiel :

- Une gestion durable de la ressource bois
- Des forêts diversifiées : plusieurs espèces, structure irrégulière
- Une trame d'arbres en libre évolution : arbres « bios », îlots de sénescence, zones hors sylviculture en libre évolution, réserves biologiques intégrales = réseau FRENE / 26 000 ha dans les forêts publiques d'AURA
- Le maintien des infrastructures sylvoécologiques : zones humides, clairières, lisières, rochers ...

→ Concept de forêt mosaïque

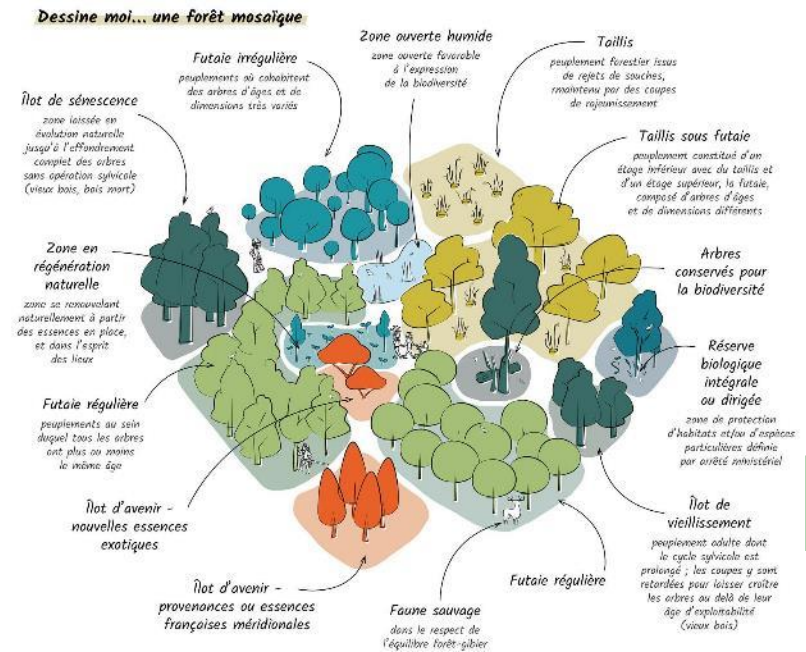
**BIODIVERSITÉ**

le réseau FRENE

FRENE est le réseau régional des peuplements forestiers gérés en libre évolution :

**26 125** hectares  
de forêts publiques

dont **4 518** hectares  
en réserve biologique intégrale

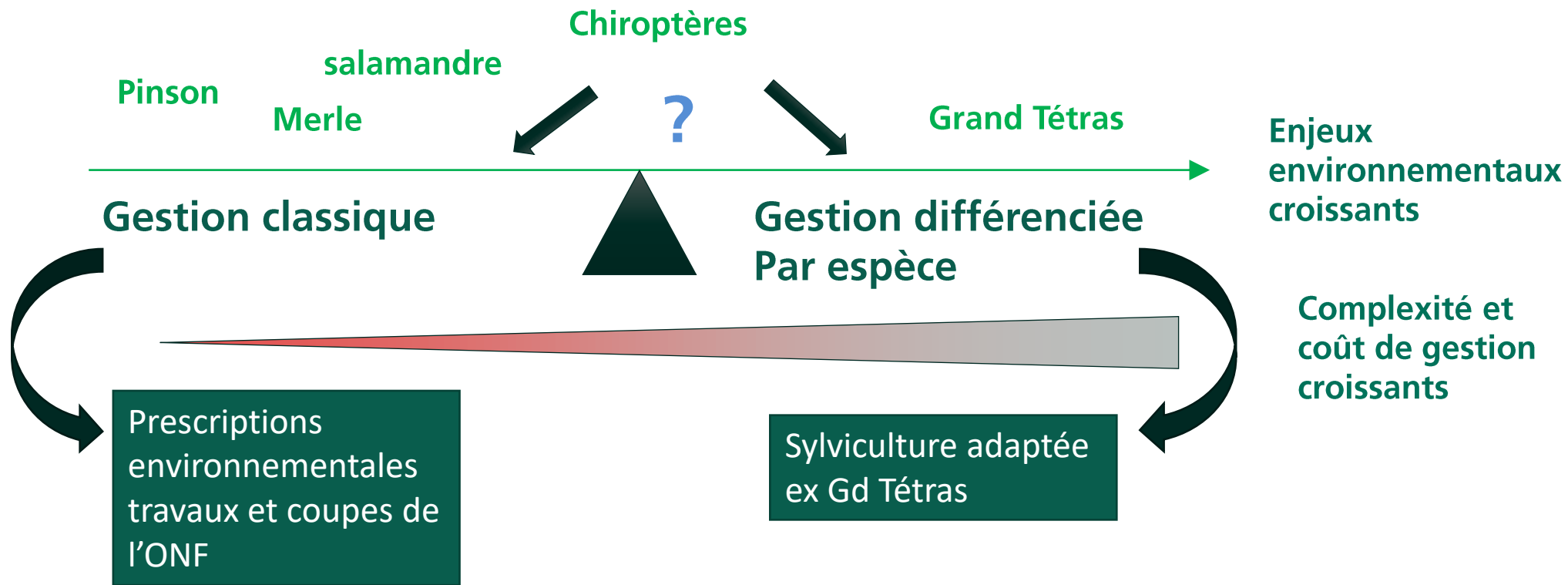




# PRISE EN COMPTE DE LA BIODIVERSITE DANS LA GESTION FORESTIERE : les fondamentaux

## Prendre en compte les espèces

En ajustant la gestion pour prendre en compte les besoins des espèces patrimoniales



# Socle de gestion courante : Exemples de prescriptions

## Générales (application systématique partout)

**BIODIVERSITE** : Ne porter aucune atteinte aux **arbres d'intérêt biologique** marqués

**BIODIVERSITE** : Demander l'autorisation de l'acheteur/prescripteur de l'ONF avant tout apport de matériau ou de terre, notamment afin de limiter le risque d'introduction d'**espèce végétale envahissante**

**EAU** : Utiliser systématiquement, pour les huiles de scies à chaîne (tronçonneuses et abatteuses), les huiles deux temps et les huiles hydrauliques, des **lubrifiants biodégradables** satisfaisant aux critères et exigences de l'éco-label européen, conformément aux engagements pris par l'ONF dans le cadre de sa politique environnementale.

## Spécifiques (application systématique en présence de l'enjeu)

**EAUFI COURS D'EAU** : Utiliser impérativement l'itinéraire figurant sur le plan. Ne jamais traverser ni circuler dans les cours d'eau (ruisseaux et rivières) avec des engins motorisés. Ne pas abandonner/entreposer de rémanents dans le lit mineur, ne pas y déverser de substance, ne pas effectuer de traitement phytopharmaceutique et ne pas stocker d'engins, de matériaux, de récipients à moins de 10 mètres du bord. Respecter les prescriptions préfectorales.

**CHAUVE-SOURIS** : Ne pas obstruer les entrées de tunnels, grottes, souterrains, ponts, sapes...

## Particulières (application au cas par cas)

**LIERR BIODIVERSITE** : Ne pas couper le lierre

**FAUCH BIODIVERSITE** : Ne pas faucher la végétation des talus et fossés du **#JJ\_MM\_1#** au **#JJ\_MM\_2#** (fructification / nidification)

**CAPR1 CAPTAGE REGLEMENTE** : Dans le périmètre de protection éloigné, **##**

**ELTRQ ELEMENT PATRIMONIAL** : Respecter l'intégrité **#ELEMENT (Caractériser l'élément et en donner le nom éventuel)#** figurant sur le plan.



# Déclenchement des prescriptions : la question de l'accès aux données environnementales

- **Forestiers engagés pour la biodiversité**

Cartographie : [https://carto.datara.gouv.fr/1/PRFB\\_Forestiers\\_engages\\_pour\\_la\\_biodiversite.map](https://carto.datara.gouv.fr/1/PRFB_Forestiers_engages_pour_la_biodiversite.map)  
Fiches espèces

- **Portail Biodiv'Aura**

- **BDN** : la base de données naturalistes de l'ONF connectée au SINP

- **Convention d'échange de données 2022** avec la LPO

→ l'accès à la donnée géolocalisée est indispensable pour le déclenchement de la prescription environnementale







# Socle de gestion courante

## Les documents de référence ONF

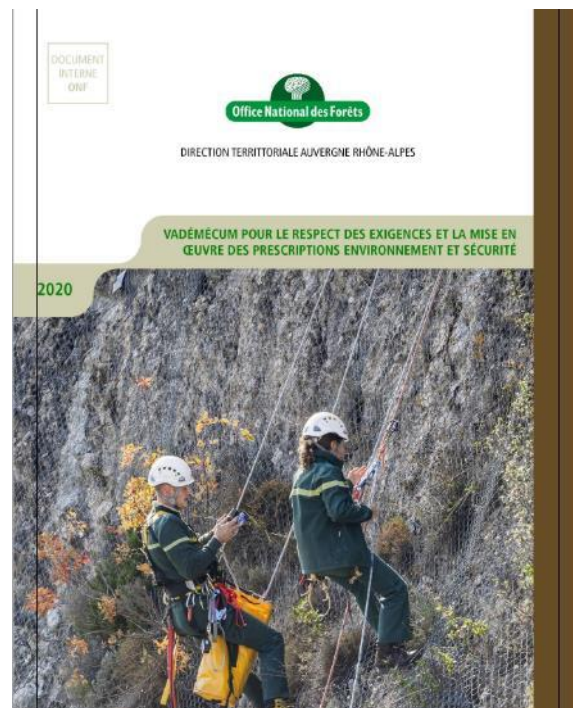
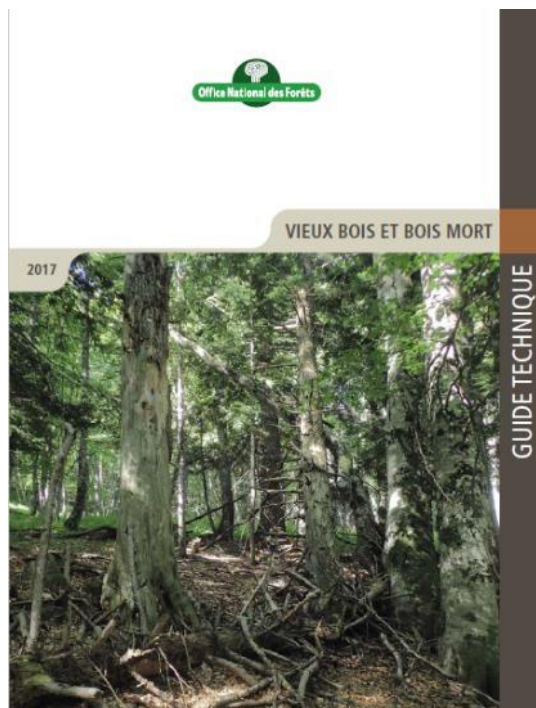

- L'instruction « biodiversité » mise à jour en 2018
- Les cahiers nationaux de prescriptions pour l'exploitation (CNPEF) et les travaux (CNPTSF)
- Vademecum pour le respect des exigences et la mise en œuvre des prescriptions environnement sécurité
- 100% forêts domaniales certifiées PEFC

6 RÉSEAUX NATURALISTES DÉDIÉS

 Avifaune	 Entomologie	 Habitats-flore
 Herpétofaune	 Mammifères	 Mycologie

= **220**  
FORESTIERS  
NATURALISTES

 **DES PARTENARIATS** avec les associations, organismes et acteurs de la conservation de la nature





## Projets « chiroptères » en cours - MIG Biodiversité 2022

- **Premier inventaire des chiroptères – Forêts autour de la FD de Valbonne (Gard) :** forêts de la RNN des Gorges de l'Ardèche (Ardèche)
- **Test de l'apport du LIDAR pour la modélisation des populations de chiroptères** en FD de Grande Chartreuse - Forêt d'Exception® (Isère)
- **Travaux de conservation** abri chiroptères (réparation porte fracturée) - tunnel des Agneaux - FD de Grande Chartreuse
- **Projet Grande noctule** : espèce redécouverte en 2007, éthologie non connue, espèces plutôt du sud de la France en forte dynamique d'expansion et entièrement forestière, pilotage Thomas Darnis pour l'agence Montagnes d'Auvergne
- **Rédaction d'un guide sur la prise en compte des chiroptères dans la gestion forestière** - Action PNA chiroptères demandée par le MTES



# **Vous avez-dit chauves-souris forestières ?**

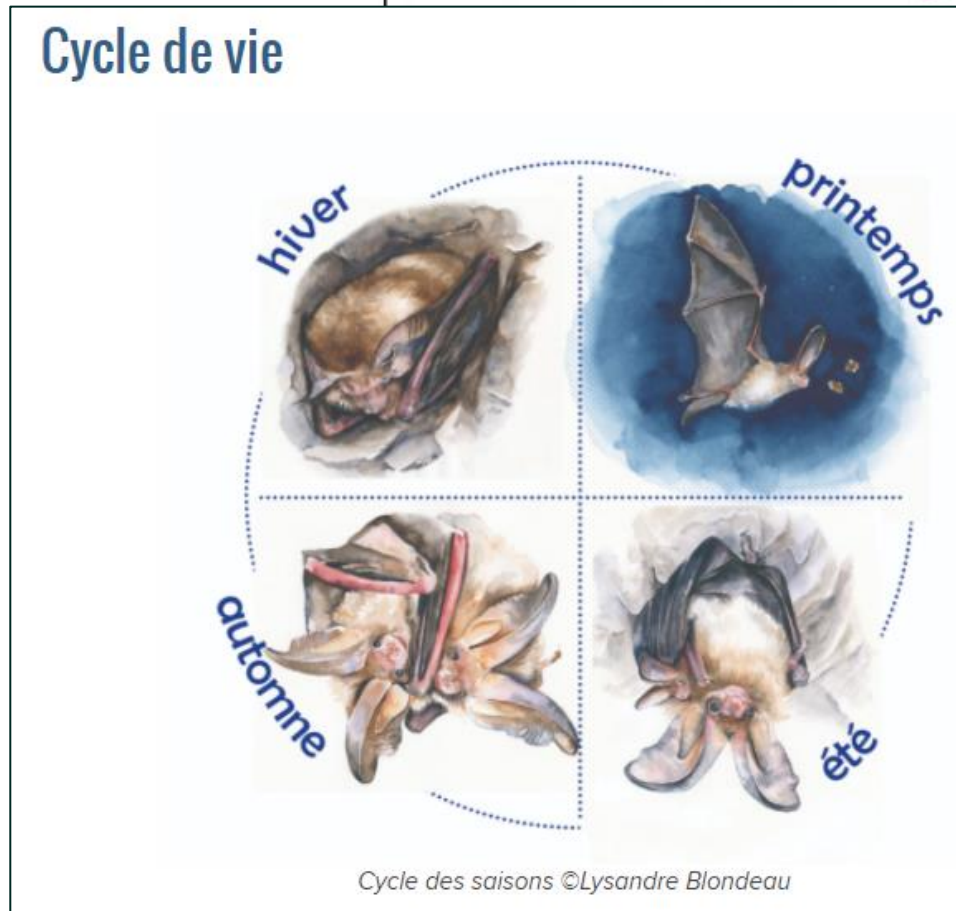
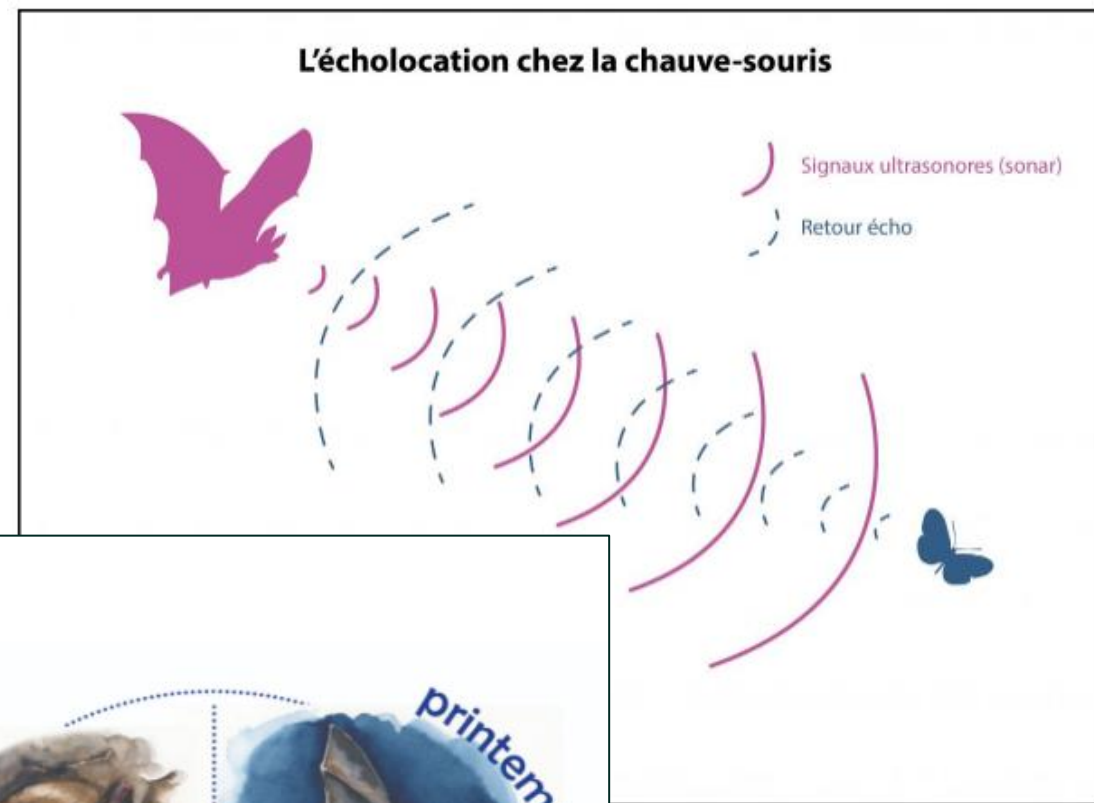


S. Ducruet

# Les chiroptères

## Des millions d'années d'évolution

- ❖ Apparues sur Terre il y a 55 millions d'années
- ❖ Présentes sur tous les continents
- ❖ Seuls mammifères volants
- ❖ Capable d'écholocation
- ❖ Adaptées aux climats tempérés
- ❖ Insectivores en Europe



ouris ©Clémence Curlier



Les chiroptères

**Des millions d'années d'évolution**

Murin de Natterer en chasse



# Les chauves-souris en France

## La forêt : un habitat privilégié

- ❖ De nombreuses espèces interagissent avec les milieux forestiers



=> Lieu de gîte au sein de cavités arboricoles

=> Terrain de chasse pour la capture d'insectes



# 36

Espèces en  
France

- ❖ Rôle prépondérant dans la limitation des populations d'insectes...

1 Pipistrelle commune :

1 colonie de 200 Murin de Bechstein :

1 colonie de 500 Petit Murin :

• 1000 moustiques / nuit

• 1,5 Millions de chenilles / mois

• 1 tonnes d'insectes /an

# Les chauves-souris en France

## Des espèces menacées

- ❖ Déclin depuis les années 1950
- ❖ Toutes les espèces sont protégées depuis 1972
- ❖ De multiples menaces perdures :
  - ❖ Epizooties
  - ❖ Aménagement du territoire
  - ❖ Perturbations des gîtes
  - ❖ Infrastructures de transport et parc éoliens
  - ❖ Pratiques agricoles intensives
  - ❖ Gestion forestière inadaptée



Plan National d'action :  
Comment agir pour la protection des chiroptères ?



# Plan National d'Action Chiroptères 2016 - 2025



■ Le Plan National d'Actions Chiroptères est coordonné par :



en collaboration avec :



■ Les actions sont pilotées par :



■ en partenariat avec :



# Plan National d'Action Chiroptères 2016 - 2025

Un plan sur 10 ans, 3 objectifs, 10 actions



8	Améliorer la prise en compte des Chiroptères dans la <b>gestion forestière</b> publique et privée	ONF, CNPF, SFEPM
---	---	------------------

# Comprendre pour préserver

Le POIA, un dispositif à l'échelle des Alpes



S. Ducruet

# Programme Opérationnel Interrégional du massif Alpin 2020 - 2022

- ❖ Axe 1 « Protéger et valoriser les ressources alpines pour un développement durable des territoires de montagne »
- ❖ Objectif Spécifique 2 « Protéger la biodiversité et les continuités écologiques alpines »



AGENCE  
NATIONALE  
DE LA COHÉSION  
DES TERRITOIRES



# Programme Opérationnel Interrégional du massif Alpin 2020 - 2022

- ❖ Problématique : Améliorer nos connaissances sur les chiroptères en montagne pour mieux les protéger  
=> espèces forestières, montagnardes et relativement courante
- ❖ Où ça ? Au sein de différents secteurs du massif alpin
- ❖ Comment ? En étudiant leur rythme de vie et leurs besoins



Comprendre pour préserver :  
Utilisation de la trame verte par les chauves-souris forestières dans les Alpes françaises

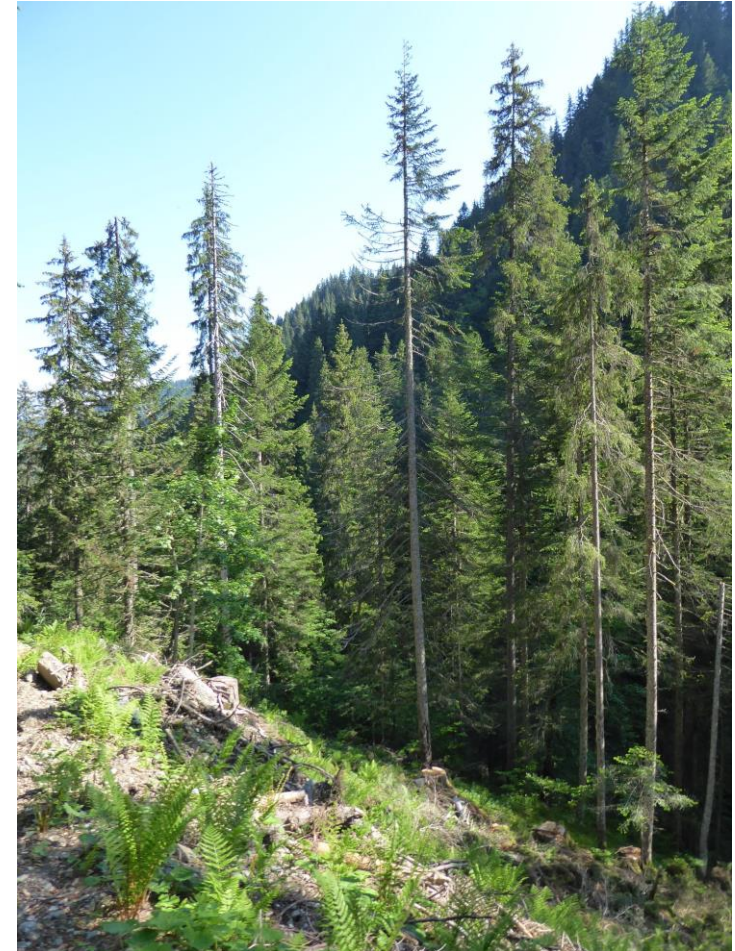


# Comprendre pour préserver

## Utilisation de la trame verte par les chauves-souris forestières dans les Alpes françaises

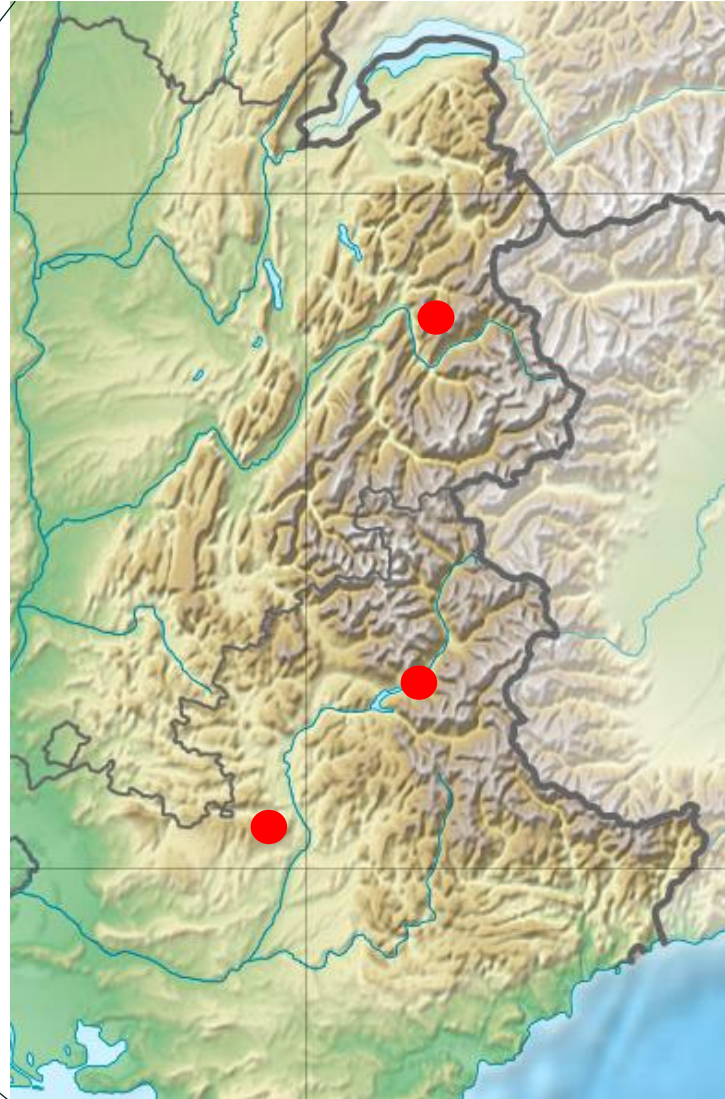
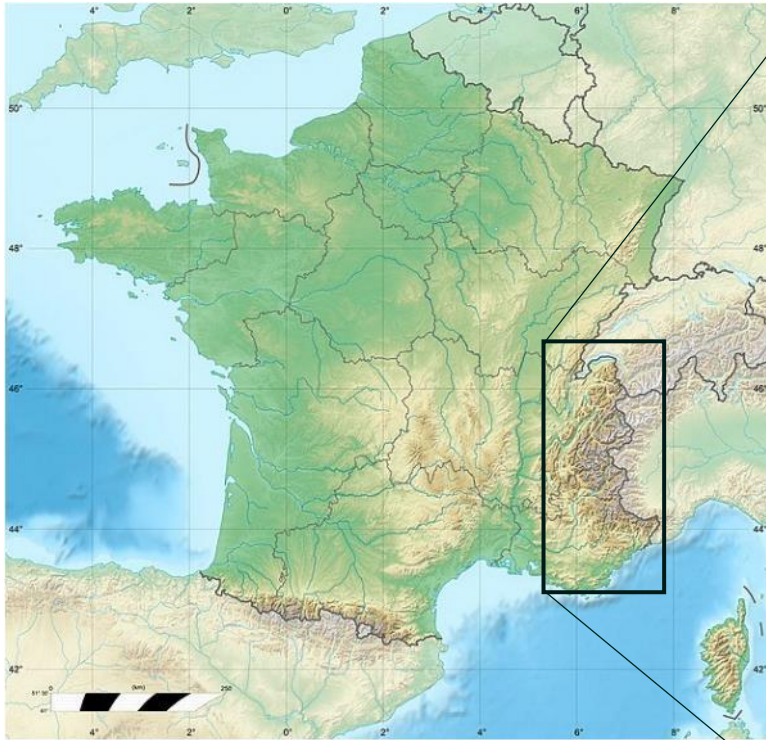
### Ambitions du projet :

- ❖ Identifier les besoins vitaux de certaines chauves-souris en forêt de montagne
- ❖ Traduire leurs exigences en termes de composition, structure et qualité des habitats forestiers
- ❖ Émettre des recommandations de gestions forestières adaptées à la biodiversité et au contexte actuel de réchauffement climatique



# Comprendre pour préserver

## Utilisation de la trame verte par les chauves-souris forestières dans les Alpes françaises



### Les sites choisis :

Plateaux des Saisies (73)

Massif de Boscodon – Morgon  
(05)

Montagne de Lure (04)

# Etude de l'Oreillard roux aux Saisies

Méthodologie



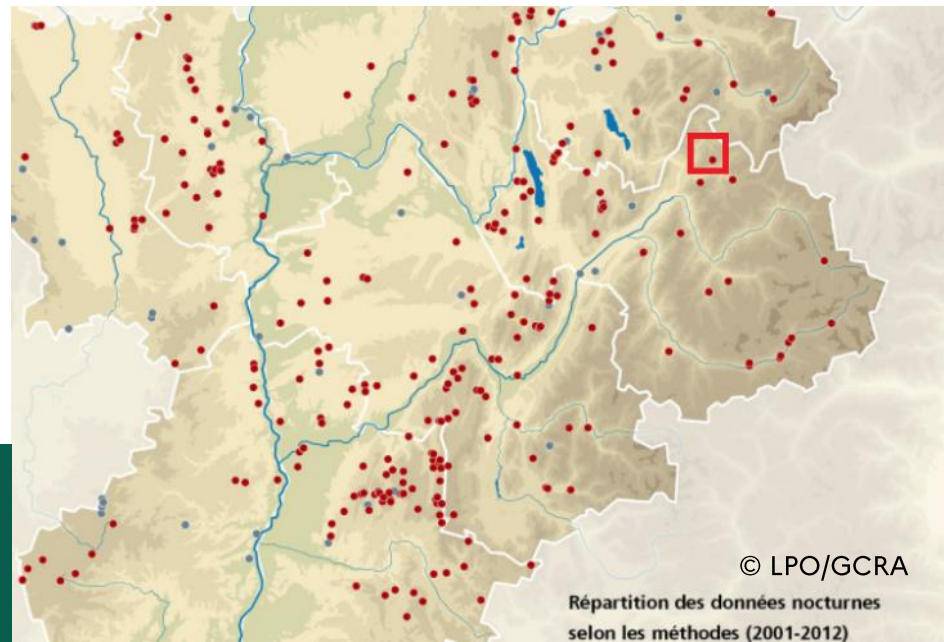
A. Weirich

## L'espèce cible

# Oreillard roux

## *Plecotus auritus*

- Mesure 4 à 6 cm de long
- Pèse environ 6 à 12 g
- La mise-bas a lieu autour de juillet/août
- Gîte en groupe généralement dans des fissures et cavités arboricoles ou bien dans des bâtiments



- Espèce forestière
- Relativement courante
- Écologie étudiée en plaine mais jamais en montagne



Chasse en forêt :

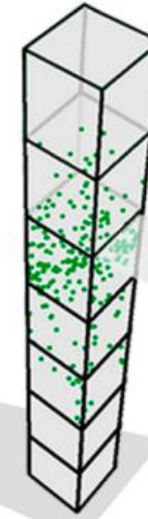
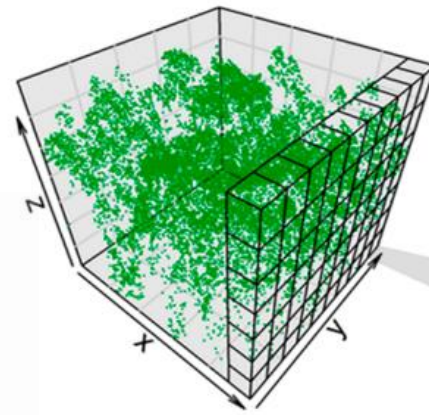
- papillons tympanés
- moustiques
- divers diptères ou autres arthropodes

# Méthodologie

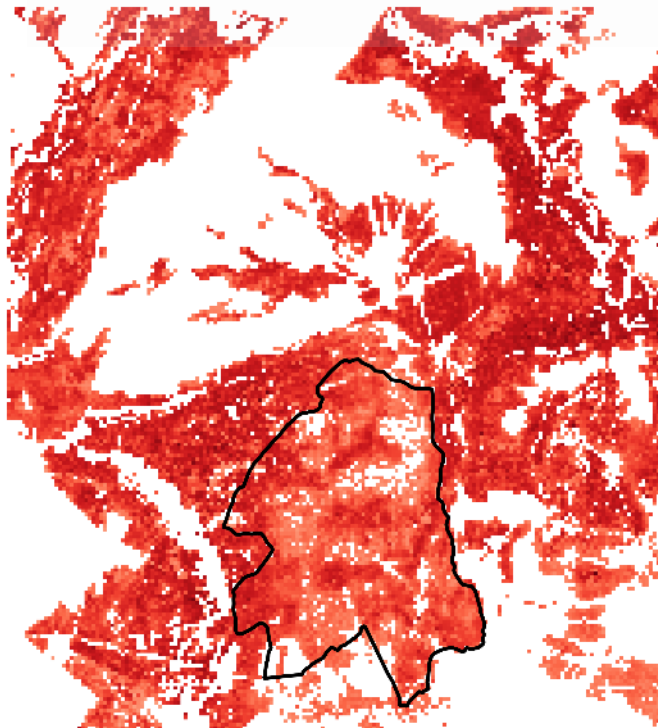
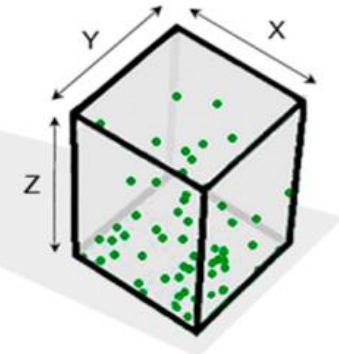
## Technologie LiDAR

Description des forêts

- ❖ LiDAR
- ❖ Prospection sur le terrain



**Voxel**  
Horizontal resolution (X,Y) = Grain size  
Vertical resolution (Z) = Delta Z



**Légende :**

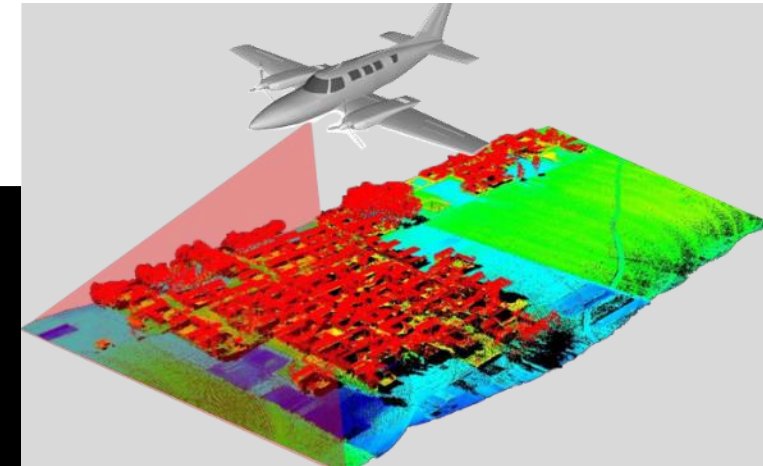
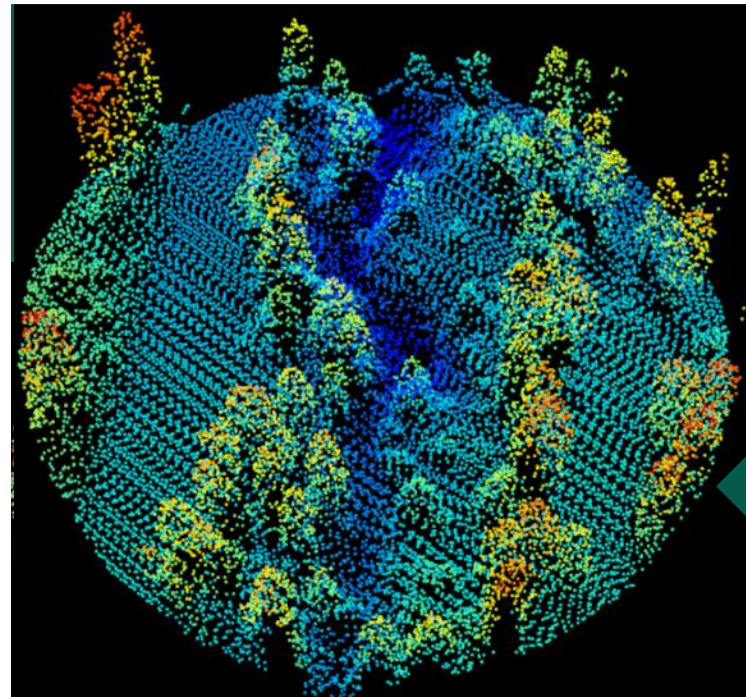
□ RNR de la tourbière des saisies

Diamètre moyen dominant (D0)

75

0

0 500 1 000 m



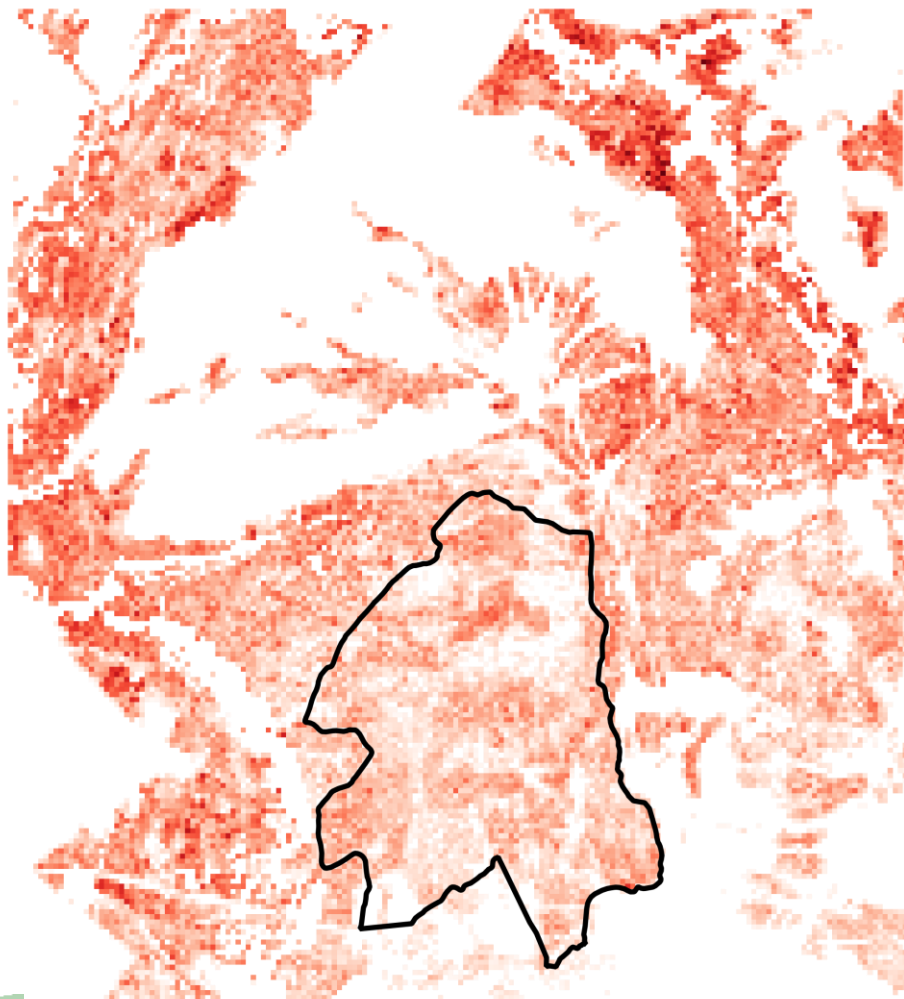
Exemple d'image LiDAR  
autour d'un arbre gîte

# Méthodologie

## Technologie LiDAR

VS

## Prospection de terrain



### Légende :

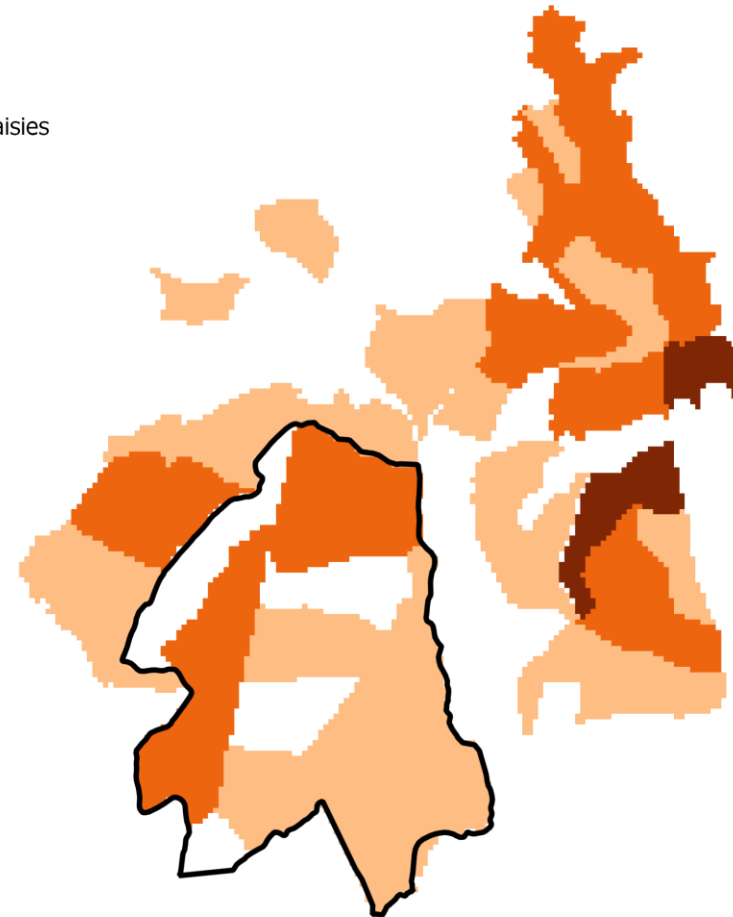
□ RNR de la tourbière des saisis

Surface terrière (G)

103

0

0 500 1 000 m



### Légende :

□ RNR de la tourbière des saisis

Bois Mort sur Pieds (BMP)

□ Absent

□ Présent

□ Fréquent

□ Abondant

0 500 1 000 m



# Méthodologie

## *Variables environnementales utilisées*

<b>LiDAR variables calculées</b>	<b>LiDAR variables modélisées et continues</b>	<b>LiDAR Variables modélisées par classe</b>
MNT1 LAD LAI	H0 V Dg	Struc fam Struc type Typo etage
	D0 G GGB GF GR p100GF p100GR	

<b>Prospection terrain (échelle parcellaire)</b>
BMP GBMP BMS GBV TGB TTGB Écorce décollée Fente Loge de pic Carie Autres

# Méthodologie

## *Un suivi intensif*

### ❖ Suivi nocturne :

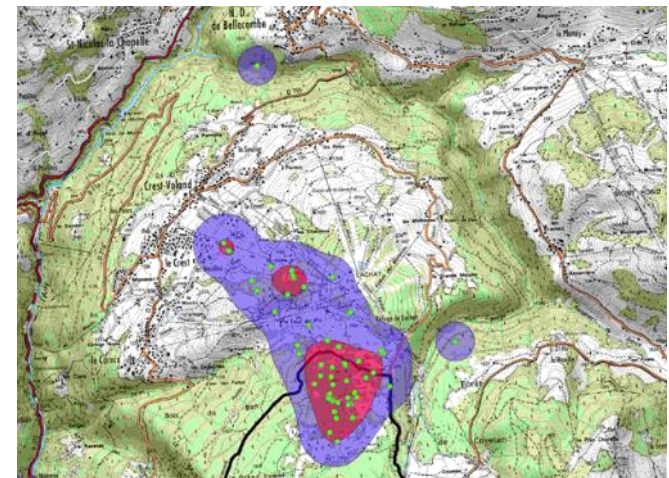
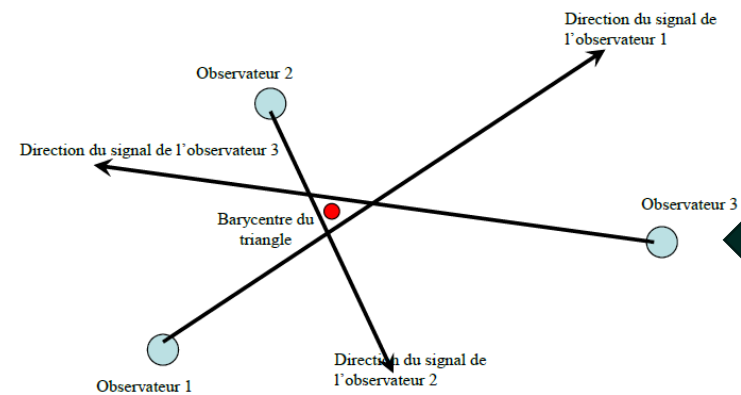
1. Capturer des individus (♀) et les équiper d'émetteurs

2. Disposer d'une équipe de 10 personnes réparties sur le terrain

3. Assurer un suivi le plus longtemps possible des bêtes équipées

4. Identifier les territoires : centre d'activité et domaines vitaux

➔ Etudier la sélection d'habitats en croisant les localisations et les données forêt





# Méthodologie

## *Un suivi intensif*

### ❖ Suivi diurne :

Recherche des gîtes

→ étude des phénomènes de fission-fusion

### ❖ Description des gîtes :

Caractérisation des gîtes utilisés et de leur environnement

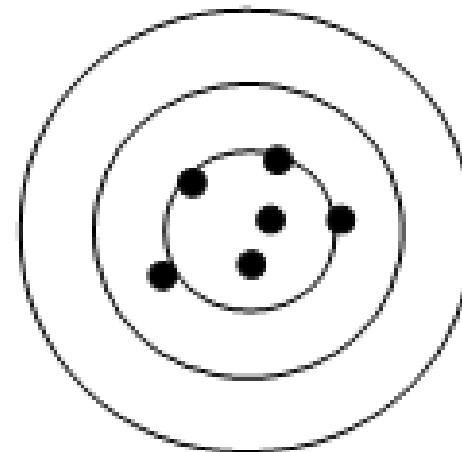
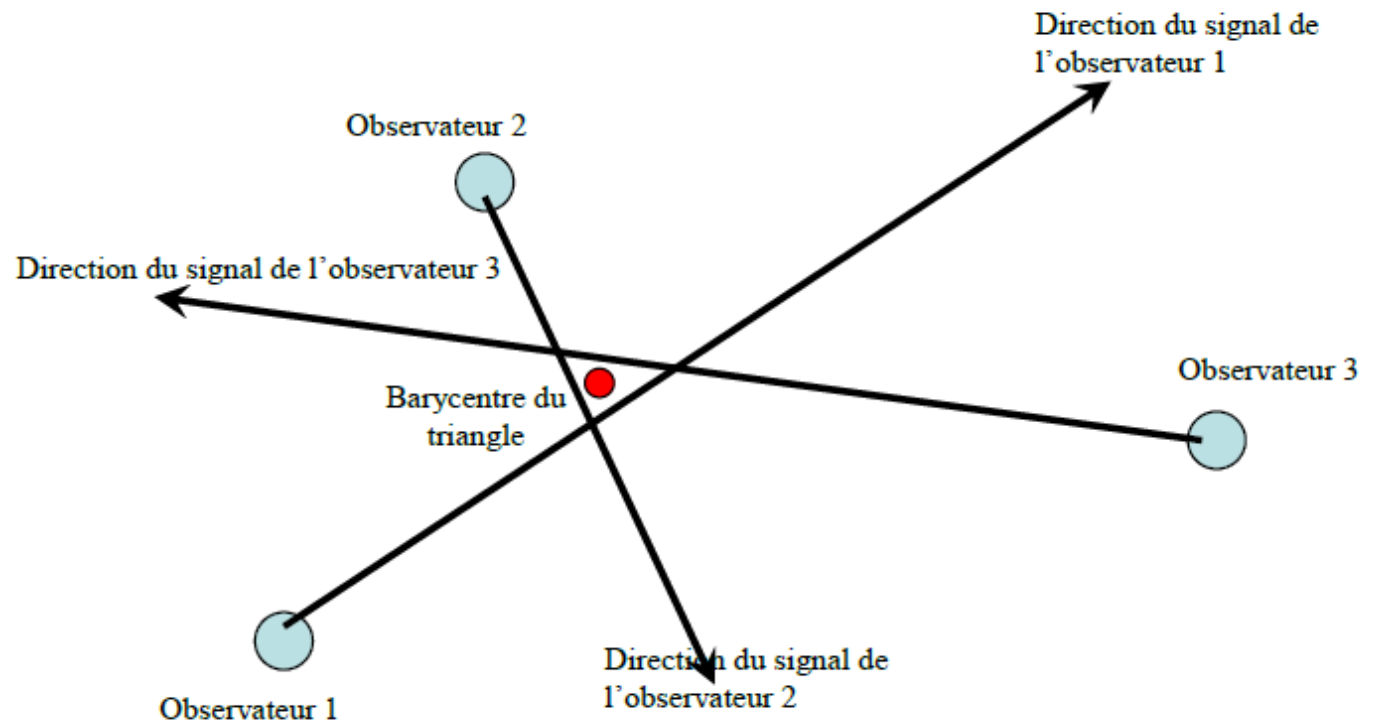


# Méthodologie

## *Un suivi intensif*

Imprécision des localisations :

- Différence de précision entre les localisations et les données environnementales LiDAR
- Environ 190 mètres d'erreurs de triangulation possibles



## *Suivi diurne*



© Sylvain Ducruet - 2021 - Les Saisies



© Sylvain Ducruet - 2021 - Les Saisies



© Sylvain Ducruet - 2021 - Les Saisies



© Sylvain Ducruet - 2021 - Les Saisies

# Etude de l'Oreillard roux aux Saisies

Résultats



A. Weirich

# Résultats

## Etat d'occupation des ouvrages d'art hydraulique

### Globalement non-favorable à l'accueil des chiroptères :

- ❖ Pont en béton lisse
- ❖ Buse de faibles diamètres et souvent obstruées
- ❖ Crues courantes
- ❖ Basses températures



147

Ouvrages d'art hydraulique prospectés

# Résultats

## Suivi diurne et suivi nocturne

	Plateau des Saisies	Montagne de Lure	Massif de Boscodon
Poids moyen de l'individu (g)	8,4 ± 0,8	8,7 ± 1,2	8,7 ± 5,2
Ratio moyen entre le poids de l'individu et le poids de l'émetteur (%)	4,7 ± 0,6	4,9 ± 0,1	4,9 ± 1,1
Nombre de jour moyen de suivi nocturne	6 ± 4	5 ± 3	/
Nombre d'individus moyen suivi simultanément durant le suivi diurne	11 ± 5	9 ± 2	11 ± 4
Pourcentage d'individu trouvé durant le suivi diurne (%)	77 ± 10	42 ± 22	67 ± 12

*Les moyennes sont données ± l'écart-type standard*



# 52

Individus équipés d'émetteurs

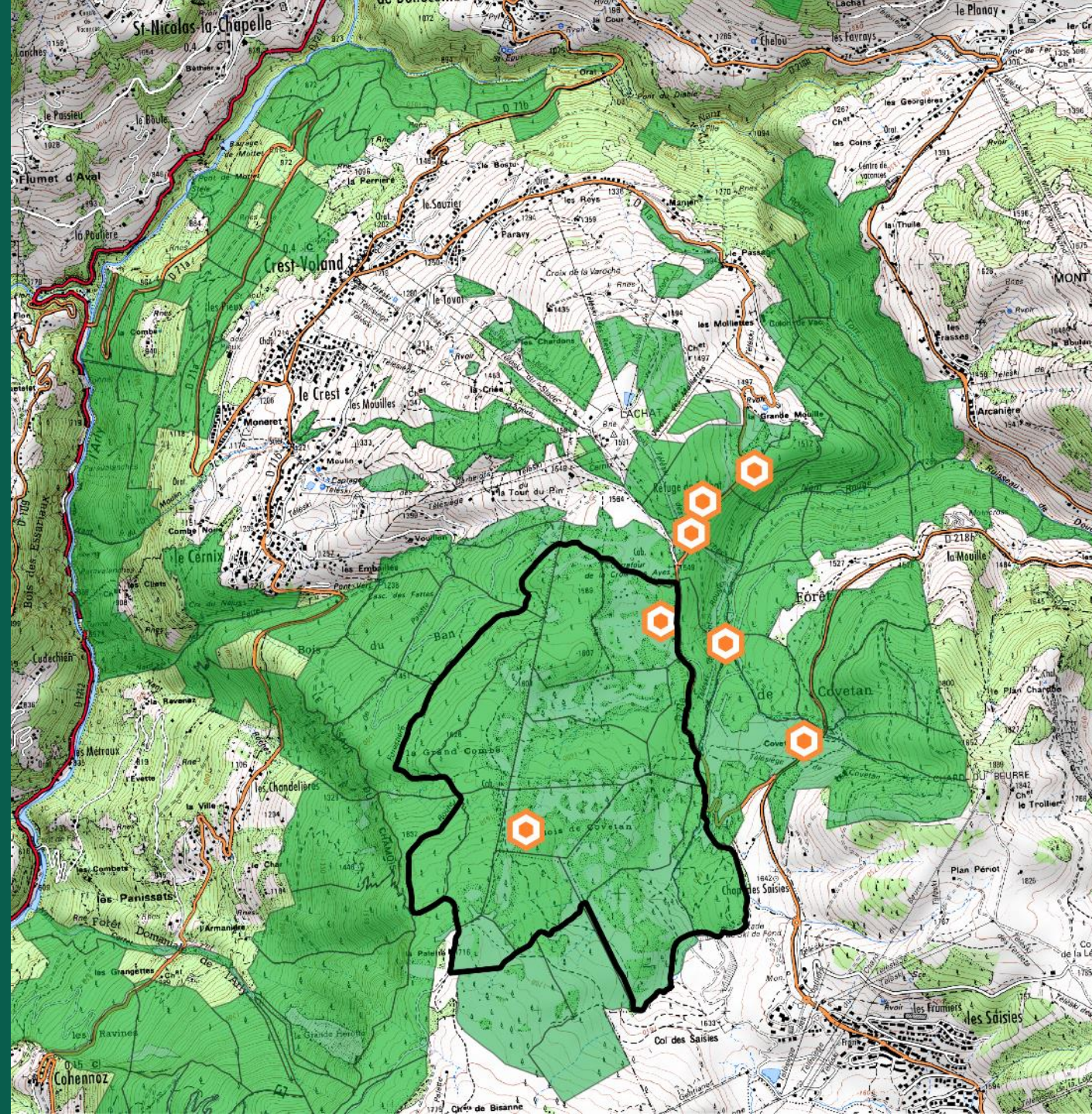


# Résultats




## Suivi diurne et suivi nocturne

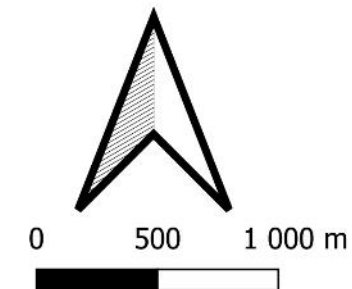
### Plateau des Saisies

❖ Site de capture



### Légende :

-  RNR de la tourbière des Saisies
-  Lieu de capture
-  Parcelles forestières

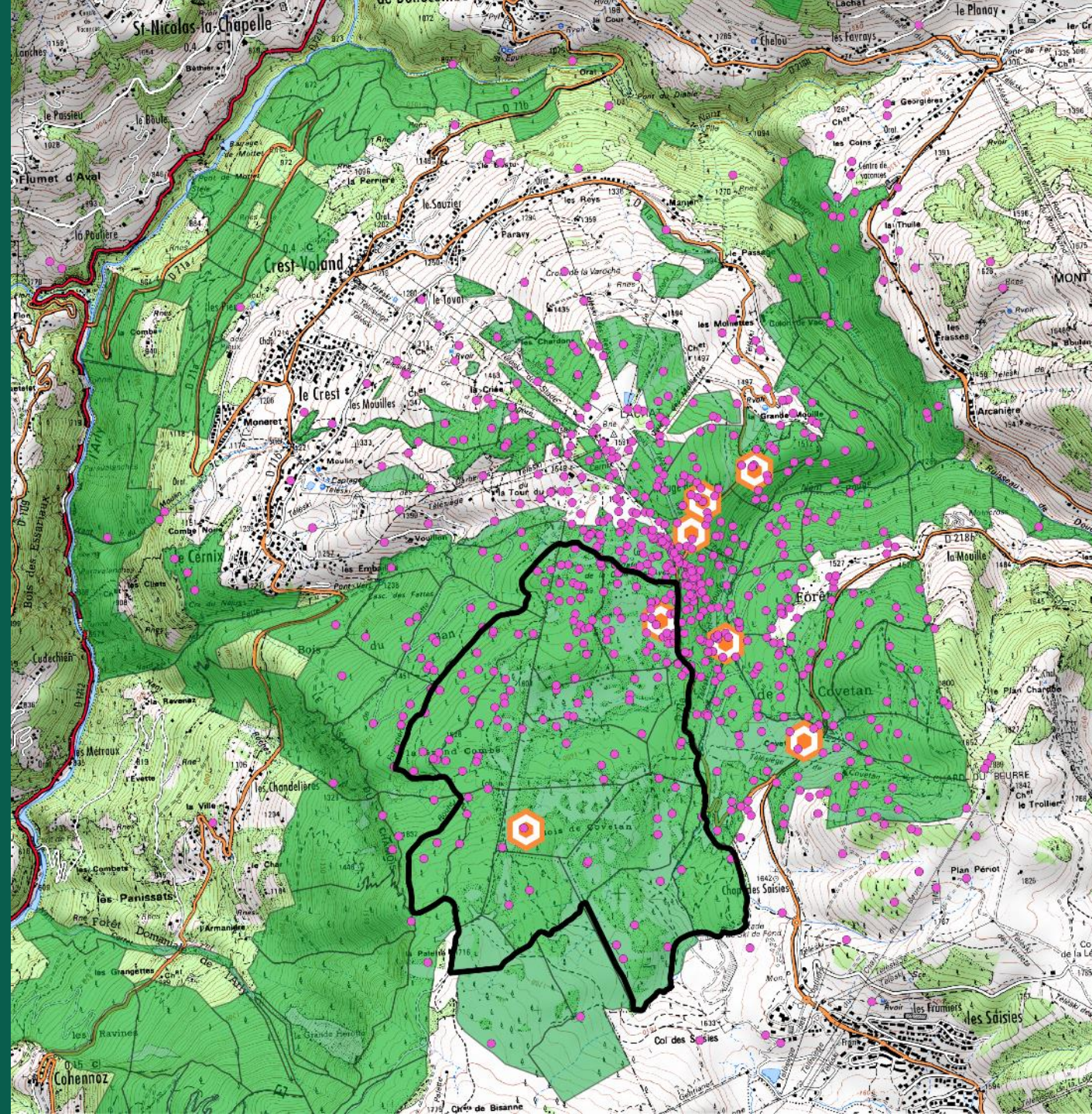


# Résultats

## Suivi diurne et suivi nocturne

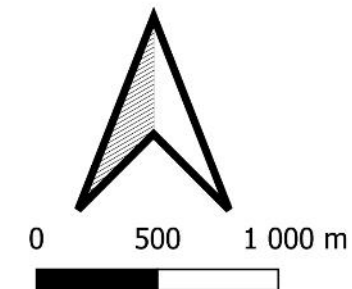
### Plateau des Saisies

- ❖ Site de capture
- ❖ Localisations



### Légende :

- RNR de la tourbière des Saisies
- ⬡ Lieu de capture
- Parcelles forestières
- Localisations des individus



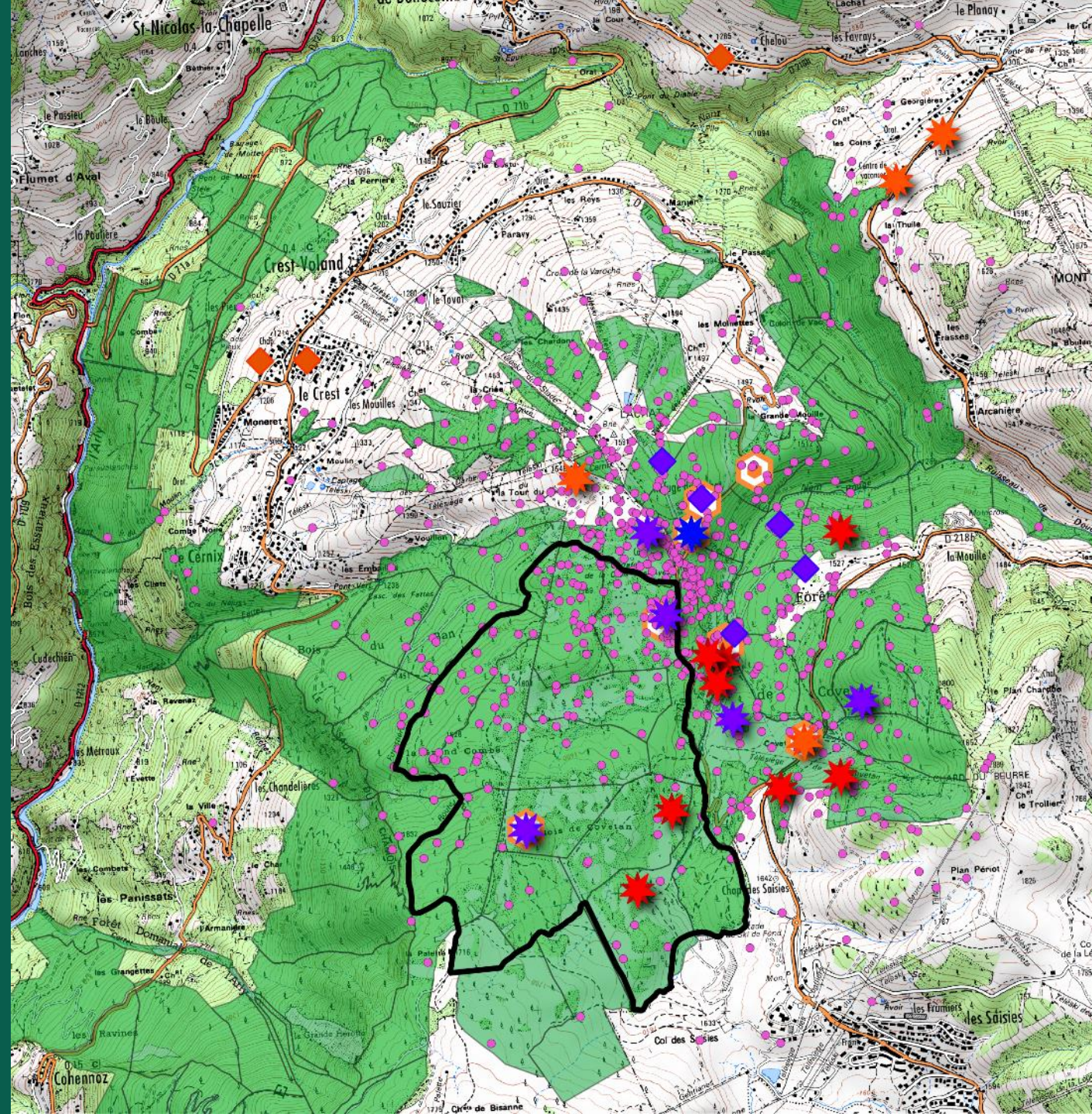


# Résultats

Suivi diurne et  
suivi nocturne

## Plateau des Saisies

- ❖ Site de capture
- ❖ Localisations
- ❖ Gîtes



## Légende :

□ RNR de la tourbière des Saisies

⬡ Lieu de capture

■ Parcelles forestières

• Localisations des individus

### Gîtes de 2020

◆ Arbre

◇ Chalet

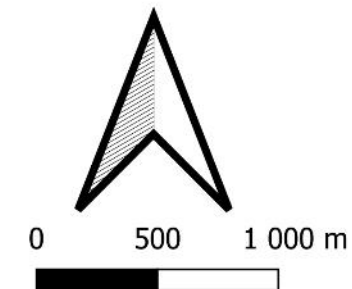
### Gîtes de 2021

★ Arbre

★ Chalet

★ Fissure

★ Pont

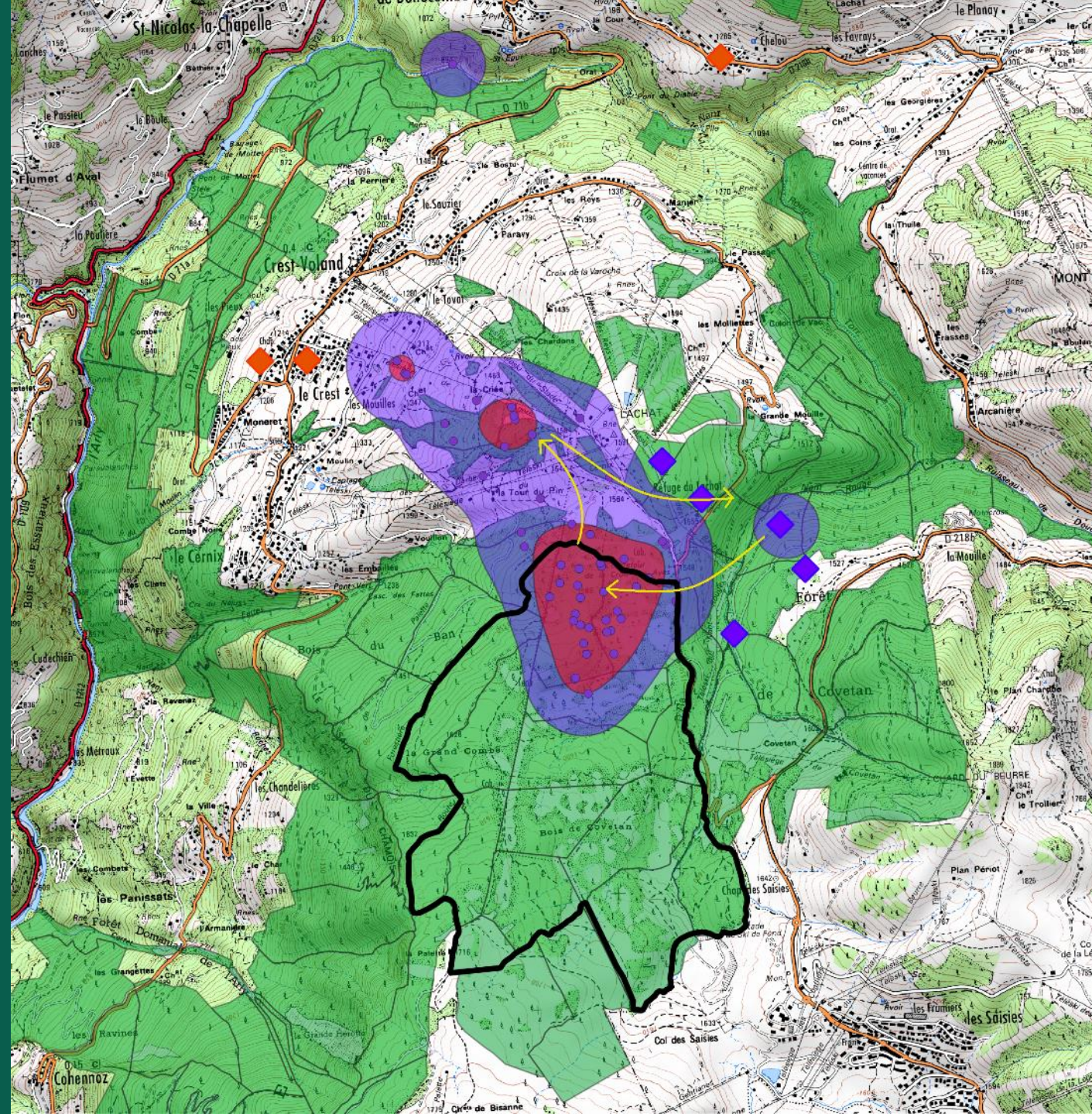


# Résultats

## Suivi diurne et suivi nocturne

2020

- ❖ Site de capture
- ❖ Localisations
- ❖ Gîtes
- ❖ Domaine vital
- ❖ Centre d'activité



## Légende :

□ RNR de la tourbière des Saisies

■ Parcelles forestières

Gîtes de 2020

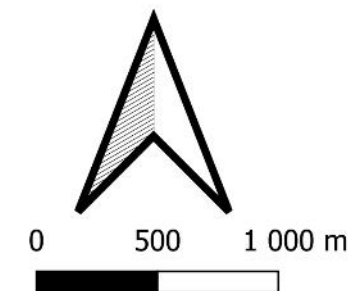
◆ Arbre

◆ Chalet

● Localisation d'un individu

■ Domaine vital

■ Centre d'activité

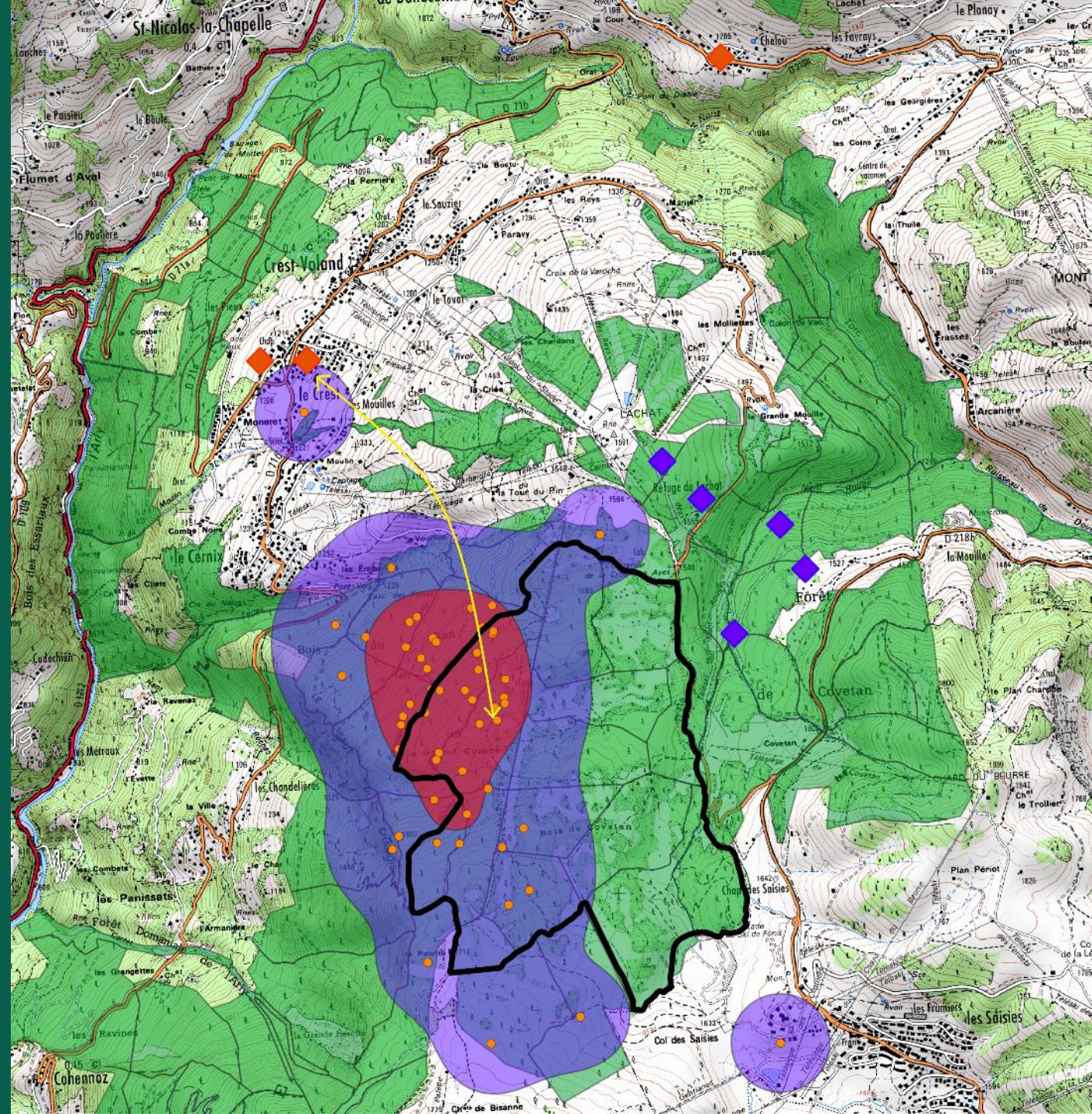


# Résultats

## Suivi diurne et suivi nocturne

2020

- ❖ Site de capture
- ❖ Localisations
- ❖ Gîtes
- ❖ Domaine vital
- ❖ Centre d'activité



## Légende :

□ RNR de la tourbière des Saisies

■ Parcelles forestières

Gîtes de 2020

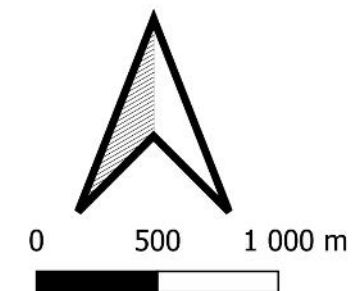
◆ Arbre

◆ Chalet

● Localisation d'un individu

■ Domaine vital

■ Centre d'activité

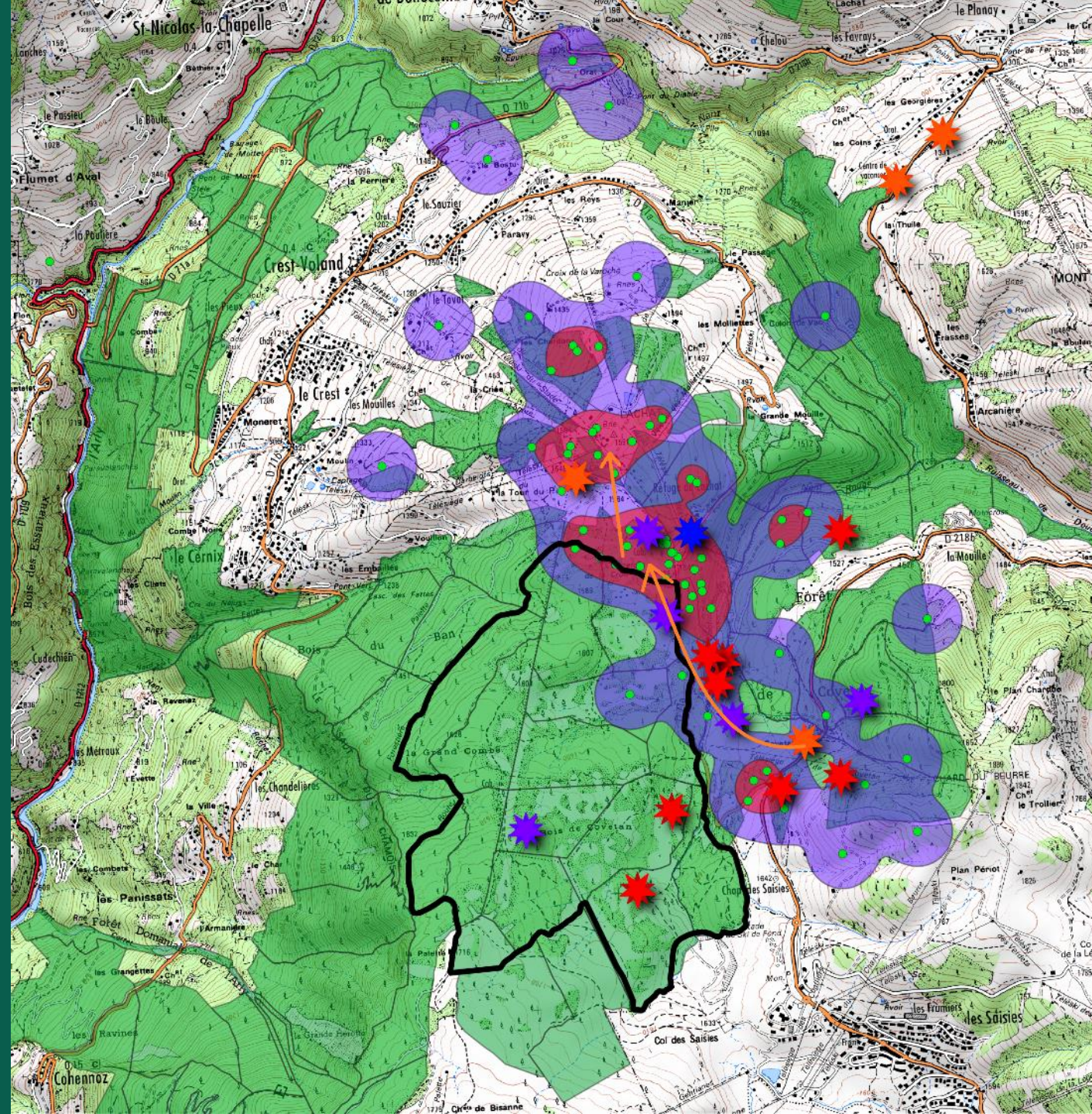


# Résultats

## Suivi diurne et suivi nocturne

2021

- ❖ Site de capture
- ❖ Localisations
- ❖ Gîtes
- ❖ Domaine vital
- ❖ Centre d'activité



### Légende :

□ RNR de la tourbière des Saisies

■ Parcelles forestières

Gîtes de 2021

✳ Arbre

✳ Chalet

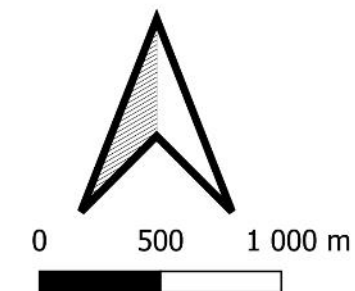
✳ Fissure

✳ Pont

● Localisation de l'individu

■ Domaine vital

■ Centre d'activité

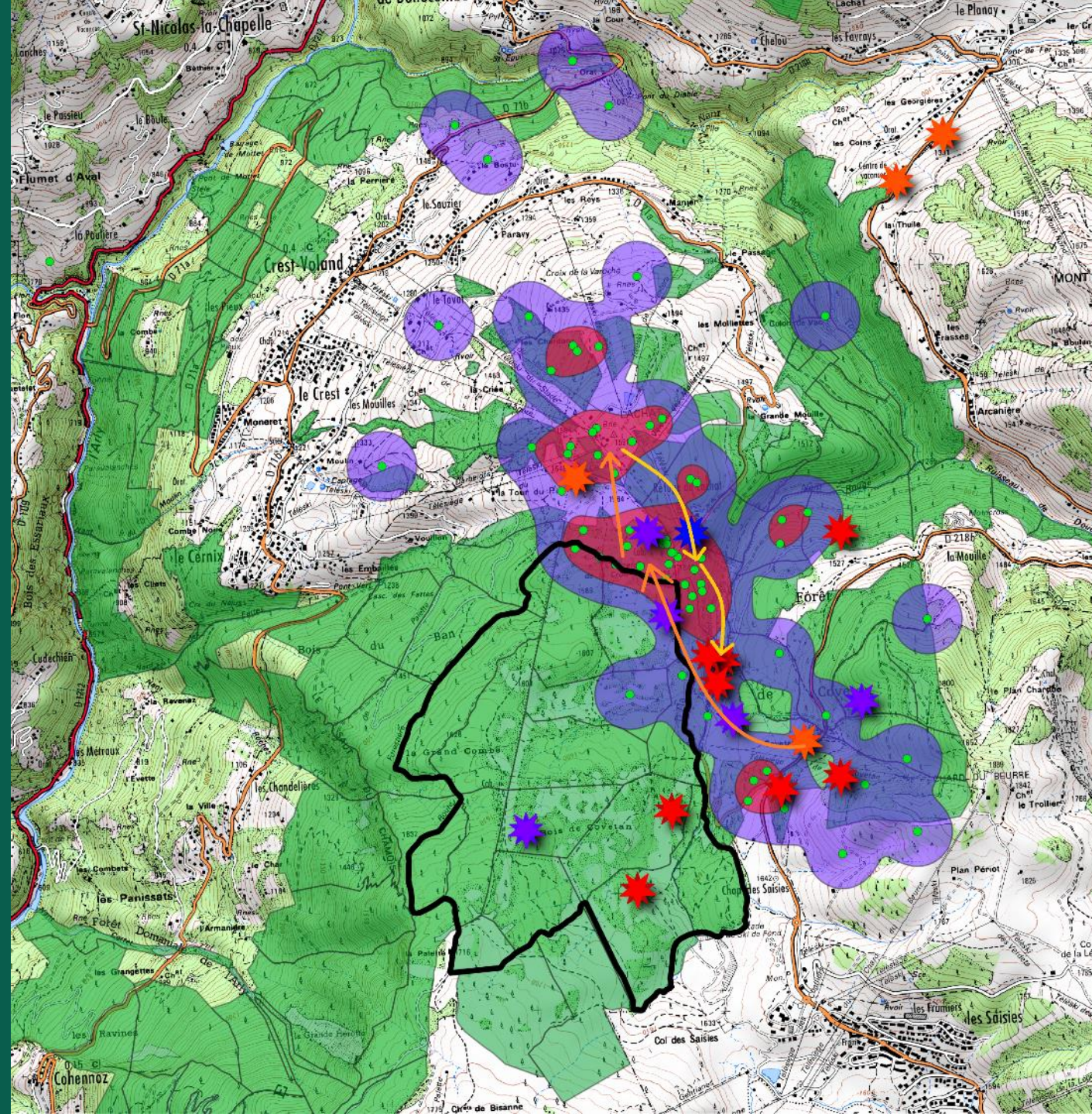


# Résultats

## Suivi diurne et suivi nocturne

2021

- ❖ Site de capture
- ❖ Localisations
- ❖ Gîtes
- ❖ Domaine vital
- ❖ Centre d'activité



### Légende :

□ RNR de la tourbière des Saisies

■ Parcelles forestières

Gîtes de 2021

★ Arbre

★ Chalet

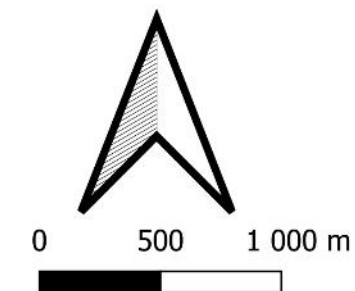
★ Fissure

★ Pont

● Localisation de l'individu

■ Domaine vital

■ Centre d'activité

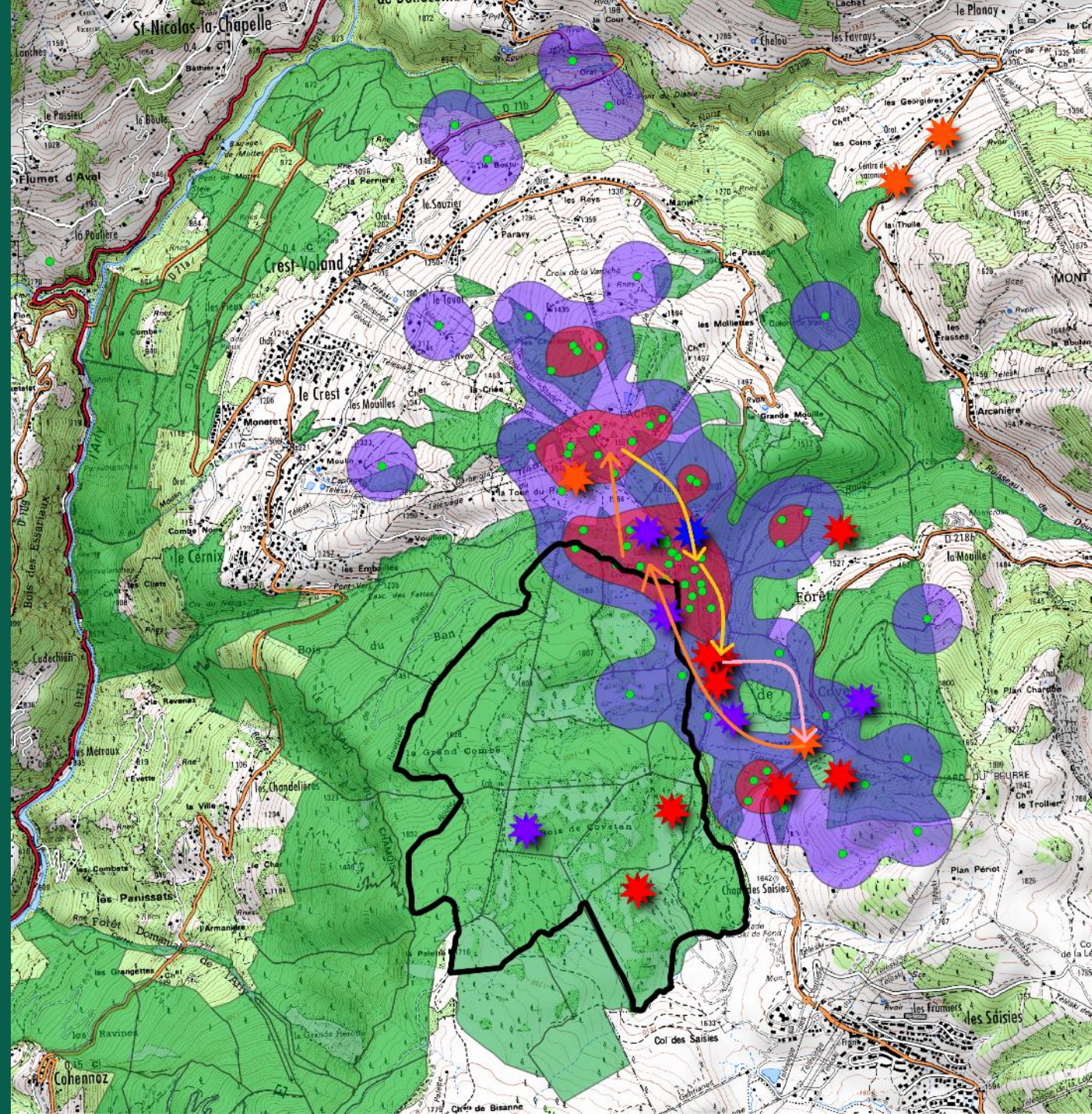


# Résultats

## Suivi diurne et suivi nocturne

2021

- ❖ Site de capture
- ❖ Localisations
- ❖ Gîtes
- ❖ Domaine vital
- ❖ Centre d'activité



### Légende :

□ RNR de la tourbière des Saisies

■ Parcelles forestières

Gîtes de 2021

★ Arbre

★ Chalet

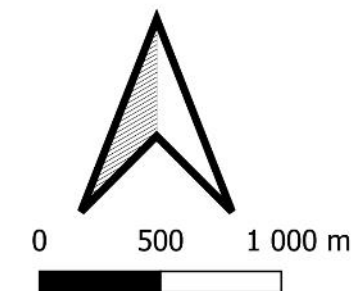
★ Fissure

★ Pont

● Localisation de l'individu

■ Domaine vital

■ Centre d'activité

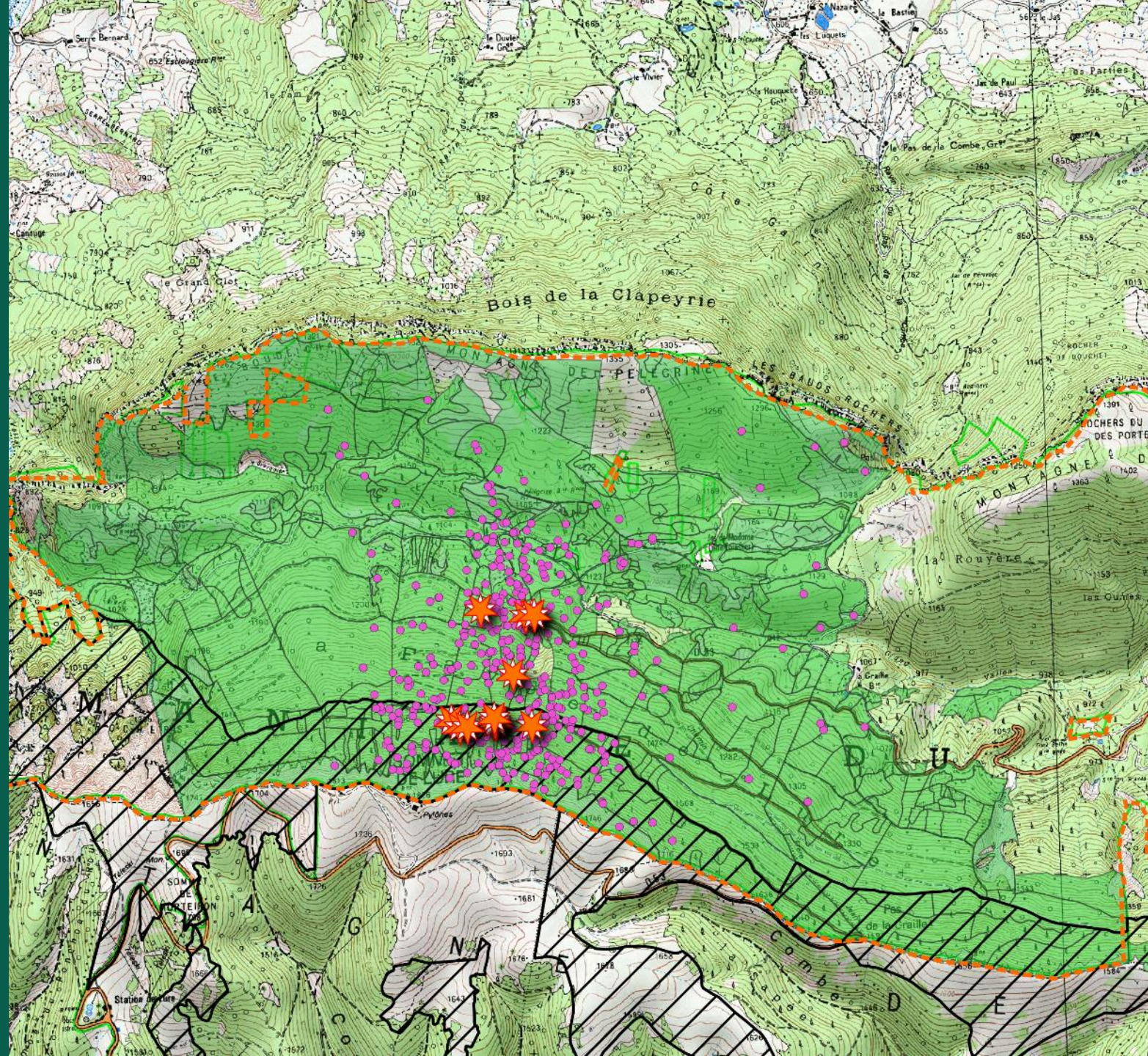


# Résultats






## Suivi diurne et suivi nocturne

## Montagne de Lure

- ❖ Localisations
- ❖ Gîtes



## Légende :

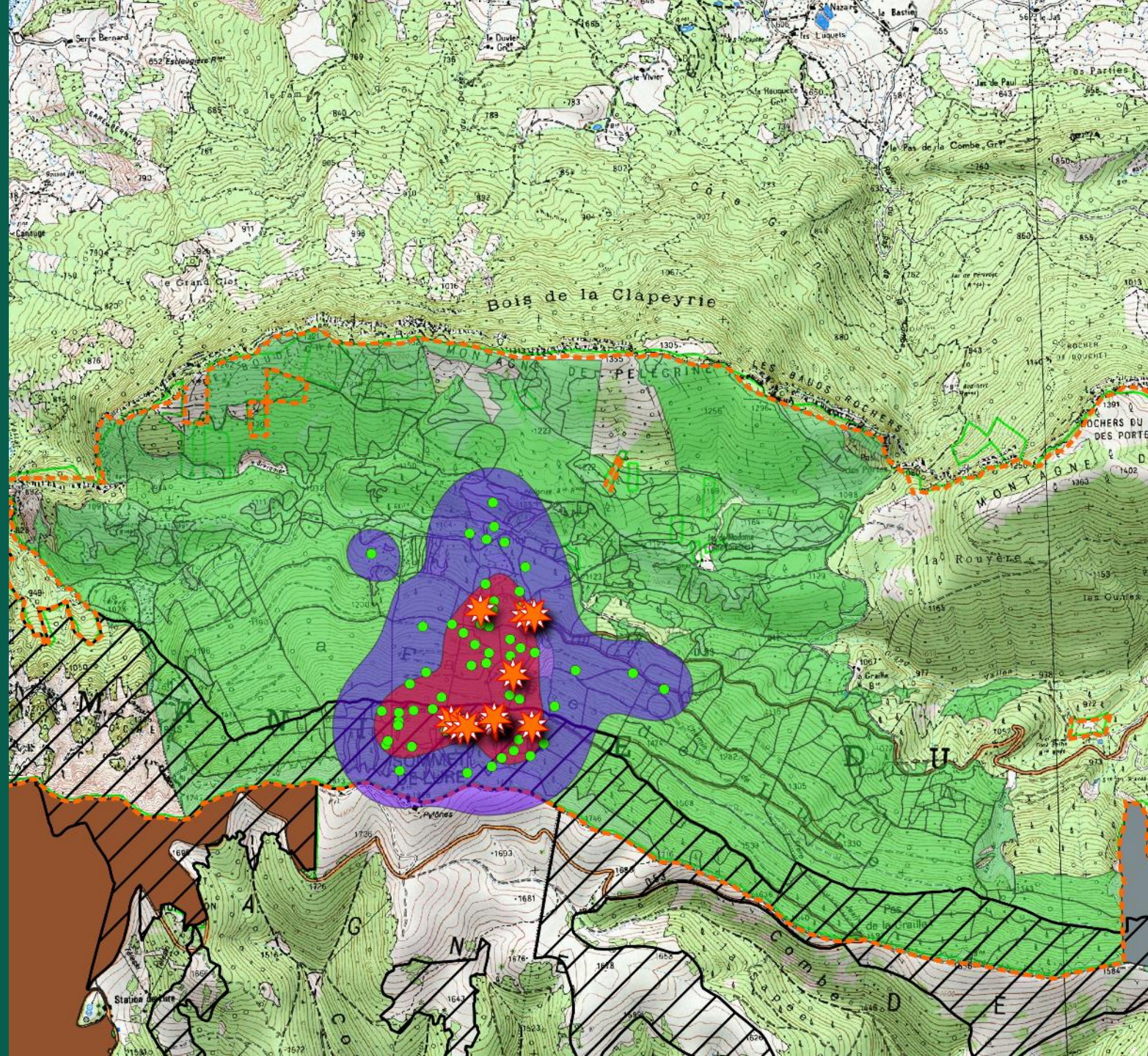
-  Gîtes
-  Localisations
-  Forêt domaniale du Jabron
-  Réserve de biosphère UNESCO
-  Parcelles forestières

# Résultats

## Suivi diurne et suivi nocturne

### Montagne de Lure

- ❖ Localisations
- ❖ Gîtes
- ❖ Domaine vital
- ❖ Centre d'activité



### Légende :



● Localisation de Pa023

■ Centre d'activité (Kernel 50)

■ Domaine vital (Kernel 95)

▨ Forêt domaniale du Jabron

▨ Réserve de biosphère UNESCO

■ Forêt domaniale de Valbelle

■ Forêt domaniale de Lure

■ Parcelles forestières décrites

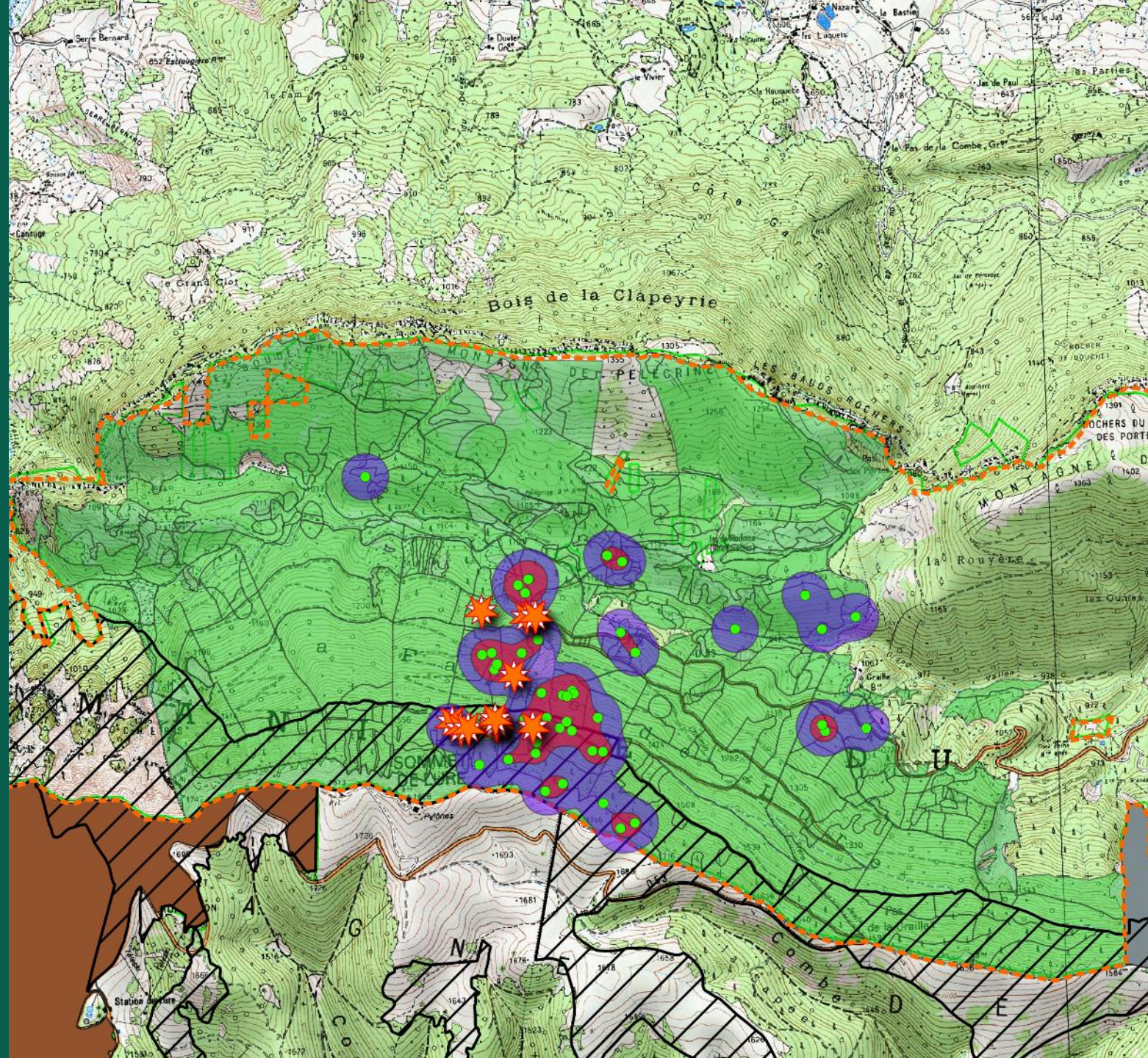


# Résultats

## Suivi diurne et suivi nocturne

### Montagne de Lure

- ❖ Localisations
- ❖ Gîtes
- ❖ Domaine vital
- ❖ Centre d'activité



### Légende :



● Localisation de Pa656

■ Centre d'activité (Kernel 50)

■ Domaine vital (Kernel 95)

▨ Forêt domaniale du Jabron

▨ Réserve de biosphère UNESCO

■ Forêt domaniale de Valbelle

■ Forêt domaniale de Lure

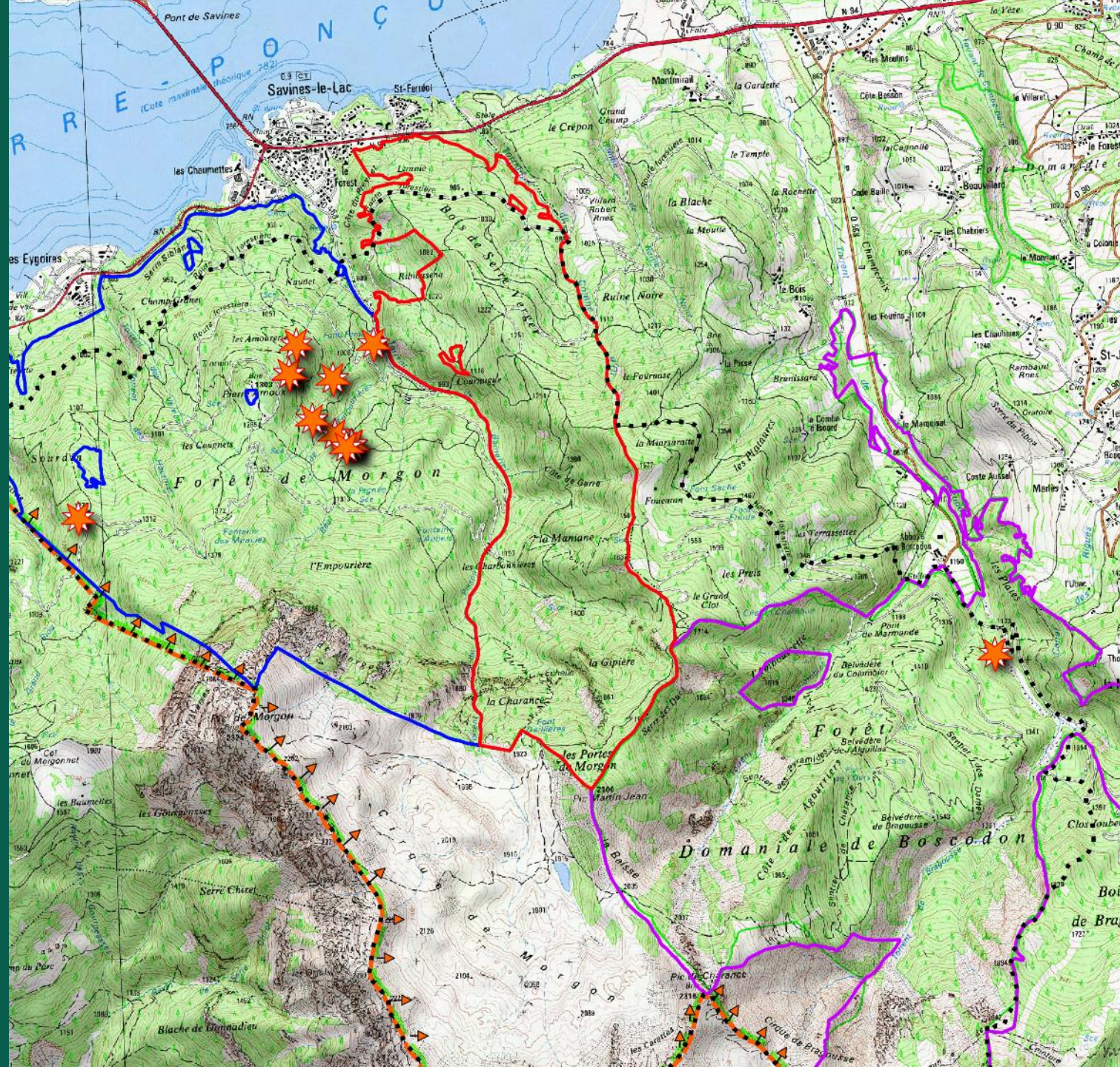
■ Parcelles forestières décrites

# Résultats

## Suivi diurne et suivi nocturne

## Massif de Boscodon

❖ Gîtes



### Légende :

-  Arbres gîtes
-  Zone Spéciale de Conservation "Bois de Morgon - Forêt de Boscodon - Bragoussse"
-  Forêt de la Magnanne
-  Forêt de Boscodon
-  Forêt Communale de Morgon
-  Parc National des Ecrins

0 500 1 000 m



# Résultats

## Domaines vitaux

Référence de la littérature = 100 ha en moyenne en forêt de plaine

### Saisies = 4 x plus grand

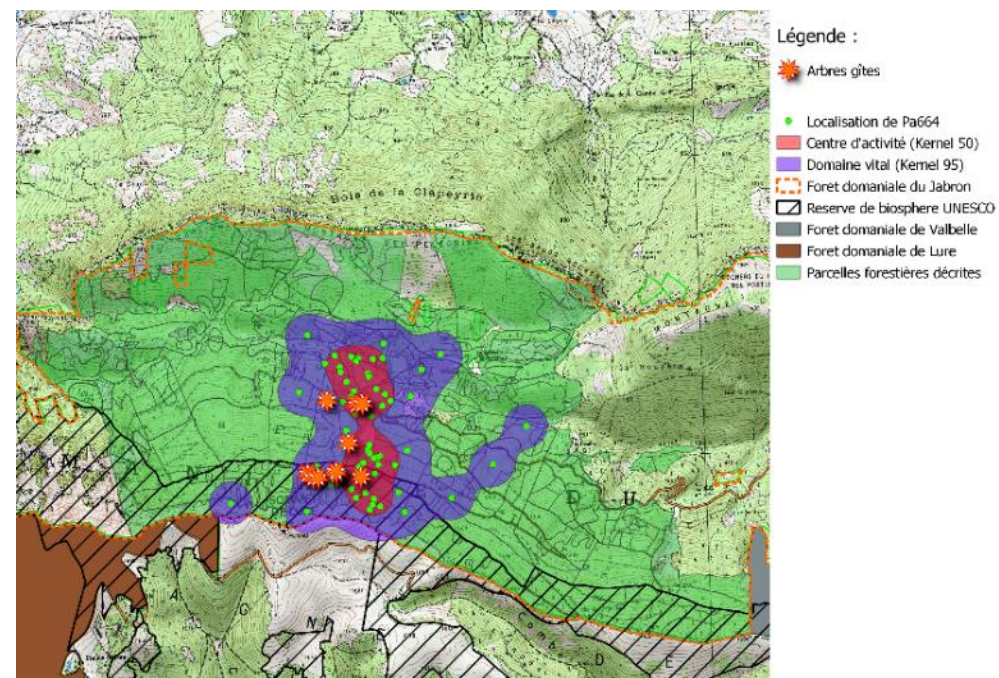
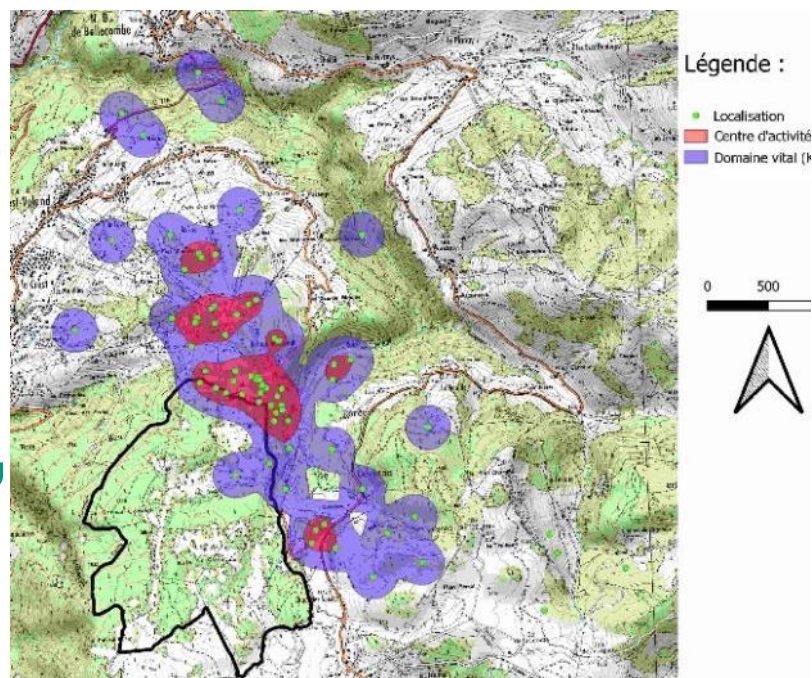
- Milieu montagnard
- Fragmentation (station de ski)

### Lure = 2 x plus grand

- Milieu montagnard
- Couvert forestier continu

	Plateau des Saisies	Montagne de Lure	Moyenne générale
Centre d'activité	93 ± 58	48 ± 12	72 ± 52
Domaine vital	475 ± 286	206 ± 55	374 ± 259

Les moyennes sont données ± l'écart-type standard



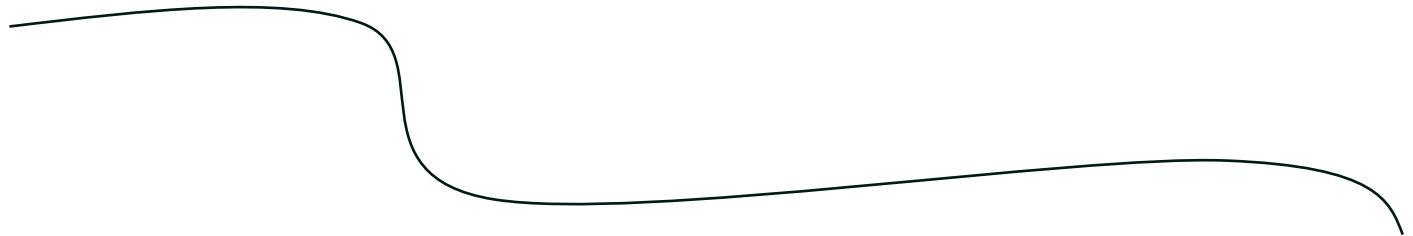
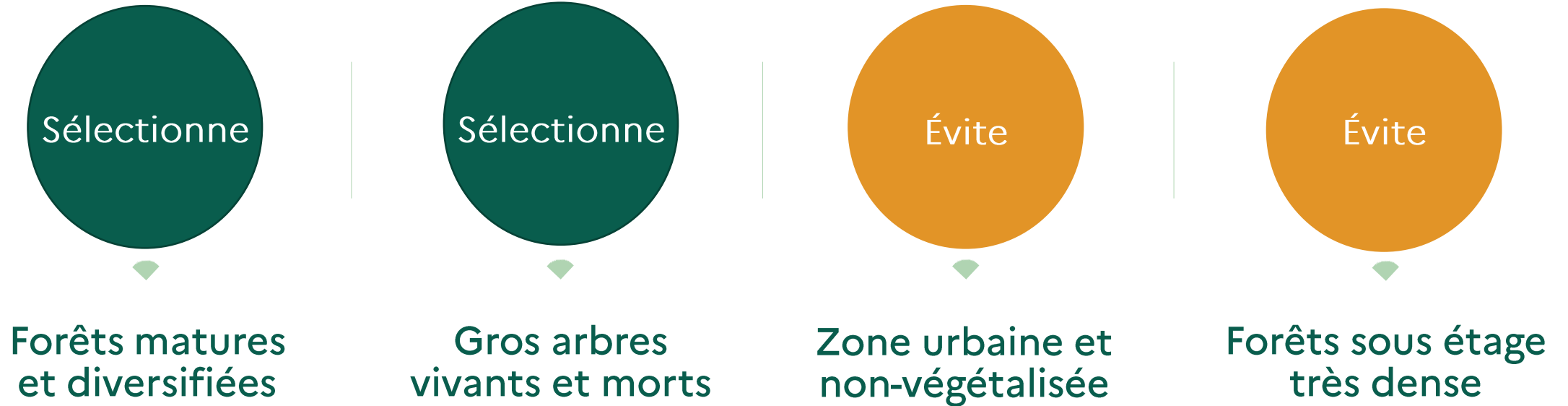
# Etude de l'Oreillard roux aux Saisies

Analyse



A. Weirich

# | Analyse - Sélection d'habitats



# Analyse Arbres gîtes



© Laurent Tillon

## Saisies :

- Conifère mort/dépérissant (loge de pic)
- Conifère vivant blessé
- Bâtis
- Fissure de falaise

## Lure et Boscodon :

- Feuillus vivant (Loge de pic, fente, écorce décollées)
- Qqs feuillus morts

## Oreillard roux :

→ S'adapte facilement si on lui en laisse l'occasion

Caractéristiques	Plateau des Saisies	Montagne de Lure	Massif de Boscodon
Essence	Épicéa	Hêtre	Hêtre
Diamètre de l'arbre (cm)	46 ± 16	36 ± 12	36 ± 22
Hauteur de l'arbre (m)	21 ± 9	25 ± 5	17 ± 10
État sanitaire	Mort/Dépérissant	Sain	Sain
Distance à l'eau (m)	> 200	> 200	> 200
Type de gîte	Loge de pic	Fente	Loge/Fente/Écorce
Diamètre du gîte (cm)	< 10	> 20	< 10
Hauteur du gîte (m)	10 ± 10	8 ± 5	6 ± 2
Nombre d'adultes femelles	3 ± 4	NA	NA
Nombre d'individu sans identification	12 ± 13	NA	NA
État sanitaire de la zone	Mort/Dépérissant	Sain	Sain
Encombrement au-dessus de 16m	20 ± 12	65 ± 22	30 ± 29
Encombrement entre 4 et 16m	49 ± 15	63 ± 17	72 ± 12
Encombrement en-dessous de 4m	52 ± 29	46 ± 31	56 ± 25
Forêt privée ou publique	Privée/publique	Publique	Publique

*Les moyennes numériques sont données ± l'écart-type standard. Les moyennes des variables qualitatives sont définies par la majorité*



© Siraud Aurelien - Lure



© Ducruet Sylvain - Les Saisies

# Analyse

## Phénomènes de fission-fusion

Indice	Plateau des Saisies	Montagne de Lure	Massif de Boscodon	Moyenne générale
PSI	0,091 ± 0,170	-0,008 ± 0,179	0,117 ± 0,307	0,051 ± 0,216
ISI	0,091 ± 0,066	0,034 ± 0,057	0,020 ± 0,025	0,066 ± 0,074
IS	0,443 ± 0,299	0,166 ± 0,228	0,175 ± 0,236	0,329 ± 0,336
IRG	0,686 ± 0,333	0,694 ± 0,407	0,250 ± 0,289	0,632 ± 0,391

*Les moyennes sont données ± l'écart-type standard*

- ❖ Réseau de gîtes principaux et satellites
- ❖ Changement de gîtes régulier (voir journalier)
- ❖ Partage de gîtes entre congénères (colonie)
- ❖ Réutilisation du même réseau de gîtes
- ❖ Transport de juvénile, déjà observé

# 50

Gîtes différents  
utilisés par les  
individus équipés

- 34 arbres
  - 20 sains
  - 14 morts
- 8 gîtes bâtiments
- 8 gîtes fissures et falaises

# Recommandations

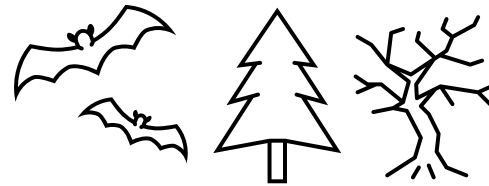
Les chauves-souris et la gestion forestière



A. Weirich



# | Ce que l'on peut proposer :



## Terrain de chasse

Peuplement matures, diversifiés, structurés verticalement et horizontalement



Futaie irrégulière exploitée en collectifs d'arbres



## Arbres gîtes

Disponibilité dans l'espace et dans le temps



Désignation d'arbres bios porteurs de DMH



## Mares et cours d'eau

Améliorer la capacité d'accueil du milieu pour les colonies de reproduction



Création – réhabilitation – entretien zones d'eau libres



## Adaptation au CC

Présence d'essences adaptées à moyen terme



Favoriser le hêtre et d'autres feuillus d'accompagnement

# Dans la gestion forestière

## Allier production de bois et protection des chauves-souris



Les îlots de sénescence constitueront des zones favorables et peuvent être installés sur des zones riches en vieux bois, porteurs de DMH.

En cas de connaissance d'arbres gîtes, dans une parcelle, prévoir de ne pas exploiter pendant la saison d'élevage des jeunes (juin à août)



Le bâti peut être également utilisé si les zones de chasse existent à proximité, des aménagements peuvent être adaptés et les périodes de travaux à réaliser en automne.

# Et en dehors des forêts ?

## Vigilance



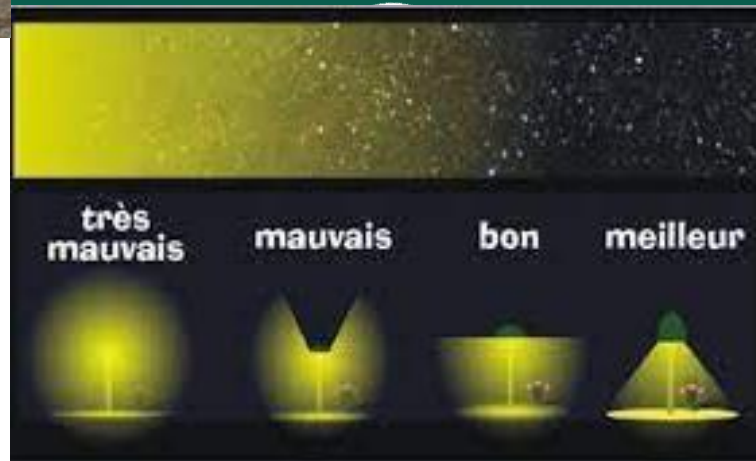
La fragmentation des peuplements boisés peut impacter les terrains de chasse



La réfection d'ouvrages et de bâtiments vétuste doit être privilégiée à l'automne



La pollution lumineuse impacte directement les chiroptères



# Bilan

Et perspectives



S. Ducruet

## | Moyens mis en œuvre



150 K€

Pour l'ensemble du programme  
(3 ans – 3 sites )



500 journées de personnels

ONF :  
DT AURA et MM  
Réseau Mammifères  
Chiroptérologues  
externes :  
C Le Bartz – O. Sousbie



50 personnes renfort

Professionnels ou bénévoles  
Association Vesper'Alpes  
Venus entre 1 et 15 jours



3 Stagiaires

Mobilisés, formés et diplômés via cette étude  
A. Carchio – A. Siraud –  
A. Weirich

# En plus Porter à connaissance

Résultats  
communiqués  
auprès du grand  
public, des  
forestiers, et des  
chiroptérologues,  
des gestionnaires  
de milieux  
naturels, ....

## Crest-Voland

### Une étude sur les chauves-souris aux Tourbières des Saisies

Plusieurs chercheurs se réunissent ces deux premières semaines de juillet pour étudier les chauves-souris dans les Tourbières des Saisies.

Du 4 au 16 juillet, le plateau des Saisies connaît une animation nocturne inhabituelle. Des équipes composées de techniciens de l'Office national des forêts (ONF), de membres de la Réserve naturelle régionale de la Tourbière



photo Le DL/E.B.-F.

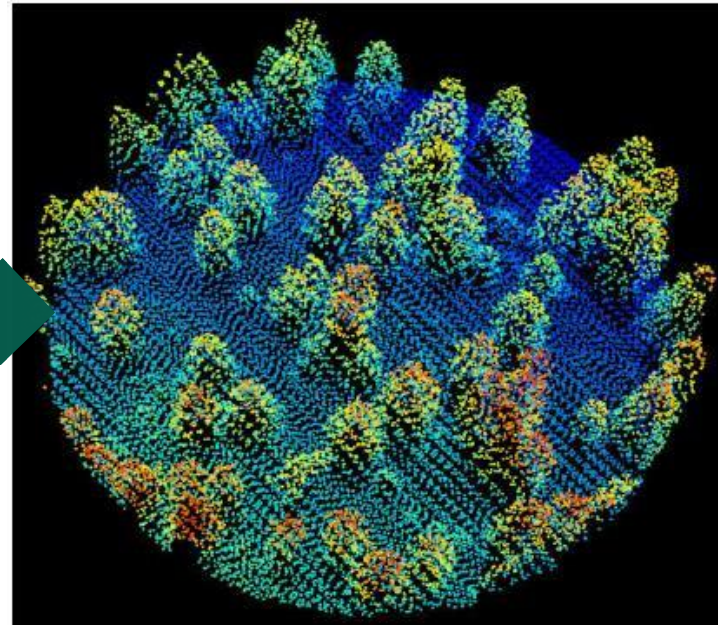


© P. Philippe

## En plus D'autres enseignements

Le LIDAR : technique  
innovante de description  
des habitats forestiers

Testée ici elle pourra être  
utilisée pour décrire la sélection  
d'habitats lorsque des données  
GPS seront disponibles sur  
chiroptères ou autres espèces



Un projet impossible

**Sans...**

Le soutien des  
structures et  
l'investissement de  
nombreuses  
personnes :

- La RNR tourbière des Saisies – Beaufortin – Val d'Arly
- L'ONF (agences Savoie-Mont-Blanc, Alpes de Haute Provence et Hautes-Alpes)
- Le réseau mammifères ONF
- L'association Vesper'Alpes
- Les collègues forestiers
- Les nombreux stagiaires
- Le photographe Y. Lenoir et cinéaste T. Lacombe
- Le Groupe Chiroptères Rhône-Alpes et l'ensemble des bénévoles

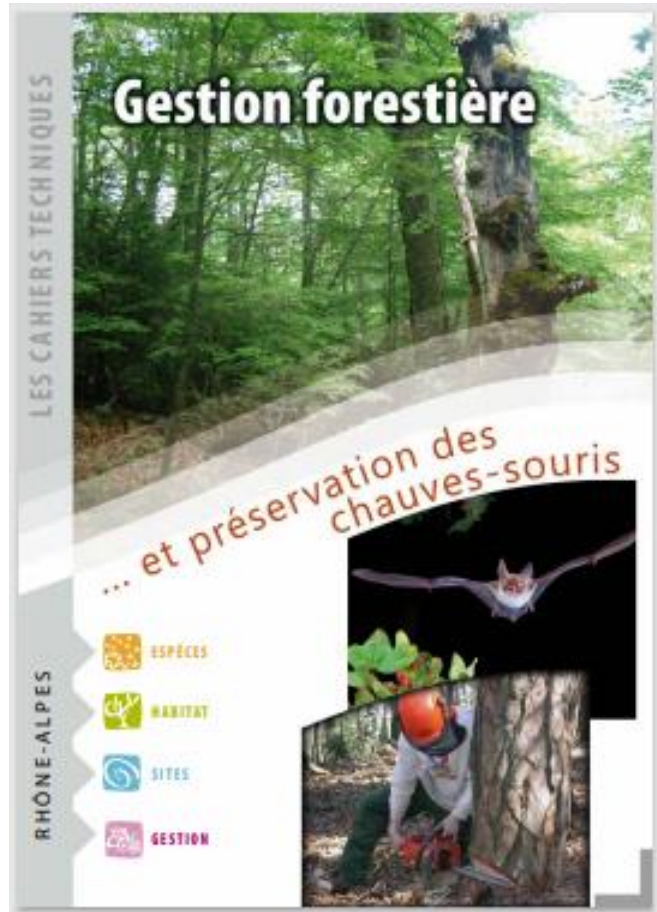
**MERCI A EUX !!!**





# Pour aller plus loin

## Temps d'échange





**Office National des Forêts**

Merci pour votre attention.