



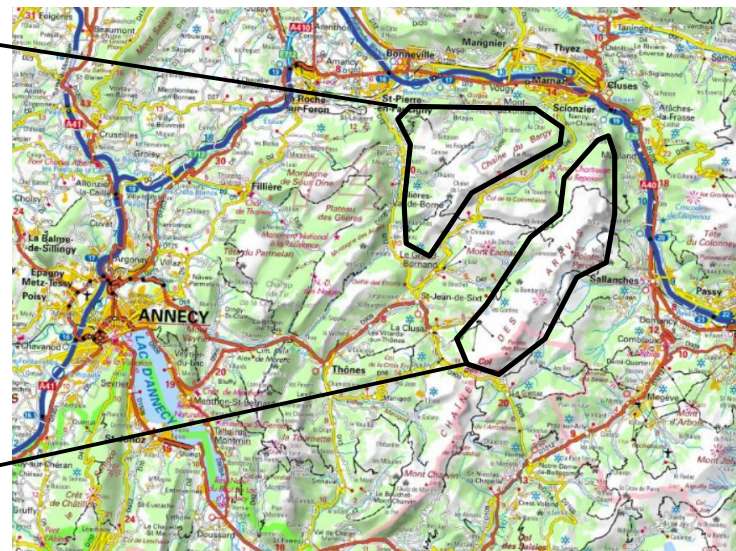
Elodie Petit, Emmanuelle Gilot-Fromont, Anne Van De Wiele, Pascal Marchand, Carole Toïgo, Clément Calenge, Pauline Bouillot, Anne Thebault, Sébastien Lambert, Jean-Jacques Pasquier, Philippe Auliac, Catherine Mestrallet, Thomas Rambaud, Claire Ponsart, Antoine Greiller, Stéphane Anselme-Martin, Benoit Guyonnaud, Arnaud Chartrain, Isabelle Beloeil & Ariane Payne

# Brucellose dans le massif du Bargy et les massifs adjacents

## Contexte (Van De Wiele, GEEFSM 2022)

- Cas bovin détecté en 2021
- Nombreuses captures au printemps 2022
- Evolution favorable de la situation épidémiologique

**Bargy**



**Aravis**

- Détection d'une étangne porteuse de brucellose en juin 2022, trouvée morte et analysée dans le cadre du réseau SAGIR renforcé
- Dernière campagne de captures en 2013 : 60 captures dont 1 étangne avec résultats sérologiques discordants considérée positive a posteriori (Anses 2015)
- Suivi des mouvements entre les deux massifs : quelques traversées de mâles mises en évidence
- Captures prévues dès l'automne 2022
- Mise en place de la surveillance des élevages de ruminants domestiques

# Brucellose dans le massif du Bargy et les massifs adjacents

## Poursuite et redéfinition de la surveillance

La surveillance du foyer de brucellose englobe :

- Surveillance des **troupeaux domestiques**

- Extension du périmètre
- Précision des mesures de biosécurité à mettre en œuvre
- Dépistage des chiens de troupeaux

- Surveillance de la **faune sauvage**

- **Surveillance épidémiologique et populationnelle des populations de bouquetins** : bilan des opérations 2022-2023
- **Surveillance programmée à la chasse** : extension du protocole
- **Surveillance événementielle au travers du réseau SAGIR renforcé** : formalisation du protocole

### Captures

Zone	Secteur	Captures		Recaptures		Total
		Négatif	Positif	Négatif	Positif	
<b>Zone cœur</b>	Petit Bargy	6	1	-	-	7
	Grand Bargy	26	3	17	-	46
	Jallouvre-Peyre	38	-	16	-	54
<b>Zone périphérique</b>	Charmieux-Buclon	16	1	2	1	20
	Leschaux-Andey	6	-	2	-	8
Total		92	<b>5</b>	37	<b>1</b>	<b>135</b>

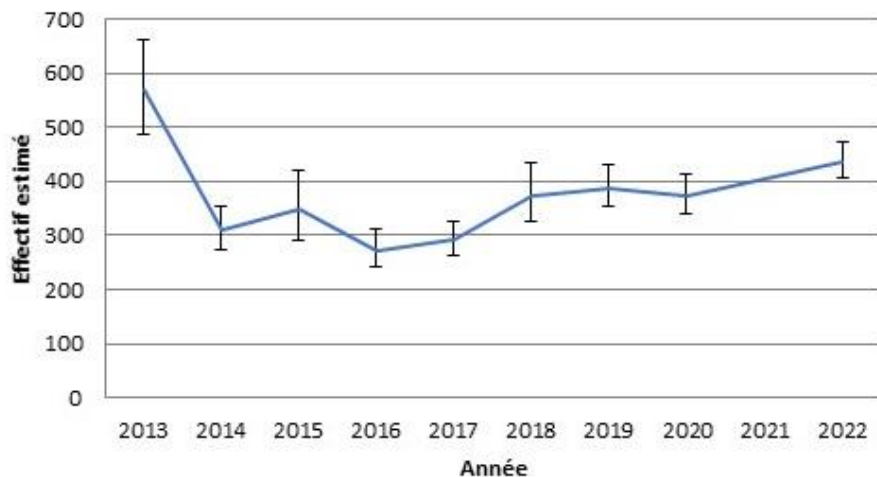
- Dilutions FC des séropositifs  $\geq 1/128$  pour 4 des 6 séropositifs
- Isolement *Brucella* pour 5 des 6 séropositifs

### Tirs

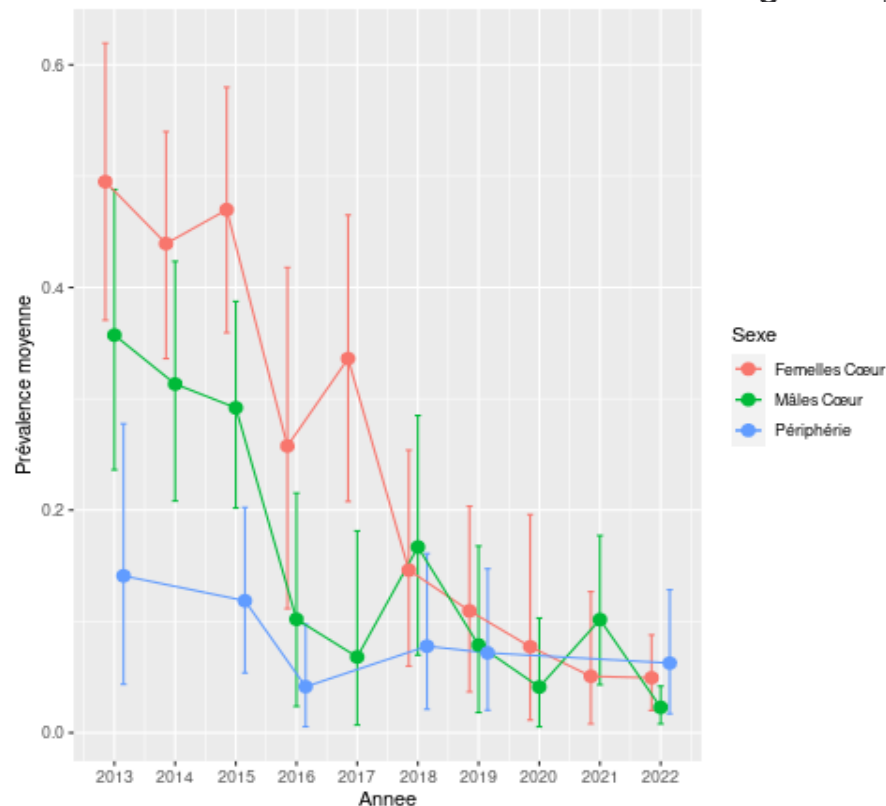
- 61 bouquetins abattus en zone cœur : 52 adultes et 9 cabris
- 3 séropositifs (parmi les 52 adultes) et 2 pour lesquels *Brucella* a été isolée



- 4,9% (IC 90% : [2%-8,8%]) pour les femelles en zone cœur
- 2,3% (IC 90% : [0,8%-4,2%]) pour les mâles en zone cœur
- 6,3% (IC 90% : [1,7%-12,8%]) pour les bouquetins de la zone périphérique
- Plus de différence significative entre zone cœur et zone périphérique



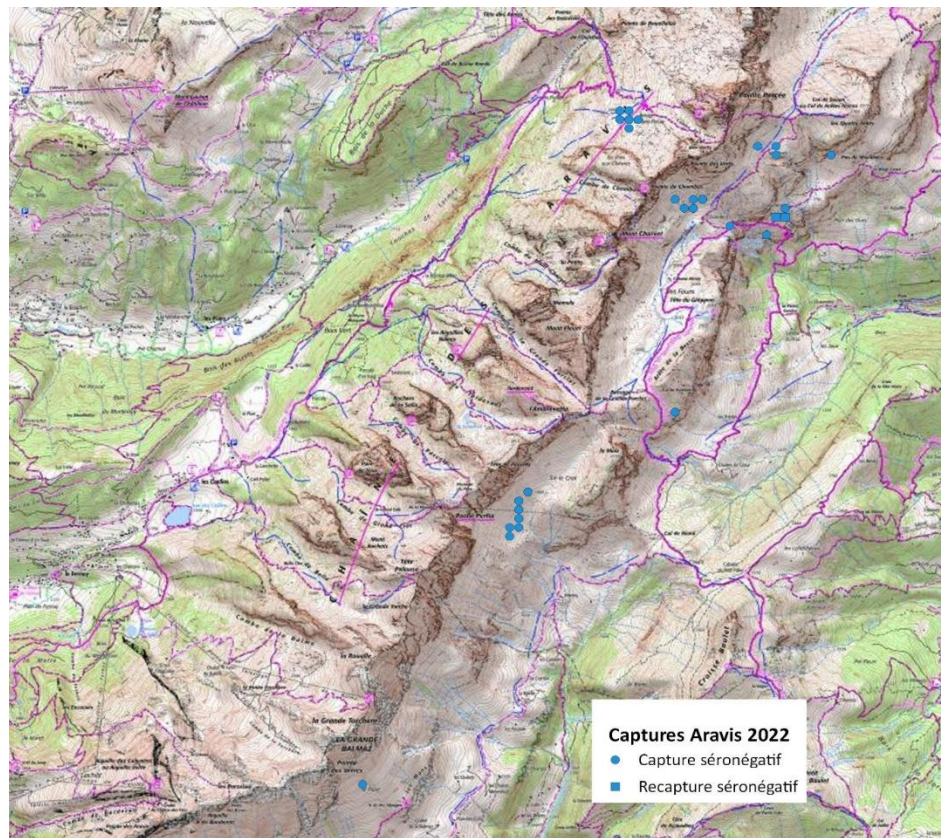
Evolution de l'estimation de l'effectif (avec intervalle de confiance à 95%) de la population de bouquetins du massif du Bargy (hors cabris).



Evolution de la prévalence sérologique corrigée pour la population de bouquetins du massif du Bargy (femelles en zone cœur, mâles en zone cœur et bouquetins (sexes confondus) en zone périphérique) en considérant la proportion d'individus marqués.

Estimation 2022 : 435 (IC 95% : [406-471]) bouquetins (hors cabris) à la fin de l'été 2022 soit avant l'abattage de 52 adultes

**38 bouquetins testés** (31 mâles, 5 femelles et 2 recaptures de femelles capturées en 2013) à l'automne et tous **séronégatifs**



Bilan des captures réalisées dans le massif des Aravis à l'automne 2022.

### Contexte :

- Saisine n°2022-SA-0220 : modalités de surveillance et de lutte contre la brucellose des bouquetins dans les massifs du Bargy et des Aravis et modalités de surveillance des cheptels de ruminants estivant dans le massif des Aravis
- Modèle non disponible et séroprévalence devenue faible dans le Bargy
- Objectif : tester un nombre suffisant d'individus pour s'assurer de détecter au moins un bouquetin séropositif si la prévalence est d'au moins 5%

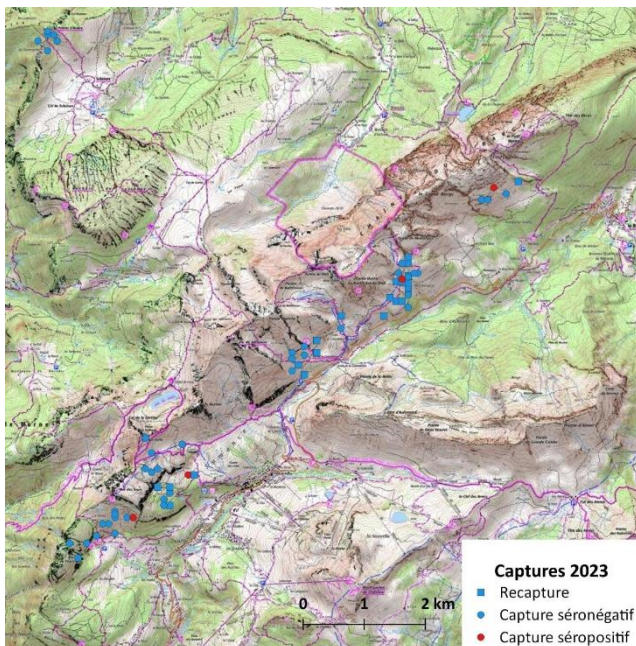
### Recommandations :

- **Bargy : surveillance et lutte**
  - **Capture d'au moins 58 bouquetins non marqués**
  - Si l'objectif n'est pas atteint, compléter par des tirs sur les animaux non marqués qui ne peuvent être capturés
  - Opérations sur l'ensemble du massif
  - Prioritairement des femelles non marquées
- **Aravis : connaissance de la situation épidémiologique et de la structuration de la population**
  - **Capture d'au moins 62 bouquetins non marqués**
  - En particulier sur le secteur de découverte de l'étagne positive en 2022
  - Prioritairement des femelles à équiper de GPS



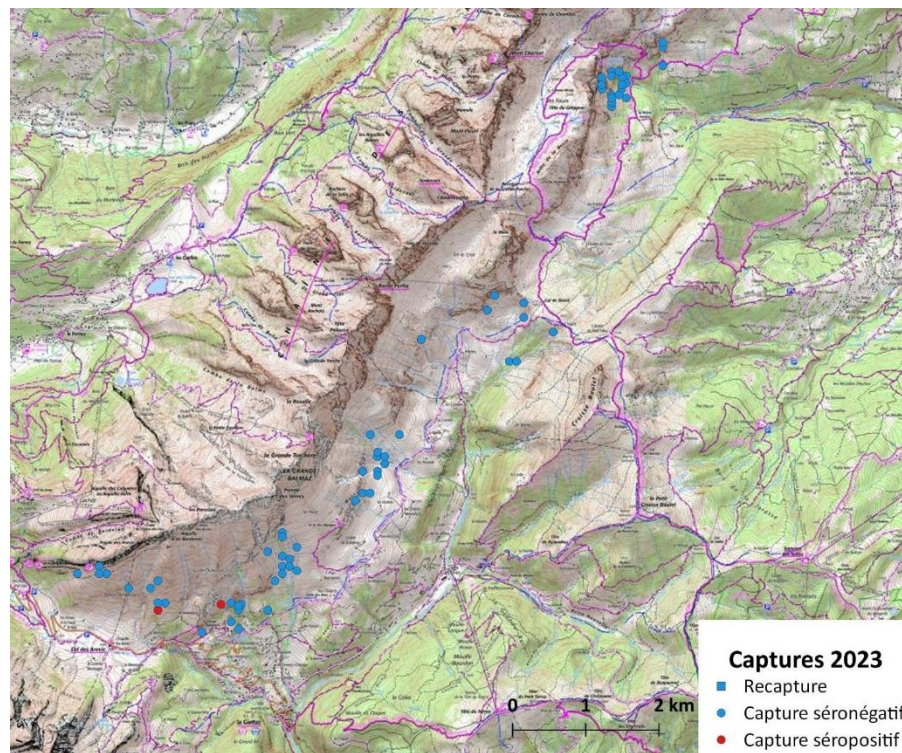
### Bargy :

- **50 captures** (maximum du cadre réglementaire)
  - 23 femelles et 27 mâles
  - **4 séropositifs** : 2 femelles (5 ans et 8 ans) et 2 mâles (3 ans)
  - FC dilution au 1/128
- **19 recaptures**
  - 2 femelles et 17 mâles
  - Tous séronégatifs



### Aravis :

- **71 captures**
  - 24 femelles et 47 mâles
  - **2 séropositifs** : 2 mâles (6 et 13 ans) sur le secteur du Col des Aravis
  - FC dilution au 1/128








## Objectifs des autres protocoles de surveillance de la faune sauvage

- **Investigation du rôle d'hôte de liaison** d'espèces sauvages réceptives à *Brucella melitensis* vivant à l'interface entre les bouquetins et les troupeaux domestiques et, en particulier, entre la population des bouquetins du Bargy et les estives utilisées par l'élevage bovin contaminé en 2021
- **Investigation de la transmission de *Brucella melitensis* depuis l'élevage contaminé** vers la faune sauvage réceptive environnante
- **Enjeu de santé publique** pour les chasseurs notamment en cas d'exposition à *Brucella melitensis* par les animaux chassés
- **Maintien de la vigilance sur la possible extension spatiale** de l'infection aux massifs adjacents ainsi qu'au statut sanitaire d'autres populations de bouquetins des départements de Savoie et de Haute-Savoie

# Surveillance programmée à la chasse

## Extension du protocole

Objectif	Espèces concernées	Zones ou sociétés de chasse concernées
<p><b>Extension de la surveillance dans le massif des Aravis (côté Savoie)</b></p>		<p><b>La Giettaz</b></p>
<p><b>Maintien de la surveillance réalisée chez le chamois en Haute-Savoie</b></p>		<p><b>Massifs du Bargy (Andey inclus), des Aravis, de l'Almet et Mont Lachat de Châtillon</b></p>
<p><b>Reprise de la surveillance des cervidés en zone de circulation active de la bactérie</b></p>		<p><b>Le Reposoir, Scionzier, Marnaz, Mont-Saxonnex, Nancy-sur-Cluses, Vougy et Chasse privée du Col des Annes</b></p>
<p><b>Mise en place d'une surveillance autour de l'exploitation agricole impactée en 2021</b></p>		<p><b>Autour de l'exploitation de Saint-Laurent (vallée du Borne et les Glières)</b></p>

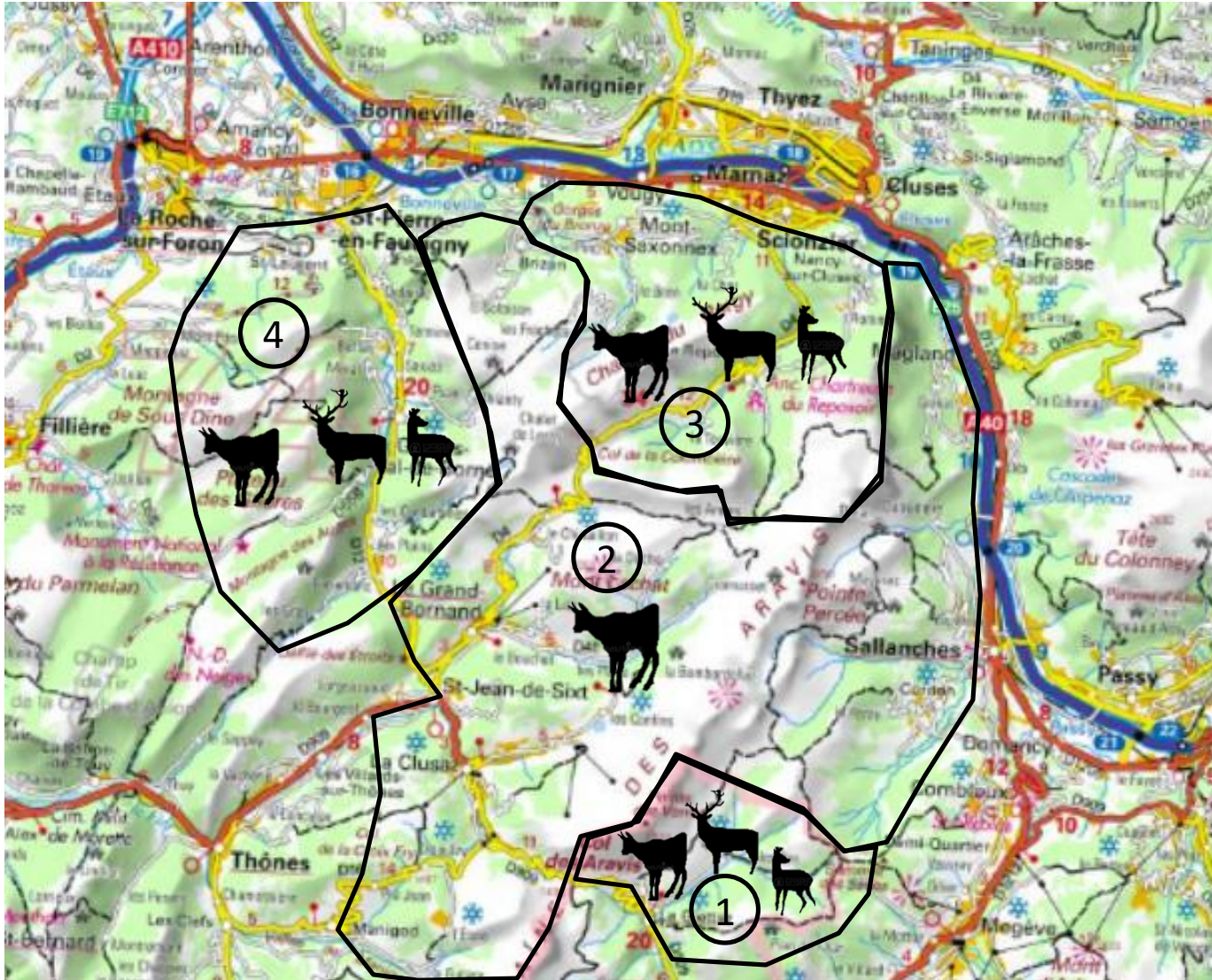
1

2

3

4

# Surveillance programmée à la chasse Extension du protocole





## Surveillance événementielle

### Formalisation du SAGIR « renforcé » pour la brucellose

- Réseau de surveillance sanitaire de la faune sauvage créé en 1986
- Surveillance « renforcée » pour les maladies réglementées
- 60 cadavres maximum par an
- Dépistage **systématique** de la brucellose



Espèce(s)	Chamois, cerf, mouflon et chevreuil		Bouquetin
<b>Département(s) / Zone(s) concernée(s)</b>	Massifs du Bargy, des Aravis et de Sous-Dine	Départements de la Savoie (73) et de la Haute-Savoie (74)	Départements de la Savoie (73) (hors massif de la Chartreuse et PNV) et de la Haute-Savoie (74)
<b>Effort et période(s) de collecte</b>	<b>Renfort de collecte</b> (collecte systématique, bord de route compris)	Collecte SAGIR classique (pas de renfort) en cas de mortalité ou morbidité suspecte	<b>Renfort de collecte</b> (collecte systématique, bord de route compris)

Ensemble des modalités de surveillance, et implication des différents acteurs, qui permettront de comprendre, pour le mieux, l'évolution du foyer de brucellose

### **Surveillance épidémiologique et populationnelle des bouquetins :**

- Poursuite des réflexions et travaux menés dans le cadre de 2 stages de M2 en 2023
  - Estimation spatialisée des effectifs
  - Déterminants spatio-temporels de l'utilisation des pâtures par les bouquetins
- Captures complémentaires prévues dans le Bargy à l'automne
- Amélioration du suivi des déplacements entre le Bargy et les Aravis (pièges photographiques)

### **Travaux de recherche :**

- Post-Doctorat pour la mise à jour du modèle (Anses – VetAgro Sup – OFB)
- Projet de modèle multi-hôtes pour améliorer la compréhension du système (ENVT)

### **Surveillance événementielle via le réseau SAGIR renforcé et surveillance programmée à la chasse :**

Premiers bilans sur le fonctionnement et les résultats suite à la redéfinition de ces protocoles

## Bargy 2022-2023 : baisse de la prévalence, extension du foyer et redéfinition de la surveillance



Antoine Greiller