

## 7.6 Marmotte des Alpes

*Rédaction : Thomas Ruys*

---

La Marmotte des Alpes (*Marmota marmota*) est un mammifère de la famille des Sciuridés qui a la particularité d'hiberner. Sans un secteur du massif alpin, 20 ans de recherche ont montré que le réchauffement climatique était à l'origine d'une baisse de la condition physique des femelles au moment de la sortie de l'hibernation (TAFANI *et al.*, 2013). En effet, les femelles sont obligées de puiser plus dans leurs réserves en hiver du fait d'une diminution de la couche neigeuse (isolant thermique du gîte) au cours de l'hiver. Ce changement de métabolisme a pour conséquence une diminution de la taille des portées chez les femelles.

La question est donc de savoir si la population pyrénéenne est touchée par le même phénomène. L'étude sur le programme les Sentinelles du climat porte sur plusieurs colonies de la vallée d'Ossau (64).

### 7.6.1 Plan d'échantillonnage

- *Sélection des sites*

La Marmotte des Alpes est une espèce bien implantée dans le massif pyrénéen. Cependant cette espèce est classée « gibier », des individus sont donc susceptibles de disparaître au cours du temps à cause du facteur humain. Il a donc été décidé que les sites retenus pour des suivis à long terme devaient se trouver dans la zone cœur du Parc National des Pyrénées où la chasse est interdite.

En 2016, les prospections de sites ont eu lieu en vallée d'Ossau.

Au total, 80 familles de marmottes ont été recensées dont quelques-unes en dehors du Parc National des Pyrénées pour compléter les données de répartition demandées par le Parc (Fig. 127).

Sur ces 80 familles (qui représentent 80 sites), 26 ont été suivies en 2016 (Fig. 128).

Au final, 14 sites ont été sélectionnés pour un suivi à long terme dans le cadre du programme Sentinelles dont 2 restent une « option » du fait de l'aspect chronophage des suivis 2016 qui seront complétés par d'autres suivis en 2017 (Fig. 129, Tab. LVIII).

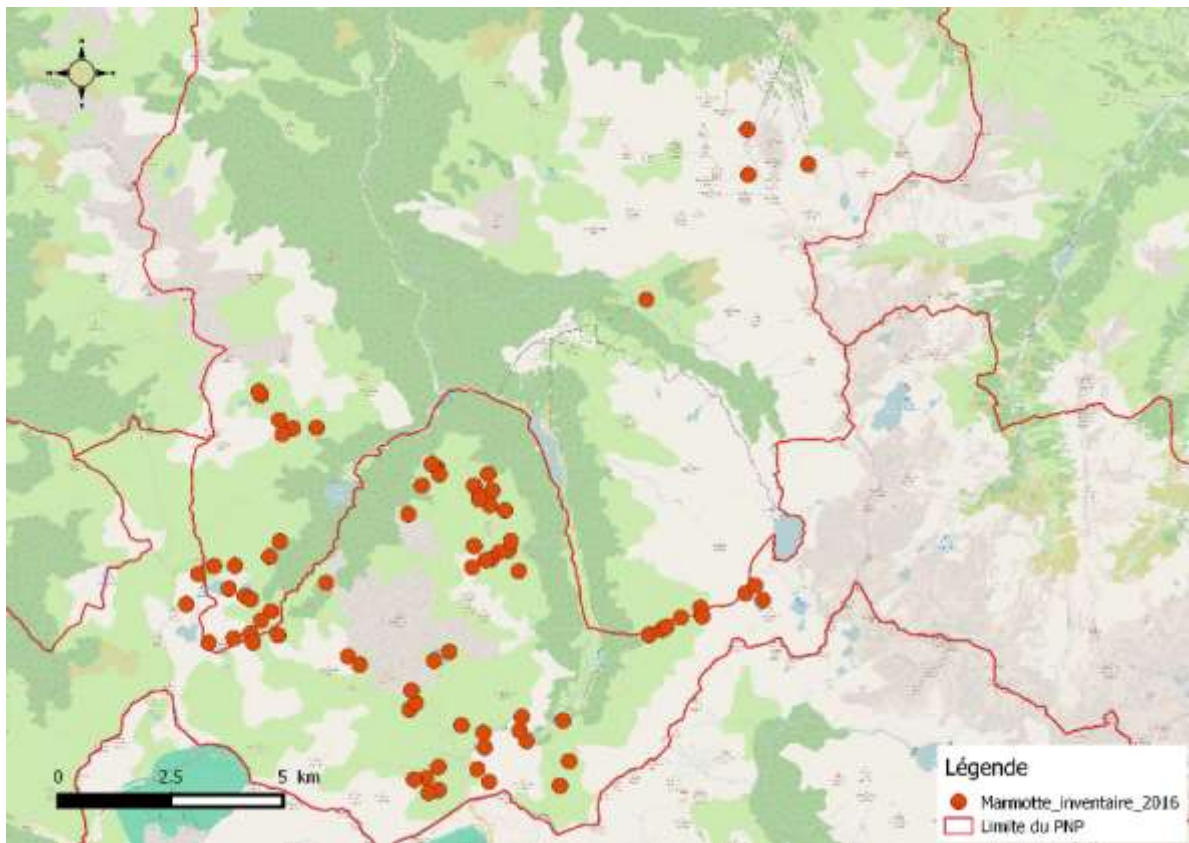


Fig. 127. Localisation des zones prospectées à Marmotte (N=80)

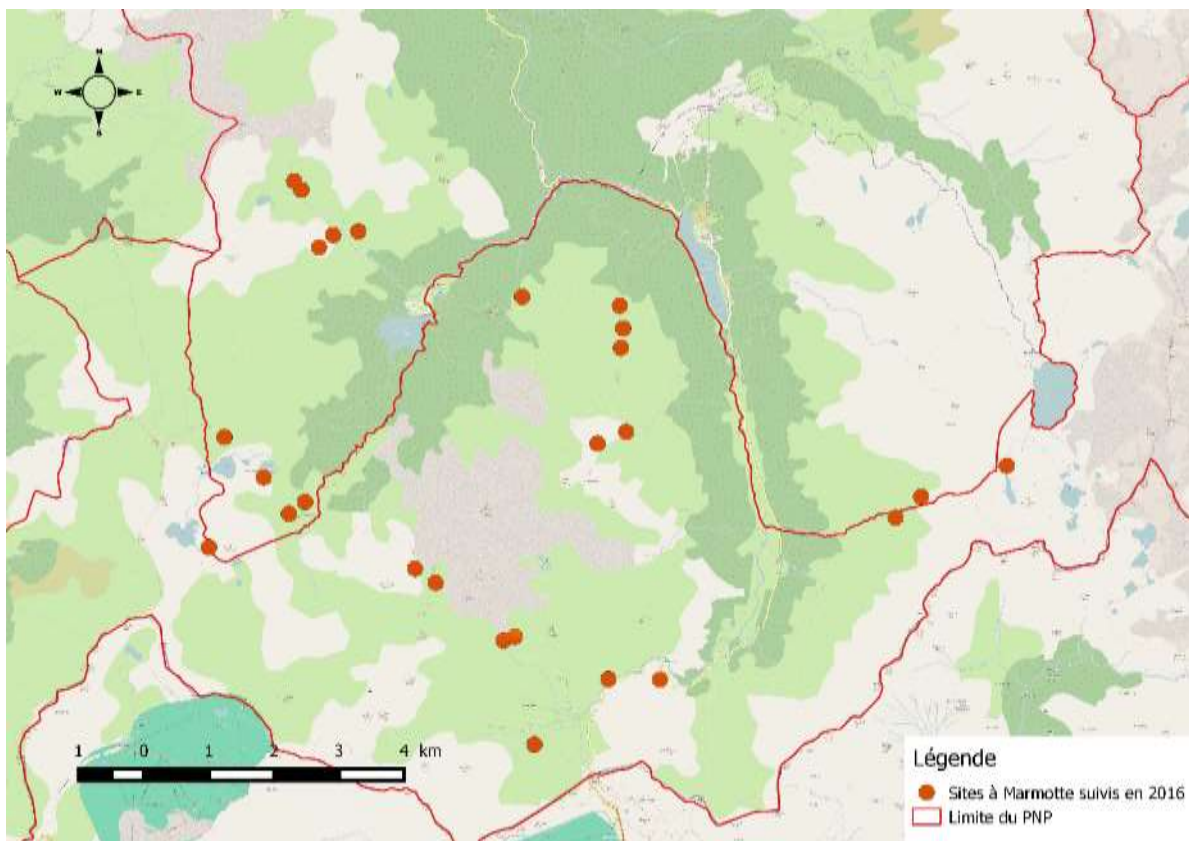


Fig. 128. Localisation des zones suivies en 2016 (N=26)

• *Description des sites choisis*

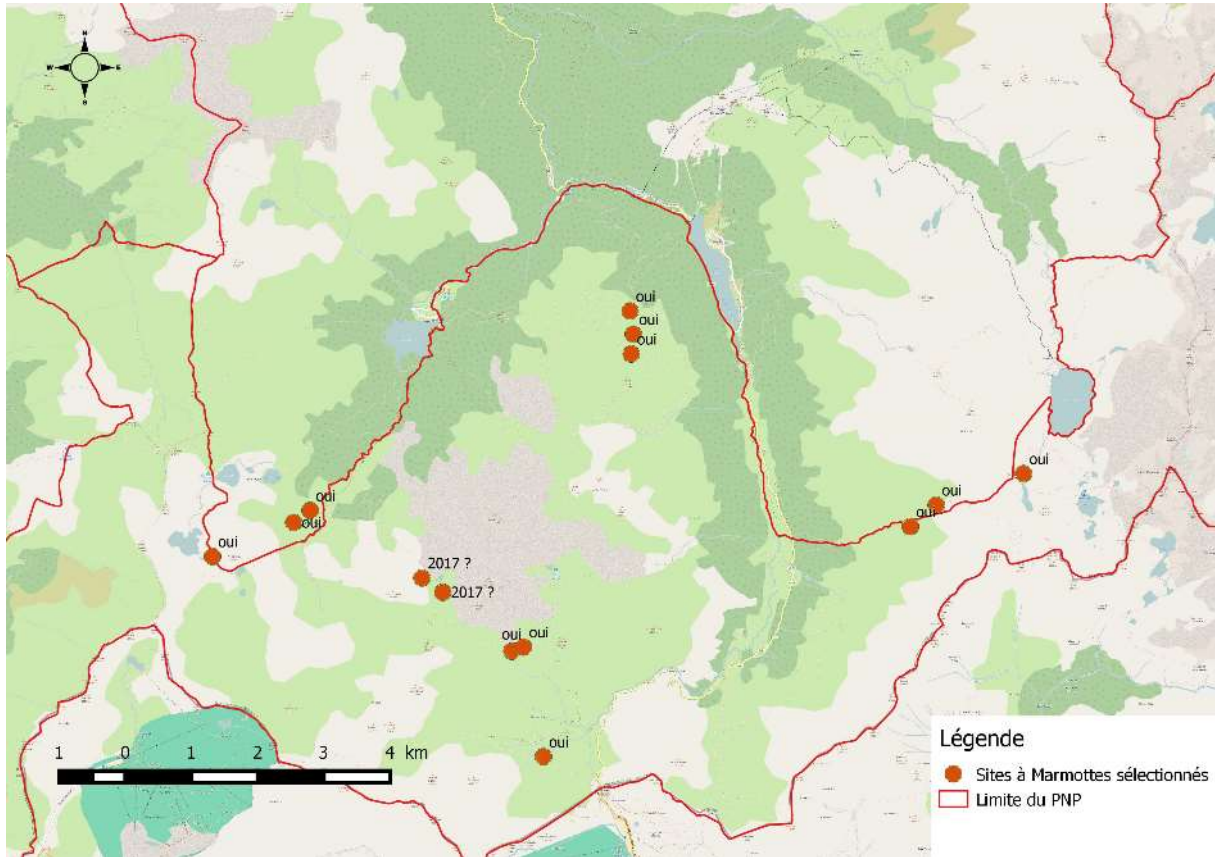


Fig. 129. Localisation des sites à Marmotte en vallée d'Ossau pour le programme Sentinelles (N=14)

Tab. L'VIII. Caractéristiques des sites étudiés à Marmotte sélectionnés

Départ.	Commune	Dénomination	Type d'habitat	Tranche altitudinale (m)	Propriétaire Gestionnaire	Accord	Structure de suivi et nom de l'observateur
64	Laruns	Cirque d'Aneou 01	Pierrier/prairie d'altitude	1800-1900	Syndicat du Haut-Ossau	Oui	Cistude Nature - RUYS
64	Laruns	Cirque d'Aneou 02	Pierrier/prairie d'altitude	1900-2000	Syndicat du Haut-Ossau	Oui	Cistude Nature - RUYS
64	Laruns	Cirque d'Aneou 03	Pierrier/prairie d'altitude	2000-2100	Syndicat du Haut-Ossau	Oui	Cistude Nature - RUYS
64	Laruns	Vallon d'Arrius 01	Pierrier/prairie d'altitude	1700-1800	Syndicat du Haut-Ossau	Oui	Cistude Nature - RUYS
64	Laruns	Vallon d'Arrius 02	Pierrier/prairie d'altitude	1900-2000	Syndicat du Haut-Ossau	Oui	Cistude Nature - RUYS
64	Laruns	Vallon d'Arrius 03	Pierrier/prairie d'altitude	2200-2300	Syndicat du Haut-Ossau	Oui	Cistude Nature - RUYS
64	Laruns	Lacs d'Ayous 01	Pierrier/prairie d'altitude	1600-1700	Syndicat du Haut-Ossau	Oui	Cistude Nature - RUYS



Départ.	Commune	Dénomination	Type d'habitat	Tranche altitudinale (m)	Propriétaire Gestionnaire	Accord	Structure de suivi et nom de l'observateur
64	Laruns	Lacs d'Ayous 02	Pierrier/prairie d'altitude	1700-1800	Syndicat du Haut-Ossau	Oui	Cistude Nature - RUYS
64	Laruns	Lacs d'Ayous 03	Pierrier/prairie d'altitude	2000-2100	Syndicat du Haut-Ossau	Oui	Cistude Nature - RUYS
64	Laruns	Chérue 01	Pierrier/prairie d'altitude	1800-1900	Syndicat du Haut-Ossau	Oui	Cistude Nature - RUYS
64	Laruns	Chérue 02	Pierrier/prairie d'altitude	1900-2000	Syndicat du Haut-Ossau	Oui	Cistude Nature - RUYS
64	Laruns	Chérue 03	Pierrier/prairie d'altitude	2000-2100	Syndicat du Haut-Ossau	Oui	Cistude Nature - RUYS
64	Laruns	Peyreget	Pierrier/prairie d'altitude	2000-2100	Syndicat du Haut-Ossau	Oui	Cistude Nature - RUYS
64	Laruns	Peyreget	Pierrier/prairie d'altitude	2100-2200	Syndicat du Haut-Ossau	Oui	Cistude Nature - RUYS

Les sites ont été retenus en fonction de :

- leur emplacement géographique afin de déterminer des secteurs différents (cf. « Dénomination » dans le tableau I),
- chaque secteur comporte trois familles suivies en fonction de l'altitude du terrier principal par tranche altitudinale de 100 m entre 1 600 et 2 300 m,
- leur accessibilité,
- des possibilités de comptages des marmottons dans de bonnes conditions d'observation.

• *Méthode de suivis*

Le suivi est basé sur le comptage du nombre maximum de marmottons entre la sortie du terrier au début juillet et la mi-août, période à laquelle la distinction certaine jeune/subadulte devient plus délicate.

Chaque famille est observée à l'aide d'une longue-vue, pour éviter toute perturbation, pendant 1 h. Le nombre maximum de marmottons observés est ensuite noté par tranche de 10 min. Au bout d'une heure, on ne retient que le chiffre le plus haut. L'idéal est de pouvoir réaliser deux passages par famille entre juillet et août au matin (8h30-11h30), période pendant laquelle les marmottons sont les plus actifs. Un comptage peut être réalisé également en fin de journée (18h00-20h00), deuxième pic d'activité de la journée.

• *Campagne de relevés*

Le suivi est basé sur le comptage du nombre maximum de marmottons entre la sortie du terrier au début juillet et la mi-août, période à laquelle la distinction certaine jeune/subadulte devient plus délicate.

- *Conditions météorologiques requises*

Avant chaque comptage, la température de l'air, la vitesse du vent ainsi que la nébulosité sont relevées. En cas de pluie ou de vent fort, le comptage est annulé. Les dérangements (randonneurs, troupeau de brebis, chiens,...) sont également notés car ils obligent les marmottes à regagner leur terrier (Tab. LIX).

Tab. LIX. Conditions météorologiques requises pour les suivis

Température	3 à 25 °C
Nébulosité	-
Pluie	Pas de pluie
Vitesse du vent	< 20 km/h
Horaire	8h30-11h30 18h00-20h00

- *Fiche de relevés*

La fiche de comptage pour les marmottes se présente ainsi (Fig. 130):

Fiche de comptage "Marmotte"				
Date :			Nébulosité :	
Secteur :			Vitesse du vent :	
			T° de l'air :	
Denomination_famille	Heure	Jeunes	Adultes/Subadultes	Remarques

Fig. 130. Fiche comptage « Marmotte ».



- 
- « Date » : date du comptage
  - « Secteur » : nom du secteur (lieu-dit) du comptage
  - « Nébulosité » : pourcentage de couverture nuageuse
  - « Vitesse du vent » : compris entre 0 (pas de vent) ; 1 (vent faible) ; 2 (vent fort) et 3 (vent très fort)
  - « T° de l'air » : température de l'air (en degrés Celsius, thermomètre portatif)
  - « Dénomination famille » : code donné à une famille exemple Anéou 1
  - « Heure » : heure du premier comptage de marmottons, puis toutes les 10 min pendant une heure soit sept modalités pour une famille
  - « Jeunes » : nombre de marmottons maximum observés durant les 10 min précédentes
  - « Adultes/Subadultes » : nombre d'adultes et de subadultes maximum observés durant les 10 min précédentes
  - « Remarques » : toute remarque pouvant contraindre le comptage comme le dérangement codé de 0) Pas de dérangement ; 1) Dérangement naturel (prédateur) ; 2) Dérangement d'origine anthropique (randonneurs, chien de troupeau,...).

### 7.6.2 Analyses et statistiques

En 2016, les prospections ont débuté le 12 avril pour se terminer le 9 juin. Ensuite, 20 jours de comptages ont été réalisés entre le 9 juillet et le 9 août soit 48 comptages au total.

Pour cette première année, sur le nombre de marmottons, il n'y a aucun effet de l'exposition du terrier ( $p=0,173$ ) ni de l'altitude ( $p=0,537$ ). De même il n'existe pas de corrélation entre le nombre de jeunes et le nombre d'adultes/subadultes ( $r=-0,245$ ,  $p=0,36$ ).

L'observateur a toujours été le même. Les conditions météorologiques permettant un comptage ont été respectées. Par contre, à la suite de quelques tests empiriques, les marmottons semblent beaucoup plus actifs en matinée à partir de 8h30. Pour une même famille, les résultats étaient moins bons en fin de journée. L'essentiel des comptages a donc été réalisé en matinée (36/48 soit 75 %).

Sur les 48 comptages, 26 n'ont connu aucun dérangement (54 %), 14 un dérangement naturel (29 %) et 8 un dérangement de type anthropique (17 %). Sur ce dernier dérangement, un cas de prédation d'un chien de troupeau sur une marmotte a été répertorié ce qui a conduit à abandonner cette famille pour les suivis ultérieurs.

La plus grosse contrainte reste l'accès au site de comptage. En effet, à partir de l'emplacement de la voiture il faut entre 30 min et 2 h 30 pour atteindre les familles suivies en fonction de leur altitude. Ce qui fait qu'une famille située à 2 h 30 de marche ne pourra jamais être suivie pour un premier comptage matinal à 8 h 30.



### 7.6.3 Discussion et perspectives de suivi

Cette première année a permis de mettre en place un suivi de la Marmotte des Alpes pour la vallée d'Ossau en retenant au minimum 12 familles réparties en 4 secteurs avec 3 tranches altitudinales par secteur. Le protocole de comptage est relativement simple à mettre en œuvre mais nécessite un investissement physique conséquent de la part des observateurs.

De plus, contrairement à ce qui a été fait dans les Alpes, aucun protocole de capture de marmottons et de femelles a été mis en place à cause de la lourdeur du dispositif. Les seules données exploitables seront le nombre de marmottons en sortie de gîte par famille et les variables environnementales. L'essentiel des comptages doit donc être réalisé le plus tôt possible dès la sortie de gîte des marmottons afin de limiter la disparition naturelle ou non de marmottons ce qui biaiserait les résultats.

En 2017, les comptages se poursuivront en vallée d'Ossau sur ces 12 familles et de nouvelles prospections auront lieu pour trouver de nouvelles familles.

En effet, suite à une réunion du comité scientifique le 18/11/2016, il semble nécessaire de compter des familles ayant des tranches altitudinales bien marquées (notamment aux plus faibles altitudes) afin d'éventuellement montrer un effet de l'altitude à terme sur la phénologie des sorties de marmottes et de marmottons. La phénologie des sorties de marmottons sera également mieux prise en compte dans la mesure des possibilités d'accès. Une décision sera prise en ce qui concerne 2 familles de la vallée d'Ossau, sur le secteur de Peyreget, suivi par ailleurs pour d'autres espèces.

L'ensemble des données de présence est transmis au Parc National des Pyrénées