



CAHIER DES CHARGES

Traitement et analyse des données de télémétrie issues du suivi par GPS d'individus de lagopède alpin dans les Alpes françaises

Maître d'ouvrage : Parc national du Mercantour

Article 1 – Projet POIA Espèces arctico-alpines 2020-2022

Le changement climatique transforme profondément le massif des Alpes. La hausse des températures, particulièrement marquée au printemps (mars-mai) et en été (juin-août), entraîne des modifications du monde physique et des habitats naturels, qui abritent tout autant des activités humaines qu'une faune très spécialisée et adaptée à la haute montagne. Les impacts de la modification du climat sur les milieux naturels sont de mieux en mieux documentés mais certaines espèces, pourtant vulnérables, sont toujours peu étudiées.

Le projet POIA Espèces arctico-alpines est un projet qui s'intéresse à l'étude et à la conservation du lièvre variable et du lagopède alpin dans un contexte de changement climatique.

Financé par des fonds européens et le concours des collectivités et de l'État, le projet réunit 5 partenaires du massif alpin autour de plusieurs objectifs de conservation de ces deux espèces.

Les partenaires du projet sont répartis dans l'ensemble du massif alpin français :

- le CREA Mont-Blanc ;
- Le Parc national des Écrins ;
- Le Parc naturel régional du Queyras ;
- L'Office Français de la Biodiversité ;
- Le Parc national du Mercantour.

Le Parc national du Mercantour, en tant que Chef de file, assure la coordination technique, scientifique, administrative et financière du projet. Il est également engagé dans la mise en oeuvre de plusieurs actions opérationnelles. A ce titre, il assure la maîtrise d'ouvrage de plusieurs actions opérationnelles pour le compte de l'ensemble des partenaires à l'échelle du massif alpin français.

Le Parc national de la Vanoise s'associe aux partenaires du projet POIA pour mettre en oeuvre les actions programmées sur son territoire d'intervention dans le même intervalle de temps. A ce titre,

il est considéré comme partenaire associé et son territoire d'intervention est compris dans la présente prestation.

Le projet se déroule sur la période 2020-2022 et est doté d'un budget total de 973 000€.



Le projet POIA Espèces arctico-alpines est financé avec le concours de la Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur, du Département de la Haute-Savoie, de l'État à travers le Fond National d'Aménagement et de Développement du Territoire (FNADT) et de l'Union Européenne. L'Europe s'engage sur le Massif Alpin avec le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER).

Article 2 – Objet de la consultation

La présente consultation vise à sélectionner un prestataire qui sera chargé de traiter et d'analyser les données GPS issues du suivi individuel de lagopède alpin.

Compte-tenu des connaissances très lacunaires sur l'utilisation temporelle et spatiale des habitats de haute-montagne par le lagopède alpin au cours des différentes phases de son cycle biologique, il est naturel que les données issues du suivi individuel par balises GPS apporte des informations sur plusieurs actions. Cette prestation concourt à l'atteinte des objectifs fixés dans les actions suivantes du projet POIA :

- action LA1 - développement de la bioacoustique pour étudier la distribution spatiale et temporelle du lagopède alpin
- action LA2 – suivi télémétrique du lagopède alpin
- action LA3 - diagnostic des habitats de reproduction du lagopède alpin
- action LA4 – analyse de la connectivité des habitats favorables au lagopède alpin à l'échelle alpine
- action LA5 mise en place de dispositifs de quiétude et de mesures de protection pour le lagopède alpin

La présente consultation est menée par le Parc national du Mercantour (PNM) avec le concours technique et scientifique de l'Office français de la Biodiversité (OFB).

Article 3 – Contenu de la prestation

Les missions confiées au prestataire consistent à traiter et à analyser les données issues du suivi individuel de lagopède alpin par balises GPS. Les données en question ont été collectées par les partenaires du projet POIA Espèces arctico-alpines sur différents territoires :

- OFB et Université Jean Monnet de St Etienne, Domaine skiable de Flaine (74), depuis 2016 ;
- Parc national du Mercantour, autour du Col de la Cayolle (04 et 06), depuis 2018 ;
- Parc national de la Vanoise, depuis 2019 ;
- OFB, autour du Plateau de Bure (05), depuis 2020.

Le détail des prestations attendues est donné ci-dessous :

1) Nettoyage des données

La première étape consiste à la mise en place d'une méthode automatique de détermination des localisations aberrantes pour les retirer du jeu de données. Cette méthode pourra s'appuyer sur les paramètres de vitesse et de trajectoire ou encore sur les valeurs d'altitudes.

2) Sélection de l'habitat

Dans un premier temps, il est demandé de décrire les patrons de sélections des lagopèdes équipés en fonction de leur localité (massif), des saisons, et de leurs caractéristiques individuelles (sexe et

statut reproducteur).

Dans un deuxième temps, le prestataire réalisera un focus sur la période de reproduction, le but étant de déterminer quels sont les habitats utilisés par les poules accompagnées de jeunes. Pour cela un travail de choix et d'acquisition des données d'habitats (topographie, météo, occupation du sol, etc.) devra être réalisé en concertation avec la Parc national du Mercantour et l'OFB.

3) Dérangement par les loisirs récréatifs

Un second volet s'intéressera à l'étude de l'impact des loisirs récréatifs (randonnées, trail, ski) sur l'occupation de l'espace des lagopèdes ainsi que sur leurs trajectoires (distances, sinuosité, temps de résidence, etc.). Le prestataire réalisera pour chaque site d'étude une carte de chaleur de la fréquentation des milieux via les données d'application de tracé GPS des utilisateurs. Il croisera ensuite ces données avec celles recueillies par les balises GPS des lagopèdes.

4) Micro-niche thermique

Suivant l'avancé du travail du prestataire, un travail pour être engagé sur les stratégies d'utilisation de micro-habitats pour tamponner les fortes chaleurs durant la période estivale. Pour cela, à fine échelle spatiale seront comparées la sélection de l'habitat par les poules accompagnées de jeunes avec celle des individus non reproducteurs.

Conditions de travail

Le choix des méthodes d'analyses devra être expliqué, discuté et validé par le prestataire, le Parc national du Mercantour et l'OFB. Pour cela une réunion hebdomadaire en visio sera organisée tout au long de la durée de la prestation.

Article 4 – Nature des livrables

Le prestataire retenu devra fournir les livrables suivants :

- un rapport technique (max 50 pages) décrivant le mode opératoire et les principaux résultats obtenus pour chaque étape du travail identifiée.

Le rapport sera fourni au format PDF et transmis par voie électronique ;

- Des scripts R propres et commentés pour chaque analyse avec les données associées pour réutilisation ultérieure ;
- Un séminaire (en visio) pour présenter les principaux résultats aux différents partenaires.

Article 5 – Durée de la mission

Le prestataire retenu devra conduire les travaux qui lui sont confiés entre le 01 janvier 2022 et le 31 juillet 2022.

Article 6 – Modalités de facturation et de règlement

Le Parc national du Mercantour se libère des sommes dues au bénéfice du prestataire retenu sur présentation et fourniture des livrables déterminés dans le présent cahier des charges. Le prestataire procède une facturation en deux temps :

- 40 % au démarrage de la prestation ;
- 60 % à la fin de la prestation.

Outre les mentions légales, les factures comprennent les indications suivantes :

- la référence au projet POIA Espèces arctico-alpines (PA0026421) ;
- les références du ou des bon(s) de commande (date et numéro) ;
- le descriptif détaillées des prestations réalisées ;
- les montants HT et TTC de la facture ;
- le taux et le montant de la TVA ;
- l'identité bancaire du titulaire.

Le taux de TVA est celui en vigueur au mois de réalisation des prestations.

En application des dispositions relatives à la facturation électronique¹, les demandes de paiement sont transmises sous forme dématérialisée au moyen de la solution dénommée «Chorus Pro», accessible à l'adresse suivante pour les fournisseurs des entités publiques : <https://chorus-pro.gouv.fr>;

En cas de changement de domiciliation bancaire du titulaire, celui-ci transmettra au Parc national du Mercantour un exemplaire de son nouveau relevé d'identité bancaire.

Article 7 – Modalités de réponse et critères d'évaluation

Les offres, comprenant un court mémoire technique (2 pages maximum) et une proposition de prix détaillée, devront être transmises par voie électronique **avant le lundi 27 décembre 2021 à 17h** à l'adresse suivante : jerome.mansons@mercantour-parcnational.fr

Les critères de notation des offres sont les suivants :

- la proposition technique pour 50% (expérience du candidat en matière de traitement et d'analyse de données GPS, capacité du candidat à proposer des traitements et des croisements de données en lien avec les questions soulevées, connaissances des processus écologiques d'adaptation de la biodiversité au changement climatique) ;
- le prix proposé pour 50% ;

Contact et informations

Jérôme Mansons (jerome.mansons@mercantour-parcnational.fr) / +33 6 99 02 89 84

Chantal Toso (chantal.toso@mercantour-parcnational.fr) / +33 6 64 72 43 74