



**EXTRAIT DU REGISTRE
des Délibérations du Conseil Municipal**

Séance du 07 novembre 2024

Publié le : 19/11/2024

Le Conseil Municipal, convoqué le 31 octobre 2024, s'est réuni à l'hôtel de Ville de Besançon

Conseillers Municipaux en exercice : 55

Présidence de M. Abdel GHEZALI, 1^{er} Adjoint

Étaient présents :

Mme Elise AEBISCHER, M. Hasni ALEM, Mme Frédérique BAEHR, M. Guillaume BAILLY, Mme Anne BENEDETTO (à compter de la question n° 2), M. Kévin BERTAGNOLI, Mme Pascale BILLEREY, M. Nicolas BODIN, M. François BOUSSO (à compter de la question n° 2), Mme Nathalie BOUVET, Mme Fabienne BRAUCHLI, Mme Claudine CAULET, Mme Aline CHASSAGNE (à compter de la question n° 2), Mme Julie CHETTOUH (à compter de la question n° 4), M. Sébastien COUDRY (à compter de la question n° 4), M. Laurent CROIZIER, M. Benoît CYPRIANI, Mme Karine DENIS-LAMIT, M. Cyril DEVESA (à compter de la question n° 2), Mme Marie ETEVENARD, M. Ludovic FAGAUT, Mme Lorine GAGLILOLO, Mme Nadia GARNIER (à compter de la question n° 4), M. Abdel GHEZALI, M. Olivier GRIMAITRE, Mme Valérie HALLER, M. Jean-Emmanuel LAFARGE (à compter de la question n° 2), Mme Marie LAMBERT (à compter de la question n° 19), M. Aurélien LAROPPE (à compter de la question n° 2), Mme Myriam LEMERCIER, M. Jamal-Eddine LOUHKIAR (à compter de la question n° 2 et jusqu'à la question n° 6 incluse), Mme Agnès MARTIN, M. Saïd MECHAI (à compter de la question n° 2), Mme Carine MICHEL, Mme Laurence MULOT, M. Yannick POUJET (à compter de la question n° 2), M. Anthony POULIN, Mme Karima ROCHDI, M. Jean-Hugues ROUX, Mme Juliette SORLIN (à compter de la question n° 4), M. Nathan SOURISSEAU, M. Gilles SPICHER, M. André TERZO (jusqu'à la question n° 3 incluse), Mme Claude VARET, Mme Sylvie WANLIN (à compter de la question n° 2), Mme Christine WERTHE, Mme Marie ZEHAF

Secrétaire :

Mme Christine WERTHE

Étaient absents :

Mme Annaïck CHAUVET, Mme Sadia GHARET, M. Pierre-Charles HENRY, M. Damien HUGUET, M. Christophe LIME, Mme Marie-Thérèse MICHEL, Mme Françoise PRESSE, Mme Anne VIGNOT

Procurations de vote :

Mme Anne BENEDETTO à M. Hasni ALEM (jusqu'à la question n° 1 incluse), M. François BOUSSO à Mme Valérie HALLER (jusqu'à la question n° 1 incluse), Mme Annaïck CHAUVET à M. Jean-Emmanuel LAFARGE, Mme Julie CHETTOUH à Mme Frédérique BAEHR (jusqu'à la question n° 3 incluse), M. Sébastien COUDRY à Mme Carine MICHEL (jusqu'à la question n° 3 incluse), Mme Nadia GARNIER à M. Anthony POULIN (jusqu'à la question n° 3 incluse), M. Pierre-Charles HENRY à Mme Christine WERTHE, M. Damien HUGUET à M. Nathan SOURISSEAU, Mme Marie LAMBERT à M. Guillaume BAILLY (jusqu'à la question n° 18 incluse), M. Christophe LIME à M. Gilles SPICHER, M. Jamal-Eddine LOUHKIAR à M. Yannick POUJET (à compter de la question n° 7), M. Saïd MECHAI à M. Ludovic FAGAUT (jusqu'à la question n° 1 incluse), Mme Marie-Thérèse MICHEL à M. Aurélien LAROPPE, Mme Françoise PRESSE à Mme Lorine GAGLILOLO, Mme Juliette SORLIN à M. Yannick POUJET (jusqu'à la question n° 3 incluse), M. André TERZO à Mme Aline CHASSAGNE (à compter de la question n° 4), Mme Anne VIGNOT à M. Abdel GHEZALI, Mme Sylvie WANLIN à M. Jean-Hugues ROUX (jusqu'à la question n° 1 incluse)

OBJET : 13 - Convention avec l'APRR - Autoroutes Paris Rhin Rhône pour la réalisation du suivi écologique de l'écopont pendant 3 ans

Délibération n° 007707

Convention avec l'APRR - Autoroutes Paris Rhin Rhône pour la réalisation du suivi écologique de l'écopont pendant 3 ans

Rapporteur : Mme Fabienne BRAUCHLI, Adjointe

	Date	Avis
Commission n° 2	22/10/2024	Favorable unanime

Résumé :

Le présent rapport a pour objet de présenter la convention entre APRR et la ville de Besançon dans le cadre de la réalisation du suivi écologique de l'efficacité de l'écopont construit en forêt communale de Chailluz au-dessus de l'autoroute A 36.

I - Contexte écologique

La fragmentation des habitats par les constructions humaines, comme les infrastructures linéaires de transport telles que les autoroutes, sont décrites comme étant une problématique majeure pour la biodiversité, en France comme à l'international. Ces structures constituent des obstacles importants aux mouvements de la faune sauvage, ce qui impacte négativement les populations avec pour conséquences des réductions de densité, des pertes de diversité génétique, une impossibilité de coloniser de nouveaux territoires ou encore de rencontrer de nouveaux partenaires.

En parallèle des clôtures qui sécurisent les infrastructures autoroutières et certaines voies ferroviaires et limitent le nombre de collisions avec la faune sauvage, la construction de passages à faune permet de maintenir ou de rétablir une connexion écologique de part et d'autre de l'infrastructure.

L'utilisation de ces passages à faune peut se faire, selon les contextes et les espèces, de manière journalière (ex. recherche de nourriture, zones de repos, déplacements au sein du domaine vital...), saisonnière (besoins de déplacements pour participer à la reproduction ou entre zones d'hivernage...) ou encore annuelle (migration à large distance, recherche et colonisation de nouveaux territoires). Tout cela correspond à une restauration des processus écologiques, nécessaire pour lutter contre la perte de biodiversité actuelle.

Dans le cadre du Plan d'Investissement autoroutier du décret n° 2018-960 du 6 novembre 2018 convenu entre l'État et la société des Autoroutes Paris-Rhin-Rhône (APRR), il a été défini que APRR construise 16 passages faune de type écoponts sur le réseau autoroutier qui lui est concédé pour une mise en service au premier semestre 2023. Ces passages à faune de type supérieur et d'une largeur de 25 m sont situés sur les autoroutes A36, A6 et A71.

L'un de ces passages à faune est situé sur l'autoroute A36 en forêt de Chailluz (PR 118.870) en périphérie de la Ville de Besançon. Une précédente convention de mise à disposition de terrain communal le temps des travaux pour la réalisation de cet écopont et de définition des conditions d'entretien des aménagements réalisés sur et à proximité de l'ouvrage a été signée entre APRR et la Ville de Besançon le 09/11/2021 (convention n° 2210021).

A l'issue de la construction de cet ouvrage, la Ville de Besançon s'est portée volontaire pour effectuer spécifiquement le suivi d'efficacité de cet écopont situé en forêt de Chailluz et ce compte tenu des enjeux de connaissance environnementaux qui pèsent sur la forêt de Chailluz.

II - Convention de suivi écologique

Aussi une convention doit être passée entre la ville et APRR. Cette convention et son annexe précisent le protocole prévu pour ce suivi d'une durée de 3 années et ses éléments financiers, administratifs et techniques.

Cette convention amènera le service forêt et boisements urbain de la direction biodiversité et espaces verts à installer les dispositifs de suivis type pièges photographiques et à réaliser l'analyse des

données collectées, inventorier les indices de passage (empreintes et observations directes) pendant une durée de 3 ans en étudiant parallèlement des zones témoins en forêts en comparaison de l'écopont. Les compétences naturalistes de la direction biodiversité et espaces verts seront mobilisées. Seul le volet suivi des chiroptères sera externalisé auprès d'un bureau d'étude spécialisé compte tenu des compétences spécifiques nécessaires.

Les prestations réalisées seront facturées à APRR au titre du Budget annexe forêt. Les recettes estimées et conventionnées avec APRR s'élèvent à **39 439,22 € TTC** et sont détaillées en annexe du présent rapport.

A l'unanimité, le Conseil Municipal :

- **se prononce favorablement sur la convention entre APRR et la ville de Besançon dans le cadre de la réalisation du suivi écologique de l'efficacité de l'écopont construit en forêt communale de Chailluz au-dessus de l'autoroute A 36,**
- **autorise Mme la Maire, ou son représentant, à signer ladite convention.**

Rapport adopté à l'unanimité

Pour : 54

Contre : 0

Abstention*: 0

Conseiller intéressé : 0

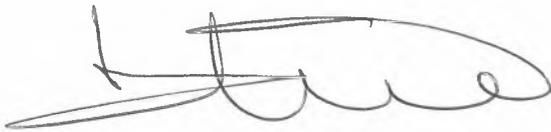
*Le sens du vote des élus ne prenant pas part au vote est considéré comme une abstention.

La présente délibération peut faire l'objet d'un recours devant le Tribunal administratif de Besançon dans les deux mois suivant sa publicité.

La Secrétaire de séance,

Pour extrait conforme,
La Maire,

Christine WERTHE
Conseillère Municipale



Anne VIGNOT



Opération/Autoroute	Passages à faune de Chailluz / autoroute A36
Objet	Convention pour le suivi d'efficacité du passage à faune entre APRR et la Ville de Besançon
Communes	Commune de Besançon
PR	PR 118.870

**CONVENTION N° 24182**

ENTRE LES SOUSSIGNES :

- **La Société APRR**, Société Anonyme au capital de 33.911.446,80 € dont le siège social est : 36, Rue du Docteur Schmitt – 21 850 – SAINT APOLLINAIRE, identifiée sous le N° SIREN 016.250.029 RCS DIJON, agissant en tant que concessionnaire de l'ÉTAT pour l'exploitation de l'Autoroute A36, représentée par Monsieur Nicolas Orset, en sa qualité de Directeur des opérations.

Ci-après dénommé « APRR » ou « le Maître d'Ouvrage » ;

Et :

- **La Ville de Besançon**, sise 2, Rue Mégevand – 25034 Besançon CEDEX, représentée par sa Maire en exercice, Madame Anne VIGNOT, dûment habilitée par délibération du Conseil Municipal en date du 7 novembre 2024

Ci-après dénommée « Ville de Besançon » ou « le partenaire ».

Les deux entités visées ci-dessus étant, au sein des présentes, collectivement désignées par « les Parties ».

PRÉAMBULE

Dans le cadre du Plan d'Investissement autoroutier du décret n°2018-960 du 6 novembre 2018 convenu entre l'État et la société des Autoroutes Paris-Rhin-Rhône (APRR), il a été défini que APRR construise 16 passages faune de type écoponts sur le réseau autoroutier qui lui est concédé pour une mise en service au premier semestre 2023. Ces passages à faune de type supérieur et d'une largeur de 25 m sont situés sur les autoroutes A36, A6 et A71.

L'un de ces passages à faune est situé sur l'autoroute A36 en forêt de Chailluz (PR 118.870) en périphérie de la Ville de Besançon. Une précédente convention de mise à disposition de terrain communal le temps des travaux pour la réalisation de cet écopont et de définition des conditions d'entretien des aménagements réalisés sur et à proximité de l'ouvrage a été signée entre APRR et la Ville de Besançon le 09/11/2021 (convention n°2210021).

Le suivi d'efficacité des 15 autres passages à faune réalisés sur le réseau APRR a été confié à des bureaux d'étude prestataires, suite à un appel d'offre avec 3 lots géographiques.

La Ville de Besançon s'est portée volontaire pour effectuer le suivi d'efficacité de ce 16^{ème} ouvrage situé en forêt de Chailluz. Ce document a pour objectif d'en préciser le cahier des charges.

La présente convention a pour but :

1. De définir les modalités de suivi d'efficacité du passage à faune sur la base d'un protocole détaillé en annexe de la présente convention,
2. De préciser les éléments financiers de cette prestation.

SOMMAIRE

ARTICLE 1 : OBJET	3
ARTICLE 2 : EXECUTION DE LA PRESTATION	3
2.1 PRESCRIPTIONS GENERALES	3
2.2 DESCRIPTION DES PRESTATIONS	4
2.3 SOUS TRAITANCE DES ETUDES SPECIFIQUES CHIROPTERES.....	6
2.4 CALENDRIER	7
2.5 REUNIONS	7
2.6 LIVRABLES	8
2.7 MATERIELS	8
ARTICLE 3 : DURÉE	8
ARTICLE 4 : DISPOSITIONS FINANCIERES	9
4.1 COÛT DE LA PRESTATION.....	9
4.2 RÈGLEMENTS.....	9
ARTICLE 5 : ACCES AU SITE	10
ARTICLE 6 : RÈGLEMENT DES LITIGES.....	11
ARTICLE 8 : ANNEXES.....	11

ARTICLE 1 : OBJET

La prestation concerne le suivi d'efficacité du passage à faune nouvellement construits sur le réseau autoroutier APRR de l'autoroute A36 en forêt de Chailluz sur la commune de BESANCON 25000 (District APRR A36 Comtois, PR 118.870). Le passage à faune est de type supérieur. Il présente une largeur de 25 mètres. Sa mise en service a été réalisée au printemps 2023.

La présente convention a pour objet de définir les conditions dans lesquelles la commune de Besançon réalisera le suivi d'efficacité de ce passage à faune pendant 3 années consécutives sur le groupe taxonomique des mammifères incluant les chiroptères. Ce suivi d'efficacité sera réalisé sur une durée pleine de 3 ans suivie de 6 mois complémentaires permettant de finaliser l'analyse des dernières données collectés ainsi que le rapport de restitution des études.

ARTICLE 2 : EXECUTION DE LA PRESTATION

2.1 PRESCRIPTIONS GENERALES

Le protocole détaillé de suivi d'efficacité de l'ouvrage est présenté en ANNEXE à cette convention. Il devra être mis en œuvre de manière à cibler particulièrement le groupe taxonomique des mammifères incluant les chiroptères, mais concernera un maximum d'espèces et tout particulièrement les espèces inventoriées sur le site d'implantation de l'ouvrage lors des états initiaux. Les listes de ces espèces sont également précisées en ANNEXE à cette convention.

Compte tenu de la richesse environnementale des zones d'étude (ex. présence d'espèces faunistiques et/ou floristiques protégées et d'habitats sensibles), le prestataire ou ses partenaires et éventuels sous-traitants seront particulièrement vigilant lors de leurs interventions. Ils veilleront à utiliser des matériels en bon état de fonctionnement et mettront tout en œuvre pour ne pas engendrer de rejet et de pollution notamment par fuite d'hydrocarbure des véhicules, d'écoulement de liquides de piles ou batteries. Le prestataire avertira immédiatement le représentant du Maître d'Ouvrage en cas de pollution accidentelle et aura la charge d'organiser et de financer les opérations éventuelles de dépollution.

Le prestataire ou ses partenaires et éventuels sous-traitants veilleront à ne pas endommager les aménagements et équipements mis en place dans le périmètre de son intervention (par exemple grillage à faune, dispositif de protection et de guidage de la petite faune, grillage de protection des bassins de rétention des eaux pluviales, aménagements écologiques de l'écopont, etc. la liste n'étant pas exhaustive). Les éventuelles réparations et/ou remises en état par suite de dégâts causés aux aménagements et équipements seront entièrement à la charge du prestataire.

2.2 DESCRIPTION DES PRESTATIONS

Pour l'ouvrage Forêt de Chailluz, les enjeux les plus importants ont été identifiés lors de précédentes études pour les groupes d'espèces suivants :

- Grands carnivores,
- Grands ongulés,
- Méso-mammifères,
- Chiroptères.

Nous présenterons ci-après les protocoles de suivi d'efficacité de ces groupes d'espèces en deux parties, (1) : Micros, méso et grands mammifères et (2) : Chiroptères.

Des enjeux moindres ont été identifiés jusqu'à présent sur ce site pour les groupes d'espèces suivants :

- Reptiles,
- Amphibiens.

Nous demanderons donc de cibler les groupes d'espèces à plus forts enjeux identifiés lors des précédentes études. Les principaux éléments des protocoles sont présentés ci-après par groupe taxonomique. Ils sont présentés de manière détaillée en ANNEXE à cette convention. Si des indices de présence d'une espèce non ciblée dans les préconisations ou appartenant aux groupes d'espèces reptiles et amphibiens venaient tout de même à être observés, il conviendra de les répertorier et d'analyser ces données également attentivement.

Les résultats observés seront comparés sur et à proximité de l'ouvrage (zones témoins) en vue de définir non seulement la fréquentation de l'ouvrage, mais aussi son efficacité par rapport aux espèces et aux densités présentes aux alentours.

Une durée de suivi pour une période de 3 ans est prévue au titre de cette convention. Le calendrier détaillé des études est présenté ci-après.

2.2.1 Etude des Mammifères hors chiroptères

Zones de prospections :

- Sur l'ouvrage ainsi que sur chaque zone témoin de part et d'autre de l'infrastructure (2 zones témoins de chaque côté de l'ouvrage, soit 4 zones témoins en tout).

Les critères de choix de localisation des zones de prospection sur l'ouvrage ainsi que sur les zones témoins sont présentés de manière détaillée en ANNEXE à cette convention.

Nombre de sessions par an et par saisons :

- Le suivi par piégeage photographique sera effectué toute l'année. Au minimum, 4 sessions de relevés d'indices de présence seront réalisées pour chaque année. Ces 4 sessions seront réparties de manière à couvrir toutes les saisons et pourront être effectuées au moment des relevés des appareils photographiques à déclenchement automatique.

- Le calendrier des prospections sera proposé par le prestataire puis défini et validé conjointement. Il sera basé sur les éléments présentés en ANNEXE à cette convention.

Méthodes de prospection :

Trois méthodes de prospections seront appliquées :

- Pose d'appareils photographiques à déclenchement automatique (APDA)

Espèces cibles : Méso et grands mammifères

Nombre d'appareils : 4 sur l'ouvrage et 1 sur chacune des 4 zones témoins (nb. = 8).

- Relevé d'indices de présence

Espèces cibles : micro, méso et grands mammifères.

Recherche d'indices de présence (restes alimentaires + fèces + nids pour muscardin) sur chacune des zones (ouvrage + zones témoins) à des endroits stratégiques (rochers, andains de branchages, bordures des ouvrages, murets, haies...).

- Pose de tunnels à empreinte

Espèce cible : hérisson.

Mise en place de 18 tunnels à empreinte spécifiques pour les hérissons sur l'ensemble de la zone d'étude (3+3 sur l'ouvrage + 3 pour chacune des 4 zones témoins).

2.2.2 Etude des chiroptères

Zones de prospections :

- Au centre du passage à faune (nb. = 1),
- A chaque extrémité de l'ouvrage (nb. = 2),
- Sur 2 zones témoins, chacune de part et d'autre de l'ouvrage (nb. = 2). Ces zones témoins seront préalablement proposées par le prestataire au Maître d'Ouvrage pour validation, dans un rayon maximal de 1 km autour de l'ouvrage.
- Nombre total de zones de prospections : 5

Nombre de sessions par an et par saisons :

- Un minimum de 3 campagnes de prospections, chacune minimum de 2 nuits consécutives, seront réalisées pour chaque année de suivi. Celles-ci seront réparties à chaque période de transit (printemps, été et automne).

Heures de prospection :

- Pose des enregistreurs en fin de journée.

Méthodes de prospection :

Objectif : Par détection ultra-sonore, définir les espèces et, dans la mesure du possible, le nombre d'individus pour chaque espèce (nombre d'événements) (1) qui fréquentent l'ouvrage ainsi que (2) qui se déplacent à proximité. Comparer les activités chiroptérologiques détectées sur l'ouvrage à celles à proximité immédiate de celui-ci ainsi qu'à celles des zones environnantes (zones témoins).

- Installation d'enregistreurs passifs, relevé et analyse.
 - Les appareils seront installés à chaque début de session d'enregistrement,
 - Ils seront laissés en place plusieurs nuits (minimum 2),
 - Les enregistrements seront analysés afin de déterminer la présence et la traversée des espèces présentes sur le site.

2.2.3 Analyses statistiques des données

Les résultats observés seront comparés statistiquement en vue de définir, non pas uniquement la fréquentation de l'ouvrage, mais bien son efficacité relative aux espèces et aux densités présentes aux alentours de l'ouvrage.

Pour chaque groupe taxonomique, les analyses statistiques devront permettre de comparer :

- L'efficacité de l'ouvrage au regard de la fréquentation de ses zones témoins,
- L'évolution de l'efficacité de l'ouvrage dans le temps (variations saisonnières et annuelles sur 3 ans).

Chaque résultat statistique sera interprété au regard de l'écologie des espèces concernées et du contexte environnemental d'implantation de l'ouvrage.

2.3 SOUS TRAITANCE DES ETUDES SPECIFIQUES CHIROPTERES

Si la Direction de la Biodiversité et des Espaces Verts de la Ville de Besançon dispose des ressources internes nécessaires pour assurer le suivi de l'efficacité du passage à faune pour les mammifères hors chiroptères, elle ne possède pas les compétences suffisantes pour étudier les chiroptères. Pour ce suivi spécifique, il a été proposé de faire appel à une structure en sous-traitance. Après que la Ville de Besançon et APRR aient consulté conjointement trois structures, l'offre la plus avantageuse sur les plans technique et financier s'est avérée être celle de Natura Scop. Par conséquent, le suivi de l'efficacité du passage à faune pour les chiroptères sera réalisé par cette dernière :

Natura Scop
30 avenue de Zelzate
07200 - Aubenas
Contact : Olivier SOUSBIE
Tel. +33 (0)6.79.52.09.68. Mail : olisousbie@gmail.com

Si, pour une raison quelconque, les suivis chiroptères devaient être confiés à une autre structure en cours de travaux, la Ville de Besançon devra en informer APRR dans les plus brefs délais. Le choix de la nouvelle structure devra se faire en concertation avec APRR.

Natura Scop SARL est une Société Coopérative et Participative rassemblant plus de 70 entrepreneurs spécialistes dans divers domaines de l'environnement. Si elle est basée administrativement en Ardèche, les intervenants entrepreneurs qui réaliseront les études sont locaux (exemple : 25440 Ronchoux).

APRR effectuera le paiement de Natura Scop directement. Toutefois, la Ville de Besançon conservera l'entière supervision technique et administrative des études. Elle sera donc responsable de la bonne exécution des études et de leur restitution par le sous-traitant, notamment en ce qui concerne la qualité et le respect des délais.

2.4 CALENDRIER

Les études commenceront début 2025 et s'étendront sur une période continue de trois ans. Chaque année, un rapport intermédiaire sera remis dans les 2 mois qui suivent la fin du suivi annuel. À la fin des prestations, un rapport final sera présenté, intégrant les principaux résultats des années précédentes ainsi qu'une synthèse globale des trois années. En tenant compte du temps nécessaire à la relecture par APRR et à la validation des modifications par la Ville de Besançon, la version finale du dernier rapport devra être fournie dans un délai de six mois suivant la conclusion des études de terrain (soit trois ans et six mois après le début des suivis).

Le tableau ci-dessous présente un calendrier type, avec les délais maximaux pour la rédaction et la relecture des rapports (signature de la convention Année 0, installation des dispositifs de suivi de mammifères hors chiroptères fin de l'année 0, lancement des études terrain mois 1 de l'année 1).

Mois	Année 0			Année 1												Année 2												Année 3												Année 4					
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6												
Installation des dispositifs de suivi mammifères hors chiroptères		X																																											
Réalisation des études terrain				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X												
Rendu du rapport version provisoire															X																		X	X											
Relecture du rapport par APRR															X	X																	X	X											
Validation de la version définitive du rapport															X	X																	X	X											

2.5 REUNIONS

Des réunions au cours desquelles la Ville de Besançon informera APRR de l'état d'avancement des prestations et des résultats obtenus se tiendront aussi souvent qu'il apparaîtra nécessaire et en tous cas au moins une fois par an. Ces réunions auront lieu à la demande de l'une ou l'autre des parties. La Ville de Besançon assurera la préparation de ces réunions. Natura Scop y sera également convié. Un compte rendu de réunion sera établi par la Ville de Besançon dans un délai de 15 jours à l'issue de chaque réunion.

2.6 LIVRABLES

Un rapport annuel sera adressé au Maître d'Ouvrage sous une version provisoire dans le mois qui suit la fin du suivi annuel de terrain des deux premières années. Les éventuels commentaires du Maître d'Ouvrage ou de son représentant le cas échéant seront pris en compte par la Ville de Besançon pour proposer ensuite une version définitive de ce rapport dans le mois suivant la relecture envoyée par le Maître d'Ouvrage.

À la fin de la mission (après 3 ans), un rapport final sera présenté dans les 2 mois qui suivent la fin du suivi annuel de terrain. Il reprendra les éléments clés des deux rapports annuels précédents, détaillera les résultats de la troisième année et fournira une synthèse de l'ensemble des suivis sur la période des 3 ans. Les éventuels commentaires du Maître d'Ouvrage ou de son représentant le cas échéant seront pris en compte par la Ville de Besançon pour proposer ensuite une version définitive de ce rapport dans les deux mois suivant la relecture envoyée par le Maître d'Ouvrage.

Chaque rapport devra présenter de manière précise les données collectées et à minima comparer les observations entre l'ouvrage et ses zones témoins, entre les saisons et entre les années. Une analyse et interprétation écologique détaillée des observations est attendue. Les résultats devront être présentés non seulement sous forme de tableaux et graphiques, mais aussi par des comparaisons de données à l'aide de tests statistiques.

En vue de prochaines analyses pour une comparaison ultérieure d'efficacité des ouvrages envisagée dans les 5, 10, 15 ans à venir, les données brutes d'observation pour chaque indice ou individu observé seront présentées dans un tableur au format XLSX ou CSV. Chaque indice ou individu observé devra comporter la date et les coordonnées cartographiques (système de référencement de coordonnées RGF93 Lambert 93). Les données seront saisies selon les protocoles de saisie recommandés par le Muséum National d'Histoire Naturelle / INPN (Inventaire National du Patrimoine naturel). Tout travail de cartographie sera également fourni au format shapefile (.shp). Les photographies issues des APDA qui présentent des animaux ou prisent directement lors des relevés d'indice de présence seront également à fournir au format jpg dans des dossiers classifiés par année et APDA et annotés.

2.7 MATERIELS

L'attention de la Ville de Besançon est attirée sur les risques de vol et de vandalisme sur ses installations et matériels dont elle a la responsabilité.

La Ville de Besançon devra prendre des dispositions adaptées pour assurer, de jour et de nuit, la protection de ses installations et de son matériel.

ARTICLE 3 : DURÉE

La présente convention entrera en vigueur à compter de la date de sa signature par les Parties, étant entendu que la date de signature à prendre en compte pour la validité de la Convention est celle du dernier signataire.

La présente convention est conclue pour une durée de 42 mois à partir du 1^{er} janvier 2025 soit jusqu'au 30 juin 2028 (signature à l'automne 2024 puis suivi sur 3 ans à partir du 1^{er} janvier 2025 + 6 mois pour la réalisation du rapport final).

ARTICLE 4 : DISPOSITIONS FINANCIERES

4.1 COÛT DE LA PRESTATION

Le montant total des prestations objet de la présente convention est de 32 866,02 € HT, soit 39 439,22 € TTC

Ce montant présente les travaux effectués par la Ville de Besançon, à savoir les études mammifères hors chiroptères ainsi que la coordination des travaux. Les travaux effectués par Natura Scop (études chiroptères) seront facturés en dehors de la présente convention.

Les éventuelles dépenses pour des prestations supplémentaires non prévues par la présente convention seront validées conjointement par les Parties et feront l'objet d'un avenant signé des Parties.

4.2 RÈGLEMENTS

4.2.1. Clés de paiement

Les prestations objet de la présente convention seront réglées selon l'échéancier suivant (date pressentie présentée entre parenthèse) et sur présentation des factures/titre de perception correspondants :

Année 0 (2024) : A l'issue de l'acquisition et dès l'installation des pièges photographiques sur l'ouvrage : 5 483,37 € HT, soit 6 580,04 € TTC

Années 2 (mars 2026) : à l'issue du rendu du livrable dans sa version définitive présentant les résultats de l'année 1 : 8 333,33 € HT, soit 10 000 € TTC

Années 3 (mars 2027) : à l'issue du rendu du livrable dans sa version définitive présentant les résultats de l'année 2 : 8 333,33 € HT, soit 10 000 € TTC

Années 4 (juin 2028) : à l'issue du rendu du livrable dans sa version définitive présentant les résultats de l'année 3 ainsi que la synthèse des résultats des 2 années précédentes : 10 715,98 € HT, soit 12 859,18 € TTC

4.2.2. Modalités de facturation

Les règlements dus en exécution de la présente convention seront effectués sur présentation des factures/titre de perception.

Les factures/titres de perception devront mentionner le numéro de convention 24182 et seront libellées à l'ordre de :

APRR - Service Comptabilité
1760 route de Trévoux
BP 25
69727 GENAY CEDEX

SIREN / N° TVA : 016250029 / FR33016250029

Et adressées sous format dématérialisé à l'adresse mail du service comptabilité :

APRR : aprr-facturefour@aprr.fr

Ou à défaut sous format papier à l'adresse suivante :

APRR - Service Comptabilité
1760 route de Trévoux
BP 25
69727 GENAY CEDEX

La TVA au taux légal en vigueur au jour d'établissement de la facture s'appliquera à son montant.

Ce versement sera effectué sur présentation de la facture/titre de perception ad hoc au format dématérialisé (seul le format pdf sera traité).

La facture/titre de perception dématérialisé doit être un original au sens de la législation fiscale (BOI-TVADECLA-30-20-30-10), ce qui exclut notamment les factures éditées sur papier, puis numérisées.

Les sommes seront réglées sous délai de 45 jours à compter de la fin du mois d'émission des factures/titre de perception. À l'expiration de ce délai de règlement (figurant également sur les factures), des pénalités de retard seront dues par la société sur le montant des sommes impayées, sans mise en demeure préalable ; le taux de ces pénalités de retard sera égal à trois fois le taux d'intérêt légal.

ARTICLE 5 : ACCES AU SITE

La ville informera le district APRR avant chaque intervention (District Comtois Téléphone : [03 81 21 50 00](tel:0381215000)) et se conformera aux dispositions transmises. L'accès au site ne se fera que par l'extérieur de l'emprise autoroutière. En aucun cas la Ville de Besançon ou ses éventuels cotraitants ou sous-traitants n'aura besoin d'accéder au site par l'emprise autoroutière (voies de circulation).

ARTICLE 6 : RÈGLEMENT DES LITIGES

Les contestations relatives à l'exécution ou à l'interprétation de la convention seront, avant toute demande en justice, soumises à une tentative de règlement amiable entre les parties. A cet effet, la partie demanderesse adressera à l'autre partie une notification précisant :

- La référence de la convention, titre, objet et date de signature ;
- L'objet de la contestation avec argumentation détaillée ;
- La proposition d'une rencontre en vue de régler à l'amiable le litige.

A défaut d'accord à l'issue d'un délai de trente jours calendaires à compter de la notification susvisée, les parties pourront porter le différend de la juridiction compétente. Au regard de la complexité de l'argumentation, les parties peuvent convenir lors de la rencontre précitée d'un allongement de délais pour étudier les éléments de l'argumentation.

ARTICLE 8 : ANNEXES

Est annexé à la présente convention, le document suivant : Protocole détaillé de suivi d'efficacité du passage à faune nouvellement construits sur le réseau autoroutier APRR de l'autoroutes A36 en forêt de Chailluz sur la commune de BESANCON 25000 (District APRR A36 Comtois, PR 118.870).

Celui-ci reprend notamment :

- Les espèces cibles sur lesquelles centrer les attentions au regard des enjeux identifiés pour cet ouvrage,
- Le protocole détaillé pour l'étude des mammifères et des chiroptères.

Fait à Besançon, le

(En deux exemplaires originaux)

Pour la Ville de Besançon La Maire de Besançon, Anne VIGNOT	Pour APRR Le Chef de Département Conduite d'Opérations, Sébastien BLANC
--	---

Dans le cas où les Parties ont décidé de mettre en œuvre un processus de signature électronique, celui-ci garantissant l'identification du signataire, l'intégrité du document signé, le lien entre le signataire et le document ainsi que le consentement du signataire quant au contenu dudit document.

Les Parties conviennent expressément que le document signé par voie électronique constitue l'original du document, qu'il a été établi dans des conditions de nature à en garantir l'intégrité et qu'il est parfaitement valable entre elles.

Chaque Partie reconnaît que le document signé par voie électronique constitue une preuve littérale au sens de l'article 1316 du Code civil, qu'il a la même valeur probante qu'un écrit sur support papier conformément aux dispositions de l'article 1316-3 du Code civil, et qu'il pourra valablement lui être opposé. En conséquence, la signature par voie électronique du document vaut preuve du contenu, de l'identité du signataire et de son consentement.

Le signataire est réputé être dûment habilité à signer le document par voie électronique et à engager juridiquement la Partie qu'il représente.

Opération/Autoroute	Passages à faune de Chailluz / autoroute A36
Objet	Convention pour le suivi d'efficacité du passage à faune entre APRR et la Ville de Besançon
Communes	Commune de Besançon
PR	PR 118.870



CONVENTION N° 24182

ANNEXE – PROTOCOLE DETAILLE

Protocole détaillé de suivi d'efficacité du passage à faune nouvellement construits sur le réseau autoroutier APRR de l'autoroutes A36 en forêt de Chailluz sur la commune de BESANCON 25000 (District APRR A36 Comtois, PR 118.870).

SOMMAIRE

1. GLOSSAIRE	2
2. PRESENTATION	3
2.1 Contexte.....	3
2.2 Object de la prestation	4
2.3 Situation géographique et habitats naturels présents à proximité.....	4
3. ESPECES CONCERNEES	5
3.1 Généralités.....	5
3.2 Espèces inventoriées sur site lors des études initiales	5
3.3 Espèces complémentaires présentes dans le secteur de l'ouvrage d'après les données bibliographiques.....	7
3.4 Espèces de priorité importante (A).....	8
3.5 Espèces de priorité modérée (B) à faible (C)	9
4. EXECUTION DE LA PRESTATION.....	11
4.1 Prescriptions générales.....	11
4.2 Descriptif des prestations	11
4.3 Micros, mésos et grands mammifères.....	12
4.4 Chiroptères.....	16
4.5 Analyses statistiques des données	17

1. GLOSSAIRE

PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire

- Article 2 : Protégée au niveau national, espèce et habitat,
- Article 3 : Dérogation aux interdictions fixées à l'article 2.

Convention de Berne (Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe)

- Annexe 2 : Espèce animal strictement protégée
- Annexe 3 : Espèce animal protégée

Convention de Bonn (Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage)

- Annexe 2 : Liste des espèces migratrices dont l'état est défavorable

DHFF : Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)

- Annexe 2 : Liste des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire
- Annexe 4 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte
- Annexe 5 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

UICN nationale / régionale

- NA : Non applicable - NE : Non évalué - DD : Manque de données - LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacé - VU : Vulnérable - EN : En danger d'extinction - CR : En danger critique d'extinction - RE : Espèce éteinte

2. PRESENTATION

2.1 Contexte

La fragmentation des habitats par les constructions humaines, comme les infrastructures linéaires de transport telles que les autoroutes, sont décrites comme étant une problématique pour la biodiversité, en France comme à l'international. Ces structures constituent des obstacles importants aux mouvements de la faune sauvage, ce qui impacte négativement les populations avec pour conséquences des réductions de densité, des pertes de diversité génétique, une impossibilité de coloniser de nouveaux territoires ou encore de rencontrer de nouveaux partenaires (Van der Ree *et al.* 2015).

En parallèle des clôtures qui sécurisent les infrastructures autoroutières et certaines voies ferroviaires et limitent le nombre de collisions avec la faune sauvage, la construction de passages à faune permet de maintenir ou de rétablir une connexion écologique de part et d'autre de l'infrastructure.

L'utilisation de ces passages à faune peut se faire, selon les contextes et les espèces, de manière journalière (ex. recherche de nourriture, zones de repos, déplacements au sein du domaine vital...), saisonnière (besoins de déplacements pour participer à la reproduction ou entre zones d'hivernage...) ou encore annuelle (migration à large distance, recherche et colonisation de nouveaux territoires). Tout cela correspond à une restauration des processus écologiques, nécessaire pour lutter contre la perte de biodiversité actuelle.

Dans le cadre du Plan d'Investissement autoroutier du décret n°2018-960 du 6 novembre 2018 convenu entre l'État et la société des Autoroutes Paris-Rhin-Rhône (APRR), il a été défini que APRR construise 16 passages faune de type écoponts pour une mise en service au premier semestre 2023. Ce plan d'investissement précise la taille, le type, les principes de localisation de ces aménagements à réaliser en faveur de la faune pour chaque ouvrage. Ainsi, les passages à faune doivent être de type supérieur et d'une largeur de 25 m. Ils sont situés pour chaque autoroute sur les communes suivantes :

A36 :

- Saint-Maurice-Colombier
- Autechaux
- Le Puy
- Besançon (ouvrage dénommé forêt de Chailluz)
- Gendrey
- Sampans
- Bagnot (ouvrage dénommé forêt de Citeaux)

A6 :

- Boyer
- Chagny
- Savigny-lès-Beaune
- Monéteau
- Fleury-la-Vallée
- Montholon (ouvrage dénommé forêt du Gâtinais Nord)
- Savigny-sur-Clairis
- Villiers-sous-Grez (ouvrage dénommé forêt de la Commanderie)

A71 :

- Saint-Bonnet-de-Four

Le suivi d'efficacité de 15 de ces passages à faune a été confié à des bureaux d'étude prestataires, suite à un appel d'offre avec 3 lots géographiques. La Ville de Besançon s'est portée volontaire pour effectuer le suivi d'efficacité de l'ouvrage situé en forêt de Chailluz. Ce document a pour objectif de présenter le cahier des charges précis annexé à la convention 24182.

2.2 Object de la prestation

La prestation concerne le suivi d'efficacité du passage à faune nouvellement construits sur le réseau autoroutier APRR de l'autoroute A36 en forêt de Chailluz sur la commune de BESANCON 25000 (District APRR A36 Comtois PR 118.870). Le passage à faune est de type supérieur. Il présente une largeur de 25 mètres. Sa mise en service a été réalisée au printemps 2023.

2.3 Situation géographique et habitats naturels présents à proximité

Le passage à faune de la forêt de Chailluz est situé au cœur d'un massif forestier de 8 000 ha qui couvre le faisceau jurassien des avant-monts, une zone montagneuse d'orientation nord-est/sud-ouest bordée par le plateau de Besançon-Thise et la vallée de l'Ognon (Figure 1). A une échelle spatiale plus large, le sud-ouest et l'ouest du futur ouvrage sont très urbanisés avec l'agglomération de Besançon. Du fait de sa situation au cœur d'un massif forestier important, le passage à faune semble relativement propice à une utilisation pour des mouvements de dispersion à moyenne et large échelle, notamment entre le sud-est et le nord-est du secteur.

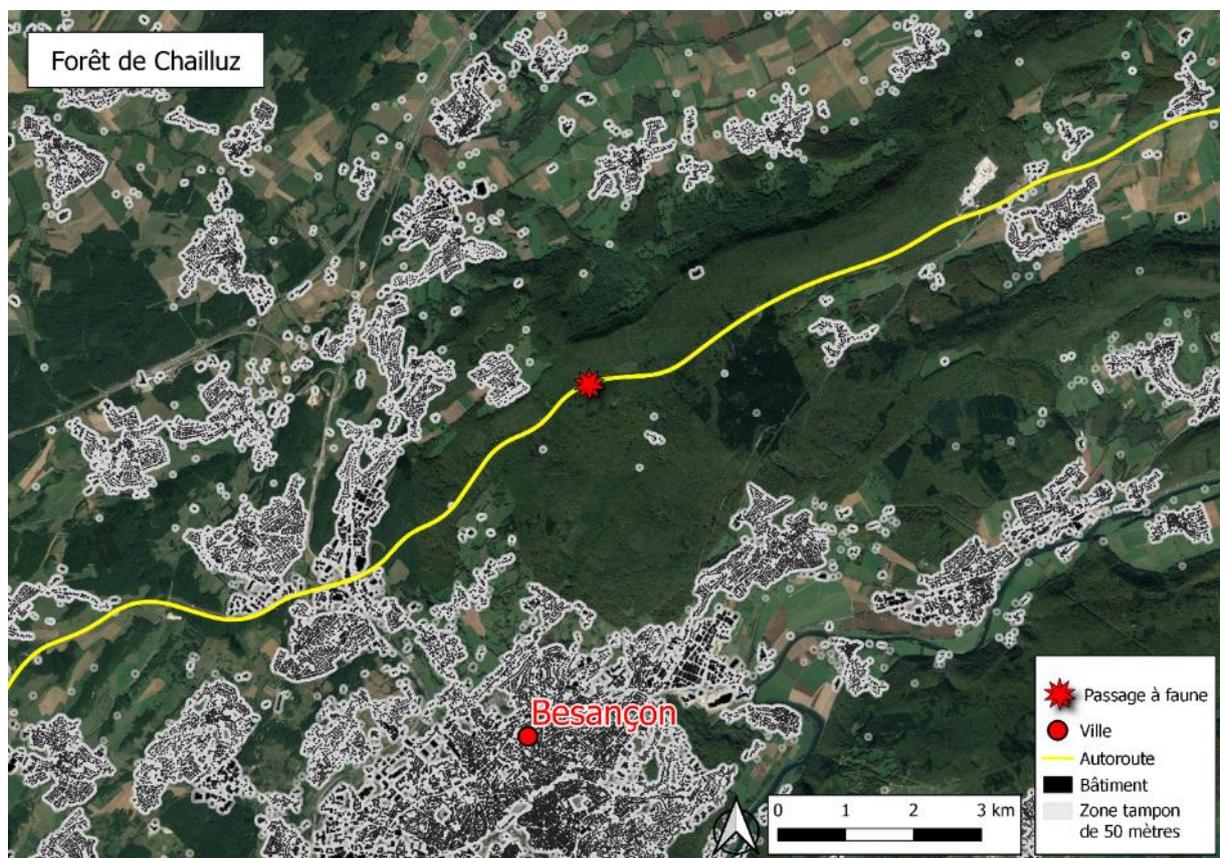


Figure 1. Cartographie des zones urbanisées (bâtiments + zone tampon de 50 m) aux alentours du passage à faune de forêt de Chailluz. Fond de carte : orthophotographie IGN.

3. ESPECES CONCERNEES

3.1 Généralités

La liste des espèces à enjeux pour chaque ouvrage a été établie sur la base de recherches réalisées sur les ressources suivantes :

- Espèces inventoriées lors des études initiales réalisées en amont de la construction des ouvrages ou dont la présence a été identifiée dans la bibliographie par les bureaux d'étude en charge de ces états initiaux,
- Espèces dont la présence a été identifiée dans la bibliographie à proximité ou sur les aires d'étude en complément des travaux présentés dans les états initiaux.

Afin de définir les espèces pour lesquelles il est prioritaire de mettre en œuvre un protocole de suivi d'efficacité des ouvrages, une méthodologie spécifique a été réfléchi afin de classer les espèces en 3 catégories :

- Priorité A : priorité forte pour l'ouvrage,
- Priorité B : priorité intermédiaire pour l'ouvrage,
- Priorité C : priorité faible pour l'ouvrage.

La démarche détaillée de priorisation n'est pas présentée ici. Seul un rappel des listes d'espèces pour chaque catégorie pour l'ouvrage de Forêt de Chailluz est présenté.

3.2 Espèces inventoriées sur site lors des études initiales

Le Tableau 1 présente la liste des espèces identifiées sur le site de construction de l'ouvrage lors des inventaires et recherches bibliographiques réalisés dans le cadre des précédentes études ainsi que leur priorité. Pour l'ouvrage de la forêt de Chailluz, certaines espèces ont été observées par le bureau d'étude directement sur site ou ont été listées comme « potentiellement présentes » sur la base des caractéristiques d'habitats favorables à ces espèces.

Tableau 1. Liste des espèces identifiées sur le site de construction de l'ouvrage lors des inventaires et recherches bibliographiques réalisés dans le cadre des précédentes études. Passage à faune de la forêt de Chailluz. Source des données : CERÉ Est complétées par OGE.

	Nom français	Nom latin	Liste rouge national	Liste rouge régional	Statut de protection				Priorité
					PN	Berne	DHFF	Bonn	
Mammifère	Cerf élaphe	<i>C. elaphus</i>	LC	LC					A
	Chat forestier	<i>F. silvestris</i>	LC	LC	Art. 2	Ann.2	Ann.4		A
	Lynx	<i>L. lynx</i>	EN	VU	Art. 2	Ann. 3	Ann. 2 et 4		A
	Castor d'Eurasie	<i>C.fiber</i>	LC	VU	Art. 2	Ann. 3	Ann. 2 et 4		B
	Crossopès aquatique	<i>N. fodiens</i>	LC	NT	Art. 2	Ann. 3			B
	Ecureuil roux	<i>S. vulgaris</i>	LC	LC	Art. 2	Ann. 3			B
	Hérisson d'Europe	<i>E. europaeus</i>	LC	LC	Art. 2	Ann. 3			B
	Muscardin	<i>M. avellanarius</i>	LC	DD	Art. 2	Ann. 3	Ann.4		B
	Belette d'Europe	<i>M. nivalis</i>	LC	NT					C
	Blaireau européen	<i>M. meles</i>	LC	LC					C
	Campagnol agreste	<i>M. agrestis</i>	LC	LC					C
	Campagnol des champs	<i>M. arvalis</i>	LC	LC					C
	Campagnol roussâtre	<i>C. glareolus</i>	LC	LC					C
	Campagnol souterrain	<i>M. subterraneus</i>	LC	DD					C
	Campagnol terrestre forme souterraine	<i>A. t. scherman</i>	LC	LC					C
	Chamois	<i>R. rupicapra</i>	LC	LC					C
	Chevreuil européen	<i>C. capreolus</i>	LC	LC					C
	Crocidure musette	<i>C. russula</i>	LC	LC					C
	Daim européen	<i>D. dama</i>	NA	NE	Introduite				C
	Fouine	<i>M. foina</i>	LC	LC					C
	Hermine	<i>M. erminea</i>	LC	LC					C
	Lapin de garenne	<i>O. cuniculus</i>	NT	NE					C
	Lérot	<i>E. quercinus</i>	LC	NT					C
	Lièvre d'Europe	<i>L. europaeus</i>	LC	LC					C
	Loir gris	<i>G. glis</i>	LC	LC					C
	Martre des pins	<i>M. martes</i>	LC	LC					C
	Mulot à collier	<i>A. flavicollis</i>	LC	LC					C
	Mulot sylvestre	<i>A. sylvaticus</i>	LC	LC					C
	Musaraigne carrelet	<i>S. araneus</i>	DD	DD					C
	Musaraigne couronnée	<i>S. coronatus</i>	LC	LC					C
	Musaraigne pygmée	<i>S. minutus</i>	LC	LC					C
	Putois d'Europe	<i>M. putorius</i>	NT	NT					C
	Ragondin	<i>M. coypus</i>	NA	NE	Introduite				C
	Rat des moissons	<i>M. minutus</i>	LC	DD					C
	Rat musqué	<i>O. zibethicus</i>	NA	NT					C
	Rat noir	<i>R. rattus</i>	LC	NT					C
	Rat surmulot	<i>R. norvegicus</i>	NA	LC					C
Renard roux	<i>V. vulpes</i>	LC	LC					C	
Sanglier	<i>S. scrofa</i>	LC	LC					C	
Souris grise	<i>M. musculus</i>	LC	LC					C	
Taupe d'Europe	<i>T. europaea</i>	LC	LC					C	
Chiroptère	Barbastelle d'Europe	<i>B. barbastellus</i>	LC	NT	Art. 2	Ann. 2	Ann. 2 et 4	Ann. 2	A
	Grand murin	<i>M. myotis</i>	LC	VU	Art. 2	Ann. 2	Ann. 2 et 4	Ann. 2	A
	Grand rhinolophe	<i>R. ferrumequinum</i>	LC	EN	Art. 2	Ann. 2	Ann. 2 et 4	Ann. 2	A
	Minioptère de Schreibers	<i>M. schreibersii</i>	VU	VU	Art. 2	Ann. 2	Ann. 2 et 4	Ann. 2	A
	Murin à oreilles échancrées	<i>M. emarginatu</i>	LC	VU	Art. 2	Ann. 2	Ann. 2 et 4	Ann. 2	A
	Murin d'Alcathoe	<i>M. alcathoe</i>	LC	VU	Art. 2	Ann. 2	Ann. 4	Ann. 2	A
	Murin de Daubenton	<i>M. daubentonii</i>	LC	LC	Art. 2	Ann. 2	Ann. 4	Ann. 2	A
	Murin de Natterer	<i>M. nattereri</i>	LC	VU	Art. 2	Ann. 2	Ann. 4	Ann. 2	A
	Noctule de Leisler	<i>N. leisleri</i>	NT	LC	Art. 2	Ann. 2	Ann. 4	Ann. 2	A
	Oreillard gris	<i>P. austriacus</i>	LC	LC	Art. 2	Ann. 2	Ann. 4	Ann. 2	A
	Oreillard roux	<i>P. auritus</i>	LC	LC	Art. 2	Ann. 2	Ann. 4	Ann. 2	A
	Petit murin	<i>M. blythii</i>	NT	CR	Art. 2	Ann. 2	Ann. 2 et 4	Ann. 2	A
	Petit rhinolophe	<i>R. hipposideros</i>	LC	VU	Art. 2	Ann. 2	Ann. 2 et 4	Ann. 2	A
	Pipistrelle commune	<i>P. pipistrellus</i>	NT	LC	Art. 2	Ann. 3	Ann. 4	Ann. 2	A
	Pipistrelle de Kuhl	<i>P. kuhlii</i>	LC	LC	Art. 2	Ann. 2	Ann. 4	Ann. 2	A
	Pipistrelle de Nathusius	<i>P. nathusii</i>	NT	NT	Art. 2	Ann. 2	Ann. 4	Ann. 2	A
	Pipistrelle pygmée	<i>P. pygmaeus</i>	LC	DD	Art. 1	Ann. 2	Ann. 4	Ann. 2	A
	Sérotine commune	<i>E. serotinus</i>	NT	LC	Art. 2	Ann. 2	Ann. 4	Ann. 2	A
Murin/Vespertilion de Bechstein	<i>M. bechsteini</i>	NT	VU	Art. 2	Ann. 2	Ann. 2 et 4	Ann. 2	A	
Chiroptère sp.									

	Nom français	Nom latin	Liste rouge national	Liste rouge régional	Statut de protection				Priorité	
					PN	Berne	DHFF	Bonn		
Reptile	Coronelle lisse	<i>C. austriaca</i>	LC	NT	Art. 2	Ann. 2	Ann. 4		A	
	Couleuvre d'esculape	<i>Z. longissimus</i>	LC	NT	Art. 2	Ann. 2	Ann. 4		A	
	Couleuvre helvétique	<i>N. helvetica</i>	LC	NT	Art. 2	Ann. 3			A	
	Couleuvre vipérine	<i>N. maura</i>	NT	EN	Art. 2	Ann. 3			A	
	Lézard des murailles	<i>P. muralis</i>	LC	NT	Art. 2	Ann. 2	Ann. 4		A	
	Lézard vert occidental/ Lézard à deux raies	<i>L. bilineata</i>	LC	VU	Art. 2	Ann. 3	Ann. 4		A	
	Orvet fragile	<i>A. fragilis</i>	LC	NT	Art. 3	Ann. 3			A	
	Couleuvre verte et jaune	<i>H. viridiflavus</i>	LC	LC	Art. 2	Ann. 2	Ann. 4		B	
	Lézard des souches	<i>L. agilis</i>	NT	NT	Art. 2	Ann. 2	Ann. 4		B	
	Tortue de Floride	<i>T. scripta</i>	NA	NA	Introduite					B
	Vipère aspic	<i>V. aspis</i>	LC	NT	Art. 2	Ann. 3			B	
Amphibien	Crapaud calamite	<i>E. calamita</i>	LC	EN	Art. 2	Ann. 2	Ann. 4		A	
	Grenouille agile	<i>R. dalmatina</i>	LC	NT	Art. 2	Ann. 2	Ann. 4		A	
	Grenouille de Lessona	<i>P. lessonae</i>	NT	DD	Art. 2	Ann. 3	Ann. 4		A	
	Grenouille rousse	<i>R. temporaria</i>	LC	NT	Art. 4	Ann. 3	Ann. 5		A	
	Rainette verte	<i>H. arborea</i>	NT	EN	Art. 2	Ann. 2	Ann. 4		A	
	Sonneur à ventre jaune	<i>B. variegata</i>	VU	NT	Art. 2	Ann. 2	Ann. 2 et 4		A	
	Triton crêté	<i>T. cristatus</i>	NT	VU	Art. 2	Ann. 2	Ann. 2 et 4		A	
	Crapaud commun	<i>B. bufo</i>	LC	LC	Art. 3	Ann. 3			B	
	Crapaud épineux	<i>B. spinosus</i>	NE	DD	Art. 3	Ann. 3			B	
	Grenouille rieuse	<i>P. ridibundus</i>	LC	DD	Art. 3	Ann. 3	Ann. 5		B	
	Pélodyte ponctué	<i>P. punctatus</i>	LC	DD	Art. 2	Ann. 3			B	
	Salamandre tacheté	<i>S. salamandra</i>	LC	LC	Art.3	Ann. 3			B	
	Triton alpestre	<i>I. alpestris</i>	LC	LC	Art. 3	Ann. 3			B	
	Triton palmé	<i>L. helveticus</i>	LC	LC	Art. 3	Ann. 3			B	
	Triton ponctué	<i>L. vulgaris</i>	NT	VU	Art. 3	Ann. 3			B	

Espèce présente d'après les recherches bibliographiques

Espèce inventoriée premier suivi

Espèce inventoriée deuxième suivi

3.3 Espèces complémentaires présentes dans le secteur de l'ouvrage d'après les données bibliographiques

Le Tableau 2 présente la liste des espèces identifiées comme potentiellement présentes à proximité de l'ouvrage sur la base des données bibliographiques ainsi que leur priorité.

Tableau 2. Liste des espèces identifiées comme potentiellement présentes à proximité de l'ouvrage sur la base des données bibliographiques complémentaires. Passage à faune de la forêt de Chailluz. Source Faune INNOV' R&D.

	Nom français	Nom latin	Liste rouge national	Liste rouge régional	Statut de protection				Priorité
					PN	Berne	DHFF	Bonn	
Mamm.	Loup	<i>C. lupus</i>	VU	RE	Art. 2	Ann. 2	Ann. 2 et 4		A
Chiro.	Sérotine bicolore	<i>V. murinus</i>	LC	DD	Art. 2	Ann. 2	Ann. 4	Ann. 2	A
Amphi.	Grenouille verte commune	<i>P. kl. esculentus</i>	NT	LC	Art. 4	Ann. 3	Ann. 4		A
	Alyte accoucheur	<i>A. obstetricans</i>	LC	LC	Art. 2	Ann. 2	Ann. 4		B

Espèce présente d'après les recherches bibliographiques

3.4 Espèces de priorité importante (A)

Le Tableau 3 présente la liste des espèces pour lesquelles la priorité de suivi d'efficacité de l'ouvrage a été définie comme importante (A) ainsi que l'intérêt de l'ouvrage pour ces espèces, une éventuelle spécificité de l'espèce pour ce contexte et ses données connues de distance de dispersion.

Tableau 3. Liste des espèces de priorité importante (A) reprenant les espèces inventoriées et les espèces issues des recherches bibliographiques. Passage à faune de la forêt de Chailluz. Source Faune INNOV' R&D.

	Nom français	Intérêt du passage faune pour l'espèce	Domaine vital / Distance de dispersion
Mammifère	Cerf élaphe	Relier des populations séparées	Plusieurs centaines de kms
	Chat forestier	Améliorer la dispersion et la colonisation de nouveaux territoires + Maintenir et renforcer un échange sécurisé	Quelques kilomètres
	Loup	Relier des populations séparées + Maintenir et renforcer un échange sécurisé	Plusieurs centaines de kilomètres
	Lynx	Relier des populations séparées + Maintenir et renforcer un échange sécurisé	Dispersion des jeunes = 50 kilomètres en moyenne
Chiroptère	Barbastelle d'Europe	Maintenir et renforcer un échange sécurisé + améliorer la dispersion et la colonisation de nouveaux territoires	Les Chiroptères peuvent avoir une grande distance de dispersion lors de la colonisation de nouveaux territoires. Les mouvements annuels sont généralement de quelques km ou dizaines de km (territoire de chasse généralement proche des gîtes hivernaux et estivaux).
	Grand murin		
	Grand rhinolophe		
	Minioptère de Schreibers		
	Murin à oreilles échancrées		
	Murin d'Alcathoe		
	Murin de Daubenton		
	Murin de Natterer		
	Noctule de Leisler		
	Oreillard gris		
	Oreillard roux		
	Petit murin		
	Petit rhinolophe		
	Pipistrelle commune		
	Pipistrelle de Kuhl		
	Pipistrelle de Nathusius		
Pipistrelle pygmée			
Sérotine commune			
Murin/Vespertilion de Bechstein			
Sérotine bicolore			
Reptile	Coronelle lisse	Améliorer la dispersion et la colonisation de nouveaux territoires + Maintenir et renforcer un échange sécurisé	Quelques centaines de mètres
	Couleuvre d'esculape		
	Couleuvre helvétique		
	Couleuvre vipérine		
	Lézard des murailles		
	Lézard vert occidental/ Lézard à deux raies		
Orvet fragile			
Amphibien	Crapaud calamite	Améliorer la dispersion et la colonisation de nouveaux territoires + Relier des populations séparées	~ 5 km peut aller au-dessus de 10km
	Grenouille agile		Quelques centaines de mètres
	Grenouille de Lessona		
	Grenouille rousse		~ 4 km
	Grenouille verte commune		<1000 m
	Rainette verte		Dépend du nombre de point d'eau et peut aller jusqu'à 1000 - 2000 m
	Sonneur à ventre jaune		
Triton crêté			

3.5 Espèces de priorité modérée (B) à faible (C)

Le Tableau 4 et le Tableau 5 présentent les espèces identifiées en priorité modérée (B) et faible (C).

Tableau 4. Liste des espèces de priorité modérée (B) reprenant les espèces inventoriées et les espèces issues des recherches bibliographiques. Passage à faune de la forêt de Chailluz. Source Faune INNOV' R&D.

	Nom français	Intérêt du passage faune pour l'espèce	Domaine vital / Distance de dispersion
Mammifère	Castor d'Eurasie	Améliorer la dispersion et la colonisation de nouveaux territoires	Quelques kilomètres
	Crossopes aquatique	Améliorer la dispersion et la colonisation de nouveaux territoires	Quelques centaines de mètres
	Ecureuil roux	Maintenir et renforcer un échange sécurisé	Quelques centaines de mètres
	Hérisson d'Europe	Maintenir et renforcer un échange sécurisé	Quelques kilomètres
	Muscardin	Améliorer la dispersion et la colonisation de nouveaux territoires + relier des populations séparées	Quelques centaines de mètres
Reptile	Couleuvre verte et jaune	Maintenir et renforcer un échange sécurisé + améliorer la dispersion et la colonisation de nouveaux territoires	Quelques centaines de mètres
	Lézard des souches		
	Tortue de Floride		
	Vipère aspic		
Amphibien	Alyte accoucheur	Améliorer la dispersion et la colonisation de nouveaux territoires	Quelques centaines de mètres
	Crapaud commun		
	Crapaud épineux	Vérifier sa présence dans le secteur	
	Grenouille rieuse	Améliorer la dispersion et la colonisation de nouveaux territoires + Relier des populations séparées	
	Pélodyte ponctué		
	Salamandre tacheté		
	Triton alpestre		
	Triton palmé		
Triton ponctué			

Tableau 5. Liste des espèces de priorité faible (C) reprenant les espèces inventoriées et les espèces issues des recherches bibliographiques. Passage à faune de la forêt de Chailluz. Source Faune INNOV' R&D.

	Nom français	Intérêt du passage faune pour l'espèce	Domaine vital / Distance de dispersion	
Mammifère	Belette d'Europe	Maintenir et renforcer un échange sécurisé	Quelques kilomètres	
	Blaireau européen		Quelques centaines de mètres	
	Campagnol agreste	Améliorer la dispersion et la colonisation de nouveaux territoires + Maintenir et renforcer un échange sécurisé	Quelques centaines de mètres	
	Campagnol des champs			
	Campagnol roussâtre			
	Campagnol souterrain			
	Campagnol terrestre forme			
	Chamois		Quelques dizaines de kilomètres	
	Chevreuil européen	Maintenir et renforcer un échange sécurisé	Quelques dizaines de kilomètres	
	Crocicide musette	Améliorer la dispersion et la colonisation de nouveaux territoires + Maintenir et renforcer un échange sécurisé	Quelques centaines de mètres	
	Daim européen	Vérifier sa présence dans le secteur	Plusieurs kilomètres	
	Fouine	Améliorer la dispersion et la colonisation de nouveaux territoires + Relier des populations séparées	Quelques kilomètres	
	Hermine		Quelques kilomètres	
	Lapin de garenne		Quelques kilomètres	
	Lérot		Quelques centaines de mètres	
	Lièvre d'Europe		Quelques kilomètres	
	Loir gris		Quelques centaines de mètres	
	Marte des pins		Quelques kilomètres	
	Mulot à collier		Quelques centaines de mètres	
	Mulot sylvestre			
	Musaraigne carrelet			
	Musaraigne couronnée			
	Musaraigne pygmée		Quelques kilomètres	
	Putois d'Europe			
	Ragondin		Vérifier sa présence dans le secteur	Quelques kilomètres
	Rat des moissons		Améliorer la dispersion et la colonisation de nouveaux territoires + Relier des populations séparées	Quelques centaines de mètres
	Rat musqué		Quelques centaines de mètres	
	Rat noir		Maintenir/renforcer un échange sécurisé	Quelques centaines de mètres
	Rat surmulot		Améliorer la dispersion et la colonisation de nouveaux territoires + Relier des populations séparées	Quelques centaines de mètres
	Renard roux	Maintenir et renforcer un échange sécurisé	Quelques dizaines de kilomètres	
Sanglier	Quelques dizaines de kilomètres			
Souris grise	Améliorer la dispersion et la colonisation de nouveaux territoires	Quelques centaines de mètres		
Taupe d'Europe	+ Relier des populations séparées	Quelques centaines de mètres		

4. EXECUTION DE LA PRESTATION

4.1 Prescriptions générales

Le protocole détaillé de suivi d'efficacité de l'ouvrage est présenté ci-dessous. Il complète celui présenté dans la convention et devra être mis en œuvre de manière à cibler un maximum d'espèces et tout particulièrement les espèces inventoriées sur le site d'implantation de l'ouvrage lors des états initiaux, quel que soit leur indice de priorité, ainsi que les espèces de priorité importante (A et B notamment) identifiées comme potentiellement présentes à proximité de l'ouvrage sur la base des données bibliographiques. Les listes de ces espèces sont identifiées dans les tableaux présentés précédemment.

Compte tenu de la richesse environnementale des zones d'étude (ex. présence d'espèces faunistiques et/ou floristiques protégées et d'habitats sensibles), le prestataire ainsi que ses éventuels cotraitants / sous-traitants sera particulièrement vigilant lors de ses interventions. Ils veilleront à utiliser des matériels en bon état de fonctionnement et mettront tout en œuvre pour ne pas engendrer de rejet et de pollution notamment par fuite d'hydrocarbure des véhicules, d'écoulement de liquides de piles ou batteries. Il avertira immédiatement le représentant du Maître d'ouvrage en cas de pollution accidentelle et aura la charge d'organiser et de financer les opérations éventuelles de dépollution.

Le prestataire ou ses partenaires et éventuels sous-traitants veilleront à ne pas endommager les aménagements et équipements mis en place dans le périmètre de son intervention (par exemple grillage à faune, dispositif de protection et de guidage de la petite faune, grillage de protection des bassins de rétention des eaux pluviales, aménagements écologiques de l'écopont, etc. la liste n'étant pas exhaustive). Les éventuelles réparations et/ou remises en état par suite de dégâts causés aux aménagements et équipements seront entièrement à la charge du prestataire.

4.2 Descriptif des prestations

Pour l'ouvrage Forêt de Chailluz, les enjeux les plus importants ont été identifiés lors de précédentes études pour les groupes d'espèces suivants :

- Grands carnivores,
- Grands ongulés,
- Méso-mammifères,
- Chiroptères.

Nous présenterons ci-après les protocoles de suivi d'efficacité de ces groupes d'espèces en deux parties, (1) : Micros, méso et grands mammifères et (2) : Chiroptères.

Des enjeux moindres ont été identifiés jusqu'à présent sur ce site pour les groupes d'espèces suivants :

- Reptiles,
- Amphibiens.

Nous demanderons donc de cibler les groupes d'espèces à plus forts enjeux identifiés lors des précédentes études. Les protocoles par groupe taxonomique sont présentés de manière détaillée ci-après. Si des indices de présence d'une espèce non ciblée dans les préconisations ou appartenant aux groupes d'espèces reptiles et amphibiens venaient tout de même à être observés, il conviendra de les répertorier et d'analyser ces données également attentivement.

Une durée d'étude pour une période de 3 ans est prévue au titre de cette convention suivie de 6 mois complémentaires permettant de finaliser l'analyse des dernières données collectées ainsi que le rapport de restitution des études.

4.3 Micros, mésos et grands mammifères

A36 – Forêt de Chailluz	Ouvrage et zones témoins
Date de début du suivi	<ul style="list-style-type: none">Janvier 2025 (installation des dispositifs de suivi fin 2024)
Date de fin du suivi	<ul style="list-style-type: none">Janvier 2028
Durée du suivi	3 ans

Zones de prospections :

- Sur l'ouvrage ainsi que sur chaque zone témoin de part et d'autre de l'infrastructure (2 zones témoins de chaque côté de l'ouvrage, soit 4 zones témoins en tout).

Les zones témoins retenues seront proposées par le prestataire au Maître d'Ouvrage à la suite des premières prospections qu'il réalisera sur le site d'étude. Elles devront se situer dans un contexte paysager adapté dans un rayon maximal de 1,5 km autour de l'ouvrage. Le prestataire devra s'assurer de toute démarche nécessaire pour pénétrer et installer les dispositifs de suivi (en particulier les appareils photographiques) sur ces espaces. Les résultats observés seront comparés statistiquement sur et à proximité du passage à faune en vue de définir, non pas uniquement la fréquentation de l'ouvrage, mais bien son efficacité relative aux espèces et aux densités présentes aux alentours de l'ouvrage. Les méthodes d'analyse statistique mises en œuvre par le prestataire seront définies conjointement.

Nombre de sessions par an et par saisons :

- Le suivi par piégeage photographique sera effectué toute l'année. Au minimum, 4 sessions de relevés d'indices de présence seront réalisées pour chaque année. Ces 4 sessions seront réparties de manière à couvrir toutes les saisons et pourront être effectuées au moment des relevés des appareils photographiques à déclenchement automatique. Le calendrier des prospections sera proposé par le prestataire puis défini et validé conjointement.

Heures de prospection :

- En journée avec conditions météorologique favorables à la prospection et à l'identification d'indices de présences de micro, méso et grands mammifères. Ces conditions seront proposées par le prestataire puis définies et validées conjointement.

Méthodes de prospection :

Trois méthodes de prospections seront appliquées :

- Pose d'appareils photographiques à déclenchement automatique (APDA).
Espèces cibles : Méso et grands mammifères,
 - Installation des appareils au début des 3 années de suivi,
 - 4 appareils installés sur chaque ouvrage,
 - Appareils installés sur stèles et/ou sur les supports métalliques des palissades en bois,
 - 1 appareil installé sur chaque zone témoins (total 4 appareils « zones témoins » par ouvrage),
 - Relevé et maintenance des appareils en moyenne tous les mois en optimisant les passages prévus pour les autres investigations.

Les zones prévues sur lesquelles poser les appareils photographiques sont présentées en exemple sur la Figure 2. Les zones d'installation définitives des APDA seront proposées par le prestataire puis seront validées en accord avec le Maître d'ouvrage. Elles s'inspireront du positionnement retenu par les autres prestataires afin d'effectuer le suivi d'efficacité des 15 autres passages à faune (Figure 3). Un exemple de stèle et de palissade sur laquelle il sera possible de fixer les appareils est présenté en Figure 4.



Figure 2. Zones prévues pour la pose des appareils photographiques sur un exemple d'ouvrage représentées par les ellipses bleues pour les stèles et par des ellipses rouges pour les palissades.

Schéma de la disposition possible des pièges photographiques sur le Passage Grande Faune – proposition Egis

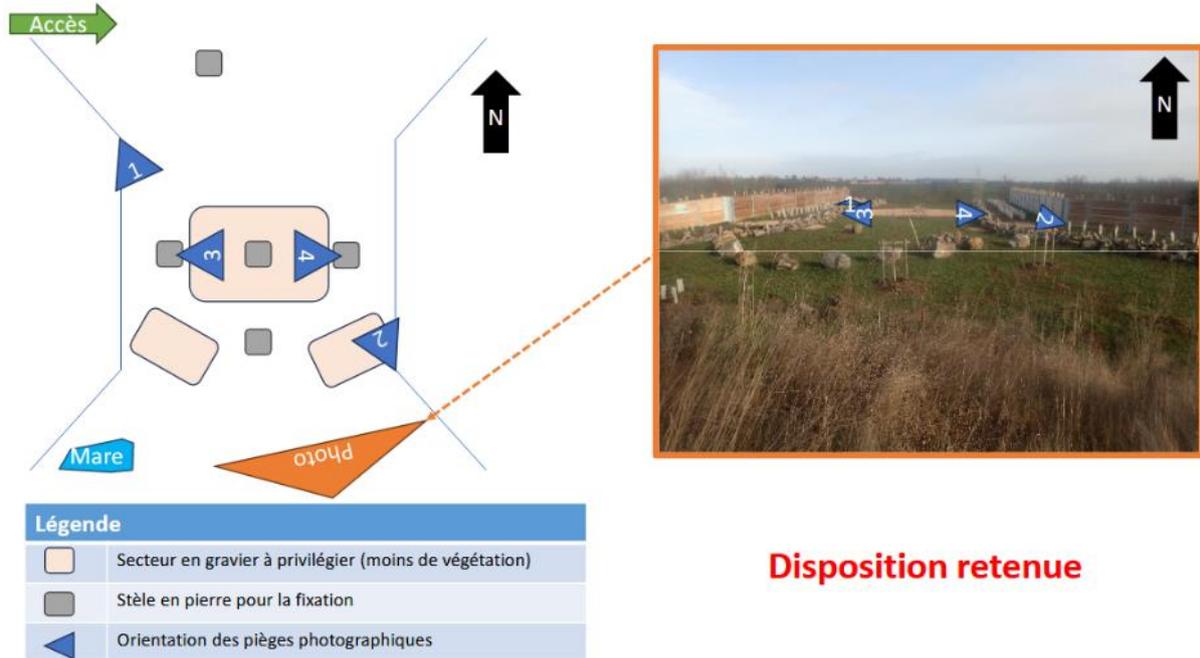


Figure 3. Zones définies pour la pose des appareils photographiques par les prestataires retenus pour effectuer le suivi d'efficacité des 15 autres passages à faune et dont devra s'inspirer la Ville de Besançon.



Figure 4. Photographies d'une stèle (gauche) et d'une palissade en bois avec supports métalliques (droite) présentes pour exemple de fixation des appareils photographiques.

- Relevé d'indices de présence.
Espèces cibles : micro, méso et grands mammifères.
 - Recherche d'indices de présence (restes alimentaires + fèces + nids pour muscardin) sur chacune des zones (ouvrage + zones témoins) à des endroits stratégiques (rochers, andains de branchages, bordures des ouvrages, murets, haies...),
 - Cette recherche d'indices s'effectuera lors des relevés / maintenance des APDA (au minimum 8 x par an).
- Pose de tunnels à empreinte.
Espèce cible : hérisson.
 - Mise en place de 18 tunnels à empreinte spécifiques pour les hérissons sur l'ensemble de la zone d'étude (3 + 3 sur chaque ouvrage + 3 pour chacune des 4 zones témoin),
 - Ces tunnels seront disposés à 4 saisons lors des opérations de maintenance des APDA et seront relevés 5 jours plus tard (la durée de pause pourra être adaptée en fonction des conditions d'observation après accord avec le Maître d'Ouvrage. Elles se devront de rester standardisées et identique au cours de la durée de l'étude),
 - Les empreintes observées seront identifiées.

Matériel nécessaire :

- Appareil photographique APDA de qualité professionnelle (très haute vitesse de déclenchement et sensibilité, leds « no-glow », voir précisions dans le paragraphe ci-après).
- Petit matériel associé :
 - Cartes mémoires,
 - Batteries / piles,
 - Protections de sécurité des dispositifs.
- Tunnels à empreinte pour hérisson.

Toutes les données de grands prédateurs observés dans le cadre de ces études seront à transmettre au réseau LOUP - LYNX de l'Office Français de la Biodiversité en informant le Maître d'Ouvrage. Cette transmission des données sera réalisée sur une forme convenue avec le réseau LOUP – LYNX.

Spécificités appareils photographiques à déclenchement automatique

Les Appareils photographiques à déclenchement automatique (APDA) utilisés seront de qualité professionnelle : fiabilité accrue, temps de déclenchement extrêmement rapide (*0,2 secondes ou moins*) et sensibilité de détection très élevée, autonomie renforcée et carte mémoire haute capacité. Afin de ne pas perturber la faune et permettre une meilleure prospection la nuit, les appareils seront équipés de leds infrarouges avec filtre noir (*no glow technology*). Chaque APDA sera protégé du vandalisme par un caisson antivol et antichoc. Il sera contrôlé en moyenne tous les mois en optimisant les passages prévus pour les autres investigations.

Le matériel demandé est le suivant :

- Marque : Browning
- Modèle : SPEC OPS Elite HP5 ou équivalent)

Toute élimination de matériel électronique en panne, de piles ou de batteries rechargeables usagées se fera par filière agréée de traitement des déchets.

4.4 Chiroptères

A36 – Forêt de Chailluz	Suivi classique sans trajectographie
Date de début du suivi	• Printemps 2025
Date de fin du suivi	• Automne 2027
Durée du suivi	3 ans

Zones de prospections :

- Au centre du passage à faune (nb. = 1),
- A chaque extrémité des ouvrage (nb. = 2),
- Sur 2 zones témoins, chacune de part et d'autre de l'infrastructure (nb. = 2). Ces zones témoins seront préalablement proposée par le prestataire au Maître d'Ouvrage pour validation dans un rayon maximal de 1 km autour de l'ouvrage.
- Nombre total de zones de prospections : 5

Les zones témoins retenues seront proposées par le prestataire au Maître d'ouvrage à la suite des premières prospections qu'il réalisera sur le site d'étude au minimum un mois avant l'installation des dispositifs. Elles devront se situer dans un contexte paysager adapté dans un rayon maximal de 1 km autour de l'ouvrage. Le prestataire devra s'assurer de toute démarche nécessaire pour pénétrer et installer les dispositifs de suivi (appareils d'enregistrement) sur ces espaces.

Les résultats observés seront comparés sur et à proximité de l'ouvrage en vue de définir, non pas uniquement la fréquentation de l'ouvrage, mais bien son efficacité relative aux espèces et aux densités présente aux alentours de l'ouvrage.

Nombre de sessions par an et par saisons :

- Un minimum de 3 campagnes de prospections, chacune minimum de 2 nuits consécutives, seront réalisées pour chaque année de suivi. Celles-ci seront réparties à chaque période de transit (printemps, été et automne).

Heures de prospection :

- Pose des enregistreurs en fin de journée.

Méthodes de prospection :

Objectif : Par détection ultra-sonore, définir les espèces et, dans la mesure du possible, le nombre d'individus pour chaque espèce (nombre d'événements) (1) qui fréquentent l'ouvrage ainsi que (2) qui

se déplacent à proximité. Comparer les activités chiroptérologiques détectées sur l'ouvrage à celles à proximité immédiate de celui-ci ainsi qu'à celles des zones environnantes (zones témoins).

- Installation d'enregistreurs passifs, relevé et analyse.
 - Les appareils seront installés à chaque début de session d'enregistrement,
 - Ils seront laissés en place plusieurs nuits (minimum 2),
 - Les enregistrements seront analysés afin de déterminer la présence et la traversée des espèces présentes sur le site.

Matériel nécessaire :

- Enregistreurs passifs de qualité professionnelle (voir précisions dans le paragraphe ci-après).
- Petits matériels associés :
 - Cartes mémoires,
 - Batteries,
 - Protections de sécurité des dispositifs.

Spécificités appareils d'enregistrement automatique ultrasons chiroptères

Les appareils d'enregistrements automatique ultrasons/hautes fréquences permettant la détection de chiroptères seront de qualité professionnelle : fiabilité accrue, temps d'enregistrement de longue durée (nuits complètes). Le prestataire devra présenter au Maître d'Ouvrage la/les marque(s) et le(s) modèle(s) d'appareil(s) ainsi que les logiciels d'analyse / aide à l'indentification qu'il souhaite utiliser. Chaque enregistreur sera au besoin protégé du vandalisme par un caisson antivol et antichoc. Il sera contrôlé à chaque récupération des enregistrements, c'est-à-dire à la fin de deux nuits complètes d'enregistrement.

Les appareils doivent pouvoir enregistrer pendant deux nuits complètes et enregistrer toutes les espèces susceptibles d'être présentes sur site.

4.5 Analyses statistiques des données

Les résultats observés seront comparés statistiquement en vue de définir, non pas uniquement la fréquentation de l'ouvrage, mais bien son efficacité relative aux espèces et aux densités présentes aux alentours de l'ouvrage.

Pour chaque groupe taxonomique, les analyses statistiques devront permettre de comparer :

- L'efficacité des ouvrages au regard de la fréquentation de leurs zones témoins,
- L'évolution de l'efficacité de chaque ouvrage dans le temps (variations saisonnières et annuelles sur 3 ans).

Chaque résultat statistique sera interprété au regard de l'écologie des espèces concernées et du contexte environnemental d'implantation de l'ouvrage.

*** Fin du cahier des charges ***