

ANNEXE BIS 3 : Description, le cas échéant, des mesures et caractéristiques du projet susceptibles d'être retenues ou mises en œuvre pour éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine

Proposition de mesures de réduction

Mesures de réduction génériques en phase chantier (Mr1)

Code mesure : Mr1	Mesures de réduction génériques en phase chantier
Localisation	Ensemble du secteur d'étude.
Modalité technique de la mesure	<p>Les engins de chantiers utilisés seront propres et exempts de fuites à leur arrivée sur le chantier, et ils seront maintenus dans cet état par la suite. Ils seront nettoyés, entretenus et ravitaillés et les hydrocarbures seront entreposés, ainsi que les autres produits dangereux, dans un endroit éloigné du réseau de collecte d'eau pluviale et des cours d'eau, afin de prévenir l'introduction de substances nocives dans le milieu aquatique.</p> <p>Conformément à la réglementation, il est inscrit aux cahiers des charges des entreprises réalisant les travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'obligation de récupérer, stocker et éliminer les huiles de vidange des engins, • l'interdiction de tout rejet de quelque nature qu'il soit, • l'obligation de récupérer tous les déchets issus du chantier. <p>Les entreprises qui effectueront les travaux prendront toutes les dispositions visant à prévenir les risques de pollution du sol et des eaux superficielles et souterraines. Le stockage des huiles et lubrifiants est réalisé sur bac de rétention. En cas d'incident et de souillures des sols (déversement accidentel d'hydrocarbure, huile, ...), les précautions suivantes s'appliquent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • arrêter la fuite et évacuer l'engin objet de la fuite, • épandre du produit absorbant ou de l'argile absorbante du type montmorillonite sur la surface souillée et décaper le plus rapidement possible la partie polluée, • placer les matériaux décapés dans des récipients étanches (fût ou benne selon le volume concerné), • évacuer vers des sites de traitement appropriés les produits recueillis.
Espèce concernée	-
Période optimale de réalisation	Durée des travaux
Coût estimatif	-
Mesures de suivi	Suivi écologique du chantier par un écologue.

Défavorabilisation des gîtes potentiels à reptiles dans la zone de création du chenal (Mr2)

Code mesure : Mr2	Défavorabilisation des gîtes potentiels à reptiles dans la zone de création du chenal
Localisation	 <p>CARTE 1 – DEFAVORABILISATION DES-GITES POTENTIELLEMENT FAVORABLES AUX REPTILES</p>
Modalité technique de la mesure	<p>Afin d'éviter tout impact sur la population de reptiles et d'amphibiens protégés présents ou potentiels, il est proposé de réaliser une défavorabilisation du site en présence d'un herpétologue.</p> <p>Cette défavorabilisation consiste en l'utilisation d'une pelle mécanique de 30 tonnes afin de venir creuser les secteurs favorables pendant la fin du repos hivernale des animaux. Chaque pelletée de terre sera déposée soigneusement au sol et inspecté pour en retirer les animaux refugiés. Une fois le secteur inspecté la pelle mécanique retirera tous les abris inspectés afin qu'ils ne soient plus utilisables par la faune jusqu'au grand terrassement. A l'aide de la pelle les branchages et la terre extraite devra être utilisé pour construire des gîtes en périphérie immédiate et extérieur de la future zone remaniée.</p> <p>De plus, les souches et branchages issus des dessouchages seront réutilisés pour la création d'hibernaculum et d'habitat pour les insectes saproxylique.</p>
Espèce concernée	Reptiles et amphibiens principalement. Hérisson d'Europe
Période optimale de réalisation	Septembre et février
Coût estimatif	Intégrer à la réalisation du projet.
Mesures de suivi	-

Abattage doux des arbres-gîtes potentiellement favorables aux chiroptères (Mr3)

Code mesure : Mr3	Abattage doux des arbres-gîtes potentiellement favorables aux chiroptères
Localisation	 <p>CARTE 2 - ABATTAGE DOUX DES ARBRES-GITES POTENTIELLEMENT FAVORABLES AUX CHIROPTERES <u>18 ARBRES-GITES POTENTIELS A ENJEU MODERE SERONT ABATTUS.</u></p>
Modalité technique de la mesure	<p>Pour les chiroptères arboricoles, les périodes les plus sensibles, parmi les périodes pendant lesquelles ces espèces peuvent être présentes en gîte arboricole, sont celles de l'hibernation (mi-novembre à fin février) et de la mise bas et de l'émancipation des jeunes (début mai à fin août). Les travaux devront se faire lors de la période qui portera le moins préjudice aux chiroptères tout en prenant également en compte les enjeux relatifs aux autres compartiments biologiques (oiseaux notamment). Il est donc nécessaire de réaliser les travaux d'abattage à l'automne (entre le mois de septembre et début novembre).</p> <p>Etape 1 : marquage des arbres-gîtes potentiels. Les arbres concernés par la mesure devront faire l'objet d'un marquage par un écologue mandaté, qui assistera également à ces opérations. La présence d'un écologue pour accompagner l'entreprise d'élagage ou d'abattage est indispensable.</p> <p>Etape 2 : abattage doux. Dans la mesure du possible, une vérification des gîtes sera effectuée pour tenter de s'assurer de l'absence de chiroptères. En cas de présence de chiroptères (et dans la mesure du possible), un dispositif anti-retour sera mis en place et l'abattage sera repoussé à une date ultérieure.</p> <p>Deux méthodes peuvent être mises en œuvre dans le cadre d'un abattage "de moindre impact". Le choix devra se faire en fonction des contraintes techniques inhérentes à la zone de travaux.</p> <p><u>Méthode 1 (à préférer) :</u> Elle consiste à saisir l'arbre avec un grappin hydraulique (ou autre méthode de type bras mécanique), puis à le tronçonner à la base sans l'ébrancher. Ensuite, l'arbre devra être déposé délicatement sur le sol à l'aide du grappin et laissé in-situ idéalement durant 48h ce qui permet aux éventuels chiroptères de s'échapper.</p>



Méthode 2 : Elle consiste en un "démontage" de l'arbre (branche par branche, de haut en bas). Chaque branche devra être posée délicatement au sol à l'aide d'un système de retenue (cordes, poulies...) et laissée in-situ idéalement durant 48h ce qui permet aux éventuels chiroptères de s'échapper. Attention : les zones de coupe ne devront pas se situer sur un gîte potentiel à chiroptères. La présence d'un chiroptérologue pour guider les élagueurs est donc nécessaire.

Quelle que soit la méthode choisie, une fois les bois au sol, le chiroptérologue pourra les inspecter à l'endoscope. En l'absence de bête, les élagueurs pourront terminer le travail de débitage.

	<p><u>Méthode 2</u> : Elle consiste en un "démontage" de l'arbre (branche par branche, de haut en bas). Chaque branche devra être posée délicatement au sol à l'aide d'un système de retenue (cordes, poulies...) et laissée in-situ idéalement durant 48h ce qui permet aux éventuels chiroptères de s'échapper. Attention : les zones de coupe ne devront pas se situer sur un gîte potentiel à chiroptères. La présence d'un chiroptérologue pour guider les élagueurs est donc nécessaire.</p> <p>Quelle que soit la méthode choisie, une fois les bois au sol, le chiroptérologue pourra les inspecter à l'endoscope. En l'absence de bête, les élagueurs pourront terminer le travail de débitage.</p>
Espèces concernées	Espèces arboricoles (Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune)
Période optimale de réalisation	Entre septembre et octobre préférentiellement (voire novembre sous conditions, notamment météorologiques)
Coût estimatif	Marquage des arbres-gîtes potentiels par un écologue et suivi des opérations : 700€/jour
Mesures de suivi	En phase travaux : un écologue sera présent en phase travaux afin d'assister les entreprises dans la mise en œuvre de ces mesures et s'assurer de leur respect.

Conservation des corridors de déplacements (Mr4)

Code mesure : Mr4	Conservation des corridors de déplacements
Localisation	ENSEMBLE DE LA RIVE GAUCHE DU CARAMY
Modalité technique de la mesure	<p>La ripisylve du Caramy constitue un corridor de déplacement pour la faune présente, notamment les chiroptères et les oiseaux.</p> <p>Il est proposé de conserver l'intégralité de la végétation de la rive gauche afin de maintenir un rideau boisé continu permettant de préserver la fonctionnalité de la ripisylve comme corridor.</p> <p>De plus, les arbres présentant un réseau racinaire immergé en rive droite seront également maintenus en place.</p>
Espèces concernées	<p>Tous les chiroptères de la zone d'étude et plus spécifiquement : Petit rhinolophe, Murin de Capaccini, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Oreillard gris.</p> <p>Martin pêcheur, Cincle plongeur.</p> <p>Cordulie à corps fin (maintien des systèmes racinaires immergés).</p>
Période optimale de réalisation	Automne pour les travaux d'élagage
Coût estimatif	Intégré à la réalisation du projet
Mesures de suivi	En phase travaux : un écologue sera présent afin d'assister les entreprises dans la mise en œuvre de ces mesures et s'assurer de leur respect.

	<p>Un suivi post chantier de l'utilisation des corridors par les chiroptères sera réalisé. Il sera réalisé selon le même protocole que celui de cette étude. Il consistera en un inventaire de la fréquentation des berges du Caramy par la pose d'enregistreurs autonomes pendant 3 nuits consécutives au minimum en deux période estivales (juin et août par exemple). Il sera mis en place sur 10 ans, annuellement les 3 premières années puis à N+5, N+7 et N+10 et permettra ainsi de voir l'évolution de l'utilisation des corridors.</p> <p>Coût prévisionnel : 700 €/jour/chiroptérologue.</p>
--	---

Débroussaillage et coupe d'arbres en dehors de la période de reproduction des oiseaux (Mr5)

Code mesure : Mr5	Débroussaillage et coupe d'arbres en dehors de la période de reproduction des oiseaux
Localisation	Ensemble du secteur d'étude.
Modalité technique de la mesure	<p>Afin d'éviter tout impact sur la reproduction des oiseaux protégés présents ou potentiels, la meilleure mesure consiste à réaliser les travaux de débroussaillage et d'abattage d'arbre en dehors de la période de reproduction de la plupart des oiseaux. Ces travaux devront donc être réalisés en dehors de la période février-août.</p> <p>De plus, les souches et branchages issus des dessouchages seront réutilisés pour la création d'hibernaculum et d'habitat pour les insectes saproxyliques.</p>
Espèce concernée	Avifaune, spécifiquement Martin pêcheur et Cincle plongeur
Période optimale de réalisation	Septembre à janvier
Coût estimatif	Intégrer à la réalisation du projet.
Mesures de suivi	-

Réduction du risque de prolifération des Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) (Mr6)

Code mesure : Mr6	Réduction du risque de prolifération des EVEE
Localisation	 <p>Carte 3 - Réduction du risque de prolifération des EVEE</p>
Modalité technique de la mesure	<p>Les travaux sur les berges du Caramy entrainera une mise à nue des terres. Afin d'éviter la prolifération des EVEE sur ces terres dénudées, un réensemencement à l'aide d'espèces végétales locales sera réalisé sur ces berges.</p> <p>Les travaux entraineront également la coupe et le dessouchage d'arbres. Ces souches seront réutilisées pour la création des hibernacula (voir mesure MA2). Les engins intervenant sur le chantier seront nettoyés avant et après leur entrée sur site.</p>
Espèces concernées	Espèce végétale exotique envahissante
Période optimale de réalisation	Réalisation des réensemencements dès la finalisation des talutages.
Coût estimatif	Intégré au cout du projet
Mesures de suivi	Mise en place d'un suivi post-chantier des EVEE (mesure Ms3) pendant 10 ans. Suivi annuel les trois premières années, puis à N+5, N+7 et N+10.

Travaux dans le lit mineur du Caramy en dehors de la période de frai des poissons à enjeu de conservation (Mr7)

Code mesure : Mr7	Travaux dans le lit mineur du Caramy en dehors de la période de frai des poissons à enjeu de conservation
Localisation	Ensemble du secteur d'étude.
Modalité technique de la mesure	Afin d'éviter tout impact sur la reproduction des poissons protégés présents ou potentiels, la meilleure mesure consiste à réaliser les travaux d'aménagement du lit mineur du Caramy en dehors de la période de frai des poissons concernés. Ces travaux devront donc être réalisés en dehors de la période février-août.

Espèce concernée	Faune piscicole, principalement Barbeau méridional et Blageon
Période optimale de réalisation	Juillet - Octobre
Coût estimatif	Intégrer à la réalisation du projet.
Mesures de suivi	-

Proposition de mesures d'accompagnement

Information/formation du personnel des entreprises travaux aux enjeux environnementaux (Ma1)

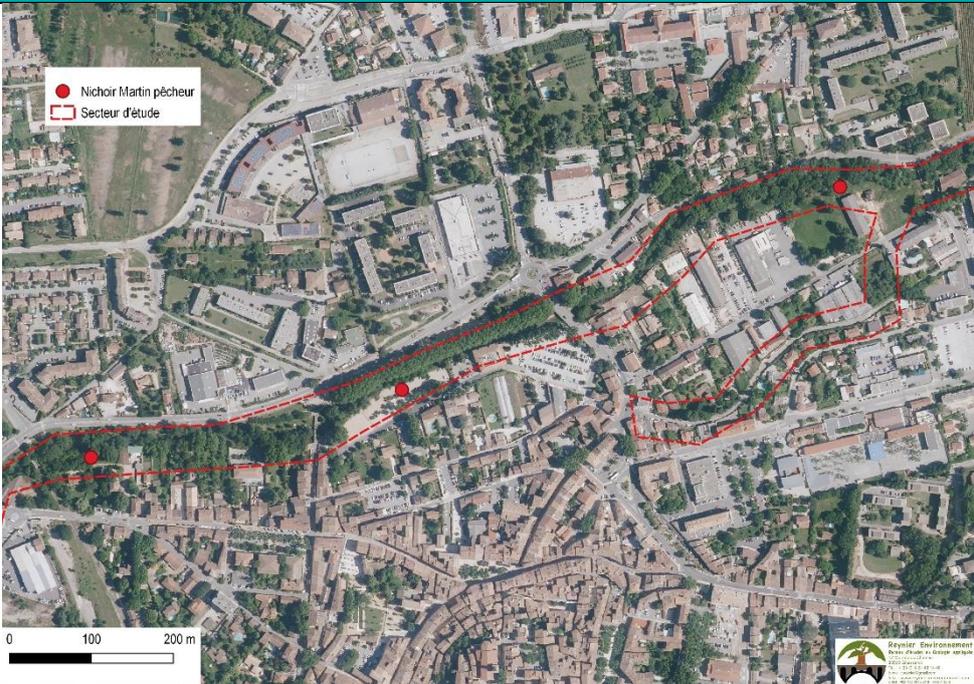
Code mesure : Ma1	Information/formation du personnel des entreprises travaux aux enjeux environnementaux
Localisation	Entièrement de la zone d'étude
Modalité technique de la mesure	Cette mesure consiste, au démarrage des travaux, à une session où le prestataire retenu par le maître d'ouvrage pour la réalisation du suivi environnemental informera l'ensemble du personnel intervenant sur le chantier des enjeux environnementaux associés à chaque site et des précautions à prendre pour limiter les impacts des opérations dans la conduite quotidienne du chantier et le respect des zones mises en défens.
Espèce concernée	Ensemble des espèces protégées.
Période optimale de réalisation	Dès le début des travaux.
Mesures de suivi	-

Création d'hibernacula (Ma2)

Code mesure : Ma2	Création d'hibernacula
Localisation	 <p>CARTE 4 - CREATION D'HIBERNACULA</p> <p>Le long de la lisière exposée sud de la parcelle à l'est du projet (zone de la ferme abandonnée).</p> <p>L'hibernaculum est un abri artificiel utilisé par la petite faune (dont les reptiles) juste durant l'hivernage ou comme abri régulier le reste de l'année. C'est un lieu idéal à l'abri du gel pour passer l'hiver, une placette de thermorégulation pour les reptiles et une ressource en nourriture (entomofaune, rongeurs).</p>

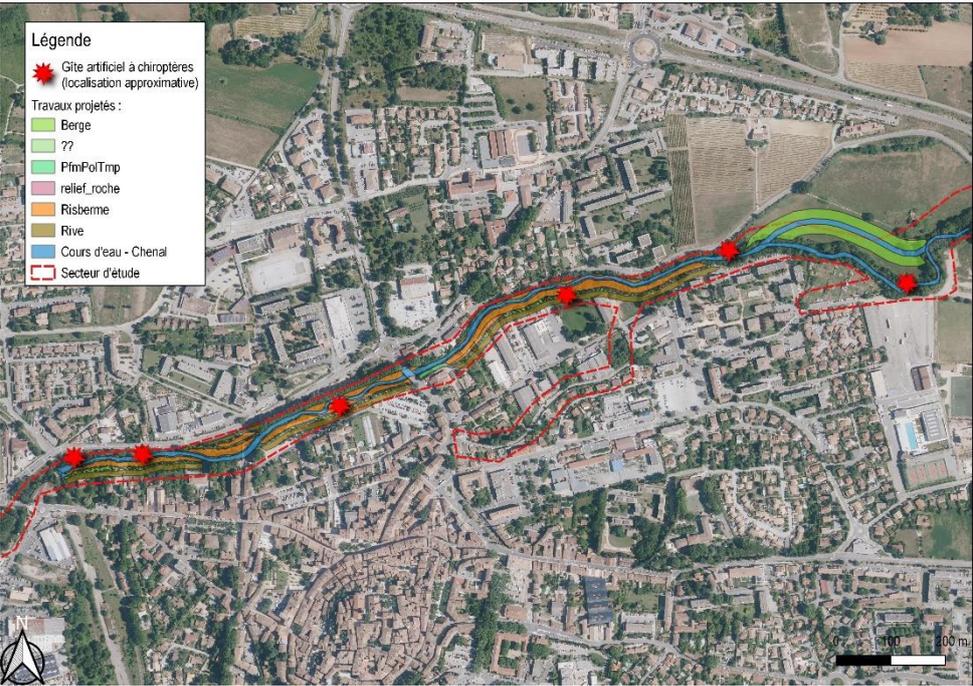
Modalité technique de la mesure	Le principe de l'hibernaculum est de constituer un empilement de matériaux inertes et grossiers afin que les interstices et les cavités servent de gîte pour la faune. L'ensemble est recouvert de végétaux et/ou d'un géotextile et de terre pour éviter le détrempage du cœur. Les accès sont garantis par des ouvertures non colmatées. Les travaux de défrichements produiront des matériaux qui seront réutilisés pour la construction de ces hibernacula.
Espèce concernée	Hibernaculum : petite faune dont reptiles, amphibiens, Hérisson d'Europe
Période optimale de réalisation	-
Mesures de suivi	Un suivi de ces hibernacula sera pendant 10 ans. Suivi annuel les trois premières années, puis à N+5, N+7 et N+10.

Pose de nichoirs pour le Martin pêcheur (Ma3)

Code mesure : Ma3	Pose de nichoirs pour le Martin pêcheur
Localisation	 <p>CARTE 5 - POSE DE NICHOIRS POUR LE MARTIN PECHEUR</p> <p>Cette localisation sera adaptée en fonction des emplacements jugés les plus favorables lors des travaux.</p>
Modalité technique de la mesure	D'anciens sites de reproduction de Martin pêcheur sont avérés sur les berges du Caramy. Il est proposé de profiter de l'opportunité des travaux sur les berges pour mettre en place des nichoirs artificiels favorable à cette espèce. Au vu de la longueur de berges à requalifier (1 500 m environ), nous proposons l'installation de 3 nichoirs espacés d'environ 500 m. Le Martin pêcheur est une espèce territoriale qui défend activement le linéaire de rivière face aux autres couples. Dans notre région les densités de reproduction sont estimées entre 1 et 3 km de distance entre chaque couple. Aussi, l'installation de 3 nichoirs espacés de 500 m offre la possibilité à un seul couple de s'installer sur ce tronçon de rivière avec la possibilité de changer de site de reproduction d'une année à l'autre. Il est en effet connu que la reproduction s'effectue sur des sites différents chaque saison.

		
Espèce concernée	Martin pêcheur	
Période optimale de réalisation	Installation dès septembre	
Mesures de suivi	Suivi annuel pendant 3 ans, puis à N+5, N+7 et N+10	

Pose de gîtes pour les chiroptères (Ma4)

Code mesure : Ma4	Pose de gîtes pour les chiroptères
Localisation	<p>Sur des arbres favorables de la ripisylve du Caramy (à définir lors de la réalisation de la mesure).</p>  <p>Légende</p> <ul style="list-style-type: none">  Gîte artificiel à chiroptères (localisation approximative) Travaux projetés :  Berge  ??  PfmPolTmp  relief_roche  Risberme  Rive  Cours d'eau - Chenal  Secteur d'étude <p style="text-align: center;">Carte 6 - Pose de gîtes pour les chiroptères</p>
Modalité technique de la mesure	<p>Plusieurs arbres devant être coupés pour la réalisation du projet, il convient de compenser cette perte de gîtes potentiels pour les chiroptères présents, par la pose de 6 gîtes afin de favoriser le maintien des espèces sur le site.</p> <p>Deux types de gîtes artificiels seront installés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gîte pour chauves-souris arboricoles, • Gîte pour chauves-souris fissuricoles.

Ces deux types de gîtes peuvent être installés sur les troncs d'arbres. Plusieurs orientations seront choisies, notamment plein sud plein soleil, est et ouest, car les chauves-souris changent souvent de gîte en fonction des températures extérieures et de leur état : gestation, élevage des jeunes, sevrage, reproduction etc... Elles recherchent des gîtes chauds en juin-juillet exposés plein soleil pour mettre bas et pour apporter de la chaleur aux juvéniles, puis selon les températures elles peuvent changer de lieux plusieurs fois dans la saison. Elles recherchent des gîtes moins exposés au soleil lors d'épisodes caniculaires puis en saison fraîche leur préférence sera portée vers des endroits frais pour ralentir leur métabolisme qui se règle sur la disposition saisonnière en insectes.



Exemple de gîte pour espèce fissuricole. ©Vivara



Exemple de gîte pour espèce arboricole.

Espèce concernée	Espèces arboricoles et fissuricoles.
Période optimale de réalisation	Installation toute l'année
Mesures de suivi	Suivi annuel des nichoirs pendant 5 ans à raison de 4 passages par an.

Suppression du seuil de la Rue de la République (Ma5)

Code mesure : Ma5	Pose de gîtes pour les chiroptères	
Localisation	 <p style="text-align: center;">Carte 7 – Localisation du seuil à supprimer</p>	
Modalité technique de la mesure	<p>Le Caramy présente une faune piscicole à enjeu de conservation. Il est proposé de supprimer le seuil présent en aval du pont de la rue de la République afin de permettre à la faune piscicole de retrouver une libre circulation amont/aval et favoriser le brassage génétique des populations reconnectées. La suppression de ce seuil permettra également de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réactiver la dynamique du cours d'eau par la reprise du transport solide, • Diversifier les écoulements et les habitats du lit mineur : profondeurs, vitesses, substrat (réapparition de zones de substrats plus grossiers : graviers, blocs), • Diversifier les profils en travers. 	
Espèce concernée	Ensemble des espèces piscicoles.	
Période optimale de réalisation	Entre juillet et octobre (hors période de frai des poissons)	
Mesures de suivi	Un suivi étant déjà réalisé par la fédération de pêche, il permettra de voir l'efficacité de cette mesure dans le temps (modification du peuplement halieutique, qualité du peuplement...).	

Calendrier d'intervention

TABLEAU 1 : CALENDRIER D'INTERVENTION

Travaux à effectuer	Mois											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Coupe d'arbres gîtes potentiels pour les chiroptères												
Débroussaillage et coupe d'autres arbres												
Suppression du seuil du pont de la rue de la République												

Légende

Synthèse des mesures ERC

Le tableau suivant résume l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et de compensation prévues.

Code mesure	Mesures
Me1	Evitement et mise en défens des stations de reproduction de la Diane
Me2	Conserver les arbres gîtes potentiels à enjeu fort
Mr1	Mesures de réduction génériques en phase travaux
Mr2	Défavorabilisation des gîtes potentiels à reptiles dans la zone de création du chenal
Mr3	Abattage doux des arbres favorables aux chiroptères
Mr4	Conservation des corridors de déplacements des chiroptères
Mr5	Débroussaillage en dehors de la période de reproduction de l'avifaune
Mr6	Réduction du risque de prolifération des EVEC
Mr7	Travaux dans le lit mineur du Caramy hors période de frai des poissons
Ma1	Information/formation du personnel des entreprises travaux aux enjeux environnementaux
Ma2	Création d'hibernacula
Ma3	Pose de nichoirs pour le Martin pêcheur
Ma4	Pose de gîtes pour les chiroptères
Ma5	Suppression du seuil du pont de la rue de la République

Proposition de mesures de suivi

Suivis environnementaux des travaux (Ms1)

Plusieurs mesures d'évitement et de réduction sont proposées dans cette étude. Afin de vérifier leur bon respect, un audit et un encadrement écologique doivent être mis en place dès le démarrage des travaux. Ces audits permettront de repérer avec le chef de chantier les précautions à prendre et vérifier la bonne application des mesures d'intégration écologique proposées. Cette assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) écologique se déroulera de la façon suivante :

- Audit avant travaux. L'écologue effectuera des formations aux personnels intervenant sur les chantiers avant le début de travaux afin qu'ils prennent bien connaissance des enjeux et des mesures proposées.
- Audit pendant travaux. Le même écologue réalisera des audits pendant la phase de travaux pour s'assurer que les mesures préconisées sont bien respectées. Toute infraction rencontrée sera signalée au pétitionnaire.
- Audit après chantier. Le même écologue réalisera un audit après la fin des travaux afin de s'assurer de la réussite et du respect des mesures. Un compte rendu final sera réalisé et transmis aux pétitionnaires concernés dans le mois suivant la fin du chantier.

Les comptes rendus de chantier et de visite seront transmis au pôle PME de la DREAL dans un délai de 2 mois après travaux.

Suivi post travaux des EVEC (Ms2)

Afin de vérifier l'absence de développement d'espèces végétales exotiques envahissantes, un suivi poste chantier sera effectué pendant 10 ans. Ce suivi sera réalisé annuellement pendant les 3 premières années (N+1, N+2 et N+3) puis à N+5, N+7 et N+10, N étant l'année de réalisation des travaux.

En cas de développement d'EVEC, un protocole d'actions sera mis en place en fonction de l'espèce considérée. Ce protocole s'appuiera sur la liste hiérarchisée des espèces exotiques envahissantes en Rhône-Alpes¹.

Suivi de la population de Diane, Cordulie à corps fin, Agrion de Mercure (Ms3)

Afin de vérifier le maintien de la population reproductrice locale de Diane, un suivi de 10 ans sera réalisé comprenant 2 passages par an (en fonction de l'avancement du printemps, un passage généralement en avril et un en mai).

Ce suivi sera réalisé annuellement pendant les 3 premières années (N+1, N+2 et N+3) puis à N+5, N+7 et N+10, N étant l'année de réalisation des travaux.

Ce suivi sera également l'occasion de réaliser un suivi de la population de la Cordulie à corps fin et de l'Agrion de Mercure présents sur le Caramy.

Un rapport annuel de suivi sera rédigé et transmis aux autorités compétentes.

Suivi de la population herpétologique (Ms4)

Un suivi de la population de reptiles sera mis en place afin de vérifier la fréquentation des hibernacula créés sur le site.

Ce suivi sera réalisé annuellement pendant les 5 premières années.

Un rapport annuel de suivi sera rédigé et transmis aux autorités compétentes.

Suivis des niochirs à Martin pêcheur (Ms5)

Afin de vérifier l'efficacité de la pose de niochirs installés comme mesure d'accompagnement, un suivi sera réalisé annuellement pendant les 3 premières années (N+1, N+2 et N+3) puis à N+5, N+7 et N+10, N étant l'année de réalisation des travaux.

Ce suivi, réalisé par un écologue, consistera à vérifier l'utilisation de ces niochirs en période de reproduction du Martin pêcheur (période s'étalant de février à septembre).

Un rendu annuel de suivi sera produit concluant sur l'efficacité de cette mesure d'accompagnement.

Suivi de la population de chiroptères et des corridors de déplacement (Ms6)

L'ensemble des suivis de mesures en faveur des chiroptères est développé dans les mesures correspondantes (éviter, réduire, accompagner).

Le suivi des arbres gîtes se fera à N+1, N+3, N+7 et N+10, N étant l'année de réalisation des travaux.

Afin de confirmer l'absence d'impact du projet sur la population de chiroptères et des corridors de déplacement des chauves-souris, un suivi sur 10 ans sera réalisé. Ce suivi sera réalisé annuellement les trois premières années puis à N+5, N+7 et N+10, N étant l'année de réalisation des travaux.

¹ Liste actualisée et hiérarchisée des espèces exotiques envahissantes, CB Alpin, mars 2020.

Ce suivi consistera à l'analyse de la population présente grâce à la pose d'enregistreurs autonomes sur des périodes de 3 nuits consécutives minimum en deux sessions estivales.

Un rapport de suivi après chaque session sera rédigé et transmis aux autorités compétentes.

Suivi des gîtes pour les chiroptères (Ms7)

Un suivi pendant les 5 premières années après les travaux sera mis en place pour vérifier l'occupation de ces gîtes artificiels par les chauves-souris du secteur. Ce suivi sera réalisé en période de mise-bas (été) ainsi qu'en période de transit (printanier et automnal) et d'hibernation. Aussi, 4 passages par an seront réalisés pendant 5 ans dans le cadre de cette mesure de suivi.

Un rapport de suivi annuel sera rédigé et transmis aux autorités compétentes.

Suivi de la population halieutique suite à la suppression du seuil (Ms8)

Ce suivi sera réalisé par la Fédération de pêche locale qui réalise déjà un suivi sur le Caramy.

Schéma organisationnel du plan de respect environnemental (Ms9)

Un Schéma d'Organisation du Plan de Respect de l'Environnement détaillant les actions et dispositions techniques, ainsi que les dispositions d'organisation et de pilotage du chantier que l'entreprise s'engage à mettre en œuvre pour que les exigences et objectifs fixés par le Maître d'Ouvrage dans le domaine de l'Environnement relativement aux travaux sera demandé aux soumissionnaires.

Ces objectifs sont exprimés dans la Notice de Respect de l'Environnement, et déclinés en actions et procédures particulières attendues de la part de l'entreprise travaux.

Le contenu du SOPRE est pris en compte pour le jugement des offres des soumissionnaires.

Au cours de la période de préparation du chantier, l'entreprise titulaire du marché, élaborera un Plan de Respect de l'Environnement sur la base des propositions et engagements figurant au SOPRE. Le PRE est ainsi une évolution du SOPRE qu'il développe et précise.

Bilan des mesures de suivi

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des mesures de suivi qui seront mises en place pour ce projet.

Espèce ou Compartiment biologique	Année de suivi									
	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+6	N+7	N+8	N+9	N+10
Suivi EVEC										
Diane, Cordulie à corps fin, Agrion de Mercure										
Reptiles (hibernaculum)										
Nichoirs avifaune										
Suivi de la population de chiroptères										
Gîtes à chiroptères										

Impacts résiduels après mesures

Le tableau suivant synthétise les impacts résiduels du projet après la mise en place des différentes mesures proposées.

Il en ressort qu'aucun impact significatif ne persiste en appliquant les mesures préconisées.

Nom scientifique	Nom commun	Impact du projet avant mesures	Mesures proposées	Impacts résiduels du projet
<i>Zerynthia polyxena</i>	Diane	Fort	Me1 : Evitement et mise en défens des stations de reproduction de la Diane Mr1 : Mesures génériques en phase chantier Ma1 : Information du personnel de chantier Ms1 : Suivi environnemental du chantier Ms3 : Suivi de la population de Diane Ms9 : Plan de Respect Environnemental	Négligeable
<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise	Faible	Mr1 : Mesures génériques en phase chantier Ma1 : Information du personnel de chantier Ms1 : Suivi environnemental du chantier Ms9 : Plan de Respect Environnemental	Négligeable
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	Faible	Ms9 : Plan de Respect Environnemental	Négligeable
<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	Fort	Mr1 : Mesures génériques en phase chantier Mr4 : Conservation des arbres à réseau racinaire immergé Ma1 : Information du personnel de chantier Ms1 : Suivi environnemental du chantier Ms9 : Plan de Respect Environnemental	Négligeable
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	Faible	Mr1 : Mesures génériques en phase chantier Mr2 : Défavorabilisation des gîtes potentiels à reptiles Ma2 : Création d'hibernacula Ms1 : Suivi environnemental du chantier Ms4 : Suivi de la fréquentation des hibernacula Ms9 : Plan de Respect Environnemental	Négligeable
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Faible		Négligeable
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	Faible		Négligeable
<i>Anguis fragilis/Veronensis</i>	Orvet fragile/de Vérone	Faible		Négligeable
<i>Tarantula mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	Faible		Négligeable
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	Faible		Négligeable
<i>Pelophylax ridibundus sensu lato</i>	Grenouille rieuse au sens large	Faible		Négligeable
<i>Castor fiber</i>	Castor d'Europe	Négligeable	Mr1 : Mesures génériques en phase chantier Ma1 : Information du personnel de chantier Ms1 : Suivi environnemental du chantier Ms9 : Plan de Respect Environnemental	Négligeable
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	Faible	Mr1 : Mesures génériques en phase chantier Ma2 : Création d'hibernacula Ms1 : Suivi environnemental du chantier Ms4 : Suivi de la fréquentation des hibernacula Ms9 : Plan de Respect Environnemental	Négligeable
<i>Genetta genetta</i>	Genette commune	Négligeable	Mr1 : Mesures génériques en phase chantier Ma1 : Information du personnel de chantier Ms1 : Suivi environnemental du chantier Ms9 : Plan de Respect Environnemental	Négligeable
<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	Négligeable	Mr1 : Mesures génériques en phase chantier Ma1 : Information du personnel de chantier Ms1 : Suivi environnemental du chantier Ms9 : Plan de Respect Environnemental	Négligeable
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	Négligeable	Mr1 : Mesures génériques en phase chantier	Négligeable

Nom scientifique	Nom commun	Impact du projet avant mesures	Mesures proposées	Impacts résiduels du projet
			Mr5 : Débroussaillage et coupe d'arbre en dehors de la période de reproduction de l'avifaune Ms1 : Suivi environnemental du chantier Ms9 : Plan de Respect Environnemental	
<i>Myotis capaccini</i>	Murin de Capaccini	Fort	Mr1 : Mesures génériques en phase chantier Mr4 : Conservation des corridors de déplacements des chiroptères Ma1 : Information du personnel de chantier Ms1 : Suivi environnemental du chantier Ms9 : Plan de Respect Environnemental	Faible voire amélioration après plusieurs années après développement de la ripisylve
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Fort	Me2 : Conserver les arbres gîtes potentiels à enjeu fort Mr1 : Mesures génériques en phase chantier Mr3 : Abattage doux des arbres favorables aux chiroptères Mr4 : Conservation des corridors de déplacements des chiroptères Ma1 : Information du personnel de chantier Ma4 : Pose de gîtes pour les chiroptères Ms1 : Suivi environnemental du chantier Ms9 : Plan de Respect Environnemental	
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	Fort	Mr1 : Mesures génériques en phase chantier Mr4 : Conservation des corridors de déplacements des chiroptères Ma1 : Information du personnel de chantier Ms1 : Suivi environnemental du chantier Ms9 : Plan de Respect Environnemental	
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Fort		
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Modéré	Me2 : Conserver les arbres gîtes potentiels à enjeu fort	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Fort	Mr1 : Mesures génériques en phase chantier Mr3 : Abattage doux des arbres favorables aux chiroptères	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Fort	Mr4 : Conservation des corridors de déplacements des chiroptères	
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Fort	Ma1 : Information du personnel de chantier Ma4 : Pose de gîtes pour les chiroptères	
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Fort	Ms1 : Suivi environnemental du chantier Ms9 : Plan de Respect Environnemental	
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Fort		
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	Modéré	Mr1 : Mesures génériques en phase chantier Mr4 : Conservation des corridors de déplacements des chiroptères Ma1 : Information du personnel de chantier Ms1 : Suivi environnemental du chantier Ms9 : Plan de Respect Environnemental	
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Fort	Mr1 : Mesures génériques en phase chantier Mr5 : Débroussaillage et coupe d'arbre en dehors de la période de reproduction Ma3 : Installation de nichoirs pour le Martin pêcheur Ms3 : suivi des nichoirs	Faible voire amélioration si occupation des nids

Nom scientifique	Nom commun	Impact du projet avant mesures	Mesures proposées	Impacts résiduels du projet
			Ma1 : Information du personnel de chantier Ms1 : Suivi environnemental du chantier Ms9 : Plan de Respect Environnemental	
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Négligeable	Mr1 : Mesures génériques en phase chantier Mr5 : Débroussaillage et coupe d'arbre en dehors de la période de reproduction Ma1 : Information du personnel de chantier Ms1 : Suivi environnemental du chantier Ms9 : Plan de Respect Environnemental	Négligeable
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Faible		Faible
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Faible		Faible
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Faible		Faible
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Modéré		Faible
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Modéré		Faible
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Modéré		Faible
<i>Cinclus cinclus</i>	Cincle plongeur	Fort		Faible
<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	Fort		Faible
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Négligeable		Négligeable
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Modéré		Faible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Modéré		Faible
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Modéré		Faible
<i>Emberiza cirrus</i>	Bruant zizi	Modéré		Faible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Modéré		Faible
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Modéré		Faible
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Négligeable		Négligeable
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte	Modéré		Faible
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Faible		Faible
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée	Négligeable		Négligeable
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Fort		Faible
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Faible		Faible
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	Modéré		Faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Modéré		Faible
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Faible		Faible
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Négligeable		Négligeable
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Modéré	Faible	
<i>Sitta europea</i>	Sittelle torchepot	Modéré	Faible	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	Négligeable	Négligeable	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Modéré	Mr1 : Mesures génériques en phase chantier	Faible

Nom scientifique	Nom commun	Impact du projet avant mesures	Mesures proposées	Impacts résiduels du projet
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	Modéré	Mr5 : Débroussaillage et coupe d'arbre en dehors de la période de reproduction	Faible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Modéré	Ma1 : Information du personnel de chantier Ms1 : Suivi environnemental du chantier Ms9 : Plan de Respect Environnemental	Faible
<i>Barbus meridionalis</i>	Barbeau méridional	Fort	Mr1 : Mesures génériques en phase chantier	Amélioration par reconnexion amont/aval
<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario	Fort	Mr7 : travaux dans le lit mineur hors période de frai	
<i>Telestes souffia</i>	Blageon	Fort	Ma1 : Information du personnel de chantier Ma5 : Suppression du seuil de la rue de la République Ms1 : Suivi environnemental du chantier Ms9 : Plan de Respect Environnemental	