

Maître d'ouvrage :

Pouvoir adjudicateur exerçant la maîtrise d'ouvrage



**Direction Régionale de l'Environnement, de
l'Aménagement et du Logement
Auvergne Rhône-Alpes**

Service Mobilités, Aménagements, Paysages
5, place Jules Ferry
69453 Lyon Cedex 06

Maître d'œuvre :

Groupement :



INGEROP (mandataire)

Bât. ARETHA - Jazz Parc - Espace Saint-Germain
30 Avenue Général Leclerc
38217 Vienne Cedex

Opération :

RN88 – Complément du demi-échangeur de la Varizelle

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)

LIVRET NRE : NOTICE ENVIRONNEMENTALE

PIÈCE 1.6

Objet du Marché :

**Terrassement, Ouvrages d'Art, Assainissement,
Réseaux, Chaussée, Équipements
(TOARC)**

Suivi des révisions du document

C	22/01/2024	Troisième émission	V. THIEL	T.NOEL	T.NOEL
B	12/10/2023	Seconde émission	V. THIEL	T.NOEL	T. NOEL
A	11/09/2023	Première émission	V. THIEL	T.NOEL	T. NOEL
Indice	Date	Modifications	Établi	Vérifié	Approuvé

Codification du document

Référence AGORA : ICC4109_ETU_DCE_PRD_PEC_NOT_INF_0011_C

Sommaire

1	PRÉAMBULE	5
2	OBJET	6
3	RAPPEL DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	6
3.1	MILIEU PHYSIQUE	6
3.2	MILIEU NATUREL	7
3.3	MILIEU HUMAIN.....	8
3.4	NUISANCES	8
3.5	PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGE	10
4	MANAGEMENT ET ORGANISATION ENVIRONNEMENTALE.....	10
4.1	DÉMARCHE DE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL	10
4.2	FONCTION ET RESPONSABILITÉ EN MATIÈRE D'ENVIRONNEMENT	11
4.2.1	<i>Responsable Environnement du chantier</i>	<i>11</i>
4.2.2	<i>Intégration d'un bureau d'étude (BE) Écologue au marché de travaux</i>	<i>13</i>
4.2.3	<i>Intégration d'un bureau d'étude acoustique au marché de travaux.....</i>	<i>14</i>
4.3	ORGANISATION STRUCTURELLE (SOPRE ET PRE)	14
4.3.1	<i>Cadrage du Schéma Organisationnel du Plan de Respect de l'Environnement (SOPRE)</i>	<i>14</i>
4.3.2	<i>Cadrage du Plan de Respect de l'Environnement (PRE)</i>	<i>15</i>
4.4	SURVEILLANCE ET CONTRÔLE	17
4.5	RÉUNION DE PRÉPARATION DE CHANTIER	17
4.6	RAPPORT MENSUEL ENVIRONNEMENT	17
4.7	SCHÉMA D'ORGANISATION ET DE SUIVI DE L'ÉLIMINATION DES DÉCHETS (SOSED) 18	
4.8	PLAN D'ORGANISATION ET D'INTERVENTION (POI)	19
4.9	DOSSIER BRUIT DE CHANTIER	20
4.10	BILANS ENVIRONNEMENTAUX ANNUELS ET DE FIN DE CHANTIER	20
4.11	TRAÇABILITÉ DES DOCUMENTS ENVIRONNEMENT	21
5	DISPOSITIONS GÉNÉRALES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT	22
5.1	ORGANISATION DES INSTALLATIONS DE CHANTIER	22
5.1.1	<i>Choix des sites d'implantation et respect des emprises</i>	<i>22</i>
5.1.2	<i>Accès et approvisionnement</i>	<i>24</i>
5.1.3	<i>Gestions des déchets</i>	<i>24</i>
5.1.4	<i>Remise en état à l'avancement du chantier</i>	<i>24</i>
5.2	COMMUNICATION DU CHANTIER	25
5.2.1	<i>Information des riverains et gestion des plaintes</i>	<i>25</i>
5.2.2	<i>Sensibilisation du personnel chantier</i>	<i>26</i>

5.3	DISPOSITION POUR LE MILIEU PHYSIQUE	27
5.3.1	<i>Eaux souterraines et superficielles</i>	27
5.3.2	<i>Gestion des matériaux.....</i>	31
5.4	PROTECTION DU CADRE DE VIE	32
5.4.1	<i>Qualité de l'air et lutte contre les envols de poussières</i>	32
5.4.2	<i>Lutte contre les nuisances sonores.....</i>	33
5.4.3	<i>Lutte contre l'Ambrosie</i>	36
5.4.4	<i>Lutte contre le développement du Moustique tigre</i>	36
5.5	PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE.....	37
5.6	PROTECTION DU MILIEU NATUREL	37
5.6.1	<i>Préservation des espèces et intégration des périodes de sensibilités au phasage travaux.....</i>	37
5.6.2	<i>Destruction et prévention du développement des espèces végétales invasives.....</i>	38
5.6.3	<i>Restauration des zones humides impactées en phase chantier et revégétalisation des talus</i>	38
5.6.4	<i>Installations spécifiques</i>	38
6	MESURES SPÉCIFIQUES	39
6.1	CAMPAGNE D'ANALYSE DES EAUX EN PHASE CHANTIER	39
6.2	DÉBOISEMENT ET DÉFRICHEMENT DES EMPRISES.....	41
6.3	MISE EN DÉFENS DES ESPÈCES ET HABITATS À PRÉSERVER	42
6.3.1	<i>Balisage préventif des zones naturelles sensibles (habitats et/ou espèces à fort enjeux écologique).....</i>	42
6.3.2	<i>Mise en place d'une clôture petite faune en phase travaux.....</i>	43
6.4	CONSERVATION DES DEUX ABRIS ARTIFICIELS POUR LES REPTILES	44
6.5	INSTALLATION DE GITES ARTIFICIELS POUR CHIROPTÈRES	44
6.6	AMÉNAGEMENT DE HOP-OVER GRILLAGÉ AVEC BAVOLETS INVERSÉS	46
6.7	OPÉRATION DE SAUVETAGE DE LA FAUNE PENDANT LE CHANTIER CAPTURE – DÉPLACEMENT D'ESPÈCES	47
7	ANNEXES	48

1 PRÉAMBULE

D'une manière générale, l'exécution de travaux peut engendrer des impacts environnementaux dans les domaines suivants :

- milieu physique : air, eaux, sol,
- milieu naturel : faune, flore, écosystèmes,
- milieu humain et cadre de vie, paysage, bruit et vibrations, urbanisme,
- risques naturels, technologiques et miniers.

Des mesures (actions préventives et actions correctives), adaptées au niveau des risques d'impacts identifiés sur l'environnement, devront dès lors être mises en œuvre.

Ces mesures découlent principalement du dispositif légal et réglementaire applicable au chantier selon le type de travaux réalisés et le site concerné, auxquels ni le maître de l'ouvrage, ni le maître d'œuvre, ni le Titulaire ne peuvent se soustraire sans risquer des poursuites administratives, des condamnations civiles ou des sanctions pénales.

Le respect de la réglementation

Il appartient à chacun de prendre connaissance et de respecter la réglementation existante en matière d'environnement y compris la réglementation locale.

Il convient également à chacun de se tenir informé des évolutions réglementaires en matière d'environnement.

Le devoir d'alerte

Le principe de précaution concerne tous les champs d'activité du chantier. Les entreprises qui prennent en main la réalisation d'un projet ont un devoir d'alerte du maître d'œuvre s'agissant des risques que les caractéristiques des ouvrages ou travaux pourraient générer à l'égard de la sécurité dues aux personnels de chantier et des atteintes à l'environnement.

Dans l'ensemble du document le terme « titulaire », « entreprise » ou « entrepreneur » désigne l'entreprise titulaire du marché de travaux, ou le groupement d'entreprises le cas échéant. Les obligations de l'entreprise s'étendent à l'ensemble de ses cotraitants et sous-traitants.

2 OBJET

Ce document a pour objet de définir les obligations à considérer systématiquement par les entreprises, leurs sous-traitants et fournisseurs, en termes de prévention des nuisances et des risques environnementaux liés à l'exécution de travaux pour le projet de complément de l'échangeur de la Varizelle sur RN88 à Saint-Chamond.

Les obligations portent sur le respect des engagements du Maître d'Ouvrage contenu dans le dossier d'Autorisation Environnementale et son arrêté préfectoral du 12/01/2024.

L'attention du Titulaire est attirée sur le fait que les prescriptions rédigées dans l'arrêté lui sont imposées.

Ce document décrit préalablement les éléments du management environnemental qui devra être mis en œuvre par l'entreprise (Organisation structurelle - SOPRE et plan de respect de l'environnement – PRE).

3 RAPPEL DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Le dossier d'autorisation environnementale et son arrêté préfectoral sont joints au marché.

3.1 Milieu physique

Les enjeux du milieu physique sont liés à l'eau : eaux superficielles et eaux souterraines sur cette section, à la fois sur les plans qualitatif et quantitatif.

Deux cours d'eau sont présents au droit de la zone d'étude : le Janon et le Ricolin.

Des zones de frayères ont été identifiées au droit de ces cours d'eau. Sur le secteur la présence du seuil sur le Janon et l'ouvrage sous la RN88 font obstacle à la franchissabilité piscicole.

Des zones humides ont été recensées au droit de la zone d'étude. Elles sont localisées en bord du Janon et du Ricolin.

Des zones inondables sont localisées aux abords de ces cours d'eau. En effet, le plan de prévention des risques naturels prévisibles d'inondation (PPRNPi) du Gier et ses affluents, approuvé le 8 novembre 2017 définit des zones rouges (inconstructible) et bleues (constructibles sous conditions).

La zone d'étude est concernée par le risque minier par le PPR Minier Vallée du Gier. Ces risques sont liés à la fin de l'exploitation minière avec le risque d'effondrements localisés et de tassements.

La zone d'étude immédiate est concernée par les zones rouges (où les constructions sont interdites sauf quelques exceptions) et des zones bleues (où les constructions sont autorisées sous conditions) qui constituent des servitudes d'utilité publique. Des puits sont présents au droit de la zone (Puits Saint-Jean1 et 2 et puits de recherche) : ils sont classés en zone R3.

3.2 Milieu naturel

Les zones d'inventaires les plus proches de la zone d'étude sont la ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique) de type I « Coteaux de Chavannes » (900 m au Nord de la zone d'étude) et la ZNIEFF de type II « Contreforts septentrionaux du massif du Pilat » (2 km au Sud-Est).

La zone d'étude se situe à 4 km au Nord-Est de la Natura 2000, « Vallée de l'Ondenon, contreforts Nord du Pilat » (Zone Spéciale de Conservation, ZSC).

Le Parc Naturel Régional du Pilat se situe à environ 1,5 km au Sud-Est de la zone d'étude.

Ces sites n'entretiennent pas de lien fonctionnel direct avec la zone d'étude.

Des zones humides ont été recensées aux abords des berges du Ricolin et du Janon.

Du point de vue de la flore, l'ensemble des espèces rencontrées sont communes et ne présentent pas d'enjeu du point de vue réglementaire ou patrimonial. Il s'agit essentiellement d'espèces propres aux milieux rudéraux.

Huit espèces exogènes ont été recensées en bords de route et en bords de cours d'eau (ceux du Janon et du Ricolin). Parmi ces espèces, cinq peuvent présenter un caractère invasif, notamment la Renouée du Japon, une espèce fortement envahissante.

Ces inventaires ont conclu à l'absence d'intérêt communautaire au droit de la zone d'étude.

Les investigations faunistiques ont mis en évidence un enjeu avifaunistique modéré en raison de la présence de quatre espèces nicheuses menacées : le Moineau friquet (protégé, en danger à l'échelle nationale et vulnérable à l'échelle régionale en tant que nicheur), le Serin cini, le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe (ces trois derniers sont protégés et vulnérables à l'échelle nationale en tant que nicheurs).

Le cortège avifaunistique rencontré est principalement rural et agricole.

Les observations sur les autres groupes faunistiques n'ont pas mis en évidence d'enjeux forts.

Deux espèces de reptiles ont pu être observées (Lézard des murailles et Lézard à deux raies). Bien que protégés, ces reptiles ne sont toutefois pas menacés.

Des têtards de Crapaud commun ont été recensés dans la zone d'étude, hors zone du projet. C'est une espèce protégée. Toutefois, c'est une espèce ubiquiste avec une forte capacité d'adaptation.

Les « insectes » observés (rhopalocères, odonates et orthoptères) et les mammifères terrestres recensés sont communs et ne font pas l'objet de protection.

Trois espèces de chiroptères ont été contactées dans un contexte de chasse : la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune qui peuvent nicher dans les bâtiments d'habitations présents dans la zone d'étude ainsi que la Noctule de Leisler qui gîte principalement dans les arbres. Elles sont protégées à l'échelle nationale.

En termes de continuités écologiques, la RN88 représente un obstacle infranchissable pour la faune, à l'exception de l'ouvrage hydraulique permettant le passage du Janon au droit de la zone. Cet ouvrage permet, en effet, le passage d'animaux grâce à une rampe en béton. Cependant, son rôle de corridor écologique est de qualité médiocre compte tenu de ses caractéristiques (longueur, faible luminosité...).

Les milieux présents sont à dominante urbaine mais les boisements et fourrés peuvent représenter des réservoirs biologiques pour la faune. Le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes n'identifie aucun corridor écologique sur la zone.

3.3 Milieu humain

La zone projet s'insère au droit d'espaces anthropisés, elle n'est pas concernée par une activité agricole ou sylvicole.

Les secteurs Nord et Est sont occupés par le quartier de la Varizelle des habitations et leurs jardins. Des espaces verts et des formations boisées sont présents de part et d'autre de la RN88. Le réseau routier occupe une part importante de la zone d'implantation avec la présence de la RN88 et de la RD32 qui traversent le secteur d'Est en Ouest.

Le secteur Sud de la RN88, correspond à une zone péri-urbaine où sont implantées une zone commerciale et la nouvelle halle des sports.

3.4 Nuisances

Les principales sources d'émission sonore sont issues des infrastructures structurantes (la RN88, la bretelle de l'A47, la RD32 et la ligne ferroviaire), toutes classées comme infrastructures de transport bruyantes.

La RN88 est classée en 1ère catégorie (largeur affectée par le bruit de 300 m), tandis que la bretelle de l'A47 est classée en catégorie 3 et la RD32 en catégorie 4. La ligne ferroviaire à proximité immédiate de la zone d'étude est classée en 4ème catégorie (largeur affectée par le bruit de 30 m).

Les niveaux de bruit calculés en façade des bâtiments existants sont inférieurs à 65dB(A) en période de jour et inférieurs à 60 dB(A) en période de nuit.

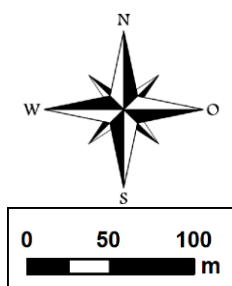
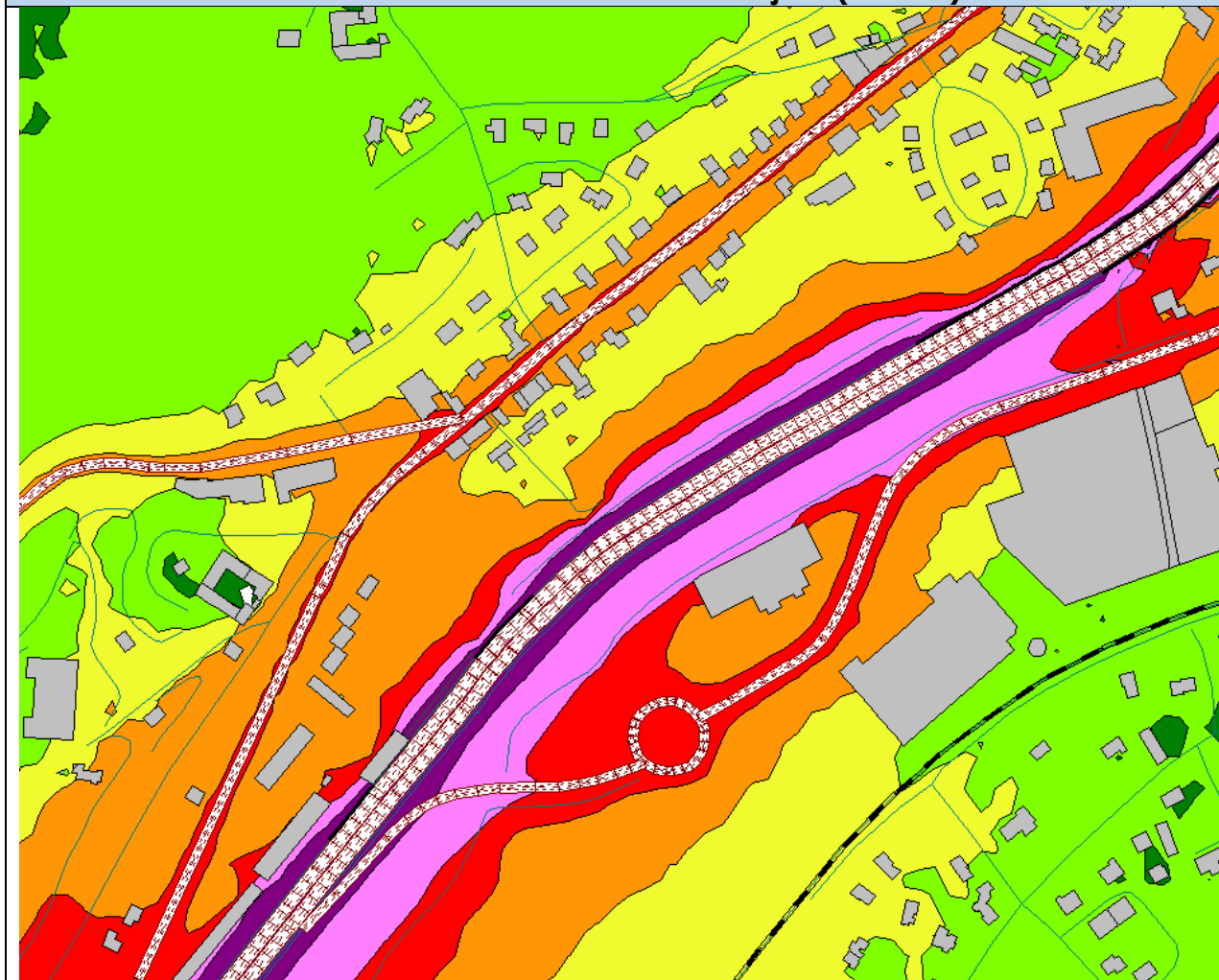
L'agglomération de Saint-Etienne est caractérisée par une qualité de l'air en deçà des valeurs limites réglementaires hormis au droit des infrastructures majeures : A47 et RN88. La pollution est liée aux trafics sur les axes routiers à proximité et à la zone urbaine.









Les populations exposées à la pollution atmosphérique concernent :

- les habitants du faubourg de la Varizelle et de Pont Nantin,
- les usagers de la ZAC de la Varizelle et de la salle d'omnisport.

Un établissement sensible est présent dans la zone d'étude : l'école maternelle Pauline Kergomard, au 41 rue Jean Rivaud.

Carte de bruit calculée à 4 m au-dessus du sol en dBA
Etat de référence 2023 – Période jour (6h-22h)



	> 40 dB(A)
	> 45 dB(A)
	> 50 dB(A)
	> 55 dB(A)
	> 60 dB(A)
	> 65 dB(A)
	> 70 dB(A)
	> 75 dB(A)

3.5 Patrimoine culturel et paysage

La zone d'étude n'intercepte aucun périmètre de protection de monument historique, de site classé, site inscrit ou de site patrimonial remarquable. Elle se trouve cependant à proximité de deux Zones de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA) :

- La ZPPA de la Varizelle,
- La ZPPA de l'aqueduc du Gier.

Le terrain a été libéré de toute contrainte au titre de l'archéologie préventive. Néanmoins, en cas de découverte fortuite, le titulaire a l'obligation d'en informer le MOE, le MOA puis les services de l'état.

Le secteur du projet s'inscrit dans un paysage périurbain à l'Ouest de la commune de Saint-Chamond. Le site d'étude se décompose en deux sites de part et d'autre de la RN88 au niveau du secteur de la Varizelle côté Ouest et Les Sagnes côté Est. Ainsi, il correspond à une porte d'entrée sur la ville de Saint-Chamond depuis la RN88 en venant de Saint-Etienne.

4 MANAGEMENT ET ORGANISATION ENVIRONNEMENTALE

4.1 DÉMARCHE DE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL

Le projet fait l'objet d'une démarche de management environnemental, amorcée dès la phase d'étude et poursuivie durant les travaux :

- **l'engagement contractuel des entreprises**, via la présente Notice de Respect de l'Environnement intègre les prescriptions relatives à la protection de l'environnement en phase chantier.
- **la coordination environnementale du chantier** :
 - Planifier et coordonner la prise en compte de l'environnement (orientations, communications, procédures, plans, aménagements spécifiques, dispositifs de protection...),
 - Faire respecter les engagements du Maître d'Ouvrage et les prescriptions issues des autorisations, et d'en encadrer la réalisation,
 - Assurer la réalisation des mesures de suivi en phase travaux : suivis de la qualité de l'eau, suivis écologiques, suivi en faveur des espèces protégées...
 - Vérifier et mesurer les écarts s'il y a lieu (constats, fiches de visite...) vis-à-vis des engagements en faveur de l'environnement,
 - Agir, suivre et mettre en place un processus d'amélioration continue, notamment pour le traitement des non-conformités (actions préventives ou correctives, ou mesures curatives),
 - Partager et faire connaître les bonnes pratiques,
 - Réaliser un reporting au Maître d'Ouvrage sur le suivi du chantier,
 - Alerter en cas de problèmes.

4.2 Fonction et responsabilité en matière d'environnement

4.2.1 Responsable Environnement du chantier

Un "Responsable Environnement" sera désigné dès l'offre par l'Entreprise.

Le Responsable Environnement retenu, de par ses missions, devra posséder un minimum de compétences dans la gestion environnementale d'un chantier.

Rattaché à la direction des travaux du Titulaire, le Responsable Environnement devra nécessairement être indépendant de cette même direction des travaux.

Il est attendu que le Titulaire mette à disposition du Responsable Environnement les moyens suffisants et nécessaires afin que ce dernier puisse assurer en toute indépendance et transparence le bon déroulement de ses missions.

Le Responsable Environnement sera le garant de la bonne mise en œuvre du management environnemental de chantier et de la bonne mise en œuvre des mesures environnementales sur lesquelles le Maître d'Ouvrage s'est engagé sur toute la durée des travaux.

En cas de défaillance dans les missions du Responsable Environnement et conformément au Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP), le Maître d'ouvrage se réservera le droit d'appliquer des pénalités.

Ce Responsable Environnement devra obligatoirement posséder de réelles compétences et expériences en matière de travaux et de protection de l'environnement sur un chantier comparable (CV à fournir à l'offre). Le CV du Responsable Environnement sera soumis au visa préalable du Maître d'Œuvre.

Le Responsable Environnement du Titulaire est, pour toute la durée du marché, soit depuis le début de la période de préparation jusqu'au repliement des installations et la remise en état, l'interlocuteur du Maître d'œuvre pour les questions d'environnement. Il interviendra autant que de besoin sur le chantier. En complément, une visite hebdomadaire est attendue sur site avec transmission d'un rapport circonstancié.

Il aura en charge en particulier les missions suivantes (liste non exhaustive) :

- La mise au point et leur mise à jour autant que nécessaire des documents de référence suivants (liste non exhaustive) :
 - Plan de Respect de l'Environnement (PRE) ;
 - Schéma d'Organisation et de Suivi de l'Élimination des Déchets (SOSED) ;
 - Plan d'Organisation et d'Intervention (POI) en cas de pollution accidentelle ;
 - Suivi des mesures acoustiques ;
 - Dossier bruit de chantier ;
 - Plan d'actions de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (PAEEE) ;
 - Suivi de la qualité de l'eau ;
 - Vérification que les éclairages de chantier seront éteints chaque soir dès l'interruption des travaux ;
 - Bilans environnementaux annuels et de fin de chantier.
- De transmettre aux équipes présentes sur le chantier, au Maître d'œuvre les PRE, SOSED, POI, ..., et de veiller à leur application ;
- Il assurera à minima la mise en œuvre et le contrôle, dans le respect de la réglementation en vigueur :
 - de la propreté générale du chantier,
 - de la maîtrise et du suivi des niveaux sonores générateurs de fortes nuisances,
 - de la maîtrise des émissions de poussières,
 - de la gestion adéquate des déchets sur le chantier (tri, enlèvement), avec le suivi des filières de traitement (collecte des bordereaux de suivi des déchets dangereux, contrôle de la destination des déchets...),
 - de la maîtrise des risques de pollution accidentelle des eaux, des sols et de l'air,
 - du suivi de la qualité des eaux ;
 - du respect de la faune et de la flore.

- D'organiser et établir l'état des lieux environnemental avant travaux et la réalisation des mesures spécifiques pour l'environnement en point 0 (suivi qualitatif des cours d'eau,...) ;
- Il assure le pilotage et la coordination du bureau d'études Écologue intervenant spécifiquement pour la mise en œuvre de mesures relatives aux habitats et aux espèces protégées.
- Il assure le pilotage du suivi avec les acousticiens vis-à-vis du suivi des nuisances.
- Il assure le suivi du contrôle des eaux pendant le chantier.
- Il participera aux visites environnement du chantier organisées par le maître d'œuvre, le maître d'ouvrage ou son représentant.
- Il recevra les éventuelles doléances des riverains et assurera leur transmission au maître d'œuvre, leur gestion et leur suivi (les doléances seront consignées sur une Fiche de Doléance).
- D'être le garant de la bonne mise en œuvre des mesures de protection de l'environnement, notamment, en :
 - Assurant un encadrement adapté (information, sensibilisation, formation,...) des équipes de son entreprise, des entreprises co-traitantes, sous-traitantes et des fournisseurs (livret d'accueil environnement, 1/4 d'heures environnement, ..) ;
 - En assurant le contrôle chantier (visites de terrain) afin de faire respecter les mesures de protection de l'environnement correspondant aux engagements pris par le Titulaire dans le cadre du PRE vis-à-vis du Maître d'ouvrage ;
 - En participant autant que nécessaire aux réunions générales de chantier et systématiquement aux réunions et visites de chantiers spécifiques à l'environnement organisées par le Maître d'Ouvrage et/ou le Maître d'Œuvre ;
 - En participant autant que nécessaire aux réunions et visites avec les parties du contrôle extérieur (Police de l'Environnement,) à la demande du Maître d'Œuvre ;
 - De produire à une fréquence mensuelle un rapport Environnement de chantier dans lequel il indique à minima le déroulement des travaux, toutes les mesures qu'il a prises pour respecter les prescriptions environnementales de la NRE et du PRE. Le cadre de ce reporting sera proposé au PRE et soumis au visa préalable du Maître d'œuvre.
 - De produire les bilans environnementaux annuels et de fin de chantier ;
- De faciliter l'accès au chantier au Maître d'Œuvre, au Maître d'Ouvrage et aux services instructeurs de l'État (DREAL, Police de l'Eau, OFB, ARS, Fédération de pêche, ...), contrôle extérieur ;
- De désigner un Responsable Environnement par intérim pendant les périodes de congés. Ce Responsable Environnement par intérim sera la même personne pour toute la durée du chantier et répondra aux mêmes attentes que le Responsable Environnement titulaire : indépendant de la Direction Travaux du Titulaire ;
- De participer aux actions de communication à la demande du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre.

Il a également pour mission :

- D'élaborer, si besoin, les dossiers réglementaires environnement nécessaires pour la réalisation de certaines installations, ouvrages, ... : prélèvements éventuels pour les besoins en eau du chantier, ICPE (central terrassement, stockage, centrale à enrobés, ...),
- D'alerter sans délai le Maître d'Œuvre et/ou du BE Ecologue de chantier en cas de toute découverte fortuite d'incidents, anomalies, ... d'ordre environnemental : vestiges archéologiques, pollutions, individus d'espèces protégées dans les emprises du chantier, ...

4.2.2 Intégration d'un bureau d'étude (BE) Écologue au marché de travaux

Un « BE Ecologue » sera désigné dès l'offre par l'Entreprise.

Le Titulaire doit intégrer dans ses équipes un BE Ecologue (ou personnels justifiant l'ensemble des qualifications) pour la mise en œuvre des mesures spécifiques aux espèces protégées (captures et déplacements d'espèces, constats de bonne mise en œuvre, identification et marquage des arbres, etc.). À souligner que le dimensionnement de l'équipe du BE Ecologue devra être adapté aux délais d'exécution des travaux, notamment pour la phase de préparation et lors de l'exécution des travaux.

Le BE écologie sera sous la responsabilité du Responsable Environnement de l'entreprise.

Tout comme le Responsable Environnement du Titulaire, le « BE Ecologue » devra nécessairement être indépendant de la direction des travaux du Titulaire.

Il est attendu que le Titulaire mette à disposition du « BE Écologue » les moyens suffisants et nécessaires afin que ce dernier puisse assurer en toute indépendance et transparence le bon déroulement de ses missions.

Le « BE Ecologue » sera le garant de la bonne mise en œuvre et du suivi des mesures en faveur du milieu naturel sur lesquelles le Maître d'Ouvrage s'est engagé sur toute la durée des travaux.

En cas de défaillance dans les missions du « BE Ecologue » conformément au Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP), le Maître d'Œuvre se réservera le droit d'appliquer des pénalités.

Cet Écologue devra obligatoirement posséder de réelles compétences et expériences en matière de travaux et de protection de l'environnement sur un chantier comparable (CV à fournir à l'offre). Le CV des membres du « BE Ecologue » sera soumis au visa préalable du Maître d'Œuvre.

Le « BE Ecologue » devra être présent le temps nécessaire à la bonne réalisation de ses missions. De plus, il devra passer une fois par mois sur site durant l'ensemble de la période des travaux et lors des périodes plus sensibles, sa présence sera renforcée : (1 passage toutes les semaines ou tous les quinze jours, en fonction du planning d'intervention) :

- Travaux de rescindement des cours d'eau,
- Travaux de renaturation des cours d'eau,
- Terrassement des zones humides,
- Travaux de suppression de la Renouée du Japon.

Les missions du « BE Écologue » du Titulaire incluront notamment les responsabilités suivantes (liste non exhaustive) :

- Assistance au Responsable Environnement du Titulaire pour :
 - La mise au point minima du PRE, du SOSED et du PAEEE pour toutes les sujétions concernant le milieu naturel (biodiversité, espèces exotiques envahissantes, ...) ;
 - La production des rapports mensuels Environnement, ..., pour toutes les sujétions concernant le milieu naturel (biodiversité, espèces exotiques envahissantes, ...).
- Contrôle et suivi de la bonne mise en œuvre en particulier du PAEEE ;
- Sensibilisation et information du personnel de chantier ;
- Déplacement d'individus d'espèces protégées ou non ;
- Contrôle et suivi du dégagement des emprises dans l'objectif de résultat de limiter au maximum l'impact des travaux préparatoires sur les espèces notamment protégées. Ces contrôle et suivi comprendront minima :
 - Un diagnostic pré-travaux afin de vérifier l'absence/présence d'espèces protégées ;
 - Les travaux de dégagement des emprises (déboisement et décapage) sur la période de moindre sensibilité préconisée à savoir de septembre à mars et les travaux dans le cours d'eau entre le 1^{er} mai et le 31 octobre ;
 - Les éventuels travaux de dégagement des emprises qui n'auraient pas pu être anticipés en période de moindre sensibilité pour la faune à savoir (opérations de coupe d'arbres,

travaux susceptibles d'entraîner un risque de dérangement en période de reproduction devront faire l'objet d'un passage préalable d'un écologue.

- Contrôle de la mise en place de toutes mesures adaptées et nécessaires en cas de découvertes d'espèces (déplacement d'espèces...) et suivi ;
- Contrôle de la mise en défens des zones environnementales sensibles et suivi ;
- Vérification que les éclairages de chantier seront éteints chaque soir dès l'interruption des travaux.

4.2.3 Intégration d'un bureau d'étude acoustique au marché de travaux

Un « BE acoustique » sera désigné dès l'offre par l'Entreprise.

Le Titulaire doit intégrer dans ses équipes un BE Acoustique (ou personnels et matériels justifiant l'ensemble des qualifications) qui assurera un suivi des nuisances acoustiques ; ce suivi ne se fera pas durant toute la durée du chantier, uniquement durant la démolition des protections acoustiques et la réalisation des murs de soutènements et des ouvrages de protection coté Varizelle.

4.3 Organisation structurelle (SOPRE et PRE)

Le Titulaire présente, à la remise de son offre, sous forme de schéma organisationnel du plan de respect de l'environnement (SOPRE), les principes des moyens, des méthodes et des ouvrages de protection qu'il entend mettre en œuvre, ainsi que les dispositifs de surveillance de la protection de l'environnement pendant la durée du chantier.

4.3.1 Cadrage du Schéma Organisationnel du Plan de Respect de l'Environnement (SOPRE)

Le SOPRE est la base du PRE (Plan de Respect de l'Environnement) contractuel. Il comportera au moins les éléments suivants :

- La politique environnementale de l'entreprise ;
- Le système de management environnemental de l'entreprise (l'organisation, les moyens humains, l'organigramme du chantier, le responsable environnement ...) ;
- Le CV du Responsable Environnement ;
- Le CV d'un «BE Écologue » mandaté par le Titulaire qui assurera plus particulièrement la mise en place et un suivi technique des mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel ;
- Le CV du BE acoustique mandaté par le Titulaire qui assurera la surveillance des nuisances sonores en phase chantier ;
- L'application du système général aux exigences et spécifications environnementales des travaux à réaliser dans le cadre de ce marché (description des dispositions que le Titulaire mettra en place pour satisfaire aux exigences et spécifications contractuelles) :
 - les mesures qui seront prises dans le cadre du marché ;
 - les procédures en cas d'accident ;
 - les contrôles et le plan de contrôle environnemental ;
 - la gestion des non conformités, actions préventives et correctives ;
 - Le cadre général des Plans d'Organisation et d'Intervention (POI) en cas de pollution accidentelle et d'inondation ;
 - le cadre général du Plan d'Actions de Lutte contre les Espèces Exotiques Envahissantes (PAEEE) ;
 - le cadre général du schéma de gestion des déchets de chantier (SOGED).
- La désignation du Responsable Environnement qui devra être indépendant de la direction locale des travaux et du chantier et devra posséder une bonne expérience en matière de

protection de l'environnement. Il sera l'interlocuteur du maître d'œuvre pour tout ce qui concerne la protection de l'environnement.

- La désignation du BE écologie missionnée pour la réalisation et le suivi des mesures en faveur de la biodiversité.
- Ses missions seront décrites avec notamment : information des entreprises, application, suivi et évolution du PRE, suivi et contrôle externe du chantier, traitement des anomalies,... Le SOPRE précisera les moyens matériels à sa disposition, la part du temps de travail prévue pour répondre aux exigences et spécifications environnementales contractuelles.

4.3.2 Cadrage du Plan de Respect de l'Environnement (PRE)

Le Titulaire attributaire devra fournir durant la période de préparation, un PRE pour l'ensemble des travaux. Le PRE sera établi sur la base du SOPRE en tenant compte des contraintes générales et particulières définies dans la Notice de Respect de l'Environnement (NRE), en concertation avec le maître d'œuvre avant son visa.

Ce document évolutif pendant toute la phase du chantier fournit notamment les précisions suivantes :

- le contexte administratif du chantier, l'organisation interne de l'entreprise et les moyens mis en œuvre pour répondre aux exigences réglementaires et vis-à-vis de la présente NRE ;
- le lieu d'exécution ainsi que le planning prévisionnel des travaux (durée, horaires,...) ;
- la décomposition du marché en tâches élémentaires : lister les enjeux risquant d'être impactés par chacune des tâches, évaluer les incidences de chaque tâche sur ces enjeux, proposer les méthodes d'exécution et dispositions constructives pour réduire ou supprimer les impacts environnementaux. Il est recommandé de présenter le résultat de ces analyses et mesures sous forme d'un tableau de synthèse ;
- les différentes procédures d'exécution et de contrôle à mettre en œuvre pour assurer, en matière environnementale, la conformité de l'exécution des prestations à la réglementation, aux engagements du maître d'ouvrage, aux spécifications du marché dans l'ensemble des procédures, il faudra obligatoirement assurer la maîtrise des points liés aux impacts significatifs relevés par l'analyse environnementale de l'opération ou aux différentes exigences de l'arrêté et autorisations en découlant.

Il est demandé en particulier de préciser :

- comment le document de suivi des exigences réglementaires, et notamment de l'arrêté d'autorisation, sera renseigné ;
- les moyens d'intervention et l'organisation en vue de maîtriser, puis de remédier aux impacts éventuels générés en cas d'incident ou d'accident ;
- les modes opératoires des travaux ;
- les modes opératoires de gestion des déchets (SOGED) ;
- le mode opératoire de mise en œuvre des recommandations du responsable environnement du chantier ;
- le mode de réponse aux éléments demandés par le maître d'ouvrage et le cadre-type de fourniture de ces éléments.

Ces procédures devront préciser un nombre suffisant de points d'arrêt afin que la maîtrise d'œuvre puisse vérifier l'adéquation du travail réalisé avec les objectifs fixés :

- les modalités de contrôle de son application et du respect des objectifs, exigences et spécifications contractuelles ;
- le système de traçabilité des actions par la tenue d'un chapitre environnement au journal de chantier, de l'archivage des documents sous une forme permettant leur contrôle extérieur, de récolement en fin de travaux remis au MOA : plan d'organisation et d'intervention en cas de pollution accidentelle (POI), le plan d'Installation de Chantier (PIC), Bordereaux de Suivi des Déchets (BSD), certificats de conformité des engins, fiches de non-conformités (FNC), fiches de visites (FV), Fiches de données sécurité (FDS), ... ;

- la définition des modalités d'adaptations des procédures, rendues nécessaires en cas de résultats non conformes, en vue d'une amélioration continue de la qualité environnementale et de la prévention des pollutions et des risques.
- la proposition des modèles qui seront utilisés dans le processus de suivi : fiche d'anomalie et d'incident, fiche de non-conformité, fiche de levée de point d'arrêt, fiche de suivi et de constat de visite de chantier ;
- les plans des installations de chantier et emprises, y compris les dispositifs de protection de l'environnement avec mention des points de prélèvement d'eau et de rejet.

Ce PRE sera assorti d'une lettre d'engagement sur le respect de l'application de ses modalités signée par l'entreprise mandataire, incluant ses cotraitants et sous-traitants. Il sera soumis à validation de la maîtrise d'ouvrage ou de son représentant et de la maîtrise d'œuvre.

Le PRE devra également déterminer les **Procédures Particulières Environnement (PPE)** à fournir pendant la période de préparation des travaux et notamment (liste non exhaustive) :

- Installations de chantier ;
- Plan de circulation des véhicules ;
- Stockage et gestion du matériel, matériaux, produits notamment polluants ;
- Entretien et ravitaillement des engins de chantier : modalités, ... ;
- Gestion des eaux de laitance de béton ; activités concernées (goulottes de toupies, pompes à béton, ..), modalités de lavage, d'entretien,...
- Assainissement provisoire : dimensionnement, caractéristiques, modalités d'entretien... ;
- Lutte contre le Moustique tigre ;
- Protocole de suivi qualitatif des eaux superficielles ;
- Protocole de suivi des nuisances acoustiques ;
- Suivi de la consommation en eau et d'énergie ;
- Démarche mise en œuvre pour un chantier bas carbone (usages de véhicules et engins de chantier à faibles émissions,...) ;
- Bilan GES à établir avec piste de réduction ;
- Gestion des matériaux ;
- Mise en défens des zones sensibles ;
- Remise en état des terrains.

Le PRE définira les modalités de **sensibilisation et d'information** du personnel, des sous-traitants et fournisseurs intervenant sur le chantier aux bonnes pratiques de respect et de protection de l'environnement. Ces modalités s'inscriront dans une démarche d'éco-chantier exemplaire et respectueux de l'environnement qui devra rappeler les bonnes pratiques à suivre, selon plusieurs axes et a minima :

- Protection des sols ;
- Protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques ;
- Protection de la faune et de la flore notamment protégées ;
- Lutte contre les espèces exotiques envahissantes ;
- Réduction des nuisances sonores et des vibrations ;
- Propreté du chantier ;
- Tri et recyclage des déchets ;
- Préservation de la qualité de l'air ;
-

Les modalités de sensibilisation et d'information devront prévoir a minima :

- En période de préparation des travaux : des sessions, en salle et/ou sur le terrain avec mise à disposition de supports pédagogiques, assurées par le Responsable Environnement du Titulaire, le « BE Ecologue » du Titulaire, le Maître d'Œuvre et les contrôles extérieurs du Maître d'Ouvrage ;
- Tout au long de la durée des travaux : des sessions d'accueil (nouveaux arrivants, ...) et/ou de rappels assurées notamment par le Responsable Environnement et le « BE Ecologue » du Titulaire.

4.4 Surveillance et contrôle

Le chantier fait l'objet de modalités de surveillance et de suivi des incidences environnementales :

- un contrôle du maître d'œuvre dans le cadre de visites régulières,
- un contrôle inopiné du maître d'ouvrage ou de son représentant,
- un contrôle par les administrations compétentes (Office Française de la Biodiversité, DDT et DREAL) : visites potentielles sur site, modalités de mise en œuvre et/ou d'organisation, communication...

Des inspections régulières (visites programmées et inopinées) du chantier seront réalisées par le maître d'œuvre (ou le maître d'ouvrage ou son représentant) afin de suivre l'état de propreté et la qualité environnementale du chantier, ainsi que pour vérifier le respect des engagements des entreprises en matière d'environnement. Des inspections inopinées seront également réalisées par les services de la DDT et l'OFB.

Les résultats de ses inspections seront consignés dans un compte-rendu d'inspection «Fiche de visite» par le maître d'œuvre.

Ce compte rendu servira de base de travail au maître d'œuvre, pour :

- faire état des bonnes pratiques au maître d'ouvrage,
- traiter les éventuels écarts constatés, avec les entreprises concernées, lors des réunions de chantier.

4.5 Réunion de préparation de chantier

Les réunions de préparation des travaux aborderont la thématique "environnement".

Le cadrage environnemental aura pour principal objet de traiter notamment les points suivants :

- rappel et présentation de la démarche environnement appliquée au chantier,
- contraintes et enjeux du chantier (respect des emprises, repérage des arbres,...),
- état des nuisances induites et des risques de pollutions,
- liste des documents en attente (PRE, SOGED, procédures spécifiques,...),
- état navette,
- journal de l'environnement (fiche hebdomadaire),
- signalisation relative à l'environnement.

Le cadrage environnemental et réglementaire est obligatoire avant démarrage des travaux. Une réunion avec la DDT sera organisée également en amont du démarrage du chantier pour valider les procédures et définir les modalités de transmission des données.

4.6 Rapport mensuel environnement

Mensuellement, le Responsable Environnement du Titulaire établira, au titre du contrôle externe, une synthèse des événements environnementaux survenus et gérés dans le cadre du chantier.

Cette synthèse présentera a minima les points suivants pour le mois écoulé :

- Contexte météorologique ;
- Bilan des travaux réalisés ;
- Suivi des différents dispositifs de protection de l'environnement (assainissement provisoire, gestion des espèces exotiques invasives, mise en défens des zones sensibles,...) ;
- Suivi du contrôle externe (fiches de visites de contrôle externe du Responsable Environnement du Titulaire,...) ;
- Suivi du contrôle extérieur ;

- Suivi des événements, anomalies, incidents, bonnes pratiques ou processus révisés car non adaptés, y compris pénalités le cas échéant,... (fiches d'anomalie, fiches de suivi,...) ;
- Formations / sensibilisations dispensées concernant l'environnement ;
- État des événements relatifs aux relations avec les tiers (administration, concertation locale, riverains) ;
- Suivi de l'entretien de l'assainissement provisoire y compris lutte contre le Moustique tigre;

Suivi des zones mises en défens :

- Suivi du plan d'actions de lutte contre les espèces exotiques envahissantes ;
- Suivi du traitement des déchets de chantiers (bordereaux de suivi des déchets émis, ...) ;
- Suivi qualitatif des cours d'eau (résultats bruts, analyses, interprétation,...) ;
- Suivi de la consommation en eau pour les besoins en eau du chantier (prélèvements, ...) ;
- Suivi des mesures de bruit ;
- Prévision des points particuliers à suivre au cours du mois suivant ;
-

Le rapport Environnement portant sur le mois N, il sera nécessairement communiqué au Maître d'Œuvre pour le 10 du mois N+1 au plus tard. Le Responsable Environnement du Titulaire prendra les dispositions nécessaires dans l'objectif de respecter ce délai.

Le rapport mensuel Environnement sera présenté sous la forme d'un exemplaire papier reproductible et remis également sous format informatique (fichiers natifs et PDF).

4.7 Schéma d'Organisation et de Suivi de l'Élimination des Déchets (SOSED)

La gestion des déchets sera explicitée en annexe du PRE, sous forme d'un Schéma d'Organisation et de Suivi de l'Élimination des Déchets (SOSED) à établir par le Responsable Environnement du Titulaire annexé au PRE. Le SOSED vise tous les déchets du chantier définis ci-dessous :

- Déchets issus de la démolition des ouvrages existants ;
- Déchets produits par les installations du chantier les ateliers d'entretien des engins, les fosses de lavage des toupies... Sont également visés les déchets issus de la mise en œuvre des aménagements neufs du chantier ;
- Déchets issus de la gestion des espèces exotiques envahissantes.

Pendant la période de préparation, le Titulaire soumettra au visa du Maître d'œuvre un Schéma d'Organisation et de Suivi de l'Élimination des Déchets (SOSED) dans lequel il décrit de manière détaillée :

- La liste par nature, des déchets susceptibles d'être produits par sa propre activité et par le chantier ;
- Les modes de transport par lesquels seront acheminés les déchets ;
- Les méthodes qu'il va employer pour ne pas mélanger les déchets ;
- Les centres de stockage ou centres de regroupement ou unités de recyclage vers lesquels sont acheminés les différents déchets à éliminer ;
- Les moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité qu'il va mettre en œuvre pendant les travaux.

Le Titulaire prendra toutes les dispositions relatives au maintien de l'ensemble du chantier en état de propreté permanent (liste non exhaustive) :

- Sensibilisation du personnel, des sous-traitants, fournisseurs et locataires à la propreté du chantier ;
- Mise en place de dispositifs adaptés de tri, de collecte et de stockage des déchets et élimination par des filières agréées et adaptées à la nature des produits ;
- Mise en place d'un affichage pérenne et pédagogique pour expliquer et valoriser le tri des déchets à la source ;

- Lutte contre la dispersion des déchets et les épandages sauvages par l'information du personnel, le nettoyage régulier des abords du chantier et la mise en place de filet sur les bennes à déchets susceptibles de s'envoler (cartons, films plastique, etc.) si constat d'envol de déchets ;
- Maintien des voiries empruntées pour les besoins du chantier en état de propreté permanent ;
- Propreté permanente des chantiers d'ouvrages d'art : nettoyage des abords, récupération immédiate des déchets (emballages, restes de béton, ...) ;
- Récupération et évacuation des boues de foration vers un lieu de stockage provisoire adapté ;
- Évacuation des déchets de démolition en centre de traitement adapté et agréé conformément à la réglementation en vigueur ;
- Mise en compostage des déchets verts (à adapter selon les espèces exotiques envahissantes concernées) ;
- Mise en place de dispositifs de collecte et de tri des déchets (conteneurs, poubelles...) en différents endroits du chantier ;
- Nettoyage permanent du chantier et de ses abords ;
- Éliminations par le feu et par enfouissement interdites ;
- En cas de découverte de décharge sauvage ou site et sol pollué, le Titulaire réalisera un balisage et une interdiction d'accès puis la réalisation d'un diagnostic précis du site avant toute intervention. Le Maître d'œuvre sera alerté sans délai et les services de l'État concernés devront être contactés avant toute intervention afin de définir une procédure de traitement.
- Respect du plan départemental de gestion des déchets du BTP et des dispositions légales sur la gestion et l'élimination des déchets.
- ...

Tous les déchets à évacuer doivent l'être en respectant les modalités prévues dans ce document. Il est interdit de brûler, d'abandonner ou d'enfermer les déchets.

À ce titre et le cas échéant, le stockage sans protection ne concernera que les déchets inertes prévus pour une réutilisation ultérieure en prenant toutes les dispositions nécessaires à éviter la dispersion de ces produits dans les zones sensibles.

Pour les déchets autres qu'inertes identifiés ici, le Titulaire prendra donc nécessairement toutes les mesures nécessaires et adaptées dans l'objectif de les stocker sur des zones confinées, et ce afin d'éviter toute dispersion dans l'environnement.

En cas de manquement du Titulaire, le Maître d'Œuvre pourra demander à une entreprise spécialisée, de procéder, aux frais du Titulaire, au nettoyage, et ce après un délai de 15 jours suivant la date d'envoi d'un courrier de mise en demeure.

Le SOSED sera présenté sous la forme d'un exemplaire papier reproductible et remis également sous format informatique (fichiers natifs et PDF).

4.8 Plan d'Organisation et d'Intervention (POI)

Le Responsable Environnement du Titulaire établira un Plan d'Organisation et d'Intervention (POI) qui précise les modalités d'intervention d'urgence à appliquer en cas de pollution accidentelle ou de tout autre impact environnemental accidentel jugé majeur.

Il sera annexé au PRE et diffusé sous forme didactique (plaquettes, ..) à l'ensemble des intervenants avant le début des travaux.

Le POI devra présenter a minima les éléments suivants :

- Les modalités d'application et de diffusion ;
- Les personnes et services à alerter en cas de pollution ;
- Les différents niveaux de pollution considérés et les moyens mis en œuvre pour y remédier ;
- Un organigramme d'intervention en cas de pollution (démarche à suivre, ...) ;

- Fiches opérationnelles portées à la connaissance du personnel ;
- Les documents type assurant la traçabilité des incidents : apport d'incident, fiches d'intervention, ...
- Les dispositions d'urgence à mettre en œuvre.

Le POI devra considérer l'ensemble des situations potentielles de pollution accidentelle (fuites, déversements accidentels, ...) susceptible de contaminer les eaux et les sols.

En cas de manquement du Titulaire, le Maître d'Œuvre pourra demander à une entreprise spécialisée, de procéder, aux frais du Titulaire, au nettoyage, et ce après un délai de 15 jours suivant la date d'envoi d'un courrier de mise en demeure.

Le POI sera présenté sous la forme d'un exemplaire papier reproductible et remis également sous format informatique (fichiers natifs et PDF).

4.9 Dossier Bruit de Chantier

Pendant la période de préparation du chantier, soit 15 jours après la notification du marché, le Responsable Environnement du Titulaire réalisera un dossier « Bruit de chantier » conformément à l'article 8 du décret du 9 janvier 1995 (codifié à l'article R 571-50 du code de l'environnement).

Ce dossier rappelle la réglementation applicable aux émissions sonores du chantier et définit la durée et la nature des travaux. Il précise l'origine des bruits de chantier (postes émetteurs de bruit) en fonction du planning travaux, présente une évaluation de leurs impacts sur les riverains et propose les mesures à mettre en œuvre pour limiter ces nuisances. Il décrira également les moyens de surveillance mis en œuvre, en particulier pour le travail de nuit. Le dossier bruit de chantier sera annexé au PRE.

Ce dossier sera transmis par le Maître d'Ouvrage au préfet de la Loire et à la mairie de Saint-Chamond, territoire sur lequel sont prévus les travaux et les installations de chantier, au moins un mois avant le démarrage des travaux et faire l'objet d'une information publique pour expliquer les travaux menés et prévenir les réactions des riverains.

Ce dossier comportera a minima les éléments suivants :

- Une présentation des travaux et de leur durée prévisible ;
- Le contexte réglementaire que le Titulaire devra respecter (réglementation générale et locale) ;
- Une description des postes émetteurs de bruit en fonction du planning travaux susceptibles d'entraîner des nuisances sonores, leur localisation, ... ;
- Une description et les dates pour les travaux de nuit ;
- Une description des mesures générales et spécifiques prévues pour réduire les nuisances liées au bruit ;
- Une description des moyens de contrôle et suivi mis en œuvre tout au long de la durée du chantier.

Le dossier bruit de chantier sera présenté sous la forme d'un exemplaire papier reproductible et remis également sous format informatique (fichiers natifs et PDF).

4.10 Bilans environnementaux annuels et de fin de chantier

Le Responsable Environnement du Titulaire établira des bilans environnementaux du chantier qui seront validés par le Maître d'Œuvre. Ces bilans seront de deux types :

- Bilan environnemental annuel : le bilan portant sur l'année N, il sera nécessairement communiqué au Maître d'Œuvre pour le 28/02 de l'année N+1 au plus tard.
- Bilan environnemental final à la fin des travaux.

Il présentera a minima les éléments suivants :

- Historique des travaux ;

- Bilan de l'organisation environnemental et du SME de chantier réalisé par le Responsable Environnement du Titulaire, le Maître d'Œuvre, le Maître d'Ouvrage et les services de l'État (DREAL, Police de l'Eau, contrôle extérieur, ...) ;
- Bilan des anomalies et non-conformités environnementales et des mesures mises en place en réponse ;
- Bilan des éventuels effets non prévus du projet (drainage, espèces protégées, ...) et des mesures mises en place en réponse ;
- Bilan (qualitatif et quantitatif) des suivis assurés par le Titulaire (suivi qualitatif des cours d'eau et écoulement, zones sensibles mises en défens, espèces exotiques envahissantes, ...) ;
- Vérification de la conformité des mesures de protection de l'environnement mises en place aux engagements du Titulaire, du Maître d'Ouvrage, des arrêtés d'autorisation environnementale, ...) ;
- Bilan (qualitatif et quantitatif) des déchets produits par le chantier ;
- Bilan de la consommation d'eau et d'énergie durant le chantier ;
- Bilan des matériaux (volume remblais, déblais), leur lieu d'apport et leur lieu d'évacuation et leur devenir ;
- Bilan des Gaz à effet de serre ;
- Bilan (qualitatif et quantitatif) des formations et sensibilisation réalisées ;
- Bilan des retours d'expériences (assainissement provisoire en contexte urbanisé, gestion des espèces exotiques envahissantes, ...).

Ces bilans devront être établis en toute indépendance et transparence. Ils devront être de plus didactiques et illustrés en vue de leur transmission aux services instructeurs concernés (Police de l'Eau, DREAL).

Ils seront présentés sous la forme d'un exemplaire papier reproductible et remis également sous format informatique (fichiers natifs et PDF).

4.11 Traçabilité des documents Environnement

La traçabilité des documents sera organisée en prenant en compte la remise du dossier de récolement de façon à ce que les documents produits et gérés soient directement intégrables au dossier final.

À cet effet et hors transmission de versions informatiques (PDF), le Responsable Environnement du Titulaire mettra de plus à disposition un classeur reprenant les versions papier des documents environnement, à minima les suivants et leurs mises à jour :

- PRE ;
- SOSED ;
- POI ;
- PAEEE ;
- Dossier Bruit de chantier ;
- Rapports mensuels Environnement.

Ce classeur sera établi en 2 exemplaires :

- 1 exemplaire tenu dans les locaux de Maître d'Œuvre et à usage de ce dernier, du Maître d'Ouvrage et des contrôles extérieurs du chantier ;
- 1 exemplaire tenu à disposition du Responsable Environnement du Maître d'Œuvre.

À l'issue de sa prestation, et dans le respect des délais contractuels fixés au marché, le Titulaire aura à remettre à la Maîtrise d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre un dossier de récolement dans lequel devront figurer au moins les éléments suivants :

- La dernière version du PRE du marché et ses annexes (SOSED, POI, PAEEE, ...) ;
- Les processus spécifiques ayant trait à l'environnement et ayant fait l'objet d'un visa particulier ;

- Les éventuelles autorisations sollicitées et obtenues par le Titulaire avec dossiers correspondants (ICPE, ...) ;
- Le SOSED et l'ensemble des pièces justifiant son application (bons de prise en charge et bordereaux de suivi notamment, en séparant les déchets produits de ceux issus du dégagement des emprises) ;
- L'ensemble des documents environnement produits tout au long de la durée du chantier : rapports mensuels Environnement, fiches de suivi environnemental (visites, incidents, anomalies, non-conformités), ;
- Un bilan du suivi durant le chantier des diverses thématiques environnementales (assainissement provisoire, déchets, exotiques envahissantes, etc.) et une synthèse des succès et des difficultés rencontrées (retour d'expérience) dans la maîtrise des enjeux environnementaux ;
- Un bilan de tous les aménagements environnementaux réalisés (localisation, dimensions, mise en œuvre, entretien, synthèse des succès et des difficultés rencontrées (retour d'expérience) etc.) ;
- Une copie des éventuels dossiers de traitement des sinistres avec les quitus ou levées de réserve obtenus ;

Une synthèse des concertations engagées et des problèmes traités avec les riverains ;

Ce bilan sera remis sous format informatique (fichiers natifs et PDF).

5 DISPOSITIONS GÉNÉRALES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

Au-delà des autorisations obtenues qui donnent droit sous condition d'atteinte à l'environnement, le Titulaire aura, de manière générale, l'objectif de résultat de protéger l'environnement de tout risque de destruction, de dégradation et d'altération.

5.1 Organisation des installations de chantier

5.1.1 Choix des sites d'implantation et respect des emprises

Les plans des projets des installations de chantier du Titulaire devront notamment préciser les dispositions envisagées pour la protection de l'environnement au niveau des ateliers, sanitaires et WC, aires de stockage...

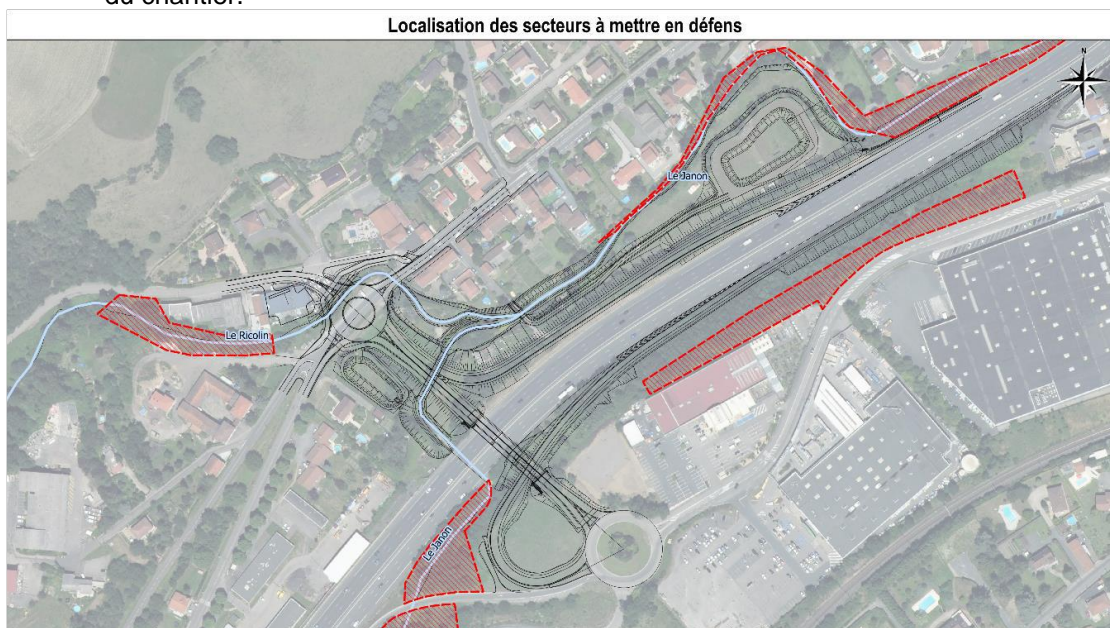
L'implantation des installations de chantier (préfabriqués, parking, piste, ...) devra tenir compte des contraintes environnementales du site.

Le Titulaire prendra à minima les mesures suivantes (liste non exhaustive) :

- Accès au maximum depuis les voiries existantes pour l'ensemble des travaux ;
- Une délimitation stricte des emprises du chantier (clôtures provisoires de protection,...) est à mettre en place pour limiter toutes emprises supplémentaires temporaires susceptibles d'impacter les habitats, la flore et la faune ;
- Respect au maximum des emprises DUP, si besoin accès temporaires (accords spécifiques à demander) ;
- La base travaux privilégiera les secteurs anthropisés à l'écart des zones humides à préserver et des abords des cours d'eau et prendra en compte la proximité de zones urbaines. Seront privilégiés les délaissés existants dans les futures emprises du projet, à savoir par exemple l'intersection de la route des Barraques et de la route de Saint-Jean-Bonnefonds ;
 - Le stockage des engins, des matériaux et les installations de chantier seront implantés en dehors de la zone inondable, afin de limiter le risque pour le personnel et les dégâts

matériels. Aucun stockage en zone inondable de période de retour 50 ans n'est autorisé et en dehors de la zone d'aléa minier.

- La base travaux sera également éloignée des bords des cours d'eau concernés par le projet, à savoir, le Janon et le Ricolin, ainsi que des zones inondables identifiées.
- L'ensemble du chantier sera clôturé et interdit au public.
- Elles doivent se situer en dehors des zones où des mesures de préservation des milieux ont été notifiées. La mise en défens de ces zones sensibles environnementales se fera par une matérialisation et une signalisation pérenne, durable et entretenue sur toute la durée du chantier.



- Stockage des produits polluants ou dangereux sur des aires de stockage étanches, dans des armoires dédiées, .. et dans tous les cas équipées de dispositifs étanches de rétention permettant de recueillir un volume de liquide au moins équivalent à celui des cuves de stockage et implantées à l'abri des intempéries (pluies, vent, ...).
- Mise en place de dispositifs de confinement et de récupération, notamment (liste non exhaustive) pour les boues de forage, laitances de béton, matières en suspension, éventuelles eaux usées, ...
- Réalisation des opérations mécaniques d'entretien et de lavage sur des aires étanches spécifiquement aménagées à ces effets avec récupération, stockage et élimination dans des filières agréées des huiles et liquides de vidange des engins de chantier.
 - Les aires d'entretien, de vidange, de ravitaillement et de nettoyage des engins devront être étanches et équipées d'un dispositif provisoire de collecte et traitement des eaux avec décanteur et déshuileur, entretenu.
 - En fin de chantier, les aires seront nettoyées de tous déchets et remises en l'état initial.
- Pour le matériel et les engins peu ou non mobiles, les moyens nécessaires et adaptés seront mis en place dans l'objectif de supprimer tout risque de pollution du site ;
- Présence sur chaque installation de chantier, pendant toute la durée du marché et dès son démarrage de moyens d'intervention d'urgence en cas d'atteinte aux eaux tel que : dispositifs de piégeage des polluants (notamment barrages flottants), récupération à l'aide des engins de chantier ou par épandage de produits absorbants, curage des matériaux souillés et évacuation vers des centres de traitement agréés ;
- Récupération, stockage et élimination dans des filières agréées pour les huiles et liquides de vidange des engins de chantier.
- L'ensemble des mesures et dispositions nécessaires seront notamment prises en compte dans le plan d'organisation et d'intervention (POI) en cas d'incident ou de pollution accidentelle.

5.1.2 Accès et approvisionnement

Les accès et les approvisionnements aux installations de chantier sont définis de manière à limiter les atteintes au réseau viaire (dégradation des chaussées) et les nuisances associées (bruits, poussières, boues, risques sécuritaires,...) surtout pour les résidents du quartier de la Varizelle. L'utilisation des axes principaux existants au droit du projet (RN88, échangeur n°17 et voiries départementales) est privilégiée afin de réduire la circulation des engins de chantier sur les voiries locales. Dans la mesure du possible, la circulation des poids lourds au sein des zones urbanisées doit être limitée. Un plan de circulation et un plan des itinéraires d'approvisionnement des fournitures et matériaux devront être proposés par le Titulaire afin d'être validés avant le démarrage du chantier (au minimum 30 jours avant les travaux concernés) et des travaux préparatoires. L'établissement d'un plan de circulation et d'accès au chantier, sera établi en concertation avec les acteurs locaux et les administrations, notamment pour limiter les risques routiers, le bruit, les vibrations et les poussières.

Les approvisionnements en carburant en dehors de la zone dédiée répondent à l'exécution d'une procédure établie en amont par le Titulaire et permettant de garantir l'absence d'impact sur l'environnement. Chaque installation de chantier doit être équipée de kits antipollution permettant de maîtriser une fuite hydraulique, d'hydrocarbures, ou de tout autre polluant.

5.1.3 Gestions des déchets

Le Titulaire doit établir un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED) (voir Cadrage du Plan de Respect de l'Environnement (PRE), page 15).

Conformément à la législation et aux guides techniques existants, dont le Schéma Départemental de Gestion des Déchets, les déchets générés lors des travaux doivent être collectés puis éliminés par le biais de filières adaptées et agréées privilégiant le recyclage.

Les principales mesures de gestion des déchets concernent (à titre non exhaustif) :

- la mise en œuvre de dispositifs de tri et de collecte sélective des déchets (conteneurs, poubelles,...) répartis sur le chantier,
- le nettoyage permanent du chantier et de ses abords,
- le traitement des boues de creusement des parois moulées,
- l'élimination des déchets par une filière adaptée, selon leur nature (schéma d'élimination des déchets),
- la réduction de la mise en décharge associée à un effort de valorisation et de recyclage des déchets,
- l'interdiction de tout brûlage, tout enfouissement, ainsi que toute mise en dépôt sauvage.

Une attention particulière sera portée sur les déchets issus du garage démolì, localisé à l'angle des route Saint-Jean-Bonnefonds et des Barraques et de la zone de dépôt sauvage localisée au niveau de la ripisylve du Janon.

5.1.4 Remise en état à l'avancement du chantier

A l'avancement du chantier, le Titulaire devra procéder à :

- Un nettoyage de la zone de travaux et des installations de chantier ;
- Une remise en état à l'identique de l'état initial (hors sujétions liées aux espèces exotiques envahissantes).

Cela comprend notamment (liste non exhaustive) :

- Une évacuation complète des matériels, matériaux résiduels et déchets ;
- Des opérations de remodelage des terrains, d'enherbement et de revégétalisation, y compris la mise en place de terre végétale.

En cas de manquement du Titulaire, le Maître d'Œuvre pourra demander à une entreprise spécialisée, de procéder, aux frais du Titulaire, au nettoyage, et ce après un délai de 15 jours suivant la date d'envoi d'un courrier de mise en demeure.

De manière générale, la remise en état des terrains se fera selon les prescriptions suivantes, que les terrains soient occupés temporairement et qu'ils aient à termes une vocation paysagère ou non :

- - Au démarrage des travaux (si absence espèces invasive, sinon procédure spécifique à mener)
 - Décapage de la terre végétale en respectant les horizons du sol (soit terre végétale et sous-couche sur une épaisseur de 50 cm à 1 m) ;
 - Mise en cordon fermé sur une épaisseur limitée (2,5 mètres maximum) sur les bordures du site et fermeture (modelage) des zones terrassées afin de supprimer tout risque d'érosion ;
 - Mise en défens des dépôts de matériaux, vis-à-vis de l'activité du chantier ;
 - Enherbement systématique et sans délai du ou des cordons pour mise en concurrence des espèces exotiques envahissantes ;
 - Suivi continu des dépôts de matériaux, afin de vérifier notamment l'absence de développement d'espèces exotiques envahissantes ;
- - A la remise en état des terrains :
 - Nettoyage et évacuation des déchets en filières agréées ;
 - Remise en place de la terre végétale préalablement décapée sur une épaisseur homogène sur l'ensemble du site et en respectant les horizons du sol ;
 - Enherbement à partir d'un mélange de graines locales adapté sur toute la surface (stabilité du remblai et mise en concurrence des espèces exotiques envahissantes) :
 - Le mélange, soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre, devra tenir compte de la performance des espèces (rapidité d'implantation, concurrence, pérennité, rusticité...) qui sera privilégiée à la diversification du mélange (grand nombre d'espèces, ...) ;
 - La végétalisation s'effectuera si possible sans mouvements des terres pour éviter de faire remonter à la lumière plus de graines.

La procédure de remise en état des terrains sera soumise au visa préalable du Maître d'Œuvre.

5.2 Communication du chantier

Tout chantier génère sur son environnement immédiat des impacts et nuisances qui peuvent notamment perturber le cadre de vie des riverains.

5.2.1 Information des riverains et gestion des plaintes

Une diminution des plaintes est obtenue lorsqu'une information préalable sur les nuisances est réalisée. Cette information est à adapter au contexte, à la taille de l'opération et à la nature des travaux. Lors de travaux en zones urbaines, proches d'habitations ou d'activités humaines, le Titulaire se rapproche de la maîtrise d'œuvre pour alerter avec anticipation, les informations à communiquer aux riverains.

Ces informations peuvent porter, notamment sur les points suivants :

- durée du chantier et périodes de travaux ;
- modification du plan de circulation, des accès et des places de stationnement ;
- bruits et vibrations occasionnés par les engins : les riverains doivent être informés des phases du chantier les plus bruyantes et des raisons pour lesquelles elles le sont ;
- salissures et poussières ;
- réponses relatives au déroulement des travaux en cours de chantier.

Le Titulaire identifie également un contact au sein du groupement. Ce dernier doit rester accessible aux riverains sur le chantier, pour qu'en cas de plainte, les demandes puissent facilement être exprimées puis remontées auprès du MOE / MOA à travers une fiche de doléance.

Un tableau de recensement des plaintes doit être tenu à jour par le Titulaire, pour une transmission régulière auprès du MOE / MOA.

5.2.2 Sensibilisation du personnel chantier

La sensibilisation du personnel dès le démarrage du chantier sur les comportements à adopter et sur la gestion des nuisances et pollutions est essentielle pour la bonne application des consignes.

L'ensemble du personnel chantier doit être sensibilisé à la démarche et informées sur la réglementation et les préconisations à respecter vis-à-vis du contexte environnemental durant toute la durée du chantier. Il est notamment question de :

- risques de pollution ;
- gestion de déchets ;
- comportements favorables à la réduction des nuisances telles que salissures et poussières ;
- comportements favorables et respect des consignes de limitation du bruit ;
- pratiques associées pour la limitation des consommations d'eau et d'énergie ;
- préservation des existants, de la végétation et respect du milieu naturel autour et sur le chantier ;
- pratiques pour diminuer le risque de propagation des espèces envahissantes (Ambroisie, Renouée du Japon) et du moustique tigre ;
- information de la présence potentielle de puits (risques minier) et des zones inondables ;
- règles de bonnes conduites et de respect des normes de sécurité vis-à-vis de l'utilisation des engins, des matériaux et déchets dangereux.

Préconisations complémentaires

Le Titulaire désigne un responsable environnement au démarrage du chantier. Ce dernier doit s'assurer que les consignes sont correctement mises en œuvre sur le chantier depuis le début des travaux jusqu'à la réception et en assurer le contrôle extérieur.

Il fournit à ce titre au maître d'œuvre les preuves et livrables qui permettent à ce dernier d'évaluer en fin de travaux les actions réellement menées par l'entreprise durant le chantier.

La sensibilisation / formation du personnel de chantier sera effectuée par affichages et réunions préparatoires de chantier au cours desquelles l'entreprise devra :

- fournir un exemplaire de la notice avec les mesures supplémentaires à respecter à tout le personnel, lors de la première réunion de chantier et à l'arrivée de chaque nouveau corps d'état ;
- mettre en place un accueil sécurité / environnement à chaque personne arrivant sur le chantier pour y tenir un poste. Lors de cet accueil, il sera expliqué quels sont les principaux risques liés à l'activité, qu'ils soient environnementaux ou sécurité, les dispositifs mis en place par le Titulaire dans ces domaines. Il sera délivré à chaque personne accueillie un livret d'accueil reprenant ces dispositions ;
- veiller à ce que les secours organisent des sessions de prévention incendie aux ouvriers et aux riverains.

5.3 Disposition pour le milieu physique

5.3.1 Eaux souterraines et superficielles

Les stockages, les travaux et la circulation d'engins comportent des risques de pollution des sols, des eaux superficielles (par ruissellement) ou souterraines (par infiltration) qu'il est nécessaire de maîtriser.

Le Titulaire se conformera également en tous points aux mesures spécifiées dans le dossier de demande d'Autorisation Environnementale et dans l'arrêté portant Autorisation Environnementale.

Pour éviter toute pollution du sol et des eaux, le Titulaire prend les précautions suivantes :

- ne pas réaliser de vidange de véhicules sur site ;
- ne pas déverser les résidus de produits dangereux dans les réseaux d'assainissement ;
- s'assurer que le chantier dispose, en quantité suffisante, de produits de neutralisation, absorbants, kits de dépollution, pour tout cas de pollution potentielle (huiles, hydrocarbures,...) afin d'éviter une dispersion de cette pollution et son infiltration dans le sol ;
- stocker les produits pouvant présenter un danger pour la qualité des eaux et du sol en cas de déversement accidentel dans des bacs étanches aux produits qu'ils contiennent (et à l'abri des intempéries) ;
- prendre les précautions nécessaires afin d'éviter toute contamination des eaux et du sol lors de l'approvisionnement des engins ;
- ne pas nettoyer les toupies et pompes à béton sur site ; seul est autorisé le nettoyage des goulottes sur des zones spécialement prévues pour cet usage (tous les résidus de béton devant être évacués vers une zone de dépôt autorisé).

Si, malgré toutes ces précautions, est constaté un incident susceptible d'entraîner une pollution accidentelle sur le chantier, le maître d'œuvre sera immédiatement averti et les dispositions prises pour y remédier. Un arrêt de chantier pourra être prescrit.

Afin de gérer au mieux les eaux de chantier, le Titulaire suit les précautions suivantes :

- pour tout prélèvement des eaux, une étude spécifique soumise à la validation des services de la DDT devra être réalisée par le Titulaire.
- tout usage de produit phytosanitaire est interdit.

L'organisation du chantier intègre si nécessaire : un dispositif de vigilance et d'alerte vis-à-vis du risque d'inondation, afin de permettre d'assurer l'évacuation des engins entreposés en zone inondable en cas d'annonce de crue, et ainsi d'éviter l'emportement par la crue de produits potentiellement polluants pour l'environnement

Préconisations complémentaires

Prévention et lutte contre les pollutions

Un protocole de réaction pour le bon déroulement des interventions, préalablement établi par l'entreprise, est suivi et scrupuleusement respecté. Il est basé sur les principes suivants :

- localisation et arrêt de la source de pollution ;
- avertissement sans délai du Maître d'œuvre, avec description de l'incident et évaluation du risque ;
- confinement des déversements avec, selon la configuration des lieux, une identification de la trajectoire de diffusion des substances : risques d'étalement à la surface du sol, d'infiltration dans le sol, de pénétration dans un réseau existant (fossés, canalisation, cours d'eau...) ;

- en cas de déversement sur le sol : creusement d'une tranchée d'isolement, mise en œuvre d'une digue de retenue, utilisation de matériaux absorbants, mise en œuvre de barrages absorbants pour isoler toutes les sources d'eau ;
- en cas de déversement dans l'eau ou risquant d'atteindre une source d'eau : selon la configuration du site, construction de digues de retenues, utilisation du relief naturel ou d'un fossé, excavation d'un puits ou d'une tranchée ;
- une fois le contaminant confiné, les opérations de récupération doivent être immédiates ;
- le terrassement du maximum de terres polluées doit être réalisé, avec le stockage immédiat et provisoire de ces terres sur une aire étanche ou dans une benne étanche ;
- l'intervention d'une entreprise spécialisée doit être engagée pour le pompage de résidus liquides ou l'évacuation des terrains pollués ;
- selon la nature des risques, l'arrêt des postes de travail est exécuté, dans la zone de sinistre ;
- réalisation d'un constat contradictoire ou intervention d'un huissier.

Des produits absorbants et/ou membranes étanches sont tenus à disposition sur le site pour les interventions. Le responsable de chantier a en sa possession une liste d'entreprises spécialisées dans les interventions de dépollution.

Afin de limiter l'incidence sur le cours d'eau liée à d'autres pollutions chimiques telles que les laitances de béton, il n'est pas prévu d'activité dans les cours d'eau, les travaux se feront à sec (cours d'eau dérivé). De plus, des bâches de protection seront disposées dans le lit asséché pour récupérer les projections de ciment.

De plus, un boudin flottant (ex : matériau flottant enroulés dans du géotextile ou autre matière) sera fixé en travers du lit du cours d'eau (ex : tiges de fer à béton) et il sera déposé à l'amont de celui-ci une bande de géotextile non tissé sur une largeur de 1 à 3m, l'aval de cette bande reposant sur le boudin flottant créant ainsi une cuvette de dépôt pour les matières en suspension. Le géotextile peut être du type « Absorbant Microsorb ». Les bétons et les laitances ayant coulé dans les fossés seront évacués dans des filières adaptées.

L'ensemble des prescriptions édictées dans l'arrêté d'autorisation environnementale s'appliqueront aux travaux de rescindement. A minima, les mesures suivantes devront être mises en œuvre :

- Les stocks de matières dangereuses seront équipés de bacs de rétention d'une capacité au moins égale au volume stocké ;
- La maintenance et l'approvisionnement en carburant des engins de chantier seront effectués sur une zone étanche afin d'éviter tout déversement accidentel de produits toxiques dans le milieu aquatique ;
- Les engins de chantier justifieront d'un contrôle technique récent et feront l'objet d'un contrôle visuel journalier pour s'assurer de l'absence d'éventuelles fuites ;
- Le lavage des engins de chantier sera réalisé au sein des zones de travaux au sein d'aires aménagées à cet effet ;
- Des kits anti-pollution seront à disposition dans chaque engin ;
- En cas de pollution accidentelle, des dispositifs d'urgence permettant de confiner la pollution seront mis en œuvre,
- Le déplacement d'engins motorisés au sein du lit sera limité au strict minimum ;
- Les zones de dépôts provisoires feront l'objet d'un accord préalable du MOA ou de son représentant. Elles ne pourront se situer dans les espaces inondables du cours d'eau ;
- Les mises en défens nécessaires seront identifiées et réalisées aux abords des différents aménagements de rescindements.

Une attention toute particulière sera organisée via des procédures adaptées pour la gestion des éventuelles invasives potentiellement présentes à proximité des cours d'eau.

Mise en place d'une procédure d'urgence : le POI

Le Plan d'Organisation et d'Intervention (POI) sera établi par le Titulaire en application de la réglementation en vigueur. Cette procédure sera établie en concertation avec le maître d'œuvre.

Le POI doit mentionner les personnes et organismes à alerter, le personnel et son organisation, les moyens disponibles et le catalogue des solutions techniques pour une intervention rapide à mettre en place (curage, nettoyage, pompage,...) en cas de pollution accidentelle.

Les bordereaux de suivi de déchets attestant de l'évacuation et du traitement des matériaux pollués solides et liquides sont à transmettre au maître d'œuvre.

En cas de fuites ponctuelles ou de déversements accidentels, des moyens de décapage des terrains pollués, de pompage ou d'absorption des polluants devront être prêts à toute intervention. Le stockage de la terre et des produits souillés se fera sur des aires étanches. Leur évacuation et leur traitement seront attestés par la transmission d'un bordereau de suivi de déchets au maître d'œuvre.

Pour en garantir la bonne application en phase travaux, le Titulaire proposera dans son Plan de Respect de l'Environnement (PRE) des points de contrôle au niveau de l'ensemble des prescriptions édictées ci-dessus.

Procédure d'assainissement provisoire et gestion des eaux de chantier

Afin de gérer au mieux les eaux de chantier, le Titulaire suit les précautions suivantes :

- tout usage de produit phytosanitaire est interdit ;
- le Titulaire doit reprendre et entretenir les dispositifs d'assainissement provisoire déjà en place et les compléter vis-à-vis du déroulement de son phasage. Une procédure d'assainissement provisoire devra être rédigée, présentant la mise en œuvre des moyens de rétention et d'assainissement préalable à tout rejet d'eaux pluviales dans le milieu récepteur (caractéristique des dispositifs, suivi et contrôle) ; Celle-ci fera l'objet d'une validation de la DDT ;
- le plan d'assainissement provisoire, localisant les moyens de collecte et de traitement temporaire, ainsi que leur dimension selon la base de « Bonnes pratiques environnementales – Protection des milieux aquatiques en phase chantier, février 2018 » <https://professionnels.ofb.fr/fr/doc-guides-protocoles/bonnes-pratiques-environnementales-protection-milieux-aquatiques-en-phase> » ;
- Les dispositifs d'assainissement provisoires seront réalisés dès le début des travaux, de manière à assurer la prise en charge et l'évacuation des eaux pluviales ;
- Conformément du guide « Protection des milieux aquatiques en phase chantier » de l'OFB, d'importants dispositifs de décantation ne sont pas nécessaires dans le cadre de ce chantier ;
- Le Titulaire aura à sa charge la mise en œuvre de filtres de décantation qui seront dimensionnés et entretenus. Le maître d'œuvre fera, lors du suivi de travaux, le visa de ces aménagements ;
- Un ensemencement après travaux des secteurs terrassés afin de limiter les ruissellements doit être réalisé.

Nappe d'accompagnement des cours d'eau

Dans le cadre de la construction des nouveaux ouvrages hydrauliques, notamment celui sous l'impasse de la Magie, des arrivées d'eau de la nappe d'accompagnement sont possibles. Ces eaux seront pompées pour permettre la réalisation des fondations à sec. Les eaux seront ensuite rejetées vers le

cours d'eau après transition dans un système de collecte et filtration des matières en suspension (à l'aide par exemple d'un filtre de type gabion + géotextile).

Le Titulaire mettra en place un suivi des niveaux d'eau à proximité du seuil, afin de connaître les niveaux d'eau de la nappe d'accompagnement.

Après arasement du seuil, afin de définir si des arrivées d'eau potentielles, les niveaux d'eau seront suivis. Au besoin, des tranchées drainantes seront mises en œuvre en périphérie du bassin, recueillant ces eaux et les dirigeant vers le Janon.

Travaux à proximité ou dans un cours d'eau

Lors de travaux dans ou à proximité d'un cours d'eau, le Titulaire est tenu de :

- respecter les prescriptions du dossier d'Autorisation Environnementale et de l'arrêté préfectoral ;
- procéder au démarrage de travaux en rivière uniquement en période d'étiage entre 1^{er} mai et 31 octobre. ;
- faire une demande préalable pour les pêches de sauvegarde à l'OFB, 1 mois avant la réalisation de ces pêches ; un programme des pêches électriques doit être établie pour l'ensemble du chantier ;
- faire réaliser par la Fédération de pêche de la Loire, des pêches de sauvegarde lors de la réalisation du batardeau initial pour la mise en œuvre de la dérivation provisoire pour la construction des nouveaux ouvrages hydrauliques du Janon, et pour les travaux au droit du Ricolin. Le Titulaire prendra contact avec la Fédération de pêche de la Loire pour l'organisation et la réalisation de ces pêches ;
- limiter la circulation des engins dans le lit mouillé ;
- limiter les apports de matières en suspension dans le lit de la rivière (isolement du chantier par des barrages flottants par exemple ou pose de palplanches) ;
- ne pas rejeter dans le milieu les laitances de béton ou les eaux de lavage des toupies ;
- ne pas générer de pollution des eaux superficielles ou souterraines par rejet d'huiles, hydrocarbures ou autres substances toxiques ;
- assurer la remise en état des lieux après travaux ;
- informer en cas d'accidents ou d'incidents générant un risque d'impact sur le milieu aquatique, le maître d'œuvre et le service chargé de la police de l'eau et de la pêche ;
- mise en place des ouvrages hydrauliques définitifs et des dérivations avant la suppression du tracé des cours d'eau actuel.

Il est prévu la mise en place de batardeaux dans les cours d'eau sur certaines sections pendant la phase chantier et des dérivations temporaires. Afin de limiter l'apport de MES dans le cours d'eau, en aval, il est prévu la mise en place de casiers pouzolanne afin de limiter les apports. Ils seront déposés dans le lit du cours d'eau, perpendiculaires à celui-ci, en veillant à ne pas laisser d'espace entre les cages et entre les cages et les berges. Un géotextile sera mis en œuvre afin de s'en assurer. Ils seront positionnés à l'aval de la zone de chantier au plus près des zones de travaux et mis en œuvre avant le démarrage du chantier et feront l'objet d'un suivi.

Après travaux des nouveaux cours d'eau, une nouvelle ripisylve sera plantée le long du Janon et du Ricolin. La description des plantations et la mise en œuvre sont définies dans le CCTP.

Prélèvement d'eau pour les besoins en eau du chantier

L'utilisation de l'eau pour le chantier répond, pour l'essentiel, à des objectifs d'ordre sécuritaire, environnemental et répond aux objectifs de qualité, de performance et de pérennité des ouvrages en terre et de génie civil :

- Arrosage des pistes pour limiter l'envol de poussières sur le milieu naturel ;

- Arrosage des pistes pour assurer la sécurité du personnel de chantier et des riverains (dont les usagers des routes interceptées ou à proximité) en raison de la production et de l'envol de poussières associés à la circulation des engins et des véhicules ;
- Nettoyage des voiries sous circulation pour assurer la sécurité des usagers.

Quel que soit le volume des besoins en eau, le pompage dans les bassins d'assainissement provisoire devra être privilégié.

Si cette source d'eau s'avérait insuffisante, (qu'elle soit d'origine superficielle et/ou souterraine), le Titulaire aura à sa charge toutes les démarches administratives préalables nécessaires, y compris les études et dossiers à monter en conséquence.

Suivi de la qualité des eaux

Une campagne de suivi des eaux superficielles en phase chantier est à mener, cf. fiche spécifique en 6.1.

5.3.2 Gestion des matériaux

La gestion des matériaux sera réalisée en conformité avec le schéma départemental des carrières et le plan de gestion départemental des déchets du BTP.

Dans le cadre d'une démarche de développement durable, le Titulaire privilégiera la plus large réutilisation des matériaux extraits afin de minimiser l'impact du volume à traiter sur l'environnement :

- limitation du volume de matériaux à mettre en dépôt (sites à trouver, transport vers le dépôt),
- limitation du volume de matériaux de fourniture extérieure.

Pour une utilisation économe des matériaux :

- l'utilisation des matériaux en place est favorisée (sous réserve de compatibilités géotechniques),
- les matériaux inertes excédentaires seront soit évacués et mis en dépôt, soit réutilisés si possible sur des chantiers avoisinants.

Les matériaux seront stockés en dehors de la zone de risque minier.

Le Titulaire aura à charge de préciser les sources d'approvisionnement qu'elles prévoient, en privilégiant des matériaux locaux, transportés sur de faibles distances et optimisant la réutilisation des matériaux sur le chantier.

De plus, un suivi et un contrôle précis seront déployés concernant les matériaux entrants et sortants et issus de produits revalorisés. Des bordereaux de suivi des matériaux sont émis systématiquement précisant la provenance et le lieu d'évacuation avec les quantités.

Les matériaux des déblais seront analysés durant la période de préparation des travaux et feront l'objet de fiches de caractérisation des matériaux précisant leur analyse GTR (guide des terrassements : ensemble d'essais au laboratoire sur le matériau permettant de déterminer ses caractéristiques - résistance, granulométrie, etc. et définissant la possibilité de réutilisation avec ou sans traitement). Si les matériaux ne peuvent pas être réutilisés en l'état, ils pourront éventuellement l'être après réalisation d'un traitement au liant hydraulique ou à la chaux selon leurs aptitudes et leurs caractéristiques. Sinon

ils pourront être évacués sur d'autres chantiers selon les besoins des entreprises intervenant sur ce dernier

À cet égard, l'entreprise devra également préciser le devenir des matériaux de déblais évacués (plateforme, réutilisation sur site, mise en décharge, etc.).

Cas particuliers :

Au vu des résultats des diagnostics sols pollués, une gestion spécifique de ces terres sera mise en place, voire un traitement approprié. Des précisions sont mentionnées dans le diagnostic pollution déjà réalisé d'Envir Eau Sol de mai 2022.

Gestion des terres :

Les terres évacuées du site, qu'elles soient polluées ou non, prennent le statut de déchet. Il en va de même des refus de criblage. Ainsi, dans le cadre des travaux, la réglementation relative aux déchets notamment aux principes de responsabilité du producteur, de traçabilité et de caractérisation sera appliquée (R. 541-43 et R. 541-43-1 du Code de l'environnement, registres définis par l'arrêté du 31 mai 2021). Un suivi des matériaux sera mis en place par les entreprises intervenant sur site.

Les terres ne présentant pas les critères d'acceptation en installation de stockage de déchets inertes – notamment les terres issues de la zone 3 (description chapitre 2.2 Déchets de chantier) – ne seront pas mélangées à d'autres terres afin de diminuer les teneurs en polluants. Une fois les matériaux extraits de la zone 3, ils seront envoyés directement dans la filière autorisée, des suivis de ces terres polluées seront mis en œuvre afin de pouvoir assurer une traçabilité.

Gestion des matériaux contenant de la Renouée du Japon :

Dans le cas des terrassements au droit de zones contaminées par des espèces de ce type, un processus spécifique devra être appliqué par les entreprises. Ce processus sera défini par le Titulaire et validé par le maître d'œuvre et les services instructeurs...

En cas de déplacement de terres contaminées : il est prévu de mettre en œuvre un contrôle des véhicules en entrée et sortie du chantier, ainsi qu'un nettoyage des outils, et le cas échéant une vérification de l'absence de résidus dans les pneus. Les camions déplaçant la terre contaminée seront systématiquement bâchés afin de limiter les risques de contamination par envol de poussières. Les terres contaminées enlevées sur site seront déposées dans des lieux spécifiques agréés (enlèvement en décharge agréée). Un suivi précis des terres évacuées sera effectué (bordereaux de suivi).

5.4 Protection du cadre de vie

5.4.1 Qualité de l'air et lutte contre les envols de poussières

Les mesures de contrôle et d'entretien des engins, de respect des normes anti-pollution, d'interdiction de brûler des déchets,... limiteront les émissions polluantes dans l'air (gaz d'échappement, fumée,...).

En outre, tous les moyens techniques et les dispositions seront appliqués pour limiter les risques de rejet de particules dans l'air ambiant lors des phases de travaux.

D'une manière générale, le contrôle et l'entretien des engins, le respect des normes anti-pollution, l'interdiction de brûler des déchets... limiteront les émissions polluantes dans l'air.

Lors de conditions climatiques défavorables (vent supérieur à 50 km/h), les envols de poussières seront limités, notamment pour préserver la visibilité des usagers et de préserver la santé des riverains liés à l'inhalation des particules fines :

- par des mouilles localisées des voies de circulation et/ou l'humidification au préalable des zones de travail ;
- l'installation de dispositifs d'aspiration ou au moins un déflecteur limitant la dispersion des poussières ;

- des dispositifs particuliers (bâches,...) pouvant être déployés sur les engins ou au droit des sites de stockages de matériaux susceptibles de générer des envols importants de poussières ;
- enherbement des surfaces à nu, dans la mesure du possible ;
- la mise en œuvre de moyens curatifs : nettoyage des véhicules quittant la zone de travaux, création d'aires de décrottage à chaque débouché sur une voirie existante, balayeuse des voies de circulation,... (réduisant d'autant les quantités mises en suspension dans l'air).

5.4.2 Lutte contre les nuisances sonores

Préalablement au démarrage des travaux, le Titulaire est tenu d'établir le dossier « Bruit de Chantier » et de procéder à son instruction afin d'obtenir les autorisations nécessaires, conformément à l'article R.571-50 et suivants du Code de l'Environnement. Ces éléments doivent parvenir aux autorités concernées un mois au moins avant le démarrage du chantier.

Le dossier « Bruit de Chantier » a pour objets :

- l'évaluation des nuisances sonores générées par les travaux ;
- la présentation des mesures de prévention permettant l'atténuation des nuisances sonores identifiées.

Le Titulaire s'attachera d'une part, à limiter les émissions sonores des matériels utilisés et, d'autre part, à contraindre les acteurs du chantier à prendre le maximum de précautions.

Le Titulaire est notamment tenu :

- de définir les horaires de chantiers conformément au règlement sanitaire départemental, aux arrêtés préfectoraux et municipaux en vigueur et compatibles avec le respect du cadre de vie des riverains. Certains travaux sur le site même pourront être conduits en dehors de ces horaires, en fonction de certains impératifs techniques, et feront alors l'objet d'une information spécifique ;
- d'obtenir les dérogations à ces arrêtés, le cas échéant, pour être autorisé à utiliser des plages horaires spécifiques à certains engins bruyants, ou pour l'aménagement d'horaires indispensables à la réalisation des travaux notamment les travaux de nuits ;
- d'éviter les comportements individuels inutilement bruyants ;
- d'utiliser des matériels homologués (les arrêtés du 12 mai 1997 et du 18 mars 2002 réglementent les émissions sonores de la grande majorité des engins et matériels utilisés sur les chantiers), sur la machine, le marquage « CE » doit apparaître ;
- d'être en mesure de fournir toutes les attestations sur les matériels homologués ;
- l'information des tiers, qui assure une meilleure acceptation des nuisances sonores engendrées par un chantier. Plusieurs supports de communication peuvent être envisagés : courriers, panneau d'affichage, lettre de chantier, informations aux mairies, réunions publiques...
- l'implantation du matériel fixe, si possible, à l'extérieur des zones sensibles ;
- d'autres dispositifs de lutte contre le bruit : limitation de vitesse de circulation sur le chantier, capotage du matériel bruyant...
- de mettre à disposition du personnel des équipements de protection individuelle (EPI) efficaces face aux émissions sonores.

Le Titulaire devra mettre en œuvre différentes dispositions sur le chantier afin d'en limiter les nuisances sonores : dispositifs d'insonorisation des groupes électrogène, avertissement sonore unidirectionnel « cri du lynx » des engins, etc. Le Titulaire devra préciser les mesures mises en œuvre sur le matériel pour limiter les nuisances.

De surcroît, un suivi spécifique des nuisances sonores sera déployé par la mise en place de contrôles réguliers pendant la durée du chantier et surtout pendant les périodes critiques (lors de la suppression du merlon existant) et un suivi des plaintes sera effectué. L'ensemble du personnel intervenant sur le

chantier devra être sensibilisé à cette problématique, afin de s'assurer de la meilleure prise en compte possible de cet enjeu lors des travaux.

Le Titulaire devra préciser les mesures de contrôles des nuisances sonores mises en œuvre en phase chantier, avec un planning.

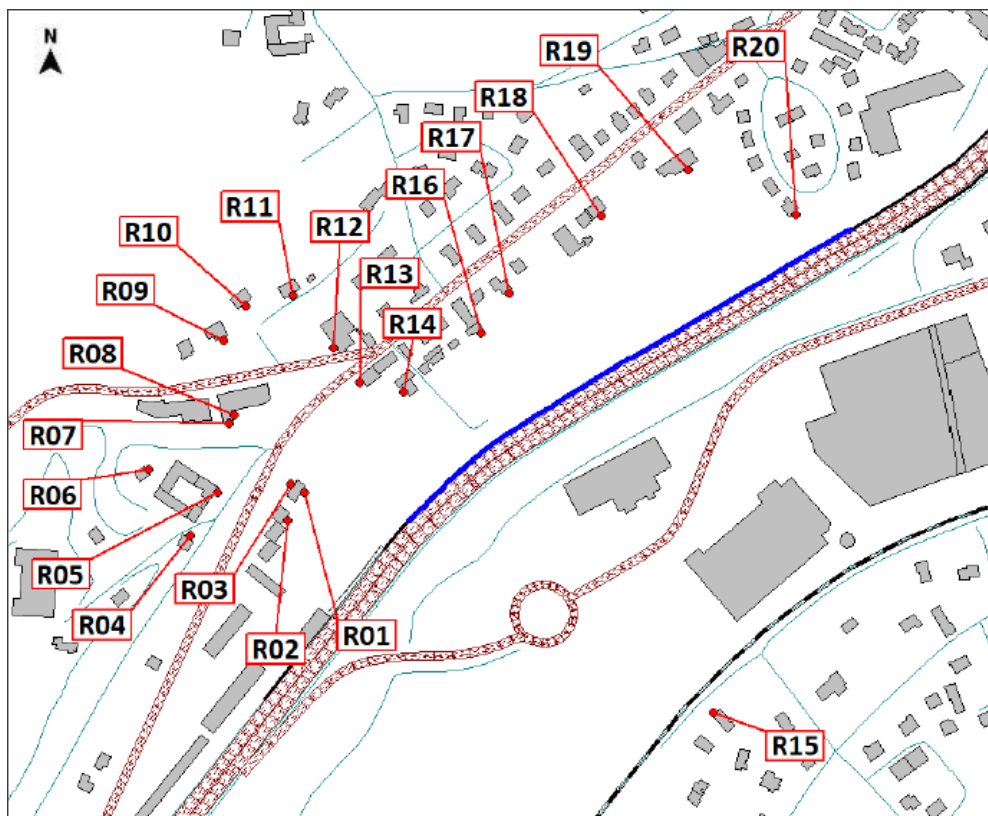
La période de chantier où le merlon et l'écran seront démolis sera réduite au maximum (durée des travaux : 6 mois). De plus, afin de limiter les nuisances sonores durant cette période, des protections acoustiques temporaires au plus proche de la source de bruit (circulation) le long de la RN88 devront être mises en œuvre de type écran mobile temporaire d'une hauteur de 2,30 m selon les spécifications de l'étude acoustique en pièce jointe ou permettant une réduction des niveaux de bruit similaire.

Ces protections temporaires n'auront toutefois pas la même efficacité que les dispositifs aujourd'hui en place, mais limiteront les niveaux sonores. Ainsi, le Titulaire devra mettre en œuvre un dispositif limitant la hausse à 2 dB (par rapport aux niveaux sonores actuels, cf. tableaux ci-dessous) pendant une période n'excédant pas 6 mois. Avant le démarrage de la dépose du merlon et pendant toute la durée des travaux tant que les protections acoustiques définitives ne sont pas mises en place, une hausse temporaire des nuisances sonores liées à la circulation routière ne pourra excéder les 2 dB(A) au regard des simulations effectuées (cf simulations en annexe 7 dans la pièce C.10 Annexes).

Des mesures de contrôles sur la première semaine après mise en place de la protection acoustique temporaire pour vérifier l'atteinte de cet objectif seront effectuées (hausse maximum des niveaux autorisés à 2 dB(A) par rapport à l'état initial avec présence du merlon, cf. niveaux de bruit dans le tableau ci-dessous. D'autres contrôles seront à réaliser durant les travaux de démolition des ouvrages de protection acoustique.

Les récepteurs à contrôler sont au nombre de 6 dans les points suivants : R20, R19, R18, R17, R16, R14, R13, R12, R11, R10, R8, R5, R2 et R1.

Localisation des points de contrôles



Les points devront se situer tous à 2 mètres en avant des façades, à une hauteur de 1,5m du sol pour les RdC, et à une hauteur de 4,5m du sol pour les R+1.

Tableau des niveaux de bruit en situation actuelle avec le merlon en dB(A)

	Topographie initiale (avec merlon)	
	Jour	Nuit
R01 RdC	60,5	52,0
R02 RdC	61,0	52,0
R03 RdC	60,0	53,0
R04 RdC	59,0	51,0
R04 R+1	60,5	53,0
R05 RdC	60,5	53,0
R05 R+1	62,5	55,0
R05 R+2	63,5	55,5
R06 RdC	55,0	46,5
R06 R+1	56,5	48,0
R07 RdC	56,0	48,5
R07 R+1	59,0	51,5
R08 RdC	57,5	50,5
R08 R+1	61,0	53,5
R09 RdC	57,0	50,0
R09 R+1	60,0	52,5
R10 RdC	58,0	50,5
R10 R+1	58,5	51,0
R11 RdC	59,0	51,0
R11 R+1	60,0	52,0
R12 RdC	62,5	55,5
R12 R+1	63,0	56,0
R13 RdC	62,5	55,5
R13 R+1	63,5	56,5
R14 RdC	59,5	51,5
R14 R+1	60,0	51,5
R15 RdC	58,5	50,5
R15 R+1	59,5	51,5
R16 RdC	59,5	51,0
R16 R+1	59,5	51,0
R17 RdC	58,5	50,0
R17 R+1	59,0	51,0
R18 RdC	58,5	50,0
R18 R+1	58,0	49,5
R19 RdC	59,5	50,5
R19 R+1	60,0	51,5
R20 RdC	61,5	52,5
R20 R+1	62,0	53,0

5.4.3 Lutte contre l'Ambroisie

Les modes opératoires respecteront notamment les dispositions de l'arrêté préfectoral n°2019-039 du 18 juillet 2019 qui précise les modalités de lutte contre les espèces d'ambroisie qui doivent être mises en œuvre :

- Intervention d'un écologue avant le démarrage du chantier pour localiser les foyers d'Ambroisie et définir un protocole d'éradication des foyers et d'évacuation en fonction de la taille des foyers ;
- Un plan de gestion de lutte contre l'ambroisie sera rédigé par les entreprises pour lutter contre la dissémination comprenant les objectifs suivants : suppression des foyers avant déplacement des terres, ensemencement des terres mises à nu dès que possible, stockage des terres bâchées afin de limiter la prolifération de l'espèce. Une surveillance sera mise en place en septembre afin de contrôler l'apparition éventuelle de repousse ;
- Les modalités de lutte curative consistant à détruire les plants d'ambrosies et à réduire au maximum leur implantation et leur capacité de prolifération. Les interventions débutent avant la pollinisation et sont poursuivies autant de fois que nécessaire afin d'éviter la grénaison. La destruction non chimique de l'ambroisie est à privilégier. Pour les jeunes foyers, éliminer la plante et éviter son installation avec un arrachage manuel 1 à 2 fois par an.

Les résidus et les foyers arrachés seront évacués vers un centre agréé (compostage / méthanisation).

Une surveillance après le chantier en août /septembre sera mis en place afin de vérifier l'absence de développement de cette plante invasive.

5.4.4 Lutte contre le développement du Moustique tigre

L'espèce se développe ainsi surtout dans de petites quantités d'eau stagnante. Toute eau stagnante sur le chantier y compris les bassins d'assainissement provisoire pourraient constituer des milieux favorables au développement larvaire de l'espèce.

Conformément aux engagements pris par le Maître d'Ouvrage vis-à-vis de l'ARS (Agence Régionale de santé), Le Titulaire aura pour objectif de mettre en œuvre les moyens nécessaires et adaptés pour éviter la création et le développement de milieux (essentiellement points d'eau stagnante) favorables à la ponte et au développement larvaire.

En l'absence de solution unique efficace, le Titulaire devra mettre en place plusieurs actions qui permettront de réduire efficacement le risque de présence et de prolifération du Moustique tigre.

Dans le but de déterminer ces actions et également de sensibiliser son personnel de chantier (points à risques, ...), le Titulaire prendra contact, durant la période de préparation des travaux, avec l'EID (Entente Interdépartementale Rhône-Alpes de Démoustication) qui est l'opérateur public de démoustication.

Parmi les actions possibles, peuvent être cités à titre indicatif :

- Suppression de toutes sources d'eau stagnante qui pourront être autant de gîtes potentiels de reproduction du Moustique tigre (pots, sous-pots, bidons, pneus usagés, ...), l'espèce se développant surtout dans de petites quantités d'eau et se déplaçant peu au cours de sa vie (25 à 50 mètres autour de son lieu de naissance) ;
- Traitement éventuel de l'intégralité des eaux stagnantes plus importantes qui ne pourraient pas être supprimées (bassins d'assainissement provisoire,). Pour cela, le traitement pourrait être nécessairement réalisé avec des produits appropriés larvicides, biologiques et biodégradables à base d'un principe actif, le bacille de Thuringe (*Bacillus thuringiensis*) ;
- Signaler sans délai au Maître d'Œuvre et à l'EID toute découverte supposée ou confirmée du Moustique tigre.

5.5 Patrimoine archéologique

En cas de découvertes archéologiques fortuites dans les emprises du projet, au terme de la loi portant réglementation des fouilles archéologiques, toute découverte devra être immédiatement déclarée et conservée dans l'attente de décision du service compétent qui prendra toutes les mesures nécessaires de fouille ou de classement (cf. titre III - article 14, 15 et 16 - J.O. du 15 octobre 1941, 14 septembre 1945, 25 avril 1964 et 24 octobre 1958).

Il est entendu que tous les vestiges et documents archéologiques mis à jour resteront propriété de l'État, et que, conformément à la législation, les Services Régionaux de l'Archéologie décideront de la dévolution des découvertes.

Le Titulaire sera tenu de gérer les terres et de remettre en état les lieux concernés par les travaux, à la fin du chantier.

5.6 Protection du milieu naturel

5.6.1 Préservation des espèces et intégration des périodes de sensibilités au phasage travaux

Sauf dérogation spécifiquement accordée au Titulaire, aucune intervention de travaux susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à des espèces de faune et de flore protégées n'est autorisée en dehors des emprises travaux.

Les travaux sensibles (travaux de déboisement / défrichement, travaux de terrassement, intervention en cours d'eau, etc ...) doivent obligatoirement être réalisés aux périodes favorables de façon à limiter au maximum les atteintes aux espèces et aux habitats d'espèces. Cf. description au chapitre 6.2 Déboisement et défrichement des emprises.

De manière général, le Titulaire limitera au maximum les travaux de nuit et/ou adaptera les éclairages de chantier sur les zones sensibles.

Également, le Titulaire veillera à ce que les voies d'accès fassent l'objet d'un entretien régulier pour éviter la création d'ornières sur les zones chantiers. Ces habitats aquatiques pionniers peuvent servir de lieu de reproduction pour certaines espèces d'amphibiens et constituer des « pièges » puisque les individus se feraient écraser par les engins de chantier. Cf description pour mise en place de clôture spécifique, au chapitre 6.3 Mise en défens des espèces et habitats à préserver.

Les travaux se dérouleront préférentiellement en période sèche et de bas débits. Afin de respecter les cycles biologiques des poissons (période de reproduction), les interventions dans les cours d'eau seront réalisées sur la période d'étiage : du 1er mai au 30 octobre. Le cas échéant, une concertation préalable de l'OFB et de la Fédération de pêche assurera la définition de protocoles d'intervention compatibles avec les contraintes liées à la vie aquatique.

D'une manière générale, pour les interventions dans les cours d'eau du Janon et du Ricolin (mise en place des barrettes dans l'ouvrage de la RN88, aménagement d'un passage en encoffrement dans l'ouvrage de la bretelle d'entrée et aménagement d'un passage à faune dans l'ouvrage de franchissement de la route de la Varizelle), une concertation préalable de l'OFB assurera la définition de protocoles d'interventions compatibles avec les contraintes liées à la vie aquatique.

L'écologue vérifiera l'absence d'espèce avant le début du chantier. Cette étape est d'autant plus importante que le site sera resté sans travaux pendant 6 mois. Ce passage permettra de s'assurer de l'absence d'espèce protégée ou de les déplacer si besoin. De plus, un contrôle des barrières anti-amphibiens est à prévoir et une remise en état afin de s'assurer de sa parfaite étanchéité.

Avant le début des travaux, en cas de présence de reptiles, d'amphibiens ou de mammifères dans les emprises du chantier, les animaux seront capturés à la main ou à l'aide de filets, prestation à réaliser par le BE Ecologie.

Les amphibiens seront remis dans le milieu aquatique le plus proche, à savoir Le Dorlay, dans le respect des mesures d'hygiène recommandées (Miaud C., 2014 - Protocole d'hygiène pour le contrôle des

maladies des amphibiens dans la nature à destination des opérateurs de terrain. Agence de l'Eau Rhône Méditerranée-Corse, Université de Savoie et École Pratique des Hautes Études (eds), 7 p.). cf fiche capture 6.7 Opération de sauvetage de la faune pendant le chantier capture – déplacement d'espèces.

Les reptiles et les mammifères pourront être relâchés dans les milieux naturels à l'Ouest du projet, possiblement entre la route de Saint-Jean-de-Bonnefonds et celle des Baraques.

Si des individus ont colonisé le chantier durant les travaux, il sera indispensable de les déplacer comme expliqué précédemment et de sécuriser les emprises du chantier avec la pose de bâche anti-amphibiens.

5.6.2 Destruction et prévention du développement des espèces végétales invasives

Les espèces envahissantes identifiées sur le site sont la Renouée du Japon, l'Ambroisie à feuille d'armoise, le Buddléia de David, le Robinier faux-acacia et le **Bambou**.

Un état des lieux sera effectué avant les travaux afin de pointer les individus à éliminer par un écologue. Il sera comparé avec un état des lieux après travaux.

Les mesures suivantes sont à mettre en œuvre :

- avant le démarrage des travaux, des consignes particulières seront données au personnel de chantier afin de limiter la propagation de ces espèces : veiller à la propreté des engins de chantier (nettoyer chaque engin avant et après les opérations), ne pas broyer les espèces à propagation végétative... ;
- la destruction des foyers et pieds identifiés ;
- si des matériaux sont apportés : un contrôle continu des matériaux ;
- une vigilance et un contrôle des zones de stockage, notamment les surfaces mises à nu qui constituent des terrains propices à la germination et/ou développement des espèces invasives et créant de nouveaux foyers de dissémination ;
- un enherbement ou une végétalisation rapide des milieux mis à nu avec des plantes autochtones à croissance rapide.

Une description spécifique pour la Renouée du Japon est mentionnée dans le CCTP. Il pourra être envisagé de mettre en place la méthode d'étouffage par bâche pour les foyers localisés au sein des enrochements ou talus de la RN88 (méthode conseillée par le service rivière de SEM). De plus, des fiches spécifiques pour le traitement des 3 autres espèces sont jointes en annexe. Concernant le Bambou, il sera géré selon le même protocole que la Renouée du Japon.

5.6.3 Restauration des zones humides impactées en phase chantier et revégétalisation des talus

La description de la méthodologie à suivre et des essences à planter sont définies dans le cadre des autres livrets du CCTP.

5.6.4 Installations spécifiques

Des installations spécifiques à la faune sont à mettre en œuvre sur site par le Titulaire :

- Au plus tôt, au démarrage du chantier pour les reptiles, cf description au chapitre 6.4 Conservation des deux abris artificiels pour les reptiles. Ces aménagements sont déjà mis en place et seront à conserver jusqu'à la fin du chantier. Si il s'avérait que leur position, gêne une phase travaux, une réflexion serait menée avec l'écologue pour envisager son déplacement.
- Pendant la réalisation des nouveaux ouvrages hydrauliques et ouvrages d'art, cf. description au chapitre 6.5 Installation de gîtes artificiels pour chiroptères ;

- Aménagement de hop-over avec bavolets inversés, cf. description au chapitre 6.6 Aménagement de hop-over grillagé avec bavolets inversés.

6 Mesures spécifiques

6.1 Campagne d'analyse des eaux en phase chantier

Des mesures d'eau seront mises en place en continu pendant toute la durée du chantier, y compris pendant les périodes d'arrêt de chantier (programmées ou inopinées pour des raisons météorologiques). Les contrôles se feront en amont et en aval de la zone de chantier. Ainsi, il sera mis en place un suivi des paramètres suivants :

Paramètres	Fréquence suivie	Seuil alerte	Seuil arrêt
MES (g/L)	journalier	0,5 g/L	1 g/L
O2 dissous (mg/L)	continu	6 mg/L	4 mg/L
pH	continu	pH>8	>8,5

Pour la turbidité, la mesure sera réalisée en continu. Les seuils d'alerte et d'arrêt seront en lien avec les niveaux mesurés à l'amont du chantier.

Turbidité en amont de la zone de travaux (NTU)	En aval de la zone de travaux	
	Écart de turbidité entre amont et aval Seuil alerte	Écart de turbidité entre amont et aval Seuil arrêt
<15	>15	>30
15-100	>25	>40
>100	>35	>60

Au vu de la difficulté à mettre en pratique cette analyse de l'écart, il est demandé à la DDT une modification de l'application de cette régle, en fixant le seuil d'alerte et le seuil d'arrêt au vu des valeurs de turbidité dans les cours d'eau.

Soit en janvier 2024, les valeurs de turbidité à l'amont pour le Janon et le Ricolin sont de l'ordre de 5 NTU, il est proposé un seuil d'alerte à 15 NTU et un seuil d'arrêt à 35 NTU.

En cas de dépassement du seuil d'alerte, les dispositifs d'évitement de la pollution, notamment des casiers pouzolane seront revérifiés, une recherche des causes sera effectuée. Une adaptation du chantier (vérification des dispositifs d'évitement de pollution, changement des dispositions, limitation des opérations émettrices de MES/pH, etc...). Un rapport sera établi afin de surveiller cet événement et créer un REX au besoin. Des mesures de protection sont mises en place (barrage flottant supplémentaire ou réduction du débit de pompage des eaux rejetées hors de l'enceinte étanche des travaux).

En cas de dépassement du seuil d'arrêt, les travaux ayant une incidence au niveau du cours d'eau sont stoppés jusqu'à amélioration des valeurs, tant qu'elle ne sera pas redescendue en-dessous du seuil

d'alerte. L'arrêt sera de 12h minimum, sous réserve que le seuil d'alerte ne soit pas dépassé depuis au moins 3 h, et après identification de l'origine du dépassement et mise en œuvre de mesures correctives.

Le suivi fait l'objet d'un bilan hebdomadaire transmis à la police de l'eau et à l'OFB (fréquences et durées de dépassement des seuils le cas échéant, causes, mesures mises en œuvre, etc).

Avant le démarrage du chantier, l'entreprise mandataire transmettra les protocoles définitifs à la DDT avec les procédures d'alerte et d'arrêt mis en œuvre pour validation.

Les sondes devront être implantées quelques jours avant le démarrage du chantier afin de réaliser un étalonnage. Leur position exacte devra faire l'objet d'une validation de la DDT, 15 jours avant le démarrage du chantier.

Les résultats sont transmis de manière hebdomadaire avec les comptes-rendus de chantier. Ce CR dernier précisera les actions mises en œuvre en cas de dépassement des seuils, voire des durées d'arrêt. Ces documents seront transmis à la DDT et l'OFB.

Un dispositif d'alerte aux crues sera mis en œuvre avec astreinte soir et week-end.



6.2 Déboisement et défrichement des emprises

Plusieurs secteurs de bocages et milieux ouverts favorables à la faune sont impactés par le projet.

Afin de limiter au maximum le risque de destruction et d'écrasement d'individus lors des opérations de défrichement et de terrassement au sein des emprises travaux, le Titulaire est alerté sur la nécessité de mettre en place un protocole spécifique en fonction du type de milieu et des enjeux associés. Pour chaque « type » de milieu impactés, il conviendra d'appliquer une méthode de défrichement favorable à la fuite de la faune.

Un premier défrichement des milieux ouverts a été effectué sur le site en janvier -février 2024. Quelques secteurs restent à traiter notamment au sein des berges. Une coupe a déjà été faite en hiver.

Aussi, le Titulaire (assisté d'un BE Ecologue) doit :




- Suivre les recommandations pour les 2 types d'habitats identifiés soit :
 - pour les milieux ouverts ou semi-ouverts (pelouses sèches, zones humides ou prairies) il conviendra de procéder à un défrichement selon une progression dite « centrifuge » ;
 - pour les milieux boisés, il conviendra de procéder à un défrichement selon une progression dite « à l'avancé ».

Les coupes des boisements, le décapage des sols et la déconstruction du bâtiment (ancien garage) seront réalisés hors périodes sensibles pour la faune. Il faut donc éviter la période de reproduction avifaunistique (de début mars à fin août).

Périodes de travaux proscrites/autorisées par milieux

Opération	Taxon	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Destruction de haies	Avifaune	Hivernage / Migration			Nidification						Migration / Hivernage		

Opération	Taxon	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Déboisement et arrachage d'arbres (et décapage des sols)	Avifaune	Hivernage / Migration			Nidification						Migration / Hivernage		

	Période conseillée pour les travaux
	Période déconseillée pour les travaux
	Période proscrite pour les travaux

Le broyage sera à réaliser sur place pour les quelques arbres à abattre et le broyat sera mis à disposition des collectivités et des riverains (cf. livrets F et P).

6.3 Mise en défens des espèces et habitats à préserver

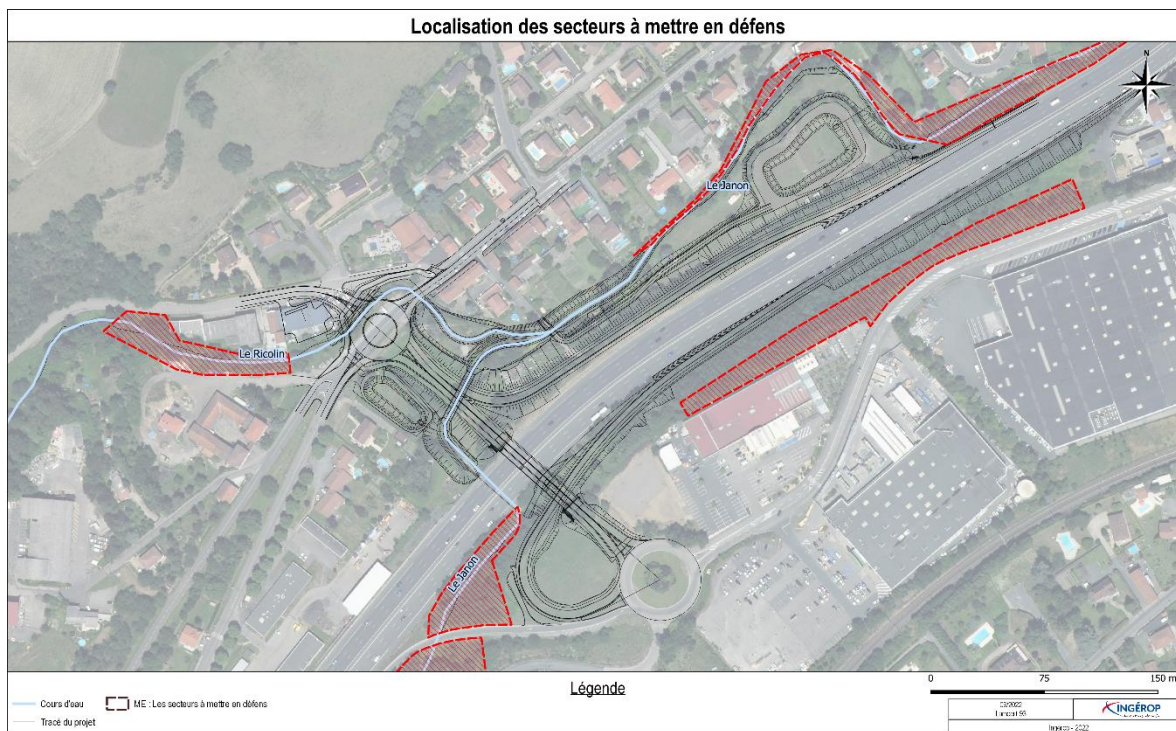
6.3.1 Balisage préventif des zones naturelles sensibles (habitats et/ou espèces à fort enjeux écologiques)

Afin de prévenir tout impact supplémentaire des travaux sur le milieu naturel, non nécessaire à la réalisation du projet (divagation d'engins, zones de retournement, dépôt temporaire de matériaux ou matériel), le Titulaire est alerté sur la nécessité de mettre en défens les zones naturelles sensibles situées en limite des emprises travaux. Le balisage des habitats et/ou espèces à fort enjeux écologiques fera l'objet de contrôles et d'un entretien durant l'ensemble de la durée du chantier.

Aussi, le Titulaire (assisté d'un BE Ecologue) doit :

- Proposer une implantation des dispositifs de balisage préalablement définis à l'avis du MOE ;
- Baliser les zones avec le dispositif adapté en fonction de l'enjeu écologique identifié (rubalise, filets, piquets..) et installer des panneaux de signalisation rappelant l'intérêt de préserver ces zones ;
- Informer et sensibiliser le personnel de chantier ;
- Assurer le contrôle et l'entretien du balisage (intégrité des clôtures et de la signalisation) ;
- Assurer la traçabilité des opérations de contrôle et d'entretien (consigne sur une fiche de constat ou tableau de bord).

Les interventions relatives aux balisages concernent 4 secteurs (2 localisés aux bords du Janon, un près de la ripisylve et le dernier concerne les talus boisés de la RN88).



Le balisage des zones naturelles sensibles devra être effectif au démarrage et durant l'ensemble des travaux.

Ce qui est interdit :

- le non-respect des emprises travaux et pistes de chantier pour la circulation des engins,
- la destruction d'espèces ou d'habitats hors emprises travaux.

6.3.2 Mise en place d'une clôture petite faune en phase travaux

Afin de limiter le risque de colonisation des emprises chantier par la petite faune (surtout les amphibiens et reptiles) et par conséquent le risque de mortalité, le Titulaire est alerté sur la nécessité de mettre en place des clôtures petites faunes (type anti-amphibiens). Ces barrières ont été mis en place lors des premiers travaux en janvier – février 2024. Elles seront donc à vérifier dès le démarrage du chantier par un écologue afin de s'assurer de leur opacité.

Ces barrières feront l'objet de contrôles et d'un entretien durant l'ensemble de la durée du chantier (en particulier durant la période printanière).

Aussi, le Titulaire (assisté d'un BE Ecologue) doit :

- Proposer un plan d'implantation et les dispositifs de retenue ;
- Installer de nouvelles clôtures petites faunes (type anti-amphibiens), si nécessaire au vu du phasage du chantier ;
- Informer et sensibiliser le personnel de chantier ;
- Assurer le contrôle et l'entretien des clôtures (avec une attention particulière sur la période printanière) ;
- Assurer la traçabilité des opérations de contrôle et d'entretien (consigne sur une fiche de constat ou tableau de bord).

La pose des clôtures petites faunes devra être effective au démarrage et durant l'ensemble des travaux, en particulier sur la période de janvier à juillet (migration/reproduction des amphibiens).

Il sera réalisé à minima 2 contrôles des clôtures sur la période : janvier – février et 2 contrôles des clôtures sur la période avril à juillet.

L'analyse bibliographique sur la commune de Saint-Chamond a montré la présence potentielle de 15 espèces d'amphibiens dont certaines dites « pionnières » comme le Crapaud calamite. Celles-ci peuvent se reproduire dès le mois de février dans des plans d'eau pionniers, temporaires, peu profonds et pauvres en végétation. Elles n'hésitent pas à accéder à ces plans d'eau dans les milieux anthropiques comme des ornières, friches, décharges et chantiers divers.

Afin d'éviter toute colonisation des plans d'eau par ces espèces dans les zones de chantier, il est indispensable de placer des barrières amphibiens au mois de janvier autour des habitats favorables créés par les travaux.

Un « kit » de protection temporaire comprend une bâche d'environ 50 cm de large, des piquets ajustables en hauteur et coudés (45°) en partie supérieure pour former un bavolet infranchissable à placer tous les 2 m, des éléments de fixation. Elle devra être enterrée dans sa partie basse pour éviter que les individus puissent passer par-dessous. Le matériel est complet, léger et mobile (installation et désinstallation rapides), robuste et réutilisable.

Dans le cas où des espèces ont colonisé le chantier durant les travaux, il sera indispensable de les déplacer et de sécuriser les emprises du chantier avec une protection anti-amphibiens.

Exemple de clôture anti-batracien



6.4 Conservation des deux abris artificiels pour les reptiles

Des abris artificiels (refuges et sites de ponte) ont été mis en place pour les reptiles en périphérie du chantier. Ils ont été installés en février 2024 au plus tôt. L'objectif est de fournir un abri temporaire aux animaux dérangés par les travaux et dont les habitats seront détruits, dégradés ou perturbés.

2 hibernaculums seront à conserver durant le chantier, toute altération devra faire l'objet d'une remise en état. La localisation des hibernaculums (en jaune sur la carte ci-dessous) est présentée sur la carte ci-dessous.

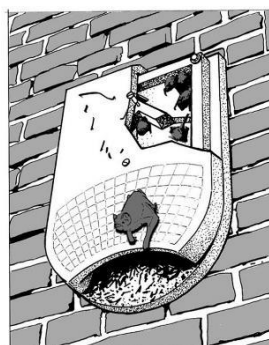
Plan de localisation des hibernaculums



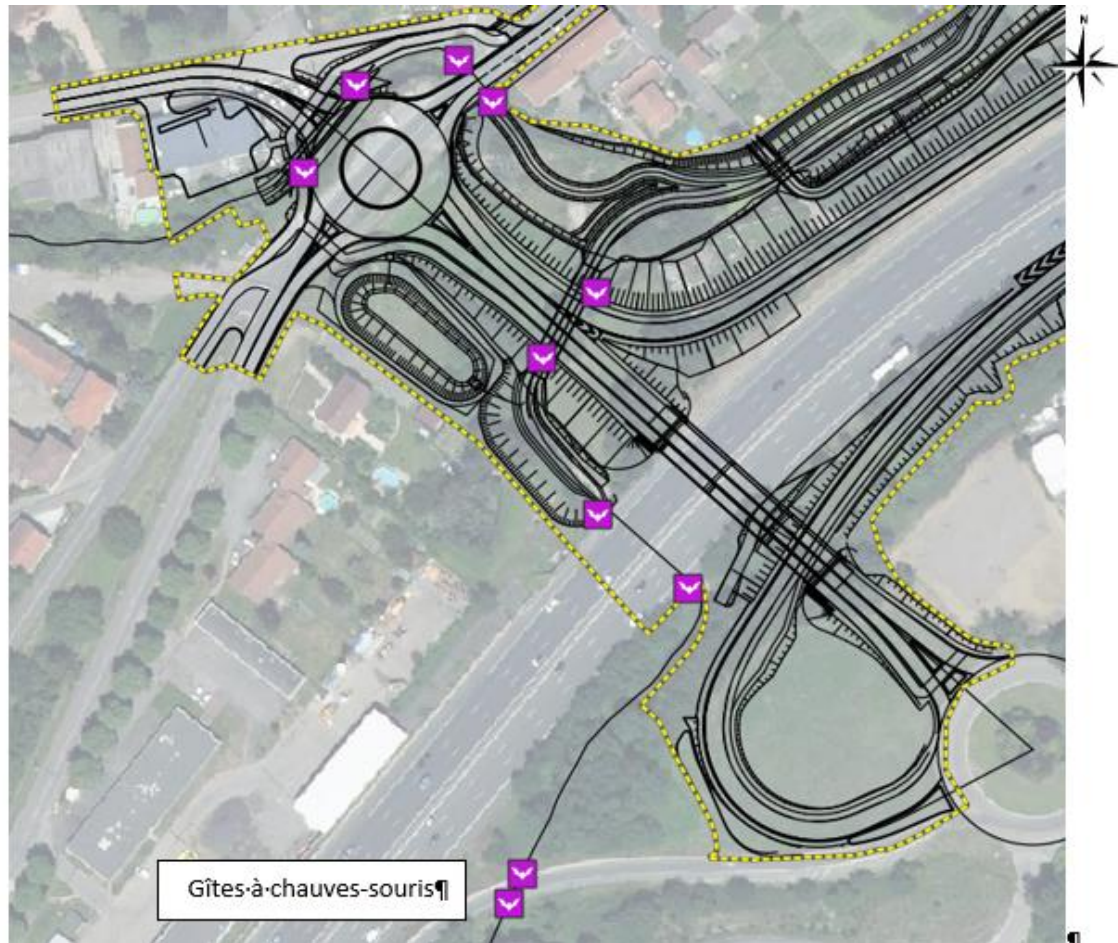
6.5 Installation de gîtes artificiels pour chiroptères

L'ouvrage de franchissement du Janon et les ouvrages qui seront créés dans le cadre du projet sont conçus de manière étanche. Aucune anfractuosité n'est présente pour permettre aux chiroptères de se servir de l'ouvrage comme gîte d'hiver, de transition ou d'estivage.

Ainsi 10 gîtes artificiels seront à installer, au niveau des ouvrages. Les modèles retenus seront de type « Gîte de façade ».



Il n'est pas possible de prévoir des anfractuosités dans les ouvrages réalisés sans compromettre la structure, c'est pourquoi il est fait le choix d'ajouter des gîtes spécifiques.



6.6 Aménagement de hop-over grillagé avec bavolets inversés

Au droit de trois ouvrages, des hop-over devront être aménagés : deux sur ouvrages du Janon et un sur celui Ricolin.

Afin de réduire le risque de d'erreur de route de vol au droit de l'ouvrage, et inciter les chauves-souris à emprunter cet ouvrage, des systèmes de grillage de type Hop Over « inversé » devront donc être installés. Ce grillage aura une hauteur de 5m. Des bavolets orientés du côté opposé à la voirie seront installés. Ils empêcheront ainsi les chiroptères de monter et d'essayer de traverser hors de l'ouvrage. Les bavolets auront une longueur de 50 cm environ. Les panneaux de grillage auront des mailles de faibles tailles (3x3 cm est idéal).



6.7 Opération de sauvetage de la faune pendant le chantier capture – déplacement d'espèces

Afin de limiter au maximum le risque d'intrusion et/ou de destruction d'individus, notamment en ce qui concerne la petite faune (amphibiens, reptiles, mammifères...) dans les emprises travaux, le Titulaire est alerté sur la nécessité de faire réaliser des opérations de captures et de déplacements d'espèces protégées de manière ponctuelle et momentanée par un BE Ecologue habilité à la manipulation de ces espèces et dans le strict respect de protocoles sanitaires.

Aussi, le BE Ecologue du Titulaire doit :

- Mettre en œuvre une procédure de signalement par le personnel du chantier en cas d'observation d'espèces au sein des emprises travaux et alerter le BE Ecologue ;
- Faire intervenir en urgence le BE Ecologue en cas d'alerte suite à la découverte fortuite d'individus sur les emprises des travaux, qui procédera à la capture et au déplacement du ou des espèces protégées selon des protocoles adaptés ;
- Contrôler la présence ou l'absence d'espèces protégées dans les emprises du chantier susceptibles d'être impactées, notamment pour les opérations à risques ;
- Informer et sensibiliser le personnel de chantier ;
- Assurer la traçabilité des opérations (fiche de constats des captures et des déplacements) ;
- Etablir et tenir à jour un bilan des opérations de captures / déplacement.

Ces opérations de captures / déplacements s'inscrivent sur toutes les emprises des travaux et durant toute la durée de l'opération.


Ce qui est conseillé :

- Des contrôles du BE Ecologue sont réalisés ponctuellement en fonction de la nature des travaux et des périodes de sensibilités des espèces potentiellement impactées (période d'hivernage/de reproduction) ;
- Certaines opérations (abattage, défrichage, intervention sur des murets...) et lieux géographiques (zone humide, boisements, haies, murets, amas de pierre...) présentent des sensibilités plus fortes de découvertes d'individus.
- L'absence d'individus peut être recherchée sous les souches, les tas de bois, les grosses pierres...

7 ANNEXES

Guide d'identification et de gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes

Fiche n°13



Nom scientifique *Robinia pseudoacacia* L.

Nom commun **Robinier faux-acacia**

DESCRIPTION

Type **Arbre.**

Hauteur **Jusqu'à 35 m.**

Branche **Gris-brun, profondément fissurée. Branches épineuses.**

Feuilles **Composées de 3 à 10 paires de petites feuilles ovales.**


Fleurs **Blanches, regroupées en grappes pendantes.**

Fruits **Gousses plates.**

Période d'observation
Intervention optimale

jan. fev. mars avril mai juin juil. août sept. oct. nov. déc.

Habitats colonisés
Sites perturbés (remblais de voies ferrées, talus, terrains vagues et friches). Milieux alluviaux (pelouses sableuses et friches). Milieux forestiers (coupes forestières, forêts alluviales dégradées).

Modes de reproduction/dispersion


Facteurs favorables à son expansion
Forte capacité de drageonnement et rejet de souche après un stress (coupe, etc.).

IMPORTANT

Il est recommandé de proposer une alternative au Robinier dans les plantations lors d'aménagement paysager, avec des espèces locales.

Fiche n°13 **Robinier faux-acacia** Accueil

IMPACTS

Environnementaux

- Formation de peuplements denses qui concurrencent et appauvrissent la flore.
- Régression d'espèces et perte de biodiversité surtout dans les pelouses calcaires/sableuses.

Sanitaire

Pas de risque sur la santé.

Socio-économique

- L'arbre est cultivé pour la qualité de son bois. Mais du fait de ses fortes capacités à s'étendre rapidement, il concurrence d'autres espèces utilisées en sylviculture dans les boisements renaissants.
- Désordre dans les talus d'ouvrages (SNCF).

MESURES DE GESTION

Sur les jeunes foyers
Éliminer la plante et éviter son installation

Fauchage annuel, très efficace sur des jeunes plants ou rejets.

Sur les foyers bien installés
Affaiblir la plante et limiter sa dispersion

La coupe conduit à de nombreux rejets de souche.

Coupe, dessouchage et arrachage des rejets.

Coupe des fleurs.

Éviter la propagation de la plante

Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage/méthanisation à privilégier si possible).

Surveillance de la zone et renouvellement des opérations sur plusieurs années pour éliminer les nouvelles repousses.


Améliorer les conditions du milieu
Planter des espèces locales après les opérations de gestion pour limiter la recolonisation.

À NE PAS FAIRE

Ne pas planter l'espèce. Ne pas composter. Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement.

En forêt, ne pas pratiquer d'ouvertures ou de coupes à blanc à proximité des secteurs colonisés par le Robinier, car la lumière favoriserait la germination des graines dans le sol.

Fiche n°3



Nom scientifique *Ambrosia artemisiifolia* L.

Nom commun **Ambrosie à feuilles d'armoise**

DESCRIPTION

Type **Plante herbacée.**
 Hauteur **Jusqu'à 1 m.**
 Tige **Velue, devenant rougeâtre à la floraison.**
 Feuilles **Vertes sur les deux faces, très découpées, de forme triangulaire à ovale.**
 Fleurs **Regroupées en épi dressé.**
 Fruits **Petits, avec 5 à 6 épines vers le sommet.**

Période d'observation
Intervention optimale jan. fev. mars avril mai juin juil. août sept. oct. nov. déc.

Habitats colonisés
Surtout les sites perturbés (voies ferrées, bords de routes, terrains vagues, zones de chantier, cultures, etc.). Grèves et friches herbacées des grandes vallées.

Modes de reproduction/dispersion
 Lors des crues
 Accumulation dans le sol

Facteurs favorables à son expansion
Sol nu. Transport accidentel de graines par les engins ou dans les terres infestées.

IMPORTANT
 Le port de gants, masque et combinaison est nécessaire pour éviter tout contact avec le pollen et les fleurs.
 Attention à ne pas confondre avec l'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*) avec des feuilles moins découpées et blanchâtres sur la face inférieure.

Fiche n°3

Ambrosie à feuilles d'armoise

IMPACTS

Environnementaux
 Concurrence avec les espèces locales surtout sur des sols nus.

Sanitaire
 Le pollen provoque de graves problèmes de santé publique (gènes respiratoires, rhinites, asthmes, conjonctivite, etc.), mais aussi des irritations par contact des fleurs avec la peau.

Socio-économique
 • Diminution des rendements et de la qualité des récoltes agricoles.
 • Coûts de gestion non négligeables le long des dépendances routières et ferroviaires.

MESURES DE GESTION

Sur les jeunes foyers (< 50 m²)
 Éliminer la plante et éviter son installation
 Arrachage manuel des plantules/jeunes plantes 1 à 2 fois par an.

Sur les foyers bien installés (> 50 m²)
 Affaiblir la plante et limiter sa dispersion
 Fauches répétées de 2 à 6 cm de hauteur dans une végétation peu dense ; de 10 cm de hauteur dans une végétation dense.

Éviter la propagation de la plante
 Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage / méthanisation à privilégier si possible). À partir de septembre (production de graines) mise en déchetterie fortement recommandée pour éviter la propagation.
 Surveillance de la zone (contrôle en septembre car des repousses avec fleurs peuvent réapparaître) et renouvellement des opérations si retour de l'espèce.

Améliorer les conditions du milieu
 Limiter les zones mises à nu en procédant à un couvert du sol (semis d'espèces locales) pour concurrencer l'ambrosie.

À NE PAS FAIRE
 Ne pas utiliser de terres infestées dans d'autres sites. Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement.

Fiche n°5

Norm scientifique *Buddleja davidii* Franch.

Norm commun **Arbre aux papillons**

DESCRIPTION

Type **Arbuste.**

Hauteur **Jusqu'à 5 m.**

Tige **Souple, avec quatre angles.**

Feuilles **Légèrement dentées, face supérieure vert foncé, face inférieure blanche et duveteuse.**

Fleurs **Pourpres, regroupées de façon dense.**

Fruits **Petites capsules brunes s'ouvrant en deux à maturité pour libérer les graines.**

Période d'observation
Intervention optimale

Habitats colonisés **Sites perturbés (voies ferrées, bords de routes, friches, zones de chantier, gravières). Terrains secs, bords de cours d'eau suite à une mise à nu.**

Modos de reproduction/dispersion

Facteurs favorables à son expansion

IMPORTANT

Il est recommandé de proposer une alternative au buddleia dans les plantations (haies, parcs urbains, ronds-points, etc.), notamment par des haies champêtres avec des espèces locales.

Utilisation en tant que plante ornementale.

18

Fiche n°5 **Arbre aux papillons**

Accueil

IMPACTS

Environnementaux

- Colonisation des milieux remaniés avant les espèces pionnières locales.
- Régression des communautés locales (concurrence et inhibition de la croissance).
- Formation d'encombres provoquant l'érosion des berges.

Sanitaire

Pas de risque sur la santé humaine.

Socio-économique

Diminution des pollinisateurs.

MESURES DE GESTION

Sur les jeunes plants ou plants adultes isolés

Éliminer la plante et éviter son installation

- Arrachage manuel des jeunes plants en enlevant toutes les racines.
- Dessouchage en éliminant tous les résidus (risque de bouturage important).

Sur les foyers bien installés de plants adultes

Affaiblir la plante et limiter sa dispersion

- Coups successives pour empêcher la formation des graines et leur dispersion.

Éviter la propagation de la plante

- Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage/méthanisation à privilégier si possible).
- Surveillance de la zone (sur 2-3 ans) et renouvellement des opérations si retour de l'espèce.

Améliorer les conditions du milieu

Semer / Planter des espèces locales après les opérations de gestion pour limiter la recolonisation.

À NE PAS FAIRE

Ne pas laisser le sol à nu. Ne pas planter l'espèce. Ne pas composter. Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement.

19