

Annexe 3

Mesures destinées à éviter, réduire et compenser les effets négatifs notables du projet de restructuration du système d'assainissement de la RN201-VRU Chambéry

En application des articles L122-1-1 et R 122-13 du code de l'environnement et L122-2 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique

Préambule :

La présente annexe retrace les mesures destinées à éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs notables du projet de restructuration du système d'assainissement de la RN201-VRU Chambéry sur son environnement et la santé humaine. Elle précise également les modalités de suivi associées.

Ces mesures sont identifiées dans l'étude d'impact (pièce E du dossier du dossier d'enquête), et éventuellement précisés par les compléments de réponses apportés par le maître d'ouvrage dans le mémoire en réponse à l'autorité environnementale.

Les mesures mentionnées dans la présente annexe pourront être précisées ou complétées dans le cadre de procédures spécifiques menées ultérieurement à la déclaration d'utilité publique.

Les paragraphes et tableaux suivants synthétisent, par thème, les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts du projet en phase travaux et en phase d'exploitation ainsi que les mesures de suivi.



PREFECTURE DE LA SAVOIE

Vu pour être annexé
à l'arrêté Préfectoral
du 05 MAI 2023
Le PREFET,

François RAVIER

Table des matières

Mesures d'évitement : (étude d'impact p. 384 et suivantes).....	3
Évitement de la digue de la Leysse.....	3
Évitement du périmètre de protection rapprochée du captage du Puits Joppet.....	3
Évitement en matière de faune et de flore.....	3
Mesures de réduction : (pages 387 et suivantes de l'étude d'impact).....	8
I. En phase chantier.....	8
A. Mesures vis-à-vis du sol.....	12
B. Mesures vis-à-vis des eaux superficielles et des milieux aquatiques.....	13
C. Mesures vis-à-vis des eaux souterraines.....	15
D. Mesures de réduction des impacts vis-à-vis du milieu naturel.....	17
E - Mesures vis-à-vis du paysage et du patrimoine.....	26
F - Mesures vis-à-vis des conditions de déplacement.....	27
G - Mesures vis-à-vis du cadre de vie.....	27
H. Effets du projet sur la santé humaine vis-à-vis de la pollution des eaux.....	30
II. En phase d'exploitation.....	31
A. Mesures de réduction des impacts vis-à-vis du milieu naturel.....	31
B. Mesures vis-à-vis du sol et du sous-sol.....	32
C. Impacts et mesures pour l'eau et les milieux aquatiques.....	33
D. Impacts et mesures vis-à-vis du paysage.....	34
E. Impacts et mesures vis-à-vis du patrimoine.....	34
F. Impacts et mesures vis-à-vis de la population et les activités économiques.....	35
G. Impacts et mesures vis-à-vis des conditions de circulation et les déplacements.....	35
H. Impacts et mesures vis-à-vis du cadre de vie des riverains.....	35
I. Effets du projet sur la santé humaine vis-à-vis de la pollution des eaux.....	35
Mesures de compensation (pages 424 et suivantes de l'étude d'impact) :.....	36
Mesures de suivi (pages 474 et suivantes de l'étude d'impact) :.....	40
I. En phase chantier.....	40
II. En phase exploitation.....	40
A. Gestion des eaux : suivi de l'efficacité du système de gestion des eaux pluviales.....	40
B. Entretien des aménagements paysagers.....	43
C. Vigilance moustique.....	43

BOYAGI...
 ...
 ...
 ...



Mesures d'évitement : (étude d'impact p. 384 et suivantes)

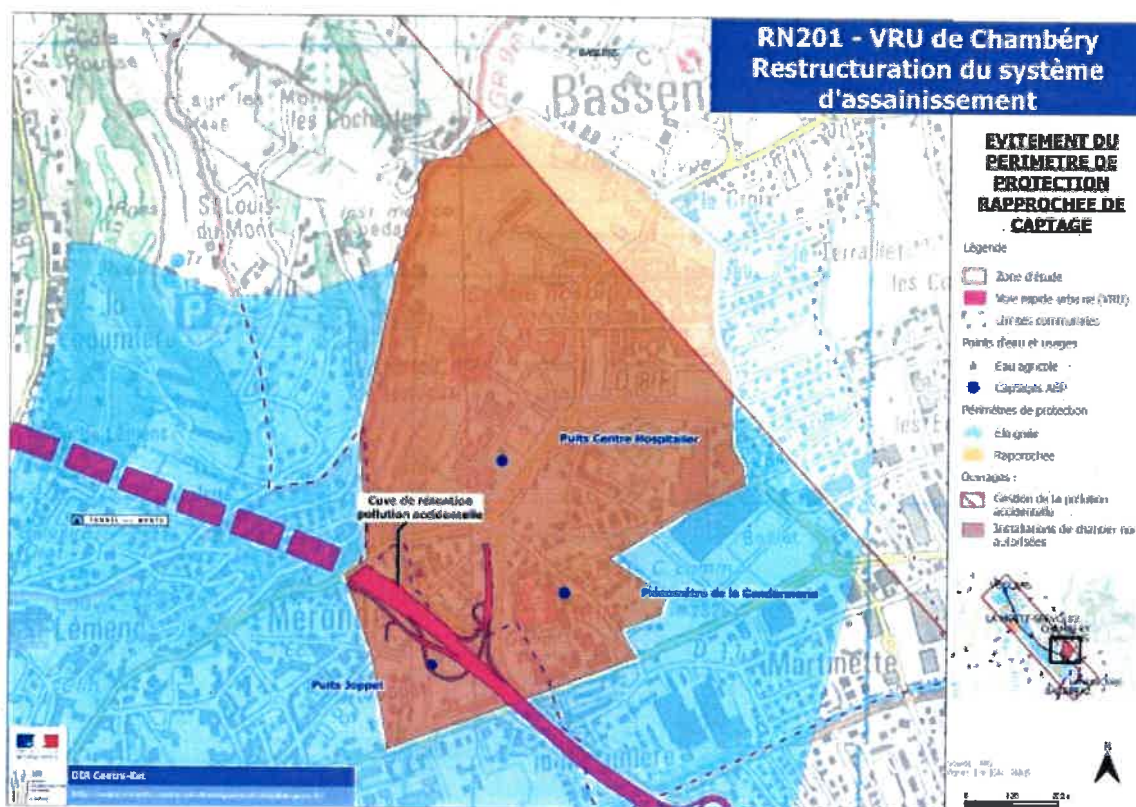
Évitement de la digue de la Leysse

Les travaux du Schéma directeur des aménagements pour la protection contre les crues ont conduit à la création de la digue de la Leysse. Afin d'assurer la pérennité de celle-ci, aucune traversée de celle-ci n'est envisageable.

Aussi, le projet a évolué, en supprimant un des emplacements envisagés pour un ouvrage.

Évitement du périmètre de protection rapprochée du captage du Puits Joppet

Suite à la présence de ce périmètre de protection rapprochée, seule une cuve de gestion des pollutions accidentelles est prévue au droit de ce périmètre.



Évitement en matière de faune et de flore

Les mesures d'évitement impliquent une révision du projet initial en reconsidérant certaines zones de chantier. Elles permettent de supprimer les impacts sur les habitats naturels et les habitats d'espèces. De fait, l'implantation actuelle du projet résulte d'une concertation afin de prendre les différents enjeux environnementaux en compte dans un contexte fortement soumis à la pression foncière. L'aménagement des bassins de rétention et des fossés subhorizontaux permettra une meilleure phyto-épuration des eaux en faveur des taxons les plus sensibles (odonates et amphibiens), et ainsi garantir une absence de pollution chronique

due à la circulation routière (eaux de ruissellement de la route). Trois autres mesures d'évitement sont préconisées :

- E1 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser
- E2 : Lutte contre les espèces invasives
- E3 : Mise en défens des habitats sensibles

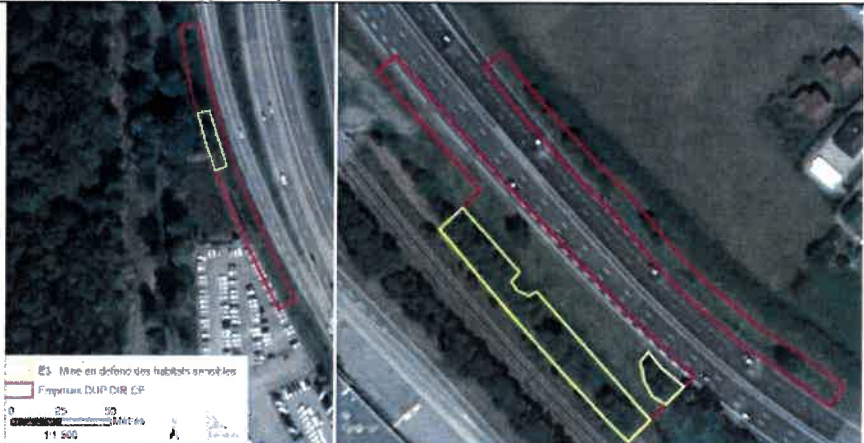
Mesure E1	Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser
Contexte	S'agissant d'emprises de largeur limitée mais impactant des habitats naturels à forte valeur patrimoniale, ainsi que des habitats d'espèces de faune, il est nécessaire de matérialiser physiquement ses limites ténues sur le terrain notamment pour les opérateurs de chantier.
Objectifs	Limiter tout impact supplémentaire non évalué sur les habitats et espèces aux abords du projet.
Groupes concernés	Tous
Modalités techniques	Mandater un conducteur de chantier chargé des opérations de balisages des limites d'emprise et d'information des opérateurs de terrain lors du chantier. (cf mesure suivi S1). Les travaux de décapage et de déboisement devront être réalisés hors de la période de reproduction et de ponte qui a lieu de février à mi-septembre.
Localisation présumée	Ensemble du projet
Délai d'exécution	A l'amont des travaux
Période de réalisation	Avant la phase de travaux (cf mesure de suivi S1)
Coût	Inclus dans le projet

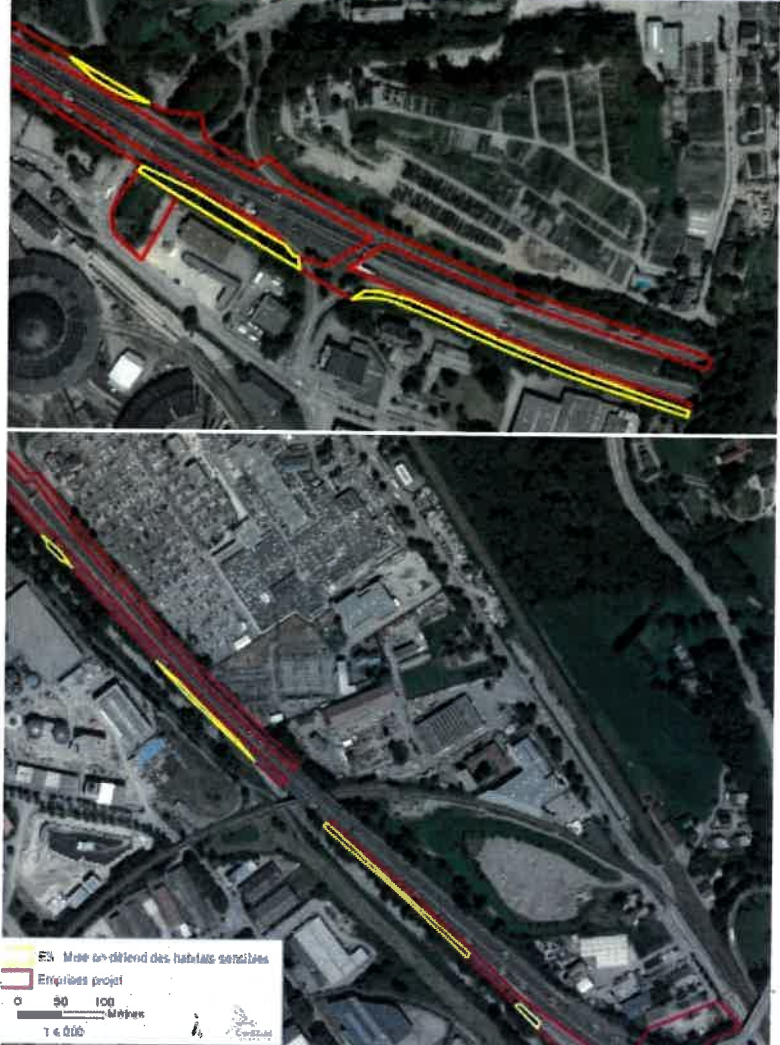
E2 : Lutte contre les espèces invasives

Mesure E2	Lutte contre les espèces invasives
Contexte	Différentes espèces végétales invasives sont présentes sur le site d'étude, à savoir : la Renouée du Japon, le Solidage géant, le Robinier faux-acacia, le Sénéçon du Cap, la Vergerette annuelle, la Vigne vierge et le Buddléia de David. L'Ambroisie à feuilles d'Armoise est également bien connue au sein de Grand Chambéry. Ces espèces ayant un fort pouvoir colonisateur des espaces de terre remaniée, il est nécessaire de gérer dès l'amont du chantier et tout au cours de celui-ci, les espèces et les sols qu'elles ont contaminés (graines et rhizomes).
Objectifs	Limiter la dissémination de ces espèces
Groupes concernés	Tous
Modalités techniques	<p>Pour les foyers d'invasives existants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • A l'amont des travaux, les foyers d'invasives non annuelles identifiés dans le diagnostic devront être piquetés, ainsi que les nouveaux foyers, le cas échéant ; • Les annuelles (Ambroisie à feuilles d'Armoise, Vergerette annuelle et Sénéçon du Cap) devront être fauchées avant floraison, en amont des travaux ; • Les zones de dépôt de remblai non végétalisés devront être mutualisées et matérialisées sur le terrain. <p>Pendant les travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nettoyage des engins de chantier avant et après arrivée sur le site sur des bases de chantier identifiées et adaptées (exemple : tapis retenant les graines et fragments de plantes, à incinérer à l'issue du chantier). Les chenilles, roues, bennes, godets devront avoir été nettoyés soigneusement avant d'arriver sur le chantier et en repartant pour éviter toute colonisation d'autres sites ; • Dans le cas où de nouveaux foyers d'espèces invasives apparaissent dans la zone de travaux, les stations devront être matérialisées (à la rubalise par exemple) et impérativement évitées par les engins avant traitement ; • Si des volumes de terre sont importés sur le site, leur provenance et la garantie que les terres sont saines devront être indiquées ; • En cas de nouveaux foyers, il sera impératif de les traiter au plus tôt (arrachage manuel lorsque cela est possible) et les déchets devront être amenés dans un centre de traitement adapté ; • La terre végétale impactée au droit de ces stations devra être exportée pour gestion en filière adaptée (exemple : séchage, incinération, criblage...) ; • Aucune zone de terre à nue ne devra être laissée après les travaux et une végétalisation adaptée devra être effectuée. A titre indicatif, un mélange prairial dense est recommandé notamment pour traiter la problématique de l'Ambroisie.

Mesure E2		Lutte contre les espèces invasives			
		Genres, espèces	Type	Cultivars	% en poids
		Dactylis glomerata	-	TRERANO	5
		Festuca arundinacea		DULCIA	12
		Lolium multiflorum	½ traçant	CHLOROFIL	17
		Lolium perenne	précoce	OUSTAL	6
		Lolium perenne	tardif	KERVAL	6
		Anthyllis vulneraria	-	-	2
		Medicago sativa		GIULIA	11.5
		Onobrychis vicifolia	-	Sem. comm.	31
		Trifolium pratense	diploïde	NIKE	9
		Leucanthemum vulgare	-	-	0,5
		TOTAL			100
Localisation présumée	Ensemble du projet				
Délai d'exécution	A l'amont des travaux				
Période de réalisation	Durant la phase de travaux (cf mesure de suivi S1)				
Coût	Inclus dans le projet				

E3 : Mise en défens des habitats sensibles

Mesure E3	Mise en défens des habitats sensibles
Contexte	Plusieurs secteurs accueillent des reliquats de boisements alluviaux. Ces habitats sont, à l'origine, fortement patrimoniaux (habitat d'intérêt prioritaire au regard de la Directive Habitat, zone humide), cependant, sur la zone d'étude l'enjeu associé est variable en fonction de l'état de conservation de cette formation. Les habitats à enjeu modéré sont patrimoniaux (zone humide <i>a minima</i>).
Objectifs	Préserver les habitats patrimoniaux
Groupes concernés	Tous
Modalités techniques	Les boisements alluviaux compris dans l'emprise projet devront être évités et matérialisés <i>in situ</i> compte tenu de la proximité des zones de chantier. La pose d'un filet et de piquet sera nécessaire, ainsi que la sensibilisation des personnels de chantier (voir mesure S1).
Localisation présumée	

Mesure E3	Mise en défens des habitats sensibles
	 <p> — EA Mise en défens des habitats sensibles — Emprises projet 0 90 100 Mètres 1 : 000 </p>
Délai d'exécution	A l'amont des travaux
Période de réalisation	Durant la phase de travaux (cf mesure de suivi S1)
Coût	Inclus dans le projet

Mesures de réduction : (pages 387 et suivantes de l'étude d'impact)

Le travail d'évitement réalisé et présenté précédemment, ne permet pas d'éviter tous les impacts. La Maîtrise d'Ouvrage a donc réfléchi aux mesures de réduction et de compensation lorsque cela s'avère nécessaire.

I. En phase chantier

Les emprises du projet sont définies au regard du plan des aménagements projetés : il s'agit des zones qui vont recevoir les aménagements. Les emprises des travaux englobent, en outre, les secteurs susceptibles d'être affectés temporairement par la réalisation du chantier. Elles sont représentées aux pages 388 à 398 de l'étude d'impact.

Gestion environnementale du chantier

Un plan éco-chantier sera réalisé par les entreprises en charge des travaux.

L'emplacement de la base vie et de la base travaux se fera de préférence sur un site déjà imperméabilisé, en dehors des terrains concernés par le périmètre de protection rapproché du captage du Puits Joppet au niveau de l'échangeur Bassens et, dans la mesure du possible, en dehors de tout site sensible.

Afin de s'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures préconisées en faveur de l'environnement pendant la phase travaux, le maître d'ouvrage désignera un coordinateur environnemental en charge du contrôle et du suivi environnemental du chantier. Il interviendra tout au long de la vie du projet.

Au moment de la consultation des entreprises de travaux, le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) devra imposer aux entreprises candidates de présenter un Plan de Respect Environnement (PRE), détaillant les éléments suivants :

- Les mesures de prévention : propreté du matériel, révision fréquente du matériel ;
- Les mesures de prévention et d'intervention en cas d'accident : procédures adaptées aux enjeux et aux substances utilisées ;
- Les procédures de mise en œuvre des travaux selon le respect des milieux naturels environnants.

Un Plan d'intervention sera mis en place avec la DIRCE, Grand Chambéry, le SDIS, la gendarmerie et la préfecture. Il s'accompagnera d'une action vers les entreprises et les autres intervenants.

Chaque procédure du PRE fera l'objet, en phase chantier, d'une validation par le Maître d'ouvrage, le Maître d'œuvre et le coordinateur environnement. Le DCE comprendra, en outre, le plan d'identification des zones écologiquement sensibles et les mesures à prendre afin d'éviter tout impact sur ces zones. La cartographie des parcelles à enjeux écologiques ainsi que des éléments naturels (fossés, haies ...) à préserver et à mettre en défens sera diffusée auprès de chacune des entreprises qui interviendra sur le chantier et ce, dès l'amont des travaux.

Une visite préalable sur site avec le chef de chantier, le coordinateur environnemental, la MOE et MOA sera organisée. Les équipes de chantier seront informées de ces préconisations et le plan leur sera laissé à disposition pour consultation. Un contrôle régulier durant les travaux de l'intégrité des sites devant être préservés sera effectué.

Plus particulièrement, le coordinateur environnemental interviendra comme suit :

➤ **Phase préparatoire du chantier :**

- Réunion préparatoire au chantier avec l'entreprise de travaux ;
- Détermination des modalités de mise en œuvre du chantier, notamment de la zone exacte d'emprises des travaux et des accès.
 - Précision de l'état initial :

- Mise à jour de l'état initial sur la zone de chantier et ses accès : repérage des enjeux et contraintes liés aux milieux naturels, à la faune et à la flore ;
- Piquetage des zones sensibles.

➤ **Phase chantier :**

- Visites régulières sur le chantier et suivi à pied d'œuvre du respect par les entreprises de l'ensemble des prescriptions écologiques : une attention toute particulière sera portée aux cours d'eau, zones humides et forestières ;
- Assistance pour la prise en compte dans le cadre du chantier des espèces végétales invasives ;
- En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions ;
- Vérification du bon état des installations mises en place pour la préservation des milieux naturels

Organisation du chantier

➤ **Nature et Phasage des travaux**

Les travaux débuteront par les ouvrages de la section Nord. En effet, les aménagements sur ce secteur sont jugés prioritaires pour la préservation de la qualité des eaux et sont concomitants aux travaux menés par AREA au niveau du péage suite à la mutualisation des ouvrages de gestion des eaux pluviales dans ce secteur. Ils font l'objet d'un dossier loi sur l'eau en cours de rédaction

➤ **plateforme du chantier**

L'étalement du chantier sera limité au strict nécessaire afin de minimiser les remaniements et les remises en état du terrain.

Un plan des installations de chantier sera mis en œuvre en justifiant les emprises qu'il prévoit d'utiliser (zones de stockage, base vie, zones de circulation ...).

L'implantation de la plateforme du chantier s'effectuera en dehors des milieux sensibles. Pour limiter l'impact sur la flore, l'emprise du chantier sera réduite au minimum et matérialisée par un piquetage de terrain. La localisation des espaces dédiés pour le déplacement, des engins et le stockage du matériel, sera effectuée de manière à limiter l'atteinte au milieu naturel, le tassement du sol naturel et la dégradation des couches du sol et/ou pour limiter les nuisances causées aux riverains.

Les eaux pluviales de la plateforme de chantier (installations, parking, engins et voitures, ...) seront collectées par un fossé de ceinture et envoyées dans un (des) ouvrage(s) de décantation temporaire(s). Les ouvrages de gestion des eaux pluviales en phase exploitation sont différents des ouvrages de gestion en phase chantier. Les ouvrages de décantation seront, eux aussi, implantés en dehors des milieux sensibles. Ils seront équipés d'un dispositif de traitement supplémentaire avant le rejet vers les exutoires : la combinaison d'un filtre à cailloux et d'un filtre géotextile associé à un bassin correctement dimensionné donne de bons résultats. Ce dispositif fera l'objet d'un entretien régulier prévu dans le cahier des charges du chantier.

Les ouvrages provisoires seront équipés de merlon et de chicanes, le temps du chantier

Les ouvrages de rétention temporaires sont des dispositifs indispensables pour la protection des milieux aquatiques en général, mais ils représentent également un danger pour la faune de ces milieux. Aussi, ils seront équipés de dispositifs permettant à la faune de s'échapper.

Les fossés seront entretenus en curant uniquement le tiers inférieur de la profondeur totale du fossé et en préservant la végétation des talus.

Pour limiter l'entraînement des matériaux fins vers les cours d'eau et par conséquent, le colmatage des frayères, les dispositions suivantes seront prises :

- l'enherbement des sols nu ou la mise en place de géotextile sur les terrains décapés en aplomb des cours d'eau les plus sensibles sera effectué au fur et à mesure de l'avancée du chantier ;

- Des écrans ou filtres (bottes de paille, géotextiles...) à l'interface chantier/milieu récepteur seront mis en place. Ils permettront également d'éviter le déversement des matériaux de terrassements au sein des cours d'eau ou des zones sensibles.

Pour limiter le ruissellement, il sera mis en place des bâches/cunettes/fossés le long des zones sensibles (cours d'eau ou zones humides).

La gestion des MES en phase chantier devra être anticipée par les entreprises dès la candidature et ensuite pendant la phase de préparation du chantier. Pour ce faire, les entreprises devront appliquer l'ensemble des recommandations détaillées dans le guide de protection des milieux aquatiques en phase chantier de l'Agence Française de Biodiversité (AFB), qui présentent les différents dispositifs existants et les fiches de mise en place, principalement les chapitres IV, V et VI). L'offre devra détailler les dispositifs retenus et adaptés à chaque situation du chantier.

- Stationnement des véhicules de chantier et transport du personnel

Le stationnement des véhicules du personnel s'effectuera sur une zone prévue à cet effet, et en aucun cas en dehors du chantier. Les moyens de transports, peu polluants, seront encouragés par les entreprises, le covoiturage sera facilité afin de limiter le nombre de véhicules présents

- Pistes et circulation des engins de chantier

Les pistes seront implantées en dehors des milieux naturels sensibles dans la mesure du possible. Les itinéraires seront préétablis et les circulations séparées. Les rotations seront optimisées, le nombre de poids lourds limité et les véhicules seront adaptés aux volumes et aux poids qu'ils transportent. Les engins de chantier seront adaptés à la nature et à la topographie du terrain. Seuls des matériels et engins de chantier en bon état, répondant aux exigences de la réglementation seront utilisés. Leur bon entretien devra être assuré.

Compte tenu de la présence des périmètres de protection du captage d'eau destiné à l'alimentation humaine, les voies les plus empruntées par les engins seront protégées au moyen d'un géotextile et de grave naturelle ou de tout autre dispositif approprié.

Les eaux de ruissellement des pistes seront collectées et acheminées vers les ouvrages temporaires. Un plan d'urgence sera présent afin de pallier les risques de déversement des polluants en cas d'accidents de la circulation. Des kits de produits absorbants seront mis à disposition dans chaque engin de chantier.

- Produits employés sur le chantier

L'entreprise en charge des travaux fournira la liste des matériaux et produits polluants employés sur le chantier. Pour chaque produit sera fourni : sa fiche technique, sa fiche de mise en œuvre, sa fiche de données de sécurité ou tout autre information sur les caractéristiques environnementales du projet.

L'emploi de produits moins polluants sera privilégié dès lors qu'une alternative existe.

Les produits rejetés dans le milieu naturel par lessivage par temps de pluie ne doivent pas être susceptibles d'entraîner une pollution de l'environnement, ni de nuire à la santé humaine. Ils ne doivent pas porter atteinte à la qualité des eaux de surface et/ou des eaux souterraines.

Seules des huiles de décoffrage biodégradable seront employées. Aucun adjuvant ayant d'effet nuisible sur la qualité de l'eau ne sera employé. L'usage du polystyrène pour le coffrage est interdit et son emploi pour d'autres usages sera évité. Dans ce dernier cas, les entreprises veilleront au recyclage ou à la récupération du produit par le fournisseur.

- Zones de stockage et de nettoyage du matériel

Les zones de dépôt des matériaux extraits (déblais) seront indiquées à l'entreprise et matérialisées en dehors des secteurs sensibles (éloigné des zones sensibles en matière de pollution des eaux souterraines). Les zones de stockages des lubrifiants et hydrocarbures seront sur des aires étanches et confinées (plateforme étanche avec rebord ou conteneur permettant de recueillir un volume de liquide équivalent à celui des cuves de stockages)

Aussi, sur les aires destinées à l'entretien des engins ou au stockage des carburants ou liants hydrauliques, des mesures simples pourront être adoptées :

- Bacs de rétention rigide pour les produits inflammables ;
- Création de fossés autour de l'aire de stationnement pour limiter les déversements accidentels.

Les zones de stockage ou de manipulation des produits seront couvertes, par exemple au moyen d'une bâche étanche solidement fixée, afin d'éviter que le bac ou l'aire ne se remplisse d'eau de pluie susceptible ensuite de se répandre par surverse. Ce type de stockage s'entend pour une quantité de produit d'une même nature n'excédant pas les 200 litres.

Pour des quantités supérieures à 200 litres, les produits seront entreposés au sein d'un local prévu à cet effet. Ce local sera posé sur une dalle en béton armé munie de bordure de 0,20 m de haut. Le cuvelage ainsi constitué sera parfaitement étanche. La quantité de produit stockée n'excèdera pas le volume du cuvelage. Les contenants de ces matériaux seront parfaitement hermétiques lors du transfert du lieu de stockage au lieu de mise en œuvre. Le local est prévu de telle sorte qu'il n'y ait pas de risque de mélange toxique de gaz issus de produits stockés.

Une vigilance sera menée quant au non mélange des égouttures provenant de produits susceptibles d'entraîner une réaction chimique dangereuse en cas de mise en contact entre eux.

Les opérations de remplissage des réservoirs seront sécurisées (pistolet à arrêt automatique, contrôle de l'état des flexibles) et la maintenance du matériel est assurée préventivement (étanchéité des réservoirs et des circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques).

De manière générale, les zones de stockage du chantier se situeront en dehors de la zone inondable. En cas d'impossibilité, les zones de stockages devront pouvoir être évacuées en 24h en cas de passage en vigilance jaune. Les dispositions à prendre en compte en cas de vigilance crue devront être précisées par l'entreprise retenue et seront étudiées comme un des critères de sélection.

➤ Gestion des déchets de chantier

Lors de la mise en place de la gestion des déchets sur le chantier, l'entrepreneur veillera à s'informer de la méthode de planification adoptée dans le département de la Savoie et du stade de sa mise en œuvre, dans un souci de coordination.

La majorité des déchets issus du chantier proviendront des phases ou des activités de terrassement, des accès de voirie, de génie civil (gros œuvre). Il s'agit :

- des déchets solides divers d'une grande variété : coulis de ciments ou de bétons, ferrailles, bois, verre, plastiques divers, papiers et cartons, etc. ;
- des rejets ou émissions liquides : eaux pluviales de lessivage de terrassement ou de chantier, assainissement de chantier, hydrocarbures, etc.

Les mesures suivantes seront mises en œuvre :

- mise en œuvre du tri sélectif des déchets, en coordination avec les services concernés de la préfecture de la Savoie et acheminement vers des filières de valorisation ou d'élimination dûment autorisées, conformément à la réglementation. Ainsi, lorsque cela sera possible, les matériaux non réutilisés sur place, ainsi que les éventuels déchets d'enrobés de chaussée, seront évacués vers une plateforme BTP, en vue de leur tri-valorisation ;
- mise en place de dispositifs de collecte des déchets (conteneurs, poubelles...);
- nettoyage permanent du chantier, des installations et des abords ;
- élimination des déchets par une filière adaptée, selon leur nature (Schéma d'Élimination des Déchets)

➤ Le Schéma d'Élimination des Déchets

L'entrepreneur rédigera un Schéma d'Élimination des Déchets qui sera annexé au PRE (Plan de Respect de l'Environnement). Celui-ci sera réalisé conformément aux orientations de la Charte départementale de gestion et d'élimination des déchets du Bâtiment et Travaux Publics.

Le Schéma d'Élimination des Déchets doit :

- identifier l'ensemble des déchets susceptibles d'être produits par les divers travaux, installations et activités ;
- indiquer précisément le dispositif de collecte des déchets mis en place sur le chantier, ainsi que le type de conditionnement ;
- préciser les filières d'élimination projetées.

➤ Rejets d'eaux usées et d'eaux vannes

Les vidanges, nettoyages, entretiens et ravitaillement des engins seront réalisés sur les plates-formes étanches aménagées à cet effet. Les eaux de lavage seront collectées et décantées. Les eaux claires seront rejetées au réseau d'assainissement et les boues et produits de vidange seront évacués vers un centre de traitement adapté.

Les eaux usées provenant du chantier seront soit évacuées dans des citernes adéquates, étanches (cuves toutes eaux), régulièrement vidangées et couvertes, soit déchargées dans les réseaux d'assainissement publics, dans le respect du règlement sanitaire départemental et des arrêtés communaux en ce qui concerne la nature des rejets dans les ouvrages publics. Les justificatifs attestant de l'évacuation dans un centre agréé ou du déchargement dans le réseau d'assainissement seront fournis par les entreprises titulaires des travaux au maître d'œuvre.

Sous la base vie, les entreprises mettront en œuvre des dispositifs (par exemple : polyane) afin d'éviter les infiltrations de toute nature dans le sol. Ces dispositifs seront placés aux endroits à risque, notamment aux branchements, sous les baraquements et sous les WC.

➤ Prélèvements pour les besoins du chantier

Les besoins en eau sur le chantier seront faibles et dépendront en grande partie des conditions climatiques (période estivale). La DIRCE n'a pas prévu de prélèvement dans les eaux superficielles pour les besoins en eau du chantier. Le cas échéant, l'approvisionnement en eau du chantier est du ressort de l'organisation de l'entreprise de travaux qui établira si besoin les dossiers réglementaires nécessaires pour obtenir toutes les autorisations.

➤ Alimentation électrique

Sauf dispositions contraires, prévoir le raccordement de la base vie au réseau d'électricité s'il existe un point de raccordement à proximité du chantier

Les phases de chantier sont généralement les plus pénalisantes pour le milieu aquatique. Toutefois, les mesures énoncées précédemment participent à la maîtrise des risques de pollution accidentelle. En cas de déversement, les services de secours seront alertés immédiatement. Les produits déversés seront récupérés le plus vite possible et évacués en décharges agréées. En fin de chantier, les aires de chantier seront nettoyées de tous les déchets provenant des travaux et remises à l'état initial.

Des dispositions particulières seront prises pour limiter les impacts et les risques de pollution. Ces dispositions particulières seront explicitées dans les pièces contractuelles du marché des travaux. Leur application sera contrôlée pendant toute la durée du chantier.

A. Mesures vis-à-vis du sol

1. Bassin Cassine Déblais/remblais

Au niveau du bassin Cassine, les terrassements en déblais sans soutènement seront limités de l'ordre du mètre compte tenu de la présence de la nappe. Les talus seront inclinés à des pentes provisoires admissibles de 3H / 2V au maximum. Les pentes définitives autour du bassin à macrophytes sachant qu'elles seront inférieures à une hauteur de 2 m et réalisées avec des matériaux de remblais pourront être de 3H / 2V. Le bassin à macrophytes est prévu sur un remblai de 1 à 2 m d'épaisseur. Les remblais devront être mis en place après purge des végétaux et terre végétale, et cloutage du fond de forme. Compte-tenu des faibles caractéristiques pressiométriques des sols en place, il faut s'attendre à un tassement des terrains sous la charge de

remblais, un suivi d'auscultation topographique (ou tassomètre à tige) sera mis en œuvre, ainsi qu'une recharge éventuelle en fonction des mouvements enregistrés.

2. Bassin routier

Compte tenu de la profondeur de l'ouvrage envisagé (base calée à environ 6.5 m sous le niveau du terrain naturel existant), la base de l'ouvrage sera située dans les formations alluvionnaires et sous le niveau de la nappe. L'ouvrage pourra donc être fondé par radier sur micropieux compte tenu de la reprise du soulèvement hydraulique (notamment en situation où le bassin d'orages sera vide.) afin de garantir la stabilité de l'ouvrage en phase définitive vis-à-vis des poussées hydrostastiques.

Compte-tenu du poids des terres excavées par rapport aux charges apportées, les tassements devraient être limités. Tous les ouvrages devront être fondés à minima à 1 m de profondeur au sein des limons graveleux.

L'étude de sensibilité au risque de liquéfaction a été réalisée, les sols ne sont pas considérés comme sensibles à la liquéfaction.

3. Soutènement et fondation du bassin de pollution accidentelle

Le bassin de pollution accidentelle est prévu entre le bassin macrophytes et la VRU, en pied de talus de la VRU. Un réseau d'eau pluvial en diamètre 1600 mm est présent juste à côté du projet, à moins d'1 m de distance.

La réalisation du terrassement à proximité immédiate du réseau est donc problématique. La réalisation d'un soutènement vertical est inenvisageable du fait de la très faible distance entre le réseau pluvial et le projet. Il sera donc nécessaire de dévoyer le réseau pour le démolir en même temps que les terrassements pour la création du bassin. Les autres réseaux éventuellement présents seront également à dévoyer.

Les talus provisoires de terrassement pourront être à 1H/1V au-dessus de la nappe et à 3H/2V sous la nappe. Le terrassement s'effectuera par plot de 5 – 7 m de longueur. La couche de sables et graviers pourra produire de l'eau de façon non négligeable, un traitement particulier (gunitage et drainage par exemple) de cette couche sera à prévoir, ainsi qu'un dispositif de pompage de la fouille et d'évacuation.

Un cloutage du fond de fouille sera nécessaire. La fouille sera ensuite remblayée et correctement compactée. Côté bassin macrophytes, le talutage pourra être réalisé à 1H/1V, un remblaiement correctement compacté sera réalisé entre le bassin béton et le bassin macrophyte.

Compte tenu de la profondeur de l'ouvrage envisagé (base calée à 261.50 NGF environ), la base de l'ouvrage sera située dans les argiles sableuses de faible compacité. Les études ultérieures permettront de déterminer la solution retenue : soit de limiter la hauteur de l'ouvrage à 2.50 m, soit de s'orienter sur une solution de fondations profondes de type micropieux à réaliser sous l'ouvrage. Compte-tenu du poids des terres excavées par rapport aux charges apportées, les tassements devraient être cependant limités.

Cet ouvrage sera également concerné par un risque potentiel de soulèvement hydraulique de l'ouvrage si celui-ci est fondé sous nappe, notamment en situation où l'ouvrage est vide. L'ouvrage prévu devra être dimensionné en conséquence (radier poids ou ancré...) pour que le poids de l'ouvrage à vide compense les pressions d'eau situées sous sa base.

B. Mesures vis-à-vis des eaux superficielles et des milieux aquatiques

Les phases de travaux peuvent générer des apports solides (pollution mécanique) ou liquides (pollution chimique) susceptibles de modifier l'équilibre des milieux aquatiques superficiels, puis souterrains lorsque ceux-ci sont en relation. Ces risques de pollution sont détaillés en p. 404 et 405 de l'étude d'impact.

Mesures d'évitement et de réduction des risques de pollution des eaux

Il est possible de prévenir la majeure partie des risques de pollution en période de chantier en prenant quelques précautions élémentaires qui seront imposées aux entreprises chargées de la réalisation du projet. Il est ainsi préconisé :

- D'assurer la gestion des eaux pluviales en phase chantier comme évoqué au paragraphe 7.2.1.3 sur l'organisation du chantier, page 399 de l'étude d'impact;
- De végétaliser ou d'engazonner les terres mises à nu le plus rapidement possible ou de créer des descentes d'eaux provisoires pour limiter l'entraînement des matériaux ;
- De mettre en place des systèmes de filtration adaptés aux conditions de réalisation du chantier (filtre géotextile semi-enterré – le processus d'abattement des matières en suspension en phase chantier le plus adapté à la situation et le moins consommateur d'espace sera mis en œuvre.), en aval des zones d'intervention pour limiter la mise en suspens des fines dans les eaux ruisselées (Albanne et Leysse proches) ;
- D'étanchéifier les aires d'entrepôts des matériaux, de ravitaillement, de lavage et d'entretien des engins. Comme évoqué au paragraphe 7.2.1.3F, page 401 de l'étude d'impact, ces aires spécifiques seront implantées en dehors des milieux naturels sensibles et dotées d'un bassin ou d'un bac recueillant les eaux, d'un volume au moins égal au volume stocké. Les produits de vidange seront recueillis et évacués en fûts fermés vers des décharges agréées. Les bidons d'huile usagée et autres déchets potentiellement polluants seront évacués à des intervalles réguliers;
- De n'autoriser que des engins et matériels homologués, dont une maintenance préventive aura été effectuée. Des visites préalables régulières du matériel devant être utilisé sur le site seront réalisées (vérification du contrôle technique des véhicules, réparation des éventuelles fuites ...). Les véhicules et engins de chantier devront tous être équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autre matériau et le personnel formé pour les utiliser ;
- D'effectuer les opérations de remplissage des réservoirs de manière sécurisée (pistolet à arrêt automatique, contrôle de l'état des flexibles) ;
- D'interdire l'accès du chantier au public et interdire de laisser tout produit toxique ou polluant sur site en dehors des heures de chantier, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine intentionnelle (vandalisme) ou accidentelle (perturbation climatique, renversement intempêtif) ;
- D'assurer la remise en état des lieux après travaux de manière à recréer des conditions favorables à une recolonisation par la végétation naturelle. Une intervention en période de basses eaux et hors période pluvieuse permettra en outre :
 - De limiter le lessivage des sols décapés et potentiellement souillés ;
 - D'éviter tout transport rapide de pollution (mécanique ou chimique) ;
 - De faciliter le travail à sec ;
 - De traiter rapidement une éventuelle pollution accidentelle (déversement d'hydrocarbures, de béton, ...) par pompage ou écopage.

Par ailleurs, les aires de vie du chantier, baraquements, sanitaires, sont sources d'eaux vannées, mais aussi de rejet de savons et détergents forts préjudiciables pour le milieu aquatique. Ces eaux sont chargées de matières organiques biodégradables et consommatrices d'oxygène dissous. Elles sont aussi riches en phosphates, facteurs d'eutrophisation et de produits tensio-actifs comme les détergents. Ces derniers inhibent le pouvoir auto-épurateur des milieux aquatiques les plus vulnérables et limitent le développement des micro-organismes benthiques. Il faudra par conséquent que ces eaux soient intégralement collectées et traitées au préalable de tout rejet dans le milieu naturel.

Pendant toute la durée du chantier, des équipements destinés à lutter contre les pollutions accidentelles de toutes origines sont maintenus disponibles en permanence sur le site.

En cas de pollution accidentelle au cours du chantier, l'entreprise en charge des travaux prendra toutes les précautions nécessaires pour limiter la diffusion de la pollution et l'extraire du milieu naturel. Le service Police de l'Eau sera prévenu dans les meilleurs délais pour tout déversement

accidentel sur le sol ou dans la rivière ainsi que toute pollution des milieux aquatiques. Une fiche « incident » sera automatiquement réalisée et transmise au service de la police de l'eau concerné.

Pendant les travaux, si l'existence d'un terrain pollué est avérée, il sera mis en œuvre un plan de gestion des terres polluées et fait sorte que les techniques de réalisation du chantier n'engendrent pas de risques concernant la migration des polluants vers la nappe.

Enfin, un plan d'intervention sera mis en place pour intervenir en cas de pollution accidentelle et assurer la mise en œuvre de moyens efficaces de protection et de dépollution. Elaboré par l'entreprise titulaire du marché des travaux, ce plan, intégré au Plan de Respect de l'Environnement établi pour l'ensemble des travaux stipulera :

- Les moyens de circonscrire rapidement le déversement (sac de sables par exemples) ;
- Les modalités de récupération et d'évacuation des substances polluantes, ainsi que le matériel nécessaire ;
- Le plan des accès permettant d'intervenir rapidement ;
- La liste des personnes et organismes à prévenir en priorité (services de la Police de l'Eau-DDT, ARS, CSP, Maître d'ouvrage, ...) ;
- Les données descriptives de l'accident (localisation, nombre de véhicules impliqués, nature des matières concernées).

Le matériel à disposition sur les chantiers permettra d'intervenir rapidement et de limiter la diffusion d'une éventuelle pollution. Les matériaux pollués seront excavés et récupérés avant élimination via la filière agréée.

Les termes du PRE seront ajustés lors des repérages préparatoires du chantier

Pour les substances toxiques et produits nécessaires au chantier, le choix privilégiera ceux dont le caractère est réputé le moins toxique pour le milieu, agréé compatible avec les contraintes de préservation de la qualité des eaux.

Le coordinateur environnemental du chantier, désigné par le Maître d'ouvrage, veillera à la bonne mise en œuvre de l'ensemble de ces mesures.

C. Mesures vis-à-vis des eaux souterraines

Les phases de chantier peuvent générer des besoins en eau, essentiellement liés à l'arrosage des terres mises à nu pour limiter l'envol des poussières et assurer un meilleur compactage, mais aussi pour alimenter les centrales de fabrications et les aires de nettoyage. L'approvisionnement du chantier en eau peut provenir de :

- Pompage dans un cours d'eau ou un plan d'eau ;
- Forage dans une nappe souterraine ;
- Récupération dans des bassins ou retenues collinaires ;
- Achat d'eau à un syndicat ou un particulier ;
- Acheminement d'une ou plusieurs citernes.

Les pompages dans les cours d'eau ou plans d'eau naturels voire dans une nappe souterraine peuvent s'avérer impactants, en particulier en période de basses eaux. Tout processus peu consommateur d'eau sera adopté ainsi qu'une utilisation raisonnée de l'eau au cours du chantier. La surveillance de fuite sera régulièrement effectuée et en cas de détection, les fuites seront colmatées dans les délais les plus brefs.

Pour chaque branchement à un réseau de distribution d'eau, l'entreprise en charge des travaux demandera à Grand Chambéry un branchement de chantier équipé de compteur. Grand

Chambéry vérifiera les éventuelles consommations excessives. La fréquence de nettoyage des véhicules sera adaptée afin d'assurer leur propreté tout en consommant le moins possible d'eau.

La présence d'une nappe au droit de plusieurs ouvrages entraîne la nécessité d'un pompage. Deux options ont été étudiées :

- Option 1 : un drainage et un rabattement du niveau d'eau à l'intérieur de l'enceinte en dessous du futur fond de fouille ;
- Option 2 : dans le cas où les débits attendus seraient importants ou si l'on souhaite limiter au maximum les dispositions de drainage et donc de rejet, il est alors nécessaire d'envisager la réalisation d'un bouchon étanche (ou semi-étanche) par injections sous le futur fond de fouille.

Un mois avant le début des travaux, la DIR CE communiquera le nom de l'entreprise retenue pour la réalisation du chantier à la Préfecture. Seront également précisés à ce moment-là :

- les modalités envisagées pour les essais de pompage, notamment les durées, les débits prévus et les modalités de rejet des eaux pompées) ;
- la localisation précise des piézomètres ou ouvrages voisins qui seront suivis pendant la durée des essais ;
- Les modalités de comblements des piézomètres qui viendraient à être créés dans le cadre du suivi.

Concernant spécifiquement l'échangeur 17 - secteur Bassens

La cuve de rétention d'une pollution accidentelle se situe dans le périmètre de protection rapprochée du Puits Joppet, à environ 170 m de distance de ce puits. Les prescriptions de l'Agence Régionale de Santé (ARS) Délégation Départementale de la Savoie (DD73) (avis du 21 avril 2021) et celles de l'Hydrogéologue agréé (rapport du 9 avril 2021 - annexe présentée au paragraphe 16.2 de la Pièce E02 du dossier d'enquête) seront suivies. Elles sont rappelées ci-après.

Avant les travaux

Un protocole de suivi des niveaux d'eau et de la qualité microbiologique et physico-chimique de l'eau du puits Joppet sera élaboré lors des études de projet en association avec l'ARS-DD73 et Grand Chambéry.

La DIRCE informera Grand Chambéry en charge de l'exploitation du puits Joppet du planning des travaux. Ainsi, ce dernier pourra éventuellement réduire les volumes pompés quotidiennement afin de sécuriser davantage la ressource en eau.

Pendant la phase travaux

Les mesures suivantes seront appliquées :

- Les travaux se dérouleront en période de basses eaux, sous le contrôle d'un responsable environnement, c'est-à-dire en automne pour une année normale. Un suivi du niveau de la nappe sera mis en place ;
- Le chantier sera clos et interdit au public pour des raisons de sécurité et de prévention des actes de malveillance. Pendant toute la période d'ouverture de la fouille, une surveillance renforcée sera exercée ;
- Les appareils fonctionnant à poste fixe (compresseurs, groupes électrogènes...) seront installés sur des bacs de rétention ;
- Les engins amenés à stationner sur le chantier seront parkés sur une aire étanche, la plus éloignée possible de la fouille. Cette aire sera pourvue d'un canal latéral de collecte et d'un puisard de récupération. A défaut des bacs de rétention seront installés sous tous les organes sensibles des matériels ;
- Les réservoirs non déplaçables des produits divers seront de type double enveloppe ;
- Il n'y aura pas de stockage d'hydrocarbures, hormis pour le plein de réservoirs ;

- L'approvisionnement en carburant se fera à la demande et la distribution au moyen d'un pistolet à arrêt automatique. Les toupies et coffrages seront nettoyés à la plateforme de chantier ou à la centrale à béton ;
- Chaque véhicule sera équipé d'un kit de dépollution comprenant des produits absorbants, des boudins de confinements, des obturateurs de flexibles, des sacs étanches de stockage des déchets...
- Le matériel utilisé sera homologué ; il aura fait l'objet d'une maintenance préventive. Des contrôles et entretiens réguliers seront réalisés (hebdomadaire a minima) ;
- Les déchets (emballages, reliefs de repas, pièces d'usure...) seront évacués quotidiennement. Une ou plusieurs bennes seront regroupées sur la plateforme de chantier. Les gravats d'excavation seront dirigés vers des lieux autorisés ;
- Il n'y aura aucune opération de réparation ou de maintenance lourde dans l'emprise de la zone de protection ;
 - Les transferts de produits et matériaux seront effectués sur une plateforme dédiée située hors de la zone de protection (particulièrement pour les hydrocarbures et béton) ;
- Il n'y aura pas de stockage de produit chimique sur le chantier hormis à la plateforme principale. Chaque récipient sera correctement identifié. Des fiches de sécurité seront disponibles pour chaque type de produit. Des précautions particulières seront prises pour la laitance dans le bas de la fouille = pose d'un film polyane ;
- Dans chaque véhicule de liaison seront affichés les numéros d'appel des services de secours et des autorités.

Un plan d'intervention sera mis au point avec le Grand Chambéry, la DIR Centre Est, le SDIS, la gendarmerie et la préfecture. Il s'accompagnera d'une action de sensibilisation du personnel. La plateforme de chantier regroupera également un ensemble d'équipements :

- WC chimiques ;
- Benne de stockage des déchets ;
- Moyens d'exhaure ;
- Matériel de sécurité et dépollution complémentaire ;
- Lingues, chaînes.

Il sera procédé à des analyses physico-chimiques et micro-biologiques des eaux du puits Joppet, deux fois par semaine. Les paramètres analysés seront les suivants : Conductivité, pH, Turbidité, dénombrements bactériens (germes-tests), Hydrocarbures, DCO.

Un état zéro sera réalisé avant travaux, sur la base de l'historique disponible au droit du puits. Une évolution de plus de 50% des valeurs moyennes connues provoquera l'arrêt du chantier et recherche des dysfonctionnements. L'écart s'entend pour des conditions hydro-climatiques stables excluant les phénomènes extrêmes (pluies intenses). Il est par ailleurs préconisé de travailler par temps plutôt sec (P journalière < 10mm).

En fin de travaux

En fin de travaux, tous les équipements de chantier seront repliés. Il sera procédé à un engazonnement du talus d'emprise dans les meilleurs délais. On adoptera des systèmes de fixation de type mulch en excluant les apports organiques non stabilisés

D. Mesures de réduction des impacts vis-à-vis du milieu naturel

Les impacts attendus « bruts » du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune sans mesure d'atténuation sont présentés dans l'étude d'impact (p. 407 à 413).

Les mesures d'évitement des impacts ont été présentées en première partie de la présente annexe (source : étude d'impact, p. 385 et suivantes)

Depuis son initiation, ce projet d'aménagement a connu un certain nombre d'évolutions dans sa conception qui ont permis de réduire les emprises sur les habitats d'espèces protégées. Ces réductions ont été intégrées au fil de la conception du projet pour aboutir au projet actuel. Elles ne constituent pas à proprement parler de mesures de réduction d'impact, mais ont contribué à optimiser l'ensemble du projet sur les milieux naturels.

Les mesures présentées ci-dessous complètent ainsi les prédispositions nécessaires à prendre pour réduire encore plus les impacts du projet :

- R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage ;
- R2 : Méthode d'abattage des arbres gîtes potentiels ;
- R3 : Opérations de capture - déplacement d'animaux en amont et pendant le chantier ;
- R4 : Aménagements écologiques des bassins de rétention d'eau et des fossés ;
- R5 : Déplacement des individus d'Agrion de Mercure.
- R6 : Gestion écologique des dépendances vertes.

R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage

Mesure R1	Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage
Contexte	Les différents groupes (voire espèces) faunistiques concernés par le projet présentent des cycles biologiques qui leur sont propres. Il est donc nécessaire de choisir les périodes de travaux de décapage et de déboisement les moins impactantes pour ces espèces.
Objectifs	Réduire le risque de destruction des espèces et limiter le dérangement
Groupes concernés	Oiseaux, reptiles, amphibiens et mammifères (dont chiroptères)
Modalités techniques	<p>Mammifères terrestres : De petits mammifères utilisent ou peuvent utiliser les habitats présents sur l'emprise comme habitat de reproduction et de repos (exemple : Hérisson). Il est donc nécessaire d'éviter les travaux de décapage au printemps et en été pendant la période de reproduction. De plus, l'Écureuil roux se reproduit au sein des boisements, afin d'éviter la destruction de juvéniles au nid, il est nécessaire de réaliser les travaux de déboisement en dehors des périodes de reproduction.</p> <p>Chiroptères : Afin d'éviter toute mortalité induite par les travaux de déboisement, les périodes de parturition (élevage des jeunes) et hivernale devront être évitées. La période de transit automnal (septembre à fin octobre) devra être favorisée. Les travaux de nuit sont par ailleurs à proscrire. Les arbres abattus devront être laissés en place 1 journée (et nuit) de manière à permettre aux éventuels chiroptères, qui auraient pu rester dedans, de pouvoir sortir la nuit venant.</p>

	<p>Avifaune : La période la plus sensible correspond à la période de nidification. Les travaux sont en effet susceptibles de détruire des nichées situées au sol ou dans les boisements. Cette période s'étend globalement du 1er mars au 31 août.</p> <p>Amphibiens : Les travaux devront être réalisés hors des périodes sensibles (migration pré-nuptiale, reproduction, hivernage) périodes qui sont les plus impactantes pour ces espèces.</p> <p>Reptiles : Les travaux devront être réalisés hors de la période de reproduction et de ponte qui a lieu de février à mi-septembre, et en dehors de la période d'hivernage où les individus en léthargie ne pourraient s'enfuir pendant le décapage.</p> <p>Invertébrés : Chaque espèce impactée a un cycle de vie qui lui est propre. Les stades biologiques des différentes espèces ne se superposent pas donc aucune période ne peut être préconisée pour les travaux de décapage et de terrassement afin de minimiser l'impact du projet sur l'ensemble de ces espèces.</p>
Localisation présumée	Cette mesure est applicable à l'ensemble de l'emprise du projet.
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux.
Période de réalisation	Cf. calendriers d'interventions par type de travaux
Coût	Cette mesure ne nécessite aucun coût supplémentaire mais relève seulement de l'organisation du chantier.

Calendrier d'intervention pour les travaux de décapage


	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Mammifères	Vert	Vert	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert
Chiroptères	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Oiseaux	Vert	Vert	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert
Amphibiens	Vert	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Orange
Reptiles	Orange	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Orange
Période recommandée	Orange	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Orange


Calendrier d'intervention pour les travaux de déboisement

	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Mammifères	Vert	Vert	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert
Chiroptères	Orange	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Orange	Orange
Oiseaux	Vert	Vert	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert
Amphibiens	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Reptiles	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Période recommandée	Orange	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Orange


- Période favorable pour les travaux
- Période peu favorable pour les travaux (réalisable sous réserve de R3)
- Période à proscrire pour les travaux

R2 : Méthode d'abattage des arbres gîtes potentiels

Mesure R2	Méthode d'abattage des arbres gîtes potentiels
Contexte	Deux arbres gîtes potentiels sont compris dans l'emprise travaux. Ces arbres ne pouvant être évités, un risque de destruction d'individus de chauve-souris est présent, qu'il convient de réduire au maximum.
Objectifs	Réduire le risque de destruction d'individus de chiroptères
Groupes concernés	Chiroptères
Modalités techniques	<p>Afin de limiter les risques induits par l'abattage des arbres gîtes, il conviendra de ne pas abattre brutalement les arbres concernés si les travaux d'abattage sont réalisés en dehors des périodes jugées « non impactantes » pour ce groupe (voir mesure R1)</p> <p>L'abattage de ces arbres sera progressif : on « démonte » l'arbre, en commençant par les charpentières, ce qui permet de ne pas faire chuter brutalement le tronc par terre. Afin de permettre la fuite d'éventuels individus, il conviendra de laisser le tronc au sol au moins une journée et une nuit complète avant enlèvement.</p> <p>De même, le tronçonnage de l'arbre devra être proscrit au niveau des décollements d'écorce lors du « démontage » mais réalisé bien à l'amont et à l'aval de ces éléments.</p> <p>Le passage d'un chiroptérologue permettra de détecter la présence ou l'absence d'individus lors de la destruction. Suite à ce passage, et en cas de certitude ou de doute sur la présence d'individus dans les arbres, celui-ci devra préconiser, en accord avec le maître d'œuvre, toutes techniques permettant d'éviter la mortalité des individus.</p> <p>En cas de la présence d'individus, un dispositif de chaussette anti-retour sera mis en place (si c'est pendant dans la période d'activité).</p>  <p><i>Pose de dispositif anti retour, Silva Environnement, 2016</i></p> <p>De plus, afin de conserver, au moins temporairement, la ressource en gîte locale, les troncs d'arbres gîtes devront être repiqués en chandelle au sein de boisements. Une partie du bois morts sera laissé sur place, pour favoriser la présence de la microfaune associée.</p> <p><i>Source : Chambre d'agriculture de la région Centre « Intégrer la biodiversité dans les Systèmes d'exploitation agricoles »</i></p>


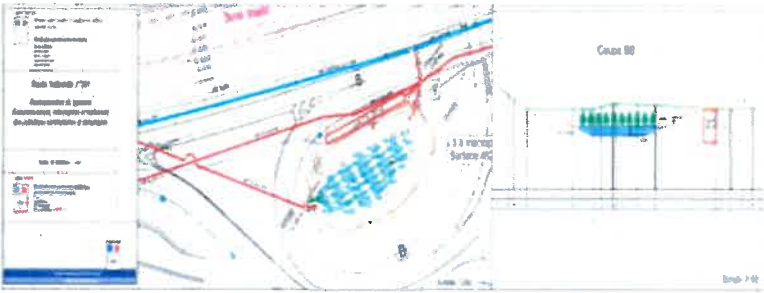
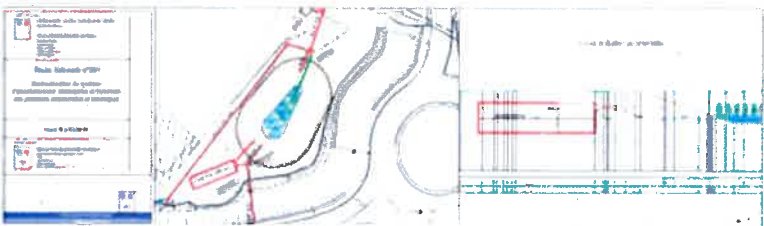
Mesure R2	Méthode d'abatage des arbres gîtes potentiels
Localisation	
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux.
Période de réalisation	Cf. calendriers d'interventions par type de travaux
Coût	Passage d'un chiroptérologue : 600 € la journée

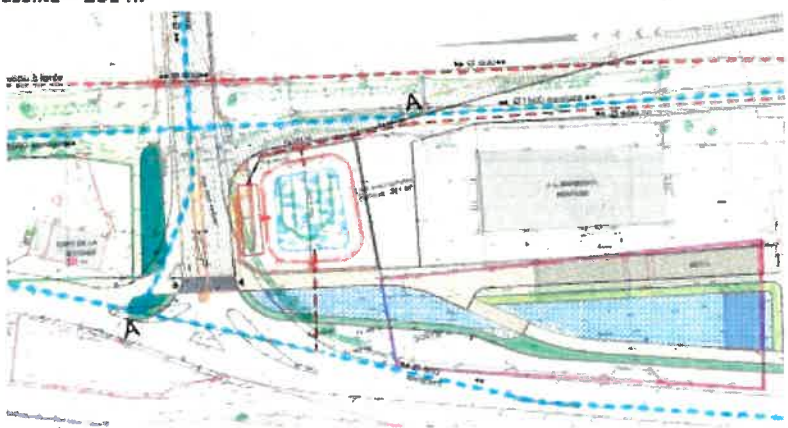
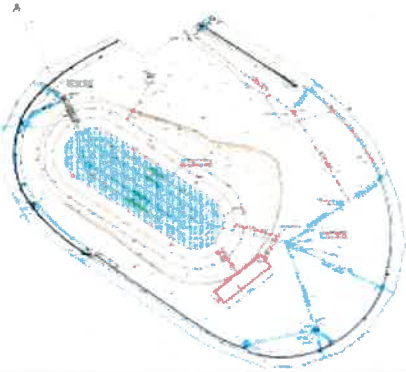
R3 : Opérations de capture - déplacement d'animaux en amont et pendant le chantier

Mesure R3	Opérations de capture - déplacement d'animaux en amont et pendant le chantier
Contexte	Plusieurs espèces d'amphibiens utilisent le secteur d'étude et sa proximité comme zone de reproduction et sont susceptibles d'être présentes pendant les travaux notamment en phase de transit.
Objectifs	Réduire le risque de destruction d'individus d'amphibiens en phase chantier
Groupes concernés	Amphibiens
Modalités techniques	<p>Une opération de pêche de sauvetage visant les amphibiens pourra être réalisée juste en amont des travaux pour les stations de reproduction localisées dans l'emprise du projet (mares détruites). Les animaux seront déplacés vers des sites protégés ou localisés hors emprises (mares ou fossés existants). La capture sera réalisée par un écologue habilité et nécessitera une demande spécifique à l'attention du CNPN. Plusieurs méthodes seront utilisées afin d'optimiser le nombre d'individus déplacés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pêche à l'épuisette des adultes et des jeunes, de nuit, quand les amphibiens sont plus actifs et visibles ; • récolte des pontes à l'aide d'épuisette ou de passoire.  <p><i>Opération nocturne de déplacements d'amphibiens (ici Triton palmé)</i></p> <p>Pendant le chantier, en cas de constat de colonisation par des espèces protégées et/ou sensibles (amphibiens dans des flaques et ornières, reptiles sur les lisières), des opérations ponctuelles de capture et de déplacement des individus pourront également être organisées. Ces opérations seront réalisées par un écologue habilité. Les animaux capturés seront déplacés vers des zones protégées.</p>
Localisation présumée	Mares et fossés en eau
Délai d'exécution	Pendant les travaux
Période de réalisation	Février mars si les travaux sont réalisés pendant cette période
Coût	10 nuits d'intervention soit 6000 €

R4 : Aménagements écologiques des bassins de rétention d'eau et des fossés

Mesure R4	Aménagements écologiques des bassins de rétention d'eau et des fossés
Contexte	Le projet prévoit la création de plusieurs bassins d'infiltration, et de fossés subhorizontaux. Ces ouvrages ont pour but d'une part de recueillir les eaux de ruissellement de la route afin de les dépolluer avant rejet dans le milieu naturel. Le maître d'ouvrage souhaite rendre les aménagements favorables à la biodiversité.
Objectifs	Phytoépuration des eaux, Recréation d'habitats de zones humides détruits (roselière, mégaphorbiaies et fourrés) Favoriser le potentiel écologique et paysager des bassins d'infiltration
Groupes concernés	Biodiversité liée aux zones humides dont les amphibiens et l'Agrion de Mercure
Surfaces concernées	3 fossés = 482 m ² et 5 bassins = 2016 m ² dont les aménagements concernés par la DUP AREA mais dont les travaux sont gérés par la DIR CE
Modalités techniques	<p>Principes de conception</p> <p>Les éléments clés pour réaliser un bassin de rétention écologique jouent sur les tenues des ouvrages et talus, et sur la diversification des formes, des altimétries, des substrats et du végétal :</p> <ul style="list-style-type: none"> • éviter une forme géométrique simple et une profondeur homogène qui n'apporteront aucune plus-value écologique : privilégier des variations d'altimétrie (avoir des zones profondes pour qu'en période sèche une zone en eau se maintienne) et un tracé sinueux des berges ; • créer des berges en pente douce (2H /1V) et présence d'un mur du côté de la route ; • créer des banquettes faiblement immergées ; • utiliser les matériaux et les substrats disponibles sur le site (terre, argiles) ; • apporter de la terre végétale (dénudée d'espèces végétale invasives) sur les bordures et végétaliser le pourtour par bouturages d'arbustes de saules (<i>Salix cinerea</i>), et les ceinturer et une partie de la surface du plan d'eau par des hélophytes adaptées aux variations de niveau d'eau, notamment des roseaux (<i>Phragmites australis</i>), des salicaires (<i>Lythrum salicaria</i>), des Lysimaques (<i>Lysimachia vulgaris</i>) prélevés dans le territoire d'étude et réimplantés sur site. Si des plants complémentaires s'avèrent nécessaires, ils devront être labellisé « végétal local » ou équivalent ; • aucune clôture ne sera implantée autour des bassins, sauf le bassin 3 ; • sur le bassin 3 : implantation de clôture perméable à la petite faune ; • en termes de gestion, les interventions devront être limitées, avec éventuellement une fauche avec export de la matière, à l'automne. <p>Cette opération de revégétalisation (génie écologique) des ouvrages de collecte et de traitement des eaux, aura pour fonction d'épurer les eaux (filtres à roseaux), et de recréer des surfaces d'habitats de roselière, de fourrés, mégaphorbiaies, diversifiés et accueillantes pour la faune.</p> <p>Le centre du bassin pourra être lesté d'un tout venant alluvionnaire pour modérer le développement de la végétation au centre du bassin.</p>

Mesure R4	Aménagements écologiques des bassins de rétention d'eau et des fossés
	<p>A l'instar de ce qui est observé sur le territoire d'étude au niveau des fossés où une végétation spontanée de zone humide s'est installée (mégaphorbiaie à reine des prés, roseaux, fourrés...), les fossés subhorizontaux seront revégétalisés dans un premier temps par ensemencement de couvert herbacé hygrophile, dans un double objectif d'insérer paysagèrement ces nouveaux ouvrages et de ne pas laisser le sol à nu, et éviter ainsi le risque d'implantation de semences d'espèces végétales invasives.</p> <p>Une végétation hygrophile s'implantera ensuite spontanément dans le temps, selon la teneur en eau de ces fossés créés.</p>
Localisation présumée	<p>Localisation des fossés subhorizontaux : linéaire concerné = 482 ml</p> 
	<p>Bassin Boisse Ouest = 482 m²</p> 
	<p>Bassin Boisse Est = 101 m²</p> 

Mesure R4	Aménagements écologiques des bassins de rétention d'eau et des fossés
	<p><i>Bassin Cassine = 261 m²</i></p>  <p><i>Bassin Garotte : 508 m²</i></p> 
Délai d'exécution	A l'issue de la construction des bassins et de l'aménagement des fossés
Coût	Inclus dans le projet

R5 : Déplacement des individus d'Agrion de Mercure

Mesure R5	Déplacement des individus d'Agrion de Mercure
Contexte	L'Agrion de Mercure est connu reproducteur sur au niveau de trois tronçons de fossés en bordure Ouest de l'axe routier. Ainsi, des individus sont susceptibles d'être présents au sein de ces écoulements, sous forme de larves notamment. Ces individus sont susceptibles d'être impactés lors des travaux.
Objectifs	Réduire les risques de destruction d'individus lors des travaux sur les fossés
Groupes concernés	Agrion de Mercure
Modalités techniques	Lors des travaux de récréation des fossés subhorizontaux, afin de minimiser les impacts sur l'espèce, les herbiers susceptibles de contenir des larves d'Agrion de Mercure devront être déplacés au fur et à mesure par un écologue bénéficiant des autorisations nécessaires. Ces herbiers devront être déplacés dans des tronçons favorables des fossés recréés et présents à proximité qui ne seront pas susceptibles d'être impactés de nouveau.
Localisation	-
Délai d'exécution	Au fur et à mesure des travaux
Période de réalisation	Selon le calendrier
Coût (estimation)	Intervention d'un écologue : 1 jour à 600 €.

R6 : Gestion écologique des dépendances vertes

Mesure R6	Gestion écologique des dépendances vertes
Contexte	De nombreux espaces verts et délaissés routiers sont présents au sein de la zone d'étude. Les capacités d'accueil de la biodiversité sont directement dépendantes de la gestion qui y est appliquée.
Objectifs	Améliorer les capacités d'accueil de la biodiversité
Groupes concernés	Tous
Modalités techniques	Les dépendances vertes et délaissés routiers devront être traités le plus durablement possible, en bannissant les intrants et traitements phytosanitaires. Afin de maximiser l'intérêt de ces espaces pour la petite faune et notamment les insectes, une fauche annuelle sera réalisée en août pour laisser le temps aux cortèges floristiques locaux de s'implanter. La taille des haies et alignement d'arbres devra être réalisée qu'en cas de nécessité, avec maximum une taille annuelle à l'automne en utilisant un matériel adapté pour ne pas abîmer les individus. Concernant les tronçons accueillant l'Agrion de Mercure, la gestion de la végétation devra permettre le maintien d'un cortège d'espèces hygrophiles tout en limitant la colonisation par la roselière et les ligneux.
Localisation	-
Délai d'exécution	A l'amont des travaux
Période de réalisation	Fauche : août Faucardage des roseaux : automne Taille des ligneux : automne
Coût (estimation)	Relève des modalités de gestion du site

E - Mesures vis-à-vis du paysage et du patrimoine

Comme tout chantier, les travaux entraîneront une modification temporaire des perceptions paysagères au droit du site du fait de la mise en place de clôtures de chantier et d'intervention d'engins de travaux publics.

L'emprise des travaux étant conséquente et étalée dans le temps, l'empreinte technique du chantier sur le paysage sera notable. Les riverains du chantier devront être tenus informés de la nature du chantier, de sa durée prévisible et des nuisances occasionnées.

A la fin du chantier, les entreprises assureront le repli de leurs matériels, le démontage des bases de vie, le nettoyage et la remise en état du site.

Durant les travaux, un contrôle régulier du maintien de l'état de propreté des abords du chantier sera effectué. Le projet recoupe plusieurs périmètres de protection du paysage et du patrimoine. Le projet sera soumis à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

De plus; afin de prévenir tout risque de destruction de patrimoine archéologique, le projet devra être soumis au service archéologique de la DRAC pour examen. Une opération de diagnostic archéologique pourrait alors être prescrite, conformément aux dispositions du livre V, Titre II du code du patrimoine relatif à l'archéologie préventive. Si un diagnostic est prescrit, l'autorisation de travaux ne pourra être délivrée qu'à son issue selon les résultats obtenus : s'il est positif, une opération de fouille préventive pourra être prescrite, en fonction de l'intérêt scientifique et de l'état de conservation des vestiges découverts. Toute découverte fortuite de vestiges

archéologiques pendant les travaux devra être immédiatement déclarée auprès de la DRAC (loi du 27 septembre 1941 – Livre V du code du Patrimoine)

F - Mesures vis-à-vis des conditions de déplacement

Les travaux seront réalisés sans interruption de la circulation au droit de la VRU. Dans le cas où une interruption s'avèrerait nécessaire, les impacts sur les conditions de circulation devront être anticipés de manière à être le plus limités possibles. Toutes les contraintes d'exploitation sous chantier seront intégrées à l'organisation et au phasage du chantier.

Les voies d'accès aux différents chantiers supporteront un trafic de poids lourds supplémentaires. Un dossier d'Exploitation Sous Chantier (DESC) sera établi et annexé aux DCE après avis des exploitants (DIR) et concertation avec les collectivités dont le réseau est impacté (Département, communes).

Ce plan de circulation sera adapté au phasage des travaux et élaboré de manière à garantir un niveau de sécurité routière optimal durant toute la durée des travaux. Il devra aussi garantir le maintien de tous les accès des riverains aux différentes zones de chantier. Toutes les mesures nécessaires à la sécurité routière (feux, limitation des vitesses autorisées, signalisation claire ...) seront prises.

Le Maître d'ouvrage fournira aux opérateurs des transports en commun le planning des travaux de manière à ce qu'ils puissent anticiper les éventuelles modifications de parcours et d'horaires et d'en informer leurs usagers.

Les travaux seront réalisés par phase selon les tronçons de collecte et les ouvrages de traitement, sur plusieurs années, en débutant par le tronçon nord. La durée totale est estimée à au moins 4 années. Des contraintes et des restrictions de circulations sont à prévoir, pouvant toucher tous les secteurs du site. Une attention particulière sera portée à l'accessibilité des véhicules d'urgence et de secours

G - Mesures vis-à-vis du cadre de vie

1. Qualité de l'air

Afin de limiter les émissions atmosphériques provenant du chantier, il sera mis en oeuvre certaines mesures pour :

1.1 Mesure de réduction des gaz d'échappement des engins

Les moteurs diesel, s'ils ne sont pas équipés de systèmes de filtres à particules efficaces, occasionnent des émissions de poussières fines particulièrement nocives pour la santé, dont des suies de diesel cancérogènes. L'utilisation d'un filtre à particules sur ces engins permet de réduire de 95 % la teneur en particules des gaz d'échappement. L'entretien des machines peut également agir sur les émissions, étant donné que des machines mal entretenues génèrent davantage d'émissions atmosphériques. Enfin, dans son document « Quelques bonnes pratiques sur chantier », l'APESA2 propose d'utiliser des carburants dits « propres » en remplacement du diesel : le gaz de pétrole liquéfié (GPL), le gaz naturel pour véhicules (GNV), les carburants TBTS (Très Basse Teneurs en Soufre) ou encore l'Emulsion Eau dans Gazole (EEG). L'EEG est un mélange de diesel, d'eau, et d'agents émulsifiants. Le principal avantage de l'EEG est de permettre la réduction de 15 à 30 % des rejets de NOx et de 30 à 80 % des émissions de particules carbonées. Les autres axes de réduction sont relatifs au comportement des opérateurs. Un moteur diesel consomme environ 4 litres/heure pour un ralenti à 1 000 tours/minute. Les changements de comportement des opérateurs sur chantier en vue de limiter les ralentis sont des moyens reconnus de réduction d'émissions.

1.2 Mesures de réduction des émissions de poussières

Pour réduire ces émissions de poussières, certaines actions ciblées peuvent être réalisées :

- L'humidification du terrain, qui permet d'empêcher l'envol des poussières par temps sec en phase de terrassement ;
- L'utilisation de goulottes, pour le transfert des gravats ;
- Le bâchage systématique des camions ;
- La mise en place de dispositifs d'arrosage lors de toute phase ou travaux générateurs de poussières.

1.3 Mesures de réduction des émissions de COV et de HAP

Les émissions de composés organiques volatils (COV) peuvent notamment être réduites en :

- Utilisant, si possible, des produits contenant peu ou pas de solvants ;
- Refermant bien les tubes, pots et autres récipients immédiatement après usage pour que la quantité de solvant qui s'en échappe soit aussi minime que possible ;
- Utilisant les vernis, colles et autres substances le plus parcimonieusement possible selon les indications du fabricant.

Concernant les opérations de préparation de revêtement et d'étanchéité, les mesures de réduction des émissions possibles sont les suivantes :

- Bannissement des préparations thermiques des revêtements/matériaux contenant du goudron sur les chantiers ;
- Abaissement maximal de la température de traitement par un choix approprié des liants ;
- Emploi de chaudières fermées munies de régulateurs de température ;
- Aménagement des postes de soudage, de manière à ce que les fumées puissent être captées, aspirées et séparées.

1.4 Dispositions contractuelles imposées par le maître d'œuvre

Afin de garantir le respect de l'environnement lors de la phase chantier, le maître d'œuvre doit compléter le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) par des dispositions concernant le déroulement du chantier, visant à diminuer les nuisances propres à celui-ci (bruit, poussière, etc.) Il définit alors les objectifs environnementaux du chantier et peut demander à l'entreprise d'élaborer un plan d'assurance environnement et de le mettre en œuvre. Il peut demander que les principales actions prévues par ce plan soient décrites dans le mémoire technique remis avec l'offre de l'entreprise et en tenir compte dans la recherche du mieux-disant.

Les paragraphes suivants présentent les clauses relatives à la qualité de l'air qui figureront dans le CCTP du marché de travaux.

1.5 Organisation du chantier

- Un planning du chantier avec une estimation de la durée de chaque phase et une description des équipements non routier sera établi. Ce planning doit permettre à la fois d'anticiper les phases potentiellement génératrices de pollution et de s'assurer de la bonne conformité des engins utilisés par les standards d'émission;
- Un plan logistique sera élaboré en amont du chantier dans le but d'optimiser les besoins de transport pour satisfaire à l'approvisionnement du chantier en matériaux ou à l'enlèvement des déchets produits par le chantier. Les camions employés se devront d'être conformes *a minima* à la norme EURO V ;
- La pratique de l'éco conduite sera encouragée et pourra être un critère de sélection des entreprises intervenant sur le chantier ;
- Certaines conditions météorologiques (vent fort notamment) étant favorables à la dispersion des polluants, il sera établi les conditions d'arrêt du chantier, basées sur les conditions

météorologiques et / ou sur le dépassement d'un niveau d'alerte relatif aux concentrations de particules fines dans l'air autour du chantier. Le suivi des conditions météorologiques pourra être effectué à l'aide d'une station météorologique placée sur le chantier ou par un moyen équivalent

- Dans la mesure du possible, un suivi journalier de la qualité de l'air sera assuré tout au long des différentes phases. Les résultats des mesures seront consignés dans un registre. Les mesures sur terrain s'effectueront selon une stratégie de monitoring associée à une technique d'échantillonnage spécifique aux objectifs des mesures et aux caractéristiques du chantier étudié.

Ce suivi concernera **a minima** :

- Les particules PM10 et PM2,5
- Les oxydes d'azote
- Les composés organiques volatils

La maîtrise des émissions diffuses gazeuses

- Dans la mesure du possible, les produits employés devront être à faibles émissions de composés organiques volatils (étiquettes COV A+ et A) ;
- Les produits utilisés sur le chantier seront au préalable recensés et substitués automatiquement par des produits moins nocifs, lorsque cela est faisable (remplacement des colles avec solvants organiques par des colles à émulsion, remplacement des peintures à base de solvants par des peintures en phase aqueuse, etc.) ;
- Les cuves, les fûts, les bidons et les pots contenant des produits volatils (type solvants et peintures) devront être hermétiquement fermés en dehors de leur utilisation. Les travaux mettant en œuvre ce type de produit seront planifiés dans la limite du possible afin de limiter la durée des opérations.

La maîtrise de la production de poussières et de salissures

- Dans l'aire de stockage des matières et matériaux, les produits pulvérulents (sac de plâtre ou ciment) seront stockés à l'abri du vent ;
- Les bennes de stockage des déchets sur le chantier seront couvertes pour éviter la dispersion des poussières et l'envol des matériaux légers ;
- Afin d'éviter l'envol de poussières ou de matériaux volatils, toutes les bennes de tri devront obligatoirement être bâchées avant leur évacuation par camion ;
- Le matériel de ponçage sera muni d'un aspirateur ;
- Les brûlages sont naturellement proscrits ;
- En période sèche, le sol sera arrosé régulièrement afin de limiter la formation de nuages de poussière et le cas échéant, des pulvérisateurs anti-poussières seront mis en place au niveau du sol pour rabattre les poussières ;
- Autant que faire se peut, des outils manuels ou des outils motorisés à vitesse lente seront utilisés, en prenant des précautions lors du remplissage en carburant des engins de chantier et aussi lors de la mise en œuvre sur le chantier de procédés utilisant des composés volatils (solvants, etc.) ;
- En cas de salissure de la voie publique, les entreprises assureront le nettoyage sans délais.

La maîtrise des émissions provenant des engins de chantier

- L'utilisation d'équipements fonctionnant à l'électricité ou sur batterie plutôt qu'au gasoil ou autres carburants sera encouragée ;
- Le stationnement « moteur en marche » des engins de livraison sera prohibé ou du moins limité autant que possible ;

La maîtrise des émissions provenant des opérations de terrassement et de revêtement de chemin d'entretien

- Toutes les surfaces exposées doivent être mouillées à une fréquence adaptée à l'effet de maintenir une humidité minimale de la terre de 12 %. La teneur en humidité pourra être vérifiée par échantillon laboratoire ou à l'aide d'une sonde d'humidité.

- Les produits de traitement de sols (traitement à la chaux, par exemple) pourront être épandus de préférence en période de faible vent ;
- Dans la mesure du possible, il sera préféré la mise en œuvre d'enrobés tièdes.

2. Nuisances acoustiques en phase chantier

Les entreprises en charge du chantier transmettront toutes les données susceptibles de permettre au maître d'œuvre d'informer la préfecture et les mairies de Voglans, la Motte-Servolex, Chambéry, Bassens, Barberaz et La Ravoire où se dérouleront les travaux sur les nuisances sonores attendues.

Les méthodes d'exécution des travaux les moins bruyantes seront recherchées :

- Les entreprises veilleront à réduire, à la source, les émissions de bruit. Du matériel conforme aux normes de bruit sera utilisé. Les machines temporairement inemployées seront arrêtées, de même que le moteur des camions en stationnement ;
- Les alarmes de recul à fréquences mélangées, de type « cri du lynx » sera recherché ;
- Les équipements émetteurs de bruit seront capotés.

Lorsque l'utilisation de compresseurs ou groupes électrogènes est nécessaire, les entreprises n'utiliseront que les appareils les moins bruyants. Les limites réglementaires de bruit seront respectées. L'emploi du marteau-piqueur sera limité aux seuls cas où cela ne peut être évité

H. Effets du projet sur la santé humaine vis-à-vis de la pollution des eaux

Afin de préserver la qualité des eaux, le projet prévoit la réalisation des ouvrages de collecte de la plateforme du chantier, de la zone de stockage et des pistes en amont de tout travaux. Compte tenu de la présence des captages destinés à l'alimentation en eau potable, des dispositions spécifiques sur l'implantation des installations de chantier et notamment le stockage et l'emploi des matériaux ont été prévues et détaillées au sein du paragraphe 7.2.1.3F, page 401 de l'étude d'impact. D'autres mesures ont également été détaillées au paragraphe 7.2.1.6, page 406 de l'étude d'impact.

II. En phase d'exploitation

A. Mesures de réduction des impacts vis-à-vis du milieu naturel

Mesure R7	Gestion des espèces invasives en phase d'exploitation
Contexte	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes.
Objectifs	Suivi annuel et actions préventives ou curatives sur les nouveaux foyers.
Groupes concernés	Tous.
Modalités techniques Période et coût estimatif	<p>1/ Suivi du site par un diagnostic :</p> <p>La phase diagnostic vise à localiser, métrer et connaître le degré d'infestation. Il sera réalisé par des personnes compétentes dans le domaine, sachant reconnaître toutes les espèces présentes sur site.</p> <p>Le diagnostic devra réaliser sur les secteurs déjà observés l'année n-1 mais également sur toutes les zones du site pour identifier l'évolution des zones traitées et l'apparition de nouveaux foyers. Cette surveillance est nécessairement annuelle du fait de la présence d'espèces annuelles à fortes nuisances et réglementées telle que l'ambrosie à feuilles d'armoïse.</p> <p>Le suivi devra être annuel et précisé les 5 premières années après les travaux.</p> <p>2/ Traitement de nouveaux foyers :</p> <p>L'itinéraire de lutte est une combinaison d'actions associées dans un cadre précis. Ce cadre associe à la fois :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la densité en invasives, • la surface infestée, • les contraintes sur le site tant dans la sécurité des personnes que dans l'entretien des ouvrages. <p>Les itinéraires de lutte retenus excluent évidemment toutes utilisations de produits phytosanitaires et favorisent les actions de renaturation des milieux. L'avantage de ces solutions est que chacune des actions, outre la lutte contre une invasive permet également la restauration de ces milieux souvent dégradés qui existent autour de grandes voies de communication comme les autoroutes.</p> <p>Bien évidemment toute action de renaturation devra être réalisée à condition que les terrains ne soient pas à nouveau remaniés pour des travaux ultérieurs. Les terrains qui pourront bénéficier de telles actions devront en connaissance rester indemnes de toutes modifications volontaires durant à minima les 5 prochaines années.</p>

Mesure R7		Gestion des espèces invasives en phase d'exploitation					
<p>Le tableau ci-après présente les différents itinéraires de lutte et coûts unitaires associés. Il ne s'agit ici que d'un tableau d'aide à la décision proposé à la maîtrise d'ouvrage pour la réalisation des actions.</p> <p>La gestion des bords de route devra prendre en compte ces éléments et le gestionnaire (exploitant agricole ou techniciens des routes) devra y être sensibilisé.</p>							
Groupe d'espèces	Espèces concernées	Préconisation en fonction du type de terrain	Densité de présence et surface	Méthodes	Période	Prix	
Les espèces à reproduction sexuée	Ambroisie à feuille d'Armoise Sénéçon du Cap Berce de Caucase	Secteurs décapés, mis à nu	Indifférent	Végétalisation d'automne	Novembre	0,4 à 1,35 € / m ²	
				Végétalisation de printemps + re-semis d'automne	Mars puis novembre	0,4 à 1,35 € / m ²	
		Secteurs laissés verts	Absence	Pas de fauche ou fauche > 10 cm le moins souvent possible	Jun / Juillet	0,5 € / mètre linéaire	
				Présence ponctuelle Surfaces < 50 m ²	Arrachage manuel	Selon les espèces	30 € - 45 € / 100 plants à l'heure
				Présence ponctuelle Surfaces > 50 m ²	Fauches > 10 cm répétées avant pollens (Ambroisie) et graines	Sur la saison de végétation	0,5 € / mètre linéaire
				Forte densité	Végétalisation d'automne	Novembre	1,35 à 0,4 € / m ²
Les espèces herbacées à rhizome ou stolon	Renouées	Terrains non sensibles avec possibilité de mouvements de terres et végétalisation ligneuse	Sur le massif + 5 m autour Surfaces < 40 m ²	Décassement	Jun / Juillet	Non spécifié	
				Concassage et remise en état		25 à 60 € / m ³	
				Bâchage		590 € / 100 m ²	
				Végétalisation ligneux	Novembre	15 à 20 € / m ²	
	Renouées Solidages	Terrains peu sensibles sans possibilité de mouvements de terres avec possibilité de végétalisation arbustive et arborescente	Sur le massif + 5 m autour Surfaces < 100 m ²	Fauches répétées de 3 à 7 passages ou arrachage	Sur la saison de végétation	0,5 € / mètre linéaire ou 30 € - 45 € / 100 plants à l'heure	
					Bâchage	Novembre	590 € / 100 m ²
				Végétalisation ligneux	Novembre	15 - 20 € / m ²	
					Sur le massif + 5 m autour Surfaces > 100 m ²	Fauche répétée de 3 à 7 passages	Sur la saison de végétation
		Végétalisation ligneux	Novembre	15 - 20 € / m ²			
		Terrains sensibles sans mouvements de terres et sans ligneux	Sur le massif + 5 m autour Surfaces < 40 m ²	Arrachage	Selon espèce	30 € - 45 € / 100 plants à l'heure	
				Sur le massif + 5 m autour Surfaces > 40 m ²	Fauches répétées de 3 à 7 passages ou arrachage	Sur la saison de végétation	0,5 € / mètre linéaire
			Indifférent	Végétalisation herbacée	Novembre	0,5 € / m ²	
Localisation	Ensemble du site						

B. Mesures vis-à-vis du sol et du sous-sol

Les principaux enjeux pour le projet vis-à-vis du sol et du sous-sol sont liés :

- A la conception des ouvrages en terre qui doivent s'insérer sur des emprises limitées ;
- Aux modes de fondations des ouvrages afin d'assurer leur stabilité ;
- Aux modes de terrassement.

Aucune mesure de réduction supplémentaire par rapport aux mesures prises en phase chantier pour la stabilité des ouvrages n'est nécessaire

C. Impacts et mesures pour l'eau et les milieux aquatiques

Le projet est concerné par la procédure Loi sur l'eau. Compte tenu des enjeux existants de protection de la ressource et du projet de modification de l'échangeur avec l'autoroute mené par AREA, il est déjà possible d'étudier finement les impacts sur la section Nord. Un dossier loi sur l'eau est déjà en cours de rédaction pour cette section.

1. Impacts et mesures sur les eaux superficielles

En phase d'exploitation, la pollution d'origine routière est de trois types :

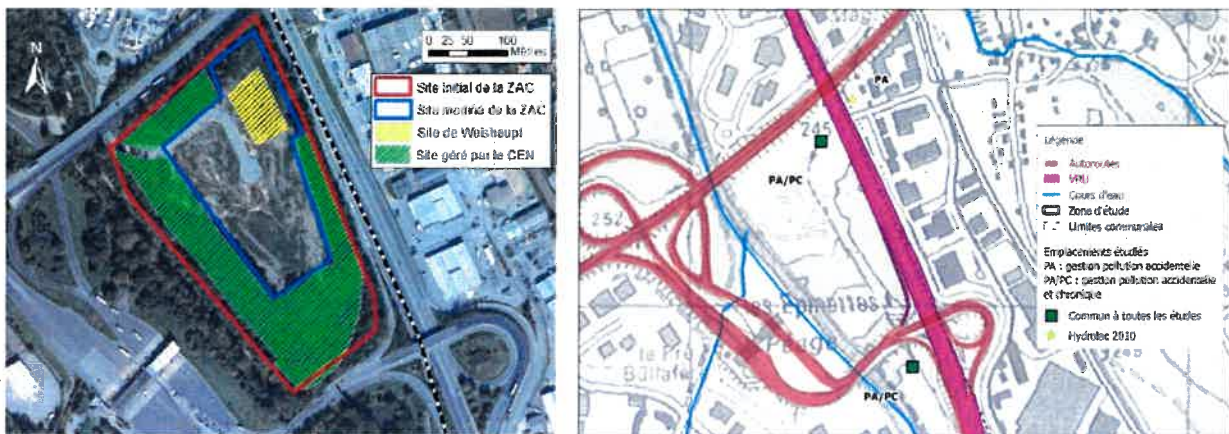
- **La pollution chronique**
- **La pollution saisonnière : liée à** l'entretien hivernal (épandage de produits anti-verglas) et à l'entretien des accotements (utilisation ponctuelle de produits phytosanitaires). Dans le cas du projet, l'utilisation de produits phytosanitaires est interdite.
- **La pollution accidentelle :** déversement de produits polluants à la suite d'un accident de la circulation.

Le projet en lui-même est une mesure de réduction des impacts sur les eaux superficielles. Il participe à la gestion des pollutions accidentelles et chronique, préservant ainsi l'Albanne, la Leyse et le lac du Bourget des pollutions d'origine routières. Les eaux de la VRU chemineront au sein d'ouvrages permettant l'abattement de la pollution chronique par rétention. Du fait de leur nature, les principes de traitement les plus efficaces pour ces eaux sont la décantation, le piégeage des polluants au travers de massifs filtrants et l'épuration par les végétaux.

2. Impacts et mesure sur la zone humide gérée par le CEN

Le secteur concerné se situe entre l'échangeur 12 et l'échangeur 13, à proximité du bassin Mare.

Figure 18 : Projet de ZAC des Landiers Ouest (source Egis)



La pérennité de la zone humide est possible sous réserve de mise en place d'une noue subhorizontale. Celle-ci est alimentée par la canalisation Ø 400 mm depuis le débouché de celui-ci jusqu'à la rive droite de la Leyse, au voisinage du pied aval du remblai d'accès à l'aire de péage. Cette noue répartirait le débit issu du Ø 400 mm sur toute la longueur de celle-ci. Afin d'orienter le flot de surverse qui en proviendrait et qui rejoindrait directement et très prioritairement, compte tenu du pendage du terrain naturel, le fossé longeant la bordure Ouest de la VRU et ne contribuerait que très peu à l'alimentation de la zone humide, cette noue est alors prolongée, en longeant la Leyse vers le nord. Afin d'améliorer le contrôle de la vidange des eaux, au cas où les durées d'inondation et les hauteurs d'eau paraîtraient excessives, une canalisation forcée sous la

Il prend également place au plus proche du terrain naturel. D'après ces éléments, le projet n'aura aucun impact sur le patrimoine en phase exploitation.

F. Impacts et mesures vis-à-vis de la population et les activités économiques

Le projet de restructuration du système d'assainissement de la VRU est sans effet sur la population et les activités économiques. Aucune mesure de réduction n'est à prévoir.

G. Impacts et mesures vis-à-vis des conditions de circulation et les déplacements

Le projet de restructuration du système de gestion des eaux pluviales est sans effet sur les conditions de circulation et les déplacements. Aucune mesure de réduction n'est à prévoir.

H. Impacts et mesures vis-à-vis du cadre de vie des riverains

Le projet de restructuration du système de gestion des eaux pluviales est sans effet sur le cadre de vie des riverains en matière de qualité de l'air et d'environnement sonore. Toutefois, le projet tient compte des protections acoustiques existantes afin de les maintenir ou de les restituer. Aucune mesure de réduction n'est à prévoir.


I. Effets du projet sur la santé humaine vis-à-vis de la pollution des eaux

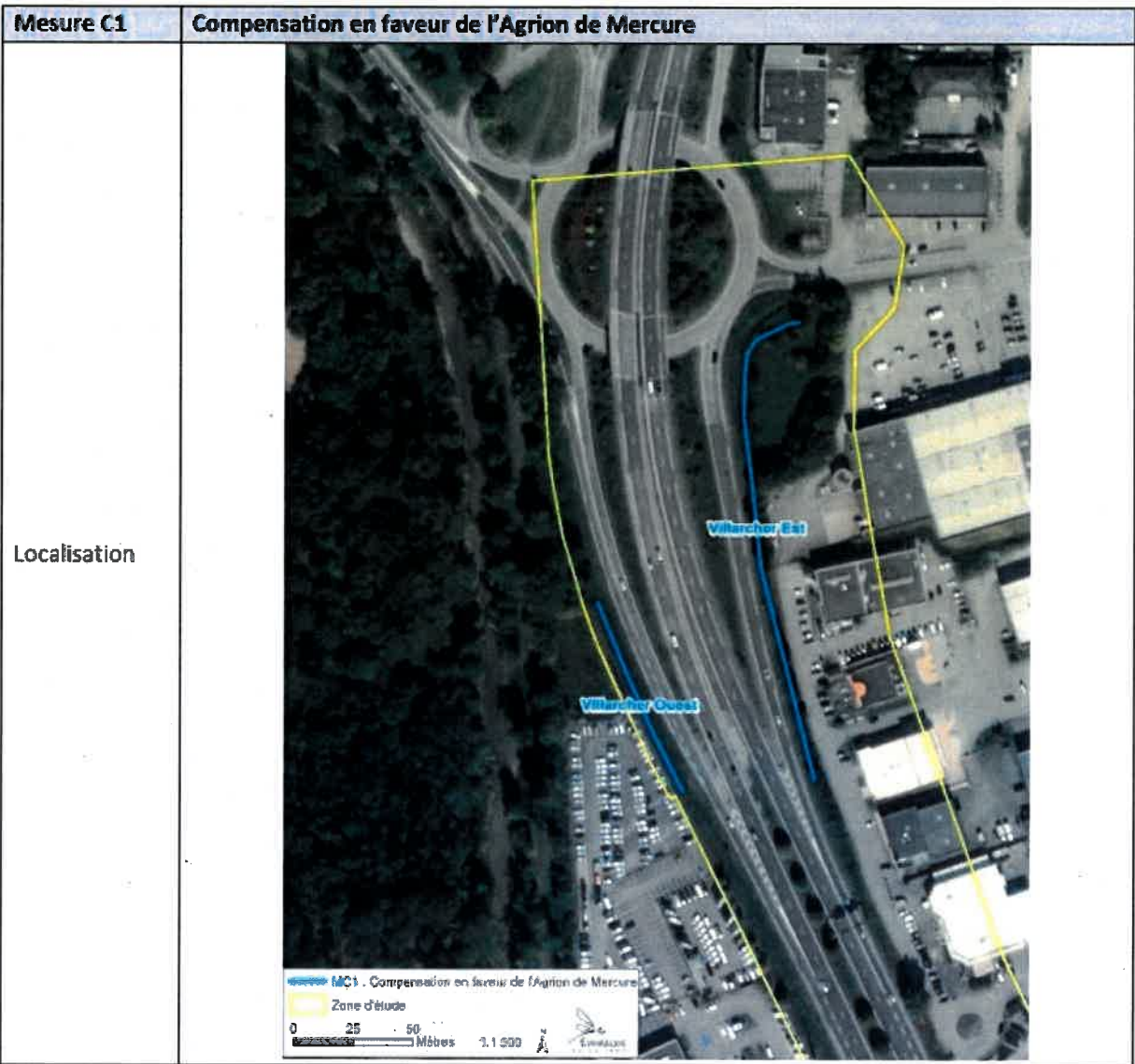
Le projet comprend la restructuration du système de gestion des eaux pluviales de la VRU afin d'assurer une protection de la ressource en eau. Des dispositifs de collecte des eaux et de traitement de la pollution chronique qu'elles contiennent seront mises en œuvre. Des systèmes de gestion de la pollution accidentelle seront également implantés. Le projet est donc une mesure de protection pour la santé humaine.

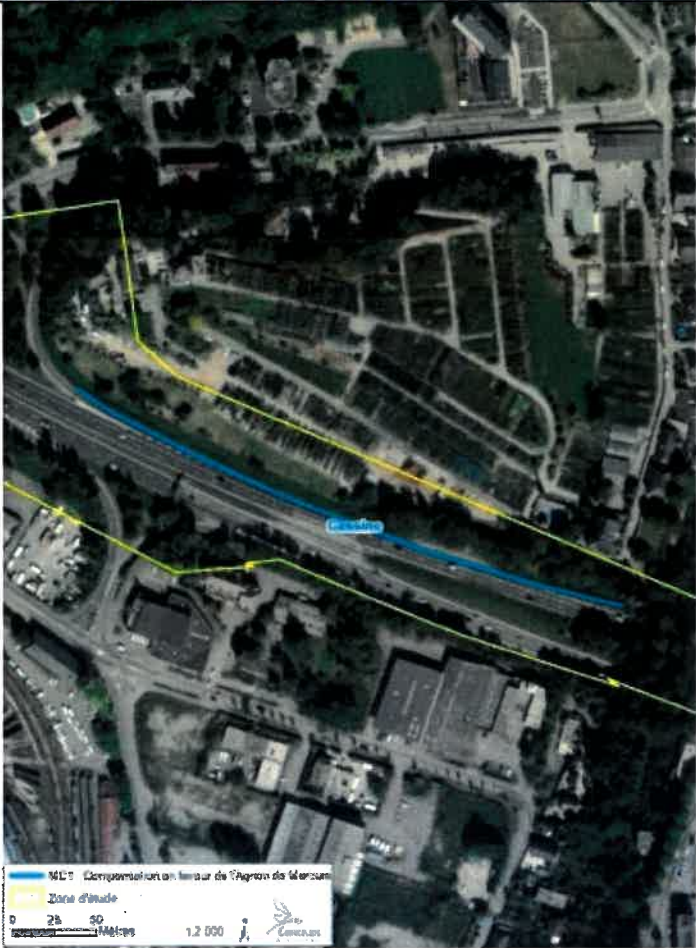
Mesures de compensation (pages 424 et suivantes de l'étude d'impact) :

C1 : Compensation en faveur de l'Agrion de Mercure

Mesure C1	Compensation en faveur de l'Agrion de Mercure
Contexte	<p>Au sein de la zone d'étude, près de 1385 mètres linéaires ont été identifiés comme potentiellement favorables à l'Agrion de Mercure mais dont la présence d'individu n'a pas été identifiée.</p> <p>L'attractivité de ces tronçons est strictement dépendante de la gestion qui y est appliquée. A noter que l'Agrion de Mercure est une espèce affectionnant la végétation hygrophile, un écoulement pérenne et un ensoleillement important. Les secteurs visés ont par ailleurs été sélectionnés car en continuité avec des stations identifiées pour l'espèce. La compensation telle que décrite ci-dessous permettra donc l'expansion des populations locales et leur pérennisation.</p>
Objectifs	Permettre le développement local de la population d'Agrion de Mercure
Surface / ratio	<p>Linéaire impacté : 120 ml</p> <p>Linéaire compensé : 650 ml</p>
Modalités techniques	<p>Le principe est d'appliquer des mesures de restauration en faveur de l'Agrion de Mercure à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Restaurer des berges adoucies permettant le développement de végétation hygrophile ; • Débroussailler les secteurs trop fermés. <p>La gestion favorable sera sous la forme du maintien de milieux ouverts à proximité et, lorsque le curage sera nécessaire, il devra être progressif et réalisé tronçon par tronçon.</p> <p>A l'échelle du site, le mode opératoire est détaillé comme suit.</p>

Mesure C1	Compensation en faveur de l'Agrion de Mercure
	<p>Secteur Villarcher Ouest = 85 ml</p> <p>Ce linéaire est dominé par la roselière colonisant et refermant le milieu progressivement. A terme, cet habitat sera défavorable à l'espèce, dont une petite population est connue à proximité immédiate. La gestion en faveur de l'espèce prend donc la forme d'un faucardage régulier de 50 % de la roselière avec export de la matière. Cette opération devra être réalisée à l'automne pour limiter le dérangement sur les autres espèces de faune.</p> <p>Secteur Villarcher Est = 210 ml</p> <p>Les travaux d'aménagement du fossé subhorizontal devront permettre l'aménagement des berges selon une pente douce. Les berges devront être végétalisées avec les espèces suivantes : <i>Glyceria notata</i>, <i>Mentha aquatica</i>, <i>Lythrum salicaria</i>, <i>Lysimachia vulgaris</i>, <i>Ranunculus repens</i>, <i>Veronica beccabunga</i>, <i>Phalaris arundinacea</i>, afin de constituer une roselière basse.</p>  <p>A noter que ce secteur est inclus dans la DUP portée par AREA. Un contrat ORE sera donc mis en place pour garantir la faisabilité de cette mesure.</p> <p>Secteur Cassine = 355 ml</p> <p>A l'instar des actions précédentes, un reprofilage des berges du fossé devra être réalisé afin de les adoucir, puis une végétalisation avec des espèces adaptées devra être mise en place. La gestion devra être limitée au strict nécessaire afin de garantir un ensoleillement du tronçon suffisant tout en permettant le développement de la végétation hydrophile.</p> <p>Sur l'ensemble des tronçons, en cas de nécessité de curage, ce dernier devra être opéré par tiers pour chaque tronçon accueillant une population d'Agrion de Mercure. L'ensemble de cette opération doit donc être étalée sur 3 ans.</p>



Mesure C1	Compensation en faveur de l'Agrion de Mercure
	
Période de réalisation	A l'issue des travaux
Délai d'exécution	Automne
Coût (estimation)	Végétalisation : environ 3 € / mètre linéaire soit 1695 € HT pour 565 mètres linéaires Gestion (faucardage, taille, entretien) : 500 € / année de gestion avec intervention tous les 2 ans → 7500 € sur 30 ans. Le coût de la mesure est donc estimé à 9195 € HT

En vue d'atteindre une non perte nette de biodiversité sur ces espèces, la DIR-CE s'engage également à appliquer une mesure de compensation en faveur de l'Agrion de Mercure complétée par plusieurs mesures d'accompagnement (installation de nichoirs et de gîtes artificiels pour les oiseaux et les chauves-souris).

Ces mesures seront localisées à la fois sur l'emprise du projet et en proximité immédiate du site. Elles seront renforcées par un ensemble de mesures de contrôle et de suivis.

L'éventail de mesures d'atténuation, de compensation et d'accompagnement tel qu'il a été défini, permet de s'assurer que le projet ne remet pas en cause l'état de conservation de la population des espèces faunistiques protégées concernées par le présent dossier.

Mesures de suivi (pages 474 et suivantes de l'étude d'impact) :

I. En phase chantier

Un dispositif de suivi des mesures en faveur de l'environnement et plus généralement de la prise en compte de l'environnement dans le projet pourrait être mis en place dans le cadre du projet.

- Entretien et garantie de reprise des plantations et gestion des espèces invasives pendant une durée de deux ans (année de parachèvement + année de confortement) ;
- Suivi environnemental du chantier envisagé

Assistant à la fois du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre, le coordinateur environnement (bureau d'études spécialisé) doit :

- Veiller à la prise en compte de toutes les exigences réglementaires environnementales ;
- Assurer un suivi environnemental en phase chantier :
 - Piquetage des espaces à protéger/sensibles ;
 - Éviter les risques de pollution des eaux ;
 - Identification des pieds d'espèces envahissantes et arrachage/excavation, identification d'impacts potentiels ;
 - Préconisation de protocoles ... ;
- Participer à la sensibilisation environnementale des intervenants ;
- Animer la concertation environnementale avec les entreprises, les administrations (DDT et DREAL notamment) et les personnes concernées (riverains, associations) ;
- Rédiger les prescriptions environnementales dans les marchés de travaux, relatives à la qualité des eaux, au milieu naturel, au bruit et confort acoustique des riverains, à la qualité de l'air, à la sécurité ... ;
- Contrôler la mise en œuvre correcte des mesures en faveur de l'environnement.

Le suivi du chantier doit permettre de vérifier la bonne application des mesures environnementales retenues et d'anticiper des problèmes potentiels.

II. En phase exploitation

A. Gestion des eaux : suivi de l'efficacité du système de gestion des eaux pluviales

1. Modalités d'entretien communes

La politique d'entretien des bassins routiers de la DIRCE a été mise en œuvre en 2011. Les axes d'intervention de surveillance et d'entretien courant s'articulent autour des axes suivants :

- sécurité rapprochée et éloignée ;
- fonctionnalité et accessibilité des bassins et des accès ;
- écoulements à proximité immédiate des bassins.

2. Taches d'entretien et périodicité

2.1 Pour les ouvrages de type fossé

Une fois par an seront effectués :

Aux abords directs du fossé : enlèvement des déchets, fauchage, contrôle visuel des chemins, berges, talus... ;

- Le contrôle visuel des ouvrages : dispositifs d'entrée et de sortie ;

- La vérification du bon fonctionnement par manœuvres manuelles, nettoyage, graissage, enlèvement des déchets des dispositifs d'entrée et sortie.

Une fois tous les 2 ans et après une pollution accidentelle :

- Nettoyage, curage et évacuation des boues. Reconstitution de la couche étanche si nécessaire.

2.1.1 Suivi du stockage des boues de curage

Une analyse des boues sera réalisée à l'issue de la 1ère année d'exploitation afin de prévoir la filière d'évacuation autorisée. La prise en charge des boues par un "prestataire collecteur" ne dégage pas la DIRCE de ses responsabilités vis-à-vis des déchets transportés et stockés. L'utilisation d'un bordereau de suivi des déchets (BSD) garantira la connaissance de la filière d'élimination et la traçabilité des déchets. Les BSD seront remis à l'exploitant avant règlement.

2.1.2 Évacuation des boues

Les analyses susvisées permettront de définir le type de filière de traitement des boues. Les valeurs seuils pour les différents composants sont définies par arrêté préfectoral. La prise en charge des boues par un "prestataire collecteur" ne dégage pas la DIRCE de ses responsabilités vis-à-vis des déchets transportés et stockés. L'utilisation d'un bordereau de suivi des déchets (BSD) garantira la connaissance de la filière d'élimination et la traçabilité des déchets. Les BSD seront remis à l'exploitant avant règlement.

2.2 Pour les ouvrages de type bassin

2.2.1 Entretien

Une fois par an, seront effectués :

- Aux bords directs du bassin : enlèvement des déchets, fauchage, contrôle visuel des chemins, berges, talus, fossés, murs... ;
- Le contrôle du bon état général (verrous et clés, grillage...) des clôtures et portails, le dégagement des obstacles pouvant gêner l'ouverture ;
- Au niveau des garde-corps, échelles, caillebotis, dispositifs d'entrée et sortie : contrôle visuel et vérification des fixations ;
- Fond du bassin de stockage bétonné : Nettoyage, curage et évacuation des polluants en cas de pollution accidentelle. Contrôle visuel à sec de la structure : fissurations, dégradation ponctuelle...

Deux fois par an et notamment après une forte pluie :

- Au niveau du By-pass (regards, vannage, clapets) : vérification par manœuvres manuelles et automatiques du bon fonctionnement, nettoyage, graissage, contrôle visuel de l'usure des pièces, enlèvement des déchets ;

Deux fois par an :

- Grilles de prétraitement amont/aval : nettoyage et récupération des obstacles accumulés ;
- Régulateurs de débit et mécanisme de contrôle des débits de sortie et d'orifices de fuite (cloisons siphonides, vannes, clapets, pièces mobiles, tringlerie : vérifications de fonctionnement manuel et automatique, graissage, remplacement de pièces défectueuses

Une fois / an (contrat d'entretien à passer avec un prestataire spécialisé).

- Station de relevage en sortie du bassin de décantation : vérification du bon fonctionnement des pompes, nettoyage.

Une fois tous les 5 ans :

- Pour le bassin de type filtre à sable avec plantations macrophytes : fauchage de la végétation, raclage de la surface sablée, enlèvement de la végétation sauvage, contrôle du dispositif d'étanchéité par géomembrane et test de perméabilité et du temps d'infiltration (doit être compris entre 15 mn et 2 heures)

Une fois tous les 10 ans :

- Remplacement du lit de gravette et des plantes à macrophytes

2.2.2 Gestion des boues

Curage des boues

Dans le cadre de la politique d'entretien de la DIRCE, une note de cadrage des opérations de curage donne les éléments de méthode, définit la procédure de surveillance de la sédimentation et aide à apprécier les seuils d'opportunité de curer un bassin. En première approche, un curage est nécessaire lorsque le volume mort a perdu la moitié de sa valeur initiale. La division du bassin en plusieurs casiers permettra de moduler et ajuster les interventions sur le niveau de sédimentation du dernier casier. La fréquence d'intervention sera aussi calée en fonction de la disponibilité du lit de séchage.

Suivi du stockage des boues de curage

Avant chaque opération de curage, une analyse des boues est réalisée afin de prévoir la filière d'évacuation autorisée. Un prélèvement pour 100 m² sera au minimum réalisé, avec des quantités égales pour chaque prélèvement.

Le potentiel polluant des boues sera évalué par un essai de lixiviation pour les paramètres métaux lourds principalement et par une analyse du contenu total pour certains autres paramètres (PCB, hydrocarbures, HAP, carbone organique total).

Le lit de séchage prévu permettra de suivre l'évolution des paramètres caractérisant les boues et leur transformation liée au stockage, l'objectif étant de rechercher la durée au-delà de laquelle les boues seront acceptées en installation de stockage des déchets (ISD). Un suivi sera fait lors de la première année d'exploitation avec des analyses trimestrielles. Le séchage limitera le volume des boues à transporter.

Evacuation des boues

Les analyses susvisées permettront de définir le type de filière de traitement des boues. Les valeurs seuils pour les différents composants sont définies par arrêté préfectoral. Comme évoqué précédemment, la prise en charge des boues par un "prestataire collecteur" ne dégage pas la DIRCE de ses responsabilités vis-à-vis des déchets transportés et stockés. L'utilisation d'un bordereau de suivi des déchets (BSD) garantira la connaissance de la filière d'élimination et la traçabilité des déchets. Les BSD seront remis à l'exploitant avant règlement.

Gestion d'une pollution accidentelle

Les réseaux de collecte des eaux de plateforme étant étanches, les eaux polluées sont confinées dans ceux-ci puis dans le bassin bétonné étanche. Les différentes étapes de la procédure sont les suivantes :

- fermeture de la vanne de l'ouvrage de sortie (temps d'intervention 1h) ;
- stockage du polluant pendant l'évènement ;
- fermeture de la vanne de l'ouvrage d'entrée et mise en service du by-pass: les effluents arrivent directement dans la station de relevage et sont traités dans le bassin à macrophytes;
- à la fin de l'évènement, pompage des polluants et nettoyage par un prestataire spécialisé ;
- remise des vannes en position initiale.

L'ensemble des commandes se fait automatiquement par l'intermédiaire d'une gestion technique centralisée.

3. Modalités d'entretien spécifiques à certains ouvrages : fossés entre l'échangeur 11 et l'échangeur 13

La contrainte foncière et la configuration des impluviums imposent des équipements recevant à la fois des eaux en provenance de deux bretelles de l'échangeur exploitées par AREA et de la VRU. Un conventionnement est à établir entre AREA et la DIRCE pour les questions d'entretien et

d'exploitation. Il a été convenu entre AREA et la DIRCE que les études, la réalisation, l'entretien et l'exploitation de ces fossés seront pilotés par la DIRCE, son impluvium étant le plus important.

3.1 Principe de gestion d'une pollution accidentelle

En cas de procédure d'urgence (cas d'une pollution accidentelle principalement), l'alerte peut être donnée par l'équipe de patrouillage de la VRU, le service d'exploitation d'AREA, les services de secours, les appels des usagers.

3.2 Cas des fossés

Les eaux polluées sont confinées dans le fossé subhorizontal le plus proche de la source de pollution.

Les différentes étapes de la procédure sont les suivantes :

- fermeture manuelle de la vanne de l'ouvrage de sortie (temps d'intervention 1h) ;
- stockage du polluant pendant l'évènement ;
- fermeture manuelle de la vanne de l'ouvrage d'entrée et mise en service du by-pass : les effluents partent alors dans l'exutoire sans transiter dans le fossé subhorizontal ;
- à la fin de l'évènement, pompage des polluants et nettoyage par un prestataire spécialisé ;
- remise des vannes en position initiale.

3.3 Cas des bassins

Les réseaux de collecte des eaux de plateforme étant étanches, les eaux polluées sont confinées dans ceux-ci puis dans le bassin de stockage. Les différentes étapes de la procédure en cas d'accident de poids-lourd sur la VRU sont les suivantes :

1. fermeture systématique des électrovannes de toute la section concernée (nord ou sud du tunnel des Monts) par OSIRIS ;
2. arrivée de la pollution accidentelle dans le bassin de stockage ;
3. réouverture automatique des électrovannes quand le bassin est plein (flotteur) ou manuelle par décision du CEI ;
4. les eaux pluviales sont dirigées vers le bassin à macrophytes ;
5. pompage des polluants et nettoyage par un prestataire spécialisé ;
6. retour à la normale : information d'OSIRIS par le CEI.

B. Entretien des aménagements paysagers

Les plantations pour l'insertion paysagère seront réalisées dans le cadre de marché de travaux. L'entretien de la végétation aux abords de l'infrastructure sera principalement effectué par des moyens mécaniques (fauchages retardés favorisant la diversité floristique) avec exportation une fois sur deux des produits de fauche afin de réduire l'enrichissement du sol et ainsi, favoriser également la diversité floristique.

C. Vigilance moustique

Les systèmes de gestion des eaux pluviales mis en place, notamment les bassins, feront l'objet de mesures de contrôle, de suivi et de traitement du moustique tigre afin de limiter la propagation de ce vecteur d'arbovirose

S1 : Suivi de chantier

Mesure S1	Suivi de chantier
Objectifs	Vérifier l'application des mesures à l'amont et pendant les travaux.
Groupes concernés	Tous
Modalités techniques	<p>Cette mesure s'étend sur toute la durée et toutes les phases des travaux qu'il s'agisse :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des travaux de dégagement des emprises (défrichage, décapage, décaissement), • Des travaux d'aménagements des systèmes d'assainissement des fossés et bassins. <p>A l'amont de chacune des principales phases de travaux (dégagement des emprises, aménagements écologiques des bassins), une formation de sensibilisation des équipes intervenantes sera réalisée.</p> <p>Durant toute la durée du chantier, un écologue visitera de manière régulière le site (visite mensuelle) afin de contrôler l'efficacité et le respect des balisages posés, des prescriptions nécessaires à l'abattage des arbres à cavité, du bon contrôle des espèces végétales exotiques envahissantes présentes sur site.</p> <p>Lors de chacune des visites, les vérifications portent sur le respect des prescriptions définies par l'arrêté (implantation, circulation et la propreté des engins, la gestion des invasives) et sur les installations mises en place pour la protection des milieux naturels, des zones à enjeux ainsi que des habitats de substitution :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les habitats sensibles (mesure E3), • Les arbres à cavité susceptibles d'abriter des chauves-souris (mesure R2), • Les espèces végétales invasives (E2), • Les aménagements écologiques qui seront réalisées (bassins, fossés, etc – mesure R4). <p>Un rapport mensuel sera réalisé à destination du pôle PME de la DREAL afin de statuer sur la bonne application des mesures.</p>
Coûts	<p>Formation du personnel de chantier : minimum 2 formations avec production des supports (0,5 jour de préparation du support + 0,5 jour de formation) à 600 € par formation soit 1 200 € HT</p> <p>Visite mensuelle 0,5 jour + rédaction du rapport 0,5 jour soit 600 € par intervention soit 14 400 € HT pour 24 mois de travaux</p> <p>Total : 15 600 € HT</p>

Mesure S2	Suivis écologiques du site
Objectifs	Évaluer les impacts réels du projet sur les compartiments biologiques et l'efficacité des mesures proposées.
Groupes concernés	Tous
Modalités techniques et coûts unitaires	<p>La mesure consistera à mettre en place un suivi régulier des populations et des habitats naturels re-créés afin de garantir l'efficacité des mesures proposées.</p> <p>Habitats naturels : 1 passage en juin-juillet pour évaluer l'évolution de la végétation suite aux différentes mesures (dont la mesure compensatoire) aux années n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+10, n+20 et n+30 Protocole de relevés phytosociologiques. 600 € par passage soit 4 800 € HT.</p> <p>Agrion de Mercure : Suivi de la population d'Agrion de Mercure avec à minima 2 passages pendant la période de reproduction (mai à juillet) sur le site et les secteurs de compensation aux années n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25 et n+30. Protocole de capture, comptage puis relâcher immédiat 600 € par passage 1 200 € par an soit 10 800 € sur 30 ans de suivis</p> <p>Castor d'Europe : Suivi de la population de Castor d'Europe selon le protocole de prospection de la présence du Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>) de l'ONCFS avec à minima 2 passages entre décembre et mai sur le site et les secteurs de compensation aux années n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25 et n+30. 600 € par passage 1 200 € par an soit 10 800 € sur 30 ans de suivis.</p> <p>Autres groupes (Oiseaux, Amphibiens, Mammifères, Chiroptères, Invertébrés, Reptiles) Les autres groupes faunistiques présentant moins d'enjeux à l'échelle du site, un suivi général sera réalisé avec 2 passages par an aux années n+1, n+2, n+3, n+5. Selon les protocoles en vigueur (IPA, Pop Amphibiens, points d'écoutes actifs et/ou pose de SMA, STERF / STELL, plaques reptiles, etc). 600 € par passage, 1200 € par an soit 4800 € sur 5 ans de suivis</p>

Mesure S2	Suivis écologiques du site
	<p>Rapport de suivi : L'ensemble des suivis sera confié à un prestataire spécialisé en écologie et indépendant du maître d'ouvrage (bureau d'études, association naturaliste...).</p> <p>Les protocoles précis devront être détaillés dans l'offre technique lors de la consultation des entreprises et / ou associations.</p> <p>Chaque année de suivi, un rapport présentant et analysant les résultats sera rédigé par le prestataire (écologue). Ce dernier devra :</p> <ul style="list-style-type: none"> - conclure sur l'efficacité des mesures d'évitement, de compensation et d'accompagnement mises en place. - faire état des facteurs pouvant expliquer un éventuel manque d'efficacité des mesures. - si besoin, proposer des adaptations qui permettraient de réorienter les actions ou l'entretien si les résultats attendus ne sont pas atteints. <p>Le montant estimé est de 1 200 € par année de suivi soit 12 000 € pour 30 ans</p>
Localisation	Ensemble de la zone d'étude.
Coût	43 200 € HT (hors frais de déplacement) sur l'ensemble des compartiments biologiques, sur 30 ans

Mesure S2 (complétée en réponse à l'avis de l'autorité environnementale)

