

7 ANALYSE DES EFFETS TEMPORAIRES OU PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ASSOCIEES

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, le contenu de l'étude d'impact doit présenter une description des incidences notables avec les effets directs et, le cas échéant les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.

Le contenu de l'étude d'impact doit également présenter l'addition et l'interaction de ces effets entre eux et les effets cumulés avec d'autres projets connus.

Les impacts potentiels de la phase travaux sur l'environnement revêtent un caractère principalement temporaire lié à la durée du chantier. Le caractère essentiellement temporaire n'altère en rien l'importance qu'il est nécessaire d'accorder aux risques de perturbation et d'atteinte à l'environnement. En effet, nombre d'installations et de produits potentiellement polluants peuvent être utilisés durant les phases de construction des infrastructures. Il apparaît de ce fait très important d'évaluer au préalable les sources et travaux susceptibles de générer des impacts afin de se prémunir, par la mise en œuvre de mesures adaptées, de tout risque de dégradation des milieux.

Ce chapitre présente, pour chaque thème étudié au stade de l'état initial :

- L'analyse des effets liés à la phase de travaux ;
- L'analyse des effets liés à la phase d'exploitation.

Il comprend également l'analyse des effets du projet sur la santé humaine.

7.1 MESURES D'EVITEMENT

7.1.1 Rappel de la doctrine Eviter/Réduire/Compenser (ERC)

Dans le cadre du projet, la démarche de développement durable a été appliquée, consistant à rechercher, dans la définition du projet, l'évitement des enjeux, et lorsque cela n'était pas possible, une moindre incidence des ouvrages et des aménagements sur les milieux.

La doctrine nationale « Eviter, Réduire, Compenser » (ERC) adoptée en mai 2012 a ainsi été prise en compte ainsi que les lignes directrices adoptées en octobre 2013. La séquence ERC repose sur trois principes :

- d'abord « éviter » ;
- ensuite « réduire » ;
- et si nécessaire « compenser ».

Les impacts sur l'environnement concernent l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les milieux naturels.

Cette doctrine est le fruit d'une réflexion collective menée par le ministère qui a pour vocation de rappeler les principes qui doivent guider, tant les porteurs de projets que l'administration, pour faire en sorte d'intégrer correctement la protection de l'eau et de la biodiversité dans les actions. La doctrine s'applique, de manière proportionnée aux enjeux dans le cadre des procédures administratives de leur autorisation (étude d'impact dans le cas présent).

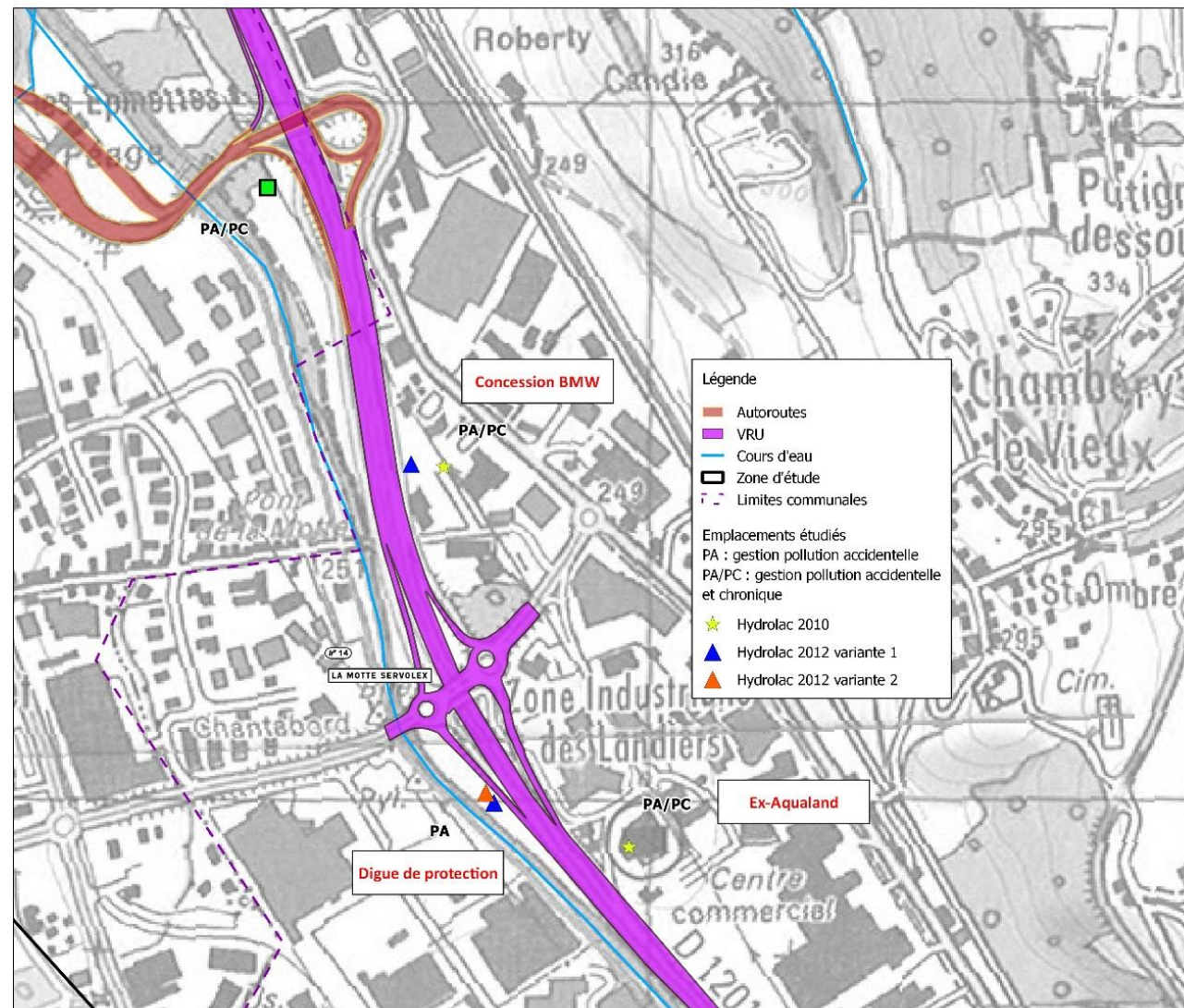
Dans la conception et la mise en œuvre du projet, les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement, ont été définies et sont présentées dans les parties suivantes.

7.1.2 Mesures d'évitements mises en œuvre

7.1.2.1 Evitement 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, comme évoqué au paragraphe 5.2.2.3, page 366, le projet a évolué, en supprimant un des emplacements envisagés pour un ouvrage.

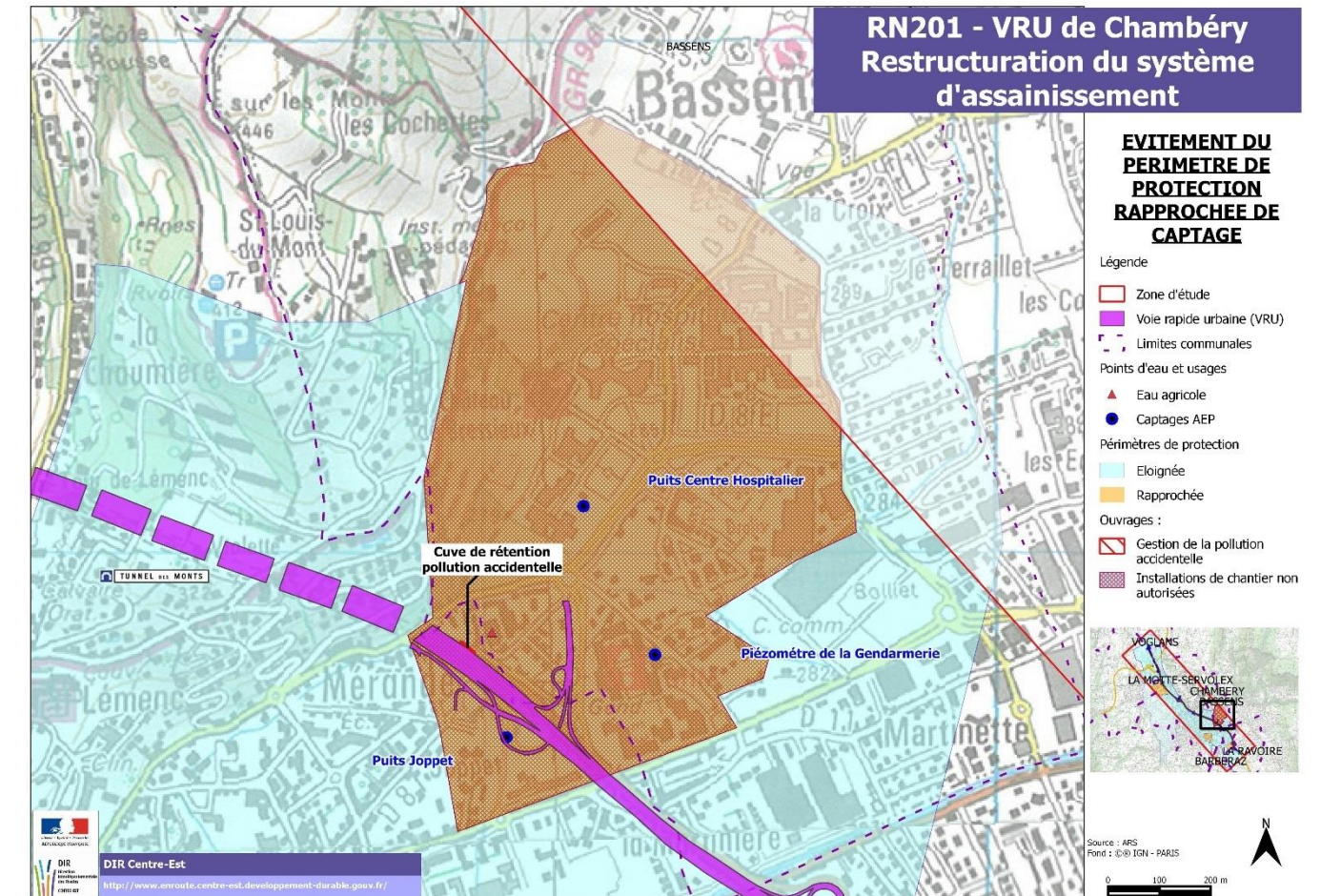
Figure 8 : Evolution des projets autour de l'échangeur 14 (rappel)



7.1.2.2 Evitement 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. Les mesures prévues en phase travaux figurent au paragraphe 7.2.1.6. Impacts et mesures vis-à-vis des eaux souterraines.

Figure 9 : Evitement du périmètre de protection rapprochée du captage du Puits Joppet



7.1.2.3 Evitement 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

E1 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser

| 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 Séneçon 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 Séneçon 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 viciifolia | - | 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 |
|------------------------|--|
| | |
| 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 |

7.2 IMPACTS ET MESURES DE REDUCTION, VOIRE DE COMPENSATION LORSQUE CELA S'AVERE NECESSAIRE

Le travail d'évitement réalisé et présenté au paragraphe 7.1, 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.

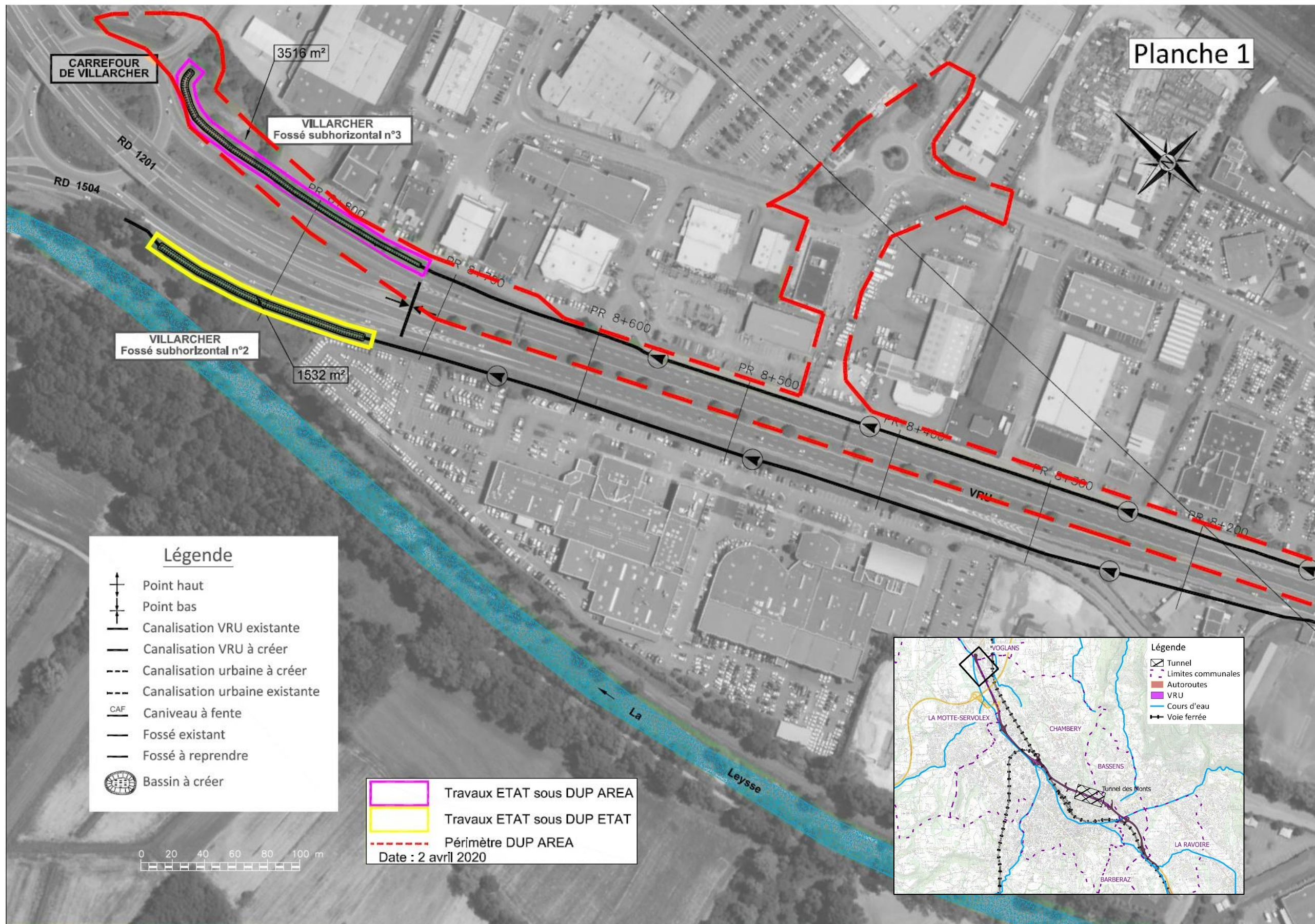
7.2.1 En phase chantier

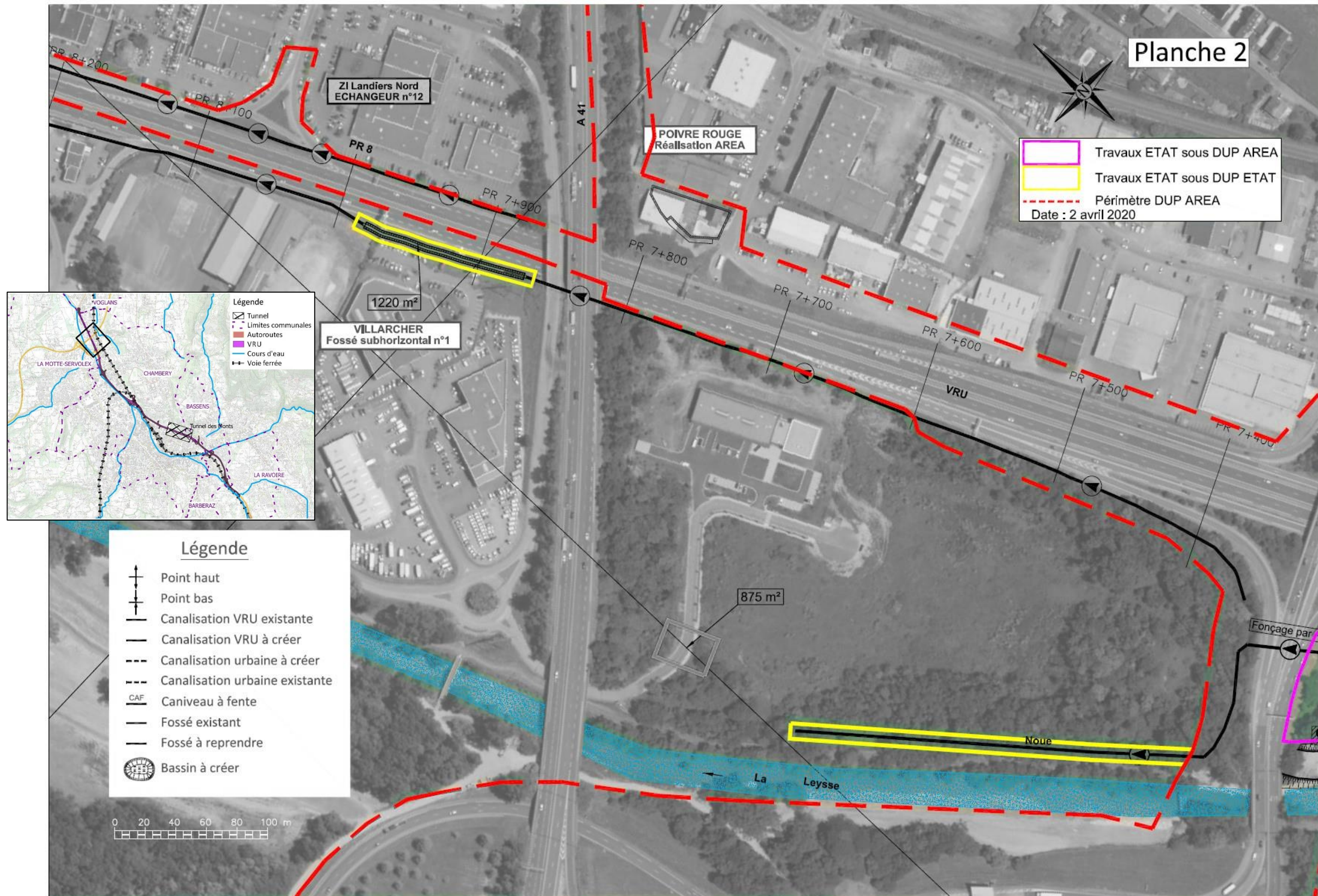
7.2.1.1 Présentation des emprises des travaux

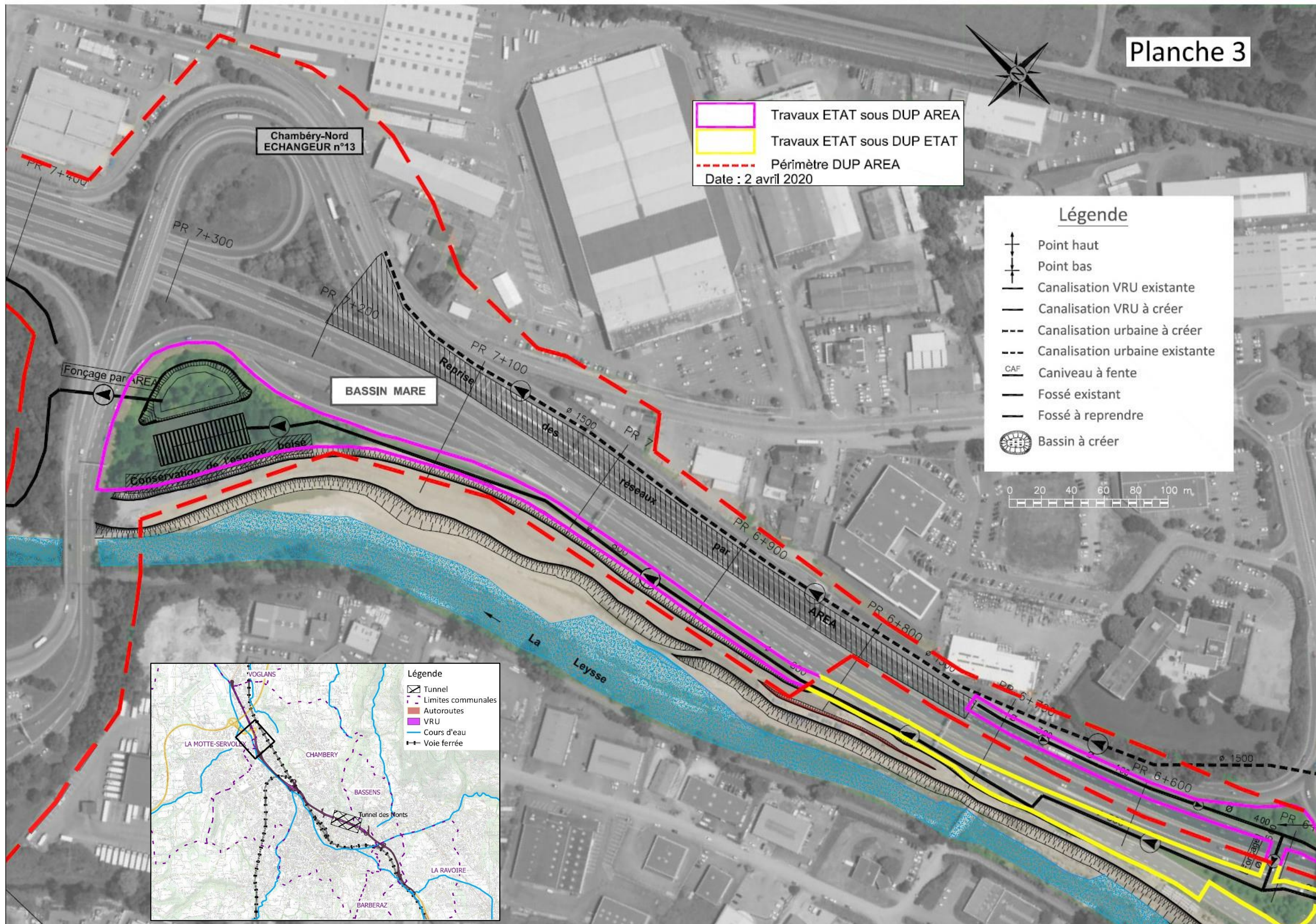
Les emprises du projet sont définies au regard du plan des aménagements projetés : il s'agit des zones qui vont recevoir les aménagements.

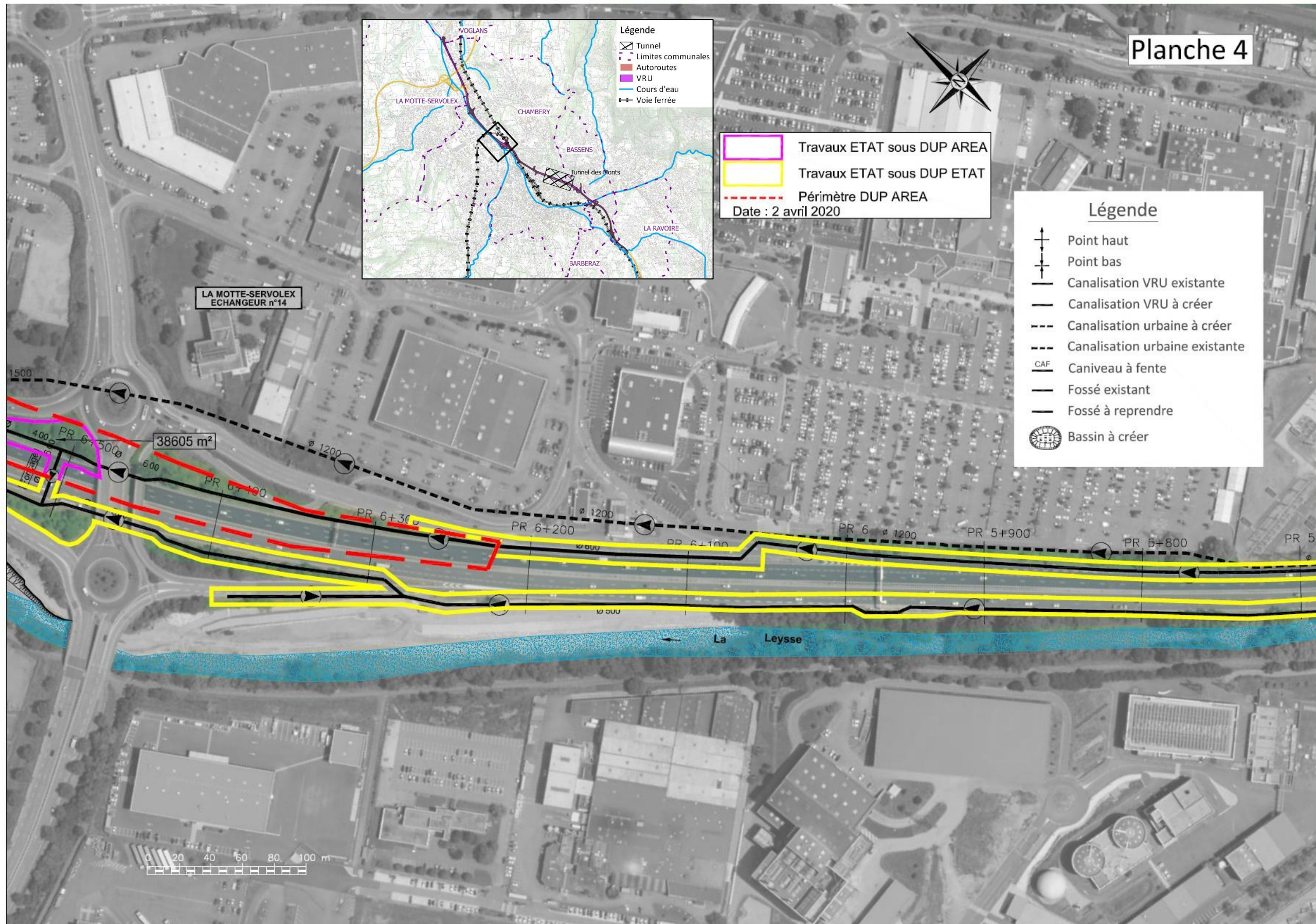
Les emprises des travaux englobent, en outre, les secteurs susceptibles d'être affectés temporairement par la réalisation du chantier. Elles sont représentées en jaune sur les plans pages suivantes.

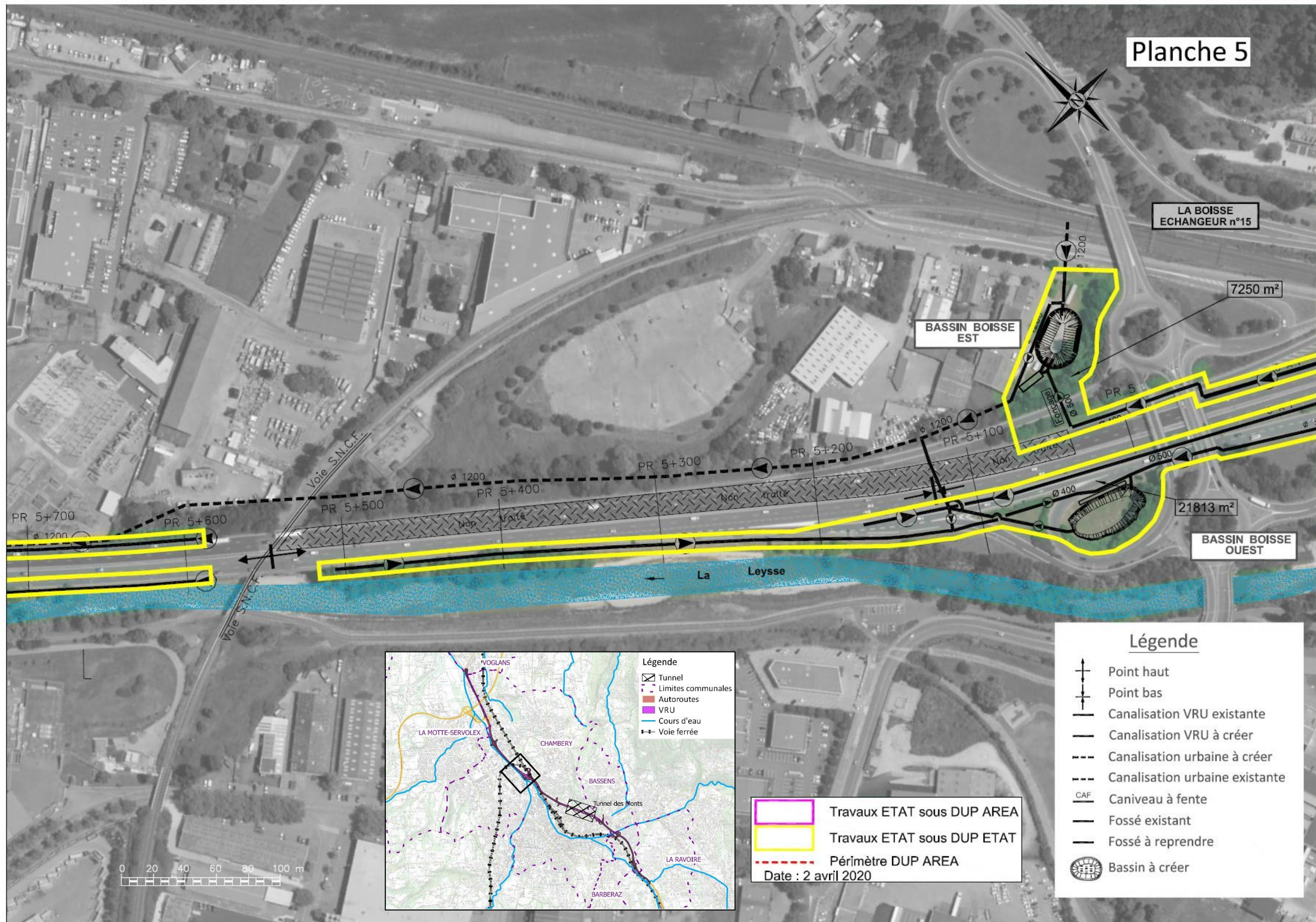
L'évaluation des impacts du projet sur l'environnement s'appuie sur une analyse des emprises du projet et des travaux au regard de l'ensemble des sensibilités environnementales et des enjeux identifiés au stade de l'état initial de la zone d'étude.

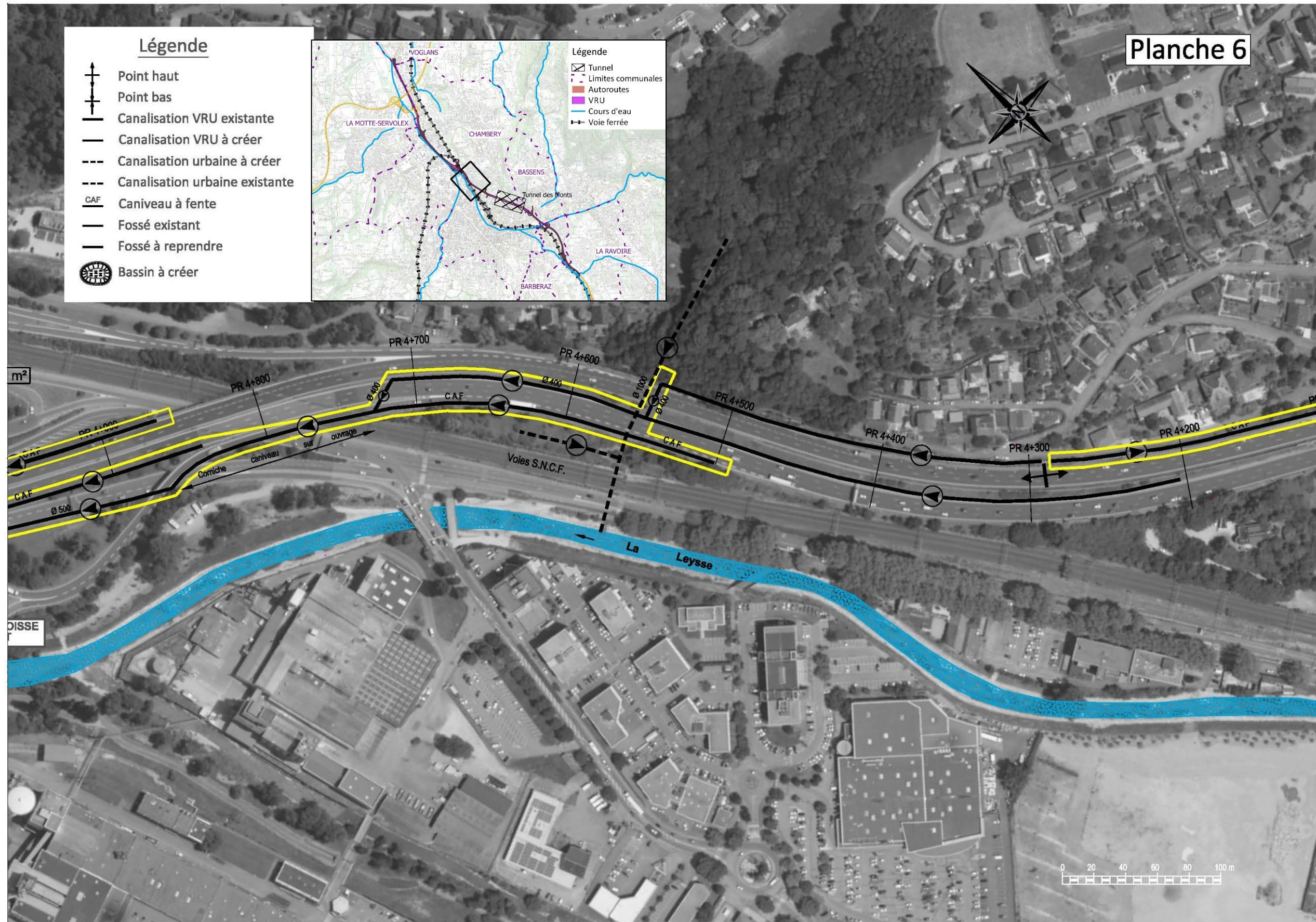


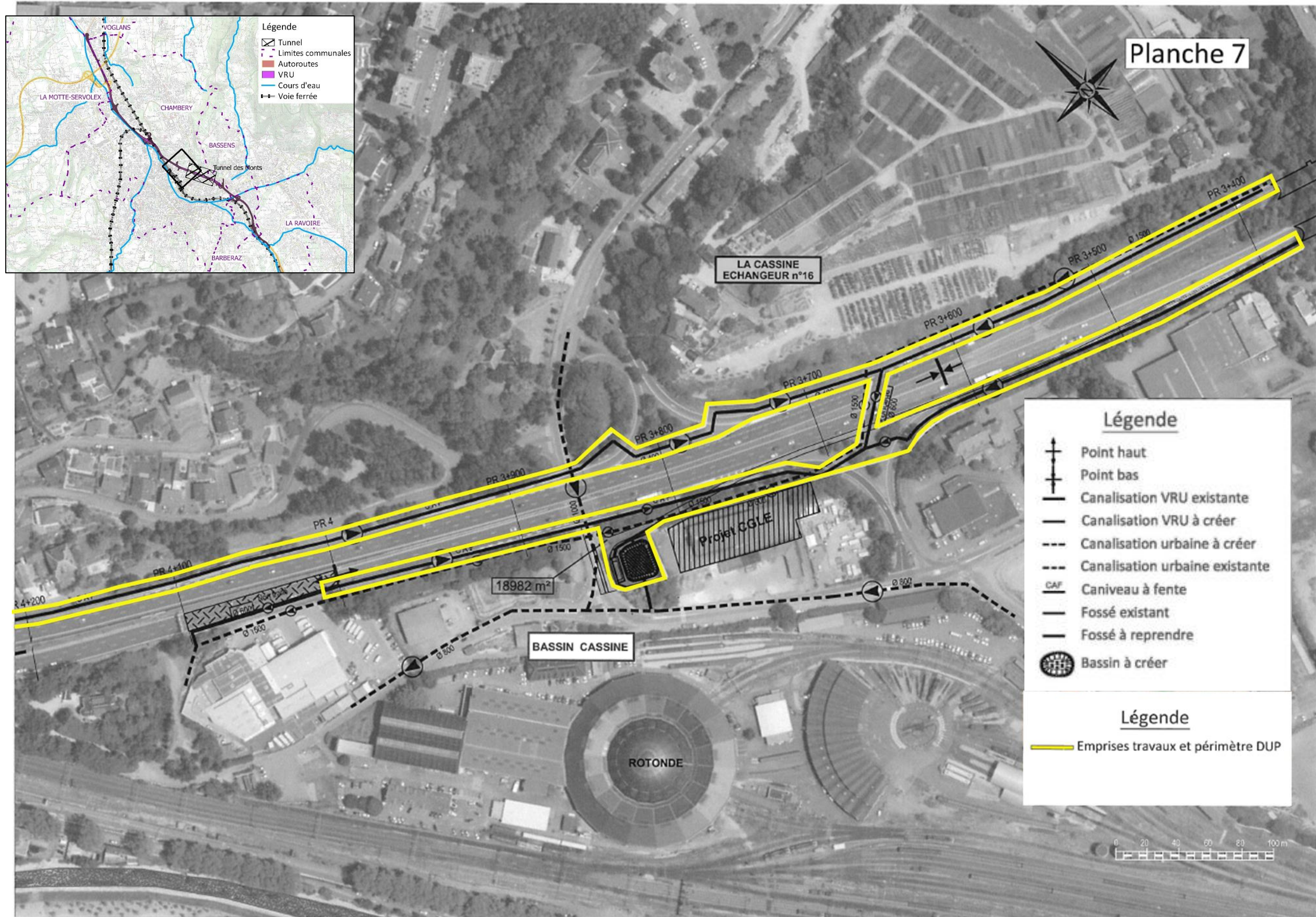












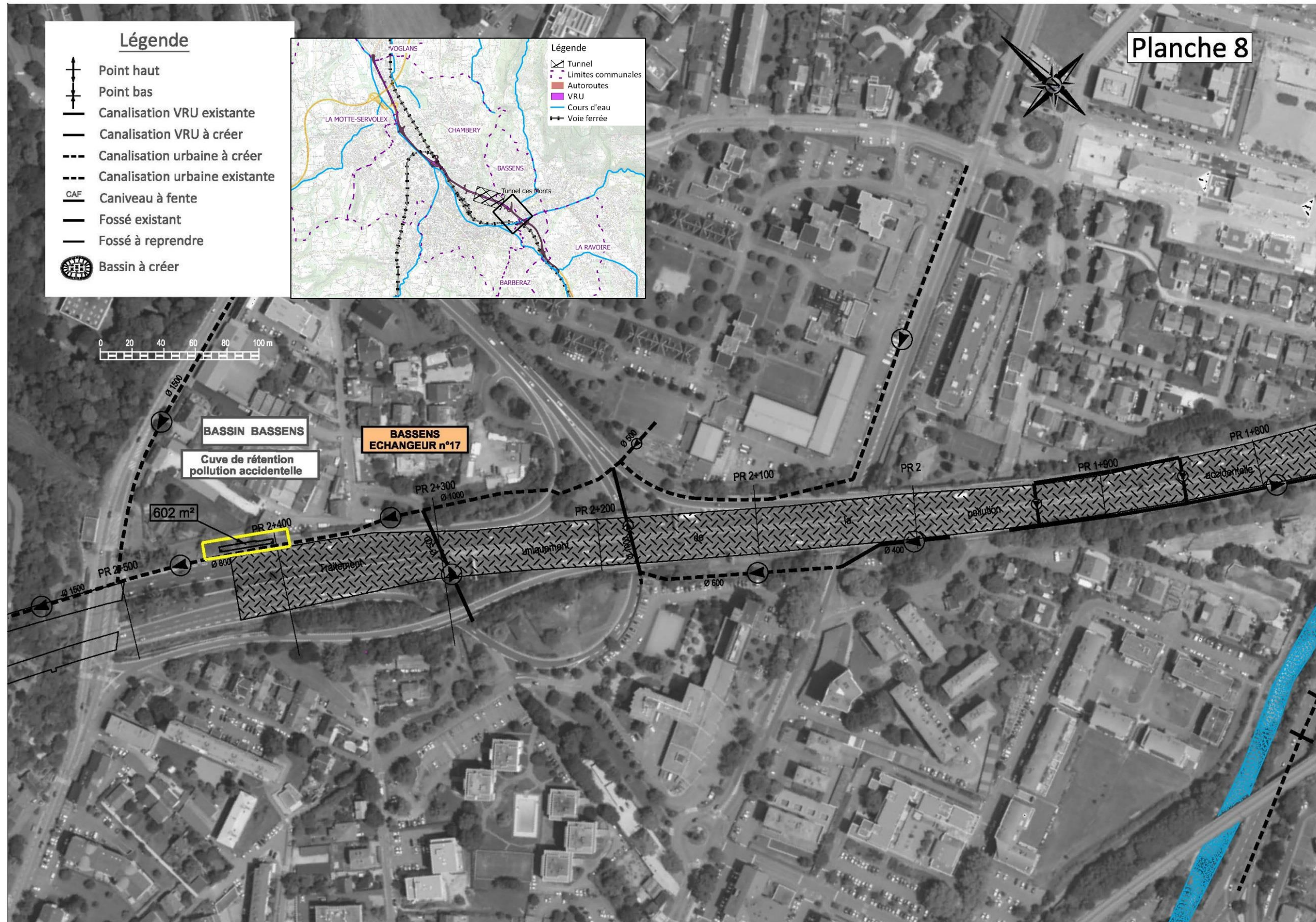


Planche 8

Légende

- Point haut
- Point bas
- Canalisation VRU existante
- Canalisation VRU à créer
- Canalisation urbaine existante
- Canalisation urbaine à créer
- Caniveau à fente
- Fossé existant
- Fossé à reprendre
- Bassin à créer

- Tunnel
- Limites communales
- Autoroutes
- VRU
- Cours d'eau
- Voie ferrée

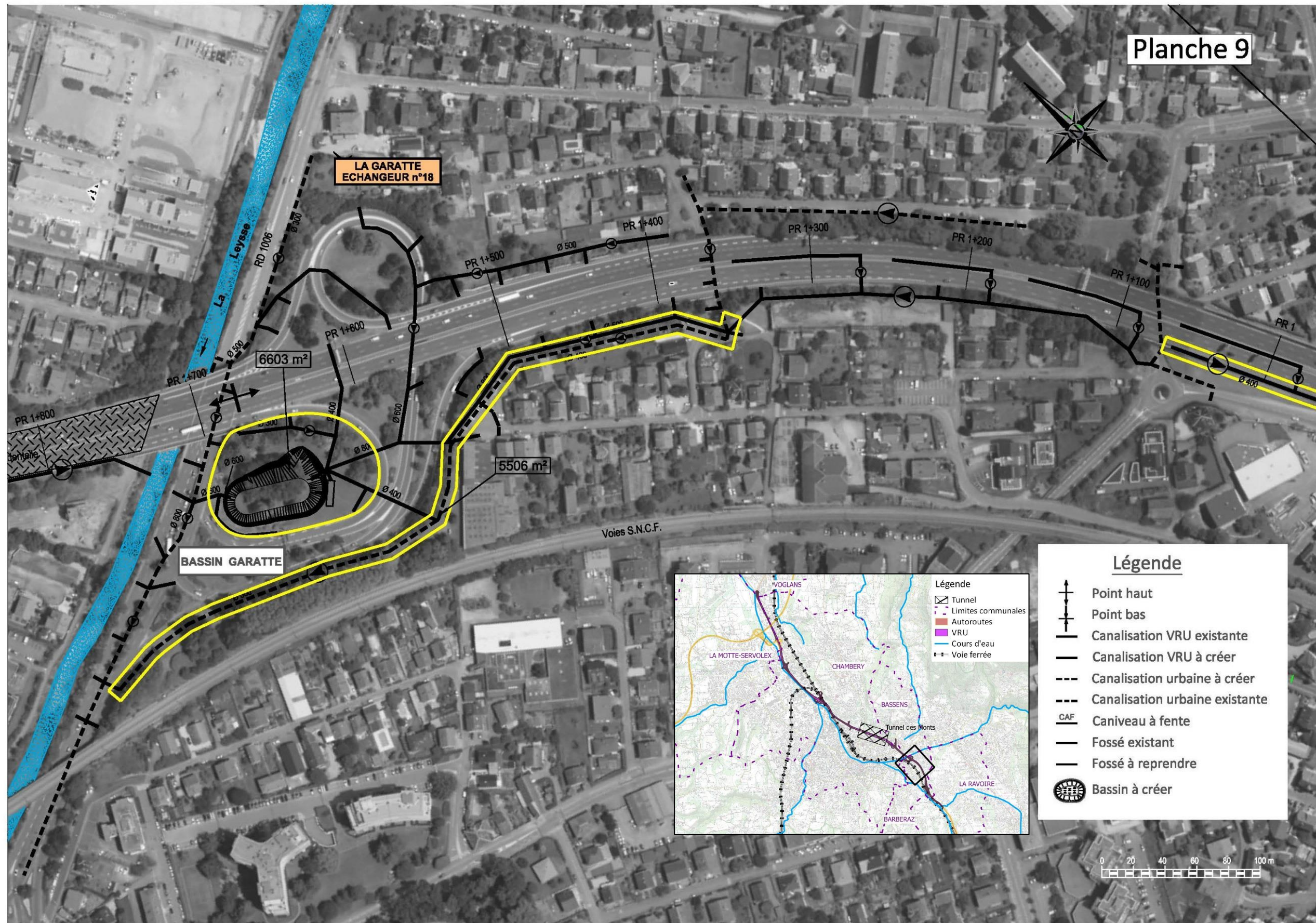
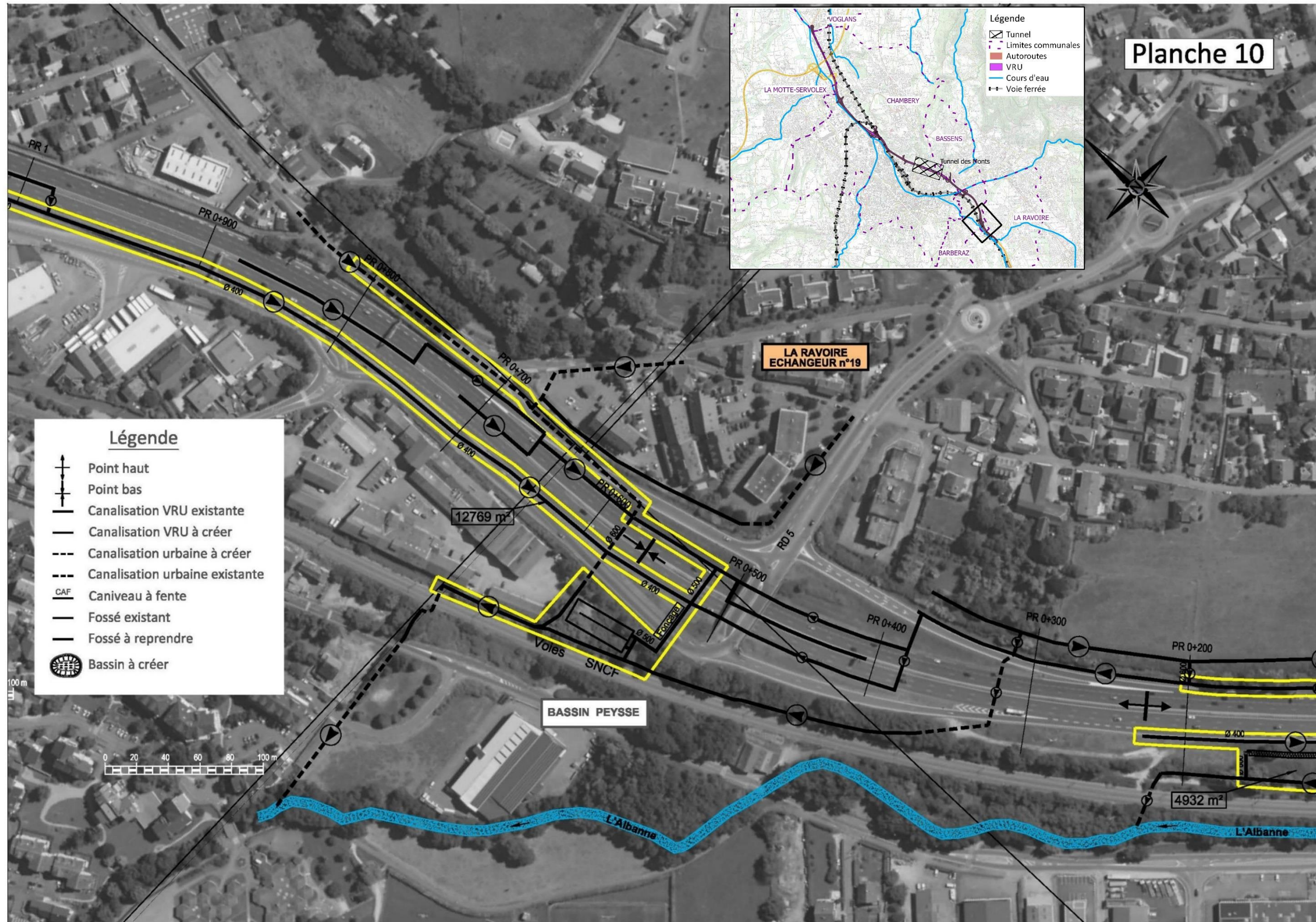


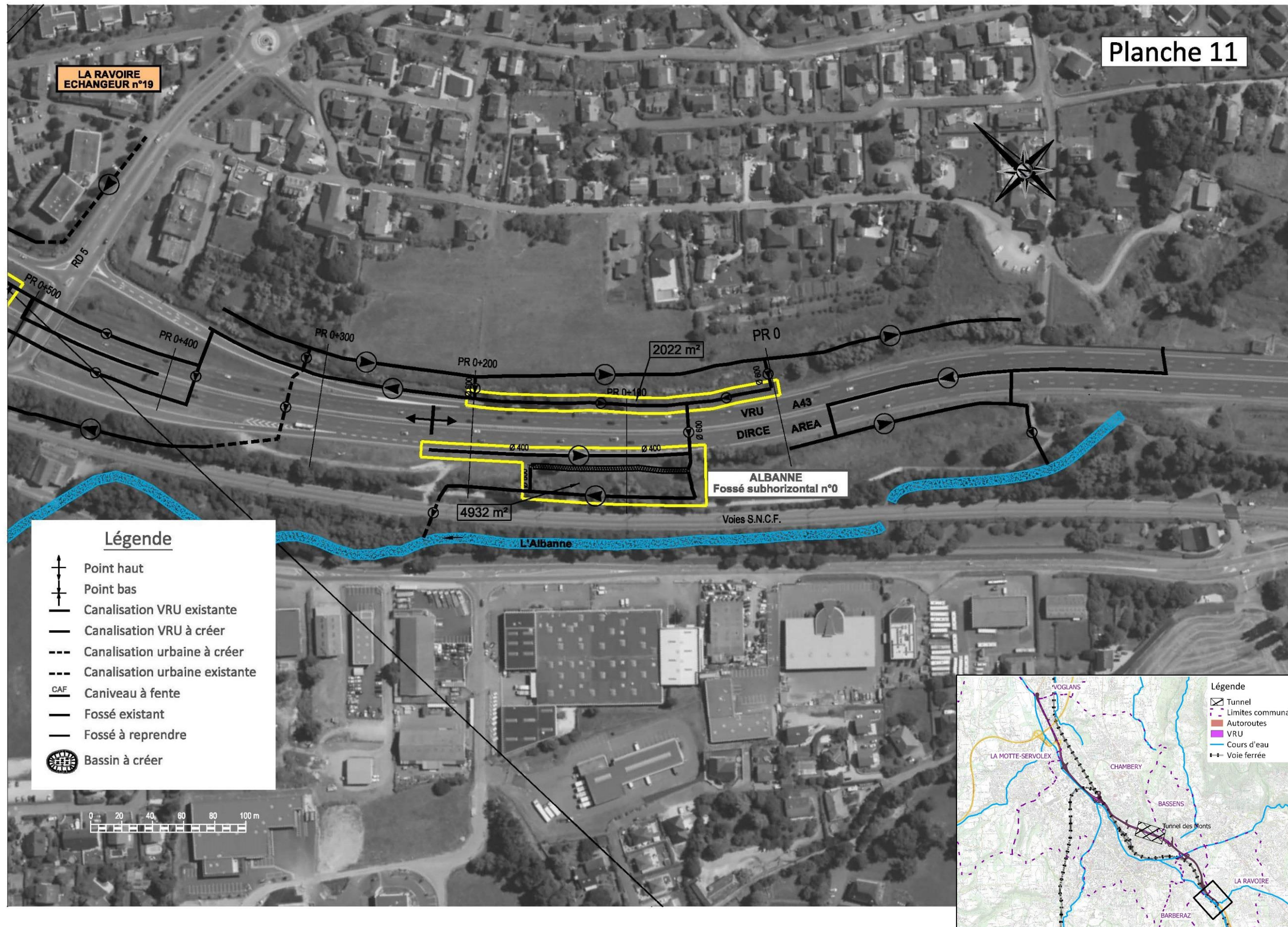
Planche 9

Légende

- ↑ Point haut
- ↓ Point bas
- Canalisation VRU existante
- - - Canalisation VRU à créer
- - - Canalisation urbaine à créer
- - - Canalisation urbaine existante
- CAF Caniveau à fente
- Fossé existant
- Fossé à reprendre
- ☼ Bassin à créer

- Légende**
- ☼ Tunnel
 - - - Limites communales
 - Autoroutes
 - VRU
 - Cours d'eau
 - Voie ferrée





7.2.1.2 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.

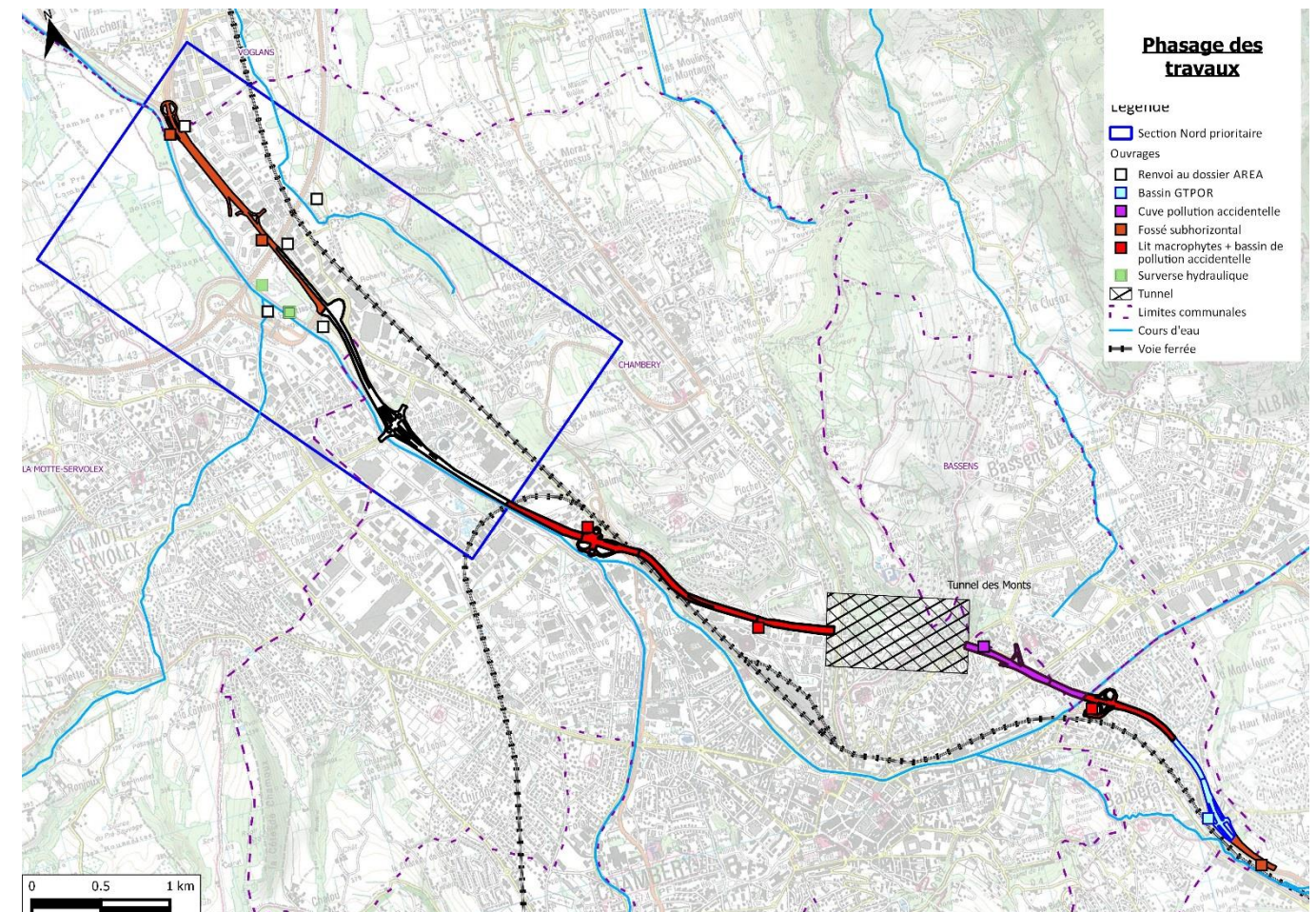
7.2.1.3 Organisation du chantier

A Nature et Phasage des travaux

Les travaux débuteront par les ouvrages compris dans l'encadré de la section Nord ci-dessous.

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.

Figure 10 : Phasage des travaux



B Plateforme du chantier

L'étalement du chantier sera limité au strict nécessaire afin de minimiser les remaniements et les mises 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.

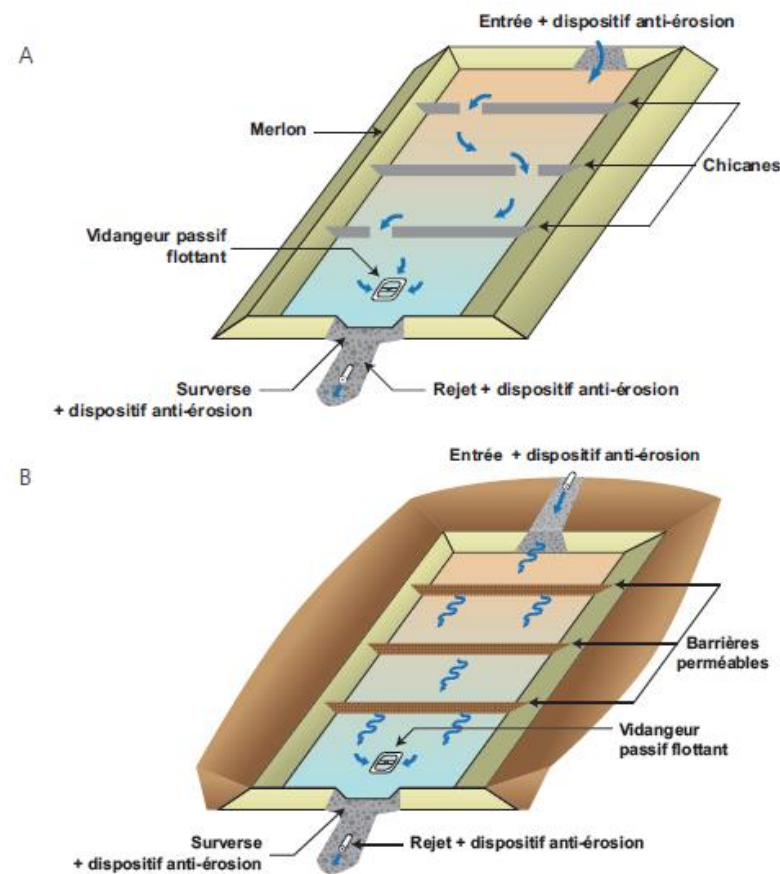


Figure 11 : Schéma de principe d'un bassin de décantation hors sol (A) ou enterré (B), équipé de chicanes, d'un vidangeur passif flottant de type « skimmer » et d'une surverse (Source : Water Environment Service (2008))

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.

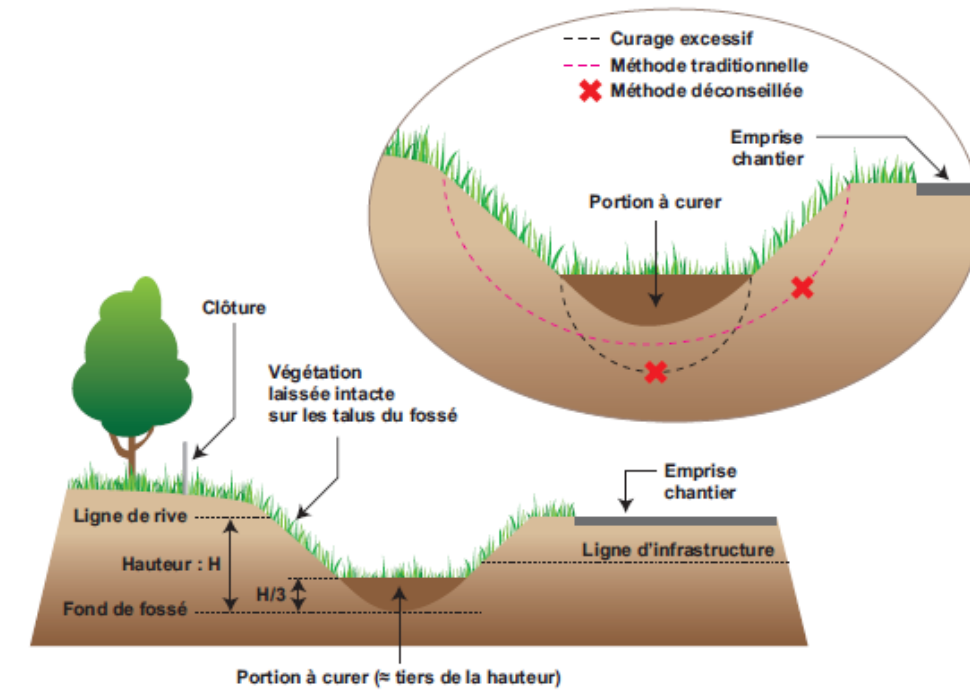


Figure 12 : Modalités d'entretien des fossés par la technique du tiers inférieur : schéma de principe et ordre de grandeur des rapports de forme recommandés (Source : Guay et al, 2012)

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 nus 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 ;

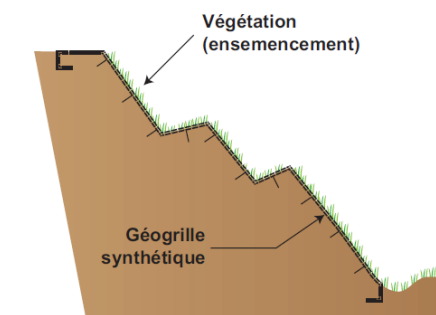


Figure 13 : Exemple de bermes stabilisées à l'aide d'un ensemencement complété d'une géogrille synthétique disposée sur la totalité du talus (source : Guay et al, 2012)

- 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.

C 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.

D 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.



Figure 14 : Exemple d'un kit anti-pollution isolé du sol (Source : Guide des bonnes pratiques environnementales -Protection des milieux aquatiques, AFB 2018)

E 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 toute autre information sur les caractéristiques environnementales du produit.

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.

F 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).

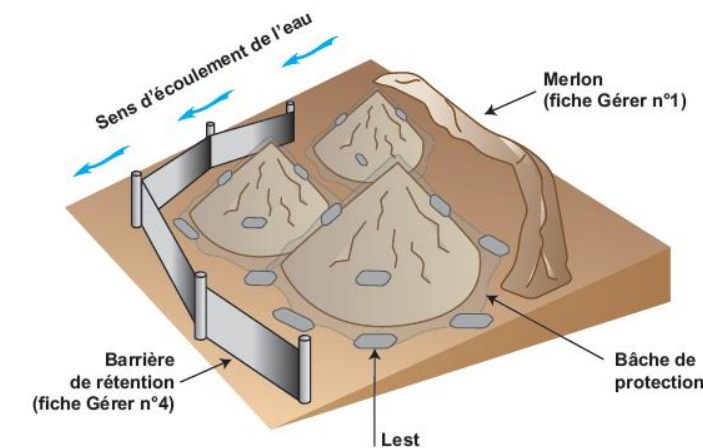


Figure 15 : Exemple de protection de dépôts provisoires : merlon de dérivation des écoulements superficiels en amont, barrière de rétention en aval et bâches de protection lestées sur les dépôts. Source : Wellington (2006).

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 contenant 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.

G Gestion des déchets de chantier

Par la circulaire du 15 février 2000, il est demandé aux Préfets de Département et aux Directeurs Départementaux de l'Environnement de mettre en place une démarche de planification pour la gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics.

Les principaux objectifs sont :

- la lutte contre les décharges sauvages ;
- la participation de ce secteur d'activités à la réduction, à la base, des déchets ;
- la réduction de la mise en décharge associée à un effort de valorisation et de recyclage des déchets.

Ainsi, 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.

Deux typologies de déchets sont définies à l'article R.541-8 du code de l'environnement :

- **les déchets dangereux (DD)** : déchets présentant au moins une propriété qui rend le déchet dangereux. La dangerosité repose sur une liste de 15 critères précisés à l'annexe I de l'article R.541-8 du Code de l'environnement ;
- **les déchets non dangereux (DND)** : tous les déchets non définis comme dangereux. Parmi les déchets non dangereux, on distingue les inertes* et les non inertes.

* Déchets inertes :

« Tout déchet qui ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante, qui ne se décompose pas, ne brûle pas, ne produit aucune réaction physique ou chimique, n'est pas biodégradable et ne détériore pas les matières avec lesquelles il entre en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine. » (Art. R.541-8 du code de l'environnement).

Trois catégories de déchets peuvent ainsi être déclinées :

- les déchets dangereux (exemple : bois traités par une imprégnation : créosote, mélange cuivre, chrome, arsenic (CCA) ;
- les déchets non dangereux non inertes (exemple : plâtre) ;
- les déchets non dangereux inertes (exemples : béton, briques).

L'article L.541-2-1 du code de l'environnement précise que les « producteurs de déchets, outre les mesures de prévention des déchets qu'ils prennent, et les détenteurs de déchets en organisent la gestion en respectant la hiérarchie des modes de traitement [...] » :

- 1 - préparation en vue de la réutilisation ;
- 2 – recyclage ;
- 3 - toute autre valorisation, notamment la valorisation énergétique ;
- 4 - l'élimination.

L'ordre de priorité du mode de traitement peut être modifié pour certains types de déchets si cela est prévu par un document de planification.

Ces différents déchets sont susceptibles d'avoir des effets sur l'environnement selon leur nature et leur devenir. Des mesures spécifiques sont nécessaires pour en limiter la dispersion et les effets.

Ainsi, 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'Elimination des Déchets

L'entrepreneur rédigera un Schéma d'Elimination 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'Elimination 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.

H 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 titulaire 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.

I 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.

J 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.

7.2.1.4 Impacts et mesures vis-à-vis du sol

Comme évoqué au paragraphe 6.3, page 380, le projet sera excédentaire en matériaux. Aucun remblai n'est prévu.

Des investigations géotechniques ont été menées par Géolithe et ont permis de déterminer les principes constructifs à mettre en place, dans un premier temps sur le bassin Cassine dont la définition et les emprises ont connu de nombreuses évolutions (projets connexes pris en compte). Les études sont en cours pour les autres ouvrages dont les fondations seront adaptées au cas par cas.

A 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.

B 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.

C 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.

Comme indiqué au paragraphe sur les conditions d'implantation, 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.

7.2.1.5 Impacts et mesures vis-à-vis des eaux superficielles et des milieux aquatiques

A Les sources de pollution

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. Ce risque peut être attribué :

- Aux dépôts des matériaux excédentaires ;
- Aux déversements accidentels d'huiles de vidange ou d'hydrocarbures des engins de travaux publics susceptibles de polluer les sols et les cours d'eau proches du chantier ;
- A l'entraînement par lessivage de substances toxiques composant les bitumes ;
- A l'évacuation des eaux usées en dehors du réseau communal ou sans traitement préalable ;
- Au stockage de déchets de chantier dans les axes d'écoulement des eaux ;
- Aux ruissellements au cours des phases de décapage et de terrassement entraînant des quantités importantes de particules dans le réseau d'assainissement de la plateforme puis dans les milieux récepteurs ;
- A l'envol de poussières lors du déplacement des engins, de la phase de terrassement et du traitement des sols, dans des conditions météorologiques défavorables (par temps sec et venteux) ;
- Au rejet direct des eaux de lavage dans les fossés ou les cours d'eau : laitance de béton ou de chaux, eaux de lavage des matériaux criblés, eaux de lavage des engins, différents adjuvants et huiles de décoffrage.

Les effets potentiellement néfastes de la mise en suspension de particules sont liés à une augmentation de la turbidité des eaux, ce qui peut avoir des incidences indirectes sur le fonctionnement écologique du milieu :

- Colmatage des zones de frayères utilisées par les poissons, avec perte des œufs qui ne sont alors plus alimentés correctement en oxygène ;
- Abrasion des ouïes des poissons longtemps exposés à des eaux très chargées ;
- Colmatage des habitats (fond du cours d'eau, végétation) avec perte d'un support de vie pour les invertébrés benthiques ;
- Limitation du développement des macrophytes au-delà d'une certaine profondeur du fait de la faible pénétration de la lumière solaire ;
- Asphyxie des organismes qui utilisent l'oxygène dissous dans l'eau par colmatage des branchies respiratoires.

Les pollutions chimiques peuvent être à l'origine d'une dégradation de la qualité des eaux plus ou moins durable et dommageable pour l'écosystème aquatique et les usages liés au milieu. Les pollutions en cas de rejets massifs de solvants ou d'hydrocarbures peuvent être mortelles pour la faune aquatique, avec des concentrations létales variables en fonction des espèces. Les hydrocarbures sont moins nocifs mais peuvent souiller fortement les habitats aquatiques, pouvant entraîner :

- Une toxicité aiguë : les composés aromatiques sont les plus toxiques ;
- Des effets physiques : la formation d'un film en surface bloque les échanges gazeux (désoxygénation), colmatage des branchies (invertébrés et poissons) ;
- Des effets de synergie avec d'autres micropolluants (augmentation de la toxicité).

B 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 sera 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 végétaliser ou d'engazonner les terres mises à nues 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'étanchéfier 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, 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 d'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 intempestif) ;

- 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-épuration 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.

7.2.1.6 Impacts et 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 nues 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 particuliers 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) 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 ;
- Bennes 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.

7.2.1.7 Impacts et mesures d’atténuation vis-à-vis du milieu naturel

A Analyse des impacts prévisibles du projet

Les impacts attendus « bruts » du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune sans mesure d’atténuation, sont présentés dans cette partie.

L’appréciation dépend de l’enjeu de l’espèce et de la nature, de la durée et du type d’impact.

Impact direct : ce sont les impacts résultants de l’action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l’aménagement sur les milieux naturels. Il faut tenir compte de l’aménagement mais aussi de l’ensemble des modifications directement liées (les zones de dépôt, les pistes d’accès, les pompages ou les rejets d’eau...).

Impact indirect : ce sont les impacts qui, bien que ne résultant pas de l’action directe de l’aménagement, en constituent des conséquences.

Impact temporaire : il s’agit d’impacts liés à la phase de travaux et à la phase d’exploitation, à condition qu’ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires...). Il est très important de tenir compte des dérangements d’espèces animales par le passage des engins ou des ouvriers, la création de pistes d’accès pour le chantier ou de zones de dépôt temporaire de matériaux... Ces impacts ont donc une durée limitée dans le temps et perdurent jusqu’à l’interruption de la source de perturbation.

Impact permanent : il s’agit d’impacts qui vont persister durant les phases d’exploitation et après cessation des activités d’extraction.

Portée de l’impact : elle s’analyse à différentes échelles : locale, régionale ou nationale. La portée de l’impact sera d’autant plus grande que l’espèce présente une aire de répartition réduite et inversement.

L’impact global a été apprécié selon l’échelle suivante :

| | |
|--------------------|---|
| Nul | Aucun impact prévisible. |
| Très faible | Impact mineur, localisé. |
| Faible | Impact peu significatif, ne remettant pas en cause les habitats ou populations concernées. |
| Modéré | Impact significatif : une part non négligeable des habitats ou des populations est impactée. |
| Fort | Impact significatif : une fraction importante des habitats ou des populations est impactée. |
| Très fort | Impact significatif : la majeure partie des habitats ou des populations considérées est impactée. |

Dans un objectif de clarté, seuls les impacts concernés par la DUP DIR CE sont présentés ci-dessous. Les impacts ayant déjà fait l’objet de l’application de la séquence « Eviter-Réduire-Compenser » lors de la DUP portée par AREA sont considérés comme déjà traités et la non perte nette de biodiversité est déjà garantie pour ces compartiments biologiques.

A.a Analyse des impacts sur la flore et les habitats naturels

Les effets pressentis « bruts » du projet sur les habitats sans mesure d'atténuation, sont les suivants :

Analyse des impacts sur les habitats

Impacts directs et permanents

La **destruction directe** des habitats et des espèces végétales au sein des emprises : en phase fonctionnement, l'exploitation nécessitera de décaper au préalable les couches superficielles de sols et de supprimer les cortèges floristiques existants.

La **création de nouveaux habitats naturels** : le projet va entraîner la création de filtres plantés de roseaux au sein des bassins considérés.

Impacts indirects et temporaires

La **dégradation des habitats situés aux abords** : lors de la phase travaux, des dégradations par retombées de poussière ou perturbation physique des bordures de l'emprise projet pourront conduire à une rudéralisation des milieux adjacents.

Le **développement d'espèces invasives** : la mise à nu des terrains et le remaniement des sols générés lors de la phase travaux sera favorable à la propagation d'espèces annuelle et allergène comme l'ambrosie. La Renouée du Japon, présente sur le site, peut également apparaître ou se répandre suite aux déplacements de terre.

Les impacts présentés ci-dessous sont considérés comme permanent au sein de l'emprise projet, et permanents à temporaires selon les cas au sein de l'emprise de travaux.

Tableau 3 : Synthèse des impacts bruts sur les habitats naturels

| Habitats [CB / EUNIS / N2000] | ELC | Nature des impacts | Surface (ha) / Linéaire (m) brut impactés | Impact brut global |
|--|---------------|-----------------------------------|---|--------------------|
| Boisements alluviaux [44.3 & 44.13 / G1.21 & G1.111 / 91E0*] | Modéré | Destruction de milieux | 0,70 ha | Modéré |
| Roselières [53.11 / C3.21] | Faible | | 0,18 ha | Faible |
| Fossés en eau [89.22 / J5.4] | Modéré | | 0,04 ha + 121,95 ml | Faible |
| Fossés partiellement en eau [89.22 / J5.4] | Faible | | 152,64 ml | Faible |
| Alignement d'arbres [84.1 / G5.1] | Faible | | 225,46 ml | Très faible |
| Pelouses mésophiles [38.1 / E2.1] | Faible | Dégradation des abords | 0,08 ha | Très faible |
| Fourrés tempérés arbustifs [31.8 / F3.1] | Faible | | 1,02 ha | Très faible |
| Bosquets et arbres isolés [84.3] | Faible | Développement d'espèces invasives | 0,18 ha | Faible |
| Friches [87.1 / I1.53] | Faible | | 0,31 ha | Très faible |
| Espaces verts [85.2 / I2.23] | Faible | | 1,56 ha | Très faible |
| Boisements rudéraux [31.8 / F3.1] | Faible | | 0,54 ha | Très faible |
| Ronciers [31.831 / F3.131] | Faible | Création d'habitat naturel | 0,69 ha | Très faible |
| Zone rudérale [87.2 / E5.1] | Nul | | 0,03 ha | Très faible |
| Bâti [86 / J1] | Nul | | 0,25 ha | Nul |
| Routes [86 / J4.2] | Nul | | 0,05 ha | Nul |
| Dont zone humide | Modéré | | 4,89 ha | Nul |
| | | | 0,92 ha | Modéré |

Concernant les impacts sur les habitats humides, il est à noter les éléments suivants :

- Les **boisements alluviaux à enjeu faible** ne sont pas caractéristiques de zones humides compte tenu de leur caractère non fonctionnel, **représentant une surface de 0,18 ha** ;
- L'impact sur les roselières est jugé temporaires étant donné que ces dernières sont au niveau de fossé qui seront réaménagés dans le cadre du projet, la surface correspondante est de 0,04 ha.

La surface restante est de 0,70 ha ce qui correspond à un impact modéré.

Analyse des impacts sur la flore

Aucune espèce de flore patrimoniale n'a été observée. **L'impact sur la flore patrimoniale est donc nul au regard du projet.**

A.b Analyse des impacts sur la faune

Les effets pressentis « bruts » du projet sur la faune sans mesure d'atténuation, sont décrits ci-dessous.

Destruction d'individus :

Tous les groupes sont potentiellement concernés selon la période de réalisation des travaux :

- Mammifères : il existe un risque de destruction d'individus en état de torpeur ou de juvéniles au nid, lors des travaux d'abattage d'arbres (espèces arboricoles) ou les travaux de décapage pour les espèces au sol.
- Chiroptères : la destruction d'individus est attendue lors de l'abattage des arbres ;
- Oiseaux : risque de destruction d'œufs et d'oisillons d'espèces nichant dans les arbres ou au sol, selon les cortèges, lors des travaux de défrichage et de décapage ;
- Reptiles : il existe un risque de destruction d'individus, qu'il s'agisse d'œufs ou d'individus en léthargie. Cet impact aura lieu lors des travaux de décapage ;
- Amphibiens : selon la période de travaux, ce groupe peut être concerné par une destruction d'individus (adultes, têtards ou pontes) lors des travaux de décapage ;
- Invertébrés : il existe un risque de destruction d'individus (œufs, chenilles ou chrysalides) pour le groupe des papillons. Les odonates sont aussi concernés par cet impact car certains linéaires de fossés sont concernés par des aménagements.

Il s'agit d'un impact direct et permanent.

Destruction d'habitats d'espèces :

Il peut s'agir d'un habitat d'alimentation, de reproduction, de repos selon les groupes et espèces concernées. Concernant les chiroptères, cela concerne l'abattage d'arbres gîte potentiels. Cet impact aura lieu lors des travaux de décapage (concerne les mammifères dont les chiroptères, les oiseaux, les reptiles, les amphibiens et les invertébrés) et d'abattage d'arbres.

Il s'agit d'un impact direct, temporaire à permanent. Les grands habitats d'espèces sont définis comme suit :

Tableau 4 : Habitats d'espèces de faune

| Habitats d'espèces | Classe physiologiques habitats | Surface / linéaire impacté (ha / ml) | Total |
|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| Boisements | Boisements alluviaux | 0,88 ha | 1,96 ha |
| | Alignement d'arbres | 0,08 ha | |
| | Bosquets et arbres isolés | 0,31 ha | |
| | Boisements rudéraux | 0,69 ha | |
| Milieux ouverts et semi-ouverts | Pelouses mésophiles | 1,02 ha | 2,79 ha |
| | Fourrés tempérés arbustifs | 0,18 ha | |
| | Friches | 1,56 ha | |
| | Ronciers | 0,03 ha | |
| Milieux humides et aquatiques | Roselières | 0,04 / 122 ml | 0,04 ha 274 ml |
| | Fossés en eau | 152 ml | |

Dérangement :

L'impact du dérangement concernera tant la phase de travaux que la phase de fonctionnement :

- Lors de la réalisation de la phase travaux, le bruit et la vibration des engins de chantier ainsi que la fréquentation humaine perturberont les espèces (tous groupes confondus). Les impacts seront plus ou moins importants en fonction de la période de réalisation des travaux (ils seront ainsi plus préjudiciables à la faune s'ils sont réalisés lors de la période de reproduction des espèces) ;
- Lors de la phase fonctionnement : la fréquentation humaine ainsi que la circulation des voitures et des camions engendreront du dérangement supplémentaire. Les espèces du groupe des oiseaux et des mammifères (moyenne et grande faune) sont les plus sensibles. Cependant, la plupart des espèces peuvent s'accommoder d'un bruit régulier.

Il s'agit d'un impact indirect et temporaire.

➤ Impacts sur les mammifères

Le Castor d'Europe a été contacté sur le milieu aquatique du secteur 2 avec des indices d'utilisation du site en tant que site d'alimentation. L'espèce est donc comprise dans la DUP AREA et l'enjeu associé y a déjà été traité. L'Écureuil roux a été contacté sur le secteur 5. Enfin, le Hérisson d'Europe est jugé potentiel aussi sein des mosaïques semi-ouvertes. Ces espèces sont potentiellement sujettes aux impacts suivants :

- Le risque de destruction d'individus : adultes en état de torpeur ou juvéniles au nid, lors des travaux de déboisement (Écureuil roux) et de décapage (Hérisson d'Europe) surtout si les travaux sont réalisés pendant la période de reproduction de ces espèces. Cependant, ces espèces sont relativement communes. L'impact est donc considéré comme faible ;
- La destruction d'habitat : inévitable du fait du déboisement et du décapage. Les boisements constituent un habitat de repos, d'alimentation et de reproduction de l'Écureuil roux tandis que les mosaïques de milieux plus ouverts sont potentiellement exploitées par le Hérisson d'Europe. Compte-tenu de l'importante disponibilité en habitat de substitution à proximité immédiate des emprises impactées, cet impact est considéré comme faible ;
- Le dérangement, pendant la phase de travaux. Cet impact est à relativiser compte tenu de l'utilisation actuelle du site (circulation importante) entraînant dérangement continu par l'émission de bruit et par une fréquentation humaine très importante. Cet impact est donc jugé faible

Ainsi, l'impact global est jugé faible pour ces espèces.

| Espèce | | Écureuil roux |
|-------------------------------|---------|---|
| Enjeu local de conservation | | Faible |
| Statut | | Nicheur possible sur le site |
| Impact 1 | Nature | Destruction potentielle d'individus |
| | Type | Direct |
| | Durée | Permanent |
| | Portée | Locale |
| Impact 2 | Nature | Destruction d'habitat de reproduction, de repos et d'alimentation |
| | Type | Direct |
| | Durée | Permanent |
| | Portée | Locale |
| | Surface | 1,96 ha de boisements |
| Impact 3 | Nature | Dérangement |
| | Type | Indirect |
| | Durée | Temporaire |
| | Portée | Locale |
| Evaluation de l'impact global | | Faible |

| | | |
|--------------------------------------|----------------|---|
| Espèce | | Hérisson d'Europe |
| Enjeu local de conservation | | Faible |
| Statut | | Potentiel |
| Impact 1 | Nature | Destruction potentielle d'individus |
| | Type | Direct |
| | Durée | Permanent |
| | Portée | Locale |
| Impact 2 | Nature | Destruction d'habitat de reproduction, de repos et d'alimentation |
| | Type | Direct |
| | Durée | Permanent |
| | Portée | Locale |
| | Surface | 2,79 ha de milieux ouverts à semi-ouverts |
| Impact 3 | Nature | Dérangement |
| | Type | Indirect |
| | Durée | Temporaire |
| | Portée | Locale |
| Evaluation de l'impact global | | Faible |

➤ **Impacts sur les chiroptères**

Ce groupe est concerné par les impacts suivants :

- Le risque de destruction d'individus lors de l'abattage des arbres gîtes potentiels : seul deux arbres gîtes potentiels ont été recensés sur l'ensemble de la zone d'étude. Les Murins à moustaches, de Brandt et les pipistrelles sont susceptibles d'occuper ces gîtes tandis que les autres espèces affectionnent les gîtes dans le bâti ou les milieux rupestres. Selon les espèces, le risque de mortalité induite par l'abattage des arbres est considéré comme nul à modéré ;
- La destruction d'habitats : le peu d'arbres gîtes potentiels présents et leur situation dans un contexte très urbanisé permet de conclure à un impact négligeable pour ce groupe en termes de pertes d'habitat. Les habitats présents sont trop peu attractifs pour que la perte d'habitat d'alimentation soit jugée significative ;
- Enfin, ce groupe est soumis au dérangement notamment en phase de travaux, mais les perturbations actuelles auxquelles elles sont soumises par la fréquentation importante du réseau routier permettent de conclure à un impact faible.

L'impact est donc considéré comme faible d'un point de vue général sur ce groupe.

| | | |
|------------------------------------|---------------|--|
| Espèces | | Murin à moustaches, Murin de Brandt, pipistrelles |
| Enjeu local de conservation | | Faible |
| Statut | | Gîte potentiel, alimentation et transit |
| Impact 1 | Nature | Destruction potentielle d'individus |
| | Type | Direct |
| | Durée | Permanent |
| | Portée | Locale |

| | | |
|--------------------------------------|---------------|--|
| Espèces | | Murin à moustaches, Murin de Brandt, pipistrelles |
| Impact 2 | Nature | Destruction d'arbres gîtes potentiels |
| | Type | Direct |
| | Durée | Permanent |
| | Portée | Locale |
| Impact 3 | Nature | Dérangement |
| | Type | Indirect |
| | Durée | Temporaire |
| | Portée | Locale |
| Evaluation de l'impact global | | Modéré |

| | | |
|--------------------------------------|---------------|--|
| Espèces | | Murins à oreilles échancrées, Vespère de Savi |
| Enjeu local de conservation | | Faible |
| Statut | | Alimentation, transit |
| Impact 1 | Nature | Dérangement |
| | Type | Indirect |
| | Durée | Temporaire |
| | Portée | Locale |
| Evaluation de l'impact global | | Très faible |

➤ **Impacts sur les oiseaux**

Lors des différents inventaires menés par Evinerude, 31 espèces ont été contactées dont 25 sont protégées et 2 sont des espèces d'intérêt communautaire : l'Aigrette garzette et le Martin-Pêcheur d'Europe, comprises dans le périmètre DUP AREA. Parmi ce cortège 11 espèces protégées sont jugées nicheuses potentielles au sein de la zone d'étude : Bergeronnette grise, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pic épeiche, Pinson des arbres, Rougequeue noir, Troglodyte mignon et Verdier d'Europe. Ces espèces communes, cavicoles ou arboricoles, sont concernées par les impacts suivants à l'échelle du site d'étude :

- Un risque de destruction d'individus : par la destruction d'œufs et d'oisillons des espèces nichant dans les arbres lors des travaux de défrichage et de déboisement ;
- Une destruction d'habitat d'espèce : inévitable du fait du défrichage notamment (perte d'habitat de reproduction), et du décapage (habitat d'alimentation essentiellement). Les espèces concernées étant pour la plupart ubiquiste et anthropophile, leur forte plasticité écologique permet d'être présent au sein d'une large gamme d'habitat. L'impact est donc jugé faible en termes de pertes d'habitats d'espèces ;
- Un dérangement comme vu précédemment, tant lors de la phase de travaux que lors de la phase de fonctionnement.

Etant donné que les espèces concernées par le dossier sont dans l'ensemble des espèces communes à très communes et au vu de la forte disponibilité d'habitat de substitution en continu de l'emprise projet, **l'impact global est jugé faible pour ce groupe.**

| | | |
|--------------------------------------|----------------|--|
| Espèces | | Bergeronnette grise, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pic épeiche, Pinson des arbres, Rougequeue noir, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe |
| Enjeu local de conservation | | Faible |
| Statut | | Nicheuses potentielles |
| Impact 1 | Nature | Destruction potentielle d'individus |
| | Type | Direct |
| | Durée | Permanent |
| Impact 2 | Portée | Locale |
| | Nature | Destruction d'habitat de reproduction |
| | Type | Direct |
| Impact 3 | Durée | Permanent |
| | Portée | Locale |
| | Surface | 1,96 ha de boisements |
| | Nature | Dérangement |
| Impact 3 | Type | Indirect |
| | Durée | Temporaire |
| | Portée | Locale |
| Evaluation de l'impact global | | Faible |

➤ **Impacts sur les reptiles**

Les inventaires ont permis d'identifier le Lézard des murailles sur l'ensemble du site, ainsi que la Couleuvre verte et jaune à proximité du bassin mare. Compte tenu de la mosaïque d'habitats présentes sur l'ensemble de la zone d'étude, d'autres espèces protégées et potentielles sont jugées potentielles sur le site : Couleuvre à collier, Couleuvre vipérine, Lézard à deux raies, Orvet fragile. Ces espèces sont concernées par les impacts suivants :

- Un risque de destruction d'individus : il concerne tant les adultes en léthargie si les travaux sont effectués en période hivernale que les œufs si les travaux sont effectués en période de reproduction des espèces ;
- Une destruction d'habitat de reproduction, d'alimentation et de repos : inévitable du fait du décapage et de déboisement. Il peut s'agir d'un habitat de reproduction, d'un habitat de repos ou d'un habitat d'alimentation pour les espèces fréquentant les lisières à proximité du projet, ainsi que les espèces fréquentant les zones humides pour leur alimentation ;
- Un dérangement comme vu précédemment.

L'impact est jugé globalement faible pour ce groupe.

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|--|
| Espèces | | Couleuvre à collier, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre vipérine, Lézard des murailles, Lézard à deux raies, Orvet fragile |
| Enjeu local de conservation | | Faible |
| Statut | | Reproducteur possible |
| Impact 1 | Nature | Destruction potentielle d'individus |
| | Type | Direct |
| | Durée | Permanent |
| Impact 2 | Portée | Locale |
| | Nature | Destruction d'habitat de reproduction, de repos et d'alimentation |
| | Type | Direct |
| | Durée | Permanent |
| Impact 3 | Portée | Locale |
| | Surface | 2,79 ha de milieux ouverts et semi-ouverts |
| | Nature | Dérangement |
| | Type | Indirect |
| Impact 3 | Durée | Temporaire |
| | Portée | Locale |
| | Evaluation de l'impact global | Faible |

➤ **Impacts sur les amphibiens**

Lors des inventaires menés en 2018 et 2019 par Evinerude, seule une espèce d'amphibien a été contactée sur le site. Il s'agit de la Grenouille rieuse qui est une espèce très commune et ubiquiste. Les inventaires menés par Egis ont également permis de contacter l'Alyte accoucheur, le Crapaud commun, la Grenouille agile et la Grenouille rousse au niveau du bassin mare et sa proximité, inclus donc dans la DUP AREA. Les espèces ayant une bonne plasticité écologique mais moins détectable comme la Salamandre tachetée, le Triton alpestre et le Triton palmé sont également connus à proximité mais n'ont pas été contactées, elles sont tout de même jugées potentielles au sein de ce bassin. Concernant les fossés compris dans la DUP DIR CE, seule la Grenouille rieuse peut y être observés, au vu de son caractère ubiquiste. Cette espèce est concernée par les impacts suivants.

- Un risque de destruction d'individus : lors des travaux d'aménagement des fossés si les travaux sont effectués lors de la période de léthargie ou de reproduction de l'espèce ;
- Une destruction d'un habitat de repos, de reproduction et d'alimentation : inévitable du fait des aménagements des fossés.

La Grenouille rieuse étant très commune et considérée comme allochtone localement, **l'impact global sur ce groupe est jugé faible.**

| Espèces | | Grenouille rieuse |
|-------------------------------|---------|---|
| Enjeu local de conservation | | Faible |
| Statut | | Reproducteur possible |
| Impact 1 | Nature | Destruction potentielle d'individus |
| | Type | Direct |
| | Durée | Permanent |
| | Portée | Locale |
| Impact 2 | Nature | Destruction d'habitat de reproduction, de repos et d'alimentation |
| | Type | Direct |
| | Durée | Permanent |
| | Portée | Locale |
| | Surface | 274 ml de fossé en eau |
| Impact 3 | Nature | Dérangement |
| | Type | Indirect |
| | Durée | Temporaire |
| | Portée | Locale |
| Evaluation de l'impact global | | Faible |

➤ **Impacts sur les insectes**

L'Agrion de Mercure affectionne les cours d'eau ensoleillés riches en plantes aquatiques (hydrophytes et héliophytes). Il apprécie également les fossés proches des voies ferrées et des routes. L'espèce a été observée et identifiée comme reproductrice sur les 3 secteurs les plus au Nord du projet. Bien qu'incluse dans le périmètre DUP AREA, l'espèce n'avait pas été identifiée sur les mêmes secteurs que ceux observés en 2018/2019. L'espèce est donc concernée par les impacts suivants :

- un risque de destruction d'individus : d'œufs, de larves lors des travaux d'aménagement entraînant la destruction de certains fossés ;
- une destruction d'un habitat de repos, de reproduction et d'alimentation : inévitable du fait de la destruction de milieux par l'aménagement des pistes d'accès ou le réaménagement de fossé subhorizontaux ;
- Cette espèce étant commune, protégée en France et inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats, l'impact est jugé modéré.

| Espèce | | Agrion de Mercure |
|-------------------------------|---------|---|
| Enjeu local de conservation | | Modéré |
| Statut | | Reproducteur |
| Impact 1 | Nature | Destruction potentielle d'individus |
| | Type | Direct |
| | Durée | Permanent |
| | Portée | Locale |
| Impact 2 | Nature | Destruction d'habitat de reproduction, de repos et d'alimentation |
| | Type | Direct |
| | Durée | Permanent |
| | Portée | Locale |
| | Surface | Environ 600 ml d'habitats d'espèces |
| Evaluation de l'impact global | | Modéré |

➤ Synthèse des impacts sur la faune

| Espèce | Nature d'impact brut | Surface / linéaire impacté | Impact brut global |
|--|---|--|--------------------|
| Mammifères (hors chiroptères) | | | |
| Ecureuil roux | Risque de destruction d'individus | - | Faible |
| | Destruction d'habitat de repos, de reproduction et d'alimentation | 1,96 ha de boisements | |
| | Dérangement | - | |
| Hérisson d'Europe | Risque de destruction d'individus | - | Faible |
| | Destruction d'habitat de repos, de reproduction et d'alimentation | 2,79 ha de milieux ouverts à semi-ouverts | |
| | Dérangement | - | |
| Chiroptères | | | |
| Murin à moustaches, Murin de Brandt Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle de Nathusius | Risque de destruction d'individus | - | Modéré |
| | Destruction d'arbres gîtes potentiels | 2 arbres gîtes potentiels | |
| | Dérangement | - | |
| Murin à oreilles échancrées Vespère de Savi | Dérangement | - | Très faible |
| Oiseaux | | | |
| Bergeronnette grise, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pic épeiche, Pinson des arbres, Rougequeue noir, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe | Risque de destruction d'individus | - | Faible |
| | Destruction d'habitat de repos, de reproduction et d'alimentation | 1,96 ha de boisements | |
| | Dérangement | - | |
| Reptiles | | | |
| Couleuvre à collier, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre vipérine, Lézard des murailles, Lézard à deux raies, Orvet fragile | Risque de destruction d'individus | - | Faible |
| | Destruction d'habitat de repos, de reproduction et d'alimentation | 2,79 ha de milieux ouverts et semi-ouverts | |
| | Dérangement | - | |
| Amphibiens | | | |
| Grenouille rieuse | Risque de destruction d'individus | - | Faible |
| | Destruction d'habitat de repos, de reproduction et d'alimentation | 274 ml de fossé en eau | |
| | Dérangement | - | |
| Insectes | | | |
| Agrion de Mercure | Risque de destruction d'individus | - | Modéré |
| | Destruction d'habitat d'espèces | 600 ml | |

B Mesures d'évitement et de réduction

L'article L 122-1 du Code de l'Environnement prévoit trois types de mesures : « les mesures destinées à éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement... ».

Il est donc nécessaire, suite à l'analyse des impacts, de proposer des mesures générales d'atténuation du projet associées aux impacts déclinés dans la partie précédente. La priorité est d'essayer de supprimer la source potentielle d'impact. Si le projet ne peut pas être déplacé à un autre endroit ou modifié, l'objectif est ensuite de réduire les impacts. Suite à cette étape, les impacts sont réévalués en tenant compte de l'application de ces mesures. Enfin, s'il subsiste des impacts résiduels significatifs, il est indispensable de proposer des mesures compensatoires.

B.a Mesures d'évitement des impacts

Elles ont été présentées au paragraphe 7.1.2.3, page 385.

B.b Mesures de réduction des impacts

Les mesures de réduction interviennent ensuite lorsque les mesures d'évitement ne sont pas envisageables ou insuffisantes. Ces mesures permettent de limiter les impacts attendus.

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><u>Mammifères terrestres :</u> 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'Ecureuil 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><u>Chiroptères :</u> 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> |

| Mesure R1 | Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage |
|------------------------|--|
| | <p><u>Avifaune :</u> 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><u>Amphibiens :</u> 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><u>Reptiles :</u> 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><u>Invertébrés :</u> 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 | | | | | | | | | | | | |
| Chiroptères | | | | | | | | | | | | |
| Oiseaux | | | | | | | | | | | | |
| Amphibiens | | | | | | | | | | | | |
| Reptiles | | | | | | | | | | | | |
| Période recommandée | | | | | | | | | | | | |


Calendrier d'intervention pour les travaux de déboisement

| | Janv | Fev | Mars | Avr | Mai | Juin | Juil | Août | Sept | Oct | Nov | Déc |
|----------------------------|------|-----|------|-----|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|
| Mammifères | | | | | | | | | | | | |
| Chiroptères | | | | | | | | | | | | |
| Oiseaux | | | | | | | | | | | | |
| Amphibiens | | | | | | | | | | | | |
| Reptiles | | | | | | | | | | | | |
| Période recommandée | | | | | | | | | | | | |


- 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> <div style="text-align: center;">  <p><i>Pose de dispositif anti retour, Silva Environnement, 2016</i></p> </div> <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> |

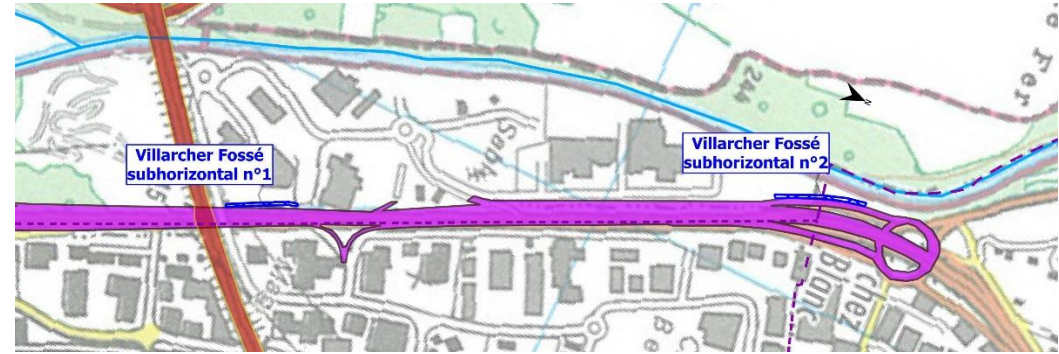
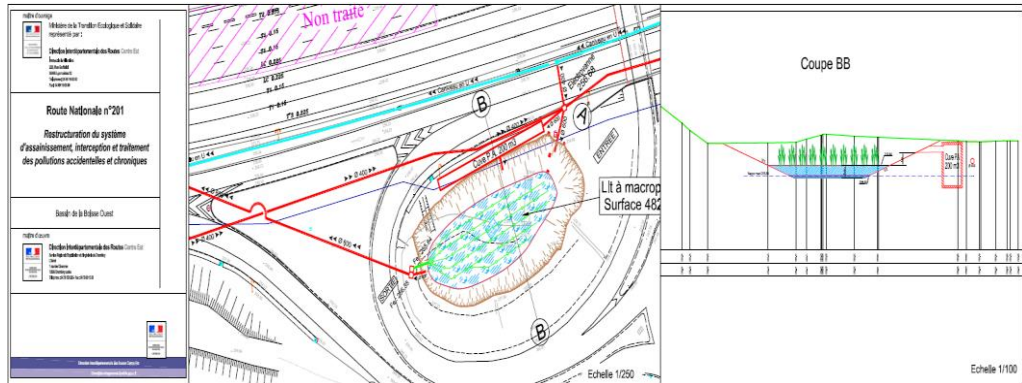
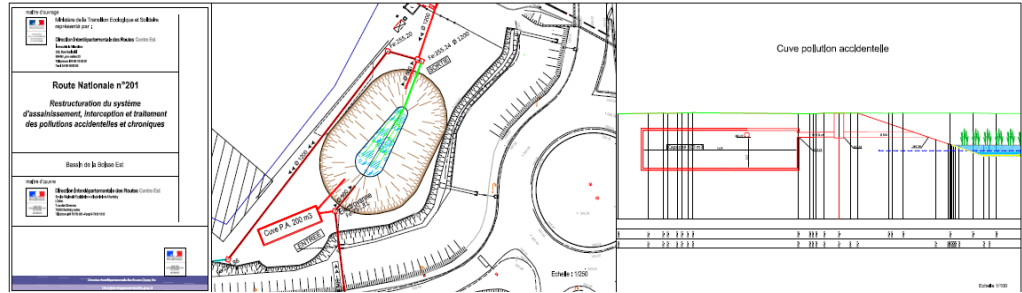
| Mesure R2 | Méthode d'abattage des arbres gîtes potentiels |
|------------------------|---|
| Localisation |  |
| Délai d'exécution | Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux. |
| Période de réalisation | Cf. calendriers d'interventions par type de travaux |
| Coût | Passage d'un chiroptérologue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

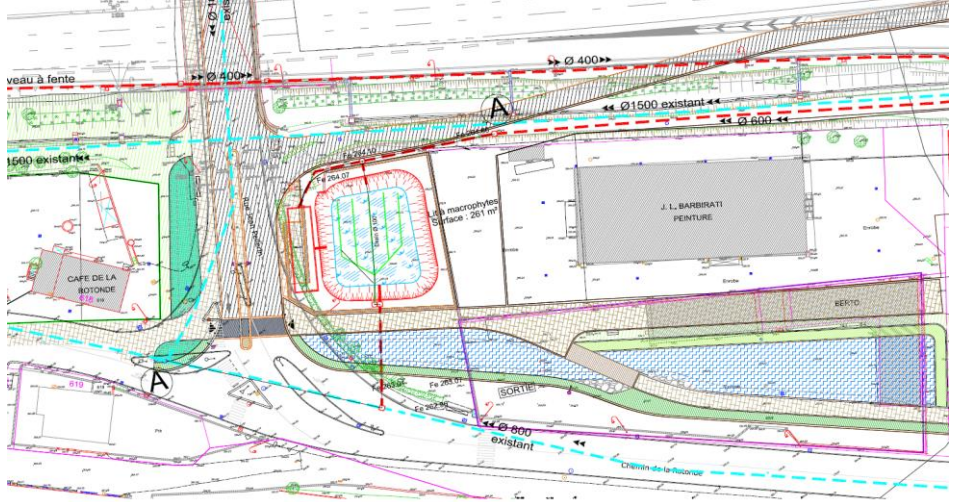
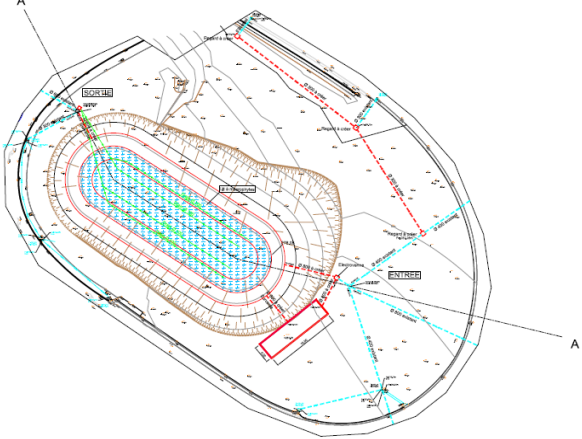
R3 : Opérations de capture - déplacement d'animaux en amont et pendant le chantier

| 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 ml 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 ceintures 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 data-bbox="379 260 655 291">Bassin Cassine = 261 m²</p>  <p data-bbox="379 779 655 810">Bassin Garatte : 508 m²</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 |

C Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Malgré les mesures d'évitement et de suppression proposées, le projet aura des impacts résiduels sur l'Agrion de Mercure en termes de risque de destruction d'individus. Des mesures de compensation pour améliorer la conception du projet sont proposées dans la partie suivante pour l'impact sur cette espèce.

Tableau 5 : Synthèse des impacts résiduels sur les habitats naturels

| Habitats [CB / EUNIS / N2000) | Nature des impacts | Surface (ha) / Linéaire (m) brut impactés | Impact brut global | Mesure d'évitement / réduction | Surface / linéaire résiduel impacté | Impact résiduel global |
|--|---|---|--------------------|--|-------------------------------------|------------------------|
| Boisements alluviaux [44.3 & 44.13 / G1.21 & G1.111 / 91E0*] | Destruction de milieux Dégradation des abords Développement d'espèces invasives Création d'habitat naturel | 0,70 ha | Modéré | 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 | 0 ha | Nul |
| | | 0,18 ha | Faible | E2 : Lutte contre les espèces invasives | 0,18 ha | Nul |
| Roselières [53.11 / C3.21] | | 0,04 ha + 121,95 ml | Faible | E2 : Lutte contre les espèces invasives R4 : Aménagements écologiques des bassins de rétention d'eau et des fossés | 0 ha | Négligeable |
| Fossés en eau [89.22 / J5.4] | | 152,64 ml | Faible | E1 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser E2 : Lutte contre les espèces invasives R4 : Aménagements écologiques des bassins de rétention d'eau et des fossés | 0 ml | Négligeable |
| Fossés partiellement en eau [89.22 / J5.4] | | 225,46 ml | Très faible | E1 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser E2 : Lutte contre les espèces invasives R4 : Aménagements écologiques des bassins de rétention d'eau et des fossés | 225,46 ml | Très faible |
| Alignement d'arbres [84.1 / G5.1] | | 0,08 ha | Très faible | E2 : Lutte contre les espèces invasives R6 : Gestion écologique des dépendances vertes | 0,08 ha | Négligeable |
| Pelouses mésophiles [38.1 / E2.1] | | 1,02 ha | Très faible | E2 : Lutte contre les espèces invasives R6 : Gestion écologique des dépendances vertes | 1,02 ha | Très faible |
| Fourrés tempérés arbustifs [31.8 / F3.1] | | 0,18 ha | Faible | E2 : Lutte contre les espèces invasives R6 : Gestion écologique des dépendances vertes | 0,18 ha | Très faible |
| Bosquets et arbres isolés [84.3] | | 0,31 ha | Très faible | E2 : Lutte contre les espèces invasives R6 : Gestion écologique des dépendances vertes | 0,31 ha | Très faible |
| Friches [87.1 / I1.53] | | 1,56 ha | Très faible | E2 : Lutte contre les espèces invasives R6 : Gestion écologique des dépendances vertes | 1,56 ha | Très faible |
| Espaces verts [85.2 / I2.23] | | 0,54 ha | Très faible | E2 : Lutte contre les espèces invasives R6 : Gestion écologique des dépendances vertes | 0,54 ha | Négligeable |
| Boisements rudéraux [31.8 / F3.1] | | 0,69 ha | Très faible | E2 : Lutte contre les espèces invasives R6 : Gestion écologique des dépendances vertes | 0,69 ha | Négligeable |
| Ronciers [31.831 / F3.131] | | 0,03 ha | Très faible | E2 : Lutte contre les espèces invasives R6 : Gestion écologique des dépendances vertes | 0,03 ha | Très faible |
| Zone rudérale [87.2 / E5.1] | | 0,25 ha | Nul | E2 : Lutte contre les espèces invasives R6 : Gestion écologique des dépendances vertes | 0,25 ha | Nul |
| Bâti [86 / J1] | | 0,05 ha | Nul | - | 0,05 ha | Nul |
| Routes [86 / J4.2] | 4,89 ha | Nul | - | 4,89 ha | Nul | |
| Dont zone humide | | 0,70 ha | Modéré | 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 R4 : Aménagements écologiques des bassins de rétention d'eau et des fossés | 0 ha | Négligeable |

Tableau 6 : Synthèse des impacts résiduels sur la faune

| Espèce | Nature d'impact brut | Surface / linéaire impacté | Impact brut global | Mesure d'évitement / réduction | Surface / linéaire résiduel impacté | Impact résiduel global |
|---|---|--|--------------------|--|---|------------------------|
| Mammifères (hors chiroptères) | | | | | | |
| Ecureuil roux | Risque de destruction d'individus | - | Faible | R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage | - | Très faible |
| | Destruction d'habitat de repos, de reproduction et d'alimentation | 1,96 ha de boisements | | 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 R6 : Gestion écologique des dépendances vertes | 1,26 ha de boisements | |
| | Dérangement | - | | R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage | - | |
| Hérisson d'Europe | Risque de destruction d'individus | - | Faible | R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage | - | Très faible |
| | Destruction d'habitat de repos, de reproduction et d'alimentation | 2,79 ha de milieux ouverts à semi-ouverts | | E1 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser E2 : Lutte contre les espèces invasives R6 : Gestion écologique des dépendances vertes | 2,79 ha de milieux ouverts à semi-ouverts | |
| | Dérangement | - | | R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage | - | |
| Chiroptères | | | | | | |
| Murin à moustaches, Murin de Brandt, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius | Risque de destruction d'individus | - | Modéré | R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage | - | Négligeable |
| | Destruction d'arbres gîtes potentiels | 2 arbres gîtes potentiels | | R2 : Méthode d'abattage des arbres gîtes potentiels | 2 arbres gîtes potentiels | |
| | Dérangement | - | | R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage | - | |
| Murin à oreilles échanquées, Vespère de Savi | Dérangement | - | Très faible | R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage | - | Très faible |
| Oiseaux | | | | | | |
| Bergeronnette grise, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pic épeiche, Pinson des arbres, Rougequeue noir, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe | Risque de destruction d'individus | - | Faible | R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage | - | Très faible |
| | Destruction d'habitat de repos, de reproduction et d'alimentation | 1,96 ha de boisements | | 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 R6 : Gestion écologique des dépendances vertes | 1,26 ha de boisements | |
| | Dérangement | - | | R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage | - | |
| Reptiles | | | | | | |
| Couleuvre à collier, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre vipérine, Lézard des murailles, Lézard à deux raies, Orvet fragile | Risque de destruction d'individus | - | Faible | R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R3 : Opérations de capture - déplacement d'animaux en amont et pendant le chantier | - | Très faible |
| | Destruction d'habitat de repos, de reproduction et d'alimentation | 2,79 ha de milieux ouverts et semi-ouverts | | E1 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser E2 : Lutte contre les espèces invasives R4 : Aménagements écologiques des bassins de rétention d'eau et des fossés R6 : Gestion écologique des dépendances vertes | 2,79 ha de milieux ouverts à semi-ouverts | |
| | Dérangement | - | | R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage | - | |

| Espèce | Nature d'impact brut | Surface / linéaire impacté | Impact brut global | Mesure d'évitement / réduction | Surface / linéaire résiduel impacté | Impact résiduel global |
|-------------------|---|----------------------------|--------------------|--|-------------------------------------|------------------------|
| Amphibiens | | | | | | |
| Grenouille rieuse | Risque de destruction d'individus | - | Modéré | R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R3 : Opérations de capture - déplacement d'animaux en amont et pendant le chantier | - | Très faible |
| | Destruction d'habitat de repos, de reproduction et d'alimentation | 274 ml de fossé en eau | | E1 : Matérialisation et piquetage des limites d'emprise à ne pas dépasser E2 : Lutte contre les espèces invasives R4 : Aménagements écologiques des bassins de rétention d'eau et des fossés | - | |
| | Dérangement | - | | R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage | - | |
| Insectes | | | | | | |
| Agrion de Mercure | Risque de destruction d'individus | - | Modéré | R5 : Déplacement des individus d'Agrion de Mercure | - | Faible |
| | Destruction d'habitat d'espèces | 600 ml | | R4 : Aménagements écologiques des bassins de rétention d'eau et des fossés | 120 ml | |

D Mesures compensatoires

D.a Méthodologie d'évaluation et justification des mesures compensatoires

La démarche de compensation doit s'évaluer par rapport à des critères variés concernant la nature des mesures compensatoire, leur dimensionnement, et les modalités concrètes de leur mise en œuvre :

- Les mesures compensatoires sont des mesures écologiques : le programme de compensation doit nécessairement comprendre des actions de terrain, telles que des actions de remise en état ou d'amélioration des habitats des espèces visées, dans l'objectif du maintien du bon état de conservation des espèces ;
- Les mesures compensatoires s'inscrivent dans une logique d'équivalence écologique entre les pertes résiduelles et les gains générés par les actions de compensation : elles visent le rétablissement de la situation biologique observée avant l'impact ;
- Les mesures compensatoires doivent être techniquement et écologiquement faisables : il s'agit notamment de ne pas mettre en œuvre des actions au succès incertain et de s'assurer de la possibilité effective de les mettre en place : accès au foncier, partenariats à mettre en place, procédures administratives éventuelles, etc ;
- Les mesures compensatoires doivent être anticipées le plus en amont possible par le maître d'ouvrage de façon à perturber le moins possible l'état de conservation des espèces visées ;
- Les mesures compensatoires doivent être " additionnelles ", c'est-à-dire qu'elles doivent générer une plus-value écologique qui n'aurait pas été obtenue en leur absence ;
- Les mesures compensatoires doivent être assorties d'objectifs de résultat, et de modalités de suivi de leur efficacité et de leurs effets ;
- Les mesures compensatoires doivent s'inscrire dans la durée : la pérennité peut être assurée par l'acquisition de terrains ou des démarches contractuelles de long terme avec les propriétaires.

D.b Modalité de la compensation proposée

Afin de répondre à ces principes de compensation, la Direction Interdépartementale des Routes Centre-Est (DIR-CE) mettra en place des mesures compensatoires afin de retrouver des linéaires diversifiés et attractifs pour les populations d'Agrion de Mercure impactées dans le secteur du projet.

La compensation envisagée par rapport à la perte de 120 ml linéaire d'habitat de reproduction et de repos pour l'Agrion de Mercure est une mesure de gestion pérenne de fossés identifiés comme potentiellement favorables pour l'espèce à proximité immédiate des tronçons impactés. A noter qu'avant les travaux, les herbiers accueillant les pontes et larves seront transférés dans des secteurs répondant aux exigences écologiques de l'espèce afin de limiter toute destruction d'individu.

A noter qu'à l'issue des travaux d'aménagements fossés subhorizontaux permettront la recréation en lieu et place de fossés existants, des linéaires d'habitats favorables aux espèces. En effet, les caractéristiques (pentes, végétations, exposition) seront les mêmes que les fossés existants, exception faite que ces derniers seront équipés pour traiter la problématique des pollutions exceptionnelles.

Les habitats de milieux ouverts et semi-ouverts sont majoritairement composés des délaissés routiers (friches 57 %, pelouses 36 % et fourrés/ronciers 7 %). Les emprises travaux impacteront temporairement ces habitats pour la création des pistes chantiers mais ces habitats seront de nouveaux végétalisés après les aménagements ce qui ne constitue pas une perte d'habitat d'espèce significative pour les populations locales.

Enfin, concernant les boisements, ceux présentant un état de conservation le plus favorable sont constitués des boisements alluviaux, cependant, ces derniers sont évités dans le cadre de cette procédure.

Les boisements impactés après mesures sont composés majoritairement de formations artificielles (boisements rudéraux 55 %, bosquets / arbres isolés 25 % et les alignements d'arbres 6 % soit 86 %). Ainsi, le parti pris est de ne pas compenser les habitats artificiels parce qu'ils sont de faible qualité écologique. Ces formations sont réparties sur une bande de quelques mètres de largeur (20 mètres maximum) le long du linéaire routier.

Bien que considérés comme potentiel habitat d'espèces protégées, compte tenu :

- Du dérangement occasionné par la fréquentation humaine constante ;
- De la circulation routière importante, à vitesse élevée ;
- De l'entretien régulier nécessaire pour la visibilité... ;
- L'attractivité de ces boisements dans les premiers mètres de part et d'autre de la route est très restreinte. La majorité des espèces concernées par ailleurs présentent une plasticité écologique telle qu'elles peuvent se retrouver indifféremment dans tout type de boisements. Enfin, la disponibilité en habitat de substitution est très importante de par la représentativité des boisements mésophiles sur les versants des Bauges et la fermeture du milieu est d'ailleurs une problématique importante à l'échelle des milieux montagnards. Il est donc convenu de ne pas compenser ces habitats, cependant des gîtes artificiels seront implantés afin d'augmenter le potentiel d'accueil des espèces à l'échelle locale.

Le dimensionnement de la compensation est précisé dans le chapitre suivant. Il est basé sur les surfaces et linéaires impactés auxquels ont été ajoutés des coefficients multiplicateurs. Ces derniers ont été définis en concertation avec les acteurs locaux et sont adaptés aux espèces impactées résiduelles ainsi qu'au niveau d'impact résiduel avant compensation.

D.c Durée d'engagement du maître d'ouvrage

La DIR-CE se porte garante de la réalisation de l'ensemble des mesures compensatoires envisagées, et ce, sur une période de 30 ans.

D.d Faisabilité des mesures

Les parcelles concernées par les compensations seront des emprises foncières dont l'Etat est propriétaire en partie. Pour les emprises comprises dans la DUP portée par AREA, un contrat d'Obligation Réelle Environnementale est mis en place.

D.e Modalités de suivi de la mise en œuvre des mesures et de modalité de suivi de l'efficacité des mesures

La coordination des travaux sera assurée par la DIR. Afin de suivre l'efficacité et l'impact des mesures mises en place sur la faune et la flore, des suivis scientifiques seront réalisés régulièrement. Pour la mise en œuvre et le suivi des mesures, le maître d'ouvrage fera appel à des structures et organismes spécialisés extérieurs qui seront soit des bureaux d'étude soit des associations naturalistes spécialisées en écologie pour le suivi scientifique du site et le suivi de l'évolution de la biodiversité des terrains compensés.

Des comptes rendus seront rédigés à chaque campagne. Ces suivis permettront également d'apporter des mesures correctives si besoin. Les méthodologies qui seront mises en œuvre sont précisées dans les fiches mesures associées.

D.f Calcul des surfaces à compenser

Depuis plusieurs années, l'usage est de dimensionner la compensation en surface, sur la base de coefficients multiplicateurs appliqués aux surfaces impactées par les projets : les ratios compensatoires.

Basé sur ce principe, il a été choisi :

- De regrouper les espèces présentant les mêmes exigences écologiques et touchées par la même nature d'impact car une mesure peut être favorable à plusieurs espèces fréquentant le même type d'habitat ;
- De compenser à l'aide d'un ratio toutes les espèces protégées pour lesquelles un impact subsiste même faible. Le ratio de compensation a été défini pour intégrer :
 - La proportionnalité de la compensation par rapport à l'intensité des impacts ;
 - Les conditions de fonctionnement des espaces susceptibles d'être le support des mesures ;
 - Les risques associés à l'incertitude relative à l'efficacité des mesures ;
 - Le décalage temporel ou spatial entre les impacts du projet et les effets des mesures.
- Ensuite, pour chaque unité de surface, de retenir le niveau d'enjeu écologique le plus fort des espèces du groupe.

Le ratio prévu est donc de 3 pour 1 pour l'Agrion de mercure. En effet :

- Les secteurs visés sont déjà jugés potentiellement favorables à l'espèce, mais aucun individu n'a été contacté. Ils présentent cependant des caractéristiques équivalentes aux secteurs accueillant l'espèce (orientation, exposition).
- La gestion n'est pas réalisée spécifiquement pour l'espèce, certains tronçons sont donc en cours de fermeture par colonisation par la roselière ou des espèces invasives ligneuses. En l'absence d'intervention ces tronçons ne seront plus favorables à court / moyen terme.
- La compensation mise en place se porte sur les fossés en eau où sa présence est jugée potentielle, à proximité immédiate des linéaires impactés compte tenu de la faible capacité de dispersion de cette espèce.

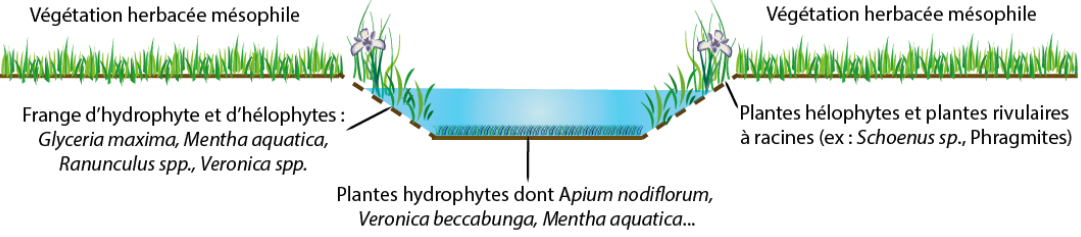
D.g Fiches de mesures compensatoires

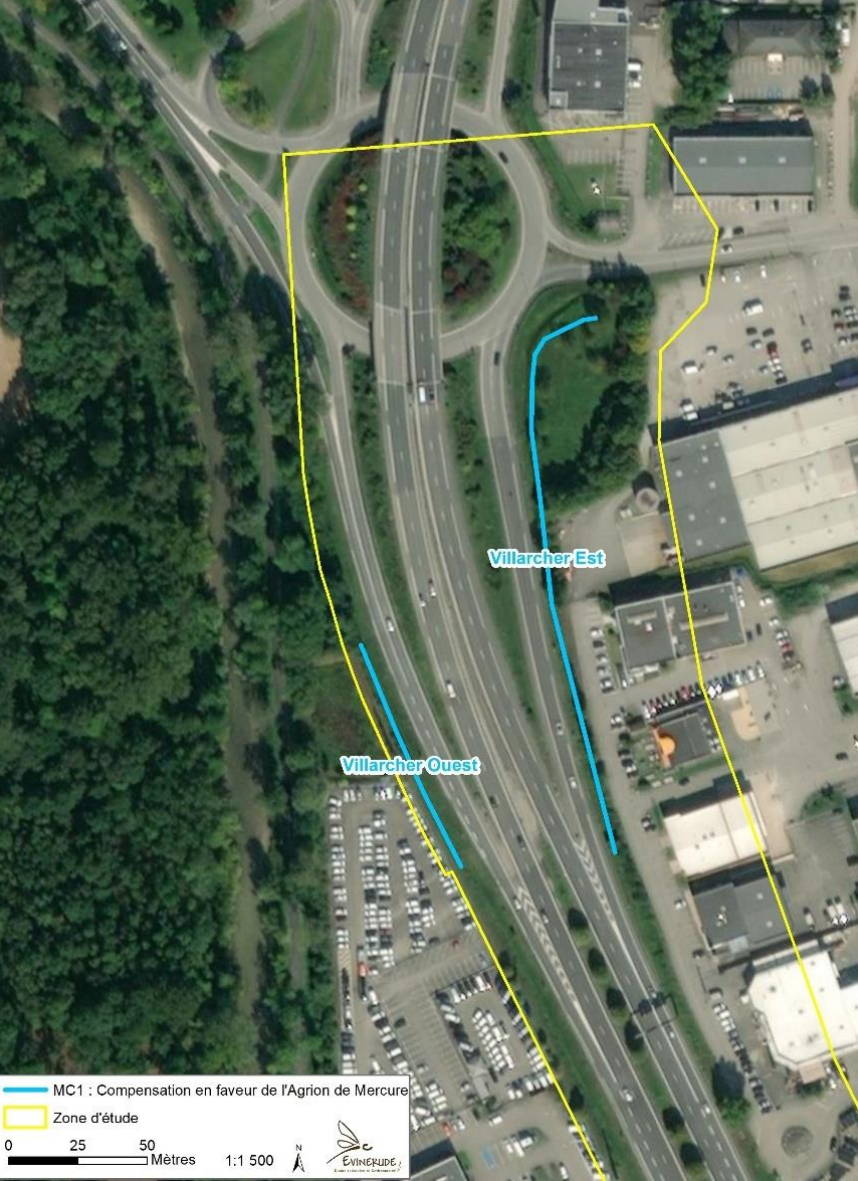
Une mesure est détaillée : C1 : Compensation en faveur de l'Agrion de Mercure. La fiche mesure suivante précisent pour chaque mesure :

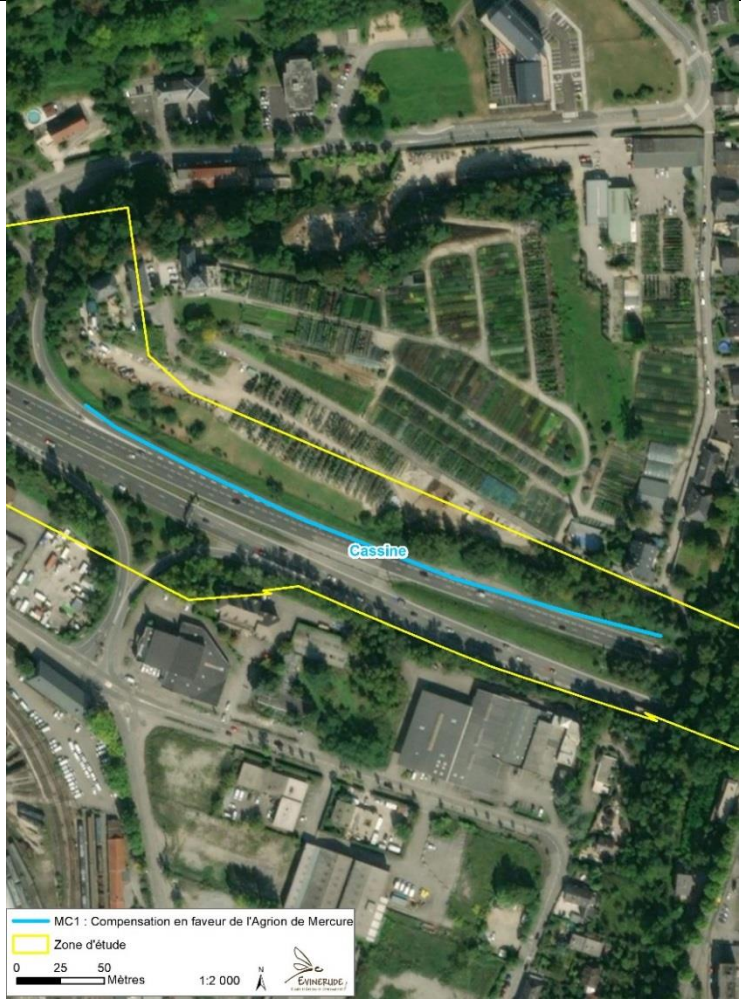
- Le contexte (rappel de l'impact) ;
- L'objectif à atteindre pour la mesure ;
- Les groupes / espèces concernés ;
- Les modalités techniques ;
- La localisation ;
- Les délais d'exécution ;
- La période de réalisation ;
- Le coût de la mesure.

C1 : Compensation en faveur de l'Agrion de Mercure

| Mesure C1 | Compensation en faveur de l'Agrion de Mercure |
|----------------------|---|
| Contexte | 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. 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. |
| Objectifs | Permettre le développement local de la population d'Agrion de Mercure |
| Surface / ratio | Linéaire impacté : 120 ml Linéaire compensé : 650 ml |
| Modalités techniques | Le principe est d'appliquer des mesures de restauration en faveur de l'Agrion de Mercure à savoir : <ul style="list-style-type: none">• Restaurer des berges adoucies permettant le développement de végétation hygrophile ;• Débroussailler les secteurs trop fermés. 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. A l'échelle du site, le mode opératoire est détaillé comme suit. |

| 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>Le diagramme illustre un fossé avec des berges végétalisées. Les zones sont étiquetées comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> Végétation herbacée mésophile (sur les berges) Plantes hydrophytes dont <i>Apium nodiflorum</i>, <i>Veronica beccabunga</i>, <i>Mentha aquatica</i>... (dans le fossé) Plante hydrophyte et d'hélophyte : <i>Glyceria maxima</i>, <i>Mentha aquatica</i>, <i>Ranunculus spp.</i>, <i>Veronica spp.</i> (à la limite du fossé) Plantes hélophytes et plantes rivulaires à racines (ex : <i>Schoenus sp.</i>, <i>Phragmites</i>) (à la limite du fossé) <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 hygrophile.</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 |
|--------------|--|
| Localisation |  <p>Localisation</p> <p>MC1 : Compensation en faveur de l'Agrion de Mercure</p> <p>Zone d'étude</p> <p>0 25 50 Mètres 1:1 500</p> <p>EVINGRUPÉ</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 |

Dans le cadre des procédures conjointes menées par AREA et la DIRCE, un enjeu lié à la présence du castor sur le bassin mare (DUP AREA) a été détecté. Il fait l'objet de mesures de compensation en cours de définition.

D.h Synthèse des impacts résiduels après compensation

| Espèce | Nature d'impact résiduel | Habitat | Linéaire résiduel impacté | Mesure compensatoire | Surface compensée | Ratio |
|-------------------|----------------------------------|--------------|---------------------------|--|-------------------|---------|
| Agrion de Mercure | Destruction d'habitats d'espèces | Fossé en eau | 120 ml | C1 : Compensation en faveur de l'Agrion de Mercure | 650 ml | 5.4 : 1 |

E Mesures d'accompagnement




Les mesures d'accompagnement proposées permettent de valoriser le projet. Elles ne sont pas indispensables mais revêtent un caractère volontaire de l'exploitant afin de permettre une meilleure insertion du projet dans son environnement.

- Mesure A1 : Installation de nichoirs pour les petits passereaux ;
- Mesure A2 : Installations de gîtes artificiels pour les chiroptères ;
- Mesure A3 : Gestion des espèces invasives en phase d'exploitation.

A1 : Installation de nichoirs pour les petits passereaux

| Mesure A1 | Installation de nichoirs pour les petits passereaux |
|------------------------|---|
| Contexte | Des passereaux sont susceptibles de nicher dans les boisements présents. Les boisements impactés sont peu attractifs pour l'avifaune compte tenu du dérangement cependant certaines espèces ubiquistes les fréquentent. |
| Objectifs | Permettre la reproduction des petits passereaux et augmenter le potentiel d'accueil des boisements en bord de route |
| Groupes concernés | Oiseaux (Bergeronnette grise, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pic épeiche, Pinson des arbres, Rougequeue noir, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe...) |
| Modalités techniques | Il est proposé d'installer une quarantaine de nichoirs sur le site. Ces nichoirs seront posés au sein des boisements, le plus en recul possible de la route pour limiter le dérangement produit par la circulation. Les nichoirs devront être installés avec un système anti-prédation, par un écologue pour les placer aux endroits les plus favorables (minimum de 2 mètres de hauteur). Les nichoirs devront être régulièrement entretenus en vidant les quelques excréments présents, les insectes ou les saletés suite à l'utilisation des passereaux, voire en les brossant, pour les rendre attractifs d'une année sur l'autre. |
| Localisation | Ensemble du site |
| Délai d'exécution | A l'issue du chantier |
| Période de réalisation | Entretien des nichoirs : février-mars |
| Coût (estimation) | 40 nichoirs à 30 € pièce → 1200 €, 2 journées de travail pour la pose 2x600 € soit 1200 € Entretien régulier : 0.25j tous les 2 ans pendant 30 ans soit 2250 € Soit 4650 € au total |

A2 : Installation de gîtes artificiels pour les chiroptères

| Mesure A2 | Installation de gîtes artificiels pour les chiroptères |
|------------------------|--|
| Contexte | Malgré les mesures d'évitement, 2 arbres gîtes potentiels seront impactés par le projet. |
| Objectifs | Compenser la perte de quelques arbres gîtes potentiels pour les chauves-souris |
| Groupes concernés | Chiroptères |
| Modalités techniques | <p>Afin de palier à la disparition de gîtes arboricoles favorables aux chiroptères, il est proposé de poser une quinzaine de gîtes artificiels répartis en 3 types :</p> <ul style="list-style-type: none"> - gîte plat (Schwegler 1FF) - gîte rond avec ouverture centrale (Schwegler 2F Universel) - gîte rond avec ouverture basse (Schwegler 2FN) <p>Les différentes espèces ne vont pas privilégier les mêmes types de gîtes. L'utilisation de ces 3 types de gîte permet d'offrir des conditions favorables à la majorité des espèces de chiroptères arboricoles.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p><i>Gîte Schwegler 1FF (à gauche) 2F Universel (au centre) 2FN (à droite)</i></p> |
| Localisation | Au sein des boisements |
| Délai d'exécution | A l'issue du chantier |
| Période de réalisation | - |
| Coût (estimation) | 16 nichoirs à 60 € l'unité soit 960 €, 1 journée de travail d'un écologue à 600 € soit 1560 € au total |

F Conclusion

L'étude environnementale montre que la zone d'étude est essentiellement composée d'une importante mosaïque d'habitat rudéralisés et de reliquat de zones humides. Les inventaires faunistiques et floristiques menés notamment en 2018 par Egis et 2018/2019 par Evinerude ont mis en évidence la présence de plusieurs taxons bénéficiant d'un statut de protection nationale utilisant le site : oiseaux, mammifères, chiroptères, reptiles, amphibiens et invertébrés.

La plupart des taxons sont des espèces communes. Cependant certaines espèces restent susceptibles d'être impactées par le projet : destruction potentielle d'individus, destruction d'habitat de reproduction et de repos, altération d'habitat de reproduction et de repos. Des mesures d'évitement et de réduction des impacts ont donc été prévues.

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 complété 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.

7.2.1.8 Prise en compte 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).

7.2.1.9 Impacts et 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 anticipée 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.

7.2.1.10 Impacts et mesures vis-à-vis du cadre de vie

A Qualité de l'air

Les travaux de construction peuvent polluer l'environnement. Selon le type et la taille du chantier, les effets sont très limités à la fois géographiquement et dans le temps. De petits chantiers avec une activité longue et intensive, peuvent s'avérer importants. Il importe en premier lieu de faire la distinction entre les différentes catégories d'émissions atmosphériques rencontrées sur un chantier :

- Les gaz d'échappement des machines et engins : les moteurs à combustion des machines et engins rejettent des polluants tels que les oxydes d'azote, le monoxyde de carbone, les composés organiques volatils et les poussières fines ;
- Les émissions de poussières : les poussières sont générées lors des travaux d'excavation et d'aménagement, mais également lors du transport, de l'entreposage et du transbordement de matériaux sur le chantier. L'utilisation de machines et de véhicules soulève en permanence des tourbillons de poussière. Le traitement mécanique d'objets et les opérations de soudage libèrent également de la poussière ;
- Les émissions des solvants : l'emploi de solvants, ou de produits en contenant, engendre des émissions de composés organiques volatils (COV) ;
- Les émissions d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques [HAP] : le bitume utilisé pour le revêtement des voies de circulation, les aires de stationnement et les trottoirs, émet des HAP dont certains sont cancérogènes.

Afin de limiter les émissions atmosphériques provenant du chantier, il est possible de mettre en œuvre certaines mesures.

A.a Mesures de réduction des gaz d'échappement des engins

Deux types de mesures existent :

- Les mesures techniques ;
- Les mesures comportementales.

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.

A.b Mesures de réduction des émissions de poussières

Sur un chantier, les actions responsables de la mise en suspension de poussières sont nombreuses. Une étude d'impact menée par l'Institut Pasteur dans le cadre d'un chantier précis³ en a ainsi identifiées cinq :

- Les opérations de démolition ;
- La circulation des différents engins de chantiers ;
- Les travaux de terrassement et de remblaiement ;

Et, dans une moindre mesure :

- La découpe de matériaux divers (exemple tuyaux) ;
- Les travaux de soudure.

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.

A.c 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.

A.d 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.

A.e 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 ;

² L'APESA, est un Centre Technologique en environnement et maîtrise des risques, basé sur 4 sites en Aquitaine (Pau, Lescar, Bidart, Bordeaux)

³ Institut Pasteur, 2004, "Etude des impacts environnementaux liés à la construction de la nouvelle parcelle", Département Hygiène, Sécurité et protection de l'Environnement.

- 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

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.

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.

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 ;

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.

B 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.

7.2.2 En phase exploitation

7.2.2.1 Impacts et mesures vis-à-vis du sol et du sous-sol

Les impacts sur la topographie seront limités du fait de l'implantation des ouvrages de rétention au plus près de la topographie actuelle, d'une part pour limiter les terrassements et les mouvements de terre sur ces secteurs et d'autre part afin d'assurer les écoulements gravitaires des eaux. Les études géotechniques ont permis de caractériser les sols en place au droit des ouvrages de gestion des eaux pluviales. 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.

7.2.2.2 Impacts et mesures pour l'eau et les milieux aquatiques

Les effets prévisibles du projet sur l'eau et les milieux aquatiques concernent :

- Les impacts sur la qualité des eaux superficielles ;
- Les impacts sur les eaux souterraines ;
- Les impacts sur les cours d'eau et les écoulements naturels.

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.

Au titre de la loi sur l'eau et à l'échelle du linéaire complet objet de l'étude d'impact, l'analyse simplifiée des rubriques de la nomenclature auxquelles le projet est soumis est la suivante.

TITRE IER - PRÉLÈVEMENTS

1. 1. 1. 0. Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (D).

Les fondations de certains ouvrages de rétention nécessitent des pieux. De plus, le risque de remontée de nappe est présent. Le projet est concerné par cette rubrique.

1. 2. 1. 0. A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe :

- 1° D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m³ / heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (A) ;
- 2° D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m³ / heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (D).

Des prélèvements (pompages) seront nécessaires pour la mise à sec des fonds de fouille. Le projet est concerné par cette rubrique.

TITRE II - REJETS

2. 1. 5. 0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

- 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;
- 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).

Le projet porte sur la restructuration du système d'assainissement de la VRU de Chambéry. L'emprise de la VRU concernée s'étend sur 36,0 ha. Le projet est soumis à AUTORISATION pour cette rubrique.

2. 2. 1. 0. Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets visés à la rubrique 2. 1. 5. 0 ainsi que des rejets des ouvrages visés aux rubriques 2. 1. 1. 0 et 2. 1. 2. 0, la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant :

- 1° Supérieure ou égale à 10 000 m³ / j ou à 25 % du débit moyen interannuel du cours d'eau (A) ;
- 2° Supérieure à 2 000 m³ / j ou à 5 % du débit moyen interannuel du cours d'eau mais inférieure à 10 000 m³ / j et à 25 % du débit moyen interannuel du cours d'eau (D).

Le projet ne prévoit aucun rejet direct dans un cours d'eau, à ce titre il n'est pas concerné par cette rubrique.

2. 2. 4. 0. Installations ou activités à l'origine d'un effluent correspondant à un apport au milieu aquatique de plus de 1 t / jour de sels dissous (D).

La surface de chaussée de la VRU étudiée s'élève à 36 ha. Pour un traitement de pointe avec déversement de 15 g/m² de sels dissous, la pollution saisonnière de pointe est estimée à 5,4 tonnes/jours. Le projet est concerné par cette rubrique.

TITRE III - IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE

3. 1. 1. 0. Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :

1° Un obstacle à l'écoulement des crues (A) ;

2° Un obstacle à la continuité écologique :

a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (A) ;

b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (D).

Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments.

Le projet ne prévoit aucune intervention dans le lit mineur d'un cours d'eau. Il n'est pas concerné par cette rubrique.

3. 1. 2. 0. Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3. 1. 4. 0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :

1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ;

2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D).

Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.

Le projet n'est pas concerné par cette rubrique.

3. 1. 3. 0. Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur :

1° Supérieure ou égale à 100 m (A) ;

2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m (D).

Le projet n'est pas concerné par cette rubrique.

3. 1. 4. 0. Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :

1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) ;

2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m (D).

Le projet n'est pas concerné par cette rubrique.

3. 1. 5. 0. Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :

1° Destruction de plus de 200 m² de frayères (A) ;

2° Dans les autres cas (D).

Le projet n'est pas concerné par cette rubrique.

3. 2. 2. 0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :

1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² (A) ;

2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (D).

Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.

Plusieurs ouvrages sont implantés au sein de zones inondables identifiés dans le PPRI. La surface concernée est estimée à environ 3000 m². Le projet est concerné par cette rubrique.

3. 2. 3. 0. Plans d'eau, permanents ou non :

1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha (A) ;

2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha (D).

Dans le département de la Savoie, les ouvrages de gestion des eaux pluviales à ciel ouvert n'entrent pas dans cette catégorie. Le projet ne comprend pas la création de plans d'eau, il n'est donc pas concerné par cette rubrique.

3. 3. 1. 0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;

2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).

Une zone humide a été identifiée de part et d'autre de l'échangeur à proximité des Epinettes. La zone humide située au sud de l'échangeur et sa perturbation ont été pris en compte au sein du dossier Loi sur l'eau mené par AREA sur le secteur.

La noue de surverse, couvre une superficie de 1181 m² au sein de la zone humide des Epinettes identifiée au zonage pluvial de Grand Chambéry l'agglomération comme « zone humide recevant ou susceptibles de recevoir des eaux pluviales urbaines ».

Suite à la publication du PLUIHD, la délimitation de la zone humide des Epinettes est effectivement plus grande que celle représentée sur la figure présente dans le dossier AREA et reprise ci-après. La zone humide longe également la VRU.

Figure 16 : Zone humide des Epinettes au sein du zonage pluvial du PLUI HD

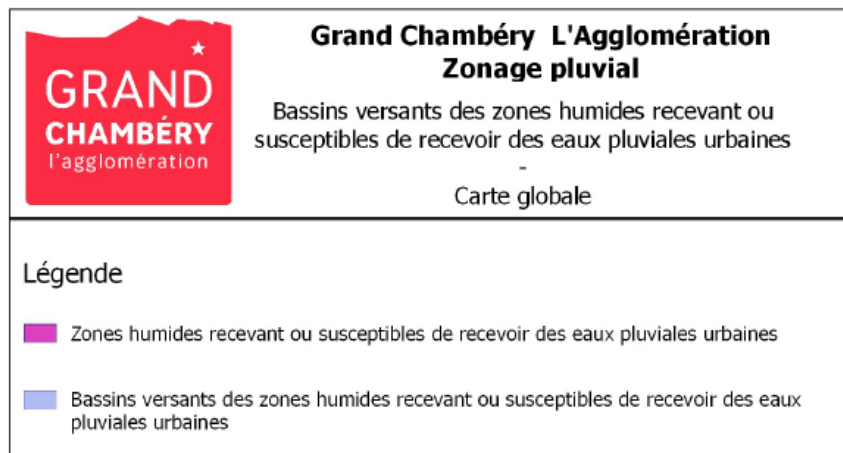
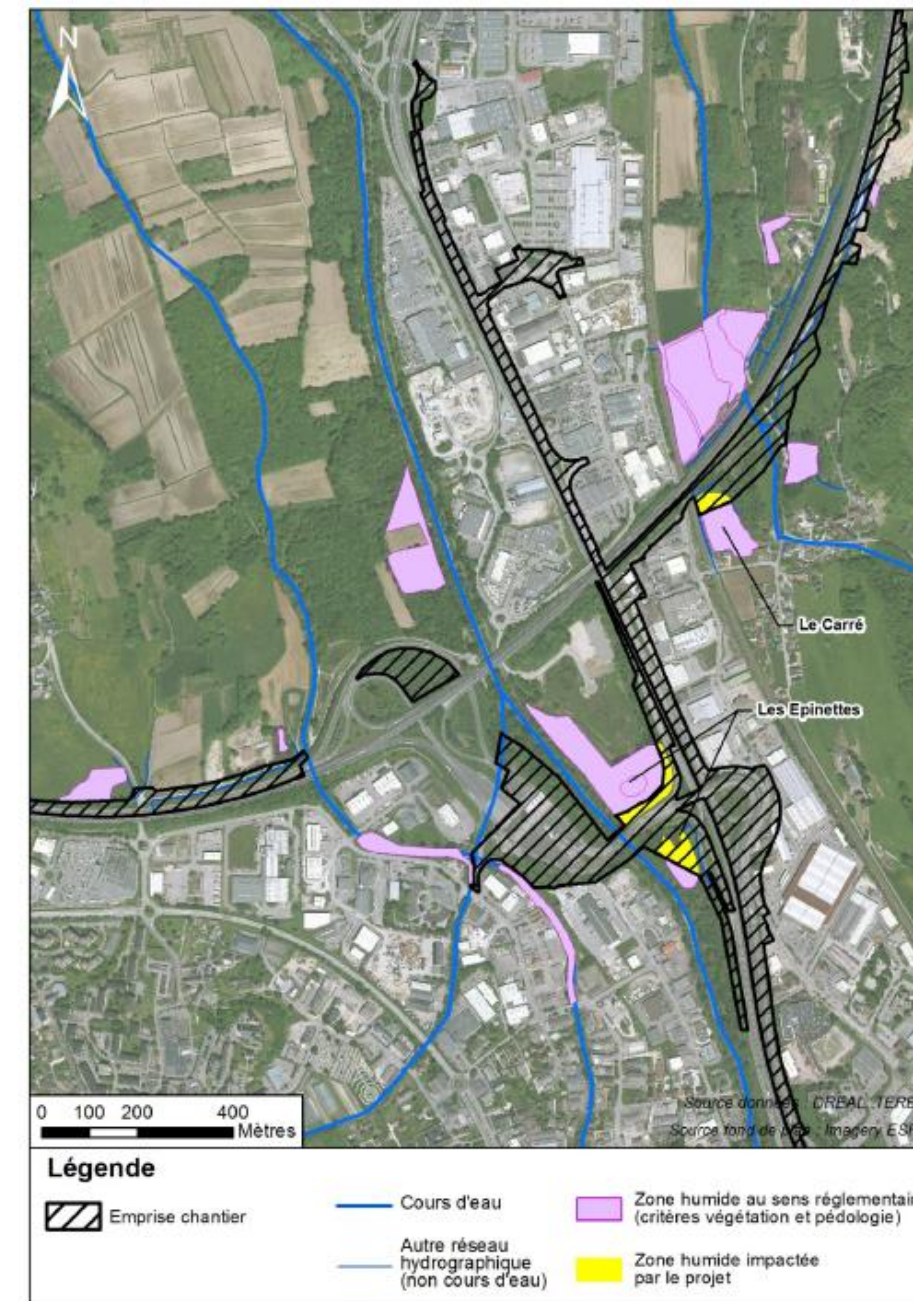


Figure 17 : Localisation des zones humides impactées (source Egis, novembre 2017)



L'emprise du projet AREA sur cette zone humide, sur sa partie qui longe la VRU, est de 790 m².

L'impact total sur les zones humides des projets AREA + DIR s'élève à 1,28 ha.

La compensation en matière de zone humide est présentée au paragraphe dédié, paragraphe 7.2.2.4B, page 437.

7.2.2.3 Impacts et mesures sur les eaux superficielles

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

A La pollution chronique

Elle est apportée par la circulation routière. Les pollutions (DCO, MES, hydrocarbures, métaux, etc.) sont produites et dispersées dans l'atmosphère et sur le sol où les ruissellements en mobilisent une partie. Après un transit dans le réseau d'assainissement routier, les eaux sont rejetées vers le milieu récepteur. Un important effet de piégeage de ces pollutions par les matières en suspension ainsi que par la végétation et la terre des ouvrages d'assainissement est constaté et contribue à leur épuration.

Les pointes de pollutions apparaissent suite aux premières pluies, notamment après une période sèche durant laquelle la plate-forme routière n'est pas lessivée et accumule donc davantage les polluants.

Enfin, les matériaux constitutifs des remblais étant des matériaux naturels provenant des déblais ou de carrières, le lessivage de ces matériaux n'aura aucune influence sur la qualité de l'eau. Seule une augmentation des matières en suspension pourrait avoir lieu.

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 Leysse 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.

B La pollution saisonnière

Elle peut provenir de :

- l'entretien hivernal : en hiver, des produits anti-verglas sont répandus (principalement du chlorure de sodium) et peuvent rejoindre les cours d'eau, via le réseau d'assainissement de la route ;
- l'entretien des accotements : cette pollution peut provenir de l'utilisation ponctuelle d'herbicides (autour des supports de signalisation ou des glissières en général) et autres produits phytosanitaires. Dans le cas du projet, l'utilisation de produits phytosanitaires est interdite.

Il n'existe pas de traitement spécifique de la pollution hivernale hormis la dilution. En revanche, ses effets seront limités en privilégiant les actions préventives plutôt que les actions curatives, qui demandent des quantités de sel bien plus importantes.

B.a Pollution saisonnière hivernale

La pollution saisonnière, produite essentiellement en hiver, sera peu significative car :

- la quantité et la nature des sels épandus dépendent des conditions climatiques contre lesquelles il convient de lutter. Le lessivage de la chaussée entraînera cette quantité de sel dans le milieu récepteur de façon diffuse dans l'espace (présence de plusieurs points de rejet) et dans le temps ;
- les débits des cours d'eau sont importants en hiver et présentent donc une forte capacité de dilution de la pollution contrairement à l'été.

Il est à noter qu'il n'existe pas de valeur-limite indiquée dans les documents de référence (guide technique « pollution d'origine routière » du SETRA d'août 2007 et arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface, mis à jour le 27/07/2015). Il n'y a pas non plus de moyen de traitement des sels, sauf à les diluer. La meilleure limitation des rejets au milieu naturel résiderait dans sa substitution par le sablage.

B.b Pollution saisonnière liée à l'entretien des accotements

Conformément à La loi de transition énergétique pour la croissance verte⁴ et aux dispositions du SDAGE⁵, le recours aux produits phytosanitaires pour l'entretien des abords de la VRU n'est plus autorisé. La gestion écologique s'appuie sur les principes suivants :

- Limitation des interventions (taille, fauche, entretien...) : fauche tardive préconisée (pas d'intervention entre mars et mi-juillet) ;
- Limitation des intrants chimiques (engrais) ;
- Économie d'eau (paillage, goutte-à goutte).

C La pollution accidentelle

Dans ce cas, la pollution provient d'un déversement de produits polluants à la suite d'un accident de la circulation. La pollution accidentelle pourra être confinée dans les bassins de rétention et de traitement et être ainsi canalisée. La fréquence de ce type de pollution est difficile à évaluer ; elle est en relation avec le pourcentage de poids-lourds et la présence de situations accidentogènes (échangeurs, ...).

Aujourd'hui, seul le tunnel des Monts est équipé d'une cuve permettant la gestion des eaux suite à une pollution accidentelle. D'une capacité de 200 m³, elle permet de gérer le contenu de 2 camions citernes et les eaux incendies nécessaires.

Sur ce principe, le projet prévoit la mise en place de système de confinement de la pollution accidentelle sur le linéaire de la VRU. Lorsque les emprises disponibles sont faibles, seul le système de gestion de la pollution accidentel est prévu (notamment au niveau de l'échangeur 17). En cas de pollution accidentelle, l'orifice de sortie des ouvrages de rétention pourra être fermé et la pollution sera ainsi confinée. La gestion de la pollution accidentelle sera également détaillée au sein du futur dossier d'autorisation environnementale.

Le projet en lui-même est une mesure de réduction de la pollution d'origine routière générée par la VRU.

D Impacts et mesure de réduction sur l'usage des eaux superficielles

Aucun captage d'alimentation en eau potable utilisant la ressource en eau superficielle n'est recensé sur ou à proximité de la zone d'étude

Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

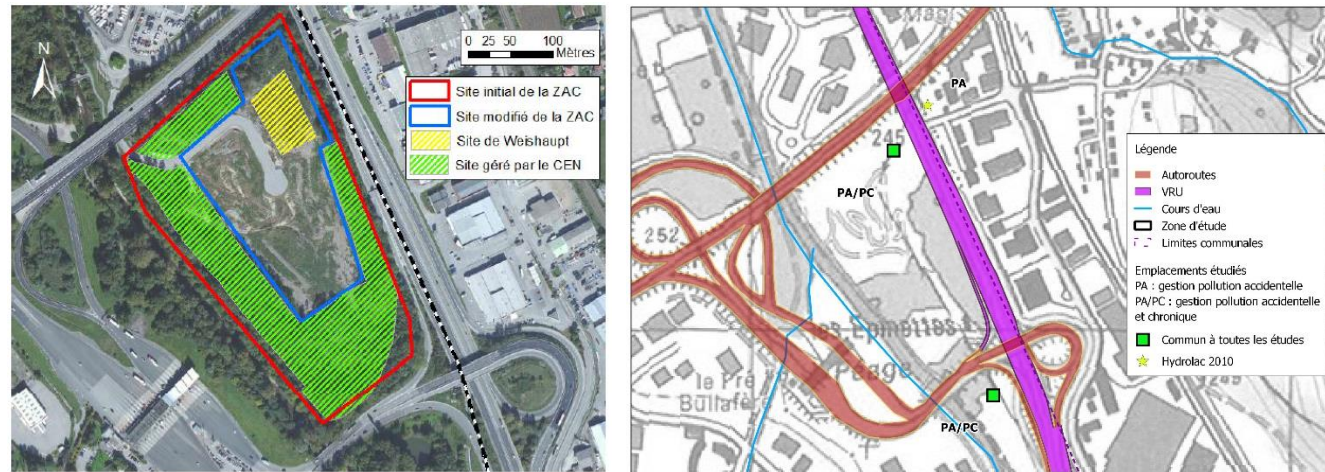
⁴ Article L. 253-7 du code rural et de la pêche maritime

⁵ ORIENTATION FONDAMENTALE N°5D - Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles

7.2.2.4 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 présenté au sein des dossiers portés par AREA.

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



A Maintien de la fonctionnalité de la zone humide actuelle

Le fonctionnement du bassin Mare comprend l'évacuation des eaux du filtre à macrophytes via une canalisation foncée par AREA sous la bretelle, vers la zone humide des Epinettes. Le débit de cette évacuation a été fixé à 100 L/s par la DDT.

Dans ce contexte, le Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) de Savoie a souhaité savoir si le rejet ne risquera pas d'induire une stagnation excessive de l'eau dans une partie de la z, en plus des rejets générés par la ZAC des Landiers Ouest. Toutefois, le CEN souhaiterait que ces rejets contribuent, dans une mesure raisonnable, au maintien d'une certaine humidité des sols en place.

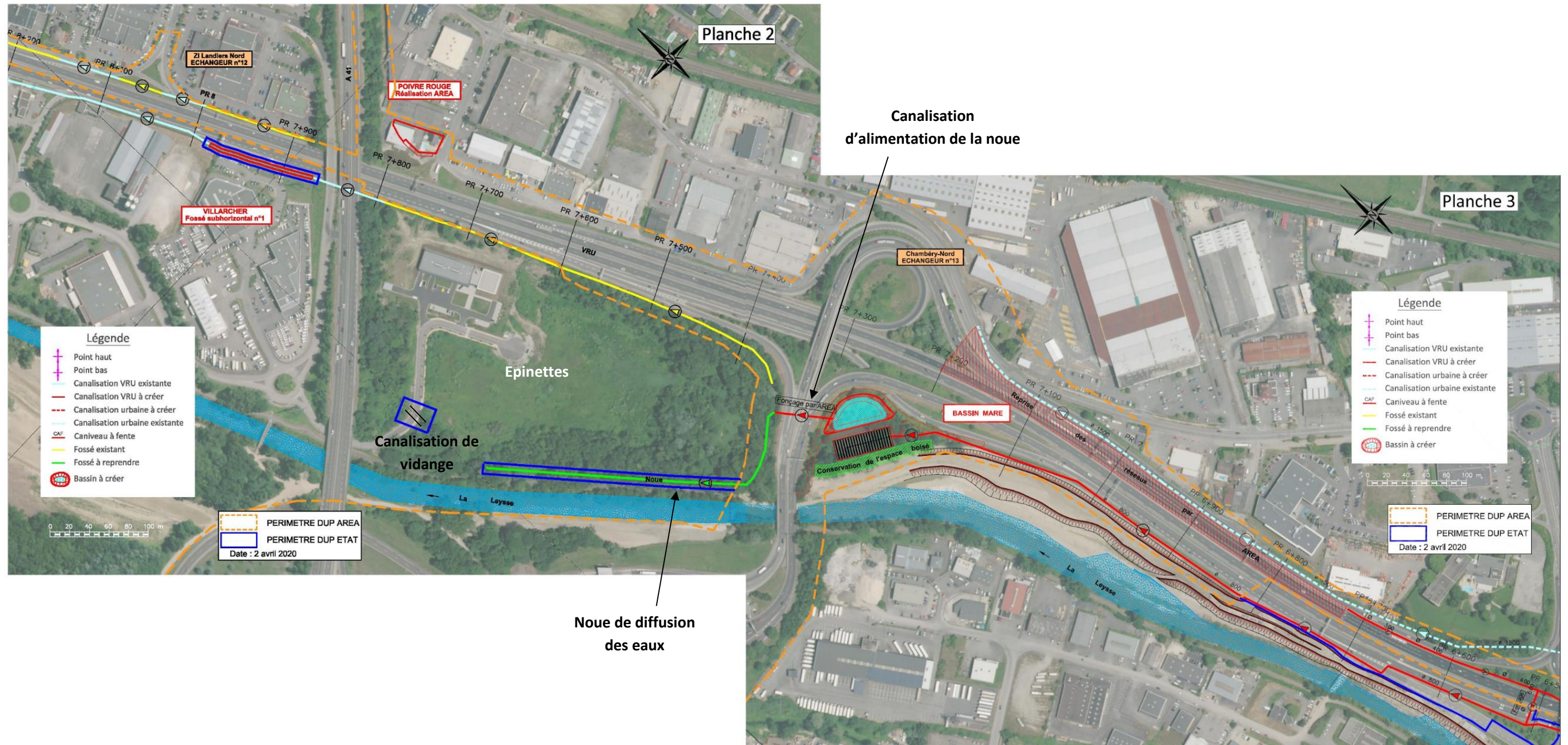
Une étude de l'impact hydraulique des rejets d'eaux pluviales du système de rétention des pollutions routières issues de la VRU et de ceux produits par la zone des Landiers Ouest sur les conditions de rétention de l'eau dans la zone humide des Epinettes a été menée par Hydrolac en juin 2018. Cette étude est consultable en annexe, les conclusions sont reprises ci-après.

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 Leysse, 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 Leysse 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 foncée sous la voie d'accès à la parcelle urbanisée sera mise en œuvre. Le diamètre de cette canalisation sera minimum un Ø 500 mm permettant l'évacuation de 100 L/s sous toutes les hauteurs d'eau possible de la cuvette mais également limitera les risques d'obstruction par la végétation.

Cette buse sera équipée d'un vannage manuel à son extrémité amont de telle sorte qu'il soit possible de régler les conditions d'inondation

Figure 19 : Fonctionnement du projet au niveau du bassin mare et de son exutoire



B Compensation suite à la destruction de zone humide

Extrait du dossier de demande d'autorisation de réaménagement du nœud autoroutier porté par AREA, Pièce B, paragraphe 4.2.3.1.8. INCIDENCES ET MESURES SUR LES ZONES HUMIDES, janvier 2018 :

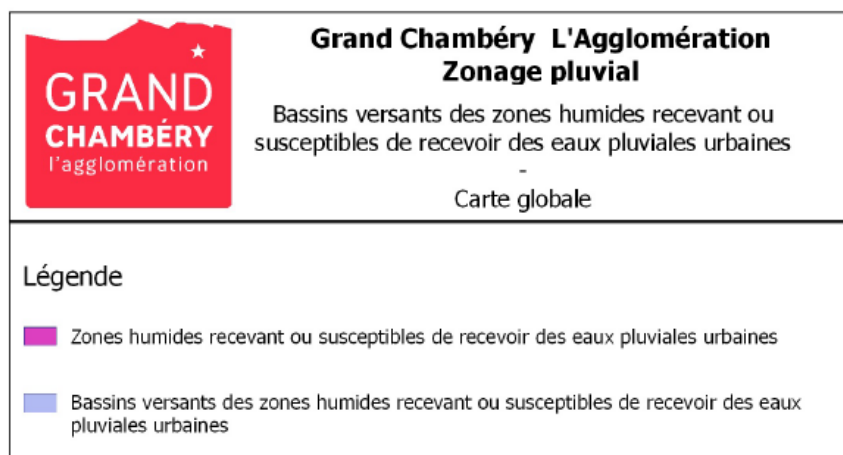
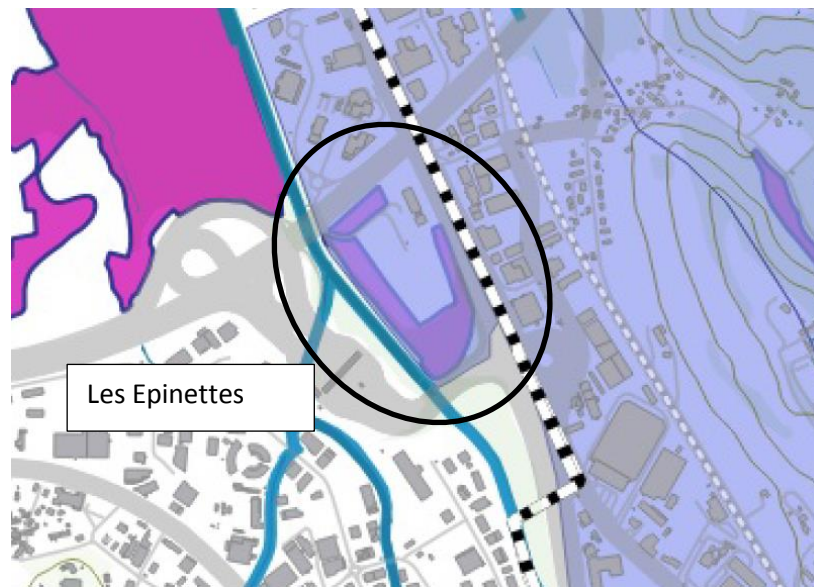
« [...] »

Les emprises du projet AREA impactent un total de 1,09 ha de zones humides délimitées réglementairement. Le besoin en mesures compensatoires s'élève donc à 2,18 ha, dont au moins la moitié devra être réalisée par création ou restauration de zone humide fortement dégradée, avec une équivalence des fonctionnalités. »

La noue de surverse, couvre une superficie de 1181 m² au sein de la zone humide des Epinettes identifiée au zonage pluvial de Grand Chambéry l'agglomération comme « zone humide recevant ou susceptibles de recevoir des eaux pluviales urbaines ».

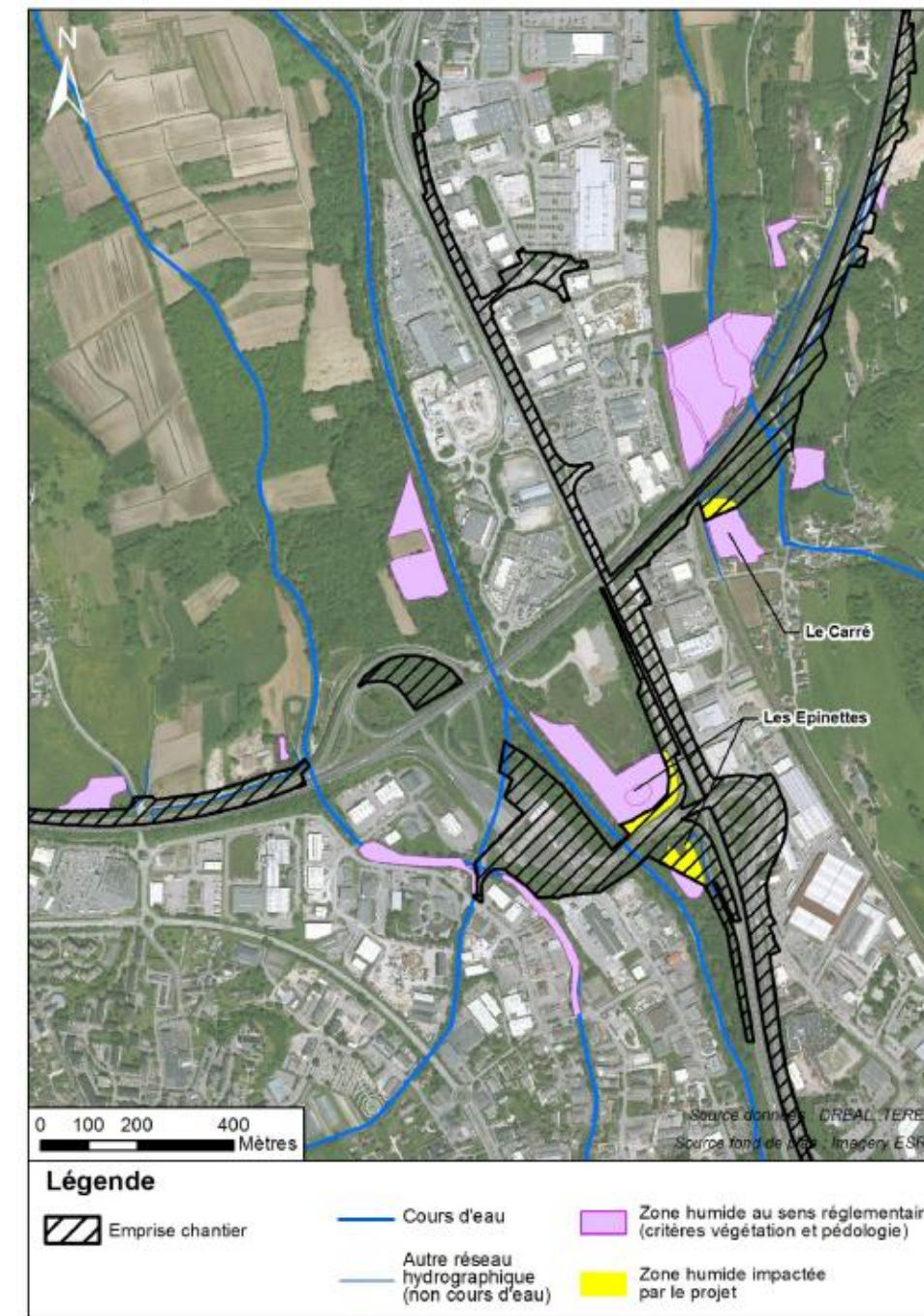
Suite à la publication du PLUIHD, la délimitation de la zone humide des Epinettes est effectivement plus grande (figure ci-dessous) que celle qui figure dans le dossier AREA (figure ci-contre). La zone humide longe également la VRU.

Figure 20 : Zone humide des Epinettes au sein du zonage pluvial du PLUI HD



L'emprise du projet AREA sur cette zone humide, sur sa partie qui longe la VRU, est augmentée de 790 m². L'impact total sur les zones humides des projets AREA + DIR s'élève à 1,28 ha.

Figure 21 : Localisation des zones humides impactées (source Egis, novembre 2017)



La compensation est mise en œuvre sur le marais de Boige (commune de la Ravoire). Ce site est constitué d'une vaste zone remblayée en périphérie de laquelle une zone humide se développe. La compensation surfacique s'élève à 2,99 ha soit 267 % et comprend de la restauration de zone humide fortement dégradée et l'amélioration de fonctionnalités de zones humides. La compensation des fonctionnalités de zones humides est ainsi également respectée. Compte tenu de la compensation à 267 % des impacts, hors zone humide concernée par la noue de surverse et hors extension de la zone humide des épinettes impactée par le projet la compensation couvre également le tout.

La compensatoire réalisée par AREA est toujours suffisante. La zone humide impactée étant la même que celle identifiée dans le dossier AREA d'un point de vue fonctionnalité. En effet, le besoin surfacique à 200 % est respecté : le total impacté s'élève à 1,28 ha et la compensation est à 2,99 ha.

7.2.2.5 Impacts et mesures vis-à-vis des eaux souterraines

En phase exploitation, le projet ne prévoit aucun prélèvement d'eaux souterraines. Les mesures de réduction prises pour limiter les impacts sur la qualité des eaux superficielles présentées ci-avant permettent également de limiter les impacts sur la qualité des eaux souterraines.

Il est à noter que l'ensemble des ouvrages mis en œuvre seront imperméabilisés, il n'y aura aucun contact direct entre les eaux pluviales et les eaux souterraines compte tenu de la présence de périmètre de protection de captage.

Le projet est compatible avec le règlement en vigueur sur les terrains concernés par ces périmètres de protection. Lors de la consultation interservices, le projet a été soumis à l'avis de l'Agence Régionale de la Santé concernant la présence d'une cuve de gestion de la pollution accidentelle à plus de 2 m de profondeur dans le périmètre de protection rapprochée du Puits Joppet. La DIRCE suivra les préconisations qui seront formulées par l'hydrogéologue agréé missionné, pour la mise en place de cette cuve et pour son entretien.

Aucun rejet dans le milieu alluvionnaire n'est prévu. Le projet ne prévoit pas de stockage de produits en dehors de la phase de travaux. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

La mise en œuvre du projet permet de limiter les impacts actuels des eaux pluviales de la VRU sur la ressource en eau souterraine.

7.2.2.6 Impacts et mesures de réduction pour le milieu naturel

En phase d'exploitation, les impacts sont essentiellement relatifs à la présence et le développement d'espèces invasives. La mesure associée est la suivante.

R7 : Gestion des espèces invasives en phase d'exploitation

| 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 | <p>1/ Suivi du site par un diagnostic : 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.</p> |
| Période et coût estimatif | <p>Cette surveillance est nécessairement annuelle du fait de la présence d'espèces annuelles à fortes nuisances et réglementées telle que l'ambroisie à feuilles d'armoise.</p> <p>Le suivi devra être annuel et précisé les 5 premières années après les travaux.</p> |

| Mesure R7 | Gestion des espèces invasives en phase d'exploitation | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|---|---|--------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|------|-----------------------------------|---|----------------------------|-------------|--------------------------|----------|------------------------------|--|--------------------|------------------------------|------------------------|---------|---|----------------|------------------------|--|------------------|-------------------|------------------------------------|---|----------|--|---|---|-----------------------------|------------------------|--------------------------|----------|-------------------------------|--------------|----------------|--------------|------------------------------|----------------------------|---------|--|----------------------------|------------------------|----------|----------------------------|
| | <p>2/ Traitement de nouveaux foyers : 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> <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> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Groupe d'espèces</th> <th>Espèces concernées</th> <th>Préconisation en fonction du type de terrain</th> <th>Densité de présence et surface</th> <th>Méthodes</th> <th>Période</th> <th>Prix</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Les espèces à reproduction sexuée</td> <td rowspan="4">Ambroisie à feuille d'Armoise du Cap Berce de Caucase</td> <td rowspan="2">Secteurs décapés, mis à nu</td> <td rowspan="2">Indifférent</td> <td>Végétalisation d'automne</td> <td>Novembre</td> <td>0,4 à 1,35 €/ m²</td> </tr> <tr> <td>Végétalisation de printemps + re-semis d'automne</td> <td>Mars puis novembre</td> <td>0,4 à 1,35 €/ m²</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Secteurs laissés verts</td> <td rowspan="2">Absence</td> <td>Pas de fauche ou fauche > 10 cm le moins souvent possible</td> <td>Juin / Juillet</td> <td>0,5 € / mètre linéaire</td> </tr> <tr> <td>Présence ponctuelle Surfaces < 50 m²</td> <td>Arrachage manuel</td> <td>Selon les espèces</td> <td>30 € - 45 € / 100 plants à l'heure</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Les espèces herbacées à rhizome ou stolon</td> <td rowspan="3">Renouées</td> <td rowspan="3">Terrains non sensibles avec possibilité de mouvements de terres et végétalisation ligneuse</td> <td rowspan="3">Sur le massif + 5 m autour Surfaces < 40 m²</td> <td>Fauches > 10 cm répétées avant pollens (Ambroisie) et graines</td> <td>Sur la saison de végétation</td> <td>0,5 € / mètre linéaire</td> </tr> <tr> <td>Végétalisation d'automne</td> <td>Novembre</td> <td>1,35 à 0,4 € / m²</td> </tr> <tr> <td>Décaissement</td> <td rowspan="2">Juin / Juillet</td> <td>Non spécifié</td> </tr> <tr> <td>Concassage et remise en état</td> <td>25 à 60 € / m³</td> </tr> <tr> <td>Bâchage</td> <td></td> <td>590 € / 100 m²</td> </tr> <tr> <td>Végétalisation ligneux</td> <td>Novembre</td> <td>15 à 20 € / m²</td> </tr> </tbody> </table> | 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 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 | Juin / Juillet | 0,5 € / mètre linéaire | Présence ponctuelle Surfaces < 50 m ² | Arrachage manuel | Selon les espèces | 30 € - 45 € / 100 plants à l'heure | 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 | Fauches > 10 cm répétées avant pollens (Ambroisie) et graines | Sur la saison de végétation | 0,5 € / mètre linéaire | Végétalisation d'automne | Novembre | 1,35 à 0,4 € / m ² | Décaissement | Juin / 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 |
| 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 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 | Juin / Juillet | 0,5 € / mètre linéaire | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Présence ponctuelle Surfaces < 50 m ² | Arrachage manuel | Selon les espèces | 30 € - 45 € / 100 plants à l'heure | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | Fauches > 10 cm répétées avant pollens (Ambroisie) et graines | Sur la saison de végétation | 0,5 € / mètre linéaire | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Végétalisation d'automne | Novembre | 1,35 à 0,4 € / m ² | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Décaissement | Juin / 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Mesure R7 | Gestion des espèces invasives en phase d'exploitation | | | | | |
|--------------|---|--|---|--|-----------------------------|--|
| | 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 <u>ou</u> arrachage | Sur la saison de végétation | 0,5 € / mètre linéaire <u>ou</u> 30 € - 45 € / 100 plants à l'heure |
| | | | | Bâchage | Novembre | 590 € / 100m ² |
| | | | | Végétalisation ligneux | Novembre | 15 - 20 € /m ² |
| | | Terrains sensibles sans mouvements de terres et sans ligneux | Sur le massif + 5 m autour Surfaces > 100 m ² | Fauche répétée de 3 à 7 passages | Sur la saison de végétation | 0,5 € / mètre linéaire |
| | | | | 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 <u>ou</u> arrachage | Sur la saison de végétation | 0,5 € / mètre linéaire |
| Indifférent | Végétalisation herbacée | Novembre | 0,5 €/m ² | | | |
| Localisation | Ensemble du site | | | | | |

7.2.2.10 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.

7.2.2.11 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.

7.2.2.7 Impacts et mesures vis-à-vis du paysage en phase exploitation

La majeure partie des ouvrages de gestion des eaux pluviales sont plantés, ils disposent d'un lit à macrophytes.

Ceux-ci participent à l'insertion paysagère du projet.

7.2.2.8 Impacts et mesures vis-à-vis du patrimoine en phase d'exploitation

Les ouvrages Cassine, Bassens et Garatte se situent au sein de périmètre de protection de monuments historique. Pour ces ouvrages, le projet sera soumis à l'avis de l'Architecte des Bâtiment de France. Il est à noter que l'ouvrage Bassens est une cuve enterrée. Aucun souci de covisibilité ne résultera de son implantation. Le bassin Cassine s'implante dans la continuité du projet d'aménagement de la ZAC Cassine porté par CGLE. Il prend place au plus proche du terrain naturel.

Enfin, l'ouvrage Garatte est implanté au cœur du délaissé routier de la bretelle de l'échangeur du même nom. 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.

7.2.2.9 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.

7.3 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE HUMAINE

Conformément aux dispositions des articles L. 220-1 et suivants du Code de l'Environnement, ce chapitre vise à étudier les effets du projet sur la santé humaine.

L'étude des effets sur la santé porte sur la phase chantier et sur la phase exploitation. Toutefois, elle n'aborde pas la prise en compte de la santé du personnel du chantier et du personnel de maintenance, dont la sécurité relève du Code du Travail.

Il faut aussi préciser que, conformément à la législation sur les études d'impact, le niveau d'analyse de la présente partie est en relation avec l'importance du projet.

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

7.3.1.1 Généralités

La pollution de l'eau résulte de l'activité humaine. L'eau est polluée lorsqu'elle devient impropre à satisfaire la demande d'utilisation ou qu'elle présente un danger pour l'environnement.

La détérioration naturelle sous l'action d'agents géologiques est à exclure. Une eau souterraine renferme des substances minérales dissoutes d'origine naturelle, géologique, qui forme le « bruit de fond ».

Le degré de pollution est donc apprécié par la mesure de l'écart entre le bruit de fond et les caractéristiques physico-chimiques de l'eau incriminée.

Un polluant est un facteur physique, chimique ou biologique issu de l'activité humaine et provoquant sous une intensité ou une concentration anormale, une altération de la qualité de l'eau naturelle.

Les principaux polluants physiques sont : la chaleur, les MES introduites par les précipitations et les eaux de surface et la radioactivité dont la teneur provient des précipitations.

Les polluants chimiques sont nombreux et d'origines diverses. Ce sont :

- Les sels minéraux dissous : les nitrates sont les polluants les plus importants dans ce groupe. Ils sont essentiellement d'origine agricole. Les sulfates et les chlorures sont naturellement présents dans les eaux souterraines, mais ils peuvent être aussi introduits par l'homme sous forme d'engrais chimiques ou de rejets industriels ;
- Les micropolluants tels que les métaux lourds, les pesticides et les détergents. Ces micropolluants regroupent des substances toxiques à très faible teneur dans l'eau. Les métaux lourds peuvent être d'origine industrielle, mais aussi routière. Ils sont des auxiliaires chimiques de l'agriculture moderne ;
- Les hydrocarbures qui s'infiltrent dans le sous-sol sous l'effet de la pesanteur. Suivant sa structure, l'huile peut atteindre la frange capillaire et s'étaler horizontalement. La contamination de l'eau souterraine se développe donc essentiellement au niveau du toit de la nappe.

7.3.1.2 Les polluants d'origine routière et leurs effets sur la santé

Parmi tous ces polluants, le domaine routier est une source principale pour :

- Les matières solides en suspension générées par exemple lors des terrassements ;
- Les sulfates et les chlorures déversés lors du déverglaçage des routes ;
- Les pesticides, pulvérisés lors de l'entretien d'espaces verts ;
- Les métaux lourds (zinc, cadmium), issus notamment de l'usure de pièces mécaniques et des pneumatiques. Ils proviennent également de la dégradation des glissières de sécurité ;
- Les hydrocarbures par déversement accidentel sur le sol.

Une eau polluée peut provoquer des maladies chez l'homme de manière directe, par voie cutanée, conjonctivale ou voie orale, ou de manière indirecte, par l'intermédiaire de la chaîne alimentaire.

A Transmission directe

- Voie cutanée ou conjonctivale : la barrière cutanée est une bonne protection, mais il suffit d'une plaie pour que l'infection se fasse. Les yeux sont aussi une région sensible surtout en eau de baignade polluée.
- Voie orale : il suffit d'ingérer une eau polluée ou des aliments nettoyés avec cette eau pour contracter une maladie.

B Transmission indirecte

Il existe des risques pathologiques liés à la consommation d'animaux ayant ingurgité de l'eau polluée. Les métaux lourds et les pesticides sont des substances toxiques à très faible teneur dans l'eau. Ils sont très dangereux du fait de l'effet cumulatif dans la chaîne alimentaire. Pour l'homme, l'ingestion répétée des métaux lourds provoque des stockages nocifs dans le squelette (Plomb), les reins et le foie (Cadmium).

7.3.1.3 Mesures prises pour limiter les effets du projet sur la santé humaine et le vecteur eau

C En phase chantier

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. D'autres mesures ont également été détaillées au paragraphe 7.2.1.6, page 406.

D En phase exploitation

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.

7.3.2 Effets de la pollution du sol et du sous-sol sur la santé

La contamination du sol est due à la présence de polluants qui ont été dispersés et déposés sur le sol. Les polluants solubles sont les plus toxiques car ils sont assimilables par les plantes et peuvent, après absorption racinaire, contaminer la chaîne alimentaire. L'assimilation et les possibilités d'accumulation des métaux lourds dans les plantes varient en fonction de nombreux paramètres tels que le type de sol (pH, composition), le type d'élément, le type d'espèce et le type d'organe considéré. De même, la contamination potentielle des sols varie en fonction des caractéristiques géométriques de l'infrastructure routière, de la topographie, du vent...

Les impacts potentiels du projet sur la qualité du sol seront principalement liés aux ruissellements des eaux routières, qui peuvent être nocifs si aucun traitement n'est effectué. Les dispositions prises pour limiter les risques de pollutions des eaux permettront de limiter le risque de pollution des sols, tant en phase chantier qu'en phase exploitation.

Le projet n'aura donc pas d'effet sur la santé humaine vis-à-vis de la pollution du sol.

7.3.3 Effets du bruit sur la santé

La restructuration du système d'assainissement de la VRU n'est pas de nature à avoir d'effet sur la santé vis-à-vis du bruit.

7.3.4 Effets de la pollution atmosphérique sur la santé

La restructuration du système d'assainissement de la VRU n'est pas de nature à avoir d'effet sur la santé vis-à-vis de l'air.

8 INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

8.1 INCIDENCES SUR LE CLIMAT

Les incidences d'un projet peuvent concerner :

- Le climat dit « global », à travers sa contribution à augmenter ou à diminuer les émissions de gaz à effet de serre ;
- Le microclimat, en modifiant les conditions météorologiques en un lieu donné.

En phase chantier

Le chantier n'entraînera pas d'effets significatifs sur le climat. En effet, il ne prévoit pas de modification notable de la topographie : il s'inscrit globalement au niveau du terrain naturel.

En phase exploitation

Le projet n'est pas de nature à modifier directement le climat à l'échelle locale ou régionale. Des variations d'ordre microclimatique sont toutefois possibles, du fait des modifications du bilan énergétique au voisinage du sol entraîné par le projet : surfaces en eau. Le projet ne prévoit pas de nouvelle imperméabilisation des sols ou d'aménagements de voiries, ces variations microclimatiques seront très limitées.

8.2 VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

8.2.1 Bilan climatologique des phénomènes météorologiques connus

Les données suivantes sont issues du profil climat territorial des Alpes du Nord réalisé par l'Observatoire Régional des Effets du Changement Climatique (ORECC).

8.2.2 Températures moyennes

Les paramètres climatiques proposés dans cette section s'appuient sur deux stations de mesure météorologique du réseau de MétéoFrance, l'une située à Bourg-Saint-Maurice (Savoie), l'autre située à Monestier-de-Clermont (Isère).

La température annuelle moyenne, reconstituée à l'échelle des Alpes, a augmenté de +2°C entre la fin du 19e siècle et le début du 21ème siècle. Cette augmentation s'est produite en deux étapes, avec un premier pic dans les années 1950 et une deuxième augmentation à partir des années 1980. Elle survient après une diminution de 1°C entre 1790 et 1890. La région alpine dans son ensemble s'est réchauffée deux fois plus que la moyenne de l'hémisphère nord depuis la fin du 19e siècle.

Les températures moyennes annuelles ont augmenté de +2,1°C entre 1959 et 2014 à Bourg-Saint-Maurice et de +2°C à Monestier-de-Clermont. La tendance au réchauffement observée sur ces deux stations de mesure est également constatée sur les autres stations suivies par l'ORECC dans les Alpes du Nord. Il est plus important en montagne qu'en plaine et se matérialise par une forte augmentation des températures à partir du milieu des années 80.

Figure 22 : Evolution des températures moyennes annuelles et saisonnières à Bourg-Saint-Maurice et à Monestier-de-Clermont (1959-2014)

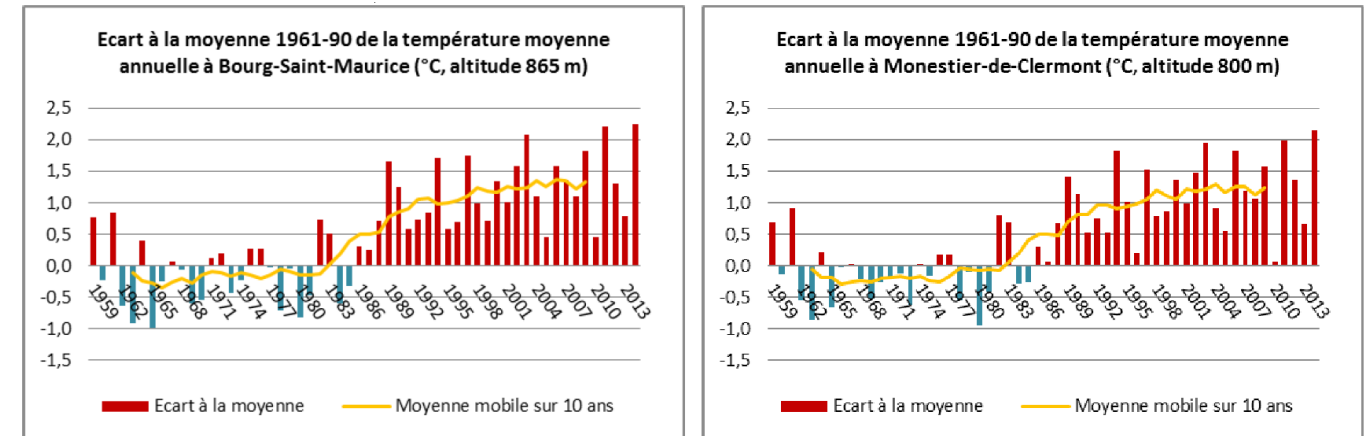
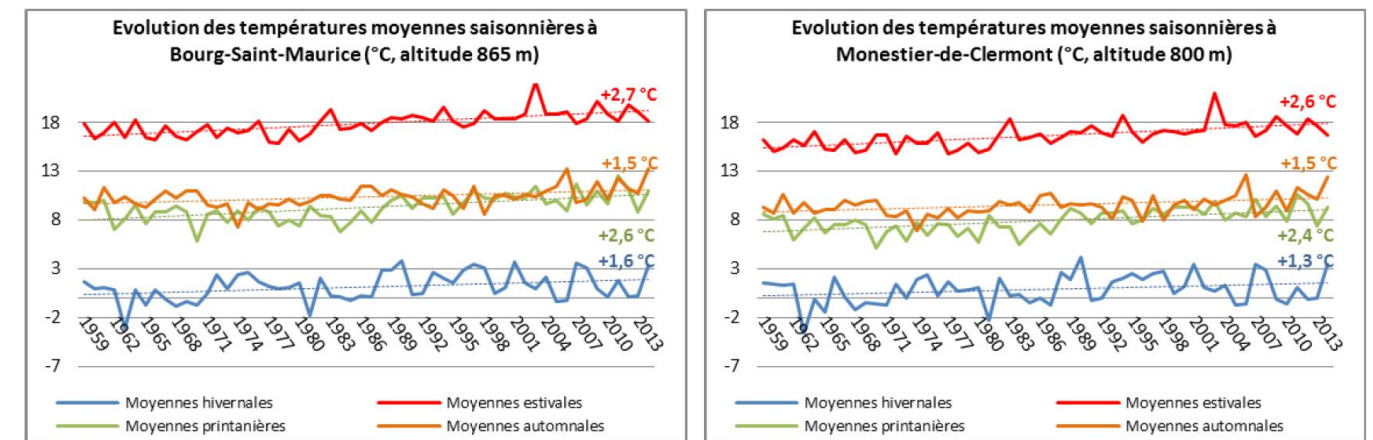


Figure 23 : Evolution des températures moyennes saisonnières à Bourg-Saint-Maurice et à Monestier-de-Clermont (1959-2014)



L'analyse saisonnière montre que le réchauffement est plus marqué au printemps et en été. Les variations interannuelles de la température sont importantes et vont le demeurer dans les prochaines décennies. Néanmoins, les projections sur le long terme en Rhône-Alpes annoncent une poursuite de la tendance déjà observée de réchauffement jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario. Sur la seconde moitié du 21^{ème} siècle, l'évolution de la température moyenne annuelle diffère selon le scénario d'évolution des émissions de gaz à effet de serre considéré. Le seul qui stabilise le réchauffement est le scénario RCP2.6 (politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO₂). Selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique), le réchauffement pourrait dépasser 4°C à l'horizon 2071-2100.

8.2.3 Précipitations

Le régime de précipitations présente une grande variabilité d'une année à l'autre. Les stations présentées ci-dessus, représentatives de l'évolution du paramètre sur les Alpes du Nord, ne montrent pas de tendance d'évolution du cumul annuel des précipitations. Le régime global de précipitations a peu évolué sur les 60 dernières années : l'évolution des cumuls de précipitations entre la période climatique la plus récente (1985-2014) et la précédente est de l'ordre de +1,5 % à Cran-Gevrier et +3% à Monestier-de-Clermont, ce qui n'est pas significatif. Les conclusions sont identiques pour l'analyse saisonnière, qui montre des disparités selon les stations et les années, mais ne révèle pas non plus de tendance nette. L'incertitude est grande quant à l'évolution des précipitations dans le court, moyen et long terme, aucune projection ne démontre à l'heure actuelle d'évolution tendancielle, dans un sens ou dans l'autre⁶.

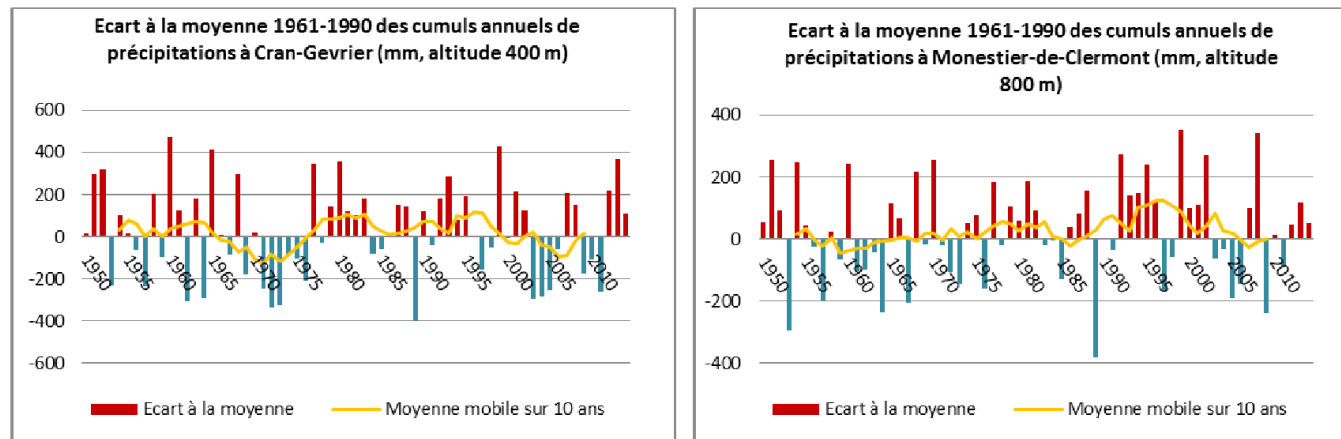
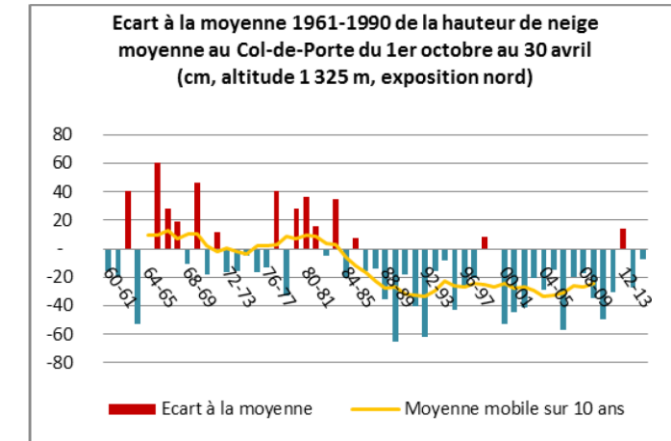


Figure 24 : Evolution des cumuls annuels de précipitations à Cran-Gevrier (1950-2014) et Monestier-de-Clermont (1950-2014)

8.2.4 Neige

Une érosion du manteau neigeux, plus marquée au début et à la fin de l'hiver.

Figure 25 : Evolution de la hauteur de neige moyenne au Col-de-Porte (1961-2015)



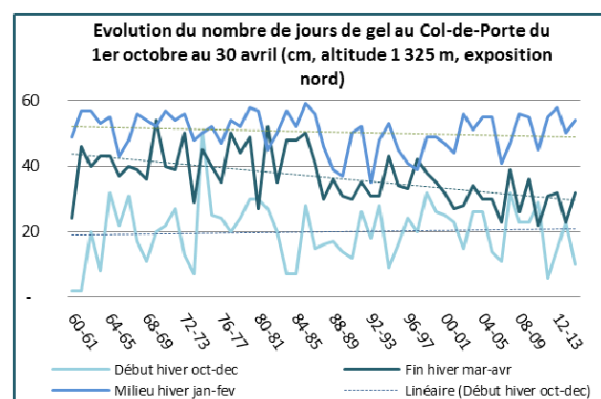
Au Col-de-Porte dans le Massif de la Chartreuse, à une altitude de 1 325 m, la hauteur de neige moyenne a diminué de 38% (-27 cm) entre la période climatique la plus récente (1986-2015) et la précédente (1961-1990).

La baisse du manteau neigeux est plus marquée en début et en fin de saison hivernale. Au Col de Porte, une diminution de 46% en fin de saison (mars-avril) (-54 cm en moyenne entre la période climatique la plus récente et la précédente) a été observée, de 33% (-6,5 cm en moyenne entre la période climatique la plus récente et la précédente) en début de saison (octobre-novembre) et de 29% (-30 cm en moyenne entre la période climatique la plus récente et la précédente) en milieu de saison (décembre-février).

Une analyse rétrospective du climat et de l'enneigement dans les Alpes françaises, réalisée par Météo France à partir des données de modèles atmosphériques sur 47 ans (1959–2005), complétées par des observations météorologiques 6 sur 23 massifs alpins, confirme les tendances observées au Col de Porte. L'analyse de l'évolution de l'épaisseur de neige entre octobre et avril indique une diminution plus marquée à basse altitude au nord des Alpes, et une absence significative d'hivers bien enneigés. L'épaisseur de neige en début d'hiver a diminué partout à basse altitude. Globalement, la diminution majeure des valeurs moyennes d'épaisseur de neige observée à la fin des années 1980 survient après des périodes plutôt enneigées au cours des années 1960, à la fin des années 1970 et au début des années 1980, plus clairement à basse qu'à haute altitude.

⁶ Source et plus d'infos sur : Météo France - Climat HD (<http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd>).

Figure 26 : Evolution du nombre de jours de gel par an au Col-de-Porte (1961-2015)



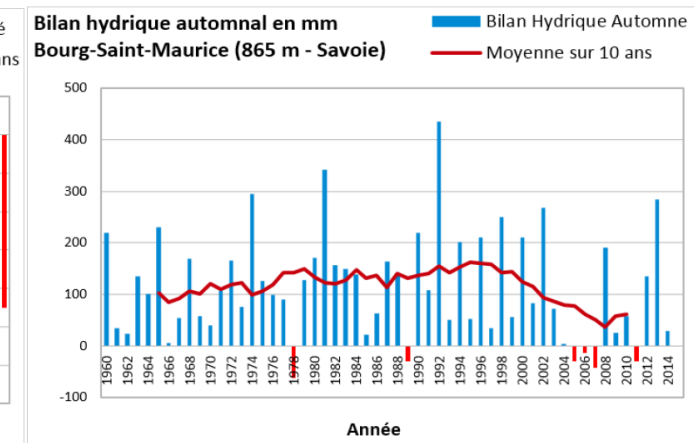
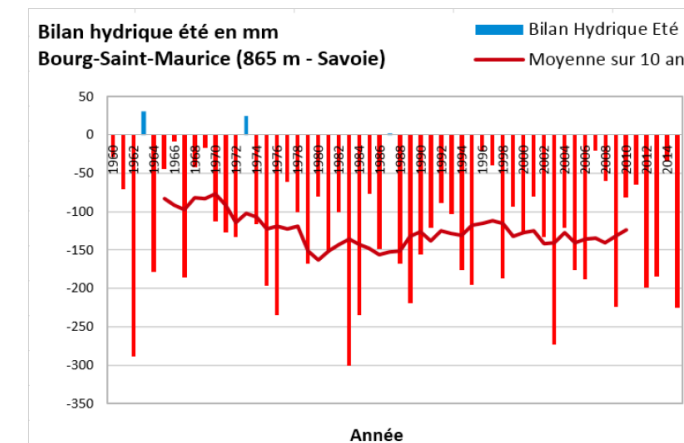
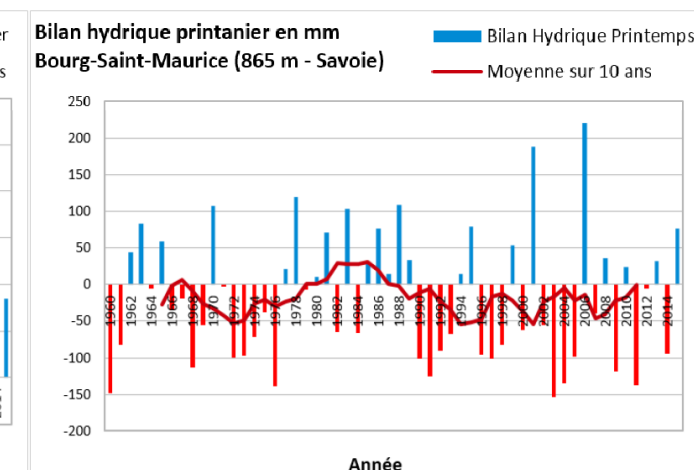
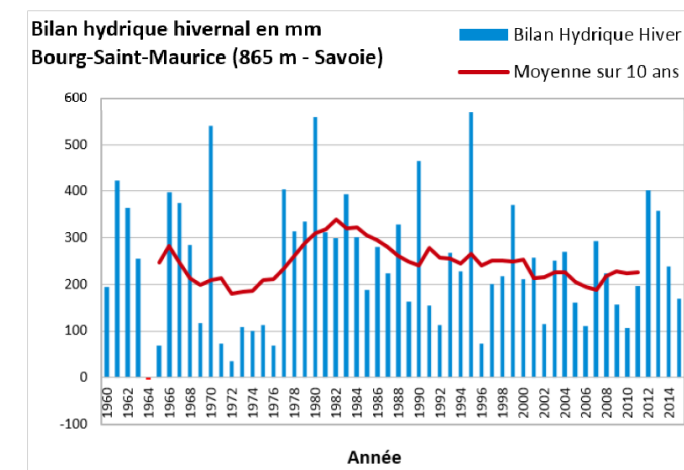
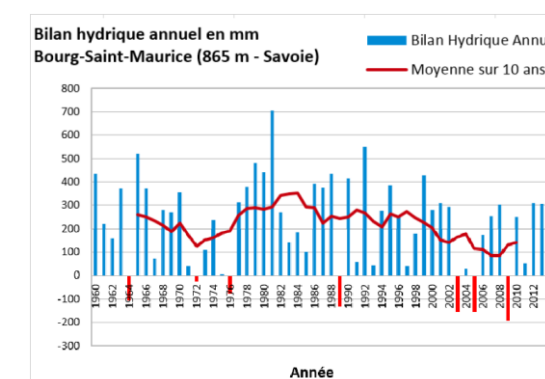
Le nombre de jours de gel présente de fortes variations d'une année sur l'autre. Au Col de Porte, il diminue en moyenne de 9% entre 1961 et 2015, sur la période du 1er octobre au 30 avril (12 jours). C'est au début du printemps, entre le 1er mars et le 30 avril, que cette baisse est la plus significative : -19% (8 jours).

Le réchauffement est avéré dans les Alpes du Nord françaises : depuis 60 ans, les températures moyennes annuelles ont augmenté de manière significative (de l'ordre de +2°C), particulièrement au printemps et en été. Le réchauffement ne s'est pas opéré progressivement : on observe une rupture climatique au milieu des années 80, caractérisée par une forte hausse des températures et un effet de palier. L'altitude de la limite pluie/neige a tendance à remonter (en général +150 m de dénivelé pour une augmentation de température +1°C). Le manteau neigeux hivernal diminue en-dessous de 1 700 m, surtout en début et fin de saison. Cette érosion est inégale selon les zones : elle dépend de l'exposition, de l'altitude et de particularités topographiques et micro climatiques. Le réchauffement a également eu comme impact la diminution du nombre de jours de gel par an. Les gelées de début de printemps sont moins fréquentes. Concernant les précipitations, en revanche, aucune tendance nette ne se dégage. Ces évolutions climatiques ont des répercussions sur les écosystèmes et les ressources naturelles, notamment sur la ressource en eau, la productivité végétale, la modification d'habitats et d'espèces, et la pollution de l'air. Elles ont aussi des répercussions sur les activités économiques, comme le tourisme, l'agriculture et la sylviculture. Les acteurs des territoires doivent ainsi s'adapter.

8.2.5 Ressource en eau - Bilan hydrique

8.2.5.1 Une sensibilité accrue à la sécheresse

Figure 27 : Evolution du bilan hydrique à Bourg-Saint-Maurice (1960-2014)

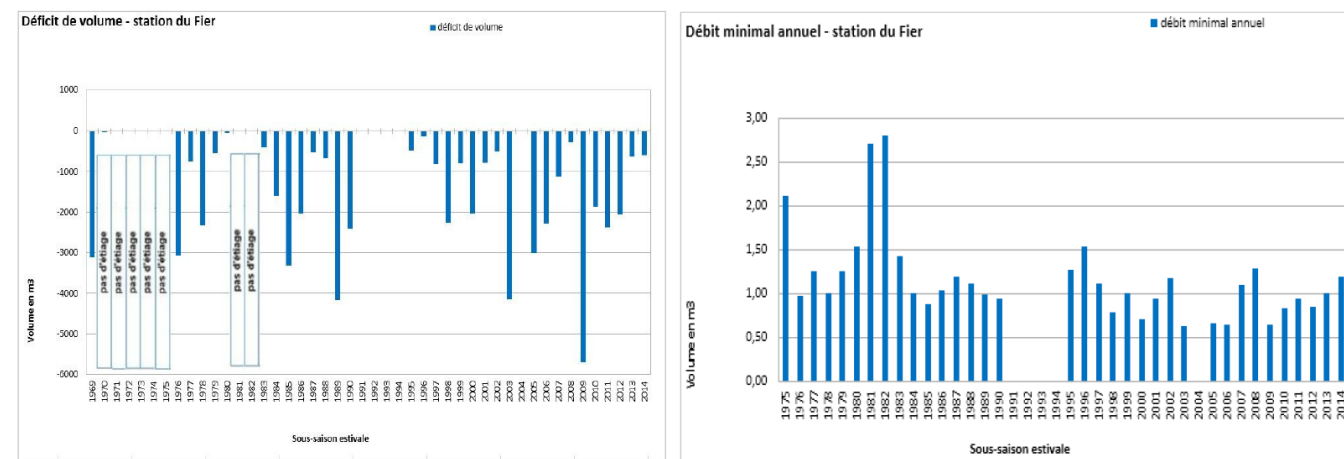


Le bilan hydrique est un indicateur de sécheresse, calculé par différence entre les précipitations et une estimation de l'évapotranspiration du couvert végétal issue de paramètres météorologiques (température, rayonnement, humidité, vent). Il permet d'observer l'état des ressources en eau de pluie du sol d'une année sur l'autre. Le bilan hydrique est un indicateur pertinent pour observer l'état des apports en eau d'une année sur l'autre et pour identifier des périodes de sécheresse et leur récurrence sur le long terme.

On observe des déficits hydriques de plus en plus importants à partir des années 90 et des sécheresses plus marquées en 2003, 2005, 2009, 2012, 2015 et aux printemps 2004 et 2011. La diminution des bilans hydriques est particulièrement marquée en automne et en hiver.

8.2.5.2 La question de l'eau dans les rivières

Figure 28 : Evolution du déficit de volume par rapport au seuil d'étiage de mai à novembre (1969-2014) et du débit minimal annuel (1975-2014) pour Le Fier à Dingy-Saint-Clair (Haute-Savoie)



Le changement climatique induit des modifications des conditions de précipitations et d'évapotranspiration. Ces évolutions peuvent impacter les débits de certaines rivières, notamment dans les Pré-Alpes. Dans le nord des Alpes, les rivières connaissent une baisse des débits moyens annuels entamée depuis le milieu des années quatre-vingt et qui s'accroît depuis 2002/2003⁷.

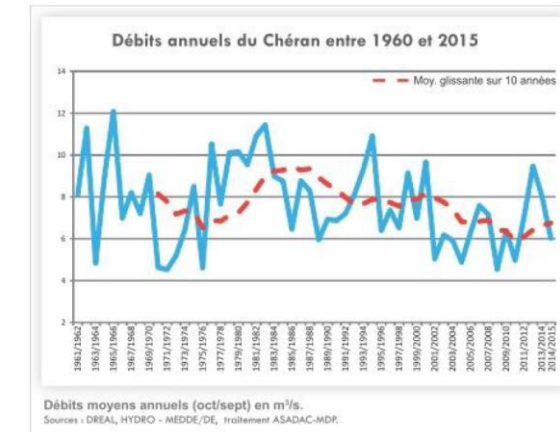
L'étiage correspond à une période où l'écoulement d'un cours d'eau est particulièrement faible. En période d'étiage, le débit moyen journalier du cours d'eau est inférieur au débit moyen habituellement observé.

Le suivi sur la période d'observation de 1969 à 2014 de l'évolution des débits d'étiages d'été pour la rivière Le Fier (rivière au régime nivo-pluvial, station de Dingy-Saint-clair en Haute-Savoie), montre une augmentation statistiquement significative du déficit de volume sur la sous-saison de mai à novembre ainsi qu'une baisse du débit minimal annuel. La fourchette de débits minimaux annuels sur la période 1969-2014 va de 0,64m³/s à 2,7m³/s et la baisse de débit minimum sur la période (indication approchée de la tendance en retirant les trois années exceptionnelles 1973, 1981 et 1982) atteint 0.71m³/s soit environ 20% du seuil haut du débit minimum annuel.

⁷ Source : Observatoire savoyard du changement climatique, Note d'impact n°6, avril 2012

L'observation des durées et périodes d'étiage du Fier montre des durées d'étiages plus importantes (+ 17 jours entre 1969 et 2014) et des étiages plus précoces. Cette observation est confirmée sur les cours d'eau suivis par l'OsCC, qui observe un décalage du débit mensuel maximal, d'avril à mars pour le Chéran et de juillet à mai pour l'Isère.

Figure 29 : Evolution du débit annuel du Chéran (Savoie et Haute-Savoie) entre 1960 et 2015



Selon les observations de l'Observatoire Savoyard du Changement Climatique, la baisse des débits moyens entre avril et juin peut atteindre 20 à 35% pour le Chéran dans les Bauges (rivière dont le débit est peu ou pas influencé par les aménagements anthropiques). Pour ce cours d'eau, une baisse est également visible en automne et notamment en octobre et novembre, provoquée cette fois par une diminution des précipitations depuis les années 2000 (de l'ordre de 25%) ainsi qu'en hiver en février. En été la baisse est plus légère avec plus de pluies sous forme d'orage. Janvier est le seul mois ayant vu ses débits légèrement augmenter, vraisemblablement du fait d'une modification du rapport eau/neige (remontée de la limite pluie neige et fonte du manteau neigeux lors d'importants redoux).

En ce qui concerne la ressource en eau, les simulations (précipitations, évapotranspirations et débits) sont moins robustes et diffèrent selon les modèles⁸. Toutefois, pour les territoires alpins, les débits moyens mensuels au printemps, début de l'été et en automne devraient diminuer et les étiages estivaux se renforcer. Cependant, cette tendance à la baisse des débits serait moins marquée à horizon moyen (2046-2065) sur les secteurs en tête de bassin qui disposent encore d'un soutien estival des débits par la fonte accélérée des glaciers. Par contre, à plus long terme (2080 et au-delà), le changement de régime hydrologique occasionné par la disparition des glaciers, notamment pour les bassins moyennement englacés comme la Durance ou le Drac, pourrait fortement remettre en cause les régimes niveaux des cours d'eau entraînant des étiages sévères en fin d'été et en automne.

Les projections d'évolution des paramètres de température, d'évapotranspiration et de neige indiquent une tendance vers la raréfaction de la ressource en eau. Les résultats des études d'impact sur les débits le confirment. Au-delà d'une gestion des ressources moyennes, les tensions en périodes d'étiage risquent de s'aggraver fortement là où elles existent déjà ou d'apparaître sur des territoires actuellement en situation de confort hydrique. Un moindre enneigement, une fonte accélérée des glaciers et des conditions estivales desséchantes, en modifiant les régimes hydriques de certains bassins, pourraient entraîner des étiages estivaux plus intenses et débutant plus tôt. Des étiages plus marqués peuvent impacter les activités socio-économiques, dans la mesure où ils accroissent les problèmes que l'on peut éventuellement observer en périodes de basses eaux : diminution de la dilution des rejets polluants, impact sur la production d'électricité des centrales thermiques, nucléaires ou hydro-électriques (fonctionnement à capacité de production réduite ou arrêts temporaires), accroissement des restrictions d'usage en matière d'eau...

L'impact du changement climatique sur la ressource en eau se mesure également au regard de l'état et du fonctionnement des milieux aquatiques : augmentation probable du stress hydrique et de son impact sur les espèces faunistiques et floristiques, aggravation des risques d'eutrophisation des milieux et de déconnexion des milieux humides en lien avec les cours d'eau, Parallèlement, l'augmentation des températures offre un milieu propice au développement microbologique (notamment fongique et bactérien), ce qui favorise une dégradation de la qualité à la fois chimique et microbologique de l'eau.

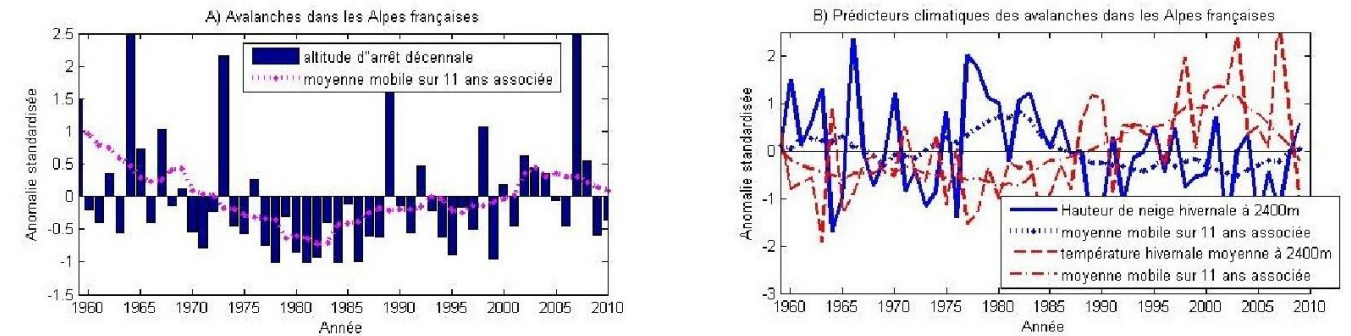
8.2.6 Impacts sur les risques naturels

Les phénomènes naturels sources de danger en montagne résultent de mécanismes complexes impliquant de nombreux processus physiques en interaction, et parfois des phénomènes couplés ou en cascade.

L'activité des aléas naturels présente généralement une forte variabilité spatiale et temporelle, dont les dispositifs d'observation ne rendent pas toujours suffisamment compte, si bien que l'influence du climat est souvent difficile à établir au niveau local. Enfin, les aléas correspondant à des situations extrêmes, leur fréquence est globalement faible, ce qui ne permet pas de constituer des échantillons d'observation suffisamment riches pour des analyses statistiques robustes. Les progrès scientifiques récents permettent néanmoins d'esquisser une approche régionalisée des évolutions observées et des impacts avérés sur les aléas naturels dans les Alpes françaises.

8.2.6.1 Risque d'avalanche

Figure 30 : Altitude d'arrêt décennale des avalanches dans les Alpes françaises (A) et facteurs nivo-météorologiques hivernaux prédictifs identifiés (B) (données : Météo-France). Le calcul d'anomalie est effectué par rapport à la période d'étude considérée. Source : Einhorn et al., 2015 (d'après Eckert et al., 2013)

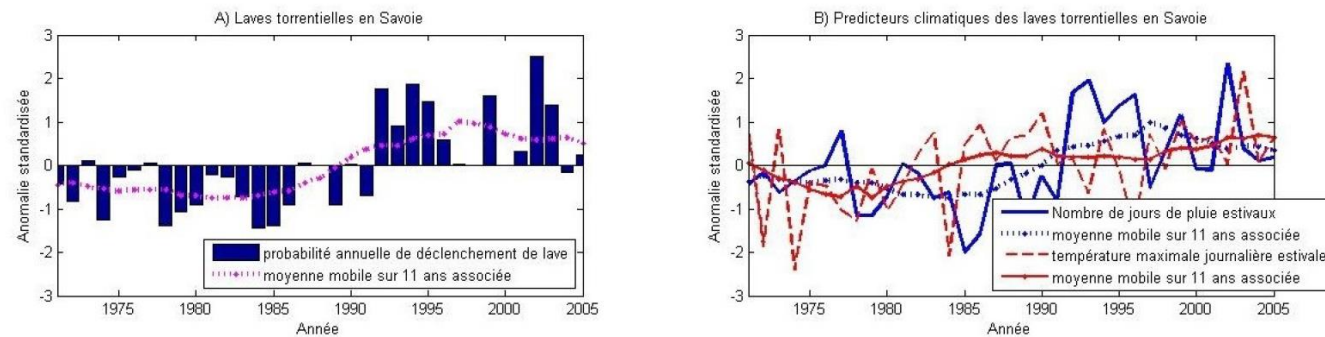


L'Enquête Permanente sur les Avalanches répertorie les avalanches se produisant sur un nombre défini de couloirs répartis sur le territoire français. Sur le premier graphe, on constate, à l'échelle des Alpes françaises, que l'altitude d'arrêt des avalanches est plus élevée sur la période climatique la plus récente (1980-2005), ce qui veut dire que les avalanches sont de moindre intensité sur cette période, qui correspond à une période de réchauffement climatique marquée. Les minima des altitudes d'arrêt enregistrés entre 1960 et 1980 correspondent à des hivers froids et fortement enneigés. L'influence des hivers plus froids et neigeux enregistrés depuis 1998 se distingue nettement, dans la mesure où les avalanches sont à nouveau descendues un peu plus bas.

Dans les Alpes du Nord, le point de rupture a été identifié autour de l'année 1977. L'épaisseur de neige en hiver semble être le principal paramètre de contrôle des avalanches dans cette zone. Le point de rupture est légèrement plus tardif (entre 1979 et 1984) dans les Alpes du Sud, où les tendances semblent plus fortement corrélées à la température hivernale. On constate par ailleurs des évolutions différentes selon l'altitude. En dessous de 2000 mètres, la réduction du nombre d'avalanches depuis 1980 a été drastique, alors qu'elle a récemment augmenté à haute altitude, peut-être en lien avec le possible accroissement de la variabilité climatique hivernale.

8.2.6.2 Risque d'origine torrentielle

Figure 31 : Fréquence annuelle de lave torrentielle en Savoie (A) et paramètres météorologiques estivaux prédictifs identifiés (B) (données : Météo-France). Le calcul d'anomalie est effectué par rapport à la période d'étude considérée. Source : Einhorn et al., 2015 (d'après Jomelli et al., 2015)



Les crues torrentielles sont des événements de fort débit liquide et solide dans les chenaux à forte pente des torrents et rivières torrentielles, se déclenchant généralement suite à des épisodes hydrométéorologiques brutaux, et aux conséquences destructrices parfois catastrophiques. Les laves torrentielles, ou coulées de débris, qui se produisent dans des bassins versants de montagne, se déclenchent généralement suite à de fortes pluies d'orage (dans quelques cas, la rupture de poche d'eau glaciaire peut aussi en être la cause). Ces écoulements se caractérisent par une cinétique rapide, une forte capacité de transport solide et la présence de blocs rocheux de grande taille, dont les effets destructeurs peuvent être importants.

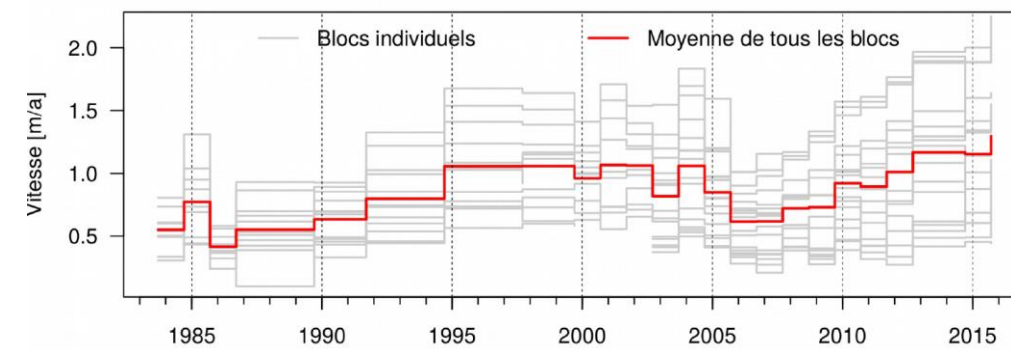
L'analyse statistique de plus de 500 événements répertoriés depuis 1970 dans la base de données du RTM a montré le rôle essentiel joué par les variables climatiques à l'échelle régionale dans la probabilité d'occurrence des laves torrentielles. Dans certains secteurs, l'augmentation de la fréquence des laves torrentielles depuis la fin des années 1980 serait un effet du réchauffement estival, qui entraînerait plus d'effets convectifs, et donc d'orages estivaux. Dans d'autres secteurs en revanche, la configuration topographique et l'accumulation de sédiments paraissent l'emporter sur l'influence du climat.

8.2.6.3 Risques liés à la dégradation du permafrost : écoulements, glacier rocheux instables et laves torrentielles

Le permafrost (ou pergélisol) est un terrain gelé en permanence, et qui ne dégèle qu'en surface pendant la saison estivale. On le rencontre dans les Alpes au-dessus de 2600 mètres d'altitude environ en orientation Nord, surtout dans les endroits abrités du rayonnement solaire direct tels que les creux topographiques et en pied de parois. On estime qu'à partir de 3500 mètres, toutes les parois rocheuses sont gelées, quelle que soit l'orientation des versants. Phénomène lié au climat froid de la haute montagne, le permafrost est impacté par le réchauffement climatique. L'évolution de la température du sol ne dépend toutefois pas uniquement de la température de l'air. Dans les zones peu pentues, elle est très fortement influencée par le couvert neigeux, qui isole le sol des températures de l'air. Un enneigement précoce favorise la conservation de la chaleur emmagasinée pendant l'été, tandis qu'un enneigement tardif favorise le refroidissement automnal du sol. Au printemps, un déneigement tardif retarde le réchauffement du sol. Ces impacts se manifestent autant dans les parois rocheuses de haute altitude (typiquement au-dessus de 2600 à 3000 m en fonction de l'orientation de la paroi) que dans les formations superficielles riches en glace (éboulis, glaciers rocheux) situées en contrebas.

Les glaciers rocheux constituent en montagne la manifestation la plus visible et la plus spectaculaire de la présence de permafrost. Ils sont constitués d'un mélange de glace et de débris rocheux, qui fluent sous l'effet de la déformation de la glace. La vitesse de déplacement des glaciers rocheux fluctue en fonction de la température du sol à une échelle pluriannuelle : on note une accélération progressive si le sol se réchauffe, et un ralentissement si le sol se refroidit. Les mesures de vitesses de déplacement du glacier rocheux du Laurichard, au col du Lautaret, illustrent cette variation. On note une accélération progressive depuis 1986, liée au réchauffement. Le ralentissement de 2005-2007 est dû à deux hivers consécutifs avec enneigement très tardif. La valeur record atteinte en 2015 est très probablement liée aux effets cumulés de l'épisode caniculaire de juillet 2015 survenu à la suite d'une période de deux années particulièrement chaudes.

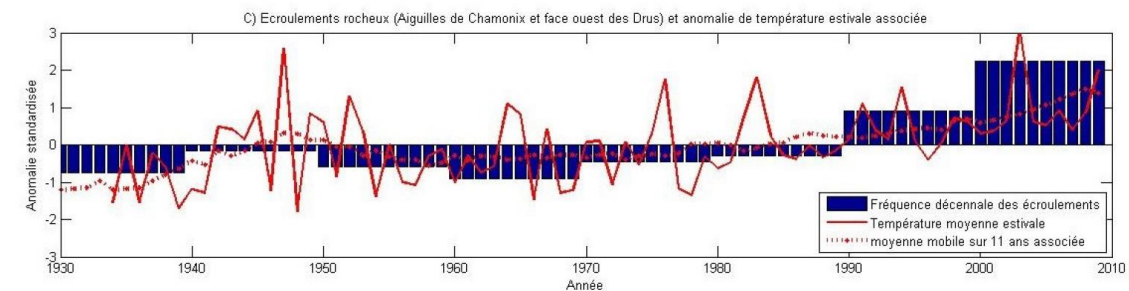
Figure 32 : Variation des vitesses de déplacements du glacier rocheux du Laurichard (col du Lautaret), entre 1984 et 2015



En gris : valeurs des différents points mesurés. En rouge : vitesse moyenne. Entre 1987 et 2000, les mesures ont été faites à intervalle de 2 ou 3 ans, et certaines fluctuations ont pu être lissées.

Des épisodes de forte chaleur, liés au réchauffement climatique, peuvent engendrer des événements plus brutaux : déstabilisation du glacier rocheux du Bérard (04) en 2006, détachement de couche active et lave torrentielle à Lanslevillard (73) en 2015.

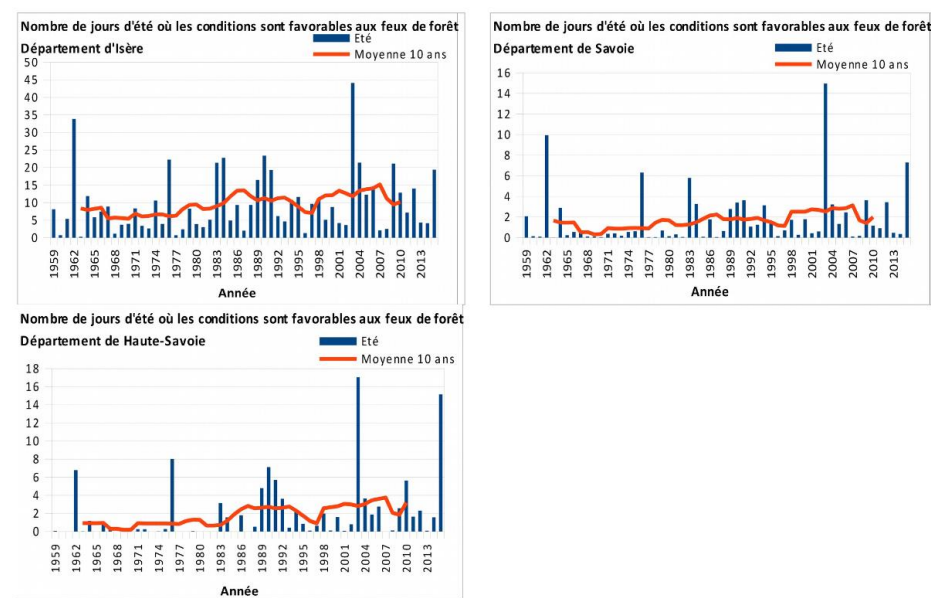
Figure 33 : Nombre d'écroulements rocheux dans les Aiguilles de Chamonix et les Drus et anomalie de température associée à Chamonix (données : Météo-France). Le calcul d'anomalie est effectué par rapport à la période d'étude considérée. Source : Einhorn et al., 2015 (d'après Ravanel et Deline, 2011)



Dans les parois rocheuses, ces épisodes peuvent également provoquer une forte recrudescence des chutes de blocs et des éboulements. Les reconstitutions basées sur le repérage des niches d'arrachement sur les photographies anciennes dans des secteurs à permafrost du massif du Mont Blanc montrent en effet une corrélation entre la fréquence décennale des écroulements rocheux (> 100 m³) et le réchauffement enregistré depuis le début du XXe siècle. Le regain d'activité constaté depuis les décennies 1990 et 2000 est particulièrement manifeste, en particulier lors des étés caniculaires (2003, 2015). Par ailleurs, ces phénomènes se produisent désormais dans des tranches d'altitude jusque-là non affectées (pour la première fois au-dessus de 4000m lors de l'épisode 2015).

8.2.6.4 Risque de feux de forêt

Figure 34 : Evolution du nombre de jours d'été où les conditions climatiques sont favorables aux feux de forêt (1959-2015)



Les conditions favorables aux feux de forêt sont appréciées à partir de l'indice forêt météo (IFM), qui permet de caractériser les risques de départs et de propagation de feux de forêts à partir de données climatiques et de caractéristiques du milieu (sol et végétation). Le risque d'incendie de forêt s'est accru depuis les années 80 en été, y compris dans la partie nord des Alpes, consécutivement notamment à l'augmentation des températures et à la recrudescence de sécheresses.

Les données d'observation existantes permettent de procéder à des analyses de corrélation, qui ne révèlent pas de tendance claire et généralisée concernant les risques naturels en montagne. Cependant, des signes locaux, voire régionaux, de changement sont perceptibles : remontée des glaciers modifiant les conditions d'érosion des hautes vallées et provoquant notamment une recrudescence des éboulements en altitude durant les étés chauds, remontée en altitude des zones de départ de laves torrentielles, fonte des glaciers générant la déstabilisation de glaciers et de massifs rocheux et la formation de lacs et de poches d'eau glaciaires, disparition du permafrost posant des problèmes de stabilité de fondations des pylônes et bâtiments, augmentation de la proportion d'avalanches de neige humide, décalage des pics de crues de fonte nivale et glaciaire, apparition du risque feux de forêt dans de nouvelles zones de montagne... Ces changements observés sont d'autant plus visibles que leurs conditions de prédisposition et de déclenchement sont directement liées aux effets de la température, en particulier du fait de l'évolution rapide de la cryosphère (retrait des glaciers, dégradation du permafrost et modification de l'enneigement). L'impact d'un changement éventuel dans l'intensité des pluies ne peut en revanche être prouvé, celles-ci souffrant d'un déficit d'observation en altitude, et en l'absence d'un signal clair dans les précipitations extrêmes.

Ces phénomènes, aujourd'hui locaux, ou observés sur des secteurs restreints, pourraient être les prémises de changements ultérieurs plus importants induits par la poursuite du réchauffement prévue par les modèles climatiques

8.3 ANALYSE DES SCENARIOS REGIONAUX DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

8.3.1 Réchauffement climatique⁸

La tendance à l'augmentation des températures observée sur cette station de mesure est également constatée sur les autres stations suivies par l'ORECC en Auvergne-Rhône-Alpes. Elle est plus importante en montagne qu'en plaine et se matérialise par une forte augmentation des températures à partir du milieu des années 80.

Les projections sur le long terme en Rhône-Alpes annoncent une **poursuite de la tendance déjà observée de réchauffement jusqu'aux années 2050**, quel que soit le scénario. Sur la seconde moitié du 21^{ème} siècle, l'évolution de la température moyenne annuelle diffère selon le scénario d'évolution des émissions de gaz à effet de serre considéré⁹. Le réchauffement pourrait se situer entre 2 et 4°C à l'horizon 2071-2100 selon le scénario (avec ou sans politique climatique).

L'étude Météo-France pour le SRCAE¹⁰ - 2^{ème} volet « étude du changement climatique en Rhône-Alpes » aux horizons 2030 - 2050 et 2080 montre que le véritable risque et le plus fort changement interviendront avec la hausse des températures et l'explosion du risque de canicule à la fin du 21^{ème} siècle. Concernant les fortes chaleurs (température maximale dépassant 35°C) les projections climatiques réalisées avec le modèle Arpège de Météo France prévoient en moyenne 6 à 12 jours à l'horizon 2080 (à comparer à la période de référence (1971-2000) où le nombre de jours de fortes chaleurs était en moyenne compris entre 0 et 1.5).

Les données climatiques sur la région de Chambéry présentées ci-après sont issues du site du Drias¹¹ consulté en juin 2019. Le site du Drias a pour vocation de mettre à disposition des projections climatiques régionalisées réalisées dans les laboratoires français de modélisation du climat (IPSL, CERFACS, CNRM-GAME). Les informations climatiques sont délivrées sous différentes formes graphiques ou numériques.

Le GIEC a proposé 4 scénarios de référence (RCP : Representative Concentration Pathways) qui décrivent l'évolution possible des émissions et des concentrations de gaz à effet de serre. Ces scénarios s'appuient sur diverses hypothèses du développement économique futur et de ses conséquences sur l'environnement. Ils prennent en compte l'évolution de la population, l'économie, le développement industriel et agricole, et de façon assez simplifiée la chimie atmosphérique. Il s'agit des scénarios suivants :

- RCP2.6 : Scénario à très faibles émissions avec un point culminant avant 2050. C'est le scénario **le plus optimiste** ;
- RCP4.5 : Scénario avec stabilisation des émissions avant la fin du 21^{ème} siècle à un niveau faible ;
- RCP6 : Scénario avec stabilisation des émissions avant la fin du 21^{ème} siècle à un niveau moyen.
- RCP8.5 : On ne change rien. Les émissions de GES continuent d'augmenter au rythme actuel. C'est le scénario **le plus pessimiste**.

Nous avons retenu pour cette étude un scénario avec politique climatique volontariste visant à diminuer les émissions de gaz à effet de serre (RCP4.5), et un scénario sans politique climatique avec des émissions de gaz à effet de serre très élevées (RCP8.5). Le modèle climatique utilisé est le modèle Aladin de Météo France.

8.3.1.1 Vague de chaleur

A Chambéry, concernant le nombre de jours de vague de chaleur (température maximale supérieure de plus de 5°C à la normale pendant au moins 5 jours consécutifs), les projections climatiques donnent les résultats suivants :

- Période de référence (1976-2005) : 13 jours ;
- Horizon 2071-2100 :
 - Scénario 4.5 : 53 jours ;
 - Scénario 8.5 : 106 jours.

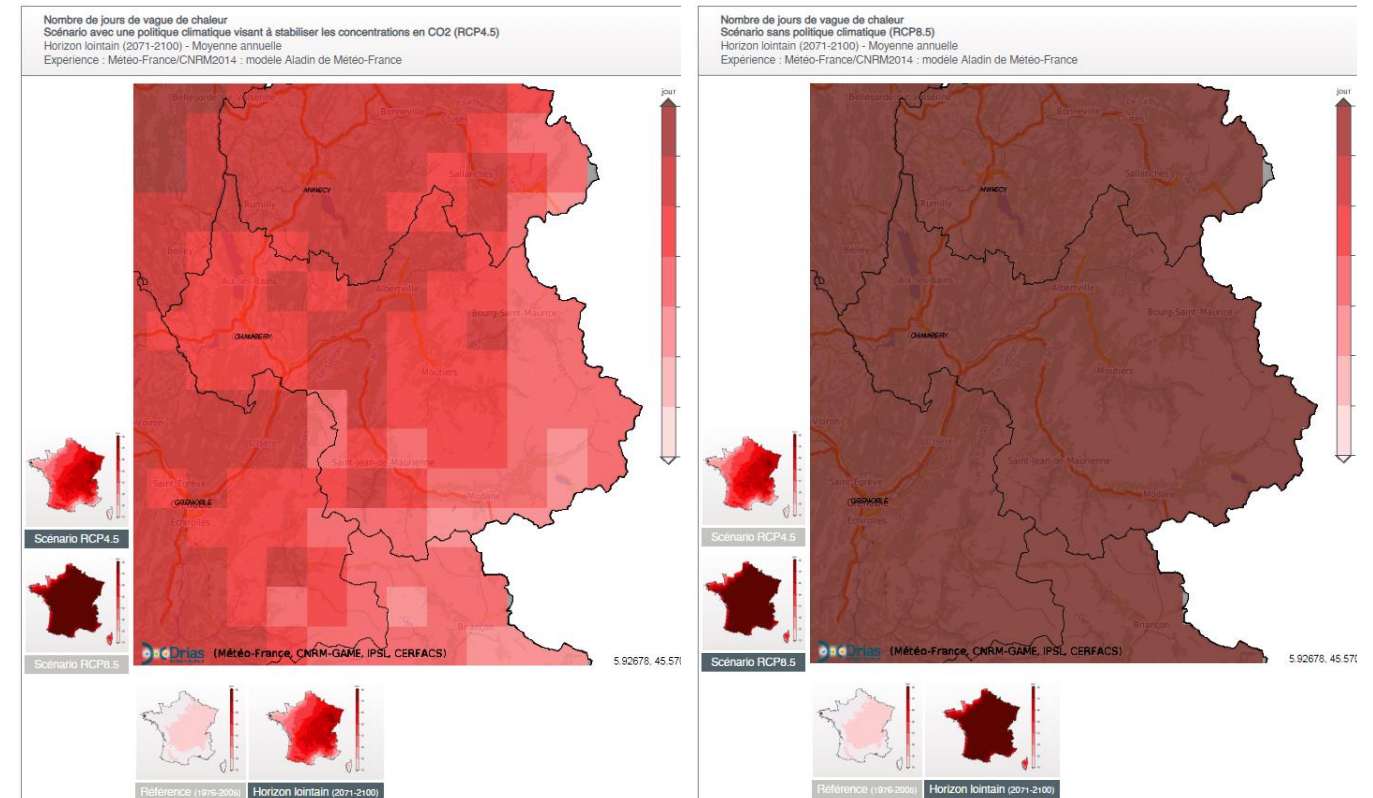


Figure 35 : Vague de chaleur à l'horizon 2100 (scénario 4.5) Figure 36 : Vague de chaleur à l'horizon 2100 (scénario 8.5)

En conclusion, le réchauffement est avéré dans la région de Chambéry. Cette tendance va se poursuivre et sans politique climatique, le réchauffement pourrait dépasser 4,8°C à l'horizon 2071-2100 dans le cas du scénario RCP4.5 et de 6,7°C dans le cas du scénario RCP8.5.

Le nombre de jours de fortes chaleurs estivales (températures maximales de plus de 5 °C par rapport à la température normale) pourrait également atteindre 122 jours dans le cadre du scénario RCP4.5 et 177 jours dans le cadre du scénario RCP8.5. Le nombre de jours pour la période de référence étant de 45 jours.

A Chambéry, le nombre de jours de vagues de chaleur varie de 53 à 119 jours selon le scénario climatique retenu.

⁸ Météo France - Climat HD : <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd>

⁹ 5^{ème} Rapport du Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'évolution du Climat (GIEC) : <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/les-scenarios-du-giec>

¹⁰ Météo France décembre 2010 - Etude du changement climatique pour le SRCAE Rhône-Alpes

¹¹ Drias Les futurs du climat – Projections climatiques pour l'adaptation de nos sociétés – site web : <http://www.drias-climat.fr/>

8.3.1.2 Vagues de froid

L'analyse de l'évolution de l'épaisseur de neige entre octobre et avril indique une diminution marquée à basse altitude au nord des Alpes, et une absence significative d'hivers bien enneigés. L'épaisseur de neige en début d'hiver a diminué partout à basse altitude. Par ailleurs, l'altitude de la limite pluie/neige a tendance à remonter (en général +150 m de dénivelé pour une augmentation de température +1°C).

A Chambéry, concernant le nombre de jours de vague de froid (température minimale inférieure de plus de 5°C à la normale pendant au moins 5 jours consécutifs) les projections climatiques donnent les résultats suivants :

- Période de référence (1976-2005) : 1 jour ;
- Horizon 2071-2100 :
 - Scénario 4.5 : aucun écart par rapport à la période de référence ;
 - Scénario 8.5 : écart -1j/période de référence.

Dans cette même région, pour le nombre de jours anormalement froids (température minimale inférieure de plus de 5°C à la normale), les projections climatiques donnent les résultats suivants :

- Période de référence (1976-2005) : 18 jours ;
- Horizon 2071-2100 :
 - Scénario 4.5 : écart -14 jours/période de référence ;
 - Scénario 8.5 : écart -18j/période de référence.

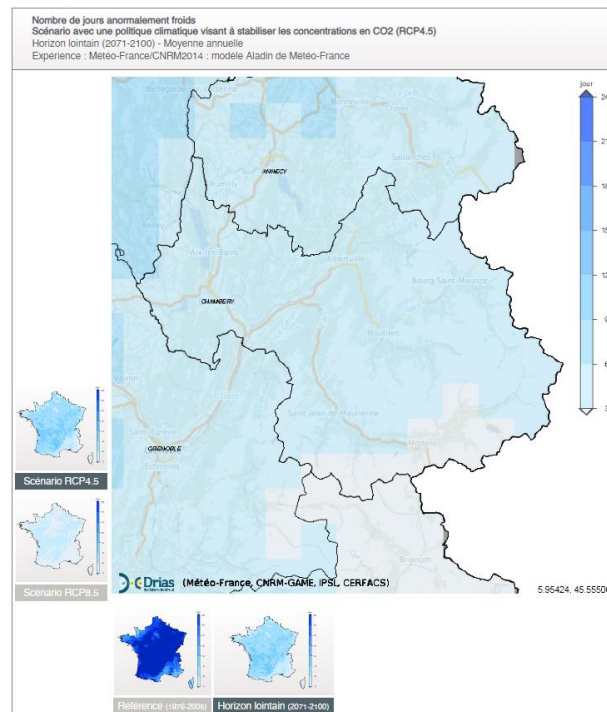


Figure 37 : Anomalie du nombre de jours de vague de froid : écart entre la période considérée et la période de référence Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO2 (RCP4.5) à l'horizon 2071-2100

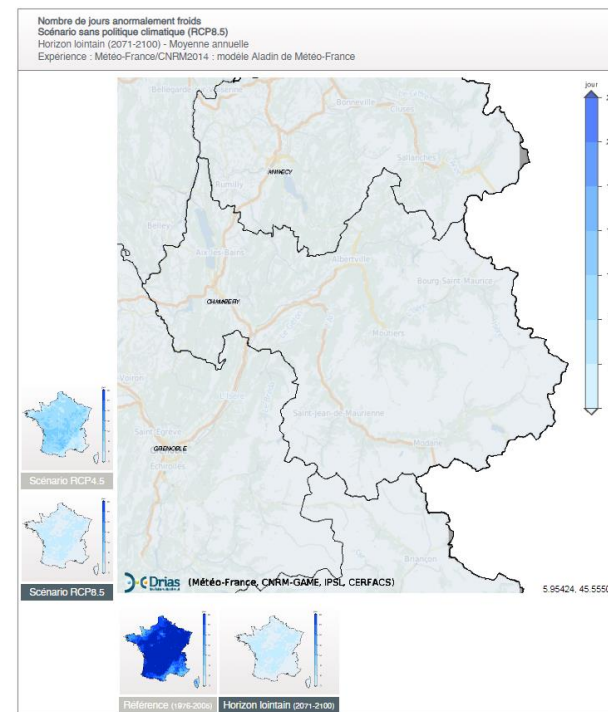


Figure 38 : Anomalie du nombre de jours de vague de froid : écart entre la période considérée et la période de référence Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO2 (RCP8.5) à l'horizon 2071-2100

Le nombre de jours de gel (température minimale inférieure à 0°C) avec les mêmes scénarios est le suivant :

- Période de référence (1976-2005) : 80 jours ;
- Horizon 2071-2100 :
 - Scénario 4.5 : 72 jours ;
 - Scénario 8.5 : 48 jours.

8.3.2 Précipitations extrêmes journalières et inondations

D'après le site du Drias, le nombre de jours de fortes précipitations (cumul de précipitations ≥ 20 mm) ne varie qu'un seul jour entre les scénarios par rapport au scénario de référence (1976-2005). Une baisse des cumuls de précipitations est en revanche prévue selon le site du Drias :

- Horizon 2071-2100 :
 - Scénario RCP4.5 : baisse d'environ 147 mm de pluie sur l'année ;
 - Scénario RCP 8.5 : baisse d'environ 238 mm de pluie sur l'année.

En conclusion, concernant les précipitations, aucune tendance nette ne se dégage à l'échelle des Alpes du Nord françaises.

8.3.3 Vents violents

D'après les données du PNACC (Plan national d'adaptation au changement climatique 2011-2015), la fréquence des vents forts pourrait faiblement s'accroître sur des régions situées dans la partie Nord de la France mais les changements sont indiscernables pour la partie Sud.

En conclusion, concernant les vents, aucune évolution n'est attendue à l'échelle de l'agglomération de Chambéry.

8.4 ANALYSE DE LA VULNERABILITE DU PROJET AUX PHENOMENES CLIMATIQUES CONCERNES

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales sont des ouvrages à très longue durée d'utilisation. Les évolutions climatiques peuvent avoir des répercussions importantes sur ceux-ci et ils devront s'adapter tant aux changements des conditions moyennes du climat qu'à la probabilité plus élevée d'apparition d'événements extrêmes. Plus que des augmentations en moyenne, ce sont les modifications des phénomènes extrêmes qui sont susceptibles d'impacter les ouvrages. La crainte se porte non seulement sur les phénomènes brutaux tels que la rupture d'un bassin.

Canicule

L'évolution de la température moyenne peut entraîner des phénomènes physiques tels que la dégradation de l'asphalte, la détérioration des fondations routières (liés à la réduction de l'humidité du sol) ainsi que des dommages accrus provoqués par des feux sauvages. Ces phénomènes peuvent engendrer toute une série d'impacts opérationnels, y compris des réductions de vitesse et une limitation des périodes de construction¹². La documentation officielle sur les effets de la canicule sur les infrastructures routières est quasi inexistante et par exemple lors de la canicule de 2013, les rapports parlementaires sur la canicule se sont concentrés presque exclusivement sur l'aspect sanitaire.

Neige exceptionnelle, cycles gel/dégel

La tendance est à la remontée générale des températures moyennes. Il convient néanmoins de prendre des précautions quant aux évolutions des cycles de gel et de dégel et des précipitations neigeuses. En effet, l'augmentation des cycles gel/dégel (hivers doux) peut induire des dégradations de l'asphalte (ornières, déformations). La tendance au réchauffement ne doit pas, du moins à court terme, conduire à relâcher les capacités de maintien opérationnel des réseaux routiers en viabilité hivernale.

Pluies exceptionnelles, crue et inondation de plaine

Les fortes pluies contribuent à une augmentation du risque d'inondation. Ces inondations peuvent impacter les infrastructures en provoquant dans les cas extrêmes des interruptions temporaires du trafic par submersion, coulées boueuses et glissements de terrains et des dommages importants à celle-ci. D'autre part, l'augmentation des précipitations extrêmes journalières peut entraîner une baisse des vitesses d'exploitation d'une infrastructure.

Tempête de vent

Les tempêtes de vent peuvent provoquer dans les cas extrêmes des chutes d'arbres et de divers équipements tels que les candélabres, les panneaux de signalisation etc... entraînant des coupures des infrastructures, une impossibilité de rejoindre son logement, des risques d'accidents corporels... Des vents extrêmes peuvent également entraîner des envols de toitures pouvant entraîner des dommages matériels et présenter des dangers pour les riverains.

8.5 IDENTIFICATION DE LA VULNERABILITÉ DU PROJET DE RESTRUCTURATION DU SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT ET MESURES D'ADAPTATION

8.5.1 Vis-à-vis du risque canicule, températures élevées, sécheresse

Les effets d'une canicule prolongée sur un ouvrages de gestion des eaux pluviales ne sont pas encore évalués précisément, les études portent plus sur les bâtiments et les infrastructures. L'augmentation de la température estivale attendue suite au réchauffement climatique peut réduire la résistance des matériaux employés.

Des glissements de terrain provoqués par la sécheresse pourraient également devenir plus fréquents et plus graves ainsi que les dégâts qu'ils occasionnent aux ouvrages. Les études géotechniques réalisées au droit des ouvrages préciseront les mesures de construction à prendre en fonction des sols et notamment de leur tenue.

Dans ces conditions, le projet de restructuration du système d'assainissement est faiblement vulnérable par rapport au risque canicule et températures élevées.

8.5.2 Vis-à-vis de la neige et du risque gel/dégel

Il n'y a pas de risque prévisible concernant la charge de neige sur les ouvrages de gestion des eaux pluviales. Les matériaux employés pour leur mise en place seront choisis en tenant compte des risques de gel et dégel.

L'évolution tendancielle allant vers un réchauffement de la température avec une diminution du nombre de jours de gel, il n'y a pas de risque prévisible lié au risque de gel et dégel concernant la restructuration du système d'assainissement de la VRU.

8.5.3 Vis-à-vis du risque inondation

Le projet se situe en bordure de la Leyse, cours d'eau doté d'un PPRI. L'implantation des ouvrages de gestion des eaux pluviales a été étudiée en tenant compte du PPRI du bassin Chambérien. De plus, les ouvrages de lutte contre les inondations, récemment mis en place (digue), ont été évités et ne sont pas modifiés par le projet.

Le projet prévoit la collecte, la rétention et le rejet à débit limité des eaux ruisselées sur la VRU. Aussi, ce système permet de réduire les risques d'inondation du secteur.

Le projet est donc globalement à l'abri du risque inondation, d'autant plus que concernant l'évolution du régime des précipitations aucune évolution tendancielle dans un sens ou dans l'autre n'apparaît dans les modélisations climatiques.

¹² CDC Etude Climat n°18 - Infrastructures de transport en France : vulnérabilité au changement climatique et possibilités d'adaptation

8.5.4 Vis-à-vis du risque tempête – vent violent

Les panneaux de signalisation routière permanente ne peuvent être mis en service sur les voies du domaine public routier, au sens de l'article L. 111-1 du code de la voirie routière, que s'ils sont munis des marquages CE et NF ou autres marques d'attestation de la conformité présentant des garanties au moins égales, et respectent les spécifications techniques, les performances ou classes de performances appropriées aux types de routes ou d'ouvrages dans lesquels ces produits sont installés. Ces normes précisent des caractéristiques techniques des panneaux pour la résistance aux vents violents. Les éventuels panneaux mis en place aux abords des ouvrages de gestion des eaux pluviales respecteront ces normes.

Les arbres sont susceptibles d'être arrachés en cas de vents violents.

Il est cependant à noter qu'aucune évolution de la fréquence des vents forts n'est attendue. Dans ces conditions, le projet est faiblement vulnérable par rapport au risque de tempêtes et vents violents.

9 INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RESULTENT DE LA VULNERABILITE DU PROJET VIS-A-VIS D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Les projets en général peuvent être confrontés à des risques d'accidents majeurs, qu'ils soient d'origine naturelle (tempête, inondation, mouvements de terrain, etc.), technologiques (nuage toxique, explosion, radioactivité, etc.), ou à des situations d'urgence particulières (intrusions de personnes étrangères, etc.) susceptibles de causer de graves dommages aux personnes et aux biens ou entraîner un danger grave, immédiat ou différé, pour la santé humaine et/ou pour l'environnement.

9.1 RISQUES DE CATASTROPHES MAJEURES D'ORIGINE NATURELLE

9.1.1 Risques sismiques

Lors d'un tremblement de terre, les roches situées en profondeur se fracturent et provoquent en surface des vibrations d'intensité variable. Un séisme de forte ampleur compte parmi les catastrophes naturelles les plus destructrices car ses conséquences sont graves et nombreuses. Les enjeux humains sont souvent dramatiques car le nombre de personnes blessées ou tuées peut être extrêmement élevé. L'enjeu économique, lié à la détérioration ou à la démolition des infrastructures et des réseaux à reconstruire, peut représenter un coût conséquent et prendre beaucoup de temps. Enfin, l'enjeu environnemental lié aux éventuelles pollutions provoquées par les failles et la désagrégation des sols, peut également provoquer de graves répercussions.

Les communes étudiées se situent en zone de sismicité moyenne (classe 4).

Les études géotechniques ultérieures permettront de préciser ce risque. Les ouvrages de gestion respecteront les règles de construction pour réduire ainsi la vulnérabilité du projet au risque sismique et les conséquences pour l'environnement qui pourraient en découler.

9.1.2 Risques géotechniques

Les terrains au droit du projet sont soumis à un faible risque de retrait/gonflement des argiles.

Les études géotechniques préciseront également les mesures de construction afin de réduire la vulnérabilité aux risques géotechniques et les conséquences sur l'environnement qui pourraient en découler.

9.1.3 Risque inondation

Une inondation est provoquée par des crues ou des pluies importantes. Elle a pour conséquence la submersion plus ou moins rapide des zones les plus proches des cours d'eau et correspondant le plus souvent au lit majeur des fleuves ou des rivières. Le risque d'inondation peut avoir de graves conséquences en milieu urbain, sur les habitations, les constructions et les équipements.

La Leyse, qui longe la VRU, est soumise à des événements d'inondation. Depuis l'année 2015, la Leyse est concernée par d'importants travaux de recalibrage (déboisements, terrassements des berges, franchissement provisoire du lit mineur) dans l'objectif de lutter contre les crues.

Le projet ne comprend aucune modification d'ouvrages hydrauliques de franchissement de la Leyse ou de ses affluents. Le projet ne prévoit pas non plus de modifier la digue de la Leyse récemment construite. Certains des ouvrages de gestion des eaux pluviales sont toutefois situés sur des terrains concernés par le zonage du PPRI du bassin Chambérien. Ces ouvrages sont des fossés subhorizontaux ou des bassins de rétention. Les modelés de terrains sont réalisés au plus proche du terrain naturel actuel afin d'assurer un cheminement gravitaire des eaux.

Le risque de remontée de nappe a également été pris en compte afin d'assurer la pérennité des ouvrages par temps sec.

Le projet permet de rejeter à débit limité les eaux pluviales issues de la VRU. A ce titre, il participe à limiter le risque inondation. De plus, aucun rejet direct vers la Leyse n'aura lieu.

La compatibilité du projet avec le PPRI de la Leyse est démontrée au paragraphe 11.3, page 463.

9.2 RISQUES D'ACCIDENTS MAJEURS

9.2.1 Risques industriels

C'est la probabilité qu'un accident se produise dans un établissement industriel. Ces accidents peuvent être de nature thermique (explosion, combustion, brûlure), mécanique (surpression suite à une onde de choc) ou toxique (lésions graves par la fuite de substances toxiques). Ils peuvent engendrer de graves dégâts sur les infrastructures, les réseaux, les personnes et l'environnement.

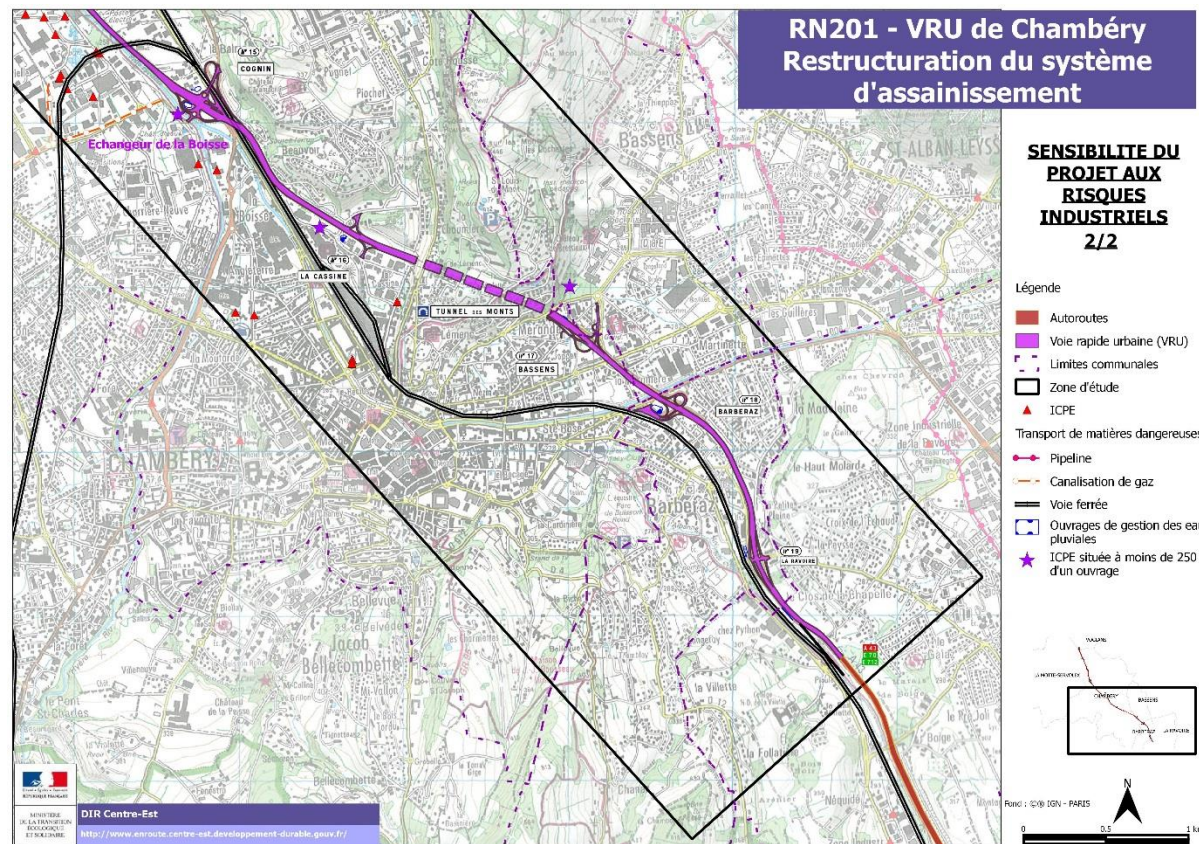
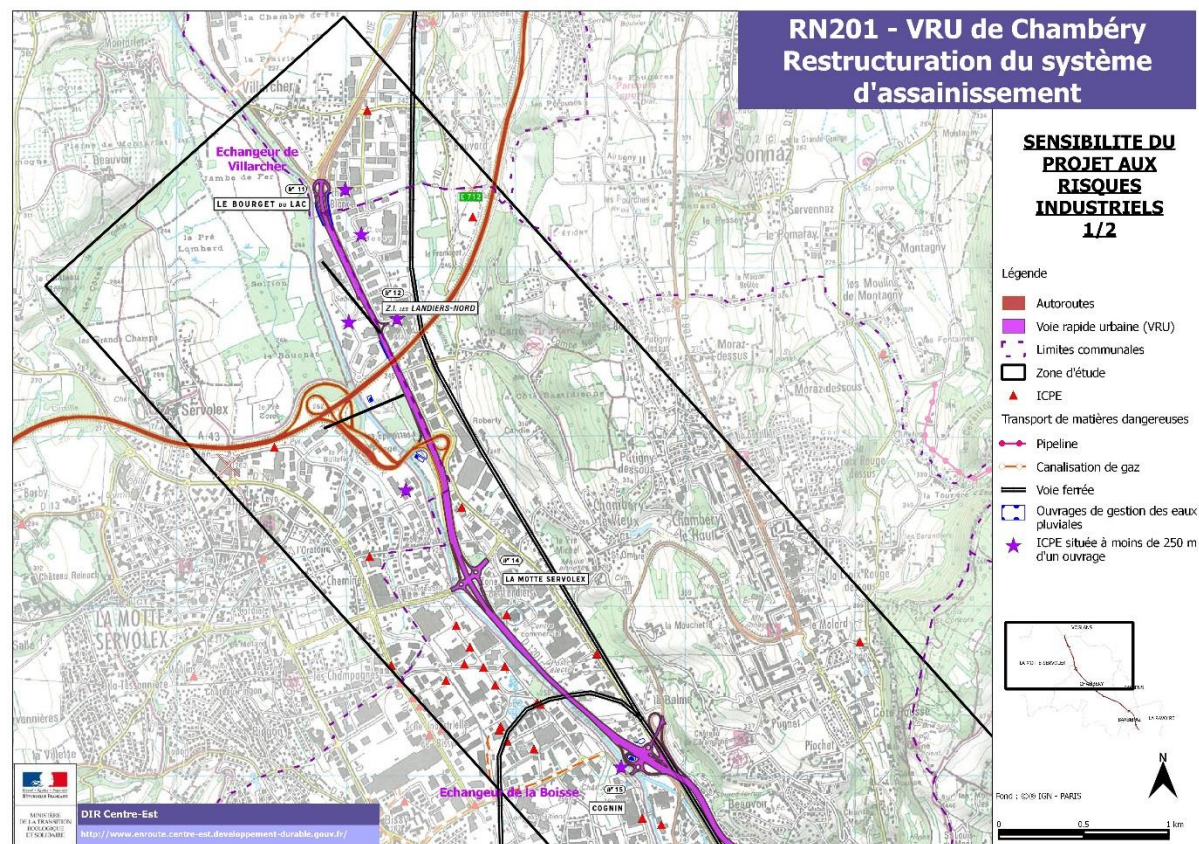
Le projet ne se situe pas à proximité d'un site SEVESO et aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) n'est en vigueur sur les communes étudiées. Les ICPE soumises à autorisation ou enregistrement les plus proches (distance arbitraire de 250 m) des emprises des ouvrages de gestion des eaux pluviales sont :

Tableau 7 : Extrait de la base de données sur les installations classées pour la protection de l'environnement situées au sein de la zone d'étude (consultation septembre 2018)

| Nom de l'établissement | Commune | Régime | Seveso |
|----------------------------|-------------------|----------------|------------|
| SCDC (CENTRALE DE BASSENS) | BASSENS | Autorisation | Non Seveso |
| INITIAL BTB | CHAMBERY | Enregistrement | Non Seveso |
| BESSONE S.A. A SUPPRIMER | | Autorisation | Non Seveso |
| PURFER | | Autorisation | Non Seveso |
| MITHIEUX ET FILS | | Autorisation | Non Seveso |
| TRANSPORTS PEDRETTI | | Enregistrement | Non Seveso |
| GRANULATS VICAT | LA MOTTE SERVOLEX | Enregistrement | Non Seveso |
| AXE AUTO | VOGLANS | Enregistrement | Non Seveso |

Leur positionnement par rapport au projet est illustré ci-après.

Figure 39 : Sensibilité du projet aux risques industriels



Compte tenu de la nature des ICPE situées au sein de la zone d'étude et de la déconnexion des réseaux collectant des eaux urbaines, le projet n'est pas vulnérable aux risques liés aux installations classées soumises à autorisation ou à déclaration.

9.2.2 Risques liés aux transports de matières dangereuses

Une marchandise dangereuse est une substance qui par ses caractéristiques ou la nature des réactions qu'elle est susceptible de produire, présente des risques pour l'homme, les biens et/ou l'environnement. Elles peuvent être acheminées par divers moyens : en canalisations, sur les routes, les voies ferrées ou fluviales. Les causes d'accident sont multiples, et leurs conséquences sont souvent très sérieuses : incendie, explosion, nuage toxique, pollution de l'atmosphère, du sol et de l'eau... Elles entraînent des dommages pour l'homme, les constructions, les réseaux et enfin l'environnement.

Compte tenu de la diversité des produits transportés et des destinations, un accident de transport de marchandises dangereuses (TMD) peut survenir pratiquement n'importe où dans le département de la Savoie.

TMD par voie routière

La VRU est un itinéraire de desserte des TMD sur un territoire densément peuplé, ce qui rend la population vulnérable.

TMD par canalisation

Les incidents liés aux transports de matières dangereuses par canalisation sont principalement en cas de travaux à proximité qui pourraient détériorer les canalisations.

Les Maîtres d'ouvrage et les équipes de maîtrises d'œuvre engageront préalablement aux travaux des échanges avec les différents concessionnaires et sont tenus de réaliser une Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (DICT). Cette DICT a pour objet d'indiquer aux exploitants de réseaux de la localisation précise des travaux projetés et les techniques de travaux qui seront employées. Celle-ci permet également d'obtenir les informations sur la localisation des réseaux et les recommandations visant à prévenir l'endommagement des réseaux.

La DICT est mise à disposition des entreprises de travaux et des collectivités locales afin d'informer les exploitants de réseaux et concessionnaires d'ouvrage de la réalisation des travaux.

Préalablement à cette procédure obligatoire, il est nécessaire de consulter le téléservice « réseaux-et-canalizations.gouv.fr » ou un prestataire de service ou, en cas d'absence de connexion internet, la(les) mairie(s) concernée(s) par le projet de travaux, afin de connaître la liste des opérateurs de réseaux concernés par l'emprise du projet ou l'emprise des travaux. Le formulaire doit être reçu par les exploitants de réseaux ou concessionnaires d'ouvrage au minimum 10 jours avant la date de début des travaux. Les exploitants disposent de 7 jours à partir de la date de réception de la déclaration de manière dématérialisée et de 15 jours si la déclaration est envoyée de manière traditionnelle (Courrier, Fax, ...) pour faire parvenir leur réponse. Sans réponse après ce délai, il est possible d'entreprendre les travaux 2 jours après l'envoi d'une lettre de rappel, à tous les exploitants concernés.

Cette disposition en phase travaux permet de réduire les risques d'incident sur les canalisations gaz et ainsi la vulnérabilité du projet aux risques liés aux transports de matières dangereuses par canalisation et les conséquences qui en découlent.

9.2.3 Rupture de barrage

Ce risque n'est pas présent sur le territoire de Grand Chambéry.

9.2.4 Incident nucléaire

Ce risque n'est pas présent sur le territoire de Grand Chambéry.

9.3 RISQUES SANITAIRES

9.3.1 Risques sanitaires liés aux sites et sols pollués

Les inventaires BASOL et BASIAS ne font état d'aucune entrée au droit des emprises du projet. Le projet n'est pas vulnérable aux risques sanitaires liés aux sites et sols pollués.

9.3.2 Risques sanitaires liés à la présence d'amiante dans les enrobés de voirie

Le projet ne prévoit pas la reprise de chaussée, il n'est pas concerné par ce risque.

9.3.3 Risque sanitaire lié au moustique tigre

L'Agence Régionale de la Santé a alerté la DIR CE que l'implantation du moustique tigre, espèce nuisible avec des risques pour la santé des populations a été confirmée dès 2014 en Savoie. Depuis lors, chaque année, son implantation gagne du terrain.

Cette situation nécessite la mise en place de mesures de surveillance et de lutte contre le développement de l'espèce *Aedes albopictus*.

Le moustique tigre est une espèce dont l'habitat de prédilection correspond à des endroits sombres et confinés. Par ailleurs, c'est une espèce qui vole mal et dont le rayon de colonisation est de 100 à 150 m. Le risque de développement de l'espèce intervient d'Avril à mi-October puis les oeufs sont en état d'hibernation jusqu'au printemps suivant. Aujourd'hui, il est possible d'intervenir au stade larvaire avec un traitement spécifique par un larvicide qui dure environ 5 à 6 semaines et qui a très peu d'impact sur le milieu aquatique.

9.3.3.1 Prise en compte du risque en phase chantier

Sur une phase chantier, son développement intervient principalement au droit des bases vies et zones de stockage de matériaux. Les risques sont liés aux bacs de collecte de déchets à ciel ouvert, aux godets de pelles mécanique, aux plots de chantier. L'Entente Interdépartementale de démoustication (EID) précise également qu'une attention devra être portée lors des déviations de réseaux afin que les coffrets et chambres soient bien hermétiques.

9.3.3.2 Prise en compte du risque en phase exploitation

Un bassin de rétention végétalisé en tant que tel, ne pose pas de problème spécifique, les études de l'OTHU à ce sujet permettent d'écarter ces ouvrages¹³. Un bassin enterré pourrait être plus problématique car il est sombre.

L'EID n'a pas de recommandations spécifiques sur les aménagements de type bassin d'assainissement (couvert ou à l'air libre) mais préconise des aménagements végétalisés hors espèces exotiques. Il indique que le risque repose sur la fermeture de la parcelle du bassin et son entretien afin de s'assurer notamment de l'absence de dépôts sauvages ou de déchets pouvant créer des gîtes.

D'un point de vue de l'assainissement, ce sont les regards de décantation qui peuvent être problématiques et les avaloires qui gardent l'eau.

La présence de moustiques est due essentiellement à une mauvaise conception, une réalisation défectueuse ou un entretien absent. Ainsi deux grands types de recommandations peuvent être formulés :

- 1- EN PREVENTIF : Eviter de concentrer les eaux pluviales (concentration des flux d'eau et de pollution) et privilégier l'infiltration *in situ*
- 2- EN CURATIF : Eviter les risques de stagnation dans les structures : obstacles à l'écoulement, dépressions, ouvrages annexes, défauts d'entretien et curage

L'OTHU indique que les dépôts de sédiments fins ou la formation de biofilms peuvent conduire au colmatage du fond et induire la formation de gîtes à moustiques. De même pour l'accumulation de macro déchets faisant obstacle à l'écoulement. Une surveillance régulière et simple de ces ouvrages en période estivale est donc nécessaire pour déclencher des opérations de maintenance. Ceci est d'autant vrai que le colmatage est aussi un facteur de défaillance hydraulique.

Au niveau des bassins, le projet comprend Un déshuileur lamellaire est interposé à l'entrée des lits afin de prévenir le risque de colmatage de ceux-ci par les hydrocarbures, limitant également le risque de stagnation.

¹³ « les techniques alternatives ne retiennent pas assez longtemps l'eau pour le développement larvaire d'*Aedes albopictus* qui nécessite la présence d'au moins un centimètre d'eau libre pendant au moins cinq jours. »

9.3.4 Risque ambroisie

L'ambroisie est une espèce invasive à fort potentiel allergène pour les humains et donc à fort impact sur la santé humaine. Une mesure spécifique à la gestion des espèces exotiques envahissantes est présentée au paragraphe 7.2.2.6 page 438.

9.3.4.1 Phase chantier

Préalablement aux travaux, en période propice pour confirmation ou non de présence ambroisie, un état des lieux sera réalisé par le référent environnement appuyé par un écologue. Un certificat de visite sera établi par la MOE en collaboration avec le référent. Les éventuelles zones identifiées seront délimitées et un panneau d'informations sur site sera mis en place. L'entreprise retenue devra assurer une traçabilité, pour tout mouvement de terre concerné.

9.3.4.2 Après le chantier

Le procès-verbal de réception sera signé par la DIRCE après avoir fait lever toute réserve sur l'ambroisie. Un constat final des ouvrages terminés sera établi en notant la présence ou l'absence d'ambroisie. Selon la réglementation et les prescriptions des éventuels arrêtés d'autorisation du chantier, une visite du chantier par un organisme extérieur après le chantier en période favorable (au max J + 12 mois) sera réalisée.

L'ensemble du dossier « ambroisie » monté au fil de l'opération : constat initial, études en amont, enregistrements du chantier (comptes rendus, rapports de visites du contrôle extérieur), PV de réception et levée des réserves, constat final, et tout ce qui relève de l'historique du projet (réclamations de riverains, échanges avec les administrations) sera conservé par la DIR CE et transmis au service exploitant les ouvrages.

Les nouvelles données de géolocalisation sont mises à jour selon les constats effectués. Un suivi avec le correspondant local sera mis en place. Les informations ambroisie du chantier seront capitalisées dans un document de suivi. Un système de veille (les graines pouvant germer encore quelques années après les travaux) sera effectué.

9.4 CONCLUSION

Des analyses précédentes, il apparaît que les principales incidences notables du projet sur l'environnement résultant de sa vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs seront maîtrisées et par conséquent le projet n'aura pas d'incidences négatives notables sur l'environnement résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.

10 INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

FR8201773 « Réseau de zones humides dans la combe de Savoie et la basse vallée de l'Isère » (SIC)

Le site Natura 2000 le plus proche est situé à environ 2,2 km au Sud-Est du projet. Il n'y aura donc pas d'incidences directes.

Les habitats d'intérêt communautaires présents sur le site

Les habitats d'intérêt communautaire recensés sont les suivants (source FSD) :

Tableau 8 : Synthèse des habitats d'intérêt communautaire du SIC FR8201773 « Réseau de zones humides dans la combe de Savoie et la basse vallée de l'Isère »

| Intitulé | Code Natura 2000 * | Surface sur le site (%) |
|--|--------------------|-------------------------|
| Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix elaeagnos</i> | 3240 | 15 % |
| Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i> | 3260 | 1 % |
| Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>) | 6410 | 0,5 % |
| Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i> | 7210* | 10 % |
| Tourbières basses alcalines | 7230 | 5 % |
| Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) | 91E0 | 45 % |

Les codes Natura 2000 suivis d'un * sont dits « habitats d'intérêt communautaire prioritaire ».

Ces zones humides de la moyenne vallée de l'Isère présentent divers stades d'évolution des marais neutro-alcalins : prairies humides et cariçaies encore fauchées, faciès d'embroussaillage à différents stades et boisements humides. S'y ajoute un cours d'eau de qualité. Dans un contexte où l'influence humaine est de plus en plus pressante (autoroute, route nationale, chemin de fer, extraction de granulats, zones industrielles...), ce réseau constitue un refuge indispensable pour toute la faune et la flore exceptionnelles des zones humides.

Compte tenu de l'éloignement du projet par rapport au site Natura 2000, l'impact sur les habitats naturels en termes de destruction ou de détérioration de l'habitat **est donc considéré comme nul**.

Les espèces d'intérêt communautaires présentes sur le site

Les espèces d'intérêt communautaire recensées sont les suivantes (source FSD) :

Tableau 9 : Synthèse des espèces d'intérêt communautaire du SIC FR8201773 « Réseau de zones humides dans la combe de Savoie et la basse vallée de l'Isère »

| | | | |
|-------------------|------------------------|-------------------|--------------------|
| Insectes | Cordulie à corps fin | Poissons | Lamproie de Planer |
| | Agrion de Mercure | | Chabot commun |
| | Cuivré des marais | | Blageon |
| Amphibiens | Sonneur à ventre jaune | Mammifères | Castor d'Europe |

Toutes les espèces ayant justifié la désignation de ce site Natura 2000 sont inféodées aux milieux humides et aquatiques. Parmi les espèces présentes, seuls le Castor d'Europe et l'Agrion de Mercure ont été contactés lors des inventaires. Compte tenu de l'absence de connexion des réseaux hydrographiques entre les secteurs de présence d'espèces identifiées et le site Natura 2000, **l'incidence du projet concernant ces espèces est jugée nulle**.

Conclusion générale

Ainsi, compte tenu de l'éloignement, de la faible ampleur du projet et de l'artificialisation des habitats concernés, les incidences sont considérées comme nulles et une étude d'incidences au titre des sites Natura 2000 n'est pas jugée nécessaire.

11 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

De nombreux documents, plans et schémas existent dans la région Auvergne-Rhône-Alpes, dans le département de la Savoie et sur les communes de Voglans, La Motte-Servolex, Chambéry, Bassens, Barberaz et La Ravoire. Toutefois, seuls les documents susceptibles d'être concernés par le projet ont été développés dans ce chapitre.

11.1 JUSTIFICATION DE L'ANALYSE DE L'ARTICULATION DES AUTRES, PLANS, SCHÉMA ET PROGRAMMES AVEC LE PROJET

Les plans, schémas, programmes et autres documents de planification devant faire l'objet d'une évaluation environnementale sont définis dans le tableau ci-dessous.

Code couleur :

| | |
|-----------------------|-------------------|
| Document non concerné | Document concerné |
|-----------------------|-------------------|

Tableau 10 : Justification de l'analyse de l'articulation du projet avec certains plans et schémas (article R122-17 Code de l'Environnement)

| Document de planification | Concerné/non concerné | Nom du document analysé |
|--|---|---|
| 1° Programme opérationnel mentionné à l'article 32 du règlement (CE) n° 1083/2006 du Conseil du 11 juillet 2006 portant dispositions générales sur le Fonds européen de développement régional, le Fonds social européen et le Fonds de cohésion et abrogeant le règlement (CE) n° 1260/1999 | Non concerné | |
| 2° Schéma décennal de développement du réseau (électrique) prévu par l'article L. 321-6 du code de l'énergie | Concerné | Schéma décennal 2016 RTE |
| 3° Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables prévu par l'article L. 321-7 du code de l'énergie | Non concerné | Schéma non rédigé (ultérieurement) |
| 4° Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du Code de l'Environnement | Concerné | SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021 |
| 5° Schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du Code de l'Environnement | Non concerné (pas de SAGE dans la zone d'étude) | |
| 6° Document stratégique de façade prévu par l'article L. 219-3 Code de l'Environnement et document stratégique de bassin prévu à l'article L. 219-6 du même code | Non concerné (pas de mer) | |
| 7° Plan d'action pour le milieu marin prévu par l'article L. 219-9 du Code de l'Environnement | Non concerné (pas de mer) | |
| 8° Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu par l'article L. 222-1 du Code de l'Environnement | Concerné | SRCAE approuvé en avril 2014 |
| 9° Zone d'actions prioritaires pour l'air mentionnée à l'article L. 228-3 du Code de l'Environnement | | |
| 10° Charte de parc naturel régional prévue au II de l'article L. 333-1 du Code de l'Environnement | Non concerné (pas de Parc Naturel Régional) | |
| 11° Charte de parc national prévue par l'article L. 331-3 du Code de l'Environnement | Non concerné (projet en Parc Naturel National) | |
| 12° Plan départemental des itinéraires de randonnée motorisée prévu par l'article L. 361-2 du Code de l'Environnement | Non concerné (pas de plan départemental d'itinéraires de randonnée motorisée) | |
| 13° Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L. 371-2 du Code de l'Environnement | | Document cadre adopté par décret en Conseil d'État le 20 janvier 2014 |
| 14° Schéma régional de cohérence écologique prévu par l'article L. 371-3 du Code de l'Environnement | | SRCE approuvé en juillet 2014 |
| 15° Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L. 414-4 du Code de l'Environnement à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L. 122-4 même du code | Ces plans, schémas et programmes sont déjà évoqués par ailleurs dans le présent chapitre. | |
| 16° Schéma mentionné à l'article L. 515-3 du Code de l'Environnement (schéma départemental des carrières) | | Schéma Départemental des Carrières de Savoie (mars 2006) |
| 17° Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du Code de l'Environnement | | Programme national de prévention des déchets (2014-2020) |
| 18° Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du Code de l'Environnement Non concerné (pas de plan disponible) | Non concerné (pas de plan disponible) | |
| 19° Plan régional ou interrégional de prévention et de gestion des déchets dangereux prévu par l'article L. 541-13 du Code de l'Environnement Concerné PREDD RA approuvé en octobre 2010 | | PREDD RA approuvé en octobre 2010 |
| 20° Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux prévu par l'article L. 541-14 du Code de l'Environnement | Non concerné directement (déchets ménagers et assimilés) | |

| | | |
|--|---|---|
| 21° Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux d'Ile-de-France prévu par l'article L. 541-14 du Code de l'Environnement | Non concerné (projet hors Île-de-France) | |
| 22° Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics prévu par l'article L. 541-14-1 du Code de l'Environnement | | Plan départemental de gestion des déchets du BTP - Savoie, juillet 2002 |
| 23° Plan de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics d'Île-de-France prévu par l'article L. 541-14-1 du Code de l'Environnement | Non concerné (projet Île-de-France) | |
| 24° Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs prévu par l'article L. 542-1-2 du Code de l'Environnement | Non concerné, projet ne produisant pas de matières ou déchets radioactifs | |
| 25° Plan de gestion des risques d'inondation prévu par l'article L. 566-7 du Code de l'Environnement | | PGRI Rhône Méditerranée 2016-2021 |
| 26° Programme d'actions national pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du Code de l'Environnement | Non concerné directement, le projet ne portant pas sur l'utilisation de nitrate et n'ayant aucune influence sur celle-ci. | Arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole |
| 27° Programme d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du Code de l'Environnement | Non concerné directement, le projet ne portant pas sur l'utilisation de nitrate et n'ayant aucune influence sur celle-ci. | |
| 28° Directives d'aménagement mentionnées au 1° de l'article L. 122-2 du code forestier (forêts domaniales) | | |
| 29° Schéma régional mentionné au 2° de l'article L. 122-2 du code forestier (forêts des collectivités) | | |
| 30° Schéma régional de gestion sylvicole mentionné au 3° de l'article L. 122-2 du code forestier (forêts des particuliers) | | Schéma régional de gestion sylvicole (SGRS) avril 2006 (modifié 09/2013) |
| 31° Plan pluriannuel régional de développement forestier prévu par l'article L. 122-12 du code forestier | | Plan pluriannuel régional de développement forestier (PPRDF) Rhône-Alpes - Période 2011-2015 |
| 32° Schéma départemental d'orientation minière prévu par l'article L. 621-1 du code minier | Non concerné (pas de concessions minières) | |
| 33° 4° et 5° du projet stratégique des grands ports maritimes, prévus à l'article R. 103-1 du code des ports maritimes | Non concerné (pas de mer) | |
| 34° Réglementation des boisements prévue par l'article L. 126-1 du Code Rural et de la pêche maritime | | |
| 35° Schéma régional de développement de l'aquaculture marine prévu par l'article L. 923-1-1 du Code Rural et de la pêche maritime | Non concerné, pas de mer | |
| 36° Schéma national des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1212-1 du code des transports | Non concerné | Projet de SNIT – oct. 2011 (non approuvé) |
| 37° Schéma régional des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1213-1 du code des transports | | Schéma Régional des Services de Transport (SRST) de la région Rhône-Alpes, 2008 |
| 38° Plan de déplacements urbains prévu par les articles L. 1214-1 et L. 1214-9 du code des transports | | Plan de Déplacements Urbains de Chambéry métropole (2004) |
| 39° Contrat de plan État-région prévu par l'article 11 de la loi n° 82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification | | Contrat de projets entre l'État et la région Rhône-Alpes 2015-2020 |
| 40° Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire prévu par l'article 34 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions | Non concerné (Pas de Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire disponible en région Rhône-Alpes) | |
| 41° Schéma de mise en valeur de la mer élaboré selon les modalités définies à l'article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions | Non concerné, pas de mer | |
| 42° Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial prévu par les articles 2,3 et 21 de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris | Non concerné, projet hors Ile de France | |
| 43° Schéma des structures des exploitations de cultures marines prévu par l'article 5 du décret n° 83-228 du 22 mars 1983 fixant le régime de l'autorisation des exploitations de cultures marines | Non concerné, pas de mer | |

Les plans, schémas, programmes et autres documents de planification susceptibles de faire l'objet d'une évaluation environnementale après un examen au cas par cas sont définis dans le tableau ci-dessous :

Code couleur :

| | |
|-----------------------|-------------------|
| Document non concerné | Document concerné |
|-----------------------|-------------------|

| Document de planification | Concerné/non concerné | Nom du document analysé |
|--|--|---------------------------|
| 1° Directive de protection et de mise en valeur des paysages prévue par l'article L. 350-1 du Code de l'Environnement | Non concerné (pas de directive de protection et de mise en valeur du paysage dans la zone d'étude) | |
| 2° Plan de prévention des risques technologiques prévu par l'article L. 515-15 du Code de l'Environnement et plan de prévention des risques naturels prévisibles prévu par l'article L. 562-1 du même code | Concerné (PPRI du bassin chambérien mais pas de PPRT) | PPRI du bassin chambérien |
| 3° Stratégie locale de développement forestier prévue par l'article L. 123-1 du code forestier | | |
| 4° Zones mentionnées aux 1° à 4° de l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales | | |
| 5° Plan de prévention des risques miniers prévu par l'article L. 174-5 du code minier | | |
| 6° Zone spéciale de carrière prévue par l'article L. 321-1 du code minier | | |
| 7° Zone d'exploitation coordonnée des carrières prévue par l'article L. 334-1 du code minier | | |
| 8° Aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine prévue par l'article L. 642-1 du code du patrimoine | | |
| 9° Plan local de déplacement prévu par l'article L. 1214-30 du code des transports | Non concerné (projet hors Ile-de-France) | |
| 10° Plan de sauvegarde et de mise en valeur prévu par l'article L. 313-1 du Code de l'Urbanisme | | |

Les différents plans et schémas retenus suite à l'analyse de l'articulation du projet avec certains plans et schémas (article R122-17 Code de l'Environnement) sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 11 : Plans et schémas retenus

| Document de planification | Nom du document analysé |
|--|---|
| 2° Schéma décennal de développement du réseau (électrique) prévu par l'article L. 321-6 du code de l'énergie | Schéma décennal 2016 RTE |
| 4° Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du Code de l'Environnement | SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021 |
| 8° Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu par l'article L. 222-1 du Code de l'Environnement | SRCAE approuvé en avril 2014 |
| 13° Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L. 371-2 du Code de l'Environnement | Document cadre adopté par décret en Conseil d'État le 20 janvier 2014 |
| 14° Schéma régional de cohérence écologique prévu par l'article L. 371-3 du Code de l'Environnement | SRCE approuvé en juillet 2014 |
| 16° Schéma mentionné à l'article L. 515-3 du Code de l'Environnement (schéma départemental des carrières) | Schéma Départemental des Carrières de Savoie (mars 2006) |
| 17° Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du Code de l'Environnement | Programme national de prévention des déchets (2014-2020) |
| 19° Plan régional ou interrégional de prévention et de gestion des déchets dangereux prévu par l'article L. 541-13 du Code de l'Environnement Concerné PREDD RA approuvé en octobre 2010 | PREDD RA approuvé en octobre 2010 |
| 22° Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics prévu par l'article L. 541-14-1 du Code de l'Environnement | Plan départemental de gestion des déchets du BTP - Savoie, juillet 2002 |
| 25° Plan de gestion des risques d'inondation prévu par l'article L. 566-7 du Code de l'Environnement | PGRI Rhône Méditerranée 2016-2021 |
| 39° Contrat de plan État-région prévu par l'article 11 de la loi n° 82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification | Contrat de projets entre l'État et la région Rhône-Alpes 2015-2020 |
| 2° Plan de prévention des risques technologiques prévu par l'article L. 515-15 du Code de l'Environnement et plan de prévention des risques naturels prévisibles prévu par l'article L. 562-1 du même code | PPRI du bassin chambérien |

11.2 COMPATIBILITÉ AVEC L’AFFECTATION DES SOLS DES DOCUMENTS D’URBANISME

11.2.1 SCOT Métropole Savoie

Le SCOT, au sein de son Projet d’Aménagement et de Développement Durable (PADD), insiste sur les principales menaces auxquelles la ressource en eau est soumise et sur lesquelles le SCOT n’a aucune incidence. Elles sont de deux ordres :

- des pollutions qui pourraient résulter de pratiques culturelles peu respectueuses ;
- des pollutions accidentelles liées aux infrastructures de transports ou des zones d’activités existantes.

La ressource en eau est abondante et elle est mobilisable. Les problèmes rencontrés concernent :

- le risque de pollution accidentelle des nappes alluviales et du lac du Bourget,
- la prolifération d’algues toxiques dans ce plan d’eau,
- la sensibilité de certains captages aux épisodes de sécheresse (tarissement) ou aux épisodes de pluies importantes (turbidité, pollutions bactériologiques).

La sécurisation de l’alimentation, tant du point de vue qualitatif que quantitatif sont parfois insuffisants. Il n’y a pas d’incompatibilité entre le SCOT et le projet car ce dernier vise à sécuriser la qualité de la ressource en eau. De plus, la présente étude d’impact définit l’ensemble de mesures pour éviter, réduire ou compenser les impacts du projet.

11.2.2 Plan Local d’Urbanisme intercommunal (PLUi) Grand Lac (commune de Voglans)

11.2.2.1 Zonage

Sur le plan de zonage, le fossé subhorizontal n°2 prend place en zone Na, correspondant aux emprises de l’autoroute et des pistes aéroportuaires et leurs abords structurants.

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales projetés peuvent être assimilés à des « installations, équipements et aménagements » liés à la VRU. L’implantation du fossé subhorizontal sur la commune de Voglans est compatible avec le règlement en vigueur.

11.2.2.2 Emplacements réservés

Les ouvrages n’interceptent aucun emplacement réservé.

11.2.2.3 Espaces boisés classés

Aucun espace boisé classé n’est impacté par le projet.

11.2.2.4 Servitude d’utilité publique

Le fossé subhorizontal n°2 est situé dans le périmètre d’un PPRI. Le chapitre suivant aborde la compatibilité du projet avec ce dernier.

Aucune mise en compatibilité du PLUi Grand Lac n’est nécessaire pour la réalisation du projet.

11.2.3 Plan Local d’Urbanisme intercommunal (PLUi) Habitat Déplacement Grand Chambéry

11.2.3.1 Zonage et règlement

L’implantation des ouvrages de gestion des eaux pluviales est compatible avec les règlements en vigueur en zones :

- UAm (fossés subhorizontaux 1 et 2, canalisation de surverse et bassin Peysse) ;
- UAm2 (bassin Boisse Ouest) ;
- UAi (bassin Boisse Est) ;
- UM (bassin Cassine) ;
- UG (cuve de rétention de pollution accidentelle et bassin Garatte) ;
- N (fossé subhorizontal 0) ;

Aucune mise en compatibilité du règlement du PLUI HD n’est nécessaire.

11.2.3.2 Emplacements réservés

Seul le bassin Peysse, situé sur la commune de Barberaz, empiète sur un emplacement réservé. Une mise en compatibilité du plan de zonage du PLUI HD pour cette commune est donc nécessaire.

De plus, afin de sécuriser les emprises foncières, la DIR CE souhaite créer un emplacement réservé dédié au projet sur les communes de La Motte-Servolex et de Chambéry.

Une mise en compatibilité du PLUI HD pour la thématique emplacements réservés est donc nécessaire sur les communes de La Motte-Servolex, Chambéry et Barberaz.

11.2.3.3 Prescriptions surfaciques zones humides

Seuls les travaux de la canalisation de surverse des eaux dans la zone des Epinettes se situent en partie au sein d’une zone humide. Ces travaux sont nécessaires pour assurer la pérennité de la zone humide et ne remettent pas en question son fonctionnement.

Le projet est compatible avec cette prescription, aucune mise en compatibilité n’est nécessaire pour cette thématique.

11.2.3.4 Espaces boisés classés

Aucun espace boisé classé n’est impacté par le projet.

11.2.3.5 PPRI

Le chapitre suivant aborde cette compatibilité.

11.3 COMPATIBILITÉ AVEC LE PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES INONDATION

11.3.1 Zonage

Le projet est situé en partie dans les zones 1, 2 et 3 du PPRI du bassin chambérien approuvé le 28 juin 1999. Ci-dessous, le règlement du PPRI du bassin chambérien est présenté sur les parties en relation avec le projet.

11.3.2 Règlement général

Conservation des couloirs d'écoulement le long des cours d'eau

Afin de préserver les capacités d'écoulement et d'auto-régulation des cours d'eau (hydrauliques et écologiques) sont interdits toute construction nouvelle ou remblai dans un couloir de 10 m de large de part et d'autre des berges des cours d'eau. Seules pourront être admises les constructions nouvelles en alignement d'un front bâti continu existant, hors des zones exposées à des aléas forts.

Le projet ne prévoit aucun aménagement dans le couloir de 10 m.

On se référera aux figures pages suivantes qui présentent un zoom sur les ouvrages les plus proches de ce couloir.

Figure 40 : Plan de Prévention du Risque Inondation – zoom sur le fossé subhorizontal n°2

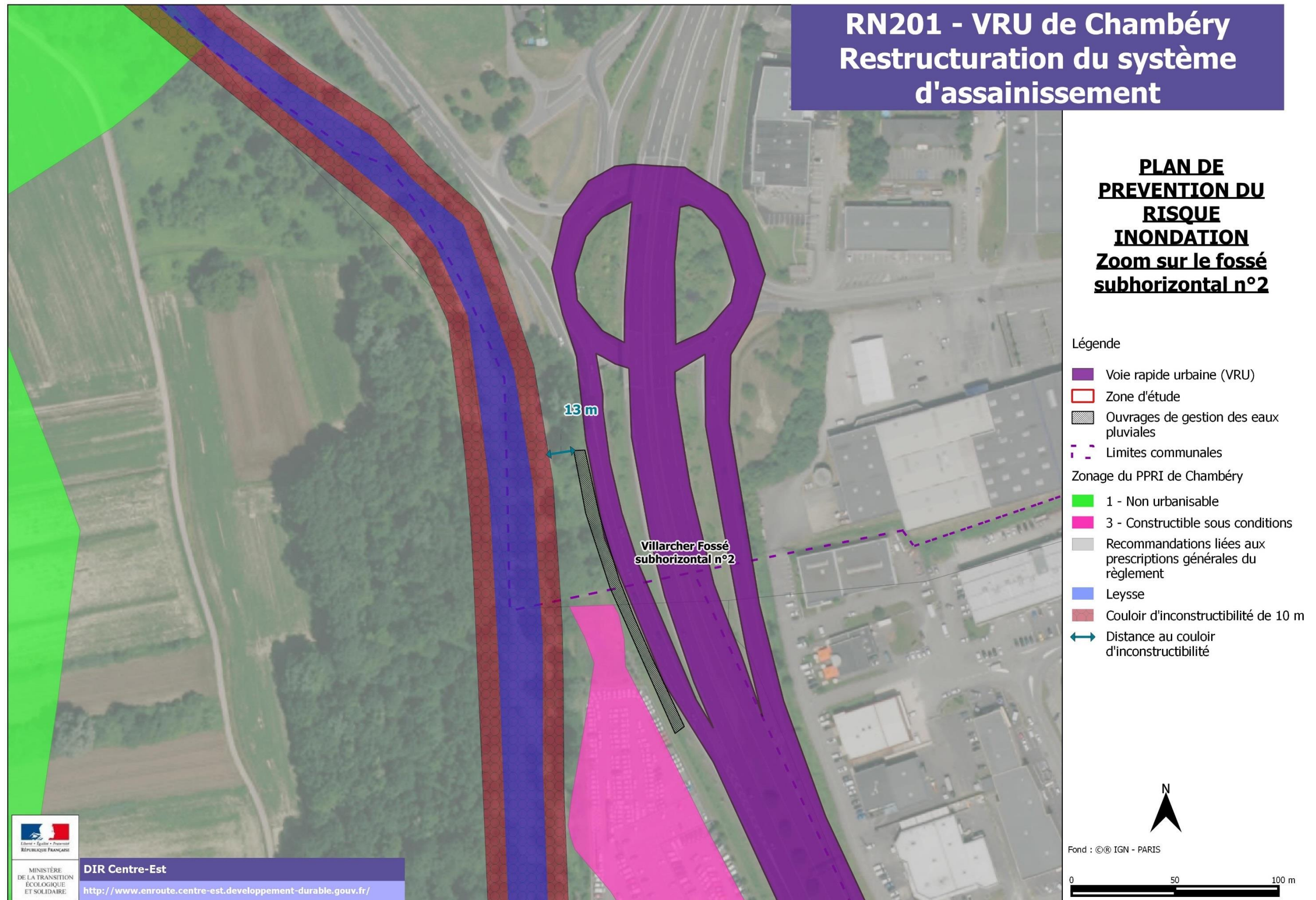
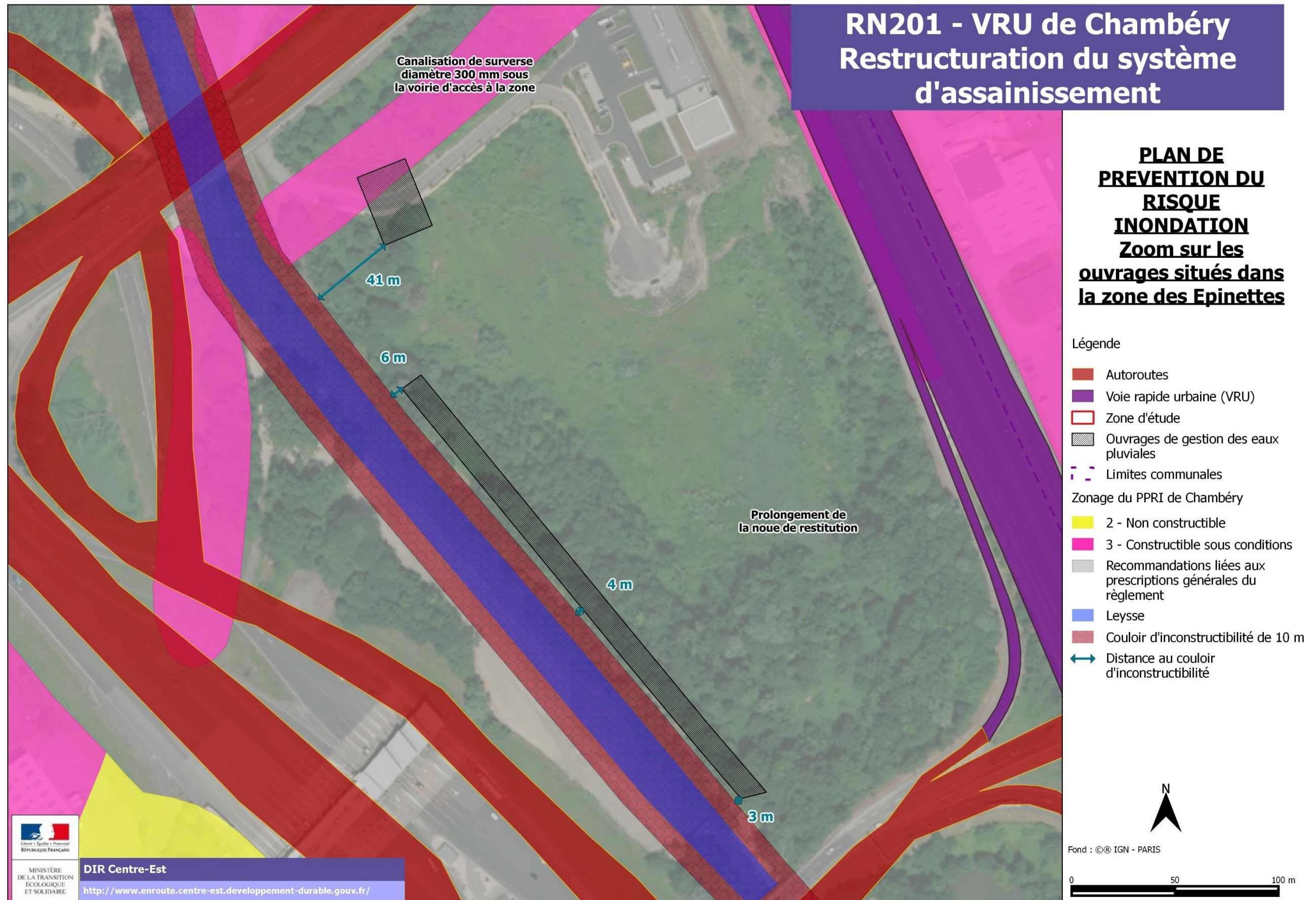


Figure 41 : Plan de Prévention du Risque Inondation – zoom sur les ouvrages situés dans la zone des Epinettes



Stockages - entrepôts

Le stockage de tout produit dangereux, toxique ou polluant ou sensible à l'eau, devra être réalisé dans un récipient étanche, lesté ou arrimé afin qu'il ne soit pas emporté par la crue de référence. À défaut, le stockage sera effectué au-dessus de la cote de référence augmentée de 0.20 m.

Le stockage de tout produit flottant devra être organisé afin qu'il ne soit pas emporté par la crue de référence, pour éviter toute formation d'obstacle ou de gêne à l'écoulement des eaux.

Comme pour tout chantier, les produits dangereux ou sensibles à l'eau seront stockés dans des récipients étanches et toutes les mesures seront prises afin de ne pas polluer les terrains.

Assainissement

Les réseaux d'assainissement seront adaptés pour éviter l'aggravation des risques d'inondation des zones urbanisées par refoulement à partir des cours d'eau ou des zones inondées (clapet anti-retour sur les exutoires, dispositifs anti-refoulement sur le réseau).

Il n'existe pas aujourd'hui de bassins de régulation des rejets et de traitement de la pollution d'origine routière pour les tronçons de la VRU objet du présent dossier. Le projet va en créer et améliorera donc la situation existante.

Zone 2

La zone 2 est une zone non constructible qui porte sur 2 types de secteurs :

- Les zones inondables vierges de construction en milieu urbanisé ;
- Les zones déjà urbanisées où il convient de stopper les nouvelles implantations humaines.

Interdictions

Tout ce qui n'est pas autorisé est interdit, notamment toute opération de remblai ou dépôt.

Autorisations

Les équipements de service public ou d'intérêt général (transformateur EDF, boîte PTT, toilettes publiques, mobiliers urbains, voirie, réseaux, station d'épuration ...), ainsi que les aménagements de terrains de plein air, de sport et de loisirs, supportant l'inondation et ne constituant pas d'obstacle à l'écoulement ou à l'expansion des crues.

Le projet s'inscrit comme un service d'intérêt général dès lors qu'il sera déclaré d'utilité publique. Sa conception a pris en compte le risque d'inondation et ne constituera pas d'obstacle à l'écoulement ou à l'expansion des crues.

Zone 3

La zone 3 est une zone non constructible sous conditions qui est une zone inondable déjà urbanisée et exposée à des aléas d'inondation moyens ou faibles.

Interdictions

Tout ce qui n'est pas autorisé est interdit, notamment toute opération de remblai ou dépôt.

Autorisations

Les équipements de service public ou d'intérêt général (transformateur EDF, boîte PTT, toilettes publiques, mobiliers urbains, voirie, réseaux, station d'épuration ...), ainsi que les aménagements de terrains de plein air, de sport et de loisirs, supportant l'inondation et ne constituant pas d'obstacle à l'écoulement ou à l'expansion des crues.

Comme pour la zone 2, le projet s'inscrit comme un service d'intérêt général dès lors qu'il sera déclaré d'utilité publique. Sa conception a pris en compte le risque d'inondation et ne constituera pas d'obstacle à l'écoulement ou à l'expansion des crues.

Par ailleurs, ce PPRI sera revu par la DDT 73 suite à l'étude des effets des aménagements de la Leysse afin de redélimiter les zones soumises à des risques d'inondation. L'horizon de cette révision n'est à ce jour pas défini. C'est pourquoi, un avis nuancé sera pris par anticipation par la DDT concernant les projets inscrits dans les secteurs soumis à des risques d'inondations amoindris/annulés.

11.4 COMPATIBILITÉ AVEC LE CONTRAT DE PLAN ÉTAT-RÉGION

Le Contrat de Plan État-Région (CPER) a été signé le 11 mai 2015 pour la période 2015-2020. Ce document partenarial définit des grandes orientations pour l'aménagement des territoires en Rhône-Alpes et est structuré par 9 thématiques auxquelles s'ajoute un volet territorial permettant de conclure des conventions territoriales pour décliner ces grands projets.

La thématique sur le transport se nomme « mobilité multimodale » et est structurée par type de transport (ferroviaire, par câble, fluvial et routier). Concernant le volet routier, il est indiqué que les investissements proposés sur le réseau routier national n'ont pas pour objectif d'augmenter les capacités routières mais de traiter plus spécifiquement certains nœuds de congestion ou problèmes de fiabilité ou de sécurité.

Bien que la restructuration du réseau d'assainissement de la VRU ne soit pas clairement identifiée au sein du CPER, l'opération est aujourd'hui intégrée au sein d'un Programme d'Amélioration d'Itinéraires (PAI) et elle sera financée par des crédits de l'agence de financement des infrastructures de transport de France (AFITF) et plus dans le cadre du Contrat de Plan Etat-Région (CPER) 2015-2020.

11.5 PLANS RELATIFS À L'ÉNERGIE ET À L'AIR

11.5.1 Schéma décennal de développement du réseau électrique

RTE (Réseau de Transport d'Électricité) a publié en décembre 2016 l'édition finale de son schéma décennal de développement du réseau de transport d'électricité ainsi que son évaluation environnementale. Ce document répertorie les projets que RTE propose de réaliser et de mettre en service dans les trois ans, et présente les principales infrastructures de transport d'électricité à envisager dans les dix ans à venir. Les perspectives de développement du réseau de grand transport à 10 ans s'axent sur :

- Fluidifier les flux et faciliter les secours en Europe ;
- Fluidifier les flux et faciliter les secours interrégionaux ;
- Sécuriser l'alimentation électrique des territoires ;
- Accueillir la production ;
- Veiller à la sûreté du système électrique.

Au niveau de la zone d'étude, RTE prévoit en 2017 le renforcement de la capacité de la file 225KV entre les postes d'Aoste, de Bissy et de Grande Ile et en 2019 le renforcement de la transformation 225/63 kV du poste de Grand-Ile. Ces projets visent à améliorer la sécurité d'alimentation de la zone de Chambéry.

Le projet est compatible avec les travaux envisagés par RTE dans la zone de Chambéry.

11.5.2 Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie de Rhône-Alpes

Le SRCAE Rhône-Alpes a été approuvé le 17 avril 2014. Cette approbation marque l'entrée dans la phase de la mise en œuvre de ses objectifs et de ses orientations pour une durée de 5 ans. Il détermine :

- les orientations permettant d'atténuer les effets du changement climatique et de s'y adapter,
- les orientations permettant de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique,
- les objectifs qualitatifs et quantitatifs à atteindre en matière d'économie d'énergie, d'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables aux horizons 2020 et 2050.

Les orientations concernant l'urbanisme et le transport sont :

- L'intégration des dimensions Air et Climat dans l'aménagement du territoire (orienter les choix de développement dans des zones relativement denses et équipées de services) ;
- L'intégration dans l'aménagement urbain des préoccupations de sobriété énergétique, de qualité de l'air et de lutte contre les îlots de chaleur (limiter les consommations énergétiques, les émissions polluantes et les GES des aménagements) ;
- La densification de l'urbanisation autour des pôles d'échanges.

De par sa nature, le projet n'est pas de nature à avoir un impact significatif sur la qualité de l'air.

11.6 PLANS RELATIFS AU MILIEU NATUREL

11.6.1 Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques

Les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques est un document cadre adopté par décret en Conseil d'État le 20 janvier 2014. Ce document comprend :

- une partie relative aux choix stratégiques précisant les définitions, les objectifs et les grandes lignes directrices pour la mise en œuvre de la trame verte et bleue ;
- une partie constituant le guide méthodologique précisant notamment les enjeux nationaux et transfrontaliers pour la cohérence écologique de la trame verte et bleue à l'échelle nationale. La Trame verte et bleue a pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural. Elle vise à favoriser la libre expression des capacités adaptatives des espèces et des écosystèmes, en prenant en compte les effets positifs des activités.

Les grands objectifs de la Trame verte et bleue sont :

- De conserver et d'améliorer la qualité écologique des milieux et de garantir la libre circulation des espèces de faune et de flore sauvages ;
- D'accompagner les évolutions du climat en permettant à une majorité d'espèces et d'habitats de s'adapter aux variations climatiques ;
- D'assurer la fourniture des services écologiques ;

- De favoriser des activités durables, notamment agricoles et forestières ;
- De maîtriser l'urbanisation et l'implantation des infrastructures et d'améliorer la perméabilité des infrastructures existantes.

Ainsi, compte tenu du caractère déjà anthropisé de la zone, de l'absence de continuités locales identifiées et de l'absence d'aménagement significatifs d'obstacle au déplacement des espèces, le projet est en cohérence avec ces orientations.

11.6.2 Schéma Régional de Cohérence Écologique

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de la région Rhône-Alpes a été adopté par arrêté préfectoral du 16 juillet 2014.

La volonté a été d'établir une carte nuancée distinguant les secteurs soumis à des risques – potentiels ou avérés – de ruptures des continuités écologiques, relevant donc plutôt d'un enjeu de remise en bon état, et les secteurs globalement fonctionnels (dans une vision d'échelle régionale) relevant quant à eux plutôt d'un enjeu de maintien. Le SRCE - RA propose également un plan d'actions stratégique qui s'appuie sur 7 grandes orientations, elles-mêmes déclinées en objectifs. L'orientation n°1 du SRCE concerne le projet d'aménagement puisqu'elle s'intitule « Prendre en compte la Trame verte et bleue dans les documents d'urbanisme et dans les projets d'aménagements » avec 4 objectifs principaux :

- Préserver les réservoirs de biodiversité des atteintes pouvant être portées à leur fonctionnalité ;
- Reconnaître les espaces perméables comme des espaces de vigilance ;
- Assurer la pérennité des corridors écologiques par la maîtrise de l'urbanisation ;
- Préserver la Trame bleue.

Selon le SRCE Rhône-Alpes le secteur d'étude est identifié sur l'ensemble du tronçon concerné comme infrastructure autoroutière, constituant un linéaire d'obstacle infranchissable à la faune sauvage. Les abords de l'autoroute sont dominés par des zones artificialisées peu attractives, cependant quelques réservoirs de biodiversité (représentées par les zonages ZNIEFF et zones humides notamment) sont présents en bordure Nord-Ouest du site.

Les aménagements prévus au sein du projet ne sont pas de nature à modifier les continuités locales identifiées, ni de nature à générer des obstacles au déplacement de la faune supplémentaire. De plus, étant donné que l'objectif est de traiter les pollutions chroniques générées par le trafic routier, l'impact sur la Trame bleue locale est jugé positif.

11.7 PLANS RELATIFS AUX DÉCHETS

11.7.1 Plan national de prévention des déchets

Les objectifs du plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du Code de l'Environnement, sont traduits par le programme national de prévention des déchets 2014-2020 adopté le 28 août 2014.

Ce programme vise à mettre en œuvre une transition vers un modèle d'économie circulaire (recyclage) en favorisant une meilleure gestion des déchets. Il prévoit la mise en place de 13 axes stratégiques, déclinés en 54 actions concrètes.

Concernant la prévention des déchets du BTP, il est recommandé de réduire les déchets dangereux et de mieux trier les déchets.

En phase travaux, les déchets produits seront envoyés dans les filières appropriées. Les filières de valorisation seront privilégiées lorsque la nature du déchet le permet.

11.7.2 Plan régional d'élimination des déchets dangereux

La loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, reprise dans le Code de l'Environnement (article L.541-1 et suivants notamment), prévoit que chaque région doit être couverte par un plan régional ou interrégional d'élimination des déchets dangereux. Dans ce cadre, la région Rhône-Alpes a adopté en Octobre 2010 son Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux (PREDD).

Le PREDD propose 10 axes d'orientations pour atteindre les différents objectifs du plan. Les grands axes du PREDD concernant le projet sont les suivants :

- Axe 1 – Prévenir la production de déchets dangereux et réduire leur nocivité ;

Le stockage des carburants et hydrocarbures et des déchets dangereux sera assuré dans les conditions adéquates au niveau des aires de chantier.

- Axe 2 – Améliorer la collecte et le captage des déchets dangereux diffus. Cet axe fixe un objectif de 100 % de collecte des déchets diffus ;

Tous les déchets dangereux seront identifiés, triés et acheminés vers les filières de collecte et de traitement appropriées pendant la phase travaux.

- Axe 3 – Favoriser la valorisation (matière ou énergétique) des déchets dangereux ;

Les filières de collecte et de traitement seront choisies en privilégiant celles qui valorisent les déchets.

- Axe 4 - Optimiser le regroupement des déchets dangereux et réduire les distances parcourues en incitant à une gestion de proximité ;

Les filières de collecte et de traitement seront choisies en privilégiant celles situées à proximité du chantier (département de la Savoie).

- Axe 5 – Privilégier les modes de transport alternatifs ;

Compte tenu de la faible quantité estimée de déchets produits, et dès lors que les déchets seront traités en priorité à proximité du projet, il n'est pas envisagé un transport par les voies ferroviaires.

- Axe 6 – Risques et santé : Cet axe concerne l'identification et les connaissances des risques et des impacts liés à la gestion des déchets dangereux sur la santé des riverains et des salariés.

Un plan de gestion des déchets sera demandé aux entreprises en amont du démarrage des travaux, et validé par le maître d'oeuvre. La formation des employés intervenant sur le chantier, ainsi que des mesures appropriées de gestion des déchets dangereux (stockage, confinement...) permettent de limiter les risques liés à la santé humaine.

11.7.3 Plan de gestion des déchets du BTP

Par circulaire interministérielle du 15 février 2000, les Préfets ont été invités à animer une réflexion locale en vue de planifier la gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics, l'objectif étant d'améliorer les pratiques actuelles et d'initier une dynamique locale. La gestion des déchets du BTP de Savoie est encadrée par un plan départemental de gestion des déchets du BTP approuvé par arrêté préfectoral du 4 juillet 2002. Ce plan de gestion vise à améliorer la gestion des déchets du BTP en Savoie en privilégiant les filières de recyclage, notamment en améliorant les axes suivants :

- La prise en compte de la gestion des déchets dans les marchés du BTP ;
- Le suivi des déchets ;
- La conception des projets et la conduite des chantiers.

Dans le cadre du projet, les déchets produits par le chantier feront l'objet d'un premier tri sur place. Ce tri permettra d'orienter les déchets vers les filières de recyclage adéquates. Une sensibilisation des employés travaillant sur le chantier sera faite dans l'optique d'améliorer le tri des déchets ainsi que de minimiser les volumes produits quand cela est possible.

Les volumes de déblais générés et leur nature devront être identifiés. Ils seront réutilisés au maximum sur le site ou réorientés vers des filières de recyclage pour convenir à d'autres chantiers de BTP afin de contribuer à l'économie de la ressource naturelle. Un plan de gestion des déchets sera demandé à l'entreprise en amont du démarrage des travaux afin d'assurer le tri, le stockage et la collecte des déchets dans des conditions adéquates.

Dans le cadre des marchés de travaux, la destination finale des déchets sera indiquée et des bordereaux de suivi imposés, à faire viser par les centres d'accueil des déchets. En phase chantier, le dialogue entre la maîtrise d'ouvrage et les entreprises permettra de valider de façon formelle toute évolution par rapport à la destination prévue des déchets.

11.8 PLAN RELATIF AUX MINES ET CARRIÈRES : SCHÉMA DÉPARTEMENTAL DES CARRIÈRES

Le Schéma Départemental des Carrières de Savoie, approuvé en mars 2006, définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. Il prend en compte l'intérêt économique national, les ressources et les besoins en matériaux du département et des départements voisins, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières. Il fixe les orientations prioritaires et les objectifs à atteindre dans les modes d'approvisionnement en matériaux.

L'estimation du volume de déblais et remblais est en cours. Elle permettra de statuer sur la compatibilité du projet avec ce plan une fois qu'elle sera finalisée.

Les besoins en matériaux restent toutefois limités au vu de la nature du projet et de ses dimensions. Les matériaux seront recherchés dans les carrières existantes environnantes et proviendront en partie du déblai généré par le rétablissement de la voie communale. De plus ce plan ne fixe pas d'objectif quant au mode d'approvisionnement de chantier ou de gestion des matériaux.

11.9 PLANS RELATIFS AUX EAUX

11.9.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin rhône-méditerranée

Le projet s'inscrit dans le bassin versant du lac du Bourget, pour lequel un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée 2016-2021 a été approuvé par le Préfet coordonnateur de bassin le 20 novembre 2015.

En application des articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'Environnement, ce document fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, présentées ci-après. À chaque orientation du SDAGE concernant le projet, l'articulation du projet avec celle-ci est explicitée ainsi que les mesures du projet. Seules les orientations concernant le projet sont présentées.

- Orientation 0 : S'adapter aux effets du changement climatique

La diminution du manteau neigeux et les sécheresses estivales modifieront le régime hydrologique des cours d'eau prenant leur source en montagne avec des étiages hivernaux. Par ailleurs, les effets du changement climatique accentueront les phénomènes d'eutrophisation, sous les effets conjugués de l'augmentation des températures de l'eau, de l'éclairement, du manque d'eau dans les cours d'eau en été et du ralentissement des écoulements. La gestion des eaux pluviales devra dans le même temps faire face à l'augmentation de l'intensité des pluies susceptible d'aggraver les problèmes de ruissellement et ses conséquences sur les pollutions par débordement des réseaux d'eau usées et sur l'aggravation des crues.

La restructuration du réseau d'assainissement de la VRU répond à cette orientation.

- Orientation 1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité

Les mesures mises en oeuvre en phase travaux privilégient, l'évitement et la réduction des impacts avec notamment la limitation des risques de pollution (matières en suspension et accidentelle). La lutte contre le gaspillage de l'eau et le souci de son économie seront inscrits aux cahiers des charges des entreprises qui réaliseront les travaux. La collecte et le traitement des eaux de ruissellement en phase exploitation est également en accord avec cette orientation et améliore l'état existant.

Le projet répond à cette orientation.

- Orientation 2 : Concrétiser la mise en oeuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques

Le projet a été conçu en visant la meilleure option environnementale et en appliquant la séquence « éviter-réduire-compenser ». Il prend en compte les incidences directes ou indirectes et les effets à court et long termes sur les milieux aquatiques.

Ainsi, les mesures d'évitement, présentées dans le présent document, appliquent le principe de non dégradation des milieux aquatiques. Les mesures de réduction limitent la dégradation des milieux aquatiques (aucun rejet direct, bassin de décantation, ...)

La collecte et le traitement des eaux de ruissellement sur la chaussée en phase exploitation vont même au-delà de cette orientation en améliorant la situation existante (pas de traitement existant).

Les mesures de suivi sont proportionnées aux enjeux environnementaux.

Le projet répond à cette orientation.

- Orientation 4 – Renforcer la gestion locale de l'eau et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau.

Dans l'objectif de garantir la bonne prise en compte des principes de gestion équilibrée de la ressource en eau, le SDAGE met l'accent sur le fait que les politiques et projets d'aménagement du territoire intègrent le plus en amont possible les enjeux liés à l'eau.

La rédaction du présent document s'inscrit dans le cadre de cette orientation.

- Orientation 5 – Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé.

Le SDAGE préconise de poursuivre les efforts contre les pollutions d'origine domestique et industrielle, afin de mieux lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques, les pollutions par les substances dangereuses et la pollution par les pesticides dans un souci de prévention et de maîtrise des risques pour les milieux naturels et la santé humaine. Les mesures prises concernant la préservation de la qualité des eaux souterraines et superficielles prennent en compte les interdictions édictées par l'arrêté de DUP des captages. Le respect de cet arrêté sera imposé aux entreprises en charge des travaux.

Le projet est une mesure pour lutter contre la pollution chronique et accidentelle d'origine routière.

- Orientation 6 – Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides

Il est demandé de préserver les milieux aquatiques et les zones humides en les prenant en compte dans les projets. Au niveau des emprises du projet, les zones humides détectées ont été identifiées et présentées dans le dossier porté par AREA suite à la mutualisation des ouvrages. La compensation de la zone humide perturbée par le nouveau bassin Mare est prévue sur un site de la Ravoire. Cette compensation respecte la valeur guide de 200% du SDAGE (Disposition 6B-04) et par amélioration de fonctions de zones humides partiellement dégradées. Le rejet des eaux pluviales, après traitement, dans la zone humide des Épinettes via une noue de diffusion permettra d'améliorer le caractère humide du secteur. De plus, par rapport à la situation actuelle où les rejets de plateformes se font directement dans la zone humide, la situation sera améliorée puisque les eaux pluviales seront préalablement traitées.

Le projet répond à cette orientation.

- Orientation 7 – Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir

En phase chantier, des pompages pour mise à sec des fonds de fouilles liés aux fondations des ouvrages sont à prévoir. Toutes les mesures seront prises pour limiter le débit de prélèvement au strict minimum. Les mesures de restitution des eaux prélèvement seront présentées au sein du dossier de demande d'autorisations loi sur l'eau.

- Orientation 8 – Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant en compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Le projet participe à la gestion du risque inondation.

11.9.2 Plan de Gestion des Risques d'Inondation

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) du bassin Rhône-Méditerranée a été approuvé le 7 décembre 2015. Le PGRI est l'outil de mise en oeuvre de la directive inondation. Il vise à :

- Encadrer l'utilisation des outils de la prévention des inondations à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée ;
- Définir des objectifs prioritaires pour réduire les conséquences négatives des inondations des 31 Territoires à Risques Important d'inondation du bassin Rhône-Méditerranée.

Il définit 15 objectifs et 52 dispositions qui s'inscrivent dans la stratégie nationale arrêtée le 7 octobre 2014 par les ministres en charge de l'écologie, de l'intérieur, de l'agriculture et du logement. Comme le SDAGE, le PGRI est opposable à l'administration et à ses décisions pour les projets nécessitant une déclaration, enregistrement, autorisation notamment au titre de la loi sur l'eau. Le PGRI prévoit 5 grands objectifs de gestion des risques d'inondation. Seuls ceux concernant le projet sont explicités :

- Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation

Les ouvrages ont été positionnés au maximum en dehors des zones inondables de la Leyse et de manière à assurer la pérennité de la nouvelle digue.

- Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Le projet comprend la mise en place d'ouvrages de rétention des eaux pluviales au plus proche du terrain naturel. Aucune mesure compensatoire de volume d'expansion des crues n'est nécessaire.

- Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation

Le projet n'est pas directement concerné.

Le projet est inclus dans un TRI (Territoires à Risques Important d'inondation) afin de mettre en oeuvre une ou plusieurs stratégie(s) locale(s) de gestion des risques d'inondation. Le TRI concerné est celui de Chambéry – Aix-les-Bains. Il est entre autres indiqué de réviser le PPRI du bassin chambérien après les travaux prévus sur la Leyse.

Le projet prend en compte le risque d'inondation à travers le dimensionnement des ouvrages et la compatibilité avec le PPRI. Une refonte du PPRI, avec diminution du risque, est prévue après la fin des travaux de recalibrage de la Leyse.