



Dossier de Demande d’Autorisation Environnementale

Pièce B - Note de présentation non technique du projet

Décembre 2025

R	E	G	E	N	V	G	L	A	4	1	2	N	T	E	M	O	P	8	2	0	6	0	0	2	B	0	2
Phase		Discipline		Ouvrage				Type		Émetteur				Numéro				Indice									

SOMMAIRE

1. Présentation du projet et des maîtres d’ouvrage 5

2. Contexte réglementaire 8

2.1. Historique et dates clefs8

2.2. Contenu du Dossier de Demande d’Autorisation Environnementale8

2.3. Organisation du Dossier de Demande d’Autorisation Environnementale9

2.4. Etapes de la procédure 11

3. Présentation non technique des principales composantes du projet A412 12

3.1. Section courante12

3.2. Système de péage en flux libre12

3.3. Raccordement au réseau routier et rétablissements des communications13

3.4. Ouvrages d’art13

3.4.1. Ouvrage d’art non courant13

3.4.2. Ouvrages d’art courants14

3.5. Aires annexes16

3.5.1. Aires de covoiturage16

3.5.2. Centre d’Entretien et d’Intervention16

3.6. Hydraulique18

3.7. Assainissement des eaux pluviales18

3.8. Equipements de sécurité et d’exploitation19

3.9. Qualité architecturale et aménagements paysagers19

3.9.1. Parti architectural et identité de l’opération19

3.9.2. Choix des couleurs et peintures19

3.9.3. Aménagements paysagers20

3.10. Protections acoustiques20

3.11. Transparence faunistique21

3.12. Véloroutes22

4. Présentation non technique des principales composantes du projet de suppression des passages à niveau n°65 et 66 23

1. Présentation du projet et des maîtres d’ouvrage

Le projet objet du présent Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale est la liaison autoroutière à 2x2 voies entre Machilly et Thonon-les-Bains, dans le département de la Haute-Savoie, région Auvergne-Rhône-Alpes. Par la suite, il est également fait référence à ce projet avec les mentions de « autoroute A412 », « A412 » ou encore « projet A412 ».

Le projet de l'autoroute A412 est né du constat partagé par l'État, le Département et les communes du Chablais, de l'insuffisance des infrastructures routières existantes sur le territoire. En effet, les axes historiques de desserte, la RD 1005 et la RD 903, présentent des problématiques importantes de congestion aux heures de pointe et de sécurité routière, qui sont déjà fortement présents et qui tendent à s'amplifier en raison d'une croissance démographique soutenue sur ce territoire proche de l'agglomération du Grand Genève. Ces constats justifient la recherche de solutions adaptées pour améliorer les conditions de circulation et répondre aux attentes des usagers de la route.

Le projet d'autoroute retenu s'inscrit dans une logique de continuité d'itinéraire à 2x2 voies qui reliera à terme l'échangeur n°15 de l'A40 au contournement de Thonon-les-Bains. L'autoroute A412 constitue l'un des maillons de cet itinéraire. Elle s'étendra sur une distance d'un peu plus de 16 km entre Thonon-les-Bains et Machilly, pratiquement en totalité en tracé neuf.

Le projet concerne 12 communes de la Haute-Savoie réparties sur deux intercommunalités :

Communes	Intercommunalité 2025
Machilly	Annemasse Agglo
Loisin	Thonon Agglomération
Ballaison	
Bons-en-Chablais	
Brenthonne	
Fessy	
Lully	
Anthy-sur-Léman	
Margencel	
Allinges	
Perrignier	
Thonon-les-Bains	

Tableau 1 : Contexte administratif des communes traversées par le projet

La mise en service de l'autoroute A412 est prévue entre la fin de l'année 2028 et le début de l'année 2029.

L’interface avec la ligne ferroviaire 892 000

Le projet A412 est en interface forte avec la ligne ferroviaire 892 000 Longera y-Léaz - Le Bouveret. Cette interface génère notamment la création et l'adaptation d'infrastructures telles que :

- La création du Pont-Rail d’Allinges et du Passage Souterrain (PASO) de Mésinges,
- La réalisation d'un Rétablissement Provisoire à Perrignier,
- La suppression des passages à niveaux n°65 et 66 (PN65 et PN66).

Sur ce dernier point, plus précisément, l'intersection de l'autoroute avec la voie ferrée, au droit de la commune de Perrignier, entraîne :

- La suppression du passage à niveau n°65. En effet, avec la mise en service de l’A412, un maillon de la RD 25 sera interrompu et ne desservira plus qu’une habitation. Le passage à niveau n°65 sera donc supprimé et l'accès à l'habitation sera rétablie via la RD 135 et via le passage à niveau n°64 et le Chemin de Blessenys.
- La suppression du passage à niveau n°66. Une dénivellation de la RD 135 doit être réalisée, par un ouvrage de type pont-rail avec réalisation d’une trémie routière et d’une dalle de couverture.

La suppression des passages à niveaux 65 et 66 est une opération portée en co-maîtrise d’ouvrage, par SNCF Réseau et par le Conseil Départemental de Haute-Savoie.

Deux opérations et trois maîtrises d’ouvrage

En d’autres termes, le projet A412 regroupe deux opérations portées par trois maîtres d’ouvrage.

D'une part, l’opération portée par AMEDEA comprend l’autoroute A412 constituée de :

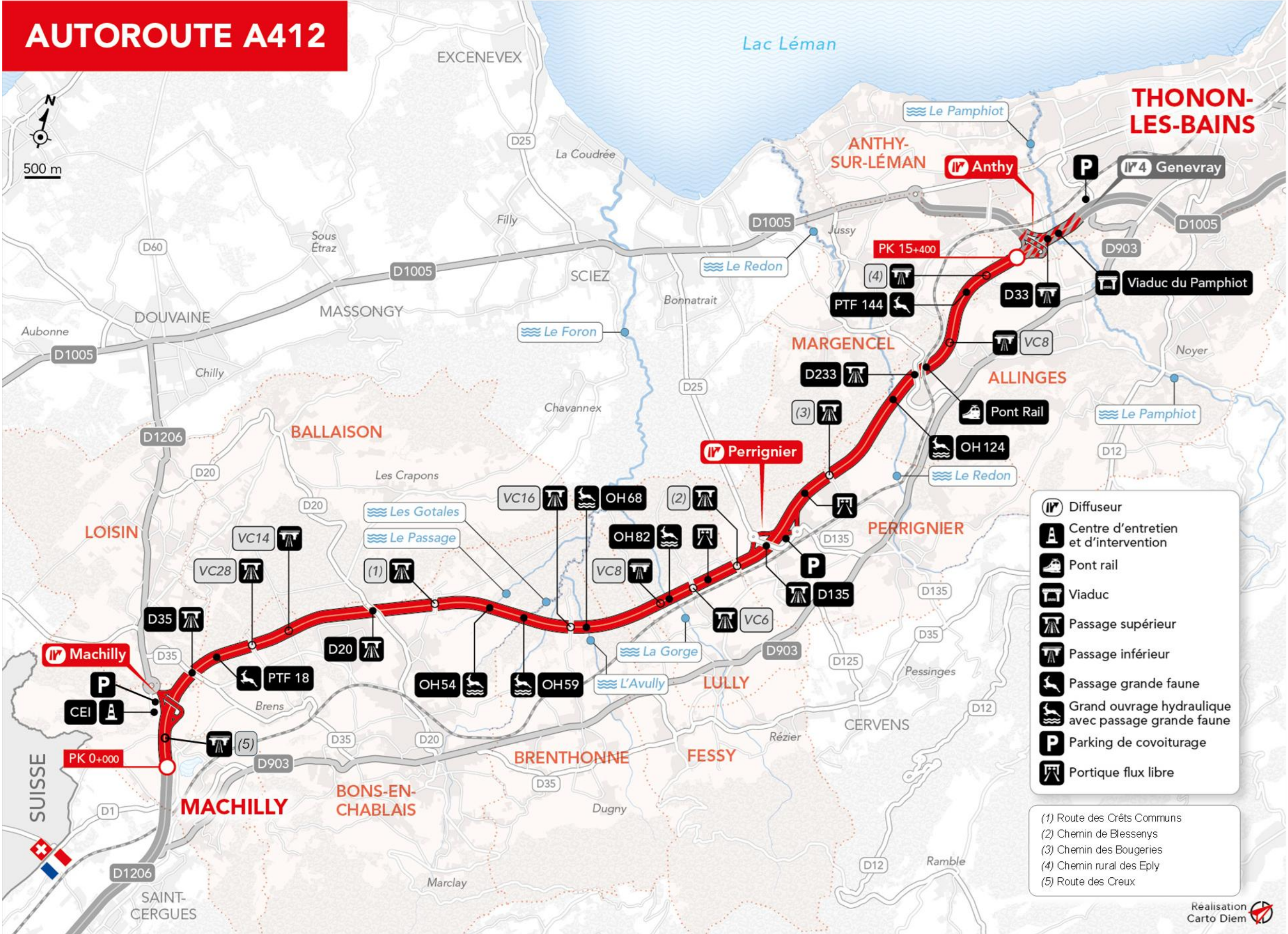
- 16,6 km de section courante (16 km de tracé neuf à 2x2 voies et 600 m de raccordements et mise à 2x2 voies) dont 14,9 km de section concédée avec péage par système flux libre :
 - La conception de l'autoroute est conforme avec la catégorie L2 définies par l'Instruction sur les Conditions Techniques d'Aménagement des Autoroutes et des Liaisons (ICTAAL) 2021. Elle présente ainsi des caractéristiques du tracé en plan compatibles avec une vitesse de référence de 110 km/h.
 - Elle comporte deux fois deux (2×2) voies de circulation, séparées par un terre-plein central et dotées de bandes d'arrêt d'urgence de part et d'autre sur la totalité de la section.
 - L'infrastructure intègre un dispositif de péage en flux libre, c'est-à-dire sans barrière physique sur la chaussée. La circulation se fait sans interruption grâce à deux portiques installés le long du tracé, permettant la détection automatique des véhicules.
- 3 points d'échanges :
 - Un raccordement avec la RD 1206 à Machilly, le diffuseur de Machilly ;
 - Un diffuseur à Perrignier avec la RD 25 et la RD 135, le diffuseur de Perrignier ;
 - Un raccordement au contournement de Thonon-les-Bains au niveau de la RD 1005, le diffuseur d'Anthy-sur-Léman.
- 1 Centre d'Entretien et d'Intervention à Machilly ;

- 2 giratoires non directement liés à l'infrastructure autoroutière mais permettent d'améliorer les conditions de circulation à proximité (giratoire au carrefour RD 35 - RD 1206 sur la commune de Loisin et giratoire de la RD 135 dans la ZAE de Perrignier) ;
- Les rétablissements de communication :
 - 6 routes départementales (dont 5 franchissements autoroutiers) ;
 - 45 voies secondaires (dont 14 franchissements autoroutiers, 17 voies avec fonctionnalité « véloroute ») ;
- Une zone de cuvelage (tranchée ouverte au droit du hameau de Mésinges) ;
- 39 ouvrages d'art dont :
 - 14 passages supérieurs dont 2 spécifiques à la Grande Faune et 1 Pont-Rail à Allinges,
 - 25 passages inférieurs dont 7 routiers, 2 piétons/cycles (dont le passage souterrain sous la ligne ferroviaire 892 000) et 15 ouvrages hydrauliques d'ouverture supérieure à 2 mètres dont le viaduc du Pamphiot
- Le Rétablissement Provisoire de Perrignier ;
 - Cette infrastructure provisoire a pour objet de conserver la circulation des véhicules sur la RD135 entre Perrignier et Sciez durant les travaux de réalisation de suppression du PN66.
- Tous les travaux nécessaires au bon fonctionnement de l'infrastructure (bassins de rétention des eaux pluviales, ouvrages hydrauliques, ouvrages faune, protections acoustiques...) et à sa réalisation (sondages et acquisition de données préalables, archéologie préventive, déviation de réseaux existants, dégagements des emprises...).

D'autre part, au droit de la commune de Perrignier, l'opération portée par SNCF Réseau et le Conseil Départemental de Haute-Savoie comprend :

- La suppression du PN65 ;
- La suppression du PN66 par dénivellation de la RD 135 par un ouvrage de type pont-rail avec réalisation d'une trémie routière et d'une dalle de couverture permettant de rétablir l'ensemble des voies connexes. Cette suppression de PN s'accompagne de travaux spécifiques :
 - La création d'un giratoire au droit de la RD 135 et du futur rétablissement provisoire de Perrignier ;
 - La réalisation des bassins de rétention des eaux pluviales ;
 - La réalisation des protections acoustiques induites par l'augmentation du trafic sur la RD 135.

En d'autres termes, le projet A412 regroupe deux opérations portées par trois maîtrises d'ouvrages. Ainsi, trois maîtres d'ouvrage sont pétitionnaires, mais seul AMEDEA est dépositaire de la présente Demande d'Autorisation Environnementale.



2. Contexte réglementaire

2.1. Historique et dates clefs

	2024 : Décret de concession avec la société AMEDEA publié.
	2021 : Arrêt du Conseil d'Etat du 30/12/2021 validant la DUP (requête n°438686).
	2019 : Publication de la Déclaration d'utilité publique (DUP) le 24/12/2019.
	2016 : Concertation liaison Machilly - Thonon-les-Bains.
	2014 : Mise en service de la 2x2 voies Carrefour des Chasseurs/Machilly.
	2008 : Mise en service du contournement de Thonon-les-Bains.
	2006 : Projet de route express à 2x2 voies déclaré d'utilité publique
	1999 : Désenclavement du Chablais validé par le ministre de l'Équipement, des Transports et du Logement.
	1990 : Schéma de transport multimodal Liaison autoroutière Machilly/Thonon-les-Bains.

La déclaration d'utilité publique (DUP) de l'autoroute A412 en 2019 a permis de valider l'intérêt général du projet et de franchir une étape importante vers sa mise en œuvre. Cependant, cette déclaration ne suffit pas pour autoriser sa réalisation. AMEDEA, en tant que concessionnaire, doit réaliser **un Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale**, qui est une procédure incontournable garantissant que le projet respecte les réglementations environnementales et préserve les équilibres naturels, patrimoniaux et sociaux du territoire.

2.2. Contenu du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

La Demande d'Autorisation Environnementale est une étape essentielle dans le processus de réalisation d'un projet, car elle conditionne le démarrage des travaux. Elle a pour but de synthétiser les caractéristiques du projet et de présenter une analyse approfondie de ses impacts potentiels sur l'environnement. Elle permet de justifier que le projet est conforme au cadre réglementaire applicable en matière de protection de l'environnement.

L'autorisation environnementale intègre l'ensemble des procédures requises pour la réalisation d'un projet ayant des effets importants sur l'environnement, à partir des différents corpus législatifs applicables et relevant de différents codes (notamment le code de l'environnement, le code forestier, le code de l'énergie, le code des transports, le code de la défense et le code du patrimoine).

Le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale inclut **une étude d'impact environnemental**, qui analyse les conséquences du projet sur la biodiversité, les milieux naturels (zones humides, qualité de l'air, nuisances sonores et visuelles), ainsi que sur les riverains.

Le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale embarque aussi diverses procédures spécifiques¹, chacune visant à encadrer les impacts potentiels du projet :

- **Un dossier loi sur l'eau** : le projet est susceptible d'impacter les eaux superficielles et les eaux souterraines sur le territoire. A ce titre, des études de détails doivent être menées pour identifier précisément ces impacts et mettre en place les dispositifs nécessaires à la protection des milieux.
- **Une dérogation espèces protégées** : pour intervenir sur des zones abritant des espèces protégées, ou encore légaliser les aménagements touchant les milieux naturels sensibles (comme les zones humides).
- **Un enregistrement au titre de la réglementation pour les installations classées pour la protection de l'environnement** : les travaux nécessiteront une centrale à enrobés, qui est une installation qui doit faire l'objet d'un enregistrement auprès des services de l'Etat, afin d'encadrer ses potentielles nuisances.
- **Une évaluation des incidences Natura 2000** : en raison des caractéristiques du projet, AMEDEA doit étudier les incidences de son projet sur les sites Natura 2000 pour garantir qu'ils ne subissent pas de dégradations significatives.
- **Une autorisation spéciale au titre des monuments historiques** : le projet intercepte deux périmètres de protection aux abords de monuments historiques (Le Château de Buffavent et l'Abbaye du Lieu), AMEDEA doit donc démontrer que les travaux ne sont pas susceptibles de modifier l'aspect extérieur de ces monuments.
- **Une autorisation de porter atteinte aux allées et alignements d'arbres** : pour encadrer l'impact de la suppression d'alignements sur le linéaire concerné et présenter la compensation prévue.
- **Une déclaration unique préalable à la destruction de haies** : pour encadrer l'impact de la suppression de haies sur le linéaire concerné et présenter la compensation prévue.

Ces procédures réglementaires permettent de prévoir, définir des mesures adaptées, et, si besoin, de compenser les effets du projet dans une logique de développement durable, en respectant les principes d'équilibre entre les besoins d'infrastructure et la préservation de l'environnement.

Ce dossier est indispensable pour garantir une prise de décision éclairée par les autorités, une transparence vis-à-vis des parties prenantes, et une conformité juridique avant le démarrage des travaux. Il permet de concilier la réalisation d'une infrastructure stratégique avec la protection des patrimoines naturels et culturels du territoire.

¹ Nota : l'autorisation de défrichement ne fait pas partie des autorisations demandées car les travaux de défrichement seront réalisés après transfert de propriété au profit de l'Etat.

2.3. Organisation du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

La Demande d'Autorisation Environnementale est déposée de manière dématérialisée, en « téléprocédure ». Le dossier est organisé conformément au « Guide de préparation de la téléprocédure de la Demande d'Autorisation Environnementale »². Il comprend l'ensemble des pièces indiquées dans le tableau ci-après.

Pièce 0	Notice de lecture du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale
Pièce A	Description détaillée du projet
Pièce B	Note de présentation non technique du projet
Pièce C	Justification de la maîtrise foncière
	Parcelles du projet et informations liées
Pièce D	Etude d'impact (5 volumes)
	Annexes de l'étude d'impact (10 volumes)
	Résumé non technique de l'étude d'impact
Pièce E	Dossier loi sur l'eau
Pièce F	Enregistrement ICPE
Pièce G	Autorisation de défrichement
Pièce H	Dérogation Espèces Protégées (2 volumes)
Pièce I	Autorisation spéciale au titre des monuments historiques
Pièce J	Evaluation des incidences Natura 2000
Pièce K	Autorisation de porter atteinte aux allées et alignements d'arbres
Pièce L	Déclaration unique préalable à la destruction de haies
Pièce M	Plans à l'échelle 1/25 000 ou à défaut 1/50 000
	Eléments graphiques, plans ou cartes
	Plan d'ensemble à l'échelle 1/200

Tableau 2 : Organisation des pièces du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

En raison de la taille de l'étude d'impact, celle-ci est scindée en 5 volumes dont le contenu est précisé dans le tableau ci-après.

Etude d'impact - Volume 1	- Description du projet (sans les « raisons impératives d'intérêt public majeur ») - Solutions de substitution raisonnables examinées par le maître d'ouvrage et principales raisons du choix effectué - Etat initial de l'environnement (milieu physique, milieu humain, paysage et patrimoine)
Etude d'impact - Volume 2	Etat initial de l'environnement (milieu naturel)
Etude d'impact - Volume 3	- Evolution de l'état initial en l'absence de mise en œuvre du projet - Incidences notables du projet sur l'environnement (milieu physique, milieu humain, paysage et patrimoine)
Etude d'impact - Volume 4	Incidences notables du projet sur l'environnement (milieu naturel)
Etude d'impact - Volume 5	- Evaluation quantitative des risques sanitaires - Analyse des coûts collectifs des pollutions et des nuisances - Description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné - Analyse du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés - Effets transfrontaliers – Convention Espoo - Mesures prévues par le maître d'ouvrage pour éviter, réduire et compenser les effets négatifs notables - Modalités de suivi des mesures mises en œuvre en faveur de l'environnement et de la santé - Estimation des dépenses en faveur de l'environnement et de la santé - Evolutions marquantes entre les deux études d'impact environnemental - Description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement - Noms, qualités, qualifications de l'auteurs de l'étude d'impact

Tableau 3 : Organisation de l'étude d'impact par volumes

² Guide de préparation de la téléprocédure de Demande d'Autorisation Environnementale – Version 1.04 du 01/07/2023, Guichet unique numérique de l'environnement.

Les annexes de l'étude d'impact sont quant à elles organisées par thématiques, comme suit.

Volume 1	TRAFIC	Etude de trafic A412 (ARCADIS)
		Etude de trafic PN65-66 (LEE SORMEA, INGEROP)
Volume 2	EAUX SUPERFICIELLES	Etude hydrologique et hydraulique, y compris note de calculs du dimensionnement des ouvrages assainissement et hydraulique (ARCADIS)
		Etat initial de l'hydromorphologie des cours d'eau interceptés par le tracé A412 (AQUASCOP)
		Etude d'Avant-Projet Sommaire pour le dimensionnement des cours d'eau au droit des ouvrages (AQUASCOP)
		Etude physico-chimique des milieux récepteurs (GINGER BURGEAP)
Volume 3	EAUX SOUTERRAINES	Définition des périmètres de protection du captage du Bois d'Anthy (Philippe ROUSSET, hydrogéologue agréé)
Volume 4	ZONES HUMIDES	Analyse des effets du projet A412 sur les zones humides (GINGER BURGEAP)
Volume 5	FAUNE FLORE	Annexe à l'état initial volet naturel de l'étude d'impact (BIOCOR)
		Diagnostic écologique pour les PN65-66 (SEGED Environnement)
		Préconisations passage à faune (Instinctivement Nature)
		Méthodologie du dimensionnement de la dette écologique et des gains compensatoires (BIOCOR)
Volume 6	AGRICULTURE	Etude préalable agricole (Chambre d'agriculture Savoie Mont Blanc)
Volume 7	SYLVICULTURE	Etude sylvicole - état initial (Chambre d'agriculture Savoie Mont Blanc)
		Etude sylvicole - effets et mesures (CAGEFOR)
Volume 8	QUALITE DE L'AIR ET ACOUSTIQUE	Mesures de qualité de l'air, campagnes C1 et C2 (EVADIES)
		Annexe spécifique à l'EQRS (ARCADIS)
		Etude acoustique PN65-66 (LEE SORMEA, INGEROP)
Volume 9	QUALITE DES SOLS	Diagnostic de la qualité environnementale de la qualité des milieux, prestation globale INFOS (AMETEN)
Volume 10	SOCIO-ECONOMIE	Comptes-rendus d'entretiens avec les acteurs du territoire (ARCADIS)
Volume 11	BILAN DES CONCERTATIONS	Bilan de la concertation du 18 janvier au 18 mars 2016 de l'opération de liaison autoroutière concédée entre Machilly et Thonon-les-Bains

	Rapport du Garant de la CNDP sur l'opération de liaison autoroutière concédée entre Machilly et Thonon-les-Bains
	Décision n°2016/20/MTB/3 de la CNDP sur l'opération de liaison autoroutière concédée entre Machilly et Thonon-les-Bains
	Bilan de la concertation du 12 septembre au 1er octobre 2016 de l'opération de suppression des passages à niveau n°65 et 66

Tableau 4 : Organisation des annexes de l'étude d'impact par volumes thématiques

2.4. Etapes de la procédure

L'autorisation est demandée en une seule fois par le dépositaire AMEDEA. Il dispose d'un interlocuteur unique qui est, en l'espèce, le service de l'État chargé de la police de l'eau, dans la mesure où le projet A412 relève principalement du régime des Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA).

Dans le cadre de la téléprocédure, une fois le dépôt de la demande effectué, le porteur de projet reçoit une preuve de dépôt. Cette dernière ne préjuge pas de la complétude et la régularité du dossier.

L'instruction de l'autorisation environnementale est régie par les articles R.181-17 à D.181-44-1 du Code de l'environnement. Elle comprend deux phases :

- La phase d'examen et de consultation ;
- La phase de décision.

Pendant l'examen de cette demande, qui s'établit sur plusieurs mois, divers organismes sont sollicités pour donner leur avis, parmi lesquels l'Autorité environnementale et le Conseil National de Protection de la Nature. Ces avis favorisent une évaluation précise et rigoureuse des risques environnementaux et sanitaires associés au projet.

En outre, le public a l'opportunité de s'exprimer dans le cadre de la « participation du public par voie électronique » (PPVE) : le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale sera mis à disposition sur Internet, facilitant ainsi la participation citoyenne.

Si la procédure est validée par les instances décisionnaires, elle se terminera par la publication d'un ou plusieurs arrêtés préfectoraux autorisant le début des travaux.

3. Présentation non technique des principales composantes du projet A412

Le projet se caractérise par des fonctionnalités clés qui en font toute sa particularité :

 Distance 16,5 km à 110 km/h	 Système de péage en flux libre	 Diffuseurs 3 diffuseurs : Machilly, Perrignier, Anthy-sur-Léman	 Covoiturage 3 aires de covoiturage proche des diffuseurs
 Ouvrages 45 ouvrages pour la traversée par les habitants et la faune.	 La véloroute de 13 km	 4 km de protection acoustique	 Le centre d'entretien à Machilly

3.1. Section courante

La section courante d'une autoroute fait référence à la partie du tracé qui est répétitive et uniforme sur une longue distance, distincte des zones spécifiques comme les échangeurs, les ponts, les tunnels et les aires de repos. Elle est conçue pour faciliter un trafic fluide et continu, en utilisant des normes standard de construction et d'entretien qui assurent la sécurité et le confort des usagers sur de longues distances.

A l'extrémité Ouest du projet, la section courante de l'A412 s'inscrit en continuité de la RD 1206 en aval du demi-diffuseur Nord-Est de Machilly.

A l'extrémité Est du projet la section courante de l'A412 se raccorde au contournement de Thonon-les-Bains (RD 1005) préalablement au diffuseur n°4 de Genevray.

La vitesse de conception de la section courante est de 110 km/h, ce qui signifie que la géométrie de la route a été calculée pour permettre une circulation sûre et confortable à cette vitesse dans des conditions normales.

3.2. Système de péage en flux libre

Cette autoroute va bénéficier du déploiement du péage en flux libre permettant fluidité, gain de temps, tranquillité d'esprit et réduction de l'impact environnemental : le flux libre est la meilleure réponse aux enjeux de mobilité actuels et à venir. Avec le flux libre, les barrières de péage traditionnelles disparaissent et avec elles, les arrêts qu'elles imposent aux conducteurs tout au long de leur parcours. Pour les remplacer, des portiques enregistrent le passage des véhicules et calculent le montant du péage en fonction de leur catégorie et du trajet réalisé. Quant au règlement du péage, il ne se fait plus sur l'autoroute mais après le voyage, grâce des solutions de paiement spécifiques.



Figure 1 : Proposition de portique flux libre

3.3. Raccordement au réseau routier et rétablissements des communications

Trois diffuseurs seront créés dans le cadre du projet pour raccorder l'autoroute A412 au réseau routier. Ces diffuseurs se trouvent à Machilly, Perrignier et Anthy-sur-Léman. Ci-après est présentée une vue aérienne permettant de visualiser l'insertion du diffuseur de Machilly, pour exemple, dans son environnement proche.

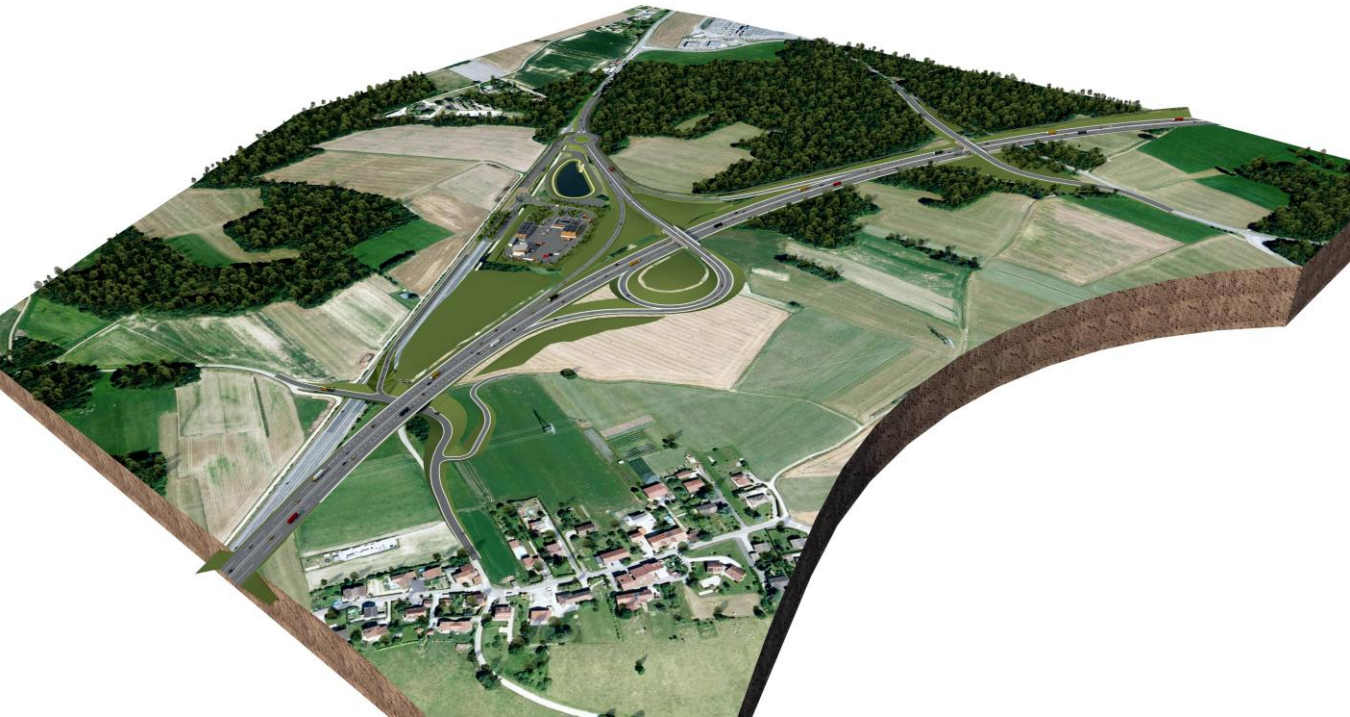


Figure 2 : Vue aérienne au droit du diffuseur de Machilly

Toutes les voiries interceptant le projet A412 font l'objet de rétablissements.

3.4. Ouvrages d'art

Un ouvrage d'art est une construction de grande importance entraînée par l'établissement d'une voie de communication routière, ferroviaire ou fluviale (ponts, tunnels) mais également un dispositif de protection contre l'action de la terre ou de l'eau (murs, tranchée couverte, digue) et enfin un dispositif de transition entre plusieurs modes de transport (quais et autres ouvrages portuaires).

Sont considérés comme des ouvrages d'art :

- Les ouvrages de franchissement provisoire ou définitif :
 - Ponts, viaducs, aqueducs d'ouverture supérieure ou égale à 2m ;
 - Buses préfabriquées ou métalliques d'ouverture supérieure ou égale à 2m.
- Les ouvrages dont la stabilité est nécessaire à la sécurité d'une voie :
 - Murs de soutènement de hauteur supérieure ou égale à 2m ;
 - Déblais et remblais de grandes hauteurs (ouvrage en terre dont la hauteur est supérieure à 15 mètres et sur plus de 100 m de long)

Il convient de souligner que l'A412 ne comprend pas de déblais, ni de remblais de grande hauteur.

3.4.1. Ouvrage d'art non courant

Le projet A412 comprend un ouvrage d'art non courant, en raison de ses dimensions et de sa structure : le viaduc du Pamphiot.

Le Viaduc du Pamphiot a une longueur de l'ordre de 155 mètres et une largeur de l'ordre de 14 mètres. Il est composé de 3 travées venant s'inscrire architecturalement en parallèle du viaduc existant.

Ouvrage	Type de structure
Viaduc sur le ruisseau du Pamphiot	Bipoutre mixte acier-béton

Tableau 5 : Caractéristiques du Viaduc du Pamphiot



Figure 3 : Vue de principe du viaduc du Pamphiot

3.4.2. Ouvrages d'art courants

Le projet inclut également de nombreux ouvrages d'art dits « courants ». Ceux-ci sont plus simples et standardisés. Il s'agit de passages supérieurs, de passages inférieurs, et d'ouvrages hydrauliques. Certains de ces ouvrages peuvent cumuler plusieurs fonctions (comme celle, par exemple, du passage à faune pour le maintien des continuités écologiques).

Parmi ces ouvrages d'art courants, on trouve :

- Des passages supérieurs, c'est-à-dire des ouvrages franchissant les voies principales.
- Des passages inférieurs, c'est-à-dire des ouvrages supportant les voies principales.
- Des ouvrages hydrauliques, permettant la gestion des écoulements.

Des illustrations des différents types d'ouvrages d'art courants sont présentés ci-après.



Figure 4 : Vue de principe d'un passage supérieur type PRAD



Figure 5 : Vue 3D d'un passage supérieur en ouvrage bois à doubles béquilles



Figure 6 : Vue 3D d'un passage supérieur en ouvrage bois à poutres simples



Figure 7 : Vue de principe d'un passage supérieur type « passage toute faune » (PTF18 / PTF144)



Figure 8 : Vue de principe d'un passage inférieur type



Figure 10 : Vue 3D de l'OH 59 (Double bipoutre mixte)



Figure 9 : Vue 3D de l'OH 54 (Double PRAD)



Figure 11 : Vue 3D de l'OH 63 (PIPO)

3.5. Aires annexes

3.5.1. Aires de covoiturage

Trois aires de covoiturage seront mises en place pour faciliter les déplacements partagés et encourager les modes de transport écologiques. Une aire est prévue au diffuseur de Machilly, une autre au diffuseur de Perrignier, et une troisième près de l'échangeur n°4 de Genevray.

Ces aires, interdites aux poids lourds, seront équipées de bornes de recharge électrique et de dispositifs d'ombrage, tels que des canopées.

Conçues pour être évolutives, elles offriront initialement 220 places, avec une extension prévue à 240 places à l'horizon de 20 ans après la mise en service +20 ans. Ces choix de dimensionnement ont été pris à la suite de concertation avec les acteurs locaux.

Les aires de Machilly et Perrignier disposeront également d'un point d'arrêt pour les transports en commun, avec un abribus. De plus, l'accessibilité aux modes doux est assurée par des connexions à la ViaRhôna et aux voies vertes avoisinantes, renforçant ainsi l'intermodalité illustrée sur la figure qui suit et la cartographie insérée en page suivante.



Figure 12 : Intermodalité sur l'aire de covoiturage de Machilly

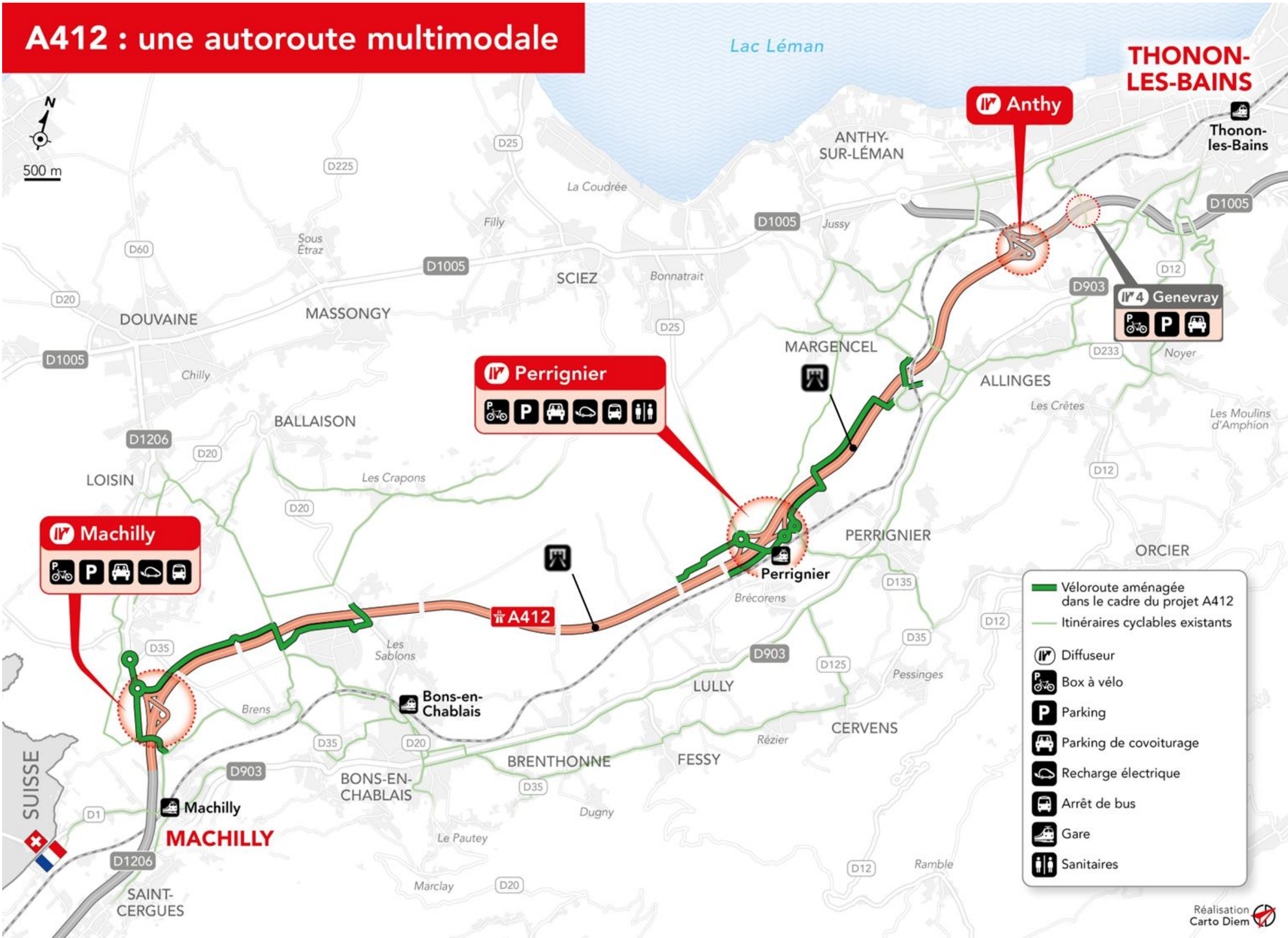
3.5.2. Centre d'Entretien et d'Intervention

Pour assurer la gestion quotidienne de l'autoroute il est nécessaire de disposer d'une infrastructure. Le Centre d'Entretien et d'Intervention (CEI) assure cette fonction en regroupant plusieurs bâtiments et zones fonctionnelles : un bâtiment administratif, des garages pour les véhicules d'intervention lourds et légers, un atelier et des espaces de stockage. En outre, un hangar à sel et une usine à saumure permettent de préparer les opérations de viabilité hivernale, tandis qu'une station-service garantit l'autonomie des véhicules d'intervention.

Le site est conçu pour être fonctionnel, avec des espaces de rangement, des bennes à déchets, et des zones de stationnement. Pour favoriser la durabilité, des panneaux photovoltaïques sont installés sur les toitures et les ombrières, qui protègent aussi les parkings et les motos/vélos.



Figure 13 : Vue aérienne du Centre d'Entretien et d'Intervention



3.6. Hydraulique

Le rétablissement des écoulements naturels consiste à assurer la continuité des écoulements superficiels des bassins versants interceptés par la route. La route peut en effet constituer un obstacle préjudiciable à l'écoulement naturel et réciproquement, celui-ci peut générer des dommages à la route.

L'écoulement des eaux de bassins versants naturels interceptées par l'infrastructure est rétabli via des fossés dédiés en direction des ouvrages hydrauliques de traversée.

Les ouvrages hydrauliques sont dimensionnés de sorte à préserver la transparence hydraulique et la continuité écologique et pour limiter les risques :

- D'inondation et de submersion ou de dégradation de la route dans des seuils admissibles ;
- D'inondation en amont de la voie ;
- De rupture de l'ouvrage routier.

Deux types d'ouvrages hydrauliques peuvent être distingués selon leur fonction respective :

- Les ouvrages hydrauliques de franchissement sont destinés à assurer la continuité d'un cours d'eau intercepté par le tronçon routier et la transparence hydraulique ; ces ouvrages présentent un gabarit dont la largeur est supérieure ou égale à 2m ;
- Les petits ouvrages hydrauliques de rétablissement, de largeur inférieure à 2m, sont destinés à assurer la continuité des petits ruisseaux, des écoulements issus de petits bassins-versants générés par la présence d'un remblai autoroutier ou la continuité de fossés agricoles.

Le dimensionnement des ouvrages a été vérifié en tenant compte des enjeux hydrauliques (période de retour, tirant d'air, influence aval en zone inondable, etc.) mais également écologiques (qualité hydromorphologique et biologique des cours d'eau, passages faune et grande faune, etc.).

Les ouvrages hydrauliques de franchissement sont dimensionnés pour une période de retour T=100 ans ou la crue historique si celle-ci est supérieure à la crue centennale conformément aux règles de l'art indiquées dans le Guide technique de l'assainissement routier GTAR (SETRA 2006).

L'emprise de l'autoroute entre aussi en conflit avec quelques cours d'eau existants. Pour permettre la construction et garantir la sécurité de l'infrastructure, il est nécessaire de déplacer une portion de ces cours d'eau afin qu'ils contournent la route.

Les aménagements des cours d'eau permettent de limiter les impacts sur les habitats aquatiques et riverains. Les rectifications sont conçues pour maintenir ou améliorer les fonctionnalités écologiques, comme le passage des poissons ou la préservation des zones humides.

La modification des cours d'eau prend la forme de rescindement ou de rectification :

- Le rescindement consiste à déplacer le tracé d'un cours d'eau pour contourner l'emprise de l'autoroute, tout en préservant ses fonctionnalités hydrauliques et écologiques.
- La rectification correspond à des ajustements du tracé d'un cours d'eau (par exemple, le rendre plus rectiligne) pour éviter les conflits avec l'infrastructure ou améliorer son écoulement.

3.7. Assainissement des eaux pluviales

La plateforme autoroutière projetée nécessite des dispositifs d'assainissement spécifiques.

Les réseaux de collecte des eaux pluviales du projet sont de type séparatif (dissociation des eaux pluviales qui ruissellent sur la chaussée des eaux pluviales tombant sur le terrain naturel) et se limitent à l'emprise autoroutière neuve et aux diffuseurs.

Les dispositifs de collecte, de rétention et de traitement de la plateforme autoroutière neuve sont adaptés en fonction de la sensibilité et de la vulnérabilité du milieu souterrain et superficiel.

Les dispositifs d'assainissement longitudinaux sont dimensionnés pour T=10 ans.

Dans les zones en déblai, l'assainissement routier sera réalisé par l'aménagement d'une cunette enherbée, imperméable ou revêtue en pied de déblai.

Pour les zones en remblais, le réseau d'assainissement sera mis en place préférentiellement en haut de remblai. Il sera généralement constitué par des caniveaux à fente.

Les rejets des eaux de l'infrastructure sont susceptibles de perturber la qualité des milieux récepteurs. L'ensemble des eaux pluviales ruisselant sur la chaussée est collecté dans différents bassins de rétention implantés le long de l'itinéraire. Les bassins du projet sont dimensionnés pour une période de retour T=10 ans et ont les trois fonctions suivantes :

- L'écrêtement des pluies,
- L'isolement d'une pollution accidentelle,
- Le traitement des pollutions chroniques.

3.8. Equipements de sécurité et d'exploitation

La sécurité des usagers de l'autoroute passe par la réalisation des dispositifs suivants :

- Les **dispositifs de retenue** pour prévenir des collisions frontales,
- Les **barrières de sécurité** mises en place pour éviter les sorties de route,
- Les **infrastructures de terre-plein centrale** pour protéger les motocyclistes et autres usagers des risques de chute ou de collision,
- Les **Refuges et Postes d'Appel d'Urgence** (PAU) : aménages tous les 2 km pour que les usagers puissent signaler une urgence,
- Les **Zones d'Arrêt Techniques** (ZAT) pour permettre l'accès aux équipements de gestion et d'information tel que les caméras en toute sécurité,
- La **signalisation** : verticale et horizontale, elle est conforme aux réglementations en vigueur et permet de guider et sécuriser tous les usagers,
- Les **clôtures** : l'ensemble du Domaine Public Autoroutier Concédé (DPAC) est clôturé. La clôture tient compte des capacités de franchissement de l'ensemble de la faune identifiée dans le projet (cerf élaphe, sanglier, amphibiens, petits mammifères).

3.9. Qualité architecturale et aménagements paysagers

3.9.1. Parti architectural et identité de l'opération

La philosophie architecturale du projet consiste à valoriser les différentes séquences paysagères traversées dans un souci de cohérence globale et de moindre impact visuel et environnemental.

L'objectif étant également la découverte des différents sites bordant l'A412 via les ouvrages d'arts du projet dans un souci d'équilibre qualité des aménagements et des matériaux perçus et impact sur le paysage.

La cohérence et l'identité visuelle se retrouve dans le choix des matériaux et des couleurs associées aux différents ouvrages du site. Parmi les matériaux préférentiels du projet on retrouve notamment :

- **Le bois** fait partie des éléments structurels (habillages) et présente l'avantage d'un bas carbone et d'une bonne intégration dans le paysage des différentes sites traversés,
- **Le béton** par son aspect brut a également été retenu il s'intègre notamment en support des paysages ruraux du département de la Haute Savoie (murs de pierres sèches).



Figure 14 : Illustration de l'identité architecturale de l'opération : le bois et le béton

3.9.2. Choix des couleurs et peintures

Le **rouge oxydé** a été retenu pour les corniches métalliques des ouvrages d'art et les éléments de finition du Centre d'Entretien et d'Intervention.

Ce choix a été fait pour garder de la cohérence avec les autres infrastructures routières du territoire (liaisons des Chasseurs, RD 1206) ainsi que les teintes paysagères rencontrées.



Figure 15 : Coloris rouge oxyde

Le **vert mousse** a également été retenu pour les structures métalliques des ouvrages hydrauliques de type bipoutre métallique ainsi que les passages grande faune. Cette couleur présente l'avantage de se fondre dans le décor « environnement naturel » où l'on retrouve beaucoup de végétation.

3.9.3. Aménagements paysagers

La volonté est ici d'intégrer de la meilleure façon possible le projet dans son environnement et dans les différents sites traversés cela passe lors de la phase de conception par plusieurs leviers :

- **Abaissement du profil en long de l'infrastructure** notamment dans les zones sensibles pour limiter la visibilité depuis la route ainsi que la perception de l'ouvrage depuis le site ;
- **Plantations d'espèces végétales adaptées et création de talus modelés** pour atténuer l'impact visuel de l'infrastructure tout au long du tracé.

Les différentes structures végétales envisagées sur le site sont les suivantes :

- Les haies simples à dominante arbustive,
- Les haies hautes arborescentes,
- Les haies écologiques (ripisylves),
- Les boisements à dominante arborée,
- Les boisements à dominante arbustive,
- Les arbres isolés, en alignement, en groupe,
- Les massifs horticoles.

3.10. Protections acoustiques

Les impacts sonores pour le projet ont été calculés pour les horizons 2028 et 2048. Le projet impacte plusieurs zones habitées (Machilly, Bons-en-Chablais, Perrignier, Allinges), avec 35 habitations au-dessus des seuils en 2028 et 51 en 2048.

Des mesures de réduction à la source ont été dimensionnées à l'horizon 2048 (merlons, écrans acoustiques) afin de respecter les seuils réglementaires pour la grande majorité des habitations.

Au total, 1585 mètres d'écrans acoustiques et 2495 mètres de merlons acoustiques sont nécessaires pour réduire les impacts sonores du projet.



Figure 16 : Écrans acoustiques

3.11. Transparence faunistique

La transparence faunistique traduit la capacité de franchissement de l'autoroute par des animaux, que ce soit par le biais d'ouvrages de franchissement passant sous ou par-dessus l'autoroute.

L'autoroute A412 se caractérise par un niveau de transparence très élevé, par comparaison à d'autres grands projets d'infrastructures. En effet, pour assurer la transparence faunistique de l'A412, au total sont prévus :

- 14 passages pour la grande faune (PTF) ;
- 22 passages pour la petite faune (PPF)
- 11 chiroptéroducts.

Un passage faune est une infrastructure spécialement conçue pour permettre aux animaux sauvages de traverser une voie de circulation (comme une autoroute) en toute sécurité.

Les passages pour la grande faune (PTF) sont généralement de larges ponts ou tunnels adaptés aux déplacements d'animaux de grande taille (cerfs, sangliers, etc.).

Les passages pour la petite faune (PPF) sont des ouvrages plus petits ou spécifiques (tunnels, buses, passages grillagés) adaptés à la faune de petite taille (hérissons, amphibiens, petits mammifères).

Les illustrations qui suivent présentent le PTF18 en vue aérienne et depuis l'A412, pour exemple. Ces deux PTF ont été conçus avec un accompagnement de la Fédération de Chasse pour parfaire les aménagements et améliorer leur attractivité.



Figure 17 : Vue aérienne proche du PTF18



Figure 18 : Vue de principe du PTF18 depuis l'A412

Un chiroptéroduc est un dispositif ou un aménagement dédié aux chauves-souris (chiroptères), afin de préserver leurs itinéraires de vol et leurs habitats lors de la construction d'infrastructures linéaires.

L'illustration qui suit est une vue 3D des chiroptéroducts prévus dans le cadre du projet A412.



Figure 19 : Vue 3D d'un chiroptéroduc

3.12. Véloroutes

Le projet A412 comprend 13,7 km de véloroute répartis de la manière suivante :

- **5,2 km de voie verte** : une voie verte est un aménagement en site propre ouverte à tous les usagers non motorisés. Elle est en particulier destinée aux piétons, aux cyclistes, aux personnes à mobilité réduite. Elle peut être autorisée aux cavaliers, si cela est indiqué.
- **4,1 km de voie verte avec desserte agricole et service** : il s'agit d'une variante de la voie verte, dans laquelle un usage motorisé limité est autorisé dans un cadre très restreint, avec des règles précises d'usage et de signalisation.
- **3 km de voie partagée** : une voirie à faible trafic sur laquelle piétons, cyclistes et véhicules motorisés coexistent, sans aménagement spécifique pour les cycles, mais avec une signalétique adaptée et une vigilance particulière sur les vitesses pratiquées.
- **1,4 km de bandes multifonctions** : une bande multifonctionnelle est nécessairement associée à une route et est une surlargeur revêtue adjacente à la chaussée aux fonctions multiples qui a donc plusieurs usages : amélioration de la sécurité pour les usagers motorisés (évitement, manœuvre d'urgence, évitement en carrefour) et utilisation collaborative de la route (pour véhicules lents et cyclistes).

Cet aménagement a été conçu de manière cohérente avec le Schéma Directeur Cyclable de Thonon Agglo.

Ci-après sont présentées des vues 3D de la véloroute.



Figure 21 : Vue 3D de la véloroute au niveau du hameau de Mésinges (passage sous-terrain sous la RD 233 et la voie ferrée)



Figure 20 : Vue 3D de la voie verte à proximité du Centre d'Entretien et d'Intervention et l'aire de covoiturage de Machilly

4. Présentation non technique des principales composantes du projet de suppression des passages à niveau n°65 et 66

L'objectif est de réaliser, entre la RD 903 et le futur diffuseur autoroutier prévu sur la commune de Perrignier dans le cadre de la liaison autoroutière concédée entre Machilly et Thonon-les-Bains, une liaison routière qui franchit la voie ferrée de façon dénivelée. Ces opérations liées à la suppression des passages à niveau (PN) n°65 et 66 sont portées par deux maîtres d'ouvrage :

- SNCF Réseau pour :
 - La suppression du PN66 par dénivellation de la RD135 par un ouvrage de type trémie couverte permettant passer sous la voie ferrée et sous le rétablissement du chemin de la Barlière ;
 - La suppression, par effacement, du PN65 ;
 - Les installations ferroviaires pour la suppression des PN65 et 66 ;
 - Les installations d'accès au quai 2 de la gare de Perrignier.
- Conseil Départemental de Haute-Savoie pour :
 - Le rétablissement de toutes les voiries existantes dont la RD135 et le passage supérieur chemin de la Barlière ;
 - Le rétablissement d'accès des propriétés riveraines ;
 - Le giratoire situé à l'Est du PN66 ;
 - Les aménagements urbains et paysagers (dont l'ouvrage « voie verte » et les parties couvertes de la trémie) ;
 - Les superstructures, chaussée et équipements notamment de sécurité du passage supérieur routier.

La vue en plan ci-après permet de visualiser les aménagements prévus dans ce secteur.

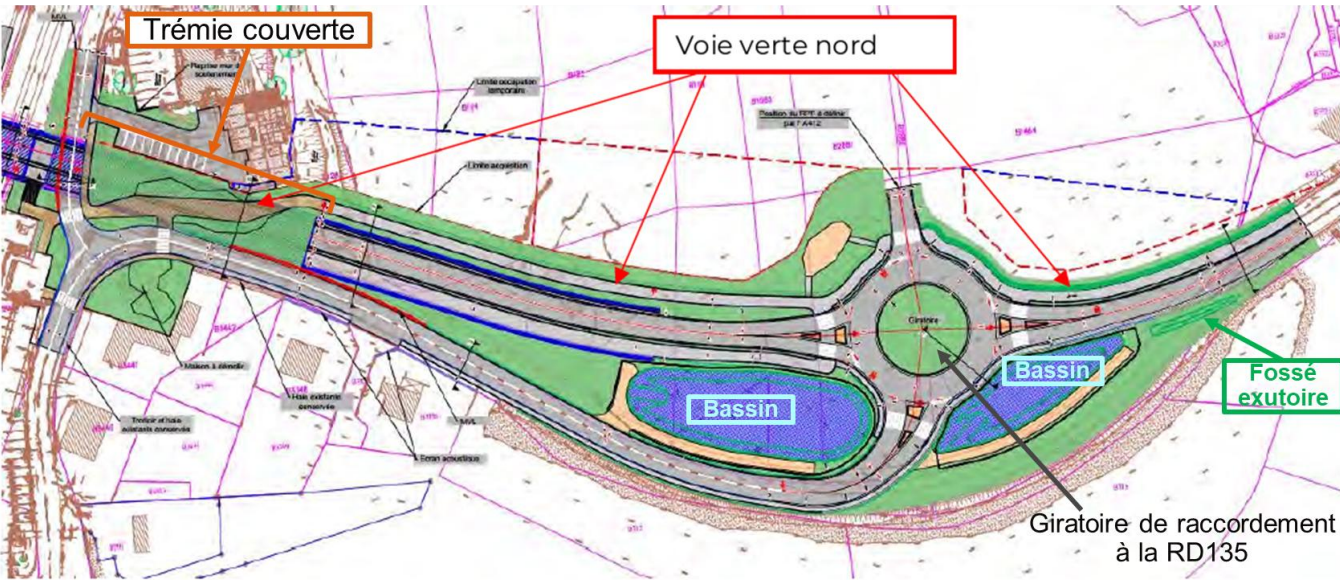


Figure 22 : Vue d'ensemble schématique des aménagements prévus dans le cadre de la suppression du PN66

Les images insérées ci-après permettent de visualiser la zone après travaux.



Figure 23 : Vue sous l'ouvrage / trémie routière



Figure 24 : Entrée de la trémie routière