

CONSULTATION

Dossier de demande d'autorisation pour les travaux de protection contre les inondations et de restauration de la Leysse aval (SE 2.2 et SE5)

Dossier d'étude d'impact du projet et de la MECDU

Sommaire

1.....	Présentation du site d'étude	11
1.1	Localisation du projet.....	11
1.2	Définition de la zone d'étude	11
2.....	Contenu de l'étude d'impact	12
3.....	Présentation du projet	14
3.1	Objectifs du projet	14
3.1.1	Objectifs hydrauliques	14
3.1.2	Objectifs sur le système d'endiguement	14
3.1.3	Objectifs écologiques	14
3.1.4	Objectifs sur les réseaux et usages impactés par le projet.....	14
3.2	Détail des aménagements.....	15
3.3	Travaux d'urgence	15
4.....	Etat environnemental de référence (état initial) et son évolution	17
4.1	Les enjeux et contraintes concernant le milieu physique.....	17
4.1.1	Contexte climatique	17
4.1.2	Contexte topographique	19
4.1.3	Contexte géologique	22
4.1.4	Risques naturels.....	33
4.1.5	Eaux souterraines.....	47
4.1.6	Eaux superficielles.....	52
4.2	Volet faune/flore/habitat	69
4.2.1	Méthode de travail	69
4.2.2	Choix méthodologiques	69
4.2.3	Outils de gestion et de protection des milieux.....	78
4.2.4	Espaces boisés classés (EBC)	82
4.2.5	Inventaires et zonages du patrimoine	89
4.2.6	Diagnostic de la zone d'étude	94
4.2.7	Analyse fonctionnelle	162
4.3	Enjeux et contraintes concernant le patrimoine architectural, culturel & paysager.....	167
4.3.1	Zones de protection au titre du patrimoine.....	167

4.3.2	Contexte paysager	168
4.4	Enjeux et contraintes concernant le milieu humain & bien matériels	174
4.4.1	Occupation du sol	174
4.4.2	Démographie et habitat	176
4.4.3	Infrastructures et réseaux	179
4.4.4	Risque industriel	181
4.4.5	Documents d'orientation et de planification	184
4.4.6	Qualité de l'air	184
4.4.7	Ambiance sonore	187
4.5	Synthèse et hiérarchisation des enjeux	190
5.....	Incidences et mesures ERC	201
5.1	Incidences potentielles en phase travaux	201
5.1.1	Incidences potentielles sur le milieu physique	201
5.1.2	Mesures d'évitement, de réduction sur le milieu physique en phase travaux	207
5.1.3	Incidences potentielles des travaux sur le milieu humain	208
5.2	Incidences potentielles en phase d'exploitation courante	211
5.2.1	Incidences potentielles sur le milieu physique	211
5.2.2	Impact du projet sur le milieu humain	213
5.2.3	Mesures d'évitement, de réduction sur le milieu humain	215
5.3	Incidences potentielles sur le milieu naturel pendant la phase travaux et post-travaux	216
5.3.1	Approche méthodologique	216
5.3.2	Continuités écologiques	217
5.3.3	Habitats naturels	218
5.3.4	Flore à enjeu de conservation	226
5.3.5	Flore exotique envahissante	226
5.3.6	Faune	226
5.3.7	Zones humides	231
5.3.8	Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts sur le milieu naturel	233
6.....	Incidences sur l'environnement des modifications apportées aux documents d'urbanisme	251
6.1	PLUI HD de Grand Chambéry	251
6.1.1	Le projet au regard du PLUI en vigueur	251
6.1.2	Modifications envisagées apportées au règlement – pièces écrite et graphique	265
6.1.3	Rappels des enjeux environnementaux	274
6.1.4	Analyse des incidences des modifications apportées au document d'urbanisme	281
6.2	PLUI Grand Lac	282
6.2.1	Le projet au regard du PLU en vigueur	282
6.2.2	Modifications envisagées apportées au règlement – pièce écrite 4-1-2	287

6.2.3	Rappels des enjeux environnementaux	289
6.2.4	Analyse des incidences des modifications apportées au document d'urbanisme	296
7.....	Conditions de remise en état du site après exploitation	297
8.....	Evaluation des incidences Natura 2000.....	298
8.1	Rappel du contexte du réseau.....	298
8.2	Les sites Natura 2000 concernés par le projet	298
8.2.1	Raisons pour lesquelles le projet est susceptible d'avoir une incidence sur le site Natura 2000.....	301
9.....	Compatibilité avec le SDAGE, PGRI et SLGRI	303
9.1	Compatibilité avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux « Rhône Méditerranée Corse » 2022-2027	303
9.1.1	Situation du projet dans le périmètre du SDAGE RMC 2022-2027	303
9.1.2	Rappel des orientations fondamentales du SDAGE RMC 2022-2027.....	303
9.1.3	Compatibilité avec les orientations fondamentales du SDAGE RMC 2022-2027.....	304
9.2	Compatibilité avec le Plan de Gestion des Risques d'Inondation du bassin Rhône Méditerranée 2022-2027	310
9.2.1	Présentation	310
9.2.2	Objectifs du PGRI 2022-2027	310
9.2.3	Compatibilité du projet avec les objectifs du PGRI RM 2022-2027	311
9.3	Compatibilité avec la Stratégie Local de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI) du TRI Chambéry-Aix-les-Bains	312
9.3.1	Présentation	312
9.3.2	Objectifs de la SLGRI	313
9.3.3	Compatibilité du projet avec les objectifs généraux de la SLGRI	314
10...	Contribution du projet à la réalisation des objectifs visés à l'art. L.211-1 du code de l'environnement.....	315
10.1	Contribution à la prévention des inondations	315
10.2	Contribution à la préservation des écosystèmes aquatiques	315
10.3	Contribution à la préservation des sites et des zones humides	315
10.4	Contribution à la protection des eaux et à la lutte contre toute pollution	315
10.5	Contribution à la restauration de la qualité des eaux et leur régénération ..	316
10.6	Contribution au développement, à la mobilisation, à la création et à la protection de la ressource en eau.....	316

10.7 Contribution à la valorisation de l'eau comme ressource économique et à la répartition de cette ressource	316
10.8 Contribution à la promotion d'une politique active de stockage de l'eau	316
10.9 Contribution à la promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau.....	316
10.10 Contribution du au rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques	316
11...Contribution au projet à la réalisation des objectifs de qualité des eaux prévus par l'art. D.211-10 du code de l'environnement	316
11.1 Contribution du projet à la qualité des eaux conchylicoles et des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons.....	316
11.2 Contribution du projet à la qualité requise des eaux superficielles destinées à la production d'eau alimentaire	317
11.3 Contribution du projet à la qualité des eaux de baignade.....	317
11.4 Contribution au développement, à la mobilisation, à la création et à la protection de la ressource en eau.....	317
11.5 Contribution à la valorisation de l'eau comme ressource économique et à la répartition de cette ressource	317
11.6 Contribution à la promotion d'une politique active de stockage de l'eau	317
11.7 Contribution à la promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau.....	317
11.8 Contribution du au rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques	317
12...Raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives	317
13...Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus	318
13.1 Les projets concernés pour l'évaluation des incidences cumulées	318
13.1.1 « Eco-hameau des granges »	318
13.1.1 « Liaison ferroviaire Lyon-Turin »	320
14...Analyse des methodes utilisées et des difficultés rencontrées	325
14.1 Recueil préalable d'information	325

Etude d'impact

14.1.1	Principaux documents consultés	325
14.2	Principaux organismes consultés	325
14.3	Principaux sites internet consultés	325
15...	Noms, qualité et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué a sa réalisation	326
Annexe 1 –	Etude geotechnique G2PRO	327
Annexe 2 –	Ensemble des protocoles d'inventaires et terrain	328

Table des illustrations

Figure 1: Topographie au droit de la zone d'étude	20
Figure 2: Profil altimétrique de la zone d'étude (Source : Géoportail)	21
Figure 3: Contexte géologique au droit de la zone d'étude (Source : Infoterre).....	22
Figure 4 - Coupe courante courbure de Villarcher.....	26
Figure 5 - Coupe particulière 1.....	27
Figure 6 - Coupe particulière 2.....	28
Figure 7 - Coupe n°1 rive gauche	29
Figure 8 - Coupe courante rive gauche	29
Figure 9: Sites BASIAS recensés au droit de la zone d'étude (Source : SUEZ Consulting)	32
Figure 10: Aléa retrait-gonflement des argiles au droit de la zone d'étude (Source : Infoterre)	34
Figure 11: Zonage sismique au droit de la zone d'étude (Source : Infoterre)	34
Figure 12: Périmètre du TRI Chambéry-Aix les bains (Source : DDT).....	36
Figure 13: Périmètre du SLGRI (Source : DDT)	38
Figure 14: Périmètres réglementaires	43
Figure 15: Extrait du plan de zonage du PLUIHD de Grand Chambéry	44
Figure 16: Extrait du plan de zonage du PLU de la Motte-Servolex.....	45
Figure 17: Plan de zonage et PPRI du PLU de Voglans	46
Figure 18: Risque inondation par remontée de nappe au droit de la zone d'étude (Source : Infoterre)	47
Figure 19: Périmètres de protection de captages d'alimentation en eau potable au droit de la zone d'étude (Source : ARS).....	52
Figure 20: Méthodes d'évaluation du bon état global d'une masse d'eau (Source : EauFrance).....	65
Figure 21: Zone d'étude	70
Figure 22: Périmètres d'inventaires des données bibliographiques sur le secteur (2008 à 2018)	73
Figure 23: Extrait du règlement graphique du Secteur Urbain - La-Motte-Servolex (Source : SUEZ Consulting)	79
Figure 24 : Légende du règlement graphique du (Source : PLUI HD Grand Chambéry).....	81
Figure 25: Trame verte et bleue du SRADDET AURA.....	84
Figure 26: Zones prioritaires pour les contrats verts et bleus en AURA (Source : SRADDET).....	85
Figure 27: Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Rhône-Alpes	87
Figure 28: Schéma général de gestion du risque inondation en crue centennale du SCoT Savoie Métropole	89
Figure 29: Inventaires ZNIEFF	91
Figure 30: Zonages d'inventaires et de gestion	92
Figure 31: Zones humides	93
Figure 32: Catégories de sols hydromorphes (GEPPA).....	94
Figure 33: Les 3 horizons d'un rédoxisol Vd.....	95
Figure 34: L'horizon rédoxique d'un rédoxisol Vb.....	95
Figure 35: Les 2 horizons d'un réductisol Vlc	96
Figure 36: Les 2 horizons d'un réductisol Vld	96
Figure 37: Secteur anthropisé avec remblai n'ayant pas fait l'objet de sondages.....	97
Figure 38: Secteur très caillouteux (alluvions?) avec blocage de tarière (impossibilité de statuer).....	97
Figure 39: Résultats des sondages pédologiques	98
Figure 40: Délimitations des zones humides après sondages pédologiques	99
Figure 41: partie aval de la Leysse, habituellement influencé par le niveau du lac.	102
Figure 42: faciès de type mouille dans la partie aval du linéaire décrit.....	102
Figure 43: Aspect de la Leysse sur la majeure partie du linéaire décrit. Les écoulements sont très homogènes, le contraste entre les chenaux lotiques et les radiers est peu marqué.....	102
Figure 44: à l'amont du linéaire décrit, à proximité du pont du Tremblay, les écoulements prennent un aspect plus naturel grâce à quelques dépôts sédimentaires et à une pente un peu plus marquée. Le contraste entre les faciès laminaires (chenaux lotiques) et les radiers est plus marqué qu'à l'aval.	103
Figure 45: secteur rapide à l'amont du parcours de canoë-kayak. Ce faciès est atypique dans la partie basse du linéaire décrit.....	103
Figure 46: Aspect des sédiments sur la majeure partie du fond : Pierres fines dans une matrice sablo-graveleuse	103

Etude d'impact

Figure 47: Aspect général des berges. La transition entre le chenal et la rive est instantanée ; aucun contact entre l'eau et la végétation des berges.	103
Figure 48: chevelus racinaires en contact. Ce type d'habitat, considéré comme très attractif, est très marginal.	103
Figure 49: les zones de dépôt en berges sont marginalement présentes. En raison de l'endiguement, elles ne jouent pas réellement leur rôle d'annexe en période de hautes eaux	103
Figure 50: confluence entre la Leysse et le lac du Bourget. La circulation entre le lac et l'affluent est libre.....	105
Figure 51: confluence avec le Nant Varon.....	105
Figure 52: l'ancien lit du Nant Varon est aujourd'hui sec.	105
Figure 53: Ecoulements de versant apiscicoles dans la partie amont du linéaire décrit	106
Figure 54 : Habitats naturels de la partie nord de la zone d'étude	109
Figure 55: Habitats naturels de la partie sud de la zone d'étude.....	110
Figure 56: Habitats à enjeux de conservation dans la partie sud de la zone d'étude	112
Figure 57: Habitats à enjeux de conservation dans la partie nord de la zone d'étude	113
Figure 58: Déconnexion du lit du ruisseau des marais	115
Figure 59: Bois mort au sol	115
Figure 60: Bois mort au sol	116
Figure 61: Arbre avec une fente.....	117
Figure 62: Champignons saproxyliques	117
Figure 63: Expertise des boisements	120
Figure 64: Flore à enjeux de conservation	122
Figure 65: Flore invasive dans la partie sud	124
Figure 66: Flore invasive dans la partie nord.....	125
Figure 67: Cuivré des marais femelle sur la prairie 4 (K. Gurcel).....	129
Figure 68: Cuivré des marais mâle sur la friche 5 (K. Gurcel).....	129
Figure 69: Œufs de cuivré des marais sur <i>Rumex sp.</i> (K. Gurcel)	129
Figure 70: Insectes d'intérêt	132
Figure 71: Lucane cerf-volant mâle, au sud de la ZE (K. Gurcel).....	133
Figure 72: Lucane cerf-volant mâles rassemblés (K. Gurcel)	133
Figure 73: Salamandre tachetée (sur site)	136
Figure 74: Amphibiens	137
Figure 75: Reptiles.....	140
Figure 76: Oiseaux.....	147
Figure 77: Mammifères hors chiroptères	155
Figure 78: Localisation des infranchissables sur la Leysse (d'après ROE version 5) et du classement en liste 2 (linéaire vert)	156
Figure 79: Localisation des stations d'inventaires piscicoles	157
Figure 80: Répartition des espèces sur la Leysse en fonction du gradient amont aval et de la présence d'infranchissables	158
Figure 81: Localisation des stations d'inventaires.....	160
Figure 82: Photographies aériennes historiques entre 1956 et 2016 (Source : Géoportail)	163
Figure 83: Continuités écologiques à l'échelle locale.....	165
Figure 84: Carte de la pollution lumineuse (Source : AVEX).....	166
Figure 85: Zones de protection au titre du patrimoine au droit de la zone d'étude (Source : Atlas-des-patrimoines)....	168
Figure 86: Entités paysagères du territoire du SCOT Métropole Savoie (SCOT Métropole Savoie).....	171
Figure 87: Représentation en 3D du paysage de la zone d'étude (Source : Google Earth).....	172
Figure 88: Prise de vue depuis le pont de l'autoroute A41 (Source : Google maps).....	172
Figure 89: Prise de vue de la digue en rive droite (Source : Google maps)	173
Figure 90: Contexte paysager global de la zone d'étude (Source : Google maps).....	173
Figure 91: Prise de vue de la Leysse depuis le Pont du Tremblay (Source: Google maps)	173
Figure 92: Occupation du sol au droit de la zone d'étude (Source : SUEZ Consulting).....	175
Figure 93: Infrastructures de transport au droit de la zone d'étude (Source : DDT73).....	180
Figure 94: Canalisations de transport de matières dangereuses identifiées au droit de la zone d'étude (Source : Géorisques)	183
Figure 95: Classement sonore des infrastructures de transport routières (source : arrêté du 30 mai 1995)	189
Figure 96: Localisation des impacts positifs et négatifs sur les zones humides en phase d'exploitation.....	232

Etude d'impact

Figure 97 : Schéma de principe d'une barrière anti-intrusion pour les amphibiens	234
Figure 98 : Coupe de principe d'un hibernaculum à plat.....	237
Figure 99 : Coupe de principe d'un hibernaculum sur pente.....	237
Figure 100 : Schéma de principe d'une barrière pour amphibiens avec seaux de récolte	238
Figure 101 : Localisation de la parcelle agricole convertie en prairie en faveur du cuivré des marais	244
Figure 102 : Localisation des principales mesures de la séquence ERC – Partie Nord	247
Figure 103 : Mesures ERC-A – Partie centrale.....	248
Figure 104 : Mesures ERC-A – Partie sud	249
Figure 105: Mesures ERC-A - Zones des épinettes (sud de la zone projet)	250
Figure 106: Zonage du PLUI au droit de la zone de projet (Source : SUEZ Consulting)	252
Figure 107 : Extrait du zonage réglementaire du PLUI HD Grand Chambéry – zones humides (Source : SUEZ Consulting).....	256
Figure 108 : Zones humides impactées et restaurées (source : TERE0)	258
Figure 109 : Extrait du zonage réglementaire du PLUI HD Grand Chambéry – Espaces Boisés Classés (Source : SUEZ Consulting).....	263
Figure 110 : Surface EBC à déclasser	266
Figure 111 : Proposition de règlement graphique du PLUI HD modifié suite à la MECDU	267
Figure 112 : Surface EBC à déclasser	267
Figure 113 : Proposition de règlement graphique du PLUI HD modifié suite à la MECDU	268
Figure 114 : Surface EBC à déclasser	268
Figure 115 : Proposition de règlement graphique du PLUI HD modifié suite à la MECDU	269
Figure 116 : Surface EBC à déclasser	269
Figure 117 : Proposition de règlement graphique du PLUI HD modifié suite à la MECDU	270
Figure 118 : Schéma illustrant l'ER volumétrique	Erreur ! Signet non défini.
Figure 119 : Extrait du règlement graphique au droit de la zone de projet sur la commune de Voglans (Source : PLUI Grand Lac).....	283
Figure 120 : Légende du règlement graphique du (Source : PLUI Grand Lac)	284
Figure 121: Localisation des sites Natura 2000 à proximité du projet (Source : SUEZ Consulting).....	299
Figure 122 : Délimitation de la SLGRI Chambéry – Aix-les-Bains.....	313

Liste des tableaux

Tableau 1 - caractéristiques géotechniques et géomécaniques retenues pour les sols en place	30
Tableau 2 : Objectifs quantitatifs des masses d'eau souterraines identifiées (Source : SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse).....	49
Tableau 3 : Objectifs qualitatifs des masses d'eau souterraines identifiées (Source : SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse).....	50
Tableau 4 : Limites des classes d'état pour les paramètres physico-chimiques généraux.....	62
Tableau 5 : Objectifs de qualité de la masse d'eau (Source : SDAGE Rhône Méditerranée).....	63
Tableau 6 : Définition des limites des classes d'état des paramètres physico-chimiques selon l'arrêté du 25 janvier 2010	66
Tableau 7 : Définition des limites des classes d'état des paramètres biologiques selon l'arrêté du 25 janvier 2010.....	66
Tableau 8 : Études bibliographiques sur le secteur de la Leysse aval	72
Tableau 9: Calendrier d'interventions	74
Tableau 10 : Règlement du zonage N du PLUI HD Grand Chambéry.....	81
Tableau 11 : Règlement du zonage Ap du PLUI HD Grand Chambéry.....	82
Tableau 12 : Résultats de l'expertise des boisements.....	119
Tableau 13: Synthèse de la bibliographie des insectes	127
Tableau 14: Lépidoptères contactés sur la zone d'étude.....	129
Tableau 15: Synthèse des données bibliographiques des amphibiens.....	134
Tableau 16: Synthèse des données bibliographiques des reptiles.....	138
Tableau 17: Nombre de contacts de reptiles par espèce.....	139
Tableau 18: Synthèse des statuts des reptiles	141

Etude d'impact

Tableau 19: Résultats des EPS	144
Tableau 20: Synthèse des enjeux oiseaux	148
Tableau 21: Synthèse de la bibliographie des mammifères	150
Tableau 22: Résultats détaillés de l'inventaire acoustique par la détection passive (avant application du coefficient de détectabilité)	153
Tableau 23 : Synthèse des enjeux et sensibilités	200
Tableau 24 : Habitats et surfaces affectées négativement par l'emprise du projet	220
Tableau 25 : Habitats et surfaces affectées positivement par le projet	221
Tableau 26 : Périodes favorables pour les travaux	235
Tableau 27 : Règlement du zonage N du PLUi HD Grand Chambéry	253
Tableau 28 : Règlement du zonage Ap du PLUi HD Grand Chambéry	254
Tableau 29 : Règlement des zones humides du PLUi HD Grand Chambéry en zone N et A	255
Tableau 30 : Règlement des EBC du PLUi HD Grand Chambéry	264
Tableau 31 : Règlement du zonage N du PLUi Grand Lac	285
Tableau 32 : Règlement du zonage A du PLUi Grand Lac	286
Tableau 33 : Règlement des zones humides du PLUi Grand Lac	287
Tableau 34 : Règlement des Zones humides du PLUi Grand Lac	289
Tableau 35 : Analyse de la compatibilité du projet avec les orientations fondamentales du SDAGE RMC 2022-2027	304
Tableau 36 : Analyse de la compatibilité du projet avec les objectifs du PGRI 2022-2027	311

Table des annexes

Annexe 1 - G2 PRO

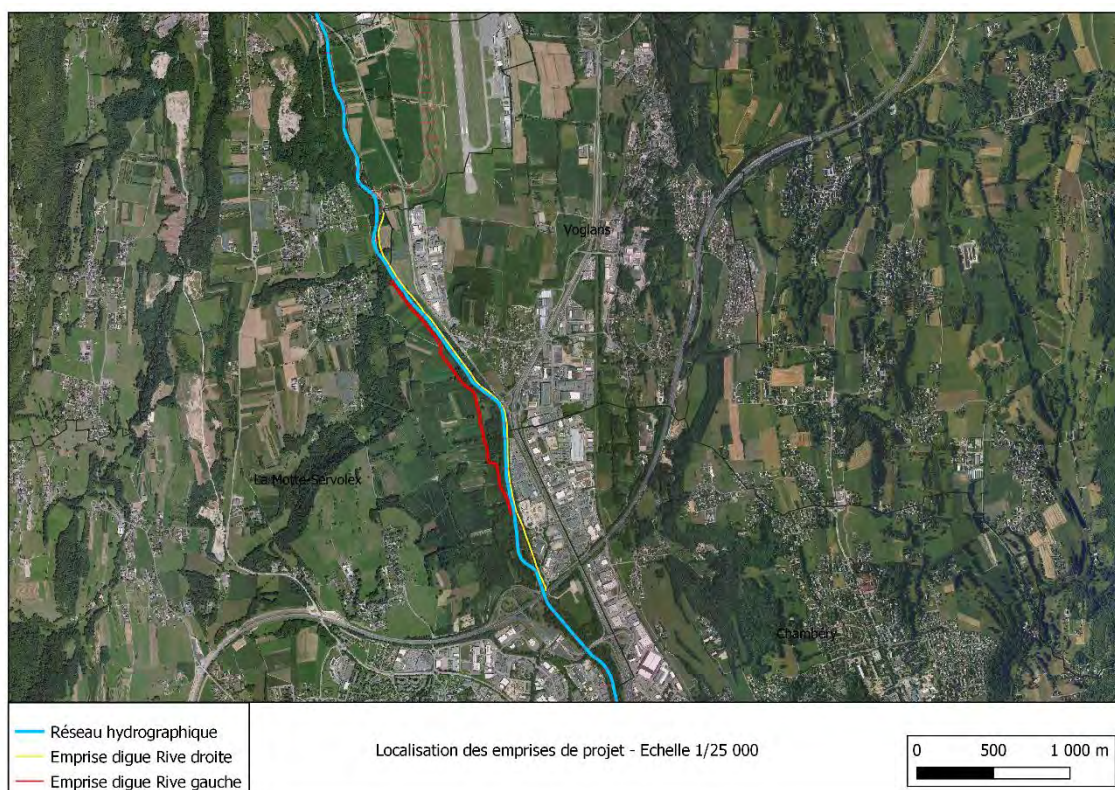
Annexe 2 – Ensemble des protocoles d'inventaires et terrain

1. PRESENTATION DU SITE D'ETUDE

1.1 Localisation du projet

Le projet de restauration hydraulique et écologique de la Leysse est localisé sur les communes de la Motte-Servolex et Voglans, communes accolées à Chambéry, en Savoie (73), sur le cours d'eau de la Leysse et ses abords ainsi que le long d'un chemin agricole. La Leysse se jette dans le lac du Bourget à environ 3,5 km au nord de la zone projet.

Le secteur d'étude porte sur un linéaire de 2.8 km, entre le pont de l'A41, à l'amont (PKL6.250) et le pont du Tremblay à l'aval (PKL3.430), sur les communes de la Motte-Servolex et Voglans (73).



1.2 Définition de la zone d'étude

La zone d'étude restreinte est localisée sur la commune de la Motte-Servolex et de Voglans le long de la Leysse. Elle correspond à l'emprise projet définie pressentie avec une forte contrainte en rive droite (piste cyclable et réseaux) et une marge d'environ 100 m en rive gauche (contexte agricole et forestier).

Afin de prendre en compte les impacts écologiques indirects du projet, une zone d'étude élargie a été définie sur environ 400 m autour de la zone d'étude restreinte. Elle s'étend sur les communes de Voglans à l'est et Chambéry au sud-est.

Certaines thématiques (climat, paysage, qualité de l'air, bruit...) sont étudiées à une échelle plus large : territoire communal, intercommunal, SCOT etc

2. CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. (art R122-5 du code de l'environnement).

L'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

1° *Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé fait l'objet d'un document indépendant ;*

2° *Une description du projet, y compris en particulier :*

- *Une description de la localisation du projet ;*
- *Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;*
- *Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;*
- *Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.*

3° *Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;*

4° *Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;*

5° *Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :*

- a) *De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;*
- b) *De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;*
- c) *De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;*
- d) *Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;*
- e) *Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :*

Etude d'impact

- *Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;*
- *Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g) Des technologies et des substances utilisées.

6° Une 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. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- *Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;*
- *Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.*

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

3. PRESENTATION DU PROJET

3.1 Objectifs du projet

Le projet de travaux de protection contre les inondations et de restauration de la Leysse aval présente des objectifs de diverses natures, notamment la sécurisation des personnes et des biens vis-à-vis du risque inondation ainsi que la restauration écologique du cours d'eau.

3.1.1 Objectifs hydrauliques

La réduction de la vulnérabilité de la zone protégée face au risque d'inondation est l'un des objectifs principaux du projet, dans le cadre du PPRI. Ainsi, il vise à garantir l'écoulement de la crue centennale. Les techniques à privilégier se basent sur le ralentissement dynamique des crues : réduction des vitesses d'écoulement et écrêtement des fortes crues par accroissement de la section d'écoulement. Plusieurs options ont été étudiées pour répondre à l'objectif hydraulique tout en optimisant les autres objectifs, notamment écologiques.

Le scénario choisi consiste à élargir l'espace inter-digue par recul de la digue rive gauche (espaces boisés et terrains agricoles) afin à la fois de redimensionner le lit pour faire transiter la crue centennale mais également améliorer considérablement l'écologie du cours d'eau.

3.1.2 Objectifs sur le système d'endiguement

Le projet doit permettre la remise à niveau des digues conformément au débit de projet et aux réglementations en vigueur.

3.1.3 Objectifs écologiques

La restauration écologique de la Leysse vise à recréer un lit beaucoup plus attractif à partir des débits courants, en formant des sinuosités et visant une diversification des habitats :

- Améliorer la respiration sédimentaire de la Leysse par élargissement de l'espace inter-digue,
- Augmenter l'hétérogénéité des écoulements (hauteur de la lame d'eau et vitesse) pour diversifier la distribution des sédiments et développer des supports organiques,
- Augmenter la hauteur d'eau minimale lors des étiages (concentration des écoulements),
- Créer des zones de ralentissement (zone de fraie pour les poissons...),
- Créer des zones d'érosion (caches pour les poissons),
- Replanter et végétaliser les zones nouvellement aménagées,
- Gérer la végétation existante sur les tronçons non aménagés,
- Lutter contre les espèces invasives,
- Améliorer la fonctionnalité des boisements alluviaux et les zones humides.

3.1.4 Objectifs sur les réseaux et usages impactés par le projet

Le projet vise à protéger les réseaux présents dans les digues tout en les rendant compatibles avec leur positionnement dans un ouvrage de protection contre les inondations. Ainsi, le projet prévoit d'adapter la digue afin de permettre le maintien de ces ouvrages dans le corps de digue (épaississement de la digue, pas d'intervention dans le corps de digue, ...). Par ailleurs le projet prévoit d'améliorer la piste cyclable actuellement présente :

- En reconstruisant totalement la piste aujourd'hui fortement dégradée par les racines,
- En élargissant la piste cyclable,
- En l'isolant de la piste dédiée à l'entretien de la digue pour faciliter l'exploitation des 2 ouvrages (piste et digues).

3.2 Détail des aménagements

L'aménagement projeté comprend les éléments suivants :

- Une intervention sur les digues en place avec :
 - En rive droite, un confortement de la digue existante en remblais, tant sur le talus amont qu'aval. Ce confortement passe par différentes techniques mises en œuvre qui seront décrites dans les paragraphes suivants. Le principe ici est d'optimiser les coûts, sans dévoiement du réseau d'assainissement, par un épaulement du talus amont et aval ;
 - En rive gauche, il s'agit en revanche d'élargir le tracé du système d'endiguement SE5 pour permettre :
 - Des gains hydrauliques en termes de niveaux et vitesses de crues, cela compense notamment la perte de section hydraulique induite par l'épaulement de la digue rive droite ;
 - Des gains écologiques, en rendant plus de 6ha de lit majeur à la rivière et en permettant la mise en place d'aménagements hydro écologiques au sein du lit mineur.

Cette intervention passe par le démantèlement de la digue actuelle ;

- Une intervention en lit mineur selon les différents principes suivants :

- Mise en place de bancs/banquettes alternés ;
- Mise en place d'épis blocs et/ou fascines ;
- Création d'annexes ou points bas en lit majeur ;
- Mise en place d'un radier/rampe en section de contrôle ;
- Reméandrement du lit ;
- Mise en place de plantations.

- Des travaux connexes sont prévus également :

- Démolition et reconstruction de la piste cyclable ;
- Dévoiement de réseaux ;
- Dépose et repose de clôtures.

La présentation complète du projet est présentée dans la Pièce « Description du projet »

3.3 Travaux d'urgence

Il est porté à la connaissance du public que par arrêté préfectoral du 3 août 2023 les travaux de sécurisation de la Leysse ont été reconnus comme ayant un caractère d'urgence au titre de l'article R214-44 du code de l'Environnement. Cet arrêté porte autorisation des travaux de confortement d'urgence coté externe de la digue rive droite de la Leysse entre le pont de l'A41 et l'aval du coude de Villarcher.

Il est rappelé ci-dessous les considérations de Monsieur le Préfet de la Savoie :

- 0 « *CONSIDÉRANT que les crues récentes de janvier 2018 et décembre 2021 ont sollicité la digue de la Leysse concerné par le présent arrêté à sa limite de capacité de protection et que les désordres constatés, à savoir les écoulements sur le parement aval, les tassements les érosions de berges et des déstructurations de protections en gabions témoignent d'un état d'usure avancée des ouvrages ;*
- 0 *CONSIDÉRANT que le risque de-rupture de la digue pour un débit de la Leysse inférieur à 200 m3/seconde est avéré, ce qui correspond à une crue de fréquence de retour de l'ordre de la décennale de la Leysse ;*
- 0 *CONSIDÉRANT que l'état actuel de la digue fait un courir un danger grave et aux personnes et aux biens et qu'une intervention visant à réduire le risque est nécessaire le plus rapidement possible ;*
- 0 *CONSIDÉRANT que ces travaux correspondent à la première partie d'un projet global et cohérent de reprise du système d'endiguement de la Leysse aval prévoyant notamment des confortements de digues ;*
- 0 *CONSIDÉRANT que ces travaux de confortement de la digue relèvent de l'intervention du régime de l'autorisation et que les délais normaux d'instruction d'une autorisation environnementale sont incompatibles avec le caractère urgent de l'intervention qui vise la prévention des inondations et la protection des personnes et des biens ;*

Les travaux d'urgence autorisés par ledit arrêté concernent un linéaire de 2400 mètres en rive droite et consiste en :

- 0 *Une intervention d'enlèvement de la végétation située sur le parement externe de la digue et au pied de celle-ci en se limitant au strict nécessaire ;*
- 0 *Un épaulement de la digue rive droite coté « terre » ;*
- 0 *Une reprise du talus amont avec recharge, épaissement et adoucissement du talus.*

Il est ici précisé que le confortement de l'ouvrage côté rivière ne sera pas entrepris dans le cadre de ces travaux d'urgence. »

Les travaux sont réalisés sur les emprises foncières appartenant aux Agglomérations.

A noter que, dans le cadre de ces travaux d'urgence, des travaux de démolitions ont lieu. Ceux-ci consistent à déconstruire la voie verte située en crête de digue. Celle-ci fait l'objet d'un réaménagement à la suite des travaux d'urgence.

4. ETAT ENVIRONNEMENTAL DE REFERENCE (ETAT INITIAL) ET SON EVOLUTION

Pour chaque thématique environnementale, l'état initial du site est présenté ainsi que son évolution attendue en l'absence de mise en œuvre du projet.

4.1 Les enjeux et contraintes concernant le milieu physique

4.1.1 Contexte climatique

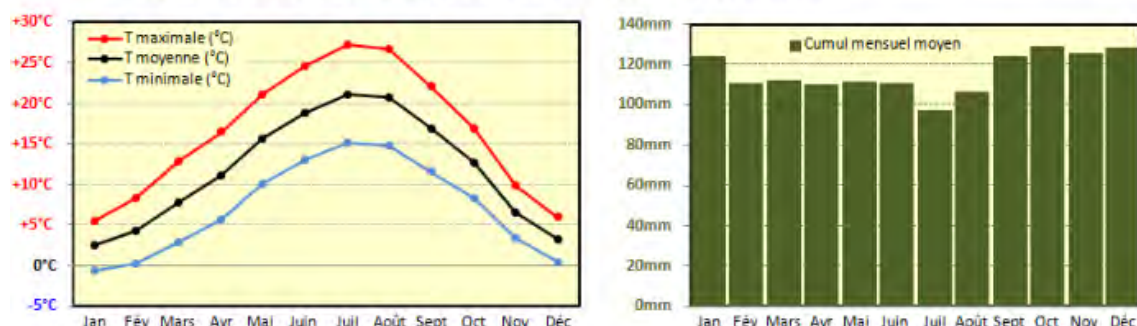
Le climat du bassin versant du lac du Bourget est principalement continental avec une influence océanique. Située entre la chaîne de l'Épine et le massif des Bauges, la ville d'Aix les Bains est inscrite dans une aire biogéographique montagnarde. Cependant, la présence du lac du Bourget modifie le climat environnant en maintenant des températures douces en hiver et élevées en été.

Etude d'impact

Station météorologique de CHAMBERY La Motte-Servolex (73)

Altitude : 310 m

Périodes des calculs : moyennes (1984-2010) et records (du 01/01/1984 au 31/05/2015)



T moyennes mensuelles	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
T maximale (°C)	5,6	8,3	12,9	16,5	21,2	24,7	27,2	26,7	22,1	16,9	9,9	6,0	16,5
T moyenne (°C)	2,5	4,3	7,9	11,1	15,7	18,9	21,2	20,8	16,9	12,7	6,6	3,2	11,9
T minimale (°C)	-0,6	0,3	2,9	5,7	10,1	13,1	15,2	14,9	11,6	8,4	3,4	0,4	7,2

Records journaliers	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
T maximale absolue (°C)	16,6	20,6	26,0	29,2	33,1	36,7	37,9	39,7	31,3	29,2	21,8	21,5	39,7
date du maxi (jour/an)	13/2004	07/2001	22/1990	28/2012	24/2009	22/2003	20/2003	12/2003	04/2005	03/1985	25/2006	18/1989	12/08/2003
T minimale absolue (°C)	-18,0	-13,5	-9,0	-4,0	0,5	4,0	7,0	6,2	2,6	-2,6	-9,0	-11,3	-18,0
date du mini (jour/an)	07/1985	05/2012	01/2005	13/1986	05/1991	01/2006	13/2000	30/1986	30/1995	31/1997	27/2005	20/2009	07/01/1985

Nombre moyen de jours avec seuil Tn ou Tx	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
Nb jours avec Tx >= 30°C	0	0	0	0	0,6	4,4	9,2	7,6	0,3	0	0	0	22,2
Nb jours avec Tx >= 25°C	0	0	0	1,1	7,3	15,3	22,4	20,9	7,9	0,5	0	0	75,4
Nb jours avec Tx <= 0°C	2,4	0,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	1,4	4,9
Nb jours avec Tn <= 0°C	17,6	13,9	6,7	0,6	0	0	0	0	0	0,3	6,2	14,5	59,8
Nb jours avec Tn <= -5°C	3,4	1,7	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0,4	2,1	7,7
Nb jours avec Tn <= -10°C	0,4	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,7

Pluviométrie (mm)	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
Cumul mensuel moyen	124,0	111,1	112,4	110,1	111,7	111,2	97,3	106,6	124,0	129,5	125,3	128,6	1391,8
Cumul max journalier	65,8	110,0	50,7	54,5	49,3	57,6	63,0	66,5	108,0	65,6	66,0	124,0	124,0
date du max (jour/an)	10/1995	13/1990	08/2001	16/1959	07/1986	16/1988	28/2013	23/1995	25/1999	09/1988	14/2002	21/1991	21/12/1991
Nb jours avec RR >= 1mm	10,5	9,3	10,6	10,9	11,6	10,3	8,2	9,5	8,8	11,0	11,0	10,6	122,3
Nb jours avec RR >= 5mm	6,9	6,0	6,7	6,5	6,5	6,2	4,8	5,7	5,6	7,0	6,8	6,9	75,6
Nb jours avec RR >= 10mm	4,9	4,0	4,4	4,4	4,1	3,9	3,5	3,9	3,7	4,4	4,7	4,7	50,7

Températures

La température moyenne annuelle est de 11,9°C. De manière générale, janvier est le mois le plus froid avec une moyenne quotidienne de 2,5°C. Juillet est globalement le mois où l'on constate les plus fortes chaleurs avec une moyenne quotidienne de 21,2°C. Les records de température sont de -18°C pour la minimale (atteinte en 1985) et de 39,7°C pour la température maximale (atteinte en 2003).

En moyenne sur une année, on dénombre 8,4 jours de fortes gelées ($T < -5^{\circ}\text{C}$), environ 64,7 jours de gels ($-5^{\circ}\text{C} < T < 0^{\circ}\text{C}$) et 22,2 jours de fortes chaleurs ($T > 30^{\circ}\text{C}$).

Précipitations

Le nombre de jours de précipitations s'élève en moyenne à 124 jours par an, soit un jour sur trois. Sur une année, la commune reçoit en moyenne 1391 mm de précipitations réparties de façon

Etude d'impact

relativement homogène suivant les saisons. Cette valeur est supérieure à la pluviométrie moyenne observée en France (900 mm)

Vents

Les vents dominants sont majoritairement de direction nord-sud. Ils ont une intensité moyenne inférieure à 10 km/h. Lors des dépressions, les vents peuvent dépasser les 80 km/h. De plus, un vent aux puissantes rafales peut survenir sur le lac du Bourget après de forte chaleur : ce vent d'ouest nommé « Traverse » peut ponctuellement atteindre les 150 km/h.

Climat – Synthèse et enjeu				
Nul	Faible	Moyen	Fort	Très fort
	X			
○ Justification : Le climat du secteur est de type continental avec une influence océanique, caractérisé par des températures douces en hiver et élevées en été (climat montagnard modifié par la présence du lac du Bourget). Les précipitations sont d'environ 1391 mm/an et les vents sont principalement de direction Nord-sud. ○ Evolution probable du scénario de référence en l'absence de projet En l'absence de mise en œuvre du projet, le contexte climatique ne devrait pas évoluer autrement qu'en fonction des politiques climatiques menées au niveau national et local.				

4.1.2 Contexte topographique

La morphologie du territoire résulte majoritairement des écoulements de glaciers ayant engendré l'érosion de la vallée par surcreusement. Le relief est également la conséquence du comblement lacustre intervenu lors de l'évolution postglaciaire. Ainsi, la vallée a été déblayée des molasses qu'elle possédait, puis comblée par des dépôts d'alluvions.

Etude d'impact

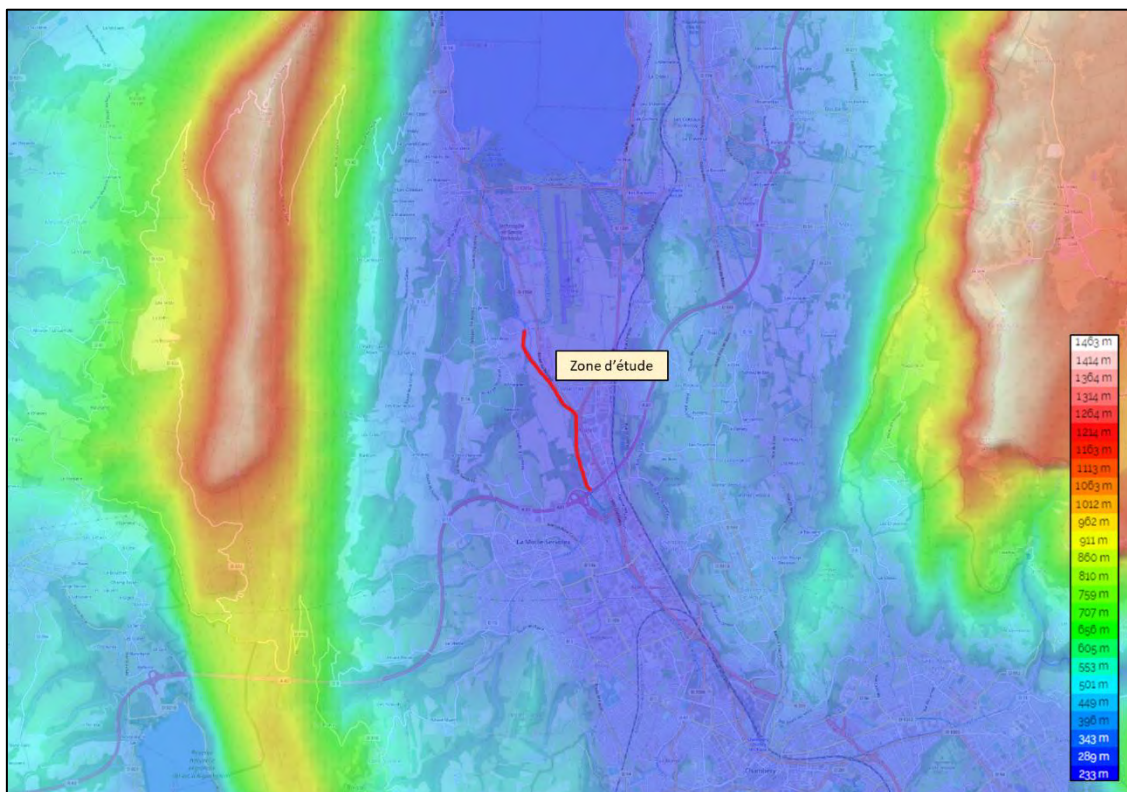


Figure 1: Topographie au droit de la zone d'étude

Etude d'impact

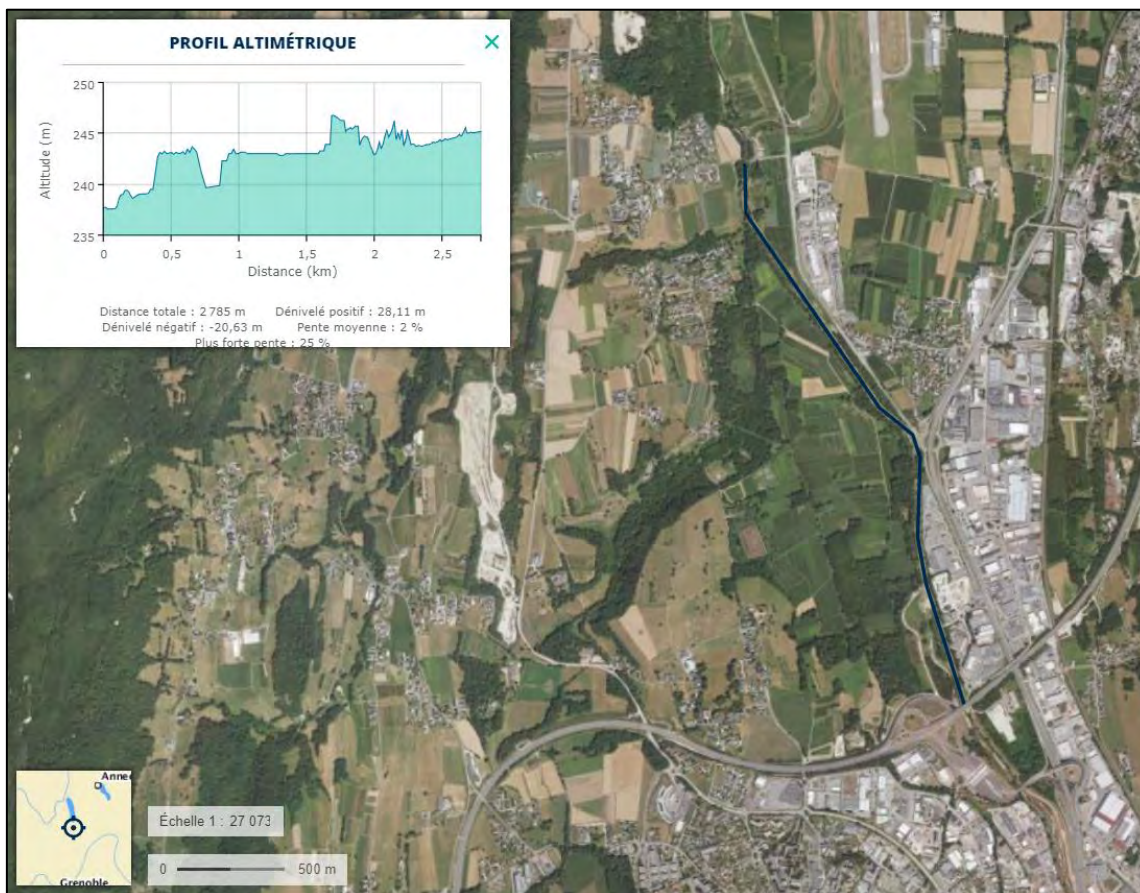


Figure 2: Profil altimétrique de la zone d'étude (Source : Géoportail)

L'altitude de la zone d'étude varie entre 235 et 250 m environ.

Digue actuelle SE2.2 en rive droite : le profil en long de la crête de digue est compris entre les cotes 250.00 m NGF et 240.86 m NGF. Elle présente, en général, une pente moyenne régulière et faible de l'ordre de 0.2 à 0.4%, descendante vers le Nord.

Digue actuelle S5 en rive gauche : Le profil en long de la crête de la digue est compris en général entre les cotes 244.8 m NGF et 241 m NGF. Elle présente, en général, une pente moyenne régulière et faible de l'ordre de 0.2 à 0.4%, descendante vers le Nord. A l'extrémité Nord, le profil en long présente une pente plus raide, entre 1.2 et 5%, entre les cotes 248.2 et 245.0 mNGF.

Topographie – Synthèse et enjeu				
Nul	Faible	Moyen	Fort	Très fort
X				
○ Justification : Le contexte topographique constitue un enjeu environnemental faible. La topographie de la zone d'étude est relativement plane avec des altitudes de l'ordre de 235-250m. ○ Evolution probable du scénario de référence en l'absence de projet <i>En l'absence de mise en œuvre du projet, aucune modification de la topographie au sein de la zone d'étude ne devrait avoir lieu.</i>				

4.1.3 Contexte géologique

4.1.3.1 Contexte géologique global

Quatre grandes unités géologiques sont identifiées au sein du bassin versant du lac du Bourget :

- Les dépôts d'alluvions fluviales : dépôts de sédiments fins et grossiers contenus dans les milieux aquatiques lotiques.
- Les moraines du fond de vallée : débris rocheux érodés et ramenés par les glaciers pendant les différentes périodes glaciaires.
- La molasse du Miocène : conglomérats de roches sédimentaires détritiques composés de grès à ciment calcaire. Ces formations comportent des insertions marneuses.
- Les séries calcaires du Jurassique et du Crétacé : dues à l'accumulation des lits calcaires et marneux. Les séries calcaires sont à l'origine des grands massifs du bassin versant (Bauges, Chartreuse, Chambotte et Épine).

4.1.3.2 Contexte géologique local

La géologie de la zone d'étude est appréhendée à partir de la carte géologique n°725 du BRGM.

Le secteur d'étude se situe dans une zone dominée par les alluvions fluviales modernes (Fz) dans le bassin versant de la Leysse, jusqu'au lac du Bourget. Les abords sont formés d'alluvions interglaciaires (Fx) et de dépôts glaciaires du Würm et vallums (G3) en s'éloignant de la Leysse.

Ces éléments sont présentés dans la carte en page suivante.

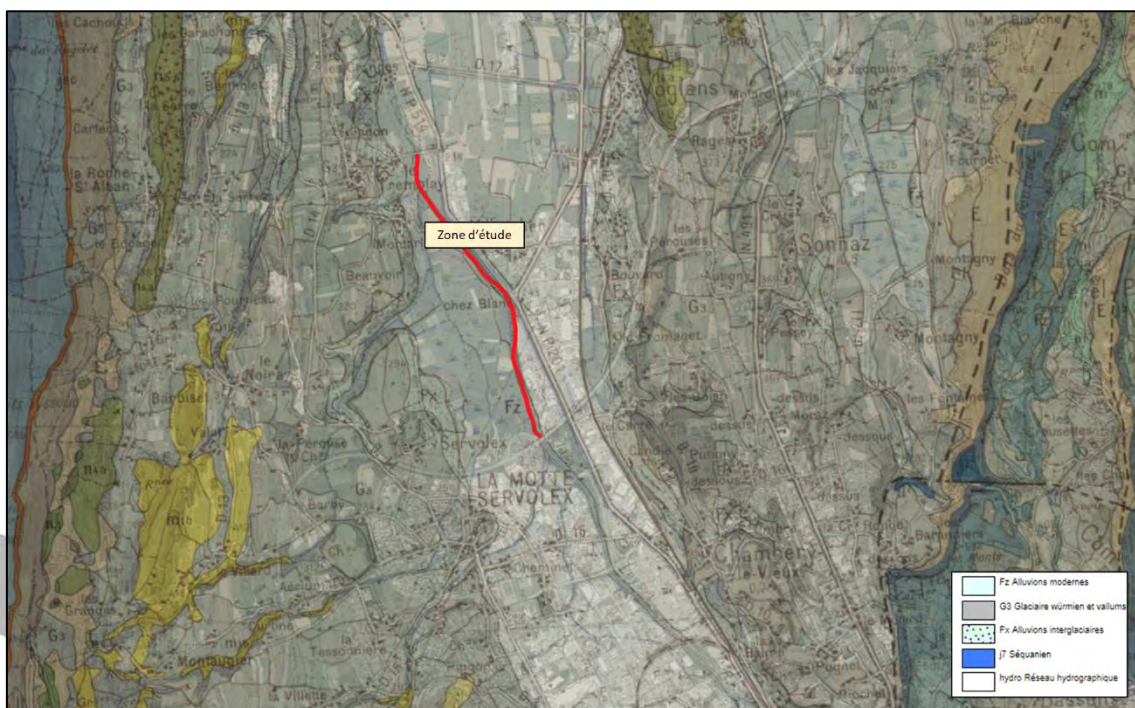


Figure 3: Contexte géologique au droit de la zone d'étude (Source : Infoterre)

Les alluvions sont constituées par des particules provenant des roches en place, mais ayant subi des évolutions. Elles concernent en premier leur composition pétrographique, qui ne correspond pas à celle des roches du bassin : les proportions des divers éléments de roches composant les

Etude d'impact

alluvions sont modifiées en fonction de la plus ou moins grande aptitude de ces éléments à être érodés et de leur comportement pendant le transport.

D'après la base de données du sous-sol du BRGM (BSS), aucun sondage n'est recensé dans la zone d'étude ou à proximité immédiate.

4.1.3.3 Géotechnique

4.1.3.3.1 Campagne de 2015-2016

Des campagnes de reconnaissances ont été réalisées en 2016 par la société Hydrogéotechnique pour le compte de Chambéry Métropole. Les sondages et essais réalisés lors de ces campagnes sont les suivants :

- O** Sur la digue SE5 en rive gauche :
 - ☐ 3 forages carottés, notés S5-SC1 à S5-SC3, descendus jusqu'à 7 m de profondeur ;
 - ☐ 4 sondages semi-destructifs à la tarière, S5-TH1 à S5-TH4, descendus jusqu'au refus entre 0.75 et 1.0 m de profondeur ;
 - ☐ 3 sondages pénétrométriques, S5-PD1 à S5-PD3, descendus à 7m de profondeur ;
 - ☐ 2 sondages pénétrométriques manuels, S5-PDm1 et S5-PDm2, descendus respectivement à 4.3 et 3.9 m de profondeur ;
 - ☐ Des essais en laboratoire sur les échantillons intacts prélevés dans les sondages carottés, dont :
 - ▷ 6 mesures de la teneur en eau ;
 - ▷ 6 essais au bleu de méthylène ;
 - ▷ 6 analyses granulométriques ;
 - ▷ 3 analyses sédimentométriques ;
 - ▷ 1 essai de cisaillement à la boîte.
 - ☐ Des reconnaissances géophysiques par panneaux électriques, avec :
 - ▷ 1 profil longitudinal de 2665 entre les PKL 6.37 et 3.72 ;
 - ▷ 4 profils transversaux aux PKL 5.94, PKL 5.62, PKL 5.42 et PKL 5.0.
- O** Sur la digue SE2 en rive droite :
 - ☐ 6 forages carottés, notés S2-SC1 à S2-SC6, descendus jusqu'à 10m de profondeur pour S2-SC1 et 7m de profondeur pour S2-SC2 à S2-SC6 ;
 - ☐ 1 sondage destructif, noté S2-SD2, descendu à 7 m de profondeur ;
 - ☐ 2 sondages pénétrométriques, notés S2-PD9 et S2-PD10 ;
 - ☐ 4 essais de perméabilité de type Lefranc, menés en S2-SC3 entre 2 et 3m et entre 6 et 7m de profondeur et en S2-SC5 entre 2 et 3m et entre 6 et 7m de profondeur.
 - ☐ Des essais en laboratoire sur les échantillons intacts prélevés dans les sondages carottés, dont :
 - ▷ 16 mesures de la teneur en eau ;
 - ▷ 15 essais au bleu de méthylène ;
 - ▷ 16 analyses granulométriques ;
 - ▷ 13 analyses sédimentométriques ;
 - ▷ 7 essais de cisaillement à la boîte ;

Etude d'impact

- ☐ Des reconnaissances géophysique par panneaux électriques, avec :
 - ▷ 1 profil longitudinal de 2950 entre les PKL 6.27 et 3.32 ;
 - ▷ 5 profils transversaux aux PKL 6.21, PKL 5.875, PKL 4.835 et PKL 4.335, PKL 3.97 et PKL 3.47.

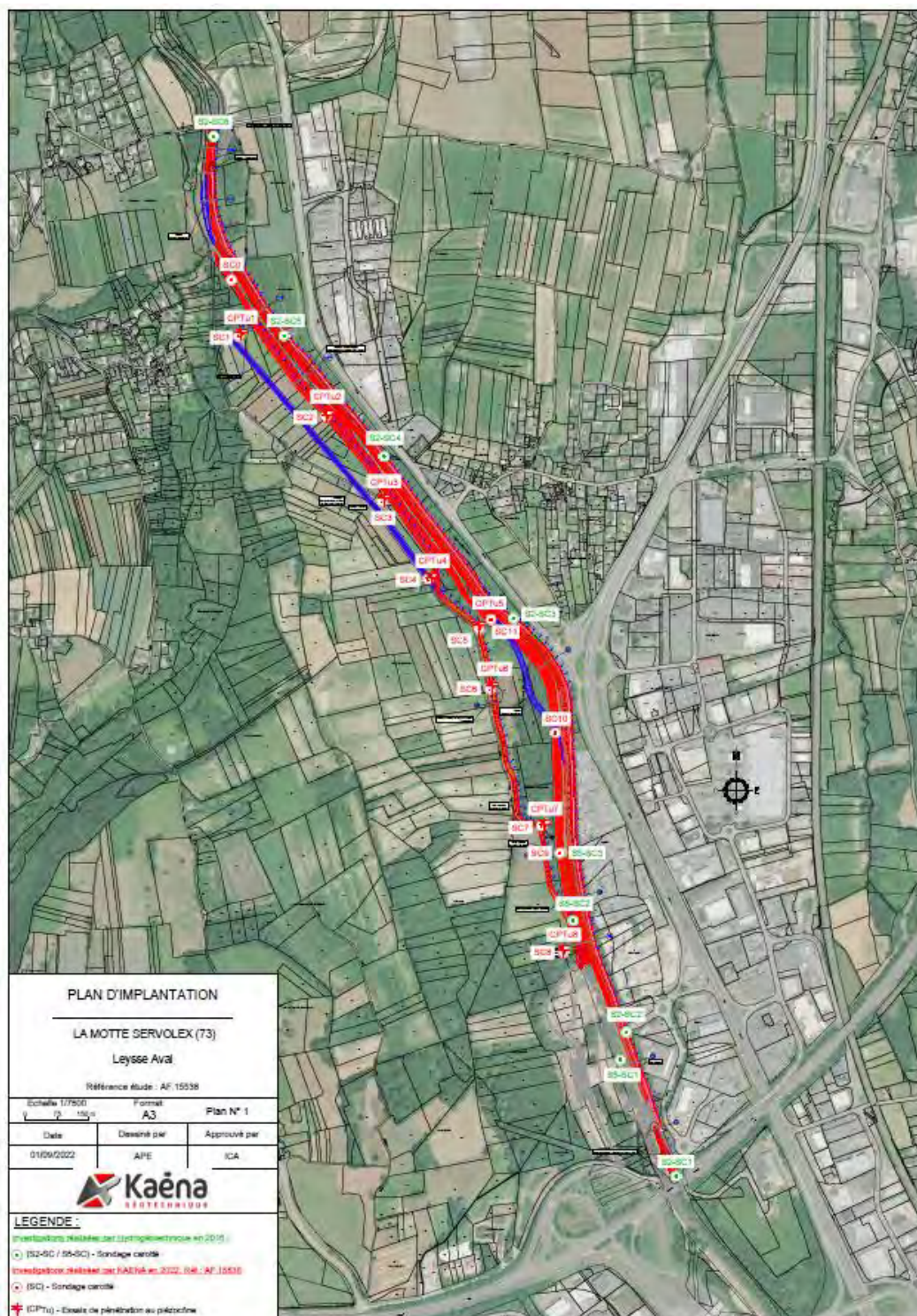
4.1.3.3.2 Campagne de 2022

Dans le cadre de la présente mission, une G2 PRO a été réalisée par le groupement Kaéna Géotechnique et Technosol. Des sondages supplémentaires ont été réalisés pour finaliser l'analyse géotechnique du site. Cette campagne de reconnaissance concerne essentiellement la rive gauche de la Leysse, à l'exception des carottages de chaussée réalisés sur la piste cyclable en rive droite.

Les sondages et essais réalisés lors de ces campagnes sont les suivants :

- ☒ Sondages de reconnaissance géologique et essais in-situ :
 - ☐ 12 forages carottés, référencés SC0 à SC11, descendus à 6 m de profondeur, excepté les sondages SC10 et SC11 descendus respectivement à 4.0 et 5.5 m de profondeur ;
 - ☐ 9 essais de perméabilité de type Lefranc/Nasberg norme NF EN ISO 22282-2 dans les sondages SC1 à SC8 entre 1.5 et 2.5 m de profondeur. En SC2, un 2e essai a été également réalisé entre 4 et 5 m de profondeur ;
 - ☐ 3 carottages de chaussée pour des prélèvement d'échantillon d'enrobé ou béton, référencés SC12 à SC14 ;
- ☒ Sondages et mesures caractéristiques géomécaniques
 - ☐ 8 sondages au pénétromètre statique à la pointe électrique norme NF EN ISO 22476-1 descendus entre <6.9m et 13.1 m de profondeur et référencés, CPTU1 à CPTU8 ;
- ☒ Essais d'identification des sols :
 - ☐ Des essais d'identification des sols sur des échantillons intacts prélevés dans les forages carottés SC0 à SC9 avec :
 - ▷ Teneur en eau pondérale (NF P94-050) ;
 - ▷ Valeur au bleu de méthylène (NF P94-068) ;
 - ▷ Analyse granulométrique des matériaux - Méthode par tamisage (NF P 94-056) ;
 - ▷ Analyse granulométrique des matériaux - Méthode par sédimentation (NF P 94-057) ;
 - ☐ Des essais chimiques pour acceptation des sols en Installation de Stockage de Déchet Inerte sur 2 échantillons de SC9.

4.1.3.4 Synthèse des campagnes



Les coupes lithologiques retenues sont les suivantes :

- Sur la rive droite au droit de la digue existante, 4 coupes sont étudiées :
 - Coupe courante au niveau de la zone de courbure de la Leyse à Villarcher, valable sur un linéaire de 2.8km ;

Etude d'impact

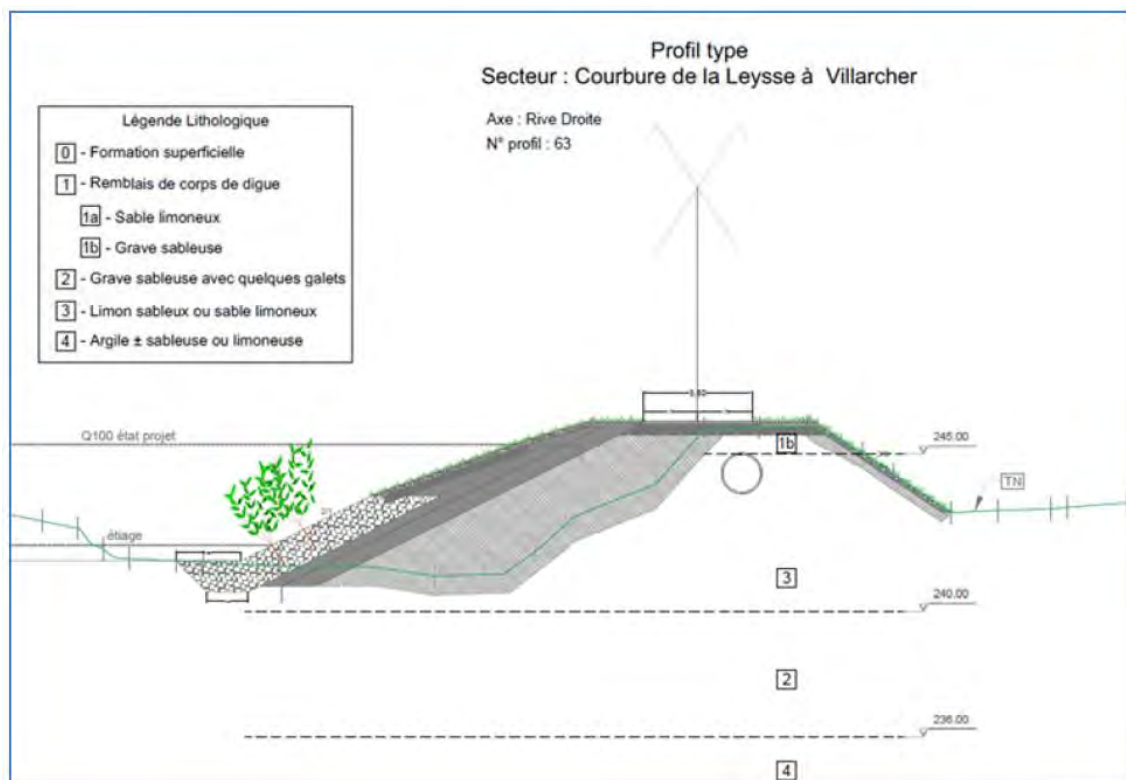


Figure 4 - Coupe courante courbure de Villarcher

- Coupe particulière 1 rencontrée sur 150 ml entre les PKL 4.9 et PKL 3.8 ;

Etude d'impact

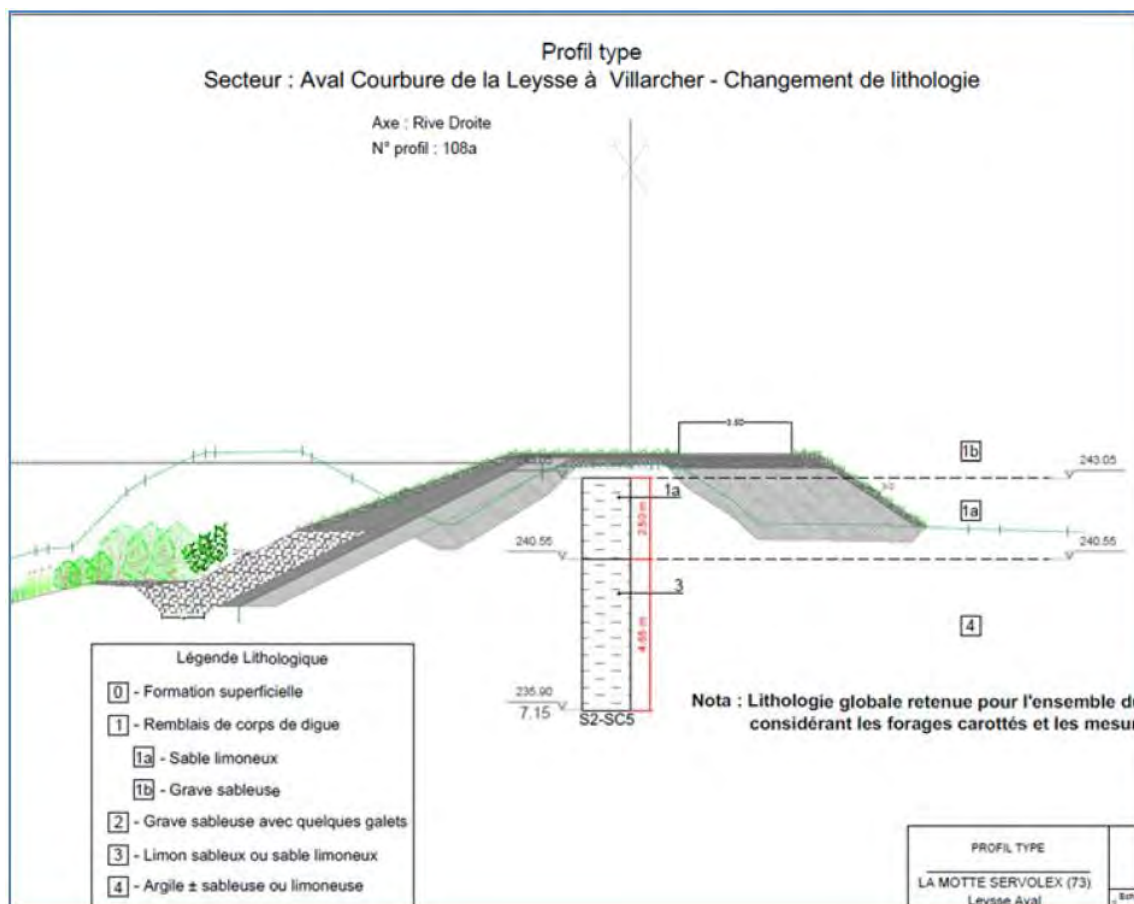


Figure 5 - Coupe particulière 1

- ☐ Coupe particulière 2 « raidissement du talus amont », que l'on rencontre sur 130 ml entre les PKL 6.240 et PKL 6.110 ;

Etude d'impact

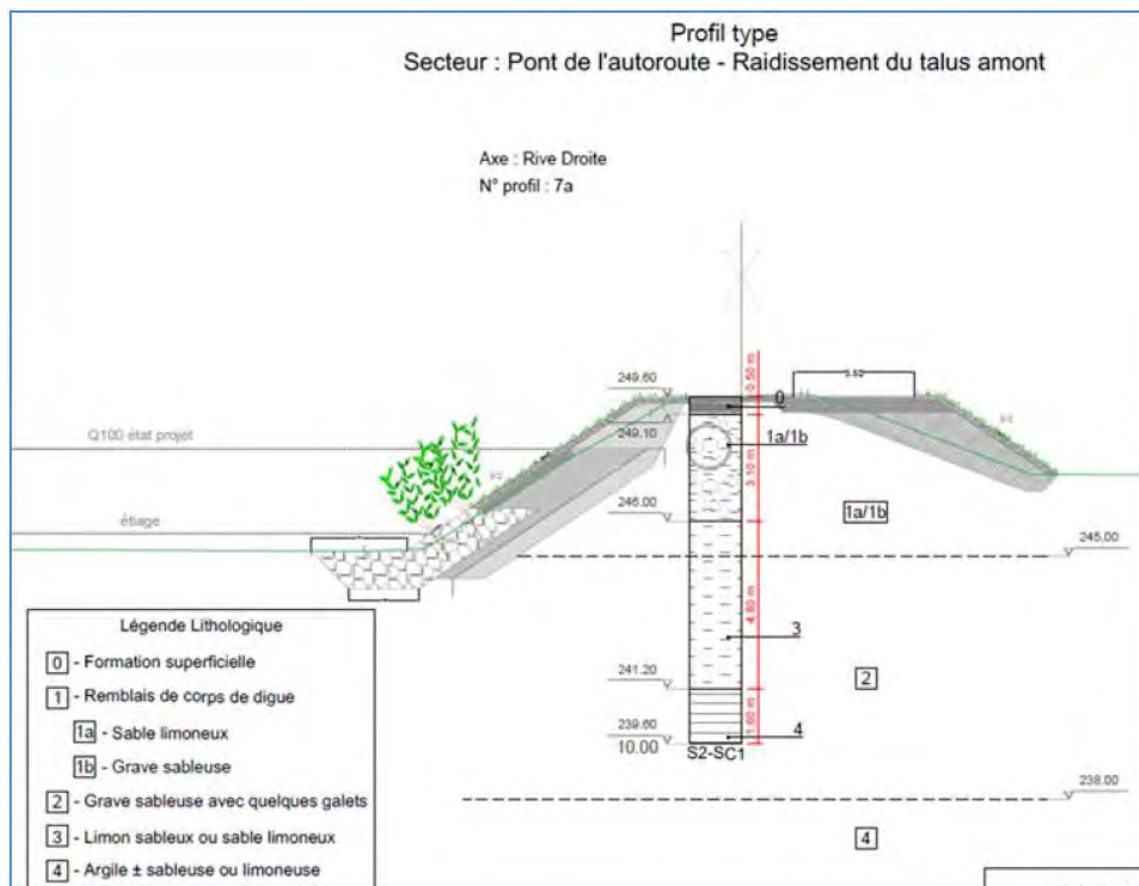
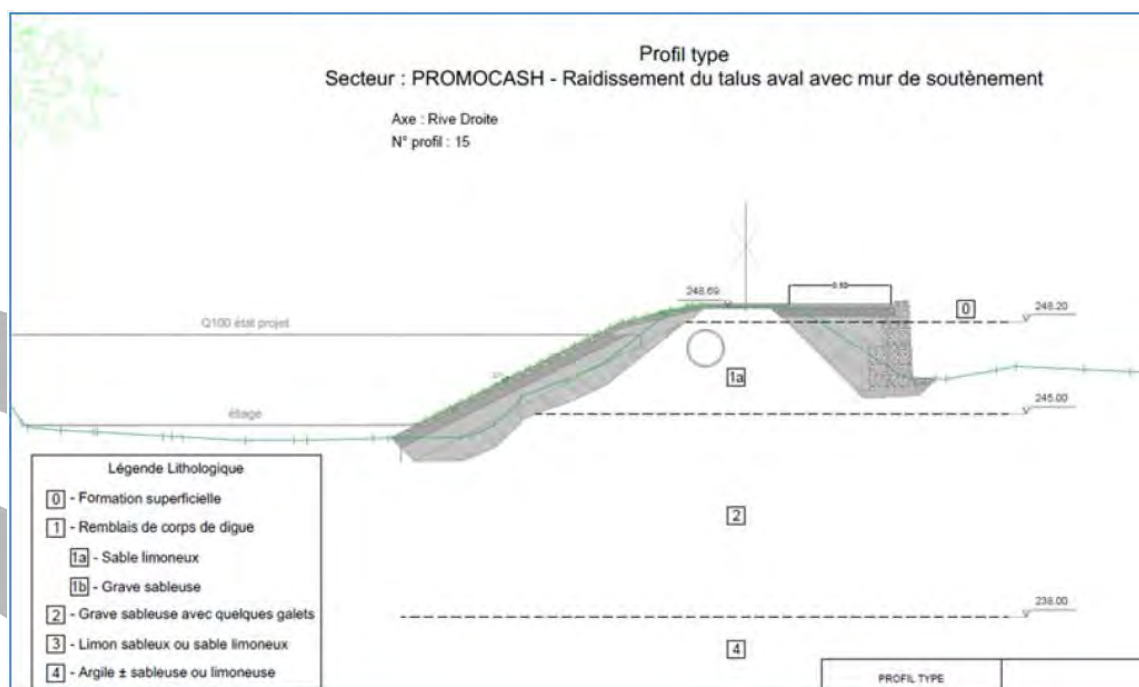


Figure 6 - Coupe particulière 2

- ☐ Coupe particulière 3 « mur de soutènement au niveau du bras mort », valable sur 190ml entre PKL 6.010 et PKL 5.820 ;



Etude d'impact

- 0 Sur la rive gauche, au droit de la future digue, 2 coupes lithologiques se détachent :
- Coupe « limon sableux surmontant les graves sableuses » valable entre les PKL 4.7 et PKLO 5.2 ;

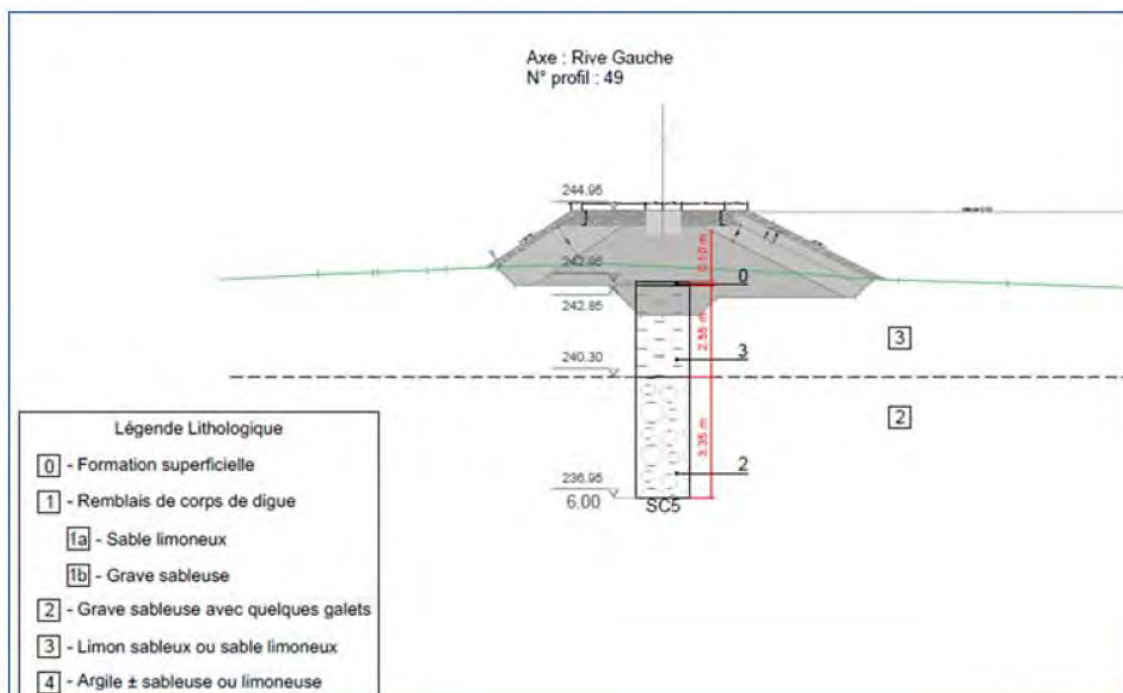


Figure 7 - Coupe n°1 rive gauche

- Coupe « limon sableux surmontant les argiles sableuses » applicable sur le reste de la digue rive gauche.

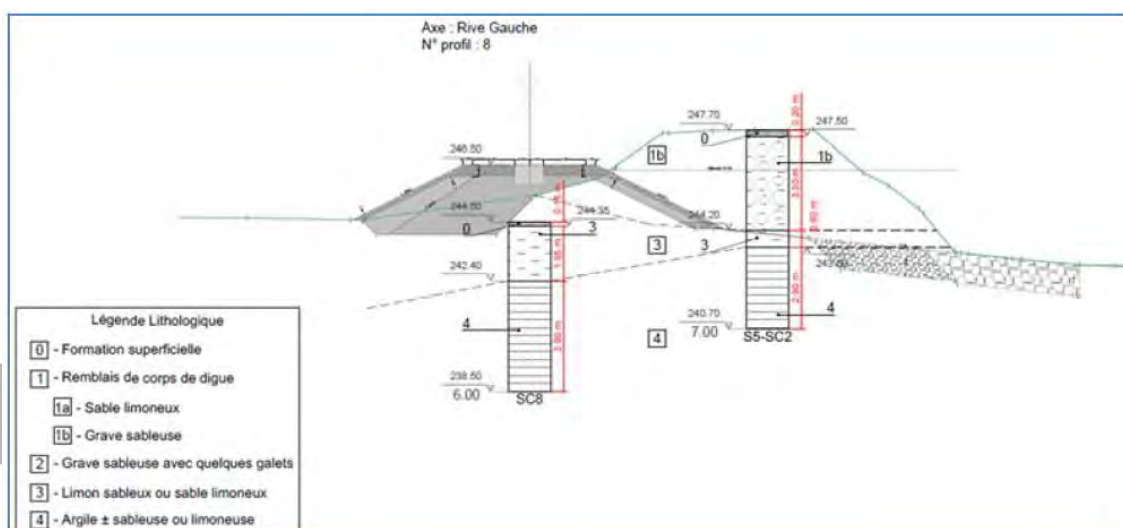


Figure 8 - Coupes courantes rive gauche

Les caractéristiques géotechniques et géomécaniques des différentes couches de sol, en place et d'apport, retenues pour les modélisations sont proposées dans le tableau suivant. Ces valeurs sont valables pour chaque rive et quelques soient les coupes de calcul.

Tableau 1 - caractéristiques géotechniques et géomécaniques retenues pour les sols en place

N° horizon	Faciès Lithologie	Caractéristiques géotechniques		Caractéristiques géomécaniques	
		γ (kN/m ³)	K (m/s)	C' (kPa)	φ' (°)
0	Formation de couverture	19.0	1×10^{-5}	1.0	28.0
1a	Remblai de corps de digue Sable limoneux	20.0	1×10^{-5}	2.0	33.0
1b	Remblai de corps de digue Grave sableuse	20.0	1×10^{-3}	0.0	35.0
2	Grave avec quelques galets	22.0	1×10^{-4}	0.0	35.0
3	Limon sableux ou sable limoneux	20.0	1×10^{-5}	2.0	33.0
4	Argile plus ou moins sableuse ou limoneuse	20.0	1×10^{-6}	5.0	26.0

4.1.3.5 Investigation sur les stocks argileux du CISALB

Un stockage de matériaux réemployables (5 000m³ environ) dans le cadre du chantier est présent au droit de la commune du Viviers-du-Lac. Afin d'évaluer la qualité des matériaux disponibles, des campagnes de prélèvements et d'analyses ont été effectués, il en ressort les points suivants :

- L'ensemble du stock semble être recouvert par 0.5m de couverture graveleuse ;
- Le stock est fortement végétalisé. Le couvert végétal devra être traité préalablement à son emploi. Les sols présentant un important développement du réseau racinaire ne seront pas réemployés.
- Sur les parties prélevées, en dessous des 50cm de graves, les matériaux sont de types A1, A2 et ponctuellement B5.

L'étude Géotechnique G2PRO est annexée au présent dossier.

4.1.3.6 Zones polluées/polluantes

Les banques de données BASIAS et BASOL sont des outils du gouvernement français utilisés pour recenser les sites industriels et les activités de service présentant un risque pour l'environnement (BASIAS) et les sites et sols pollués (BASOL).

4.1.3.7 Sites BASOL

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

Ces situations sont souvent dues à d'anciennes pratiques sommaires d'élimination des déchets, mais aussi à des fuites ou à des épandages de produits chimiques, accidentels ou pas. Il existe également autour de certains sites des contaminations dues à des retombées de rejets atmosphériques accumulés au cours des années voire des décennies.

La pollution présente un caractère concentré, à savoir des teneurs souvent élevées et sur une surface réduite (quelques dizaines d'hectares au maximum). Elle se différencie des pollutions

Etude d'impact

diffuses, comme celles dues à certaines pratiques agricoles ou aux retombées de la pollution automobile près des grands axes routiers.

De par l'origine industrielle de la pollution, la législation relative aux installations classées est la réglementation la plus souvent utilisée pour traiter les situations correspondantes.

Le BASOL recense les sites nécessitant l'intervention des pouvoirs publics à la suite d'une pollution industrielle. Elle est souvent le résultat d'un mauvais traitement des déchets, ou bien consécutive à l'épandage de substances chimiques qui se sont infiltrées dans les sols.

La zone d'étude n'est pas exposée à des sites pollués ou potentiellement pollués. Aucun site BASOL n'est identifié au sein ou à proximité de la zone d'étude.

4.1.3.8 Sites BASIAS

Créée par l'arrêté du 10/12/98 et autorisé par la CNIL le 30/07/98, cette base de données résulte d'un travail collectif avec le BRGM comme auteur. La France a été l'un des premiers pays européens à conduire des inventaires des sites pollués d'une façon systématique (premier inventaire en 1978). Les principaux objectifs de ces inventaires sont de recenser tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution, de conserver la mémoire de ces sites, de fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement. La réalisation des IHR des sites industriels et activités de service, en activité ou non, s'est accompagnée du développement de la base de données nationale BASIAS.

BASIAS a pour objectif de conserver la mémoire de la pollution subie mais aussi de fournir les informations utiles aux acteurs de l'urbanisme et de la protection de l'environnement. Cette base de données concerne des sites abandonnés ou encore en activité. Le BASIAS compte aujourd'hui 180 000 anciens sites industriels en France.

On dénombre 3 sites BASIAS au sein de la zone d'étude :

- SAS JEANLAIN AUTOMOBILE (Activités D35.45Z, G45.20, G45.20) ;
- BETON RHONE-ALPES (Activités C23.5, C25.50A, G47.30Z, G45.21A);
- OPL By my Car (Activité G45.20)

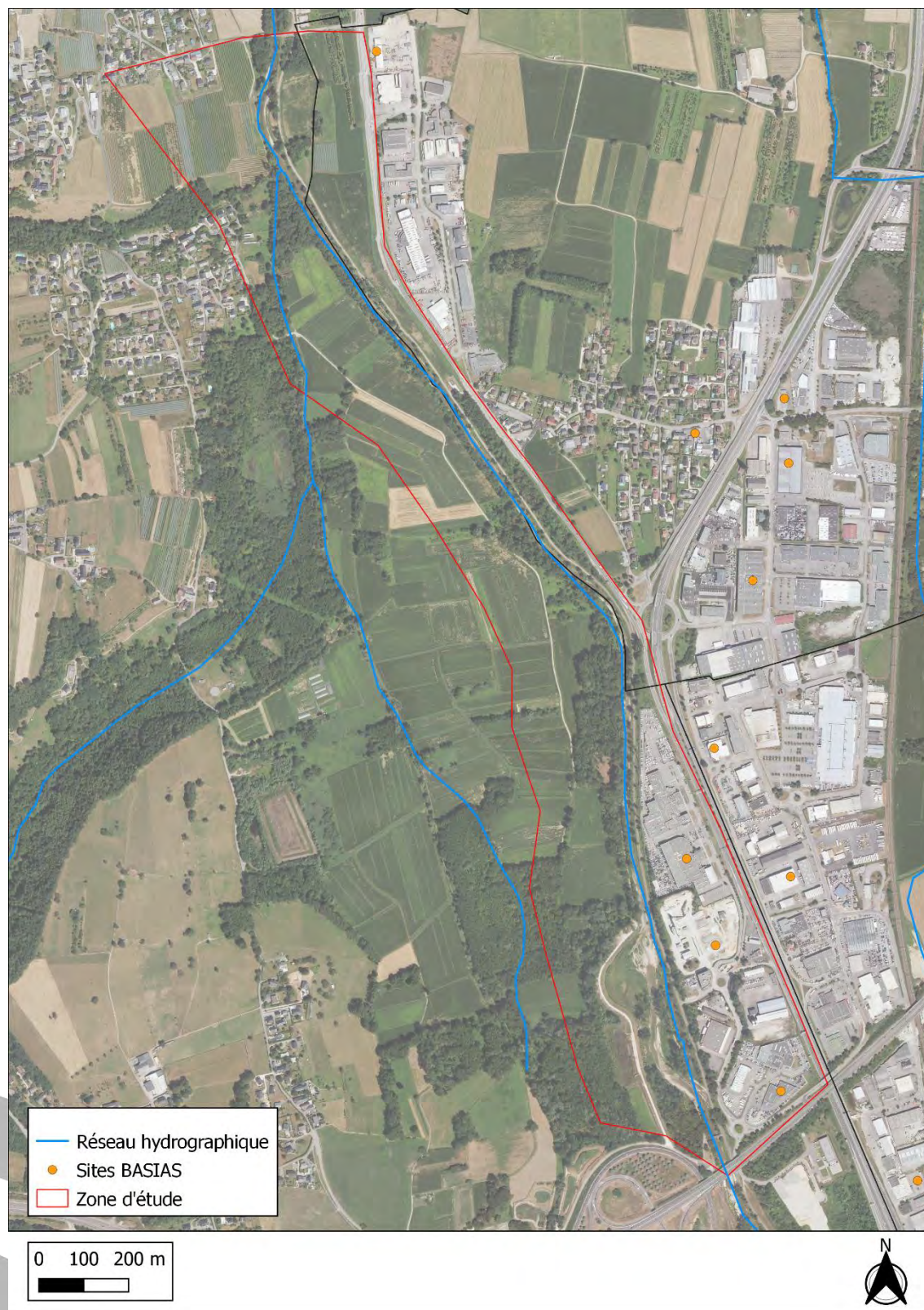


Figure 9: Sites BASIAS recensés au droit de la zone d'étude (Source : SUEZ Consulting)

Géologie/pollutions des sols– Synthèse et enjeu

Etude d'impact

Nul	Faible	Moyen	Fort	Très fort
	X			
○ <u>Justification</u> : Le secteur d'étude se situe dans une zone dominée par les alluvions fluviales modernes (Fz) dans le bassin versant de la Leysse, jusqu'au lac du Bourget. La zone d'étude n'est pas exposée à des sites pollués ou potentiellement pollués. Aucun site BASOL n'est identifié au sein ou à proximité de la zone d'étude. 3 sites BASIAS sont identifiés au sein de la zone d'étude élargie. ○ <u>Evolution probable du scénario de référence en l'absence de projet</u> <i>En l'absence de mise en œuvre du projet, aucune évolution du scénario de référence ne devrait avoir lieu.</i>				

4.1.4 Risques naturels

4.1.4.1 Aléa retrait-gonflement des argiles

Un matériau argileux voit sa consistance se modifier en fonction de sa teneur en eau : dur et cassant lorsqu'il est desséché, il devient plastique et malléable à partir d'un certain niveau d'humidité. Ces modifications de consistance s'accompagnent de variations de volume dont l'amplitude peut être parfois spectaculaire.

En climat tempéré, les argiles sont souvent proches de leur état de saturation, si bien que leur potentiel de gonflement est relativement limité. En revanche, elles sont souvent éloignées de leur limite de retrait, ce qui explique que les mouvements les plus importants sont observés en période sèche. La tranche la plus superficielle de sol, sur 1 à 2 m de profondeur, est alors soumise à l'évaporation. Il en résulte un retrait des argiles, qui se manifeste verticalement par un tassement et horizontalement par l'ouverture de fissures, classiquement observées dans les fonds de mares qui s'assèchent. L'amplitude de ce tassement est d'autant plus importante que la couche de sol argileux concernée est épaisse et qu'elle est riche en minéraux gonflants.

Par ailleurs, la présence de drains et surtout d'arbres (dont les racines pompent l'eau du sol jusqu'à 3 voire 5 m de profondeur) accentue l'ampleur du phénomène en augmentant l'épaisseur de sol asséché. Depuis la vague de sécheresse des années 1989-1991, le phénomène de retrait-gonflement a été intégré au régime des catastrophes naturelles mis en place par la loi du 13 juillet 1982. En l'espace de dix ans, ce risque naturel est devenu en France la deuxième cause d'indemnisation derrière les inondations.

Afin de tenter de diminuer à l'avenir le nombre de sinistres causés par le phénomène de retrait-gonflement des argiles, l'aléa associé a été cartographié, ce qui revient à délimiter les secteurs à priori sensibles, pour y diffuser certaines règles de prévention à respecter.

Le périmètre de la zone d'étude est concerné par un aléa faible de retrait-gonflement des argiles. Cette qualification (faible) signifie que la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante mais ces désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments

Etude d'impact

(en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, avec par exemple des arbres proches ou une hétérogénéité du sous-sol).



Figure 10: Aléa retrait-gonflement des argiles au droit de la zone d'étude (Source : Infoterre)

4.1.4.2 Risques liés au sol et au sous-sol

La zone d'étude n'est pas concernée par un risque de mouvements de terrain.

Depuis le 1er mai 2011, le nouveau zonage sismique de la France (décret n°2010-1255 du 22/10/2010) est applicable. La zone d'étude est située en **zone de sismicité 4 : moyenne**.

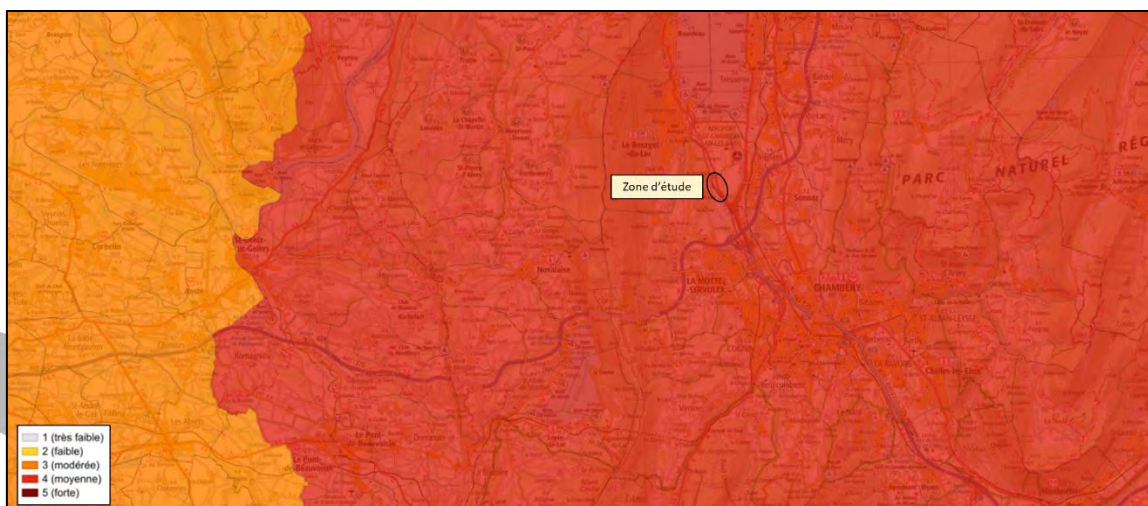


Figure 11: Zonage sismique au droit de la zone d'étude (Source : Infoterre)

Les communes concernées par les travaux ne font l'objet d'aucun Plan de Prévention des Risques.

Etude d'impact

4.1.4.3 Risque inondation

4.1.4.3.1 Outils de gestion du risque inondation

4.1.4.3.1.1 Plan de Gestion des Risques d'Inondation du bassin Rhône Méditerranée

Le PGRI 2016-2021 du bassin Rhône Méditerranée a été arrêté le 7 décembre 2015. Son application est entrée en vigueur le 23 décembre 2015 au lendemain de sa date de publication au journal officiel.

Il fixe pour six ans cinq grandes priorités identifiées sur le bassin :

- Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation ;
- Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques ;
- Améliorer la résilience des territoires exposés
- Organiser les acteurs et les compétences ;
- Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

4.1.4.3.2 Stratégie Locale de Gestion des Risques d'inondation

Les Stratégies Locales de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI) sont des documents de planification propre aux risques sans portée juridique, qui doivent fixer les objectifs de réduction des conséquences dommageables sur les TRI (Territoires à Risques d'Inondation) en déclinaison des cadres régionaux (Plan de Gestion des risques d'inondation – PGRI) et nationaux (Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondations - SNGRI).

La zone d'étude est localisée au sein du TRI Chambéry-Aix-les-Bains.

Type d'aléa (à l'origine de l'identification du TRI)	Débordements de cours d'eau pour : – la Leyse – l'Hyères – le Tillet – le Sierroz – le lac du Bourget
Région	Rhône-Alpes
Départements	Savoie
Composition administrative	Intercommunalités CA Chambéry Métropole, CA du Lac du Bourget, CC du Pays de Montmélian (CCPM). Communes Apremont, Saint-Jeoire-Prieuré, Saint-Baldoph, Montagnole, Saint-Cassin, Vimines, Cognin, Jacob-Bellecombette, Chambéry, Barberaz, La Ravoire, Challes-les-Eaux, Barby, Saint-Alban-Leyse, Saint-Jean d'Arvey, Bassens, La Motte-Servolex, Voglans, Sonnaz, Mery, Verel-Pragondran, Drumettaz-Clarafond, Viviers-du-Lac, Le Bourget-du-Lac, Tresserve, Aix-les-Bains, Mouxy, Pugny-Chatenod, Trévignin, Grésy-sur-Aix, Brison-Saint-Innocent.
Population/ part de la population en EAIP	87 666 / 51,7 %
Emplois/part des emplois en EAIP	68 768 / 83,0 %
Dates des principaux événements du passé	Crues récentes : novembre 1944, février 1990 (Leyse, Sierroz, Lac du Bourget, Isère), décembre 1991, février 1995, juillet 1999 (Leyse), octobre 1980, novembre 2002 (Sierroz), mai 1999, mars 2001, janvier 2004.
Spécificité du territoire	Pôle économique sans tradition industrielle affirmée, mais disposant d'une industrie sectorielle en émergence dans de nombreux domaines, le bassin Chambéry-Aix est selon le projet de DTADD Alpes du Nord soumis à une très forte pression urbaine. Contraint par un relief marqué, celle-ci tend à une consommation de l'espace dans la Plaine de Chambéry, sur les piémonts et vers la vallée de l'Isère. Dans la continuité de l'agglomération de Chambéry-Aix-les-Bains, une pression résidentielle, économique et touristique est également exercée sur la partie littorale du Lac du Bourget.

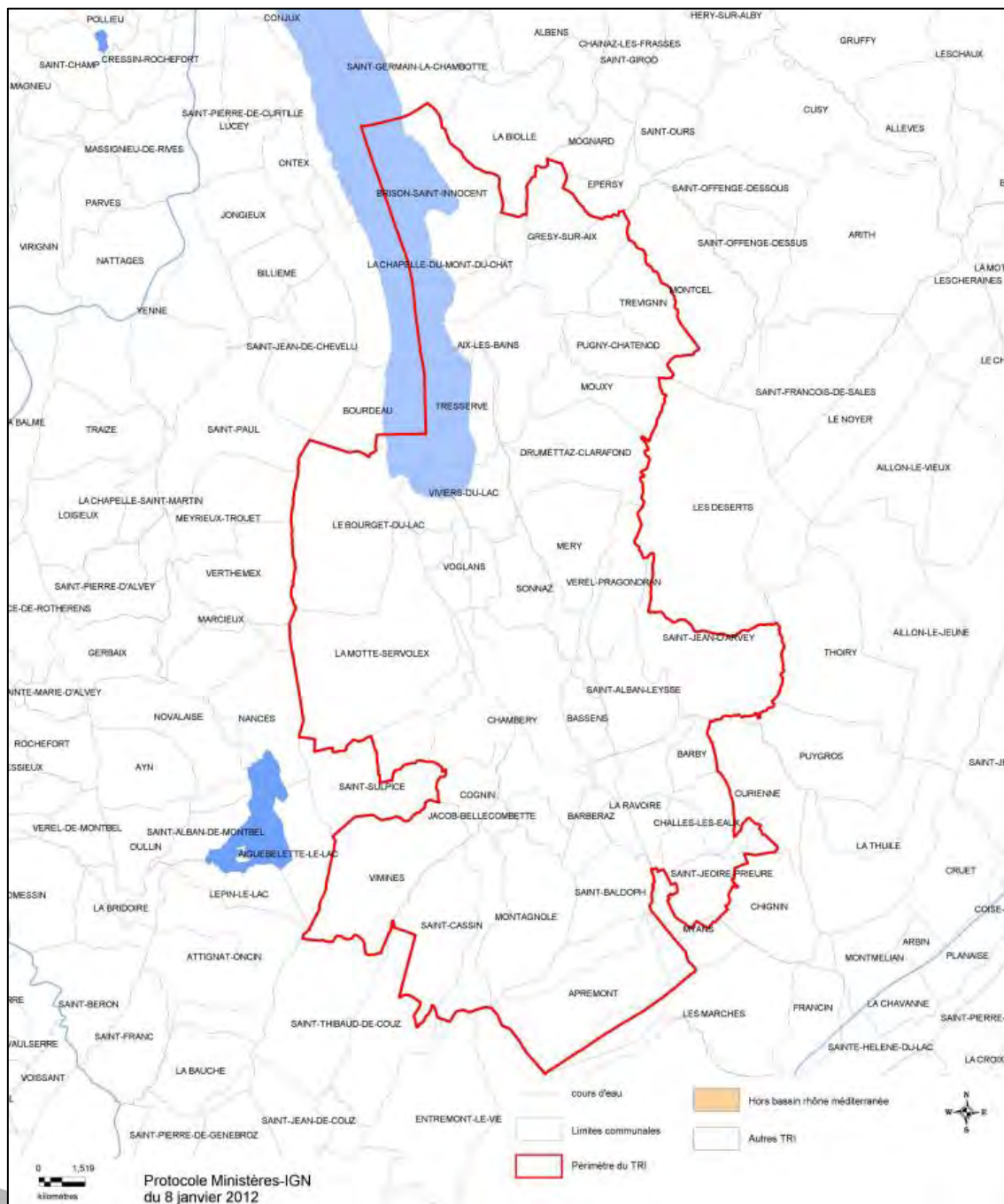


Figure 12: Périmètre du TRI Chambéry-Aix les bains (Source : DDT)

Principaux résultats de la cartographie du TRI

Le 1er août 2014, le préfet coordonnateur de bassin a arrêté la cartographie de ce TRI suite à une consultation des parties prenantes de 2 mois qui a été menée entre le 15 avril et le 7 juin 2014.

Cours d'eau cartographiés

Sur ce TRI, les inondations causées par la Leysse, l'Hyères, le Tillet, le Sierroz et le lac du Bourget ont été identifiées comme phénomènes prépondérants.

Etude d'impact

Les principaux affluents de la Leysse ont également été étudiés pour les crues fréquente et moyenne mais par souci d'homogénéité de représentation – leur crue millénale n'a pas été étudiée –, seules les confluences seront représentées.

La SLGRI (stratégie locale de gestion du risque inondation) du territoire Chambéry-Aix-les-Bains a été approuvée par arrêté préfectoral du 6 janvier 2017.

Elle couvre 31 communes du bassin versant du lac du Bourget et propose des orientations par grands objectifs :

- **Grand objectif 1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le cout des dommages liés à l'inondation ;**
 - o 1-1 : Réviser le PPRi du bassin chambérien (après les travaux prévus sur la Leysse dans la traversée de Chambéry et en respectant la doctrine digues) ;
 - o 1-2 : Prendre en compte le PPRi du bassin aixois dans les PLU et SCOT
 - o 1-3 : Mener une étude de vulnérabilité des grands réseaux (communication, EDF, Gaz, Eau)
- **Grand objectif 2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques :**
 - o 2-1 : Mener à bien le programme d'actions de Chambéry Métropole et de la CALB : digues et bassins de rétention ;
 - o 2-2 : Prendre en compte le transport solide dans la gestion des inondations ;
- **Grand objectif 3 : Améliorer la résilience des territoires exposés**
 - o 3-1 : Articuler la prévision des crues du Rhône et l'annonce des varations des niveaux du lac du Bourget ;
 - o 3-2 ; Organiser un système de mesure pour améliorer la connaissance pluviométrique du territoire, étudier l'implantation d'un radar permettant de couvrir le territoire ;
 - o 3-3 : Organiser un système d'alerte à partir du réseau de mesure ;
- **Grand objectif 4 : Organiser les acteurs et les compétences**
 - o 4-1 : Adapter l'organisation actuelle de gestion du risque inondation à la mise en place de la nouvelle compétence GEMAPI introduise par la loi de modernisation de l'action publique et d'affirmation des métropoles du 19 décembre 2013.
- **Grand objectif 5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques inondation :**
 - o 5-1 : Etudier les cours d'eau orphelins d'études hydrauliques ;
 - o 5-2 : Poursuivre les travaux de pédagogie prévus au PAPI ;
 - o 5-3 : Mettre en place des repères de crues.

La mise en œuvre des orientations de la SLGRI fait partie des objectifs du PAPI. Le CISALB est considéré par l'Etat comme la structure responsable de l'atteinte des objectifs de la SLGRI du bassin versant du lac du Bourget.

Etude d'impact

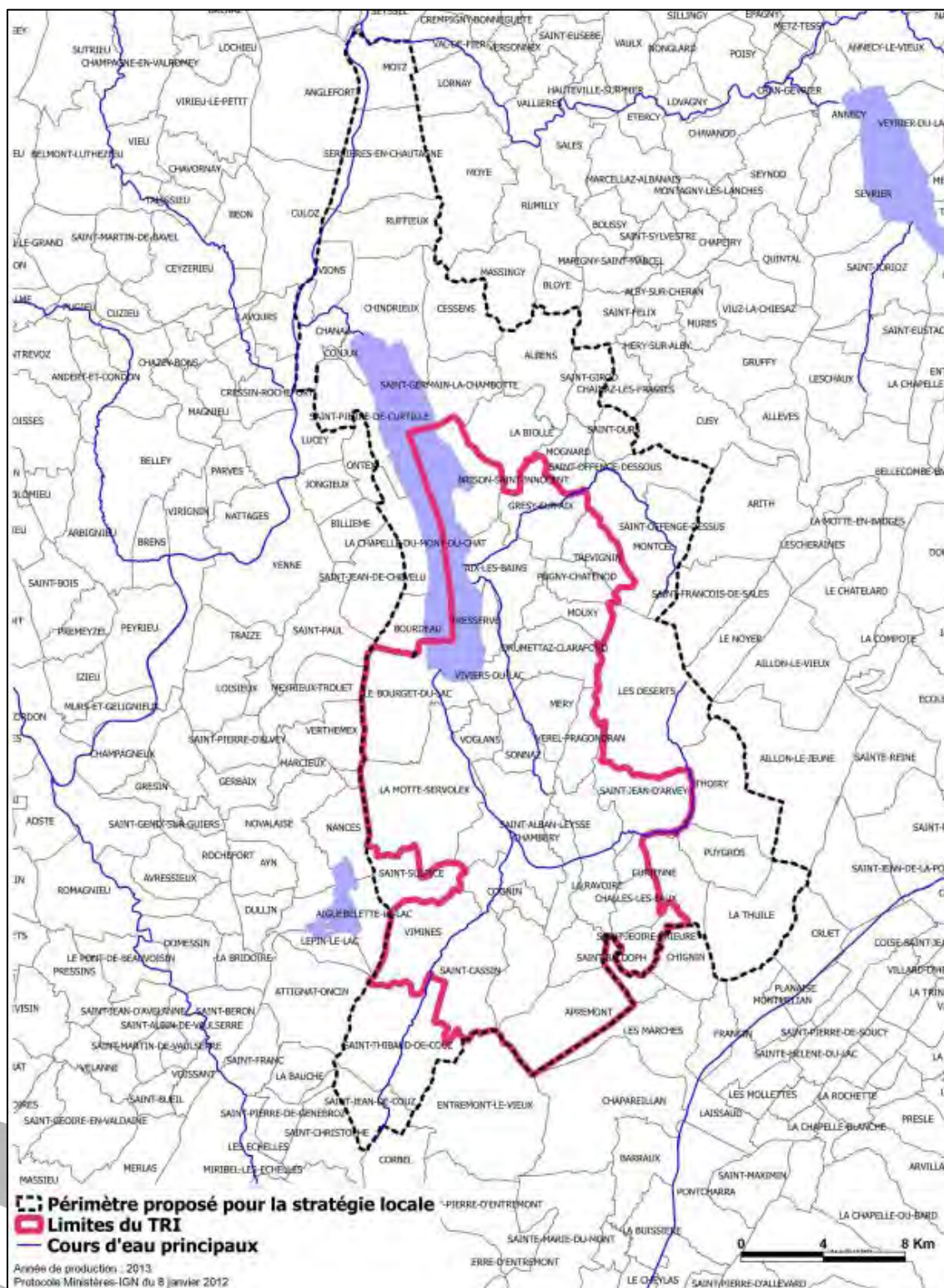


Figure 13: Périmètre du SLGRI (Source : DDT)

4.1.4.3.3 Les schémas directeurs de protection contre les inondations

Le CISALB a été un acteur impliqué des deux schémas directeurs.

Etude d'impact

Le « Schéma directeur des aménagements nécessaires pour la protection contre les crues du bassin chambérien », porté à l'époque par le SICEC (syndicat intercommunal) a été finalisé et présenté aux élus en novembre 2000. Il propose des actions structurantes de réduction des aléas sur les différents sous-bassins versant de la Leysse en respectant le principe de non-aggravation en aval et en mesurant l'efficacité des actions et leur cohérence avec la doctrine nationale de l'époque. Les projets ont été étudiés au stade de la faisabilité. Ce schéma directeur annonce les travaux qui seront conduits plus tard dans les PAPI 1 et PAPI 2 à savoir : bras de décharge de la Leysse (travaux 2005-06), confluence Leysse-Albanne (travaux 2006-07), Nant Petchi T1 et T2 (travaux 2015) T3 (à venir), Leysse aval T1 et T2 (travaux 2014-18) et Hyères (à venir)

Le « Schéma directeur des aménagements de protection contre les crues du territoire de la CALB » a été finalisé en février 2013. A l'instar de celui de l'agglomération chambérienne, il propose des actions structurantes de réduction des aléas dans les zones vulnérables du PPRI. Les projets ont été étudiés au stade de la faisabilité. Ce schéma directeur préconise des travaux inscrits au PAPI 2 qui ont été réalisés (confortement des digues du Sierroz en 2019 et bassin du Combo en 2020).

Les modèles hydrologiques et hydrauliques utilisés pour le PPRI et le Schéma directeur ont été les mêmes, garantissant ainsi une cohérence de comparaison entre l'état actuel et les états projets.

4.1.4.3.4 Le PAPI d'intention (2019-20)

Les connaissances utiles à la gestion du risque d'inondation sur le territoire ont été approfondies et fiabilisées au cours du PAPI d'intention. Les résultats des principales études du PAPI peuvent être synthétisés de la manière suivante :

- La réalisation d'un diagnostic approfondi de la vulnérabilité globale du territoire a permis d'évaluer le niveau de résilience actuel sur le bassin versant. La priorisation des actions de réduction de la vulnérabilité (individuelles ou collectives) qui sont proposés dans le PAPI s'appuie sur cette connaissance ;
- L'inventaire des digues et ouvrages jouant un rôle dans la protection des inondations a permis de compléter la connaissance des ouvrages qui doivent être gérés au titre de la GEMAPI et d'identifier les actions restant à réaliser pour assurer leur bonne gestion ;
- L'étude de l'évolution sédimentaire de la Leysse a permis de comprendre les mécanismes actuels qui transforment le profil en long du cours d'eau et d'identifier les points nécessitant une vigilance pour éviter d'aggraver les débordements ou de fragiliser les digues ;
- L'enquête réalisée auprès des communes sur l'opérationnalité de leur PCS a permis d'évaluer le niveau actuel de préparation des communes pour gérer les crises liées à l'inondation ;
- Le travail sur l'urbanisme a permis de bien cerner le niveau actuel d'intégration du risque dans l'aménagement du territoire ;
- Les études de conception et analyses socio-économiques menées sur les projets de protection collective ont permis de statuer sur la faisabilité et la pertinence des différentes actions de protection collective envisagées dans le plan d'actions ;
- La distribution des dépliants « en cas d'inondation, adoptons les bons réflexes » a permis d'apporter un premier niveau de sensibilisation des citoyens au risque d'inondation.

Etude d'impact

Un travail de partage et de consolidation du diagnostic a été mené au cours du PAPI d'intention pour consolider la gouvernance et coconstruire la stratégie de gestion globale du risque d'inondation sur le bassin versant.

L'ensemble des acteurs impliqués dans la gestion du risque d'inondation sur le bassin versant a été associé à l'élaboration du PAPI-3.

4.1.4.3.5 Le PAPI-3 (2021-2026)

Le CISALB vient d'élaborer un nouveau Programme d'Actions de Prévention des Inondations pour la période 2021-2026. Ce programme ambitionne de réduire encore les dommages aux personnes et aux biens consécutifs aux inondations en mettant en œuvre une approche complète de prévention des inondations.

L'élaboration du Programme d'actions de prévention des inondations a débuté par un diagnostic du territoire. **Notre territoire est exposé à plusieurs types d'inondations :**

- Les inondations par débordement de cours d'eau (février 1990, décembre 1991, etc.),
- Les inondations par crue torrentielle (juillet 2013, juin 2018, etc.),
- Les inondations par le lac du Bourget (novembre 1944, février 1990, etc.),
- Les inondations par ruissellement (juillet 1992, juillet 1995, etc.),
- Le risque de défaillance d'ouvrages (février 1990, décembre 1991).

Grâce aux nombreuses études réalisées au cours des dernières années, le territoire dispose d'une bonne connaissance des risques d'inondation, avec notamment les plans de prévention des risques inondation (PPRI), les schémas directeurs de protection contre les inondations (Grand Chambéry et Grand Lac), les Programmes d'actions de prévention des inondations (Grand Chambéry et Grand Lac), le Territoire à Risque Important d'Inondation (TRI).

Le programme d'actions 2021-2026 se fixe cinq objectifs

- Améliorer la résilience du territoire,
- Prendre en compte le risque inondation et les milieux aquatiques dans l'aménagement du territoire,
- Gérer les systèmes d'endiguement avec une ambition forte de restauration écologique des milieux aquatiques,
- Protéger la population en privilégiant la réduction de la vulnérabilité,
- Consolider la gouvernance GEMAPI.

De manière synthétique, les 5 objectifs du programme 2021-26 ciblent :

1. L'amélioration de la résilience du territoire

Il s'agit de tout mettre en œuvre pour accélérer le retour à la normale, après une inondation. Comment ?

- o En améliorant et en vulgarisant la connaissance
- o En améliorant la prévision hydrologique et la surveillance des digues et des ouvrages
- o En améliorant l'opérationnalité du plan communal de sauvegarde (PCS)

- **2. La prise en compte du risque inondation et des milieux aquatiques dans l'aménagement du territoire**
 - o En faisant la promotion des règles d'urbanisme spécifiques au risque inondation
 - o En prenant en compte les milieux aquatiques
- **3. La gestion des systèmes d'endiguement avec une forte ambition de restauration écologique des milieux aquatiques**

Les digues sont des ouvrages à surveiller, à entretenir et à restaurer. Plusieurs actions sont prévues dans le programme :

- o Le recensement des ouvrages et la réalisation des études réglementaires
 - o L'entretien des digues pour permettre les inspections visuelles
 - o L'auscultation des ouvrages pour constater et surveiller des éventuels désordres
 - o La gestion des arbres dont la présence constitue une menace pour la digue
 - o La maîtrise foncière des digues privées
 - o Le conventionnement avec les gestionnaires de réseaux et de voiries présents dans les digues
 - o La réalisation des travaux garantissant le niveau de protection attendu et avec une ambition forte de restauration écologique
- **4. Protéger la population en privilégiant la réduction de la vulnérabilité**

Ces travaux permettront de protéger un grand nombre de personnes et de biens exposés. Pour autant, il subsistera des « poches de vulnérabilité » à traiter. Cet objectif vise à :

- o Réaliser les travaux de protection « rentables »
- o Mener des actions de réduction de vulnérabilité

- **5. Consolider la gouvernance GEMAPI**

Consolider la gouvernance GEMAPI c'est :

- o Informer et sensibiliser avec des outils plus efficaces,
- o Garantir la cohérence des actions,
- o Porter des maîtrises d'ouvrage complexes,
- o Délivrer une expertise technique intégrée,
- o Animer des démarches nouvelles,
- o Maîtriser un budget priorisant les enjeux et optimisant les aides financières.

4.1.4.4 La caractérisation des aléas inondation

Les inondations par débordement de cours d'eau.

De nombreuses études hydrologiques et hydrauliques récentes ont été menées sur le bassin versant pour caractériser l'aléa inondation.

Sur le territoire du TRI, les aléas se concentrent dans les plaines de la Leysse, de l'Albanne, de l'Hyères, du Tillet et du Sierroz.

La plaine de la Leysse

Etude d'impact

- La Leysse depuis le lieu-dit du Bout du monde jusqu'à l'entrée de la partie couverte de Chambéry est susceptible de déborder à partir des crues moyennes (Q100) mais l'étude des digues met en évidence une fragilité des ouvrages à partir de Q50 ;
- La section de la partie couverte de la Leysse dans la traversée de Chambéry permet l'écoulement de la crue moyenne (Q100). Au-delà, des débordements sont à craindre en centre-ville ;
- Entre la partie couverte et l'A41, les travaux récents garantissent l'écoulement sans dommages de la crue moyenne (Q100). Au-delà, des débordements sont à prévoir en rive droite, pont des chèvres avec inondation vers la ZAE des Landiers ;
- Entre l'aval de l'A41 et le bras de décharge, la section permet l'écoulement de la crue moyenne Q100 mais les digues RD et RG ont un niveau de protection inférieur à Q10, induisant un risque d'inondation de toute la plaine urbanisée à partir de l'A41 ;
- A l'aval du bras de décharge (qui reprend 1/3 du débit de la crue moyenne Q100), la section permet d'écouler la crue moyenne Q100 mais l'état des digues ne permet pas de garantir l'absence d'entrée d'eau dans la zone protégée.

4.1.4.4.1 Plan de Prévention des Risques Inondation

Le plan de prévention des risques inondations de la commune de la Motte-Servolex a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 28 juin 1999 et dont une révision partielle a fait l'objet d'une approbation le 12 août 2008. Les secteurs 1, 2 et 3 sont reportés sur le plan de zonage du PLU.

La zone d'étude restreinte est concernée par le secteur 2 – non constructible sur une bande longeant l'ensemble du linéaire. La zone d'étude élargie est concernée par le secteur 1 – non urbanisable majoritairement dans la moitié nord-ouest, mais également au sud-ouest à plusieurs centaines de mètres de la Leysse. La zone de Jean Lain au sud-est est concernée par un secteur 3 – constructible sous condition. (cf. Figure 15). Notons tout de même que le risque de rupture de la digue rive droite n'apparaît pas dans le PPRi du bassin chambérien car il n'avait pas pris en compte la présence et l'état des digues. Ce risque est tout de même important car la protection de la digue rive droite est actuellement calée sur la crue décennale.

Le PLU de la commune de Voglans, approuvé le 28 février 2008, ne recense par de zonage PPRi dans les emprises de la zone d'étude (cf. Figure 16).

Les zonages réglementaires dans et à proximité de la zone d'étude sont localisés sur la carte et les figures en pages suivantes.

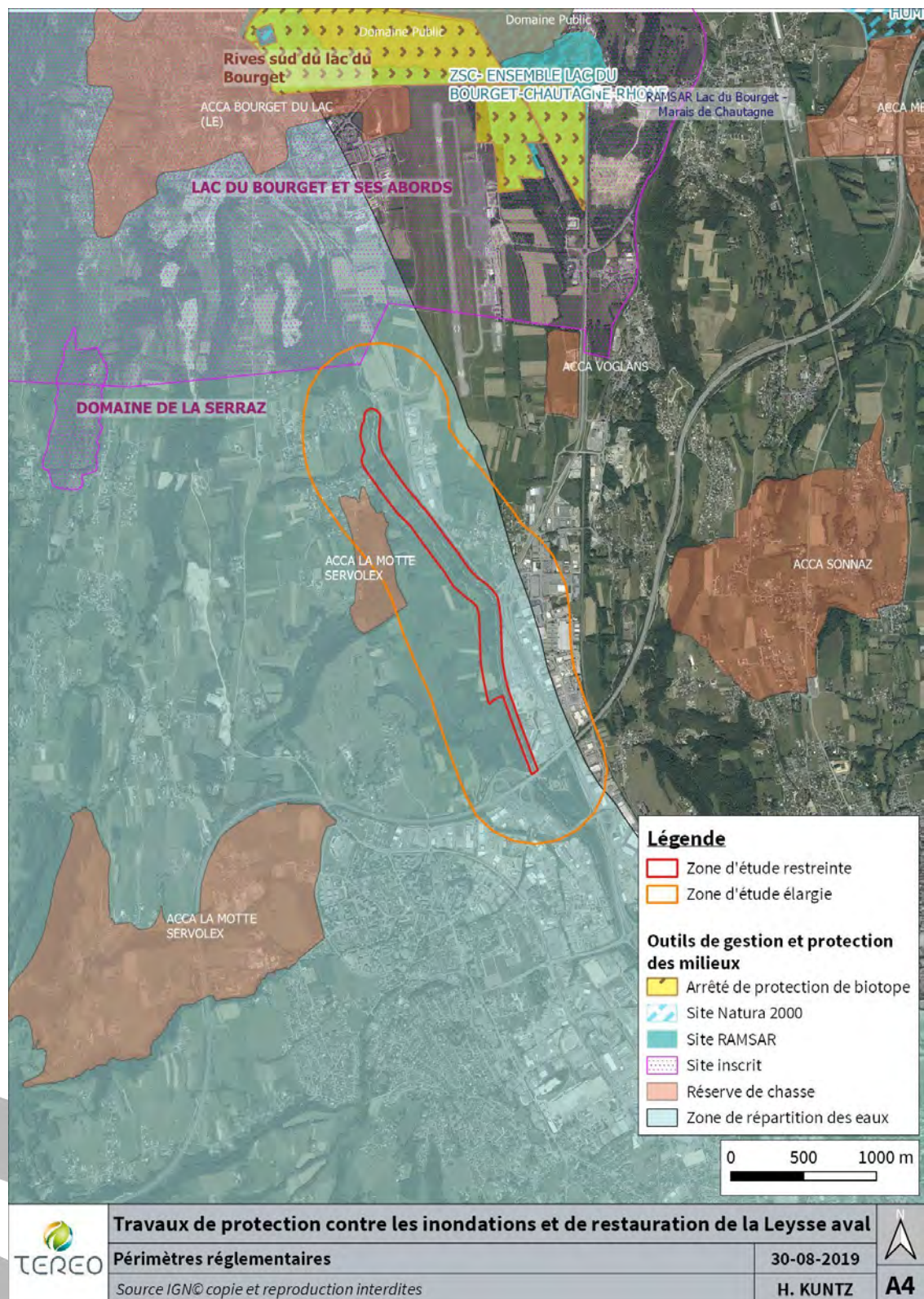


Figure 14: Périmètres réglementaires



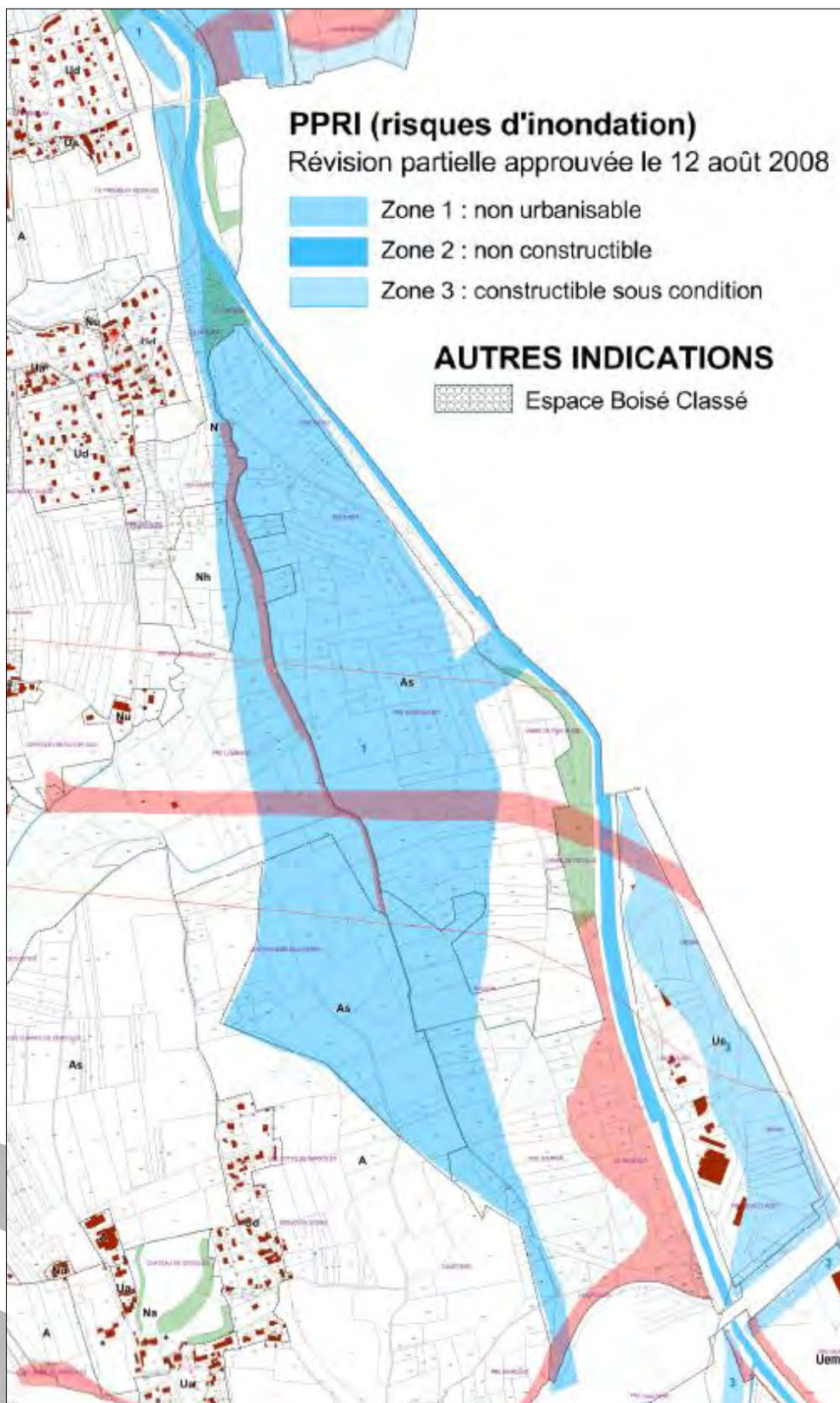


Figure 16: Extrait du plan de zonage du PLU de la Motte-Servolex

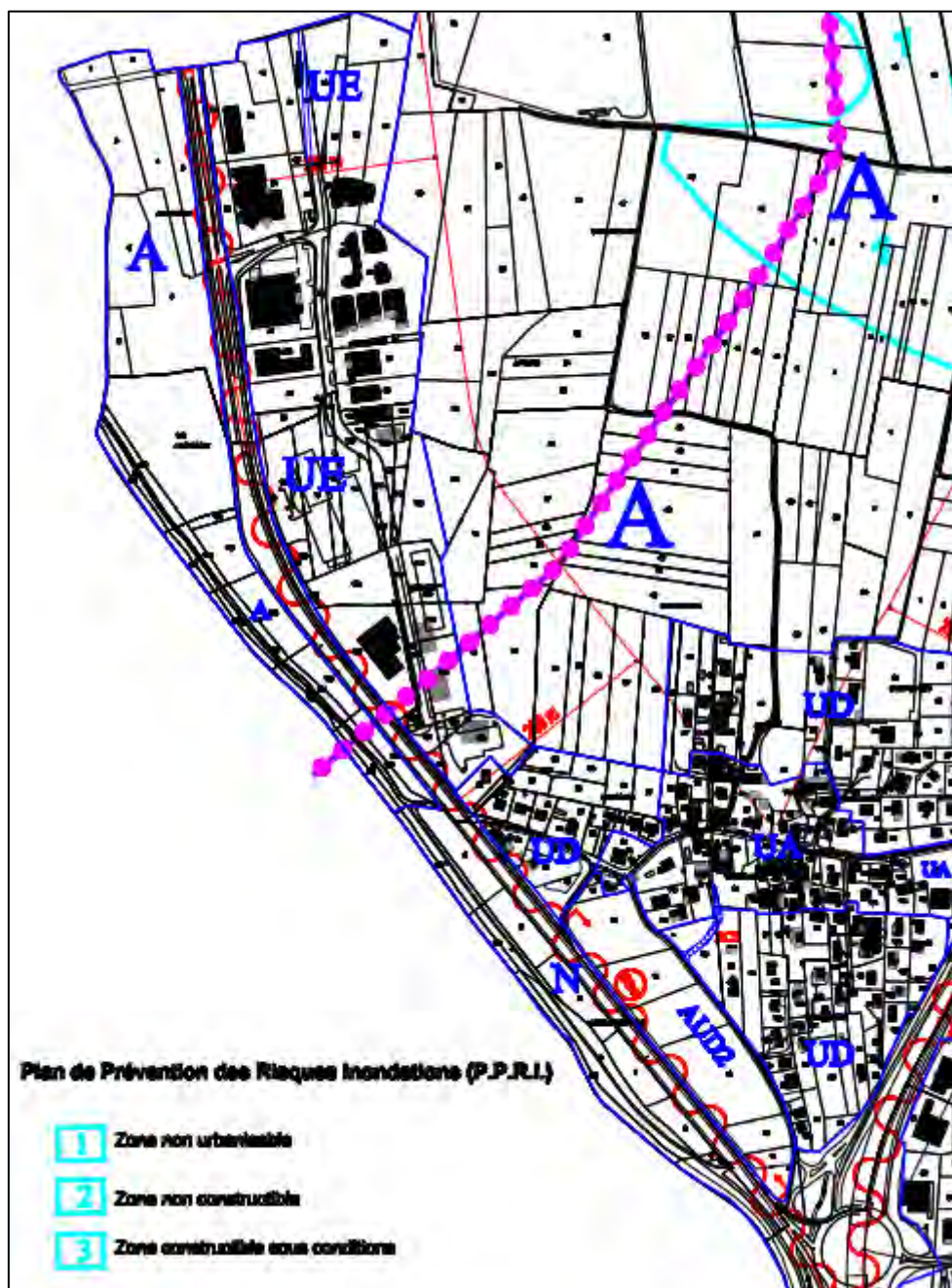


Figure 17: Plan de zonage et PPRi du PLU de Voglans

4.1.4.5 Risques d'inondation par remontée de nappe

Le risque de remontée de nappe est défini lorsque le niveau de la nappe atteint la surface du sol. La zone non saturée est alors totalement envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe. Plus la zone non saturée est mince, plus l'apparition d'un tel phénomène est probable.

La zone d'étude est identifiée au sein d'une « Enveloppe Approchée des Inondations Potentielles cours d'eau et submersion marine de plus d'un hectare ».

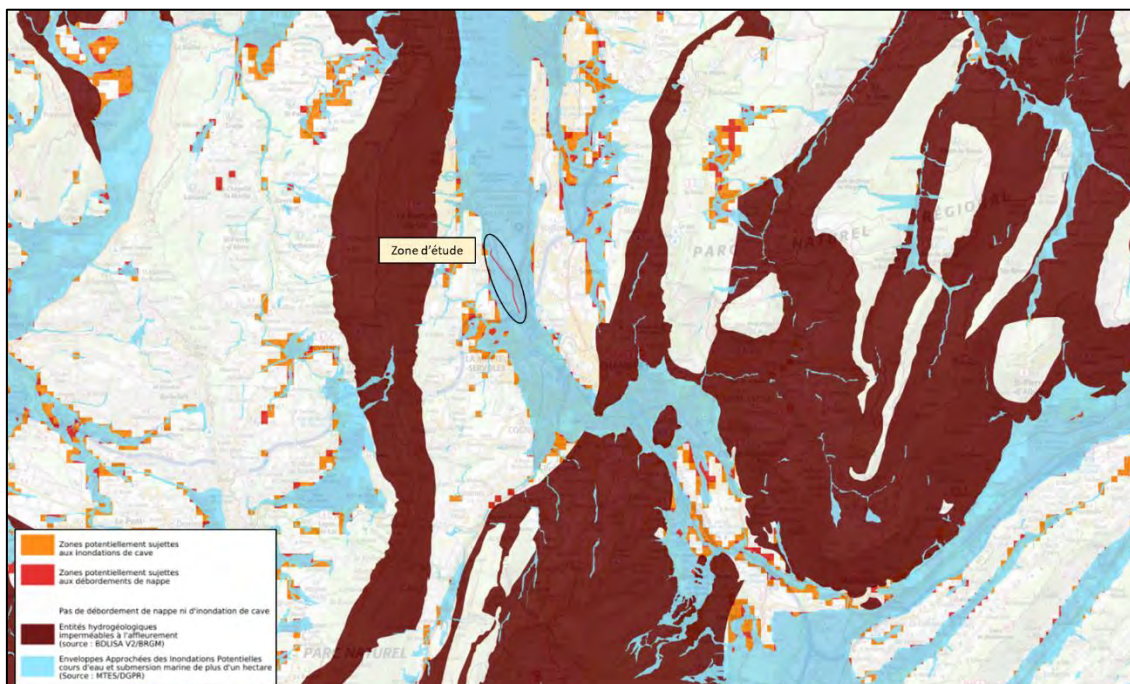


Figure 18: Risque inondation par remontée de nappe au droit de la zone d'étude (Source : Infoterre)

Risques naturels– Synthèse et enjeu				
Nul	Faible	Moyen	Fort	Très fort
			X	
Justification : La zone d'étude est située en zone de sismicité 4 : moyenne. Le secteur d'intervention se situe dans le lit mineur et le lit majeur de la Leysse, où le risque inondation est important. Le PPRi de la Motte Servolex classe la zone d'étude en secteur 2 « non constructible » sur une bande longeant l'ensemble du linéaire, en secteur 1 « non urbanisable » majoritairement dans la moitié nord-ouest, mais également au sud-ouest à plusieurs centaines de mètres de la Leysse. La zone de Jean-Lain au sud-est est concernée par un secteur 3 « constructible sous conditions ». Le risque de rupture de la digue rive droite est également important car sa protection est actuellement calée sur la crue décennale. L'enjeu lié aux risques naturels est relativement important sur cette zone d'étude.				
Evolution probable du scénario de référence en l'absence de projet <i>En l'absence de mise en œuvre du projet, aucune évolution du scénario de référence ne devrait avoir lieu.</i>				

4.1.5 Eaux souterraines

4.1.5.1 Contexte général

Le bassin versant du lac du Bourget est un extraordinaire réservoir d'eau potable. Il dispose de quatre nappes phréatiques majeures (décrites ci-après) dont deux sont citées dans le SDAGE : les alluvions de la plaine de Chambéry et les alluvions du marais de Chautagne et Lavours.

- **Les alluvions de la plaine de Chambéry**

Cette nappe, qui fournit annuellement près de 7.3 millions de m³ d'eau ne souffre jusqu'à présent d'aucune pollution : les mesures de bactériologie, de teneurs en pesticides et autres micropolluants ne révèlent pas d'anomalie.

- **Les alluvions des marais de Chautagne et Lavours**

La nappe de Chautagne, bien que de capacité très intéressante, est peu sollicitée mais a subi, à la suite des aménagements hydroélectriques du Haut-Rhône, une baisse de niveau maximum de 1 à 2m, pénalisante pour les milieux humides.

Elle présente localement une dégradation naturelle au fer et au manganèse mais les mesures de qualité ne révèlent pas de pollutions anthropiques.

- **Les nappes d'accompagnement du Sierroz et du Tillet**

- o La nappe du Sierroz est utilisée en secours pour l'adduction en eau potable d'Aix-les-Bains. Sa capacité nominale est de 800 m³/h. L'eau prélevée est de très bonne qualité.
- o Celle du Tillet, plus modeste, fait l'objet d'usages divers (agrément hippodrome, usage industriel). Aucun problème de qualité n'a été signalé à ce jour.

La zone d'étude est identifiée au droit de deux masses d'eau souterraines :

- **« Alluvions de la Plaine de Chambéry » (FRDG304) de niveau 1**, de type alluvial, dont l'écoulement est libre ;
- **« Formations variées de l'Avant-Pays savoyard dans BV du Rhône » (FRDG511) de niveau 2**. Imperméable localement aquifère dont l'écoulement est libre et captif mais majoritairement libre

4.1.5.2 Objectifs des masses d'eau souterraines

Selon la DCE, l'état global d'une masse d'eau souterraine est obtenu par le croisement de son état chimique (en relation avec la pollution anthropique) et de son état quantitatif (en relation avec l'impact des prélèvements en eau). Par conséquent, la DCE impose l'atteinte du « bon état quantitatif » et « bon état chimique » pour les masses d'eau souterraines en 2015 ou, en cas d'accord de dérogation, en 2021 ou en 2027.

4.1.5.2.1 Objectifs de quantité

L'état quantitatif d'une eau souterraine est considéré comme bon lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation en eau des écosystèmes aquatiques de surface et des zones humides directement dépendantes. Les masses d'eau souterraines sont donc considérées en mauvais état quantitatif dans les cas suivants :

- La masse d'eau présente une baisse tendancielle de son niveau due au déséquilibre entre les prélèvements et la recharge ;
- Les prélèvements en eau souterraine sont une cause significative du mauvais état chimique ou écologique des eaux de surface dépendantes ;
- Les prélèvements en eau souterraine sont une cause significative de la dégradation des écosystèmes terrestres associés (zones humides) ;
- Les prélèvements peuvent entraîner des intrusions salines.

Etude d'impact

Le tableau suivant présente les objectifs quantitatifs retenus dans le SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse 2022-2027 pour les masses d'eau souterraines précitée. Au regard de ces critères, l'objectif de la masse d'eau est le bon état quantitatif à l'horizon 2015.

Tableau 2 : Objectifs quantitatifs des masses d'eau souterraines identifiées (Source : SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse)

Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Catégorie de la masse d'eau	Objectif d'état quantitatif			
			Objectif d'état	Echéance	Motifs en cas de recours aux dérogations	Raison(s)
FRDG304	Alluvions de la Plaine de Chambéry	Eau souterraine affleurante	Bon état	2015		
FRDG511	Formations variées de l'Avant-Pays savoyard dans BV du Rhône	Eau souterraine affleurante et profonde	Bon état	2015		

4.1.5.2.2 Objectifs de qualité

La Directive européenne 2000/60/CE (DCE) établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau impose de mettre en place des programmes de surveillance permettant de connaître l'état des milieux aquatiques et d'identifier les causes de leur dégradation, de façon à orienter puis évaluer les actions à mettre en œuvre pour que ces milieux atteignent le bon état.

En fonction du risque identifié de non-respect des objectifs environnementaux de la DCE, un ou deux types de réseau, correspondant aux niveaux de contrôle exigés par la directive, ont été mis en place sur les masses d'eau souterraine :

Un réseau de contrôle de surveillance qui doit permettre d'évaluer l'état général des eaux à l'échelle de chaque district et son évolution à long terme. Ce réseau doit être pérenne et doit être constitué de sites représentatifs des diverses situations rencontrées sur chaque district. Ce réseau pérenne a été mis en œuvre au 1er janvier 2007. Il remplace le Réseau National de surveillance des Eaux Souterraines (RNES) créé en 1999.

- Un contrôle opérationnel (CO - programme défini suivant les résultats de la caractérisation des masses d'eau et du programme de contrôle de surveillance) afin « d'établir l'état chimique de toutes les masses d'eau souterraine identifiées comme courant un risque de non atteinte du bon état à l'horizon 2015, établir la présence de toute tendance à la hausse à long terme de la concentration d'un quelconque polluant suite à l'activité anthropogénique » et informer des renversements de ces tendances à la hausse. Le CO consiste dans la surveillance des seuls paramètres qui posent problème. Cette surveillance a vocation à s'interrompre dès que la masse d'eau se retrouvera en bon état, en cela ce réseau est non pérenne.

Le contrôle de surveillance s'applique à toutes les masses d'eau souterraine, tandis que le contrôle opérationnel n'est mis en place que sur les masses d'eau « à risque ». Autrement dit, certaines masses d'eau ne disposent pas de contrôle opérationnel.

Le programme de surveillance de l'état chimique des masses d'eau souterraine au titre de la DCE est composé du réseau de contrôle de surveillance et du contrôle opérationnel lorsqu'il existe.

Le programme de surveillance s'est mis en place en s'appuyant sur les règles définies dans le cahier des charges pour l'évolution des réseaux de surveillance des eaux souterraines en France

Etude d'impact

», MEDD – DE, Circulaire DCE 2003/07 du 8 octobre 2003 et son complément, circulaire DCE 2005/14 du 26 octobre 2005.

Les objectifs pour les masses d'eau souterraines sont fixés en fonction de l'état actuel des eaux souterraines, l'analyse du risque de non-atteinte des objectifs environnementaux (basée essentiellement sur l'évolution des pressions et les tendances pour chaque polluant) et tenant compte du temps de « réaction » des nappes (inertie) à des modifications des flux polluants et du temps de renouvellement.

Les objectifs d'état chimique de la masse d'eau souterraine du secteur d'étude sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 3 : Objectifs qualitatifs des masses d'eau souterraines identifiées (Source : SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse)

Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Catégorie de la masse d'eau	Objectif d'état chimique			
			Objectif d'état	Echéance	Motifs en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation
FRDG304	Alluvions de la Plaine de Chambéry	Eau souterraine affleurante	Bon état	2015		
FRDG511	Formations variées de l'Avant-Pays savoyard dans BV du Rhône	Eau souterraine affleurante et profonde	Bon état	2015		

4.1.5.3 Qualité des eaux souterraines

La qualité observée des nappes souterraines identifiées au droit du secteur d'étude est renseignée par l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse au droit de plusieurs points de prélèvements.

Pour la masse d'eau souterraine affleurante FRDG304 « Alluvions de la Plaine de Chambéry », la station de mesures de la qualité la plus proche du projet est la suivante :

- Puits des Iles (Code station : BSS001UWYG) situé sur la commune de la Motte-Servolex.

Les résultats de ces mesures sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	ETAT CHIMIQUE
ETAT CHIMIQUE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE Bon état
Nitrates	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	MED Etat médiocre
Pesticides	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	IND Etat indéterminé : données insuffisantes pour déterminer un état chimique
Métaux	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	
Solvants chlorés	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	
Autres	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	Absence ou insuffisance de données

Celle-ci permet d'observer un bon état chimique depuis 2014.

Pour la masse d'eau souterraine de profondeur FRDG511 « Formations variées de l'Avant-Pays savoyard dans BV du Rhône », aucune station de mesure de la qualité n'est disponible. Nous considérons que cette masse d'eau présente également un bon état chimique.

4.1.5.4 Usages des eaux souterraines

4.1.5.4.1 Zone de répartition des eaux

Le bassin versant du Lac-du-Bourget est identifié comme territoire sur lequel des actions de résorption du déséquilibre quantitatif de la ressource en eau relatif aux prélèvements sont nécessaires pour l'atteinte du bon état des eaux

Le territoire du bassin versant de la Leysse et du Sierroz est classé en zone de répartition des eaux (Z.R.E.) dans les conditions fixées par l'arrêté du n° 2018 – 374 du 29 mai 2015. Cette Z.R.E. vise les eaux superficielles et les eaux souterraines associées.

Les règles de répartition qui sont édictées ou peuvent être mises en place dans cette Z.R.E., ont pour objet de concilier les intérêts des diverses catégories d'usagers, en vue d'atteindre l'objectif de bon état quantitatif des eaux fixé par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée.

Le territoire de la Motte-Servolex est classé en zone de répartition des eaux (ZRE)

« Dans les communes incluses dans la ZRE, les seuils d'autorisation et de déclaration pour les prélèvements dans les nappes d'eaux souterraines et dans les eaux superficielles relevant de la nomenclature des opérations visées à l'article L.214-1 du code de l'environnement, à l'exception des prélèvements inférieurs à 1000 m³/an réputés domestiques, sont abaissés par le biais de l'application de la rubrique 1310 de cette nomenclature.

La rubrique 1310 soumet tout prélèvement non domestique de capacité inférieure à 8 m³/h à déclaration et tout prélèvement dont la capacité est supérieure ou égale à 8 m³/h à autorisation quelle que soit l'origine des eaux prélevées. »

4.1.5.5 Captages d'alimentation en eau potable

L'alimentation en eau potable de Grand Chambéry est principalement réalisée au travers de la ressource de la nappe de Chambéry par le biais des puits Pasteur, Joppet et des Iles (65 % de la ressource totale) puis la nappe de l'Isère (19 % de la ressource totale).

La zone d'étude est située au sein du périmètre de protection éloigné du Puits Joppet.

A l'intérieur de ce périmètre, déclarée zone sensible à la pollution, une attention particulière doit être portée.

- Les dispositions générales et le Règlement Sanitaire Départemental seront parfaitement appliqués, elles interdisent en particulier :
- Les déversements en milieu naturel d'huiles et de lubrifiants ;
- Les rejets ou dépôts d'effluents radioactifs ;
- Les rejets de détergents de biodégradabilité inférieure à 90% ;
- Les déversements de matières usées dangereuses dans tous les cours d'eau et canaux de drainage ;
- Les rejets d'eaux usées non traités.

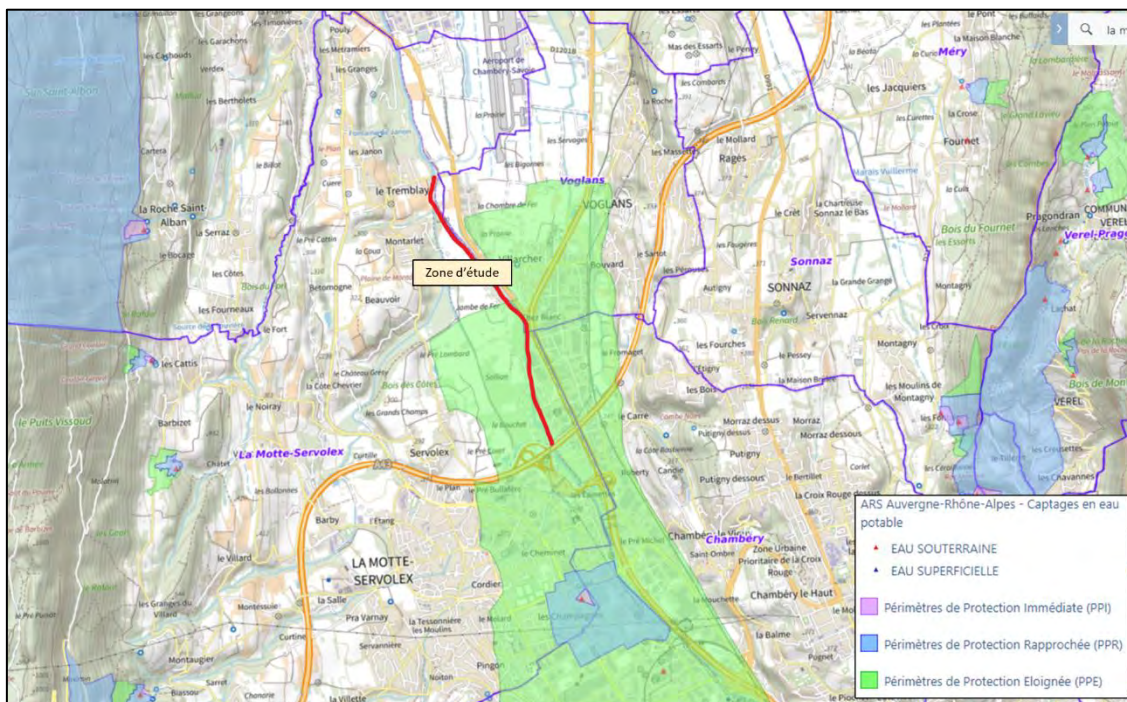


Figure 19: Périmètres de protection de captages d'alimentation en eau potable au droit de la zone d'étude (Source : ARS)

Eaux souterraines - Enjeu

Nul	Faible	Moyen	Fort	Très fort
	X		X	

Justification : La zone d'étude est située au droit de deux masses d'eau souterraines, au bon état chimique et quantitatif. La zone d'étude est entièrement concernée par la ZRE n°32 « Sous-bassin Lac du Bourget (Lysse) » définie par arrêté départemental 2018-374 du 29 mai 2015 ». **Aussi, La zone d'étude est située au sein du périmètre de protection éloigné du Puits Joppet. L'enjeu lié aux eaux souterraines est relativement fort.**

○ **Evolution probable du scénario de référence en l'absence de projet**

En l'absence de mise en œuvre du projet, aucune évolution du scénario de référence ne devrait avoir lieu.

4.1.6 Eaux superficielles

4.1.6.1 Réseau hydrographique

Source : CISALB – PAPI du bassin versant du lac du Bourget 2021-2026

Le bassin versant du lac du Bourget couvre une superficie de 582 km² [hors lac]. Il est constitué des 5 sous-bassins versants suivants :

- **La Lysse (300 km²) qui traverse l'agglomération de Chambéry ;**
- Le Sierroz (133 km²) qui traverse Aix-les-bains ;
- Le Tillet (50 km²) qui traverse Aix-les-bains ;

Etude d'impact

- Le Grand canal de Chautagne (42 km²) ;
- La Belle-Sau (14 km²).

Le Canal de Savières, dont le sens d'écoulement varie selon le débit du Rhône et le niveau du lac, remplit tantôt la fonction d'exutoire, tantôt celle de tributaire (crue du fleuve).

Le secteur d'étude appartient au bassin versant de la Leysse.

Le bassin versant de la Leysse

La Leysse prend sa source au col de Plainpalais (1170m) au pied du versant ouest du Mont Margériaz (1850m). Le tracé vers le sud s'effectue dans des gorges peu accessibles ou s'encastrent des blocs de plusieurs tonnes et des arbres déracinés par la crue violente de juillet 1995 (100mm de précipitations en 1h).

La Leysse et ses affluents principaux rive gauche

La Leysse puis le Ternèze présentent des faciès de torrents de moyenne montagne. Ils s'écoulent dans des lits au substrat très grossier avec une ripisylve endémique.

Entre la sortie des gorges et la confluence avec l'Hyères (7,5 km à 1% de pente en moyenne), la Leysse s'écoule entre deux digues (secteur de la Madeleine) ou deux murs (Chambéry centre) érigés aux siècles précédents.

La rivière est corsetée dans un chenal rectiligne interdisant toute divagation. L'incident du lit est nette : elle est la conséquence cumulée de la « chenalisation » du lit, des prélèvements d'alluvions passés (1950-80) et du déficit de l'apport solide actuel (boisement du massif)

A l'aval de Chambéry, la Leysse suit un tracé rectiligne et endigué jusqu'au lac du Bourget avec une pente moyenne de 0,23% sur près de 9,4km. Le lit présente une géographie banale de type trapèze où la lame d'eau est trop uniforme pour offrir une diversité d'habitats.

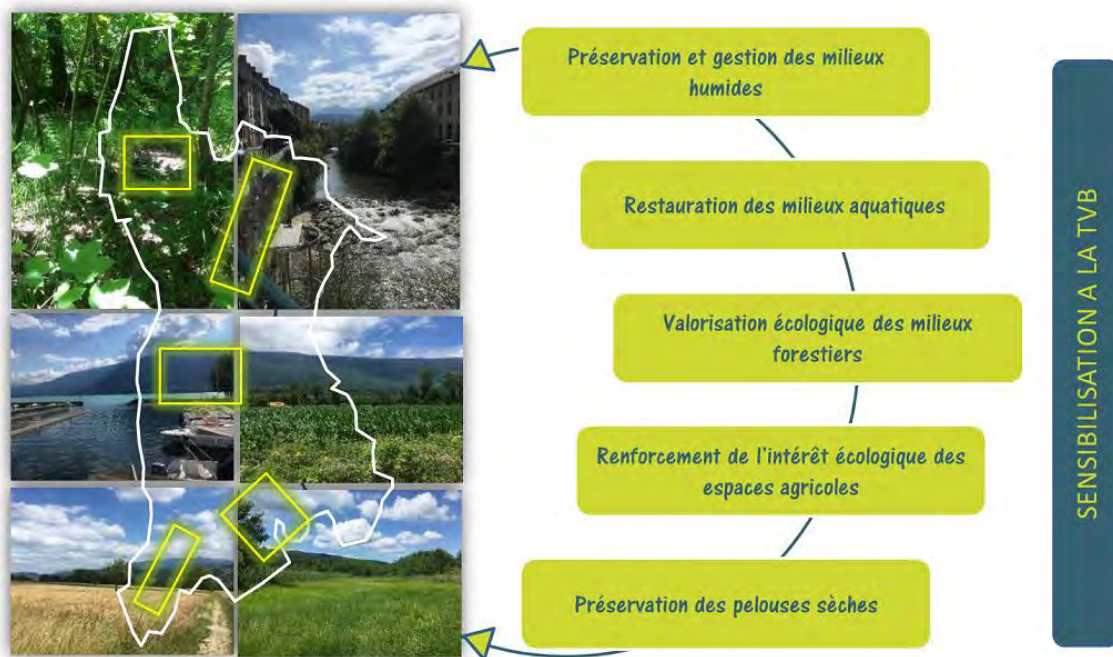
Au pont du Tremblay, la Leysse retrouve localement une dynamique naturelle favorisée par un espace de liberté moins contraint par les digues qui autorise les processus d'érosion et de dépôt de sédiments. Des trous d'eau de plus d'un mètre sont alors une aubaine pour les truites adultes. Dans la zone urbaine, la Leysse conflue avec l'Albanne puis l'Hyères.

➤ Le contrat Vert et Bleu

Le **CISALB** s'est porté candidat pour animer un contrat vert et bleu sur le territoire du bassin versant du lac du Bourget. Après une étude préalable réalisée en 2018-2019, un contrat a été signé en 2020 entre la Région Auvergne Rhône Alpes et une vingtaine de maîtres d'ouvrage (collectivités territoriales, associations) impliqués dans des projets de préservation et de restauration des continuités écologiques.

Le Contrat Vert & Bleu du bassin versant du lac du Bourget 2020-2024 rassemble 37 opérations émises par les collectivités et les associations et structurées autour de 15 objectifs opérationnels.

Etude d'impact



OBJECTIF STRATEGIQUE	OBJECTIF OPERATIONNEL
Gestion et restauration des milieux humides et aquatiques	Préservation et gestion des milieux humides
	Amélioration de la qualité des rives du lac
	Restauration des rivières
	Amélioration de la continuité piscicole
	Préservation des espèces patrimoniales
Valorisation de la biodiversité des milieux forestiers	Evolution des pratiques sylvicoles
	Valorisation écologique des milieux forestiers
	Préservation des espaces forestiers
Valorisation de la biodiversité des milieux agricoles	Renforcement écologique des espaces agricoles
	Préservation des pelouses sèches
Aménagements et infrastructures durables	Réduction de la pollution lumineuse
	Intégration de la biodiversité dans les aménagements urbains
	Réduction des obstacles liées aux infrastructures
Sensibilisation et communication	Sensibilisation des différents publics
	Animation du contrat vert et bleu

4.1.6.1.1 Classement des cours d'eau

En préalable, rappelons que la Leysse est classée en liste 2 vis-à-vis de l'article L214-17 du code de l'environnement pour la continuité écologique du seuil des Barillettes (pont de la déchetterie

Etude d'impact

de St-Alban-Leyse) jusqu'à sa confluence avec le lac du Bourget. Ce classement s'applique pour des cours d'eau où il s'avère nécessaire de procéder à des actions de restauration de la continuité écologique et sédimentaire, afin d'atteindre le bon état écologique. Ce classement impose une mise en conformité des ouvrages existants d'ici 2018.

Au niveau de la zone d'étude, le cours d'eau est classé en liste 1 vis-à-vis de l'article L214-17. Ce statut interdit la construction de tout nouvel ouvrage constituant un obstacle à la continuité écologique et impose la mise en conformité des ouvrages existants lors du renouvellement de concession ou d'autorisation.

Le référentiel des obstacles à l'écoulement (version 5, décembre 2013) fait ressortir l'existence de 19 ouvrages sur l'ensemble du linéaire de la Leysse. Une analyse plus approfondie permet de s'apercevoir que la grande majorité d'entre eux (16) sont situés entre le seuil de Vetrotex (ROE42970) et le seuil de la Doriaz (ROE40328) (cf. Carte 28).

Sur la partie située en aval de la confluence avec l'Hyères, aucun obstacle n'est référencé par le ROE.

Sur le tracé de la Leysse, certains seuils eux ont été rendus franchissables par les travaux précédents menés par la collectivité (Leyse Tronçon 1 : ROE 42970, ROE 42958 ; Confluence Leyse Albanne : ROE 5553 et ROE 42893). Les seuils situés encore plus en amont de ROE 59990 à ROE 42936 ont fait l'objet d'une étude de faisabilité et d'une étude AVP (2019-2020). Le CISALB prévoit donc de rendre ces seuils franchissables par des travaux menés en 2021 et 2022.

4.1.6.1.2 Faune piscicole

Le contexte piscicole est analysé en partie 4.2.6.6.6. 4.2.6.3.1

4.1.6.2 Hydrologie de la Leysse

Le cours de la Leysse est naturel et à caractère torrentiel depuis la commune des Déserts jusqu'au lieudit du Bout du Monde de la commune de Saint-Jean-d'Arvey, il est ensuite entièrement artificiel et en grande partie endigué jusqu'à son débouché dans le lac du Bourget.

La Leysse prenant sa source dans les montagnes, elle peut atteindre un débit très élevé en hiver et surtout au printemps, lors de la fonte des neiges. Le niveau a d'ailleurs atteint des seuils critiques d'inondation au début des années 1990, imposant la mise en place d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) dont la mission est, avec le Syndicat Intercommunal des Cours d'Eau du Bassin Chambérien (SICEC) de prévenir ces risques de crues en proposant des aménagements (ex: au confluent Leyse-Albanne entre 2004 et 2006).

Mais a contrario, la rivière ne draine que très peu d'eau durant l'été.

Son régime hydrologique est dit pluvio-nival.

Une station hydrométrique est présente sur la Leysse au pont du Tremblay sur la commune de la Motte-Servolex. (Code station : V1315020)

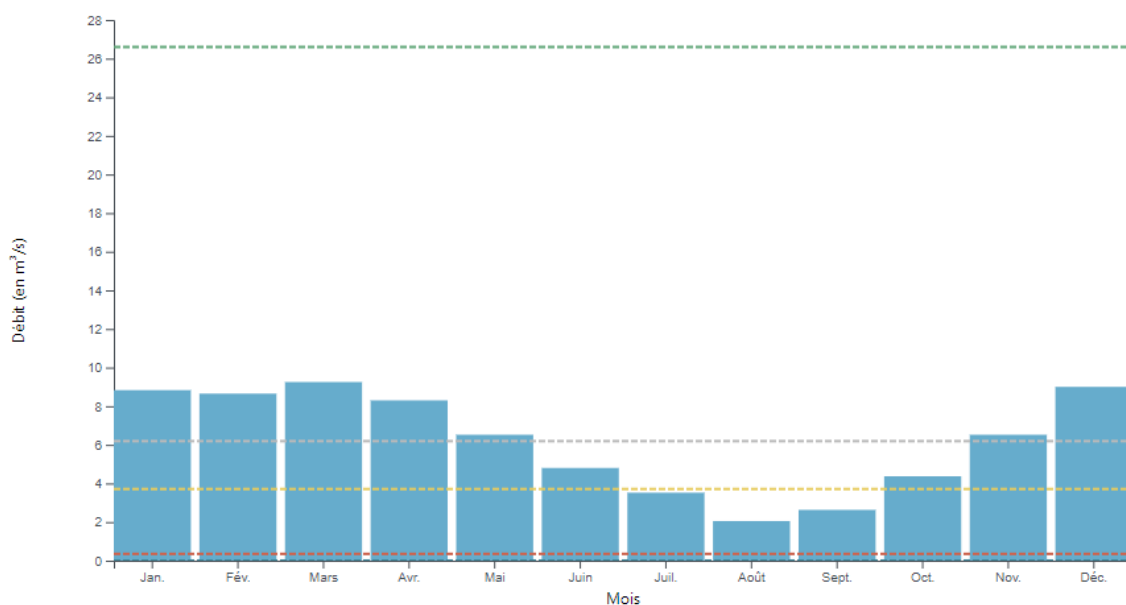
Etude d'impact

	Minimum	Maximum
QmJ <i>Débit moyen journalier (en m³/s)</i>	0,00300 12/12/1992 00:00:00 (TU)	169 14/02/1990 00:00:00 (TU)
Qi <i>Débit instantané (en m³/s)</i>	0,00 11/12/1992 13:33:00 (TU)	221 14/02/1990 23:20:00 (TU)
Hi <i>Hauteur instantanée (en mm)</i>	-800 11/12/1992 13:33:00 (TU)	3 220 14/02/1990 23:20:00 (TU)

	Valeur
QJ10j/an <i>Débit moyen journalier dépassé en moyenne 10j/an (en m³/s)</i>	26,6
QJ0,5 <i>Débit moyen journalier dépassé en moyenne 1 fois sur 2 (en m³/s)</i>	3,71
QJ355j/an <i>Débit moyen journalier non dépassé en moyenne 10j/an (en m³/s)</i>	0,350

Etude d'impact

	QmM Débit moyen mensuel (en m ³ /s)	Qsp Débit spécifique (en l/s/km ²)	Lame d'eau (en mm)
Janvier	8,83	31,5	84
Février	8,65	30,9	75
Mars	9,25	33,0	88
Avril	8,30	29,6	77
Mai	6,52	23,3	62
Juin	4,80	17,1	44
Juillet	3,52	12,6	34
Août	2,05	7,3	20
Septembre	2,63	9,4	24
Octobre	4,37	15,6	42
Novembre	6,52	23,3	60
Décembre	9,00	32,1	86
Année	6,19	22,1	698



Légende

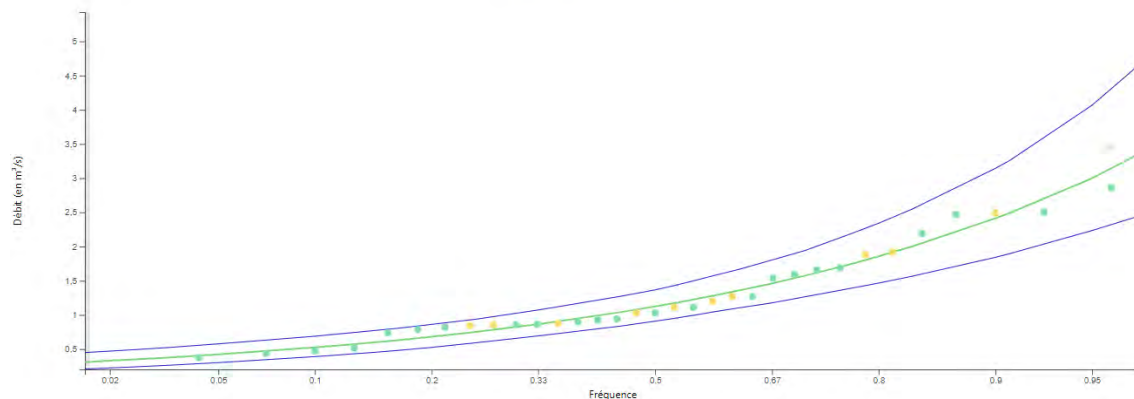
Valeurs de référence

- Q(moyen) : 6,19 m³/s
- QJ-N (extrême connu minimum des QmJ) : 0,003 m³/s
- QJ10j/an : 26,6 m³/s
- QJ0.5 : 3,71 m³/s
- QJ355jan : 0,35 m³/s

QM-N (QMNA) Calculée le 09/09/2022 11:01 (TU)

Etude d'impact

Entité V131 5020 01, Loi log-normale sur les QmM de statut 'données pré-validées et validées' du 01/01/1969 au 01/08/2022, intervalle de confiance 95%, calculé le 09/09/2022 à 11:01 (TU)



Légende

Valeurs de l'échantillon (fréquence empirique)

- Valeur douteuse
- Valeur bonne

Résultats de l'ajustement

- Intervalle de confiance
- Courbe théorique

Zone(s) de doute

- Intervalle dont les valeurs sont douteuses

La rivière de la Leysse ne draine que peu d'eau durant l'été. L'étiage estival est très marqué et les écoulements printaniers comme les débits de crue sont importants.

Nombre de points retenus	35
Biennale (médiane)	1,12 [0,909 ; 1,37]
Quinquennale	0,681 [0,526 ; 0,862]
Décennale	0,524 [0,390 ; 0,688]
Vicennale	0,422 [0,303 ; 0,577]
Cinquantennale	0,331 [0,225 ; 0,471]

4.1.6.3 Qualité des eaux

4.1.6.3.1 Contexte réglementaire

Le domaine de l'eau est régi par une multitude de textes appartenant à différents codes : de l'environnement, de la sante publique, rural, des collectivités territoriales, de l'expropriation, etc. La réglementation est donc très vaste et complexe.

C'est pourquoi le rappel des principaux textes est indispensable pour que les actions ou mesures qui seront entreprises respectent la législation en vigueur mais aussi les droits et devoirs de chacun des acteurs de la gestion de l'eau.

Les fondements de la législation actuelle sont principalement issus des textes suivants :

- La Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE, directive européenne) du 23 octobre 2000 ;
- La Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006.

4.1.6.3.1.1 La Directive Cadre Eau

En termes de qualité des eaux la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) 2000/60/CE d'octobre 2000 impose des exigences particulières à l'horizon 2015 qu'il convient de prendre en considération dès aujourd'hui. Elle établit un cadre pour une politique commune dans le domaine de l'eau. Elle lie préservation du milieu et satisfaction des usages, notamment en fixant la réduction, voire la suppression des rejets de substances dangereuses. La loi du 21 avril 2004 transpose en droit français cette directive européenne, en complétant la procédure d'élaboration des SDAGE.

Elle demande que les eaux superficielles, côtières et souterraines atteignent un bon état général dans un délai de 15 ans.

Quatre innovations majeures ont été intégrées dans la Directive Cadre sur l'Eau :

Etude d'impact

- Une logique de résultats : atteindre le bon état des eaux et des milieux aquatiques d'ici 2015 et stopper la dégradation de la ressource ;
- La qualité de l'écosystème comme objectif de la bonne gestion de l'eau ;
- La participation de tous les acteurs comme clé du succès, avec en parallèle l'information et la consultation des publics
- La transparence des coûts liés à l'utilisation de l'eau et à la réparation des désordres occasionnés à l'environnement.

Pour ce faire, un nouvel outil d'évaluation a été défini à la « **masse d'eau** », qui correspond à des unités hydrographiques constituées d'un même type de milieu : rivière de plaine, torrent de montagne, nappe alluviale, côte sableuse, etc... C'est à l'échelle de ces masses d'eau que l'on appréciera la possibilité d'atteindre ou non les objectifs de la Directive, l'unité de gestion restant le bassin versant.

Les eaux superficielles naturelles ont été découpées en 4 types de masses d'eaux :

- Masses d'eau « Cours d'Eau » (ME CE) ;
- Masse d'eau « Plan d'Eau » (ME PE) ;
- Masse d'eau de « Transition » (estuaires) (ME T) ;
- Masses d'eau « Littorales » (ME L).

La notion de « **bon état** » correspond à :

Des milieux dont les peuplements vivants sont diversifiés et équilibrés ;

- Une qualité de milieux aquatiques permettant la plus large panoplie d'usages : eau potable, irrigation, usages économiques, pêche, intérêt naturaliste....

Les objectifs de la DCE sont déclinés localement dans les SDAGE.

L'évaluation du « bon état » passe par la mise en place de suivis des indicateurs de qualité biologique dont les valeurs seuils sont définies dans l'arrêté du 27 juillet 2015.

Pour les cours d'eau, le Tableau 2 présente les valeurs limites de la classe de bon état pour les paramètres des éléments physicochimiques généraux.

Tableau 4 : Limites des classes d'état pour les paramètres physico-chimiques généraux

Paramètres par élément de qualité	Limites des classes d'état			
	Très bon / Bon	Bon / Moyen	Moyen / Médiocre	Médiocre / Mauvais
Bilan de l'oxygène				
Oxygène dissous (mg O ₂ /l)	8	6	4	3
Taux de saturation en O ₂ dissous (%)	90	70	50	30
DBO ₅ (mg O ₂ /l)	3	6	10	25
Carbone organique dissous (mg C/l)	5	7	10	15
Température				
Eaux salmonicoles	20	21,5	25	28
Eaux cyprinicoles	24	25,5	27	28
Nutriments				
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ ³⁻ /l)	0,1	0,5	1	2
Phosphore total (mg P/l)	0,05	0,2	0,5	1
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ ⁺ /l)	0,1	0,5	2	5
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ ⁻ /l)	0,1	0,3	0,5	1
NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ ⁻ /l)	10	50	*	*
Acidification¹				
pH minimum	6,5	6	5,5	4,5
pH maximum	8,2	9	9,5	10
Salinité				
Conductivité	*	*	*	*
Chlorures	*	*	*	*
Sulfates	*	*	*	*

¹ acidification : en d'autres termes, à titre d'exemple, pour la classe bon état, le pH min est compris entre 6,0 et 6,5 ; le pH max entre 9,0 et 8,2.
* : les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des seuils fiables pour cette limite.

4.1.6.3.1.2 Le SDAGE du bassin Rhône Méditerranée Corse 2022-2027

La DCE fixe un principe de non-détérioration de l'état des eaux et des objectifs ambitieux pour leur restauration. **Le SDAGE est le principal outil de mise en œuvre de la politique communautaire dans le domaine de l'eau.**

Le SDAGE Rhône-Méditerranée Corse pour les années 2022 à 2027 a été adopté par le Comité de Bassin le 18 mars 2022 et arrêté par le Préfet coordonnateur le 21 mars 2022. **Le SDAGE 2022-2027 se décline en 9 orientations fondamentales :**

- OF0 : S'adapter aux effets du changement climatique
- OF1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- OF2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques
- OF3 : Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau
- OF4 : Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux
- OF5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé :
 - ▷ Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle
 - ▷ Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques
 - ▷ Lutter contre les pollutions par substances dangereuses

Etude d'impact

- ▷ Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles
 - ▷ Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine
- O** OF6 : Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides :
- ▷ Agir sur la morphologie et le décroisement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques
 - ▷ Préserver, restaurer et gérer les zones humides
 - ▷ Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau
- O** OF7 : Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
- O** OF8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

4.1.6.3.2 Objectifs de qualité des masses d'eau

Le SDAGE Rhône-Méditerranée Corse pour les années 2022 à 2027 a été adopté par le Comité de Bassin le 18 mars 2022 et arrêté par le préfet coordonnateur le 21 mars 2022. **Le SDAGE 2022-2027 se décline en 9 orientations fondamentales.**

La zone de projet concerne la masse d'eau « Leyse aval » : FRDR527b « La Leyse de la Doriaz au lac ».

Les objectifs d'atteinte du « bon état » sont les suivants :

Tableau 5 : Objectifs de qualité de la masse d'eau (Source : SDAGE Rhône Méditerranée)

				Objectif d'état écologique			
Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Catégorie de masse d'eau	Statut	Objectif d'état	Echéance	Motifs en cas de recours aux dérogations	Eléments de qualité faisant l'objet d'une adaptation
FRDR527b	La Leyse de la Doriaz au lac	Cours d'eau	MEFM	Bon potentiel	2027	FT	

				Objectif d'état chimique			
Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Catégorie de masse d'eau	Statut	Objectif d'état	Echéance avec ubiquiste	Echéance sans ubiquiste	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation
FRDR527b	La Leyse de la Doriaz au lac	Cours d'eau	MEFM	Bon état	2015	2015	

La Directive européenne 2000/60/CE (DCE) établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau impose de mettre en place des programmes de surveillance permettant de connaître l'état des milieux aquatiques et d'identifier les causes de leur dégradation, de façon à orienter puis évaluer les actions à mettre en œuvre pour que ces milieux atteignent le bon état.

En fonction du risque identifié de non-respect des objectifs environnementaux de la DCE, différents types de réseau, correspondant aux niveaux de contrôle exigés par la directive, ont été mis en place sur les cours d'eau :

- Un **réseau de contrôle de surveillance** qui doit permettre d'évaluer l'état général des eaux à l'échelle de chaque district et son évolution à long terme. Ce réseau est

pérenne et est constitué de sites d'évaluation, localisés sur des masses d'eau représentatives de la diversité des situations rencontrées sur chaque district. Ce réseau pérenne a été mis en œuvre au 1er janvier 2007.

- Un **contrôle opérationnel** dont l'objectif est d'établir l'état des masses d'eau superficielles identifiées comme risquant de ne pas atteindre leurs objectifs environnementaux et d'évaluer les changements de l'état de ces masses d'eau suite aux actions mises en place dans le cadre du programme de mesures. Le contrôle opérationnel consiste en la surveillance des seuls paramètres à l'origine du risque de non atteinte des objectifs environnementaux assignés aux masses d'eau. Cette surveillance a vocation à s'interrompre dès que la masse d'eau recouvrera le bon état. En cela ce réseau est non pérenne.

Le programme de surveillance des cours d'eau est composé du réseau de contrôle de surveillance et du contrôle opérationnel.

Le programme de surveillance des eaux douces de surface est défini par l'arrêté du 7 août 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R.212-22 du code de l'environnement.

4.1.6.3.3 Evaluation de la qualité de l'eau

La Directive-Cadre sur l'Eau (DCE), votée en 2000, fixe des objectifs et des méthodes pour atteindre le bon état des eaux. L'évaluation de l'état des masses d'eau prend en compte des paramètres différents (biologiques, chimiques ou quantitatifs) suivant qu'il s'agisse d'eaux de surface (douces, saumâtres ou salées) ou d'eaux souterraines.

Pour les eaux superficielles, la DCE définit le « bon état » d'une masse d'eau lorsque l'état écologique et l'état chimique de celle-ci sont au moins bons.

- **L'état écologique**

L'état écologique d'une masse d'eau de surface résulte de l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés à cette masse d'eau.

Les éléments de qualité permettant de définir l'état écologique d'une masse d'eau sont constitués aussi bien :

- o D'éléments biologiques (IBD, IBGN, IPR),
- o De paramètres physico-chimiques,
- o De paramètres hydromorphologiques (profondeur, marnage, courant,).

La liste des éléments de qualité à suivre est définie dans l'arrêté du 25 janvier 2010.

- **L'état chimique**

L'état chimique d'une masse d'eau de surface est déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementales (NQE) par le biais de valeurs seuils. Deux classes sont définies : bon (respect) et pas bon (non-respect). 41 substances sont contrôlées : 8 substances dites dangereuses (annexe IX de la DCE) et 33 substances prioritaires (annexe X de la DCE).

L'évaluation de l'état d'une masse d'eau se fait en appliquant la règle du paramètre déclassant : la classe d'état de l'élément de qualité est déterminé par la classe d'état du paramètre le plus déclassant. De même, l'état écologique est déterminé par la classe d'état de l'élément de qualité le plus déclassant (une règle d'assouplissement existe néanmoins, dans le cas où seul l'un des paramètres qui compose un "élément de qualité" est déclassant (annexe 2 de l'arrêté du 25 janvier 2010).

Etude d'impact

Enfin, le bon état global d'une masse d'eau de surface est ainsi atteint lorsque son état écologique et son état chimique sont au moins bons (article 2 §18 de la DCE).

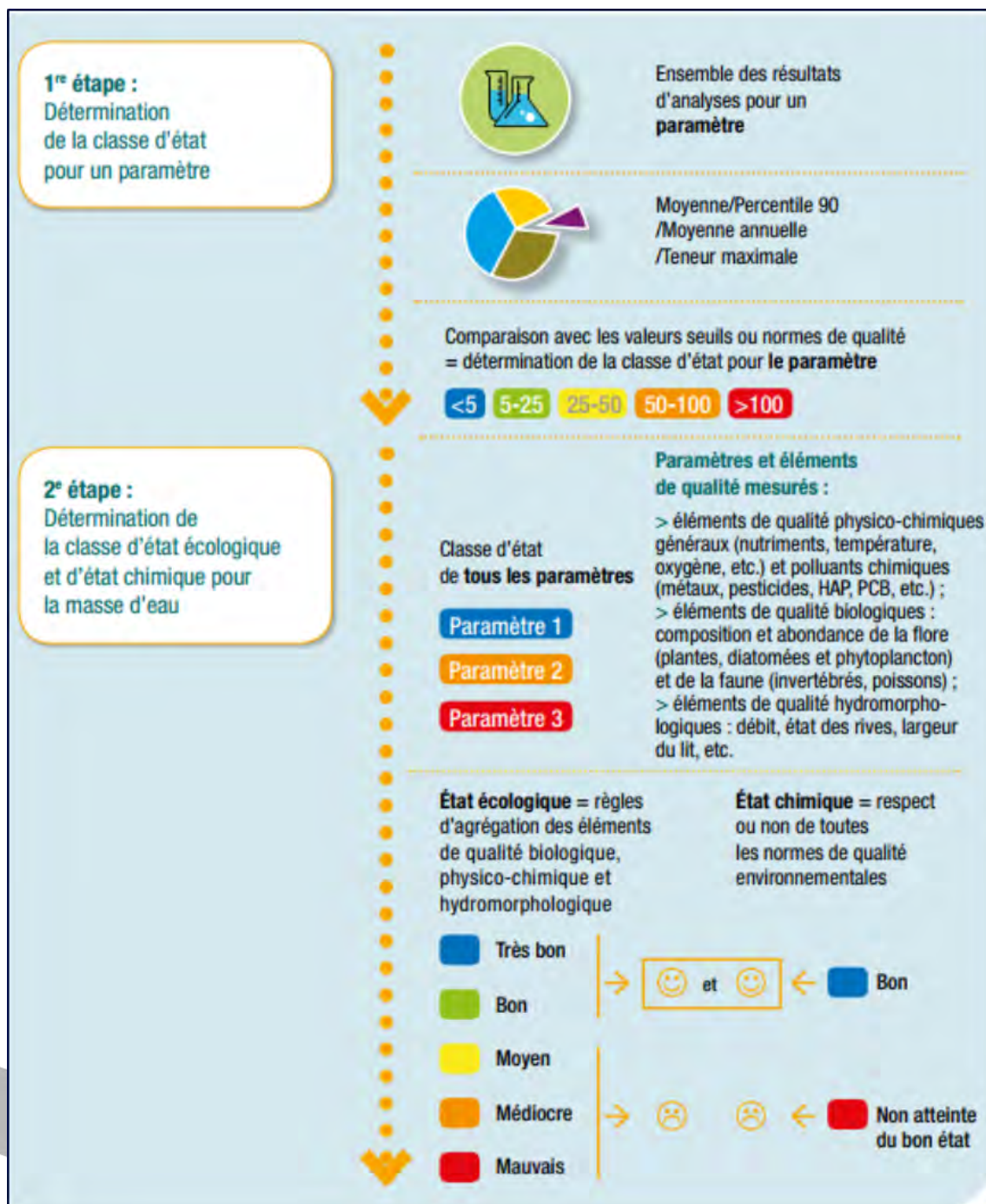


Figure 20: Méthodes d'évaluation du bon état global d'une masse d'eau (Source : EauFrance)

Auparavant, c'est le système d'évaluation de la qualité de l'eau des rivières (SEQ-Eau) qui permettait d'évaluer la qualité de l'eau et son aptitude à assurer certaines fonctionnalités : maintien des équilibres biologiques, production d'eau potable, loisirs et sports aquatiques, aquaculture, abreuvement des animaux et irrigation.

Etude d'impact

Aujourd'hui, de nouvelles règles d'évaluation ont été établies, permettant de qualifier l'état d'une masse d'eau au sens strict de la Directive Cadre sur l'Eau. Les valeurs-seuils, établies dans l'arrêté du 25 janvier 2010 et utilisées pour l'analyse des paramètres physico-chimiques, sont en grande partie issues du SEQ-Eau. Pour chaque paramètre macropolluant est calculé le percentile 90. Annuellement, on retient le résultat le moins bon après avoir retiré 10 % des données les plus mauvaises. En appliquant ce calcul pour 12 valeurs, on retient le 11ème résultat le plus mauvais de la série.

Ce percentile est comparé aux valeurs seuils des cinq classes d'état. Pour chaque élément de qualité, la classe d'état retenue est donnée par le percentile du paramètre le plus déclassant.

Tableau 6 : Définition des limites des classes d'état des paramètres physico-chimiques selon l'arrêté du 25 janvier 2010

Limites des classes d'état (arrêté du 25/01/2010)	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
BILAN DE L'OXYGENE					
Oxygène dissous (mg O ₂ /l)	8	6	4	3	
Taux de saturation en O ₂ dissous (%)	90	70	50	30	
DBO ₅ (mg O ₂ /l)	3	6	10	25	
Carbone organique dissous (mg C/l)	5	7	10	15	
TEMPERATURE					
Eaux salmonicoles	20	21,5	25	28	
Eaux cyprinicoles	24	25,5	27	28	
NUTRIMENTS					
Orthophosphates (mg PO ₄ ³⁻ /l)	0,1	0,5	1	2	
Phosphore total (mg P/l)	0,05	0,2	0,5	1	
Ammonium (mg NH ₄ ⁺ /l)	0,1	0,5	2	5	
Nitrites (mg NO ₂ ⁻ /l)	0,1	0,3	0,5	1	
Nitrates (mg NO ₃ ⁻ /l)	10	50	*	*	
ACIDIFICATION					
pH minimum	6,5	6	5,5	4,5	
pH maximum	8,2	9	9,5	10	
SALINITE					
Conductivité	*	*	*	*	
Chlorures	*	*	*	*	
Sulfates	*	*	*	*	

*les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des valeurs seuils fiables pour cette limite

Tableau 7 : Définition des limites des classes d'état des paramètres biologiques selon l'arrêté du 25 janvier 2010

Indice poisson rivière					
Limites des classes d'état (arrêté du 25/01/2010)	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
	≤ 7	16	25	36	
Indice biologique global DCE ou équivalent IBGN					
Limites des classes d'état (arrêté du 25/01/2010)	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Hydroécocorégion 12 ARMORICAIN	A-Centre-Sud	≥ 15	13	9	6
	B-Ouest-Nord est	≥ 16	14	10	6
Indice biologique diatomées					
Limites des classes d'état (arrêté du 25/01/2010)	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Hydroécocorégion 12 ARMORICAIN	≥ 15,5	14	10,5	6	≤ 8

Etude d'impact

4.1.6.3.3.1 Qualité des eaux de la Leysse

La qualité des eaux de la Leysse est suivie à la station n°06073500 « **La Leysse à le Bourget du Lac** ». Cette station est située en aval de la zone d'étude.

Les résultats obtenus sont présentés conformément à l'arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'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.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014
Physico-chimie								
Bilan de l'oxygène	TBE	TBE	BE	TBE	TBE	TBE	BE	BE
Température	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Nutriments azotés	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	TBE	TBE	TBE
Nutriments phosphorés	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	TBE	TBE
Acidification	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Polluants spécifiques	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Biologie								
Invertébrés benthiques								
Diatomées	BE	BE	BE	BE	TBE	TBE	TBE	TBE
Macrophytes								
Poissons								
Hydromorphologie								
Pressions Hydromorphologiques								
Etat écologique								
Potentiel écologique	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY
ETAT CHIMIQUE	BE	BE	BE	BE	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV

TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	État moyen
MED	État médiocre
MAUV	État mauvais
Ind	État indéterminé : absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T 90-354)
NC	Non Concerné
	Absence de données

BE	Bon état
MAUV	Non atteinte du bon état
Ind	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence de données

Sur la station du Bourget du Lac, l'état chimique, anciennement considéré comme "Mauvais", s'est amélioré et est désormais considéré comme "Bon" sur les quatre dernières années de données. Son potentiel écologique est jugé mauvais.

Etude d'impact

À la confluence avec le ruisseau des Marais (sur 3,5 km), la Leysse présente des signes nets d'eutrophisation imputable à de fortes teneurs en azote (nitrates notamment). Elles proviennent des amendements agricoles (maïsiculture) effectués sur le bassin versant du ruisseau des Marais qui constitue le principal soutien d'étiage de la Leysse en été.

Eaux superficielles - Enjeu				
Nul	Faible	Moyen	Fort	Très fort
	X		X	
<u>Justification</u> : La Leysse prenant sa source dans les montagnes, elle peut atteindre un débit très élevé en hiver et surtout au printemps, lors de la fonte des neiges. Par contre, elle ne draine que peu d'eau durant l'été. Sur la station du Bourget du Lac, l'état chimique, anciennement considéré comme "Mauvais", s'est amélioré et est désormais considéré comme "Bon" sur les quatre dernières années de données. Son potentiel écologique est jugé mauvais. À la confluence avec le ruisseau des Marais (sur 3,5 km), la Leysse présente des signes nets d'eutrophisation imputable à de fortes teneurs en azote (nitrates notamment). Elles proviennent des amendements agricoles (maïsiculture) effectués sur le bassin versant du ruisseau des Marais qui constitue le principal soutien d'étiage de la Leysse en été. ○ Evolution probable du scénario de référence en l'absence de projet <i>En l'absence de mise en œuvre du projet, aucune évolution du scénario de référence ne devrait avoir lieu.</i>				

4.2 Volet faune/flore/habitat

4.2.1 Méthode de travail

4.2.1.1 Définition de la zone d'étude

La zone d'étude restreinte est localisée sur la commune de la Motte-Servolex le long de la Leysse. Elle correspond à l'emprise projet définie pressentie par le maître d'œuvre, avec une forte contrainte en rive droite (piste cyclable et réseaux) et une marge d'environ 100 m en rive gauche (contexte agricole et forestier).

Afin de prendre en compte les impacts écologiques indirects du projet, une zone d'étude élargie a été définie sur environ 400 m autour de la zone d'étude restreinte. Elle s'étend sur les communes de Voglans à l'est et Chambéry au sud-est.

4.2.2 Choix méthodologiques

4.2.2.1 Description de l'état initial

L'analyse de l'état initial doit mettre en évidence les sensibilités ou enjeux écologiques de la zone d'étude.

Ce travail comporte plusieurs étapes successives :

- Il faut tout d'abord replacer la zone étudiée dans son contexte physique (géographie, topographie, météorologie) et son contexte réglementaire (appartenance à une zone protégée, à un inventaire de biodiversité ...),
- Puis sont abordés les différents descripteurs écologiques : cartographie des habitats naturels, peuplement faunistique, espèces exotiques envahissantes, ...,
- Enfin, ces différentes données sont analysées pour faire émerger un diagnostic du fonctionnement actuel du site (évolutions récentes, usages et entretien actuels, continuités écologiques) et, si possible, esquisser une tendance évolutive (poursuite de l'artificialisation ou retour à une certaine naturalité ; dégradation ou amélioration de l'état de conservation de la biodiversité, ...).

4.2.2.1.1 Recueil de données bibliographiques

Le secteur de la Leysse aval a été concerné par plusieurs projets d'aménagements depuis une dizaine d'années. La zone d'étude est, de ce fait, bien documentée en termes de connaissances naturalistes, notamment pour la faune. La bibliographie intègre donc un ensemble de données localisées sur ou à proximité directe du site d'étude, sur des milieux relativement similaires et en connexion avec la zone d'étude. La synthèse bibliographique réalisée en 2015 par le bureau d'études TERE0 a été complétée par les données d'une étude de 2018 (mise à jour des données naturalistes - modification du nœud autoroutier de Chambéry).

Par ailleurs, la bibliographie a été complétée par des données localisées de l'observatoire de la biodiversité de Savoie et du pôle d'information flore-habitats-fonge en Rhône-Alpes (PIFH). Elles proviennent des structures suivantes : Agence française pour la biodiversité, Anthropologia, Inventaire national du patrimoine naturel, Miramella, Conservatoire d'espace naturel de Savoie, Société française d'orchidophilie, SETIS Environnement, Conservatoire botanique national alpin.

Etude d'impact

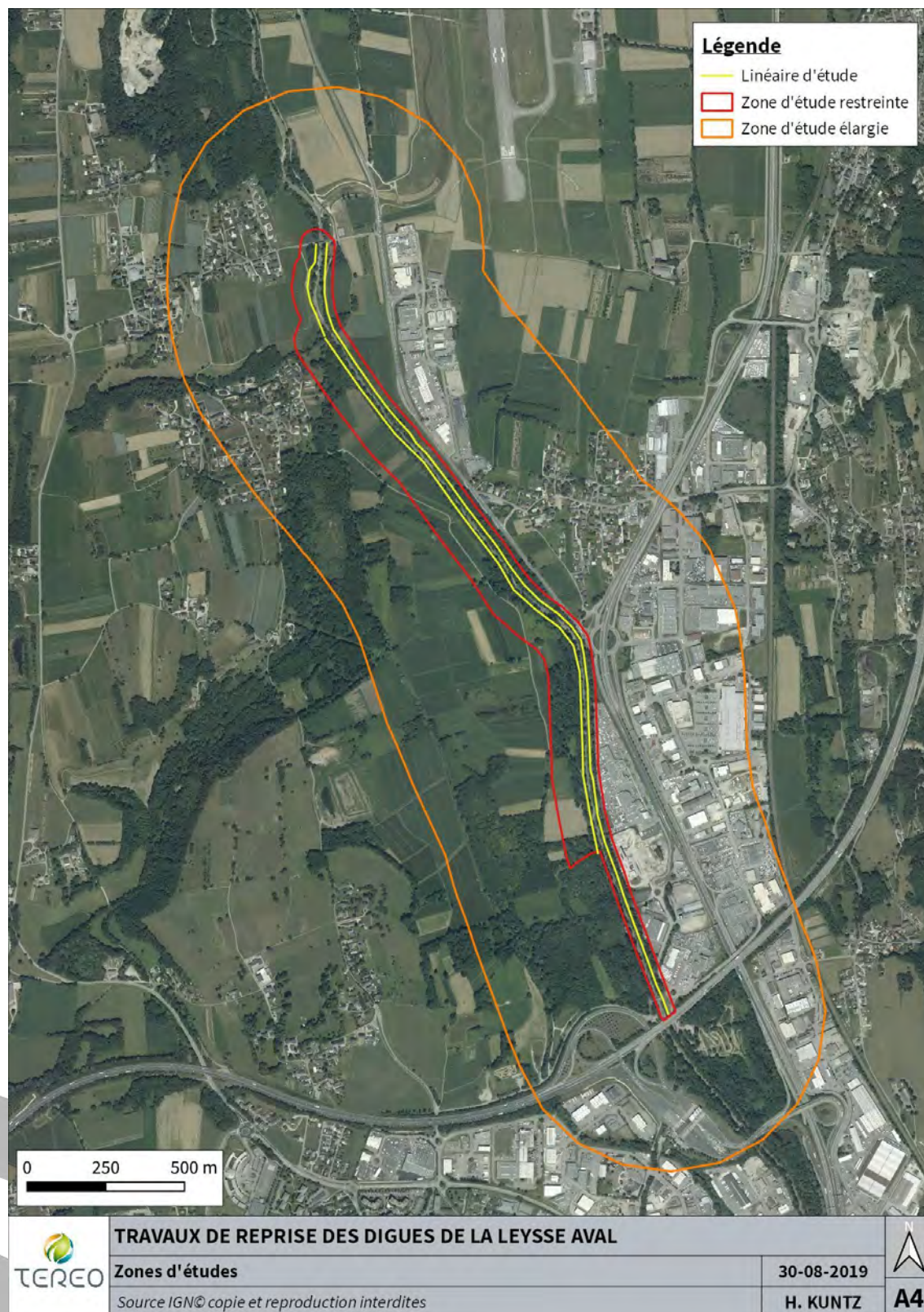


Figure 21: Zone d'étude

L'analyse des données recueillies s'est basée sur les sources bibliographiques suivantes :

Etude d'impact

- La base de données communale de la DREAL Rhône Alpes (liste d'espèces déterminantes ZNIEFF),
- L'atlas des oiseaux nicheurs de Rhône Alpes – CORA, 2003,
- Nouvel inventaire des oiseaux de France, Dubois P., Le Maréchal P., Olios G. et Yésou P., 2008,
- Les chauves-souris de Rhône-Alpes, LPO Rhône-Alpes, 2014,
- L'inventaire des gîtes cavernicoles d'intérêt majeur – Vincent & Issartel, 2005,
- Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse – Arthur L. & Lemaire M., 2009
- Atlas des Amphibiens et Reptiles de France, J.Lescure et JC de Massary ,2012
- Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg, R. Duguet et F. Melki, 2003,
- Les Reptiles de France, Belgique et Luxembourg, J.P. Vacher et M. Geniez, 2010,
- Les Odonates de France, Belgique et Luxembourg, D Grand et J.P. Boudot, 2007,
- L'Atlas illustré des libellules de la région Rhône-Alpes – Deliry C ; (coord.), 2008
- Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles, T. Lafranchis, 2000,
- Coléoptères de Rhône-Alpes-Cérambycides-Allemand R. & al - Musée des Confluences, Lyon. 352p., 2009,
- L'Atlas préliminaire des papillons diurnes de Rhône-Alpes – MHN de Grenoble, 1999,
- Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Rhône-Alpes (SRCE),
- La base Infoterre du BRGM,
- Les photos aériennes anciennes sur Géoportail (www.geoportail.gouv.fr) pour mieux comprendre l'histoire du site et le contexte écologique local.

Etude d'impact

Tableau 8 : Études bibliographiques sur le secteur de la Leysse aval

Date de parution	Nom de l'étude	Auteur	Porteur du projet	Ancienneté des données
sept.-08	Inventaire des chiroptères du marais des Epinettes	CORA FS	SAS	11 ans
nov.-11	Etude d'impact - Elargissement de l'A43 à la Motte-Servolex	GEN TERE0	AREA	8 ans
nov.-11	Dossier CNPN - ZAC des Landiers Ouest	ECONAT	SAS	8 ans
nov.-12	ZAC des Landiers Ouest : Etat initial de la faune	Ecosphère	SAS	7 ans
déc.-12	Dossier CNPN - Elargissement de l'A43 à la Motte-Servolex	GEN TERE0	AREA	7 ans
mars-13	Aménagement de la confluence Leyssse/Hyère - Pré Lombard - Etat des lieux faunistiques	CIDEE	Chambéry métropole	6 ans
mai-13	Inventaires complémentaires des chiroptères en vue de la pose de nichoirs	LPO 73	SAS	6 ans
févr.-14	Elargissement de l'A43 à la Motte-Servolex - Suivi faune Année 2013	GEN TERE0	AREA	5 ans
oct.-14	Modification nœud A43-A41-VRU - Etude Faune-flore	GEN TERE0	APRR	5 ans
nov.-14	Elargissement de l'A43 à la Motte-Servolex - Suivi faune Année 2014	GEN TERE0	AREA	5 ans
janv.-15	Dossier d'autorisation unique : projet d'aménagement de la ZAC des landiers ouest	Ecosphère Hydrosphère	SAS	4 ans
sept.-18	Modification nœud A43-A41-VRU - Mise à jour des inventaires faune flore	TEREO	AREA	1 an

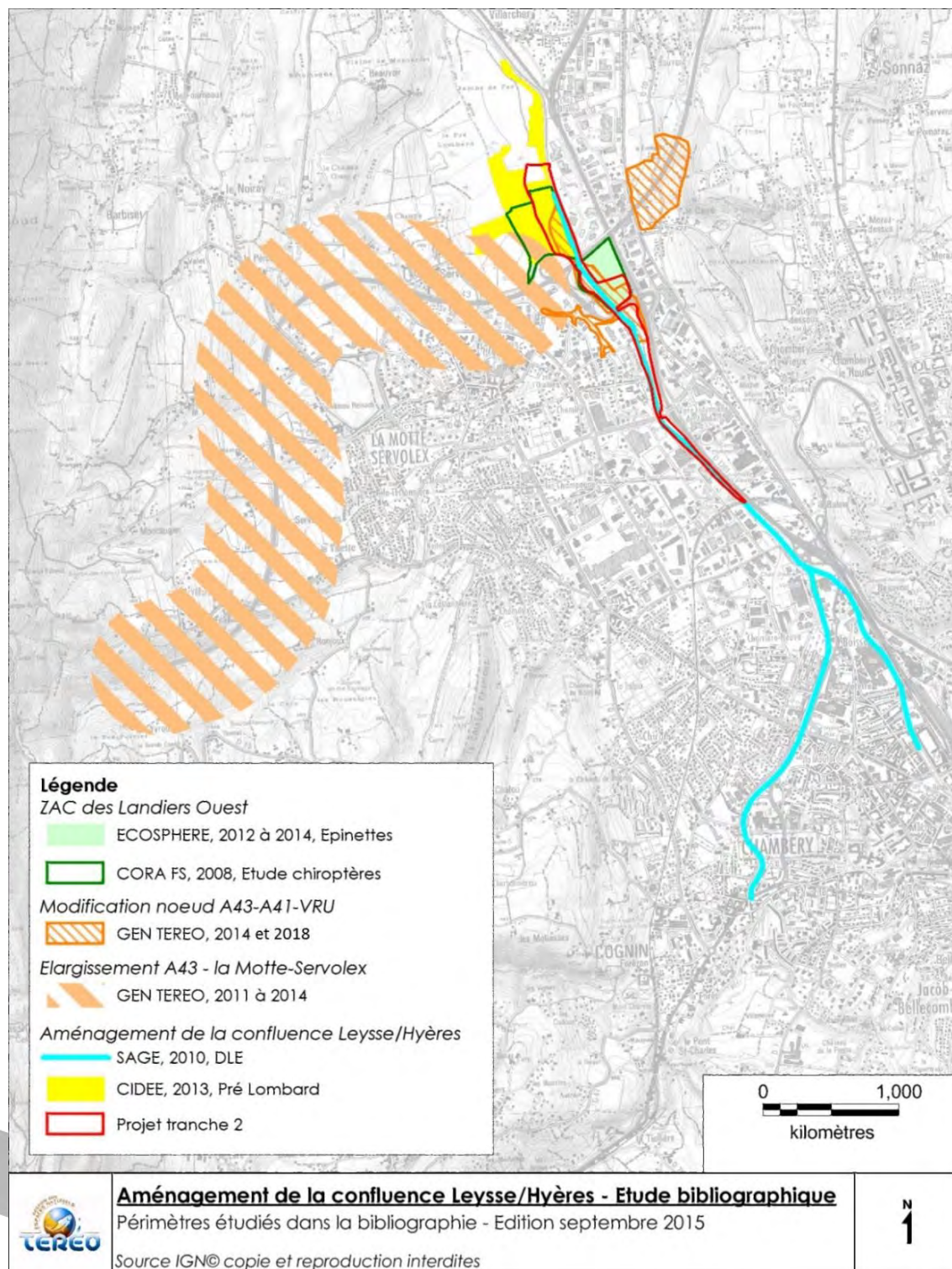


Figure 22: Périmètres d'inventaires des données bibliographiques sur le secteur (2008 à 2018)

- **Prospections sur site**

La Leyse étant particulièrement bien documentée sur son compartiment piscicole, une analyse bibliographique de données récentes a été réalisée sur le contexte piscicole. Les prospections couvrent les quatre saisons et concernent les taxons et thématiques suivants :

Etude d'impact

- Flore et habitats,
- Insectes : papillons de jour, coléoptères, odonates,
- Amphibiens,
- Reptiles,
- Oiseaux,
- Mammifères dont chiroptères,
- Expertise des boisements.

L'ensemble des protocoles d'inventaires et de terrain est annexé au présent rapport.

Tableau 9: Calendrier d'interventions

Date	Expert et groupe(s) étudié(s)	Conditions d'observation
02/05/2019	F. Chevreux – Faune terrestre	Moyennes (pluie fine en début de session)
03/05/2019	J. Hahn – Amphibiens	Bonnes
17/05/2019	N. Jaeger – Flore et habitats	Bonnes
23/05/2019	V. Visini - Reptiles	Bonnes
27/05/2019	F. Chevreux – Faune terrestre	Bonnes
01/06/2019	V. Visini - Reptiles	Bonnes
07/06/2019	V. Visini - Reptiles	Bonnes
08/06/2019	V. Visini - Reptiles	Bonnes
09/06/2019	V. Visini - Reptiles	Bonnes
10/06/2019	V. Visini - Reptiles	Bonnes
12/06/2019	L. Manceaux - Chiroptères	Bonnes
16/06/2019	V. Visini - Reptiles	Bonnes
18/06/2019	K. Gurcel – Lépidoptères et coléoptères	Bonnes
04/07/2019	L. Manceaux - Chiroptères	Bonnes
02/08/2019	K. Gurcel – Lépidoptères et coléoptères N. Jaeger – Flore et habitats	Bonnes
30/09/2019	F. Chevreux – Faune terrestre	Bonnes
10 15/10/2019	+ F. Chevreux – Pièges <i>Neomys</i>	Montée des eaux le 15/10/2019
18/12/2019	F. Chevreux – Faune terrestre	Bonnes
20/01/2020	H. Kuntz – Expertise boisements	Bonnes
10/03/2020	J. Hahn – Faune nocturne	Bonnes
24/03/2020	M. Puxeddu et B. Buzançais – Pédologie	Moyennes (plusieurs sols retournés)
25/03/2020	M. Puxeddu et B. Buzançais – Pédologie	Moyennes (plusieurs sols retournés)

15/04/2020	F. Chevreux – Amphibiens	Bonnes
20/04/2022	J. Porra et F. Giraud – Nivéole d'été	Bonnes

4.2.2.2 Évaluation des sensibilités du site

❖ Évaluation des contraintes réglementaires

L'analyse des contraintes réglementaires est basée sur un système de notation simple. Ce système permet de hiérarchiser les contraintes liées à la réglementation des zonages de protection (APPB, réserves naturelles...) et des éventuelles espèces protégées recensées lors des inventaires. À partir de ce système de notation une cartographie est établie et indique, par différentes couleurs, les niveaux de contraintes réglementaires présents sur le site.

La cartographie est dressée à partir du tableau d'analyse suivant :

	Zonage réglementaire (+1 si plusieurs réglementations)	Protection nationale des espèces et habitats d'espèces	Statut européen uniquement en site Natura 2000
0	Pas de protection	Pas de protection	Pas de protection
1			Espèce DH2* ou habitat DH1**
2	Zones humides et lit des cours d'eau, Site inscrit, Aire d'adhésion de Parc National, Réserve nationale de chasse et de faune sauvage, cours d'eau liste 2	Habitat ou espèce protégé(e) en reproduction ou en repos	Espèce DH2* ou habitat DH1** prioritaires
4	APPB, EBC, Réserve naturelle, Cœur d'un Parc National, Site classé, Forêt de protection, cours d'eau liste 1		

*DH2 : Directive Habitat annexe 2

**DH1 : Directive Habitat annexe 1

Chaque unité d'habitat est décrite par une note permettant de hiérarchiser les contraintes.

Note	Niveau de contrainte réglementaire
0	Nulle
1	Faible
2	Modérée
3	Forte
4	Très forte

❖ Évaluation des enjeux de conservation

Les enjeux de conservation sont analysés selon un système de notation permettant de synthétiser un grand nombre de données récoltées lors des inventaires de terrain. Ce système permet d'établir une cartographie qui présente les enjeux de conservation par plusieurs niveaux de hiérarchie.

La notation prend en compte plusieurs éléments complémentaires : la valeur naturelle des habitats, la valeur patrimoniale des inventaires faunistiques et floristiques, ainsi que la valeur fonctionnelle des habitats. La cartographie des enjeux de conservation est dressée à partir de la somme de trois tableaux.

L'analyse du niveau d'enjeu des habitats naturels est basée sur la nature des habitats, leurs statuts communautaires et leurs statuts de menace selon la liste rouge UICN.

Etude d'impact

	Nature de l'habitat	Statut Communautaire	Liste rouge (+1 si Rare)
0	Bati, zones industrielles, zones rudérales, milieux cultivés intensifs	Pas de statut communautaire	Pas de statut, LC ou NT
1	Prairies/pâturages intensifs, jardins/parcs, milieux cultivés extensifs, friches, alignement d'arbres et plantation	Intérêt communautaire	
2	Prairies/pâturages extensifs, landes, fourrés, haies, forêts, habitats rocheux, glaciers, marais, megaphorbiaies, milieux aquatiques non marins et milieux cotiers		VU
4		Intérêt communautaire prioritaire	EN - CR
Niveau réditatoire	Habitat primaire, Tourbières		

L'analyse du niveau d'enjeu des espèces terrestres est donnée selon les statuts des listes rouge UICN analysés aux échelles nationales et régionales. Les espèces aquatiques sont analysées selon les indices de qualité biologique (critère en bleu).

	Faune		Caractères des espèces		Qualité biologique (moyenne de la zone d'étude)
	Liste rouge Nationale	Liste rouge Régionale	Liste rouge Nationale	Liste rouge Régionale	
0	Pas de statut, LC ou NT	Pas de statut, LC ou NT	Pas de statut, LC ou NT	Pas de statut, LC ou NT	Très mauvais, médiocre
1					Moyen
2	VU	VU	VU	VU	Bon
4	EN-CR	EN-CR	EN-CR	EN-CR	Très bon

L'analyse de la fonctionnalité des habitats naturels est estimée par rapport aux indices de reproduction, la richesse spécifique, les effectifs des espèces, la présence d'espèces exotiques envahissantes, la qualité de gestion de l'habitat, les aptitudes biogènes du milieu avec la nature du sol et les particularités de l'habitat et les continuités écologiques. La continuité écologique et l'occupation du sol environnant des milieux aquatiques sont analysées par des sous tableaux.

Les critères en marron sont uniquement applicables à des milieux terrestres, les critères en bleu pour les milieux aquatiques et les critères en noir sont applicables pour les 2 types de milieux.

À dire d'expert, certains critères d'analyse peuvent être adaptés, tels que la localisation de la donnée par rapport à l'aire d'habitat de l'espèce, le statut reproducteur de l'espèce, l'évaluation de la richesse spécifique et de l'effectif.

Chaque unité d'habitat est caractérisée par une note associée à un niveau d'enjeu de conservation.

Note	Niveau d'enjeu de conservation
-4 - 0	Très faible à Nul
1 - 4	Faible
5 - 8	Modéré
9 - 13	Fort
14 et +	Très fort
Niveau réditatoire	

Etude d'impact

	Indice de reproduction naturelle	Faune		Espèces exotiques envahissantes	Qualité de l'habitat par rapport aux indices biologiques	Aptitude biogène du milieu		Continuité écologique *	Occupation du sol environnant **
		Richesse spécifique	Effectif des espèces			Nature du sol/substrat	Particularité		
-4				Abondance importante d'espèces exotiques envahissantes	Très mauvais	Non viable pour la faune et la flore (parking, route béton/goudron) Lit bétonné/bâché, dalle	Colmatage important : fort développement algal/bactérien	Très mauvais	Espace tampon agricole médiocre
-1		Ecart au peuplement théorique important		Présence d'espèces exotiques envahissantes	Mauvaise régénération en milieu forestier (pas ou peu d'arbustes), mauvaise gestion de la fauche en prairie, densité de bétail mal adaptée dans les pâturages ; Médiocre	Lit incisé, limons/sables/graviers	Pollution physique/chimique/lumineuse, éolienne, fin colmatage, prélèvement d'eau	Médiocre (obstacle pour la faune terrestre type route...)	Urbanisation, espace tampon agricole correct, prairie/pâturage intensif
+1	Indices de reproduction possible Présence de quelques alevins	Richesse importante Conforme au peuplement théorique	Grand nombre d'individus		Indices de régénération en milieu forestier (début de recolonisation arbustive), bonne gestion de la fauche ou du pâturage (cortège floristique intéressant) Bon	Présence de végétation (habitat d'espèce) Galets, chevelus racinaires, héliophytes ou hétérogénéité avec galets/sable/graviers	IBP moyen, densité moyenne de micro-habitats/de frayères/caches	Bonne (absence d'obstacles au passage de la faune terrestre)	Espace tampon agricole bon, prairie/pâturage extensif
+2	Indices de reproduction certaine Présence de plus d'alevins que de juvéniles	Richesse très importante	Très grand nombre d'individus		Forte régénération en milieu forestier (grosse dynamique en sous bois), très bonne gestion de la fauche ou du pâturage (richesse et abondance floristique importante) Très bon	Blocs, branchages, grosses racines, sous berges, hydrophytes ou hétérogénéité de tous les substrats	IBP fort à très fort, forte densité de micro-habitats/de frayères/caches	TVB : corridor, réservoir de biodiversité identifié à l'échelle du site	Espace boisé, habitat rocheux (expl : montagne)

	* Continuité écologique		
	Structure	Végétation	Obstacle artificiel (≥ 50 cm)
-4	Mur vertical (béton, palplanche...)	Absence de végétations (culture, route...)	Obstacles infranchissables
-2	Digue, enrochement	Plantes exotiques	
-1	Surérosion (batillage), effondrement, tassement/pietinement	1 seule strate herbacée (pelouse, prairie, roselière...)	Obstacles difficilement franchissables
+1	Matériaux naturels (bloc, galet, sable, argile...)	Strate arbustive naturelle (bosquet, haie...)	
+2	Evolution naturelle (gorge, méandre...)	Plusieurs strates de végétation avec strate arborée	Absence d'obstacle ou obstacles franchissables

	** Espace tampon agricole		
	Type de culture	Strate	Distance
-1	Intensive	1 seule strate herbacée	-10m
0	Modérée	Strate herbacée et arbustive	10-15m
+1	Biologie	Strate herbacée, arbustive, arborée	+15m

4.2.3 Outils de gestion et de protection des milieux

4.2.3.1 Documents et périmètres réglementaires

4.2.3.1.1 *Espaces protégés*

La zone d'étude est directement concernée par un périmètre de protection réglementaire : **le zonage de répartition des eaux (ZRE)**. Les zones de répartition des eaux sont définies en application de l'article R211-71 du code de l'environnement, comme des « zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins ». La zone d'étude est entièrement concernée par la ZRE n°32 « Sous-bassin Lac du Bourget (Leysse) » définie par arrêté départemental 2018-374 du 29 mai 2015.

D'autre part, une réserve de chasse de l'association communale de chasse agréée (ACCA) de la Motte-Servolex est située dans l'emprise de la zone d'étude élargie, dans un boisement à l'ouest du ruisseau des marais, entre deux secteurs cultivés et des habitations au nord.

On mentionnera également plusieurs autres périmètres de protection réglementaire situés à proximité de la zone d'étude :

- Le site inscrit « Lac du Bourget et ses abords » à 300 m au nord de la zone d'étude restreinte ;
- L'arrêté préfectoral de protection de biotope « Rives sud du lac du Bourget », à 1,7 km au nord-est de la zone d'étude restreinte ;
- La zone spéciale de conservation (ZSC) Natura 2000 « Ensemble lac du Bourget-Chautagne-Rhône », classée au titre de la directive Habitat-Faune-Flore, et située à 1,7 km au nord-est de la zone d'étude restreinte ;
- Le site inscrit « Domaine de la Serraz » à 1,8 km à l'ouest de la zone d'étude restreinte ;
- Plusieurs réserves de chasse des différentes ACCA du secteur.

4.2.3.1.2 *Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi)*

Le plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de Grand Chambéry a été approuvé par délibération du Conseil communautaire le 18 décembre 2019. Après les procédures administratives d'usage, le PLUi HD est exécutoire depuis le 21 février 2020.

Le PLUi HD délimite deux zonages distincts au sein de la zone d'étude : une zone N et une zone Ap.



Etude d'impact

Zonage

AU à vocation d'habitat	At	UD
AU à vocation mixte	N	UEA
AU à vocation d'activité	Nc	UG
AU à vocation touristique	NI	UH
2AU	Nt	UM
A	PSMV	UT
Aa	UA	
Ap	UC	

Éléments patrimoniaux, environnementaux et paysagers

- Patrimoine bâti et petit patrimoine
- Arbre remarquable
- Bâtiment pouvant changer de destination
- Chalet d'alpage pouvant changer de destination et/ou être reconstruit
- Bâtiment agricole
- Alignement d'arbres et haies à préserver
- Règle d'alignement des constructions
- Cheminement piéton/cycle existant ou à créer
- Voies, chemins, transport public à conserver ou à créer (L123-1-5 6)
- Diversité commerciale à protéger ou à développer
- Espace Boisé Classé
- Secteur paysager à protéger
- Ensemble paysager d'intérêt
- Ensemble urbain d'intérêt
- Terrain cultivé ou non bâti à protéger en zone urbaine
- Zones humides
- Règle de hauteur maximale

Secteurs de projets

- Secteur comportant des orientations d'aménagement et de programmation (OAP)
- Périmètre en attente d'un projet d'aménagement global (PAPA, L. 151-41)
- Secteur de taille et de capacité d'accueil limitées (STECAL)
- Emplacement réservé

Ims46 1018 La Motte-Servolex Entretien, gestion et aménagement des cours d'eau et digues

Secteurs de risque

- Aléa fort identifié au PIZ
- Aléa moyen ou faible identifié au PIZ
- Aléa fort identifié au PPR
- Aléa moyen ou faible identifié au PPR
- Secteur soumis à condition spéciale de constructibilité au titre du R.151-34 du code de l'urbanisme | Secteur soumis à condition spéciale au titre du R.151-34 du Code de l'urbanisme en attente d'étude de risque
- Risque technologique identifié

Etude d'impact

Figure 24 : Légende du règlement graphique du (Source : PLUi HD Grand Chambéry)

La **zone N** se situe sur l'ensemble de la Leysse et ses abords incluant les boisements adjacents, et à l'ouest du ruisseau des marais. Il s'agit d'une « zone de protection des espaces naturels qui vise à conserver les richesses environnementales des lieux, pour des raisons d'exposition aux risques, d'enjeu de paysage ou de préservation de la biodiversité ».

Le règlement lié à ce zonage est exposé dans le tableau ci-dessous, extrait du PLUi HD Grand Chambéry. On notera notamment que seule l'exploitation forestière est autorisée. L'exploitation agricole, la réalisation de logement et de locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés est autorisée sous condition.

Tableau 10 : Règlement du zonage N du PLUi HD Grand Chambéry

DESTINATIONS	SOUS-DESTINATIONS	Autorisé (0)	Autorisé sous conditions	Interdit
Exploitation agricole et forestière	exploitation agricole		(1)	
	exploitation forestière			
Habitation	logement		(2)	
	hébergement			
Commerce et activités de service	artisanat et commerce de détail			
	restauration			
	commerce de gros			
	activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle			
	hébergement hôtelier et touristique			
	cinéma			
Équipements d'intérêt collectif et services publics	locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés		(3)	
	locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés			
	établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale			
	salles d'art et de spectacles			
	équipements sportifs			
	autres équipements recevant du public			
Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	industrie			
	entrepôt			
	bureau			
	centre de congrès et d'exposition			

(1) Seules les extensions des bâtiments agricoles existants sont autorisées et limitées à 20% de la surface de plancher de la construction existante à condition que l'extension réalisée n'entrave pas la fonctionnalité écologique et naturelle du terrain sur lequel elle s'implante.

(2) La réhabilitation des constructions existantes est autorisée sous réserve des possibilités techniques et sanitaires des éventuelles extensions de réseaux rendues nécessaires à la desserte des projets et acceptation par l'autorité compétente des projets d'extension mis à sa charge ou soumises à sa participation financière ; Les extensions des bâtiments d'habitation existants de plus de 60 m² d'emprise au sol à la date d'approbation du PLUi HD, dans la limite de 40 m² de surface de plancher et limité à une extension par bâtiment ; La construction d'annexes (piscines comprises) est autorisée sur la même unité foncière que les constructions à usage d'habitation existantes limité à 40 m² d'emprise au sol avec une surface maximale de 20 m² par annexe. La totalité d'une annexe devra être implantée dans un périmètre de 25 m autour de la construction principale (distance calculée à partir du nu extérieur du mur des constructions). Un garage pourra se situer plus loin de l'habitation principale s'il est situé au plus près de la voirie de desserte du tènement ;

(3) Les locaux et ouvrages techniques sont autorisés dès lors qu'ils ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, maraîchère, viticole ou pastorale du terrain sur lequel ils sont implantés et qu'ils ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

La **zone Ap** se situe dans la plaine agricole entre la Leysse et le ruisseau des Marais. Il s'agit d'une « zone agricole protégée pour le maintien de la valeur agronomique des sols mais aussi pour la plus-value paysagère et/ou environnementale de la zone ».

Le règlement lié à ce zonage est exposé dans le Tableau 11 extrait du PLUi HD Grand Chambéry. Les exploitations agricoles sont autorisées, ainsi que la réhabilitation de logements et la mise en place de locaux techniques publiques, sous diverses conditions exposées dans la légende du tableau.

Enfin, la zone d'étude restreinte comporte trois **espaces boisés classés** (EBC) :

- Au nord rive droite à l'amont du pont du Tremblay ;
- Au nord dans le secteur « Le Verger » dans la pointe de la confluence avec le ruisseau des marais ;
- Au centre rive gauche en face du secteur Jean Lain.

Etude d'impact

Selon l'article L 130-1 du code de l'urbanisme, les EBC sont une protection réglementaire qui interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol compromettant la conservation, la protection ou la création des boisements. Les coupes et abattages d'arbres sont soumis dans ces zones à une déclaration préalable à faire à la mairie de la commune concernée, sauf dans les cas de gestion d'arbres dangereux, de chablis et de bois morts, ou s'il est fait application d'un PSG, d'un RTG ou d'un CBPS avec programme de coupes et travaux. Le déclassement d'un EBC est de plus soumis à l'accord de la commission des sites.

Tableau 11 : Règlement du zonage Ap du PLUi HD Grand Chambéry

DESTINATIONS	SOUS-DESTINATIONS	Autorisé (0)	Autorisé sous conditions	Interdit
Exploitation agricole et forestière	exploitation agricole		(1)	
	exploitation forestière			
Habitation	logement		(2)	
	hébergement			
Commerce et activités de service	artisanat et commerce de détail			
	restauration			
	commerce de gros			
	activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle			
	hébergement hôtelier et touristique			
Équipements d'intérêt collectif et services publics	cinéma			
	locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés			
	locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés		(3)	
	établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale			
	salles d'art et de spectacles			
	équipements sportifs			
Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	autres équipements recevant du public			
	industrie			
	entrepôt			
	bureau			
	centre de congrès et d'exposition			

(1) Seules les extensions des bâtiments agricoles existants sont autorisées et limitées à 20% de la surface de la construction existante à condition que l'extension réalisée n'entrave pas la fonctionnalité écologique et naturelle du terrain sur lequel elle s'implante.

Hormis les chenils, les abris pour animaux sont autorisés aux conditions suivantes :

- Dans la limite d'une surface de plancher de 10 m² ;
- Que les aménagements soient démontables et réversibles ;
- Dans la limite d'un abri par unité foncière.

(2) La réhabilitation des constructions d'habitation existantes est autorisée sous réserve des possibilités techniques et sanitaires des éventuelles extensions de réseaux rendues nécessaires à la desserte des projets et acceptation par l'autorité compétente des projets d'extension mis à sa charge ou soumises à sa participation financière ;

Les extensions des bâtiments d'habitation existants de plus de 60 m² d'emprise au sol à la date d'approbation du PLUi HD, dans la limite de 40 m² de surface de plancher et limité à une extension par bâtiment ;

La construction d'annexes (piscines comprises) est autorisée sur la même unité foncière que les constructions à usage d'habitation existantes limité à 40 m² d'emprise au sol avec une surface maximale de 20 m² par annexe. La totalité d'une annexe devra être implantée dans un périmètre de 25 m autour de la construction principale (distance calculée à partir du nu extérieur du mur des constructions). Un garage pourra se situer plus loin de l'habitation principale s'il est situé au plus près de la voirie de desserte du tènement ;

Les abris pour animaux sont autorisés à condition qu'ils soient démontables et réversibles ;

(3) Les locaux et ouvrages techniques sont autorisés dès lors qu'ils ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, maraîchère, viticole ou pastorale du terrain sur lequel ils sont implantés et qu'ils ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

4.2.4 Espaces boisés classés (EBC)

Enfin, la zone d'étude restreinte comporte trois **espaces boisés classés** (EBC) au titre des articles L.113-1 et suivants du code de l'urbanisme :

- Au nord rive droite à l'amont du pont du Tremblay ;
- Au nord dans le secteur « Le Verger » dans la pointe de la confluence avec le ruisseau des marais ;
- Au centre rive gauche en face du secteur Jean Lain.

4.2.4.1 Documents d'orientation et de planification

4.2.4.1.1 *Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)*

Le SRADDET est un schéma stratégique et transversal qui recouvre non seulement les questions d'aménagement du territoire mais aussi de mobilité, d'infrastructures de transports, d'environnement, de gestion de l'espace, d'habitat ou encore de gestion des déchets... Ce schéma se substitue aux schémas thématiques existants, tels que le SRCE, afin d'améliorer la cohérence dans le développement des territoires et la prise en compte des enjeux écologiques.

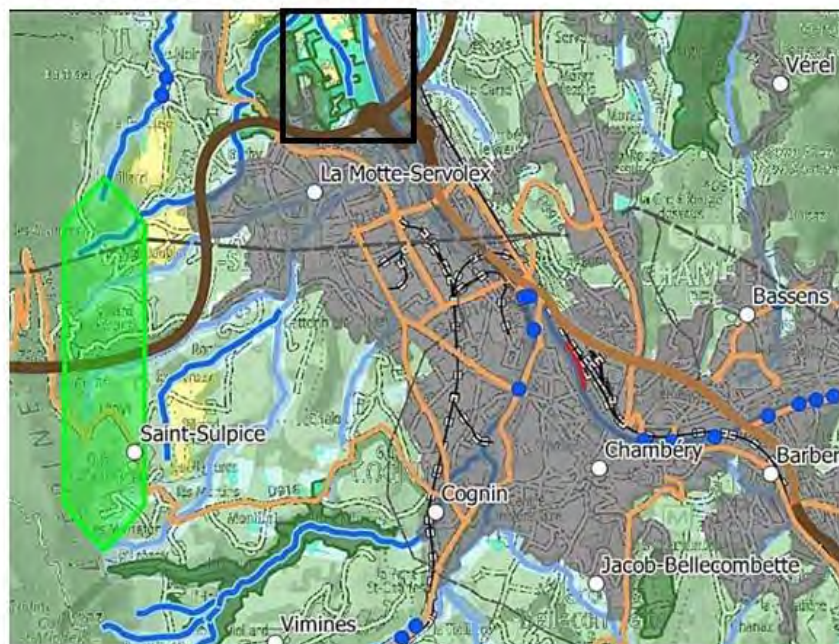
Le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par le conseil régional les 19 et 20 décembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020. Il se décline en 4 objectifs généraux, 10 objectifs stratégiques et 62 objectifs opérationnels. Les objectifs généraux et stratégiques sont les suivants :

- **Objectif général 1 : Construire une région qui n'oublie personne.**
 - Objectif stratégique 1 : Garantir, dans un contexte de changement climatique, un cadre de vie de qualité pour tous
 - Objectif stratégique 2 : Offrir l'accès aux principaux services sur tous les territoires
- **Objectif général 2 : Développer la région par l'attractivité et les spécificités de ses territoires.**
 - Objectif stratégique 3 : Promouvoir des modèles de développement locaux fondés sur les potentiels et les ressources
 - Objectif stratégique 4 : Faire une priorité des territoires en fragilité
 - Objectif stratégique 5 : Interconnecter les territoires et développer leur complémentarité
- **Objectif général 3 : Inscrire le développement régional dans les dynamiques interrégionales, transfrontalières et européennes.**
 - Objectif stratégique 6 : Développer les échanges nationaux source de plus-values pour la région
 - Objectif stratégique 7 : Valoriser les dynamiques européennes et transfrontalières et maîtriser leurs impacts sur le territoire régional
- **Objectif général 4 : Innover pour réussir les transitions (transformations) et mutations.**
 - Objectif stratégique 8 : Faire de la Région un acteur des processus de transition des territoires
 - Objectif stratégique 9 : Préparer les territoires aux grandes mutations dans les domaines de la mobilité, de l'énergie, du climat et des usages, en tenant compte des évolutions sociodémographiques et sociétales
 - Objectif stratégique 10 : Développer une relation innovante avec les territoires et les acteurs locaux

Les cartes des trames verte et bleue du SRADDET mentionnent un paysage constitué de cours d'eau de la trame bleue (la Leysse, le ruisseau des Marais et le ruisseau de la Combe), de grands espaces agricoles, de zones humides (inventaire départemental) et de zones artificialisées au niveau de la zone d'étude élargie (cf. Figure 23). Le SRADDET n'identifie pas d'obstacles particuliers sur ce secteur. Toutefois, la perméabilité pour la faune terrestre semble limitée du fait du front urbanisé que forme Voglans à l'est de la zone d'étude. On retrouve toutefois un corridor écologique linéaire entre le nord de la zone d'étude et le lac du Bourget. Ce corridor relie le mont du Chat aux Bauges sur les hauteurs de Sonnaz.

Il est à noter que le territoire de Chambéry au lac du Bourget, dans lequel se situe la zone d'étude, est une zone prioritaire pour les contrats verts et bleus (cf. Figure 26).

A – Partie sud de la zone d'étude



B – Partie nord de la zone d'étude



Trame verte

- Réservoirs de biodiversité
- Corridors linéaires
- Corridors surfaciques
- Trame bleue**
- Grands lacs naturels

- Cours d'eau de la trame bleue
- Zones humides (inventaires départementaux)
- Espaces permeables relais**
- Espaces perméables liés aux milieux terrestres
- Espaces perméables liés aux milieux aquatiques

- Infrastructures**
- Zones artificialisées
- Lignes électriques de très haute tension
- Lignes électriques de haute tension
- Téléphériques (remontées mécaniques)

- Autoroutes
- Nationales
- Départementales
- Voies ferrées
- Obstacles**
- Obstacles linéaires de la trame verte

- ▲ Obstacles ponctuels de la trame verte
- Obstacles ponctuels de la trame bleue (ROE)
- Autres informations**
- Limites des départements de la région Auvergne-Rhône-Alpes
- Grands espaces agricoles

Figure 25: Trame verte et bleue du SRADDET AURA

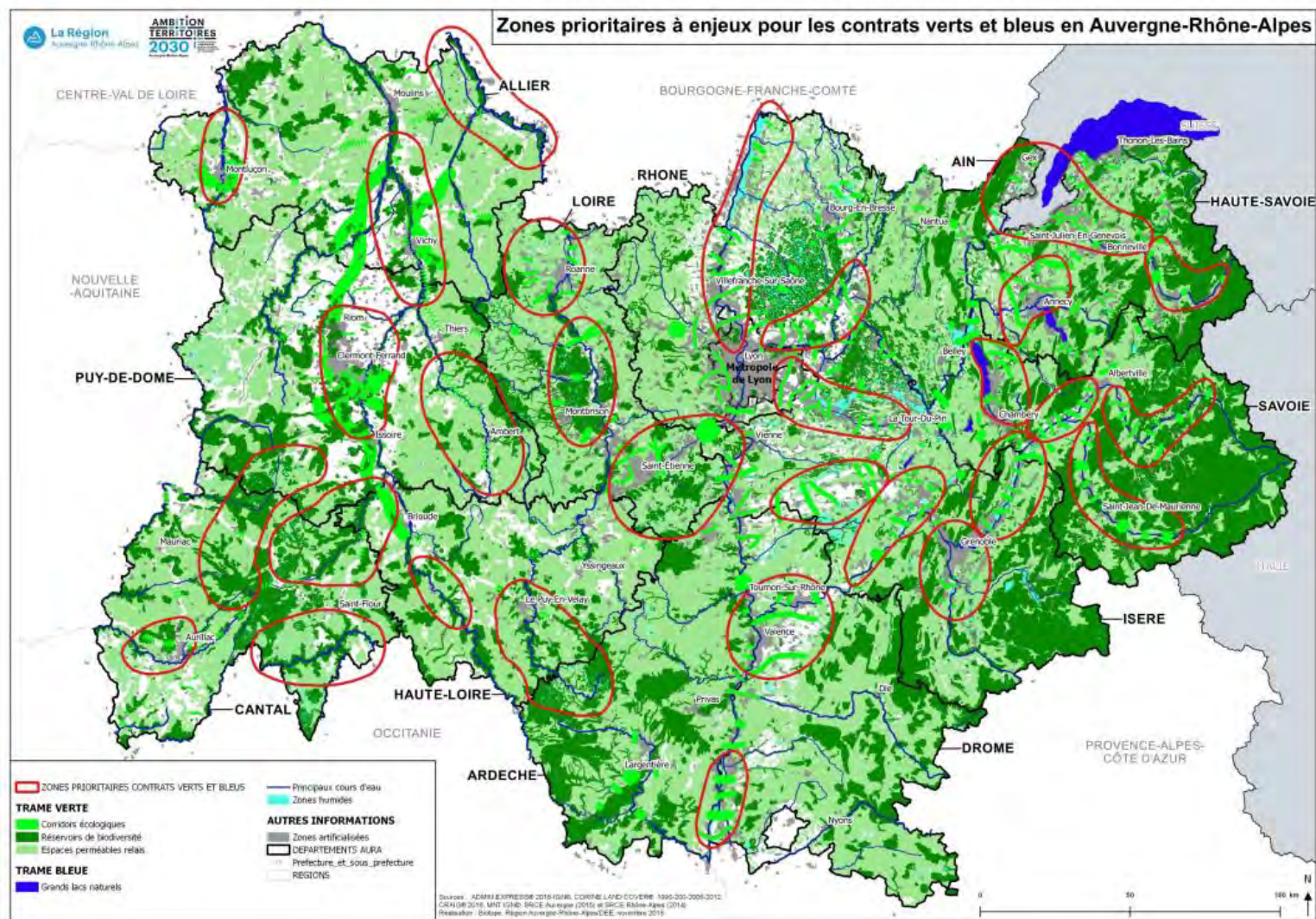


Figure 26: Zones prioritaires pour les contrats verts et bleus en AURA (Source : SRADDET)

4.2.4.1.2 Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

Le SRCE identifie diverses entités sur la zone d'étude :

- La Leyse comme un cours d'eau à restaurer ;
- Le ruisseau des marais et le ruisseau de la Combe en tant que cours d'eau à préserver ;
- Les boisements de la zone d'étude restreinte sont identifiés comme réservoirs de biodiversité, ainsi que plusieurs boisements situés dans la plaine agricole et le long des ruisseaux ;
- L'ensemble de la plaine agricole est identifiée comme un espace perméable pour les espèces liées aux zones humides et aux cours d'eau ;
- Trois espaces artificialisés correspondant aux secteurs urbanisés des communes alentours (Voglans à l'est, la Motte-Servolex au sud et au nord-ouest) ;
- Des espaces perméables agricoles dans la partie nord, à proximité des zones urbanisées ;
- Un corridor linéaire à remettre en bon état à 160 m au nord de la zone d'étude restreinte.

La zone d'étude se situe dans un secteur perméable aux espèces aquatiques et liées aux zones humides principalement. Quelques réservoirs de biodiversité attestent la présence d'espèces liées aux milieux terrestres mais les échanges sont largement contraints à l'est par les espaces artificialisés. La partie ouest est toutefois plus favorable aux déplacements des espèces terrestres.

L'ensemble de ces éléments est présenté sur la carte 27 en page suivante.

Etude d'impact

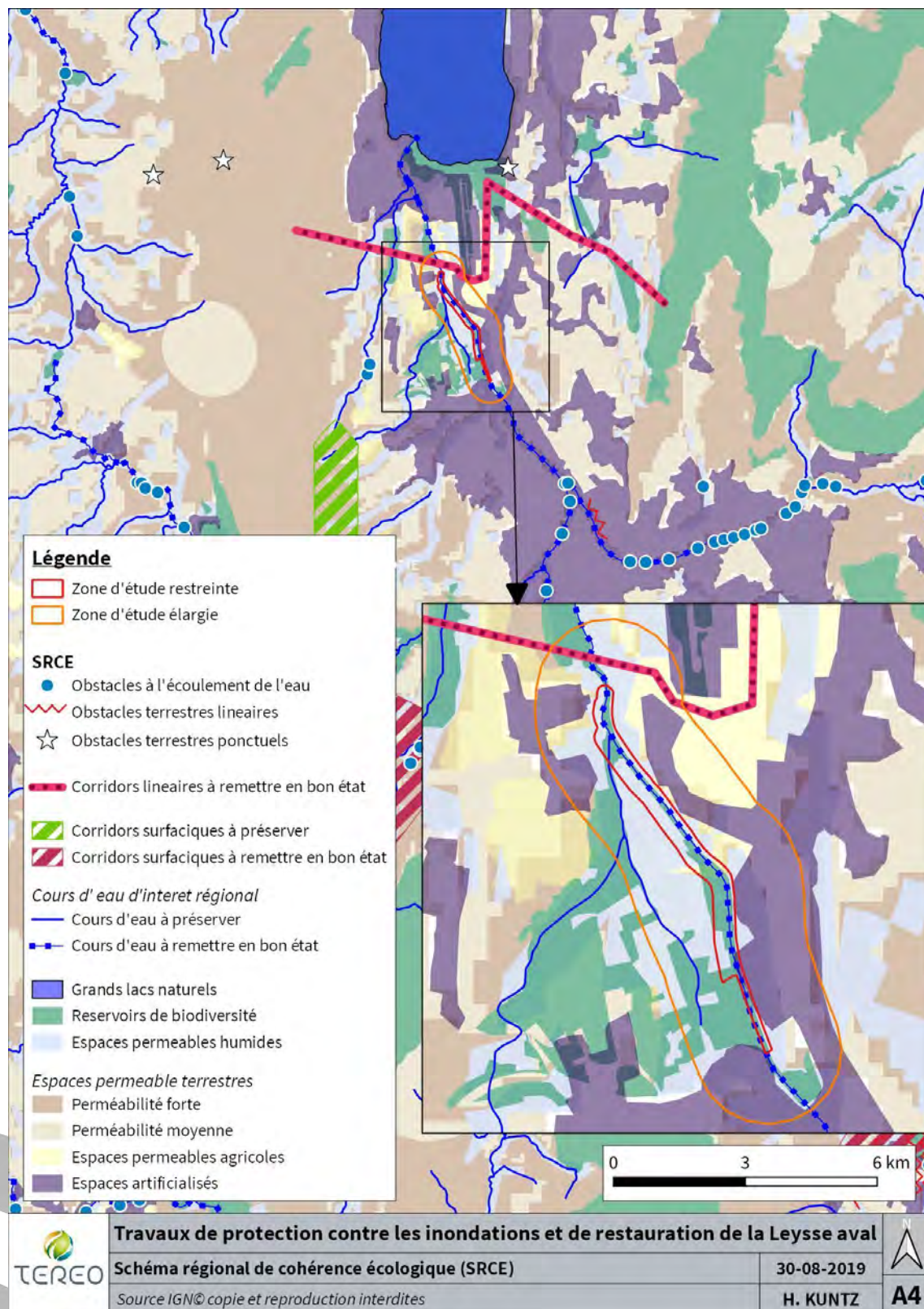


Figure 27: Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Rhône-Alpes

4.2.4.1.3 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le territoire étudié est intégré dans le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) Métropole Savoie a été approuvé le 21 juin 2005. Une première modification a été approuvée le 14 décembre 2013 afin d'intégrer le document d'aménagement commercial, puis la déclaration de projet valant mise en compatibilité du SCoT avec le SDAGE en vigueur a été approuvée le 17 décembre 2016. Depuis 2017, la révision du SCoT est enclenchée sur un nouveau périmètre de 1 200 km² accueillant 243 000 habitants, suite à la fusion de la communauté d'agglomération Chambéry Métropole et la communauté de communes Cœur des Bauges. Le SCoT est donc actuellement en révision. Les paragraphes suivants exposent les éléments du SCoT actuellement en vigueur.

Le SCoT Métropole Savoie définit des prescriptions en matière de protection des espaces naturels et ruraux dans son document d'objectifs (DOO).

Les espaces naturels « sont délimités sur la carte de synthèse de façon apparemment plus précise car ils sont issus d'éléments (ZNIEFF de type I, Natura 2000, arrêtés de biotope...) extérieurs au SCOT fournis par les services de l'État. Il s'agit donc d'une simple prise en compte du « porter à connaissance » qui s'applique également aux PLU. Le SCOT se contente de confirmer cet état de fait. ». « Les PLU et cartes communales protégeront ces espaces qui seront rendus strictement inconstructibles, les possibilités ouvertes par l'article R 123-8 du Code de l'Urbanisme ne pouvant pas être utilisées dans ce cas. »

Les espaces à protéger pour des motifs agricoles et/ou paysagers ne sont pas délimités de façon stricte dans le SCoT ; ils seront délimités dans les PLU ou cartes communales pour que les EPCI compétents conservent une marge d'interprétation. Il s'agit des espaces viticoles, des espaces agricoles et paysagers. Le SCoT précise toutefois que du fait « de leur très grande valeur agricole, paysagère et patrimoniale, ces espaces seront inconstructibles. Seules pourront être autorisées les modifications et extensions limitées des bâtiments existants. Les PLU détermineront en tant que de besoin les conditions d'implantation des bâtiments agricoles. ».

D'autre part, le plan d'aménagement et de développement durable (PADD) prend en compte les risques, et notamment le risque inondation. On y constate sur la carte ci-après que la zone agricole à l'ouest de la Leysse, dans le secteur étudié, reste inondable sur une large surface après la réalisation complète des aménagements retenus dans le schéma directeur du SICEC (travaux permettant de ramener l'aléa à un seuil acceptable sur les trois secteurs à risque sur le territoire du SCoT). Le DOO préconise à ce sujet de « protéger les zones inondables et participer à l'élaboration de Plans de Prévention des Risques (PPR) ».

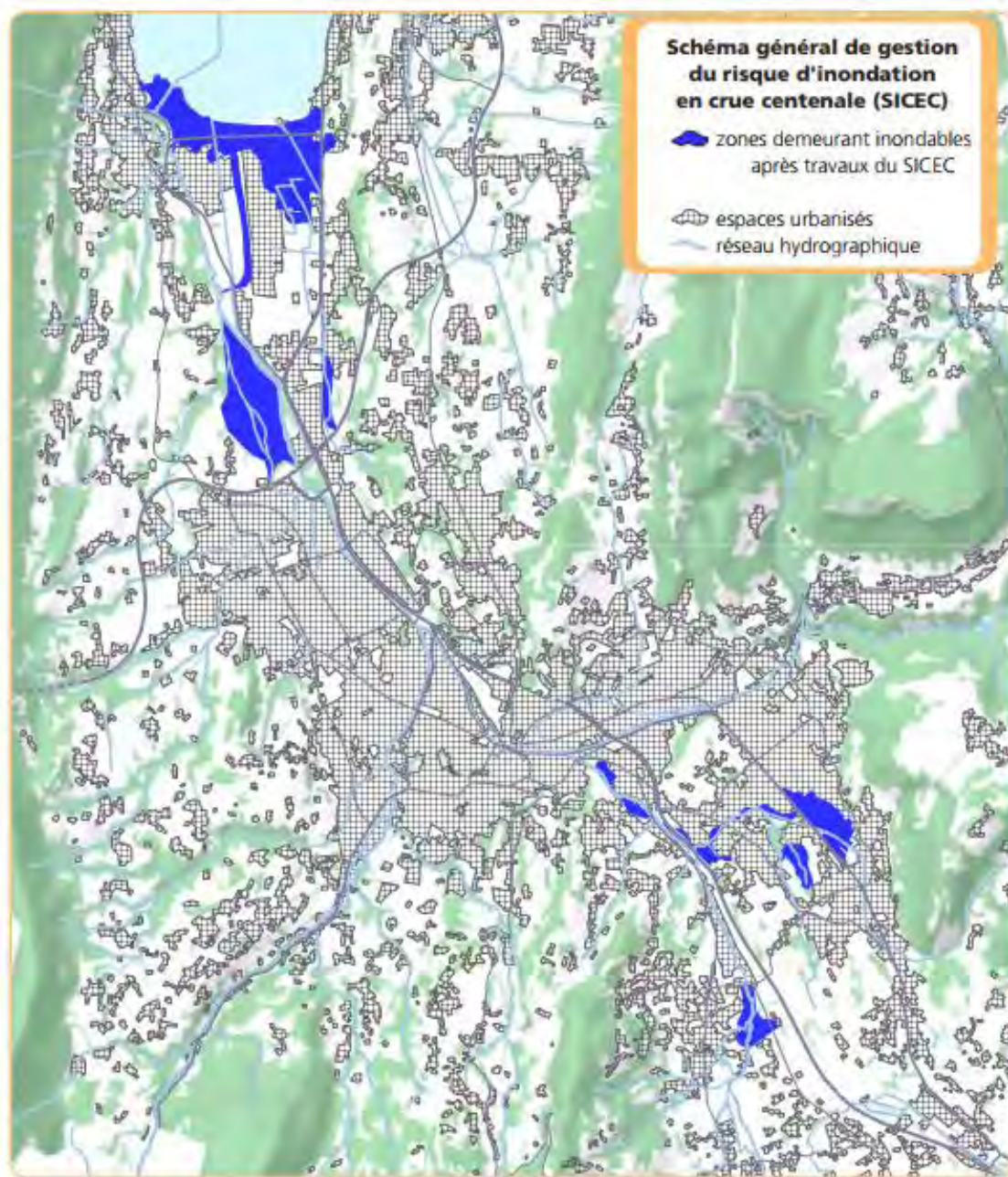


Figure 28: Schéma général de gestion du risque inondation en crue centennale du SCoT Savoie Métropole

4.2.5 Inventaires et zonages du patrimoine

L'emprise du projet est concernée par plusieurs zones d'inventaire du patrimoine :

- ZNIEFF de type I n° 73040014 « Forêts alluviales, cours d'eau, marais et bocage à l'ouest de la Motte-Servolex » dans laquelle on retrouve des habitats humides forestiers (aulnaie-frênaie), des sources pétifiantes ainsi que quelques bas-marais relictuels épargnés par la mise en culture du secteur de Pré-Lombard. La rivière Leysse forme un corridor écologique pour certaines espèces fréquentant le lac du Bourget et des prairies de fauche et vergers sont propices à certaines espèces d'oiseaux. On y trouve des espèces animales et végétales d'intérêt : la drosera à longues feuilles, la laïche

Etude d'impact

paradoxe, le peucedan des marais et la fougère des marais pour la flore, la chouette chevêche, le harle bièvre, le martin-pêcheur, la lamproie de Planer, la blennie fluviatile, le sonneur à ventre jaune, l'alyte accoucheur ou encore l'agrion de mercure pour la faune ;

- ZNIEFF de type II n° 7304 « Ensemble fonctionnel formé par le lac du Bourget et ses annexes » qui reprend les limites de la ZNIEFF de type I mentionnée ci-dessus et s'étend sur l'ensemble du lac du Bourget et au-delà. Cette ZNIEFF est centrée sur le lac et ses écosystèmes annexes, dans un paysage montagneux appartenant géologiquement au Jura et bénéficiant d'un microclimat abrité entouré d'un vaste complexe écologique (zones humides, eaux courantes, eaux stagnantes, ...). On y trouve des habitats naturels remarquables tels que les tapis immergés de characées des eaux mésotrophes. Une flore de grand intérêt s'y développe également, ainsi que des espèces d'oiseaux pour lesquelles le lac joue un rôle très important (espèces hivernantes), d'insectes, d'amphibiens, de mammifères ou encore de poissons. Le zonage de type II traduit les multiples interactions existant au sein de cet ensemble, dont les espaces les plus représentatifs en termes d'habitats ou d'espèces remarquables sont retranscrits à travers plusieurs zones de type I (zones humides périphériques, herbiers lacustres...). Il souligne la sensibilité particulière du bassin versant alimentant le lac, en rapport avec la conservation d'espèces tributaires de la qualité du milieu.
- La zone humide du « Pré lombard, de Sollion et du Bouch », qui occupe la moitié de la zone d'étude en rive gauche de la Leysse ;
- La zone humide « Bois humide de Villarchet », qui se situe en rive droite en face de la ZAC des Landiers ouest.

D'autres ZNIEFF de type I et II et zones humides se situent dans la zone d'étude éloignée et à proximité du site étudié (cf. Figure 27).

L'inventaire départemental des pelouses sèches ne recense aucune pelouse sèche dans la zone d'étude éloignée ; certaines sont toutefois localisées à la Motte-Servolex, à l'ouest de la zone d'étude. On retrouve cependant la plupart de ces habitats dans les massifs alentours.

D'autre part, le parc naturel régional (PNR) de Chartreuse se situe à 3,7 km et le PNR du massif des Bauges à environ 4 km à l'est de la zone d'étude.

Dans le département de la Savoie, les espaces naturels sensibles sont à ce jour à l'état de zones de préemption. Aucun espace naturel sensible ne fait actuellement l'objet d'une gestion en Savoie. À noter que l'une de ces zones se situe à 1,7 km à l'est de la zone d'étude, sur la commune du Viviers-du-Lac.

Les périmètres d'inventaires et de gestion (hors ZNIEFF) sont présentés sur la Figure 27. Les zones humides de la zone d'étude sont localisées plus en détail sur la Figure 28.

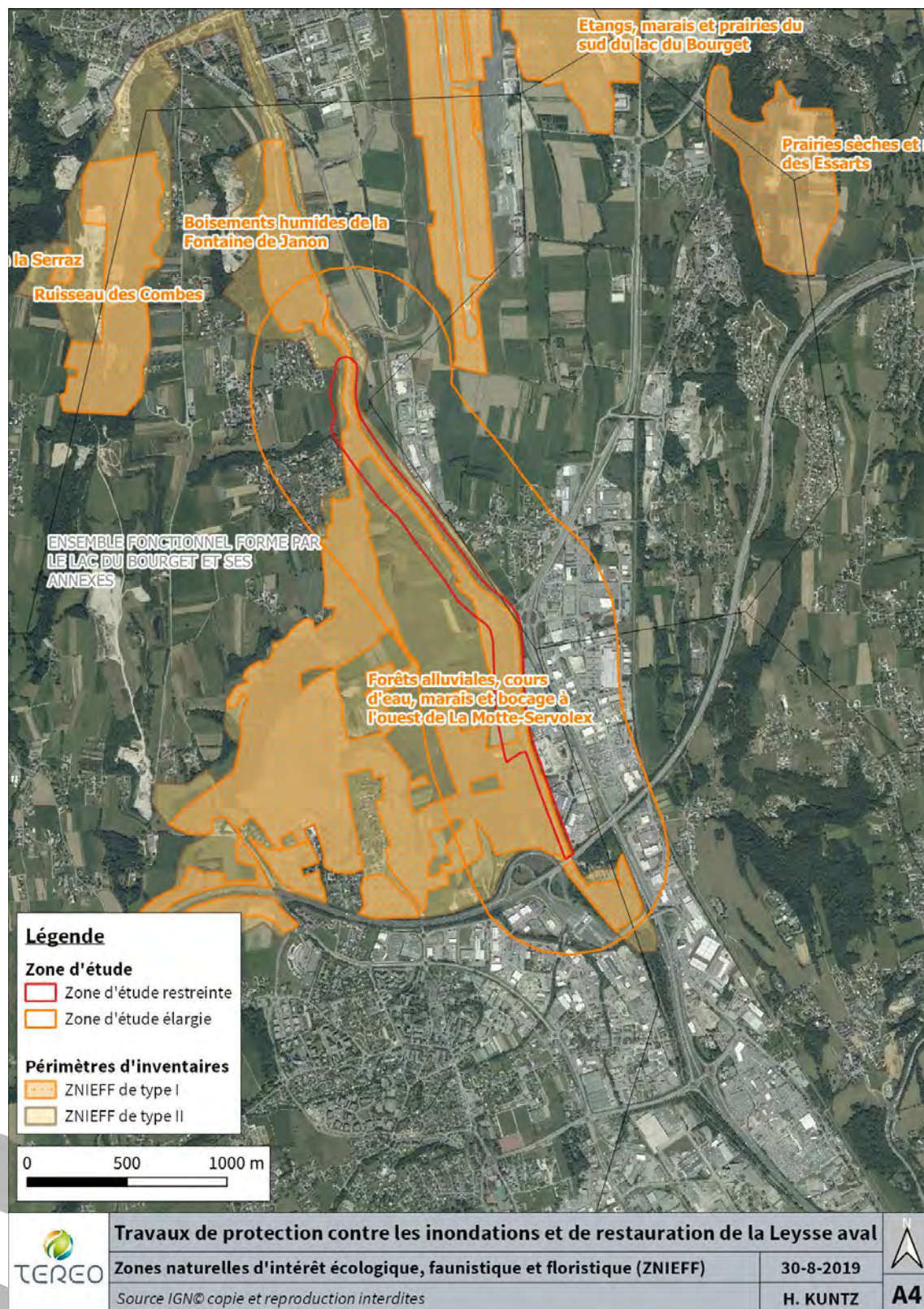


Figure 29: Inventaires ZNIEFF

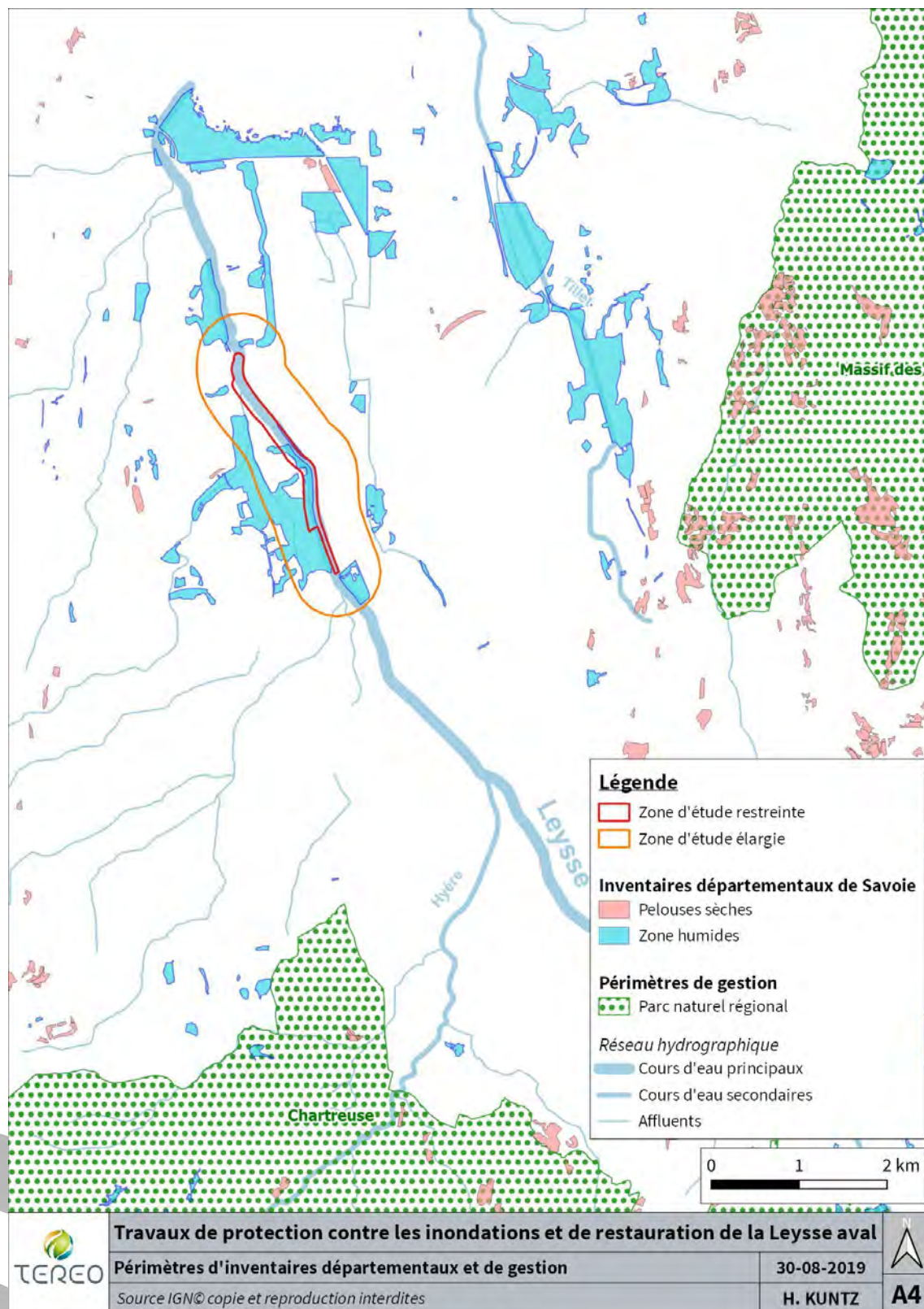


Figure 30: Zonages d'inventaires et de gestion

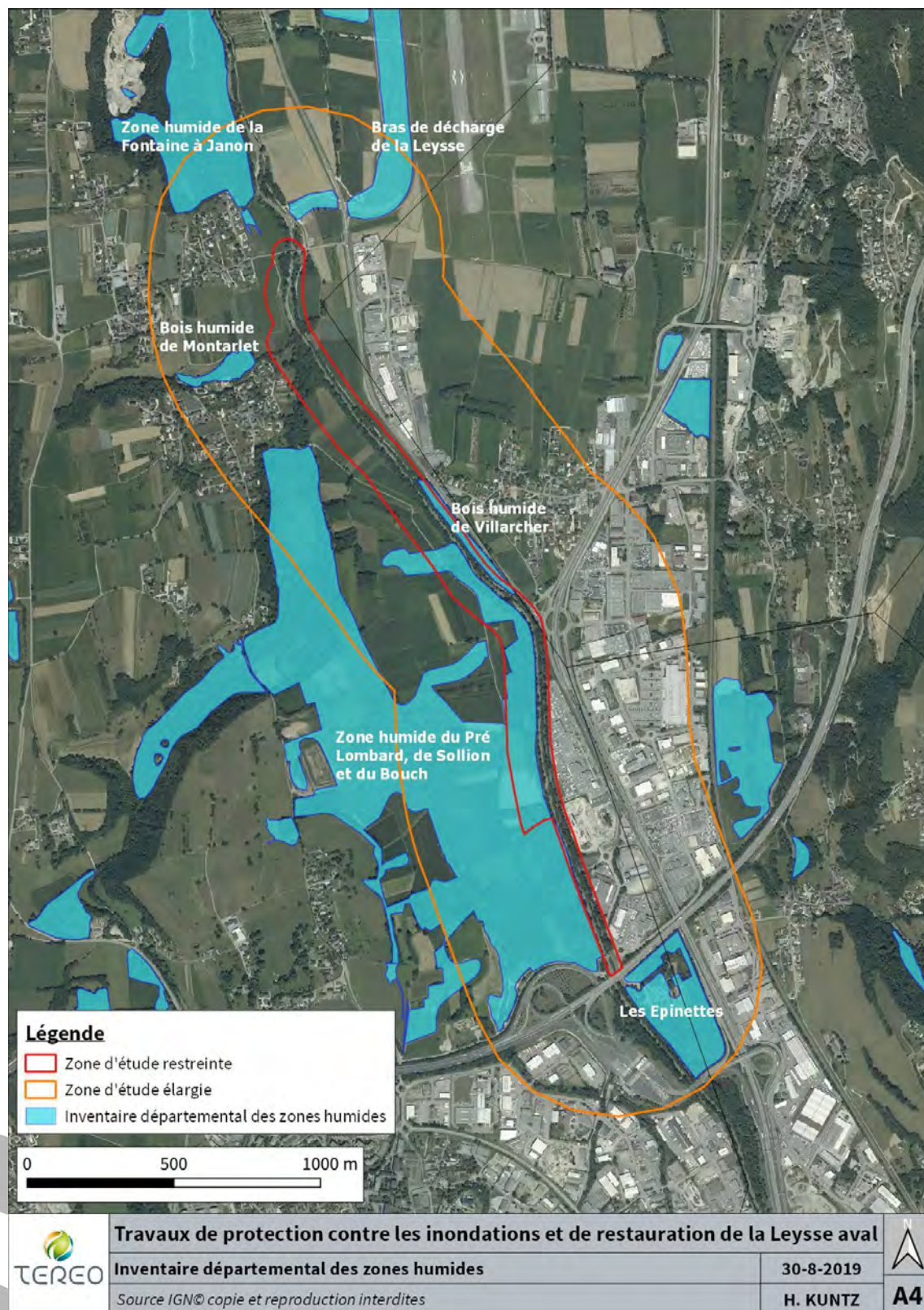


Figure 31: Zones humides

4.2.6 Diagnostic de la zone d'étude

4.2.6.1 Délimitation des zones humides

4.2.6.1.1 Réglementation des zones humides

• Base réglementaire

La caractérisation réglementaire d'une zone humide reprend l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L214-7-1 et R211-108 du code de l'environnement et modifié par l'arrêté ministériel du 1er octobre 2009 du même nom.

Deux critères permettent de caractériser une zone humide :

- La présence de sols hydromorphes ;
- La présence de plantes hygrophiles.

D'après l'arrêté ministériel, il suffit que l'un des deux critères (sol ou végétation) soit rempli pour que l'on puisse qualifier la zone prospectée de zone humide.

• Critères de caractérisation d'une zone humide

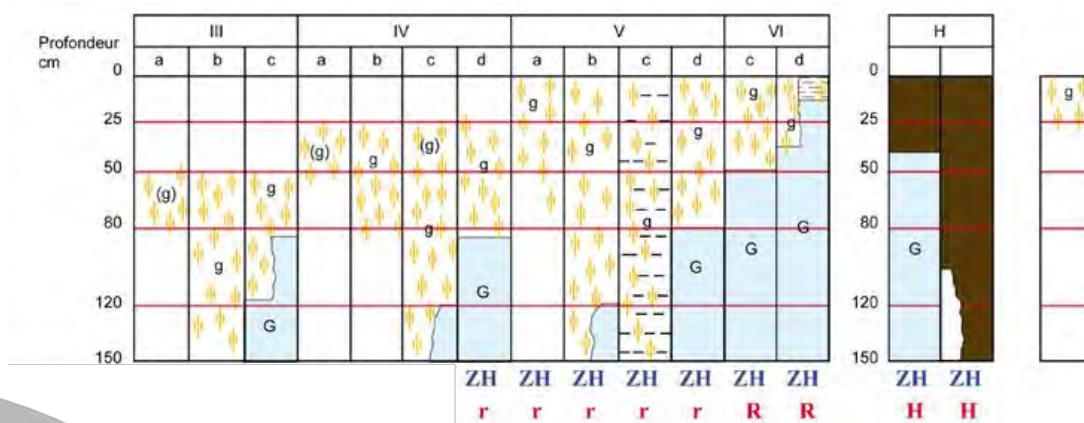
• La végétation hygrophile

La méthode végétation vise à vérifier si le secteur étudié est caractérisé par la présence d'espèces végétales ou d'habitats indicateurs de zones humides. L'intégralité de ces habitats et espèces végétales se retrouve au sein d'une liste en annexe de l'arrêté ministériel.

• L'hydromorphie du sol

Un sol peut être qualifié d'humide lorsque l'examen pédologique permet de vérifier la présence d'horizons histiques, réductiques ou rédoxiques selon des critères spécifiques précisés dans l'arrêté.

L'objectif de l'étude pédologique est de pouvoir rattacher les observations aux catégories de sols précisées par le Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA).



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

- (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
- g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
- G horizon réductique (gley)
- H Histosols R Réductisols
- r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Figure 32: Catégories de sols hydromorphes (GEPPA)

4.2.6.1.2 Méthodologie mise en œuvre pour cette étude

Etude d'impact

Pour cette étude, seul l'examen pédologique a été mis en œuvre, le terrain étant trop sous influence anthropique pour appliquer la méthode végétation (grandes cultures...).

4.2.6.1.3 Résultats de l'expertise

• Délimitation des zones humides

La carte géologique indique que la zone d'étude repose sur un système alluvionnaire. La plupart des sols ont pu être creusés sur une profondeur assez importante mais certains se sont avérés particulièrement caillouteux dès les premiers centimètres, sans doute lié au système alluvionnaire.

Globalement, les sols qui n'ont pas pu être creusés jusqu'à 60 centimètres n'ont pas pu faire l'objet d'une interprétation (cf. § « Les sols impossibles à interpréter »).

Au total, 99 sondages pédologiques ont été effectués sur la zone d'étude. Plusieurs grands types de sols ont été distingués.

Les rédoxisols

Les rédoxisols témoignent d'un engorgement temporaire en eau. On note une apparition de taches de couleur rouille qui sont dues à une succession de mobilisation et d'immobilisation du fer.

Trois types de rédoxisols ont été observés :

- Les rédoxisols de la catégorie IVd du GEPPA. Il s'agit de sols où les premières taches de couleur rouille sont observées après 25 cm de profondeur puis suivies d'un horizon réductique grisâtre vers 80 cm. Les sondages 17, 18 et 19 ont été rattachés à ce type de sol.
- Les rédoxisols de la catégorie Vb du GEPPA. Dans ces sols, les premières taches de couleur rouille sont contactées avant 25 cm de profondeur et se prolongent sur l'intégralité du profil pédologique. Huit sondages ont été rattachés à ce type de sol.
- Les rédoxisols de la catégorie Vd du GEPPA. On observe les premières taches de couleur rouille avant 25 cm de profondeur et on note un horizon gris réductique entre 80 et 120 cm de profondeur. Cinq sondages ont été rattachés à ce type de sol.



Figure 33: Les 3 horizons d'un rédoxisol Vd



Figure 34: L'horizon rédoxique d'un rédoxisol Vb

Les réductisols

Les réductisols témoignent d'un engorgement permanent ou quasi-permanent qui se traduit par un horizon gris voire bleuâtre très argileux proche de la surface. Certains réductisols peuvent être partiellement réoxygénés (interruption de la saturation en eau) ce qui se traduit par la présence de taches rouille au sein de l'horizon gris.

Les deux types de réductisols du GEPPA ont été contactés :

Etude d'impact

- Les réductisols de la catégorie VIc. On observe l'horizon gris dès 60 cm de profondeur avec également la présence de taches rouille à partir de 15 cm de profondeur. Les sondages 51 et 53 sont concernés par cette catégorie de réductisols.
- Les réductisols de la catégorie VIId. Ici, l'horizon gris est apparu entre 15 et 40 cm de profondeur avec des taches de couleur rouilles sur les premiers centimètres du profil pédologique. Cette catégorie concerne les sondages 16, 87 et 88. A noter la présence d'eau libre dès la surface au profil 87.



Figure 35: Les 2 horizons d'un réductisol VIc



Figure 36: Les 2 horizons d'un réductisol VIId

Les sols à hydromorphie de profondeur

Vingt-trois sondages ont manifesté la présence de traces d'humidité mais à une profondeur telle qu'ils ne sont pas considérés comme des sols de zones humides au regard de la législation.

On peut observer des taches de couleur rouille la plupart du temps après 50 cm de profondeur. Certains sols ont manifesté la présence de ces taches entre 25 et 50 cm de profondeur mais ils ont été considérés comme sols de type IVc du GEPPA car aucun horizon gris n'a été contacté en profondeur.

Les sols non hydromorphes

Sur les 99 sondages effectués, 39 n'ont matérialisé aucune trace d'hydromorphie. Il s'agit essentiellement de sols bruns agricoles.

Les sols impossibles à interpréter

Près d'un sondage sur cinq n'a pas pu être interprété au regard de différents paramètres :

- Présence de remblai anthropiques empêchant le creusement.
- Refus de tarière empêchant le creusement de l'intégralité du profil du fait de la présence de cailloux. La plupart du temps, les refus de tarière peuvent être interprétés comme « absence de zone humide ». Dans le cas présent, l'interprétation est plus délicate car nous sommes en contexte alluvionnaire avec des éléments graveleux où l'expression des traits typiques de zones humides n'est pas systématique (fluviosols). Par ailleurs, de l'eau libre a fréquemment été observée ce qui pourrait traduire une certaine battance de la nappe ne s'exprimant pas par des traits de zones humides. Dans ce cas particulier, l'arrêté ministériel préconise de réaliser une expertise des conditions hydrogéomorphologiques pour connaître la hauteur du toit de la nappe et la durée d'engorgement en eau.



Figure 37: Secteur anthropisé avec remblai n'ayant pas fait l'objet de sondages



Figure 38: Secteur très caillouteux (alluvions?) avec blocage de tarière (impossibilité de statuer)

Conclusion sur la délimitation des zones humides

Les différents sondages pédologiques répartis sur le site d'étude ont permis de mettre en évidence la présence de zones humides jusqu'alors non délimitées. Au total, environ 18 ha de zones humides ont été nouvellement caractérisés à l'échelle de la zone d'étude élargie.

Le principal constat est que la zone d'étude restreinte abrite finalement peu de zones humides outre celles connues de l'inventaire départemental. On y retrouve trois entités nouvellement créées, la zone humide « A » de 236 m², la zone humide « B » de 1560 m² et une partie de la zone humide « C » (environ 2700 m²). La présence de nombreux drains favorise l'évacuation de l'eau et finalement le caractère humide est peu marqué aux abords de la Leysse alors qu'on pourrait s'attendre à une vaste plaine marécageuse.

Précisons que la zone reste fortement sous influence anthropique avec de nombreuses cultures où le sol était retourné sur les premiers centimètres. L'interprétation des sondages n'a toutefois pas été particulièrement perturbée par ce constat.

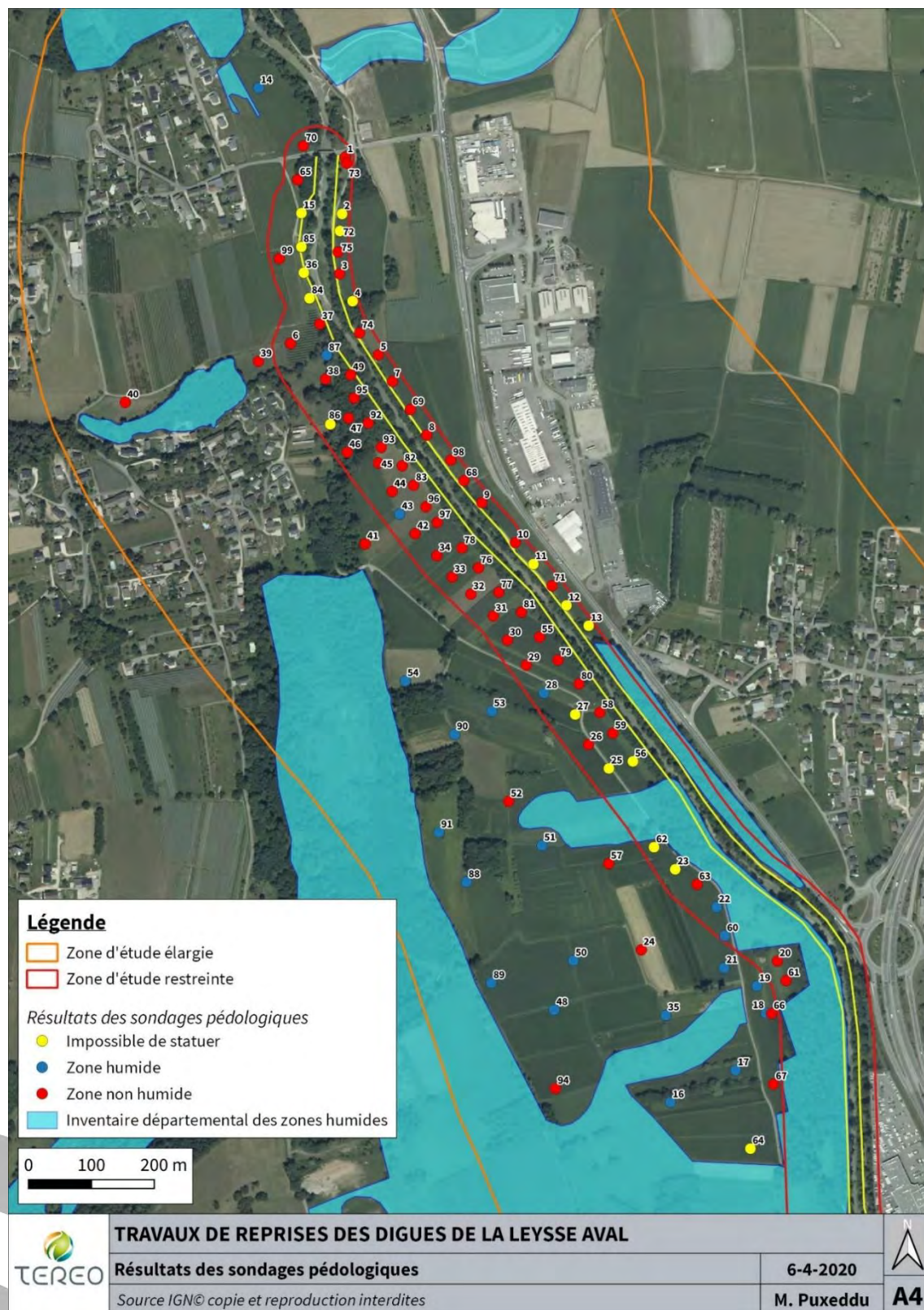


Figure 39: Résultats des sondages pédologiques

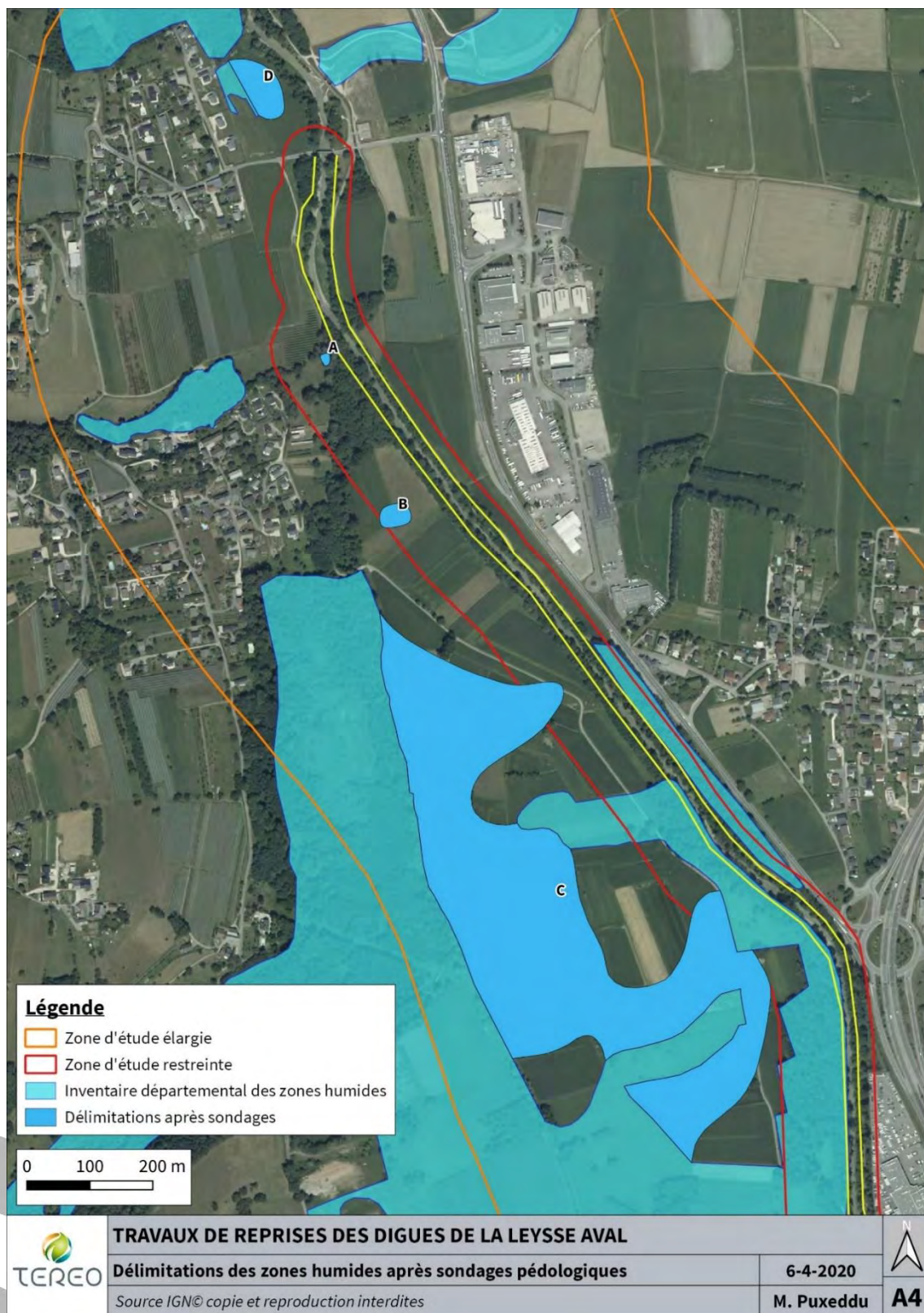


Figure 40: Délimitations des zones humides après sondages pédologiques

4.2.6.2 Milieu biologique

4.2.6.3 Les habitats naturels

4.2.6.3.1 Habitats aquatiques de la Leysse

Historiquement, la Leysse se perdait dans les vastes marais bordant le sud du Lac, dès la sortie du centre historique de Chambéry. Son tracé actuel est endigué et globalement rectiligne. Il est le résultat de modifications plus ou moins anciennes et contribuent à fortement artificialiser son lit.

Notre expertise a été menée dans des conditions de basses eaux (1,4 m³/s au niveau du pont du Tremblay à la Motte-Servolex selon les données de la Banque Hydro, valeur légèrement supérieure au QMNA2 – 1,2 m³/s, mais très inférieure au débit moyen du mois de novembre – 6,93 m³/s). Cette prospection correspondait également au programme expérimental de baisse du niveau du Lac du Bourget mené par le CISALB pour régénérer les roselières. De ce fait, les écoulements de la Leysse allaient jusqu'au Lac alors qu'habituellement, l'influence du lac remonte presque jusqu'à la passerelle de la piste cyclable à proximité du Château de Thomas II.

Le linéaire décrit par l'expertise s'étend sur 6 kilomètres environ depuis la confluence avec le Lac du Bourget jusqu'au niveau de l'A43. Dans la partie aval, sur 600 m, la Leysse sépare le camping du Bourget-du-Lac de la zone humide bordant le sud du Lac (étang des Aigrettes).

Après un premier franchissement par la RD1504, où se trouve, en rive gauche, le rejet de bypass de la galerie transportant les eaux épurées des agglomérations de Grand Chambéry et de Grand Lac jusqu'au Rhône, la Leysse est bordée de boisements et de terrains résidentiels. C'est également là qu'est situé le parcours de canoë-kayak.

Au-delà d'un second pont de la R1504, la Leysse traverse la zone d'activités de Savoie-Technolac, sur environ 800 m.

Après un troisième pont (RD1504), l'environnement immédiat devient forestier en rive gauche et agricole en rive droite.

L'intégralité du linéaire décrit est bordé de digues hautes d'environ 4 m, à l'exception de la rive gauche entre le ruisseau des Marais et le pont le troisième pont de la RD1504.

Il est intéressant de noter également qu'en amont de la zone d'étude, la Leysse a fait l'objet d'un chantier de restauration afin de retrouver une rivière plus sûre et vivante. Ces travaux ont consisté en :

- Une consolidation et/ou une reconstruction des digues afin de garantir la sécurité en cas de fortes crues,
- Un élargissement du lit de la Leysse pour contenir les écoulements en cas de fortes crues et donner plus d'espace au cours d'eau pour améliorer son fonctionnement écologique (corridor écologique en particulier),
- Diversifier les habitats aquatiques pour proposer des structures intéressantes pour la reproduction et le développement des espèces piscicoles par exemple et de mieux résister aux épisodes de sécheresse,
- Reconnecter la Leysse avec ses zones humides attenantes pour permettre un meilleur écrêtement des crues mais également développer le corridor écologique autour de l'axe rivière,
- Végétaliser les berges et le lit pour rendre un aspect naturel au cours d'eau et favoriser les trames vertes et bleues.
- **Gabarit et caractéristiques des écoulements – Hétérogénéité**

Les principales caractéristiques morphologiques du lit de la Leysse sont les suivantes :

Etude d'impact

- La pente faible est de l'ordre de 0,2 %.
- La sinuosité en plan est négligeable, en conséquence de l'endiguement et de la rectification passée du lit.
- La largeur à plein bord est d'environ 18 m en moyenne. Ces valeurs correspondent au lit moyen, utilisable par le cours d'eau avant débordement par-dessus les digues. Sur les derniers 600 m avant le lac, elle augmente progressivement pour atteindre 55 m au niveau de la confluence dans le lac. Localement en amont et en aval du pont du Tremblay, la largeur à plein bord atteint 25 à 35 m.
- De très rares bancs végétalisés sont présents entre les digues entre le ruisseau des marais et le pont de la RD1504 en amont de Technolac. Le lit mineur et le lit moyen sont donc confondus sur une très grande majorité du linéaire décrit, à l'exception de la pente du talus de digue (soit 1 à 2 m de chaque côté).
- Quelques bancs de graves exondés sont présents localement en conditions de débit faible. Ces bancs sont inondés régulièrement lors des hautes eaux annuelles. Ils délimitent le lit d'étiage de la Leysse.
- Le fond du lit est constitué de galets et de graviers, parfois enchâssés dans une matrice sableuse. La granulométrie est, selon la classification de Wentworth, dominée par les pierres fines (64-128 mm pour la perpendiculaire au plus grand axe). Celles-ci sont accompagnées, dans les faciès rapides d'une proportion non négligeable de pierres grossières (128-256 mm) et de quelques petits blocs (au-delà de 256 mm). Le long des berges, dans les zones de dépôt, la granulométrie est plus fine, allant jusqu'aux sables fins (0,0625-0,5 mm).

D'une façon générale, ces caractéristiques se traduisent au niveau des faciès d'écoulement par une alternance peu marquée entre :

- **Des faciès lents** (chenaux lenticulaires et plats) longs de 100 à 150 m. Ceux-ci occupent toute la largeur du lit mineur ; les écoulements y sont non turbulents ; la vitesse du courant y est plutôt lente (maximum 50 cm/s), la profondeur varie entre 20 et 60 cm. Ces faciès très homogènes et peu intéressants dominent très largement dans la traversée de Technolac et en amont du ruisseau des Marais.
- Et **des faciès plus rapides** longs de 20 à 50 m. Sur la majeure partie du linéaire, le contraste entre ces faciès rapides et les faciès lents décrit précédemment est peu marqué. Il consiste principalement en une accélération du courant et une augmentation de la granulométrie. C'est pour cela que l'on ne peut réellement parler de radiers (qui impliquent une diminution franche de la profondeur). En conditions de hautes eaux, on observe d'ailleurs une homogénéisation des écoulements sous la forme d'un long faciès lotique quasi ininterrompu sur la majorité du linéaire d'étude en dehors de rare singularité (Leyesse en aval du parcours de canoé et en amont et aval immédiat du pont du Tremblay).

En effet, à l'amont du pont de la RD1504 au sud de Technolac (au niveau de l'entreprise Mécapassion), les écoulements prennent un aspect plus naturel jusqu'au ruisseau des Marais. Le contraste entre les faciès lotiques laminaires et les faciès rapides devient alors plus marqué. On peut là parler de radiers caractéristiques. Ces faciès rapides sont en alternance avec des faciès plus marqués de dissipation (fosses et mouilles) ou présentent une différenciation dans leur profil en travers marqué conduisant à des surprofondeurs alternant d'une berge à l'autre. Quelques faciès atypiques sont également présents le long de ce linéaire moins homogène :

- Plusieurs mouilles ou fosses de dissipation (profondeur jusqu'à 1,2 m à l'étiage, écoulements nuls ou lents) sont présentes :

Etude d'impact

- o Une première en amont du premier pont de la RD1054 (secteur du parcours de canoë-kayak), sur environ 500 m ;
- o Une seconde d'une centaine de mètres à l'amont de la passerelle traversant la Leysse côté nord de Technolac au niveau de la salle de la Traverse ;
- o Une succession de 7 à 8 mouilles ou fosse entre le pont de la RD 1504 à l'amont de Technolac et le ruisseau des Marais qui sont toute liées à des banquettes sédimentaires végétalisées dans le lit mineur ou à des aménagements anthropiques (épis en blocs, dépôts de blocs libres de diversification et prise d'eau du chenal de crue).
- Des faciès franchement rapides (écoulements jusqu'à 150 cm/s), au niveau de deux ruptures de pentes en aval du pont du Tremblay en lien avec de gros bancs de dépôts sédimentaires entraînant une rupture de pente marquée et transversale à l'axe d'écoulement.
- On évoquera également l'influence du lac. La morphologie du lit à ce niveau, s'apparentant à un estuaire (la largeur entre les digues atteint 55 m), exclue toutefois ce secteur car habituellement, l'influence du lac prend la forme d'une mouille remontant la Leysse sur 500 à 600 m.

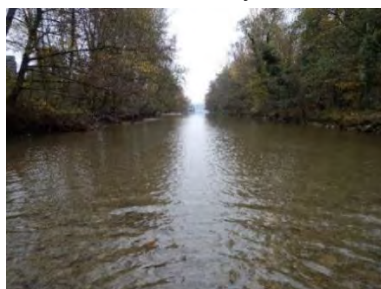


Figure 41: partie aval de la Leysse, habituellement influencé par le niveau du lac.



Figure 42: faciès de type mouille dans la partie aval du linéaire décrit.



Figure 43: Aspect de la Leysse sur la majeure partie du linéaire décrit. Les écoulements sont très homogènes, le contraste entre les chenaux lotiques et les radiers est peu marqué.

Etude d'impact



Figure 44: à l'amont du linéaire décrit, à proximité du pont du Tremblay, les écoulements prennent un aspect plus naturel grâce à quelques dépôts sédimentaires et à une pente un peu plus marquée. Le contraste entre les faciès laminaires (chenaux lotiques) et les radiers est plus marqué qu'à l'aval.



Figure 45: secteur rapide à l'amont du parcours de canoë-kayak. Ce faciès est atypique dans la partie basse du linéaire décrit.



Figure 46: Aspect des sédiments sur la majeure partie du fond : Pierres fines dans une matrice sablo-graveleuse

Caractéristiques des habitats – Attractivité

L'homogénéité morphologique du lit et celle des écoulements sont deux paramètres limitant l'attractivité des milieux aquatiques envers la faune piscicole et benthique. Elles contribuent :

- D'une part à limiter la diversité des types de microhabitats, en défaveur des zones de dépôt, des sur-profondeurs (fosses de dissipation), des zones en contact avec la végétation des berges (systèmes racinaires d'arbres, hydrophytes ou héliophytes, ...),
- D'autre part, du fait de l'absence de dynamique sédimentaire, à entrainer un pavage du fond avec un colmatage des galets par une matrice sablo-graveleuse.



Figure 47: Aspect général des berges. La transition entre le chenal et la rive est instantanée ; aucun contact entre l'eau et la végétation des berges.



Figure 48: chevelus racinaires en contact. Ce type d'habitat, considéré comme très attractif, est très marginal.



Figure 49: les zones de dépôt en berges sont marginalement présentes. En raison de l'endiguement, elles ne jouent pas réellement leur rôle d'annexe en période de hautes eaux

Le milieu s'avère donc favorable aux espèces les plus ubiquistes (chez les poissons : chevaine, loche franche, vairon ; chez les invertébrés : gammarus, éphéméroptères *Baetidae* et *Serratella*...). Un certain nombre d'espèces présentes ou potentiellement présentes sont à l'inverse pénalisées. Citons quelques exemples :

Etude d'impact

- La truite commune (écotype de rivière – *Salmo trutta fario*), qui souffre de l'homogénéité des écoulements et du manque d'attractivité (faible disponibilité en habitat de repos notamment). Un échauffement estival excessif favorisé par la faible hauteur d'eau moyenne peut également être évoqué ;
- La lamproie de Planer (*Lampetra planerii*), dont la population souffre de la faible proportion de dépôts sablo-organiques ;
- Le chabot (*Cottus gobio*), qui souffre entre autres du colmatage des substrats de galets et probablement de la température estivale excessive ;
- Ces mêmes raisons expliquent la disparition par rapport à l'amont de Chambéry, d'un certain nombre d'espèces d'invertébrés aquatiques (plécoptères, certains trichoptères...).

Malgré ces éléments pénalisants, la connexion de la Leysse avec le lac du Bourget permet la présence d'un certain nombre d'espèces qui bénéficient de ce milieu annexe pour accomplir au moins une partie de leur cycle biologique. On citera par exemple :

- Plusieurs espèces d'invertébrés, notamment parmi les mollusques aquatiques, qui sont présents dans la zone influencée hydrologiquement par le lac, mais également plus haut, et qui profitent des nutriments transportés par le cours d'eau.
- La blennie fluviatile (*Salaria fluviatilis*) est également bien présente dans la Leysse aval, probablement pour des raisons analogues.
- La truite commune-écotype lacustre (*Salmo trutta lacustris*) et le lavaret (*Coregonus lavaretus*) utilisent la Leysse pour leur reproduction. La truite lacustre remonte la Leysse et ses affluents jusqu'aux premiers obstacles (soit environ 13 kilomètres sur la Leysse). Cette migration s'accomplit en fin d'automne et en hiver (novembre-janvier), les juvéniles étant ensuite en grande partie entraînés vers le lac lors des crues de fonte au printemps. De cette façon, les truites lacustres évitent les problèmes d'échauffement estival de l'eau. Nous avons pu observer plusieurs frayères actives lors de notre prospection. Il est probable que celles-ci aient été consécutives à la petite crue survenue cinq jours auparavant suite à d'importantes pluies sur le bassin-versant. Quant au lavaret, il se reproduit principalement dans le lac lui-même. Une partie de la population remonte toutefois la Leysse en décembre et janvier pour y frayer probablement jusqu'à l'aval de Chambéry.

Si l'attractivité du lit et des berges de la Leysse aval est majoritairement faible pour la faune aquatique, le linéaire entre le Ruisseau des Marais et l'entrée de Technolac est plus intéressant en lien avec un fonctionnement morphologique du lit moyen plus dynamique (cf. paragraphe précédent). Sur ce linéaire, les surprofondeurs liées au pincement par des banquettes végétalisées alternées et la présence de dépôts sédimentaires de différentes granulométries amènent une meilleure diversité de micro-habitats.

Continuité longitudinale

Aucun ouvrage limitant la remontée des poissons n'est présent sur la Leysse entre le lac du Bourget et Saint-Alban-Leysses (hormis un seuil équipé d'une passe à poissons considérée comme fonctionnelle au niveau du pont de Serbie à Chambéry). On précisera également que d'ici quelques années, il est prévu de restaurer la franchissabilité de l'ensemble des seuils présents dans le secteur de Bassens-Saint-Alban-Leysses, jusqu'aux gorges à l'entrée du massif des Bauges. Une partie de la Leysse dans Chambéry a fait l'objet de travaux de découverte sur d'important linéaire.

De ce fait, ce linéaire d'au moins 13 km constitue un milieu continu permettant les déplacements tant des poissons strictement liés à la rivière qu'à certaines espèces ou écotypes du lac (lote, truite commune écotype lacustre, blennie fluviatile, lavaret). L'enjeu que constitue la continuité longitudinale pour le bon fonctionnement de l'écosystème lac-rivière est donc particulièrement important et ne devra pas être affecté par le projet.

Plusieurs affluents significatifs sont présents dans la zone d'étude élargie :

- Le Nant Varon, qui afflue dans la Leysse à l'amont du pont de l'entrée centrale de Technolac (avenue du Lac du Bourget). Ce ruisseau, dont la largeur du lit mineur

Etude d'impact

n'excède pas 3,5 à 4 m dans sa partie aval (largeur en eau au niveau de la confluence lors de notre expertise : 1,5 m) est accessible aux poissons de la Leysse, la confluence étant dépourvue d'ouvrage. Malgré la présence d'un radier béton sélectif sous le rond-point de l'entrée du Bourget-du-Lac, les truites lacustres parviennent à remonter le Nant Varon jusqu'à un seuil présent dans la zone industrielle du Bourget-du-Lac ainsi que dans le ruisseau des Combes affluent en rive droite du Varon. Le maintien de la connectivité de la confluence Leysse-Varon constitue donc un enjeu important. On peut observer l'ancienne confluence du Nant Varon à 650 m à l'aval de la confluence actuelle. Ce lit est aujourd'hui sec ; la caractérisation de la connectivité de la confluence est donc sans objet.

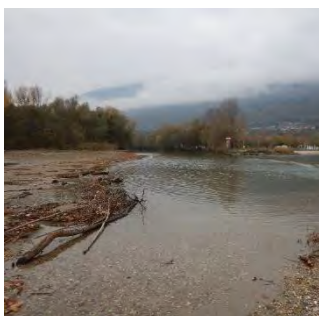


Figure 50: confluence entre la Leysse et le lac du Bourget. La circulation entre le lac et l'affluent est libre.



Figure 51: confluence avec le Nant Varon.



Figure 52: l'ancien lit du Nant Varon est aujourd'hui sec.

- Le ruisseau des Marais qui conflue en amont du pont du Tremblay en rive gauche et qui reste très connectif avec la Leysse quel que soit le débit. Cet affluent atypique par son influence phréatique est un refuge non négligeable pour un grand nombre d'espèces même si ses habitats et sa qualité d'eau sont dégradés.

On signalera également la présence de sources affluant dans la Leysse dans le versant boisé en rive gauche au niveau du lieu-dit « les Granges » (secteur de l'ancienne carrière du Tremblay). La pente au niveau de la confluence rend celles-ci non franchissables par la faune piscicole.



Figure 53: Ecoulements de versant apiscicoles dans la partie amont du linéaire décrit

4.2.6.3.2 Habitats terrestres

Richesse de la zone d'étude

Au cours des inventaires de terrain, 11 habitats naturels ont été recensés sur la zone d'étude restreinte. Parmi ces habitats, certains sont liés au cours d'eau (bancs de galets, herbiers aquatiques, ourlets hygrophiles, accrus de feuillus humides, ...), certains sont liés aux activités agricoles (friches, cultures) et d'autres sont issus de colonisation naturelles de milieux anthropiques (boisements sur digue). Les habitats sont localisés sur les cartes ci-après et présentés en détail dans les fiches habitats annexées au présent rapport.

Parmi ceux-ci, trois sont d'intérêt communautaire et un est inscrit « quasi-menacé » sur la liste rouge des végétations de Rhône-Alpes.

1) Accrus de feuillus humides

Un certain nombre de boisements plus ou moins pionniers sur le site sont composés principalement de peupliers noirs (*Populus nigra*). On trouve aussi certaines espèces telles que le frêne, le peuplier blanc, le tremble, le saule blanc... Ces boisements seront classés dans les accrus de feuillus arborés des étages planitiaires et collinéens sur sol humide. C'est notamment le cas du boisement linéaire en rive droite sous la piste cyclable côté plaine. Cet habitat n'a pas d'intérêt patrimonial et au final, l'enjeu est très faible.

2) Aulnaie-frênaie avec accrus de feuillus : habitat d'intérêt communautaire (prioritaire)

On trouve au sud un boisement d'aulnaie-frênaie assez âgé en mélange avec des accrus caducifoliés plutôt mésophiles. L'aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) et le frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) sont bien représentés et sont accompagnés du peuplier noir (*Populus nigra*) et de jeunes recrues de saule blanc (*Salix alba*). La strate herbacée comporte de nombreuses espèces mésohygrophiles ou hygrophiles telles que *Aegopodium podagraria*, *Carex pendula*, *Circaea lutetiana*, *Lythrum salicaria*, *Solidago gigantea*... De ce fait, ce boisement peut être considéré

Etude d'impact

comme une aulnaie-frênaie, habitat d'intérêt communautaire retenu prioritaire. Néanmoins, l'habitat est en mauvais état de conservation car il est en mélange avec des accrus caducifoliés avec une forte présence notamment du noisetier (*Corylus avellana*) mais aussi d'autres espèces d'arbres pionniers. Au final, l'enjeu est modéré.

3) Bacs de galets plus ou moins végétalisés

Au sud du site, au contact du cours d'eau, on rencontre quelques bacs d'alluvions plus ou moins colonisés par de la végétation herbacée ou par des jeunes saules et le peuplier noir. La végétation herbacée est peu typique et on trouve peu de saule drapé (*Salix eleagnos*). De ce fait, ces bacs alluvions ne seront pas considérés comme habitat(s) d'intérêt communautaire. Les surfaces de ces bacs ainsi que celle de la mosaïque constituée par ceux-ci et les autres habitats alluviaux du secteur sont faibles. Au final, l'enjeu est faible.

4) Bras mort avec herbiers aquatiques : habitat d'intérêt communautaire

Toujours au sud du site, on trouve un bras mort fermé par une typhaie artificielle. Ce bras mort est en grande partie occupé par des herbiers aquatiques. L'utriculaire australe (*Utricularia australis*) est bien représentée. On trouve aussi des callitriches (*Callitriche* sp) ou encore du potamo crêpu (*Potamogeton crispus*). La présence de ces espèces permet de classer l'habitat comme voile à utriculaire australe (habitat d'intérêt communautaire). La végétation présente témoigne d'eaux mésotrophes à eutrophes. Outre l'originalité de ce milieu en lui-même, celui-ci offre nourriture, abri et lieu de reproduction à de très nombreuses espèces animales ce qui accroît sa valeur patrimoniale. D'autre part, l'utriculaire australe est classée en liste rouge (NT). Néanmoins, cet habitat reste assez commun. Au final, l'enjeu est fort.

5) Chênaie-frênaie de recolonisation : habitat d'intérêt communautaire

Le long de la rive cours d'eau, en pied de digue côté terre, plusieurs massifs de chênaie-frênaie sur sols frais se rencontrent. Le frêne (*Fraxinus excelsior*) est la plupart du temps dominant et le chêne pédonculé est présent mais en moindre quantité. Le cortège floristique est caractéristique et bien diversifié avec une bonne représentation de l'ail des ours et la présence de nombreuses espèces mésohygrophiles. Le sol est assez eutrophe comme le montre le cortège floristique. Ces boisements sont indemnes. Néanmoins, La proximité du cours d'eau explique la présence d'une quantité non négligeable de peupliers noirs. Au final, l'enjeu est fort.

6) Chênaie-frênaie de recolonisation sur digue

Le boisement de recolonisation sur la digue en rive gauche est composé d'un mélange de frênes, chênes, peupliers noirs, peupliers blancs avec également en quantité moindre du saule blanc. De par la composition de la strate arborée et des strates sous-jacentes (espèces mésohygrophiles et mésohygrophiles), il peut être rattaché à une chênaie-frênaie (habitat principal en mélange toutefois avec de la saulaie blanche fluviale) habitat d'intérêt communautaire. Néanmoins, cet habitat pousse sur un substrat artificiel. D'autre part, il est largement envahi par le robinier faux-acacia. Sa valeur patrimoniale est donc nulle. Au final, l'enjeu est très faible.

7) Cultures

Le site compte un certain nombre de parcelles agricoles de diverses natures. Cet habitat ne présente pas de valeur patrimoniale donc l'enjeu est très faible.

8) Friches

Le site comporte un certain nombre de friches principalement pied de la digue de la rive gauche côté terre (friches agricoles). Une partie de celles-ci sont envahies par le solidage (*Solidago* sp.) ce qui en fait des friches proches des ourlets eutrophiles riverains. Les végétations de friches sont généralement considérées comme banales et sans intérêt de conservation. Au final, l'enjeu est très faible.

9) Ourlets hygrophiles, talus herbeux et accrus de feuillus humides

La digue de la rive droite du cours d'eau est composée d'un talus (essentiellement rocheux) et de pans de terrasses plus ou moins plates. Cet ensemble est occupé par un mélange d'ourlets hygrophiles envahis par des espèces exotiques envahissantes (donc habitat non d'intérêt communautaire), de prairies et de bosquets d'espèces d'arbres alluviaux. Cet ensemble de recolonisation sur un substrat artificiel n'a aucune valeur patrimoniale. Au final, l'enjeu est très faible (très faible/faible/modéré/fort/très fort).

10) Plantations d'essences alluviales

Au sud du site, des espèces d'arbres de sol humide ont été plantés (*Salix alba*, *Salix eleagnos*...). Cette plantation présente sur un sol humide est plus ou moins recolonisée par des accrus de feuillus humides (*Populus nigra*, *populus alba*, *alnus glutinosa*...) et une végétation herbacée de type humide (*Lythrum salicaria*, *Phragmites australis*, *Mentha suaveolens*...). Il s'agit d'un habitat artificiel. L'enjeu est très faible.

11) Zone humide aménagée

Au sud du site se trouve une zone humide aménagée. Celle-ci est composée de deux parties : une partie principale en rive gauche du cours d'eau et une partie de moindre surface composée d'une typhaie (*Typha latifolia*). ...). Il s'agit d'un habitat artificiel. L'enjeu est très faible.

Etude d'impact

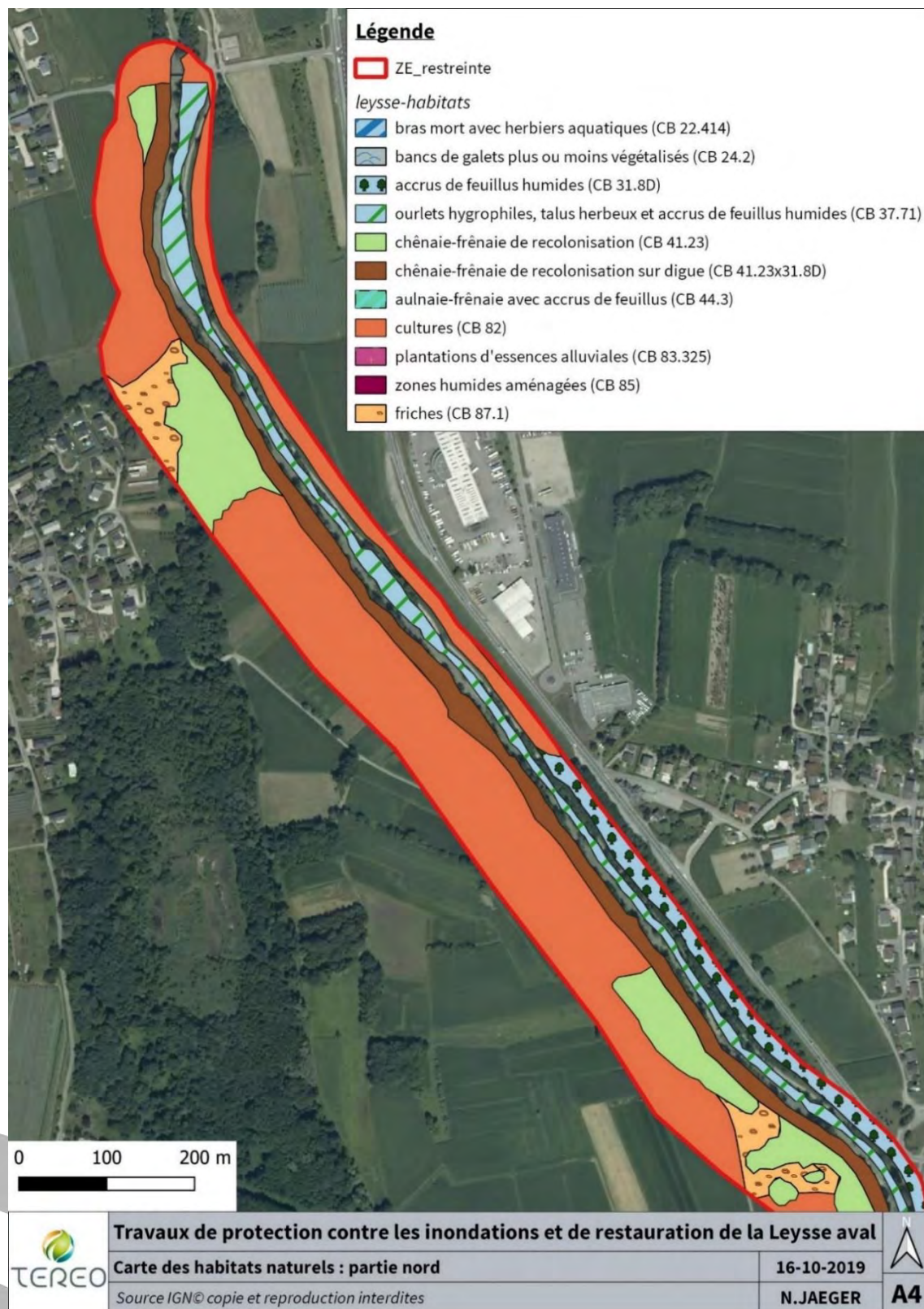


Figure 54 : Habitats naturels de la partie nord de la zone d'étude

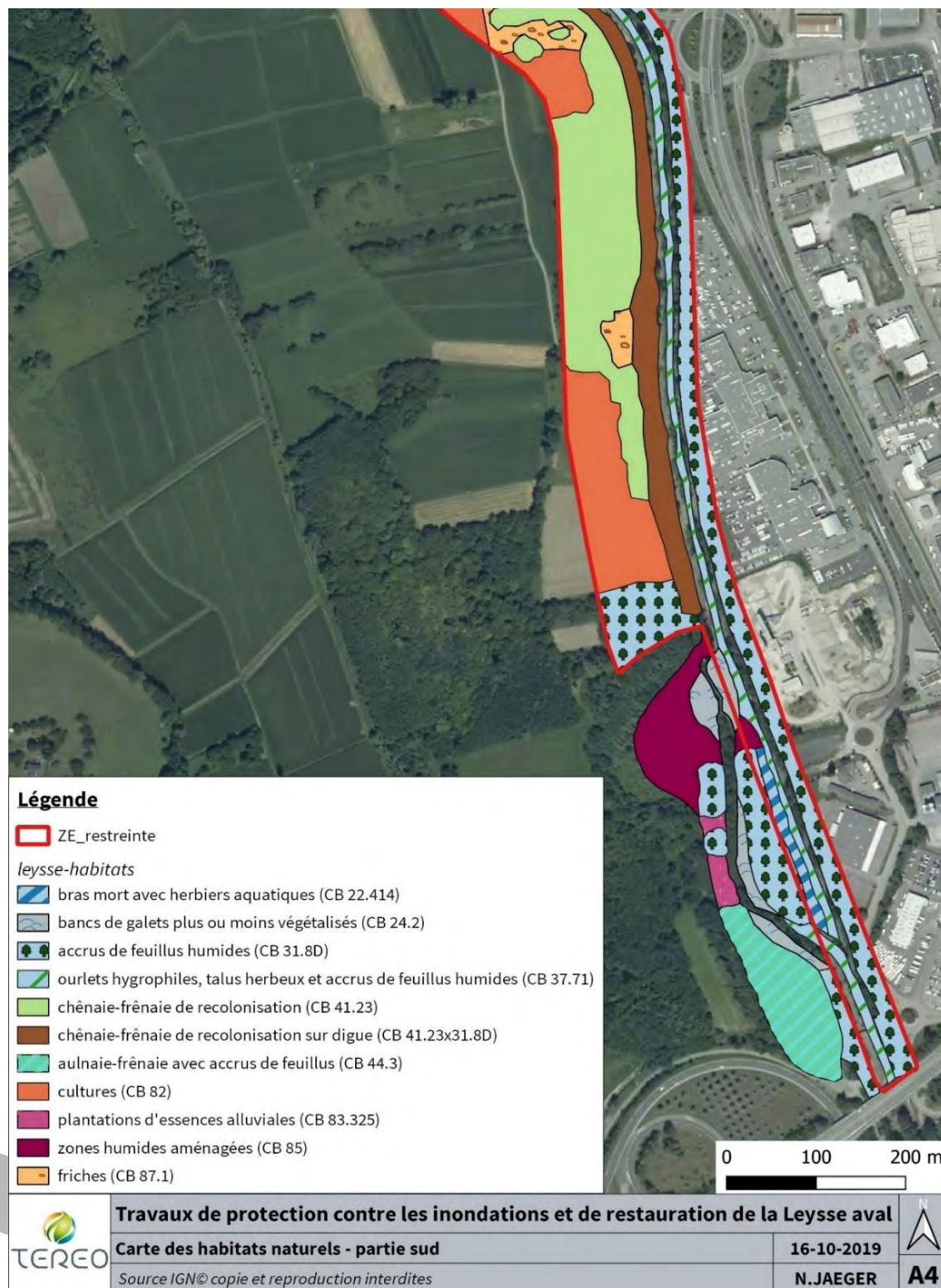


Figure 55: Habitats naturels de la partie sud de la zone d'étude

Habitats remarquables

La zone d'étude restreinte comprend trois habitats remarquables tous d'intérêt communautaire (directive Habitat-Faune-Flore (92/43/CEE)) :

Etude d'impact

- Aulnaie-frênaie avec accrus de feuillus humides (intérêt communautaire prioritaire),
- Bras mort avec herbiers aquatiques (intérêt communautaire et quasi-menacé sur la liste rouge Rhône-Alpes),
- Chênaie-frênaie de recolonisation (intérêt communautaire).



Figure 56: Habitats à enjeux de conservation dans la partie sud de la zone d'étude

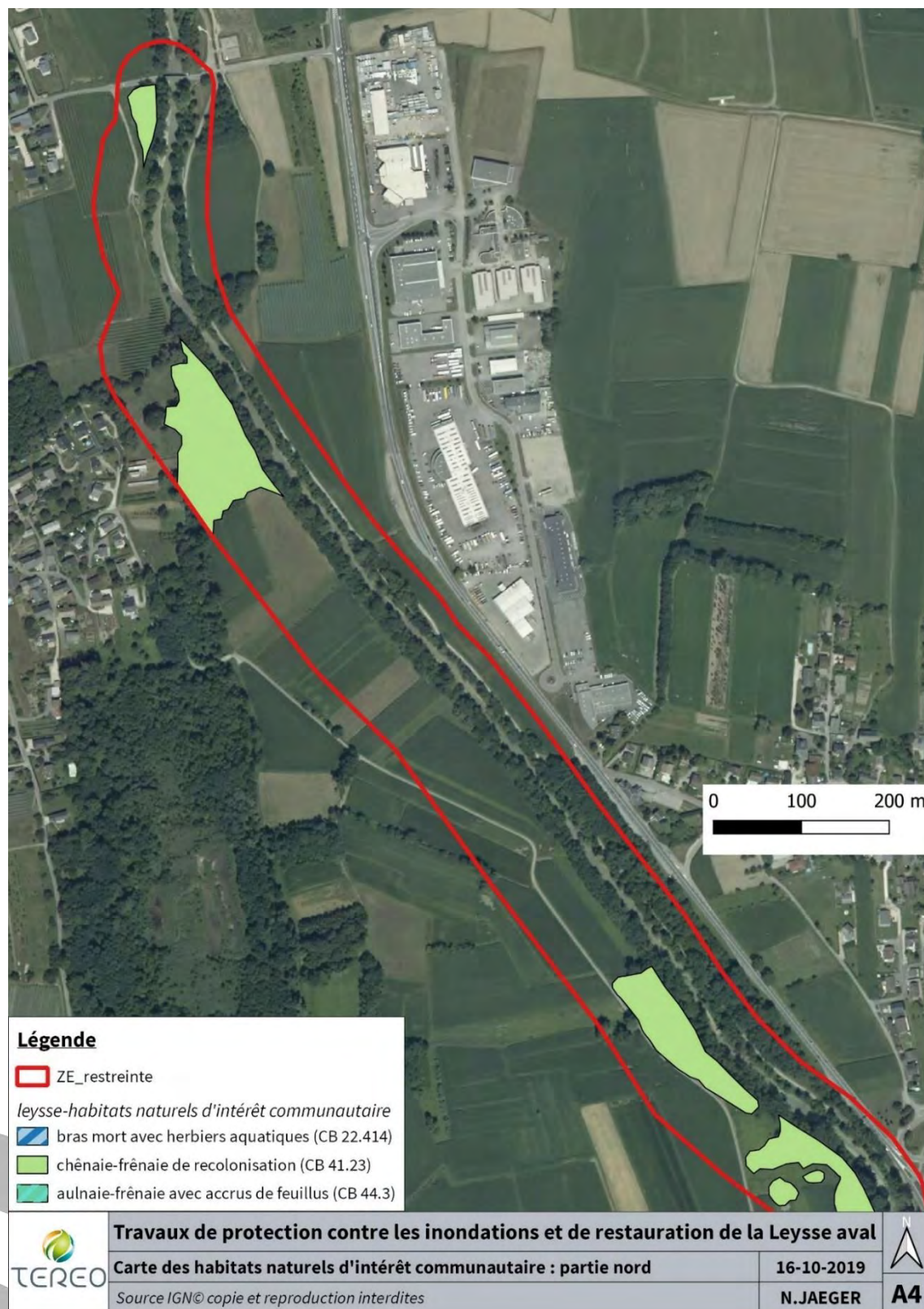


Figure 57: Habitats à enjeux de conservation dans la partie nord de la zone d'étude

Synthèse des enjeux sur les habitats naturels

Etude d'impact

Sur l'ensemble des habitats, nous avons considéré que les herbiers aquatiques (herbiers à utriculaire) au niveau du bras mort et la chênaie-frênaie de recolonisation en pied de digue rive gauche présentent un **enjeu de conservation fort**. L'aulnaie-frênaie avec accrus de feuillus au sud du site présente un enjeu de conservation modéré.

Habitat	Statut	Superficie (m ²)	Enjeu
Accrus de feuillus humides	-	54 950	Très faible
Aulnaie-frênaie avec accrus de feuillus	IC*	12 593	Modéré
Bancs de galets plus ou moins végétalisés	-	6 053	Faible
Bras mort avec herbiers aquatiques	IC LRRRA (NT)	2 697	Fort
Chênaie-frênaie de recolonisation	IC	58 939	Fort
Chênaie-frênaie de recolonisation sur digue	-	40 859	Très faible
Cultures	-	128 315	Très faible
Friches	-	12 554	Très faible
Ourlets hygrophiles, talus herbeux et accrus de feuillus humides	-	29 136	Très faible
Plantations d'essences alluviales	-	1 845	Très faible
Zone humide aménagée	-	10 487	Très faible

Légende :

IC : Intérêt communautaire Rhône-Alpes

LRRRA : Liste rouge des végétations menacées de

IC* : Intérêt communautaire prioritaire

NT : quasi menacé

4.2.6.4 Les boisements

L'expertise des boisements est un outil d'aide à l'évaluation de l'intérêt d'un milieu forestier pour tous les êtres vivants. Il permet lors d'un état initial d'estimer la capacité d'accueil des peuplements présents en relevant les facteurs d'intérêts pour une richesse en espèces et en communautés.

Les facteurs relevés dans le cadre de cette expertise sont liés directement au peuplement arboré et à sa gestion, mais également au contexte écologique global (présence d'autres habitats, continuité historique du boisement, ...). Ces éléments sont abondamment documentés quant à leur intérêt et leur utilité au sein d'un milieu forestier.

Au cours de cette expertise, 5 peuplements ont été évalués au sein de la zone d'étude (A à E), tous situés en rive gauche de la Leysse. En effet, la rive droite est parcourue par un alignement d'arbres mais pas de boisements à proprement parler. Cinq autres boisements, présents dans la zone d'étude élargie, ont été évalués selon ce protocole. Les arbres remarquables ont été recensés dans l'ensemble de la zone d'étude restreinte et au sein des autres boisements étudiés.

Boisements de la zone d'étude restreinte

Etude d'impact

Les boisements de la zone d'étude restreinte présentent tous une biodiversité potentielle moyenne, à l'exception du boisement E qui présente une biodiversité potentielle faible.

Le boisement **A** obtient la note la plus haute au sein de la zone d'étude restreinte. Il s'agit d'une chênaie-frênaie située à la confluence du ruisseau des marais et de la Leysse, relativement haut par rapport à ces cours d'eau. Il présente une biodiversité potentielle moyenne avec des facteurs d'intérêt comme une bonne richesse spécifique des essences présentes (notamment quelques essences des hygrophiles comme le saule, le bouleau, le frêne), la présence d'arbres de diamètre supérieur à 70 cm et une quantité de bois mort au sol suffisante. Il s'agit cependant d'un boisement relativement jeune composé d'une majorité d'arbres de faibles diamètres. Ces caractéristiques limitent le nombre et la diversité de micro-habitats favorables à la faune arboricole, à l'exception du lierre qui recouvre un grand nombre d'arbres. La présence de lierre offre à la fois gîte et source de nourriture aux oiseaux et insectes. Cette ressource est d'autant plus importante en hiver, lorsque les fruits et autres ressources alimentaires se font rares.



Figure 58: Déconnexion du lit du ruisseau des marais



Figure 59: Bois mort au sol

Le boisement B est constitué d'un cordon boisé dont une grande partie sur digue. Il est majoritairement composé de peupliers, d'autres feuillus (érables, frênes, aulnes) et d'espèces exotiques comme le robinier faux-acacia. Il présente une diversité d'essence un peu moins importante que le boisement A. On y recense de jeunes pieds à l'aval (accrus) et des pieds plus conséquents à l'amont. La présence de bois mort au sol et de gros bois (diamètre supérieur à 50 cm) est moyennement dense mais l'on retrouve de nombreux très gros bois vivants (diamètre supérieur à 70 cm). Le lierre occupe là aussi une large proportion d'arbres et quelques arbres présentent des cavités. La biodiversité potentielle est donc moyenne sur l'ensemble de ce peuplement.

Notons toutefois que ce boisement présente un intérêt fonctionnel pour la biodiversité en tant que corridor de déplacement pour les espèces volantes notamment (oiseaux et chauves-souris).

Etude d'impact

Le peuplement **C** est une chênaie-frênaie accueillant une diversité d'essences limitée. Les arbres présents sont majoritairement de faible diamètre et recouverts de manchons de lierre. Son intérêt est toutefois à relever pour la présence relativement importante de bois mort sur pied et au sol, ainsi que la présence de quelques très gros sujets (diamètre supérieur à 70 cm). Ce boisement est bordé au sud par une zone en friche humide (présence de phragmites). Il est actuellement déconnecté du cours d'eau car situé à l'arrière de la digue rive gauche de la Leysse.



Figure 60: Bois mort au sol

Le boisement **D** est également composé en majorité de chênes et de frênes, et quelques essences liées à des contextes plus humides s'y développent (bouleau, aulne, peuplier, ...). On y trouve de nombreux très gros sujets, notamment 2 en lisière qui ont été relevés comme arbres remarquables (cavités, lierre, ...). De nombreux arbres sont également recouverts de lierre, produisant des abris pour la faune (oiseaux, chiroptères, mammifères, ...). Le bois mort au sol et sur pied est également bien présent dans l'ensemble de ce peuplement.

Ce boisement semble être laissé quasiment en libre évolution, ce qui tendrait à l'avenir vers un bon potentiel d'accueil de la faune.

Le boisement **E** n'est pas à proprement parlé un peuplement forestier : il s'agit d'un accru de feuillus humide composé essentiellement d'arbres de faibles diamètres. Il n'est donc pas étonnant que l'indice de biodiversité potentielle soit faible ici. Malgré une diversité intéressante en essences arborées, les arbres ne présentent que très peu de micro-habitats et le bois mort au sol et sur pied reste limité. Notons une diversité de milieux avec la présence d'espaces ouverts envahis par les ronces. Ces espaces tendent toutefois à évoluer vers le boisement, en l'absence de gestion.

Boisements de la zone d'étude élargie

Etude d'impact

Le boisement **F** se trouve derrière un chemin accolé au ruisseau des Marais, encaissé d'environ 1 m, et proche d'espaces de grandes cultures et de drains agricoles. Cette aulnaie-frênaie se compose de grands et fins individus de frênes et de taillis d'aulnes. On retrouve également de nombreux érables et quelques chênes et peupliers : la diversité en essences arborées autochtones est donc bonne. La végétation se structure principalement dans les strates arbustives et arborées basses. La présence de bois mort au sol est ici importante, proportionnellement à la surface du boisement, bien que seuls 2 troncs n'aient été observés. Il en est de même pour le critère « très gros bois vivants », pour lequel seul un individu a été observé. Toutefois, le lierre est présent en grande quantité sur de nombreux arbres. On recense également un arbre avec une fente.



Figure 61: Arbre avec une fente



Figure 62: Champignons saproxyliques

Le peuplement **G** est aussi situé derrière le chemin qui longe le ruisseau des Marais. Un drain agricole longe un accru forestier d'aulnes par le nord, contre lequel le boisement concerné se trouve. Il est constitué de frênes et d'aulnes majoritairement, et de quelques chênes et peupliers. La végétation herbacée est çà et là plus abondante, mais la plupart de la végétation se structure dans les strates arbustives et arborées basses. La quantité de bois morts est ici un des bons atouts du boisement. On y trouve également 3 arbres de grandes tailles, dont le diamètre dépasse 70 cm. La biodiversité est favorisée dans ce boisement par la présence de 3 types de micro-habitats : lierre sur de nombreux arbres, un arbre à cavité et un arbre présentant des champignons saproxyliques coriaces sur son tronc, favorables aux insectes et champignons mycétophages.

Le boisement **H** se trouve entre la Leysse et le ruisseau des Marais, au milieu de cultures annuelles. Il est constitué d'aulnes, de frênes et de peupliers. Les plus grands individus sont tous des peupliers, qui constituent la majorité de la strate arbustive. Les seuls micro-habitats observés

Etude d'impact

sont du lierre, présents en grande quantité sur de nombreux arbres. Une chandelle a également été observée, favorisant une grande diversité d'espèces.

Contrairement aux autres boisements étudiés, le peuplement **I** se situe en rive gauche du ruisseau des Marais, également en hauteur, mais il n'est pas séparé par un chemin comme les boisements F et G. Le sol y est humide et l'on retrouve de nombreuses lianes faisant penser à un faciès de boisement alluvial. On y retrouve aulnes et frênes en majorité, et quelques bouleaux. Les individus sont de faibles diamètres, indiquant un peuplement jeune ou perturbé. Les ronces apportent un couvert végétal important : on observe donc une structuration verticale de la végétation plutôt bonne. La présence de bois mort est relativement importante ici, tout comme les micro-habitats (cavités, plage de bois sans écorce et lierre).

Le boisement **J** est situé à l'est du ruisseau des Marais, qui en est séparé par un chemin. Il se compose d'aulnes, de frênes, de bouleaux et de peupliers, et se décline en trois strates de végétation. En effet, le lierre forme des tapis par secteurs, et l'on retrouve de nombreuses ronces offrant caches et ressources alimentaires à la faune. On y retrouve quelques bois morts au sol et de très nombreux arbres porteurs de lierre.

Etude d'impact

Tableau 12 : Résultats de l'expertise des boisements

Boisement	A	B	C	D	E1	E2	F	G	H	I	J	Total	Surface relevée (ha)	Surface totale (ha)	Biodiversité potentielle	Type d'habitats
A	5	0	2	5	0	5	5	0	2	2	0	26	0,36	1,29	Moyenne	Chênaie-frênaie
B	2	2	0	2	2	5	2	2	2	2	0	21	0,71	4,25	Moyenne	Autres bois de feuillus sur digue
C	2	2	5	5	0	5	2	0	0	0	0	21	0,34	0,81	Moyenne	Chênaie-frênaie
D	2	2	2	5	0	5	5	2	0	0	0	23	1,15	3,50	Moyenne	Chênaie-frênaie
E	5	0	5	2	0	2	0	2	0	0	0	16	0,36	0,71	Faible	Accrus de feuillus humides
F	5	0	0	5	0	5	5	2	0	0	0	22	0,20	0,45	Moyenne	Aulnaie-frênaie
G	2	2	5	5	0	5	5	2	0	0	0	26	0,33	0,49	Moyenne	Aulnaie-frênaie
H	2	2	5	0	0	0	2	0	0	0	0	11	0,26	0,38	Faible	Aulnaie-frênaie
I	2	2	5	2	0	0	5	2	0	2	0	20	0,34	0,49	Moyenne	Aulnaie-frênaie
J	2	2	0	5	0	0	2	2	0	2	0	15	0,42	2,14	Faible	Aulnaie-frênaie

Critères de structure

A - Essences forestières autochtones
B- Structure verticale de la végétation
C-Bois mort sur pied
D-Bois mort au sol
E1-Gros bois vivants
E2-Très gros bois vivants
F-Arbres vivants porteurs de microhabitats

Critères de contexte

G-Milieus ouverts
H-Continuité temporelle de l'état boisé
I-Habitats aquatiques
J-Milieus rocheux

Richesse/Intérêt

0	Faible
2	Moyenne
5	Forte

Etude d'impact

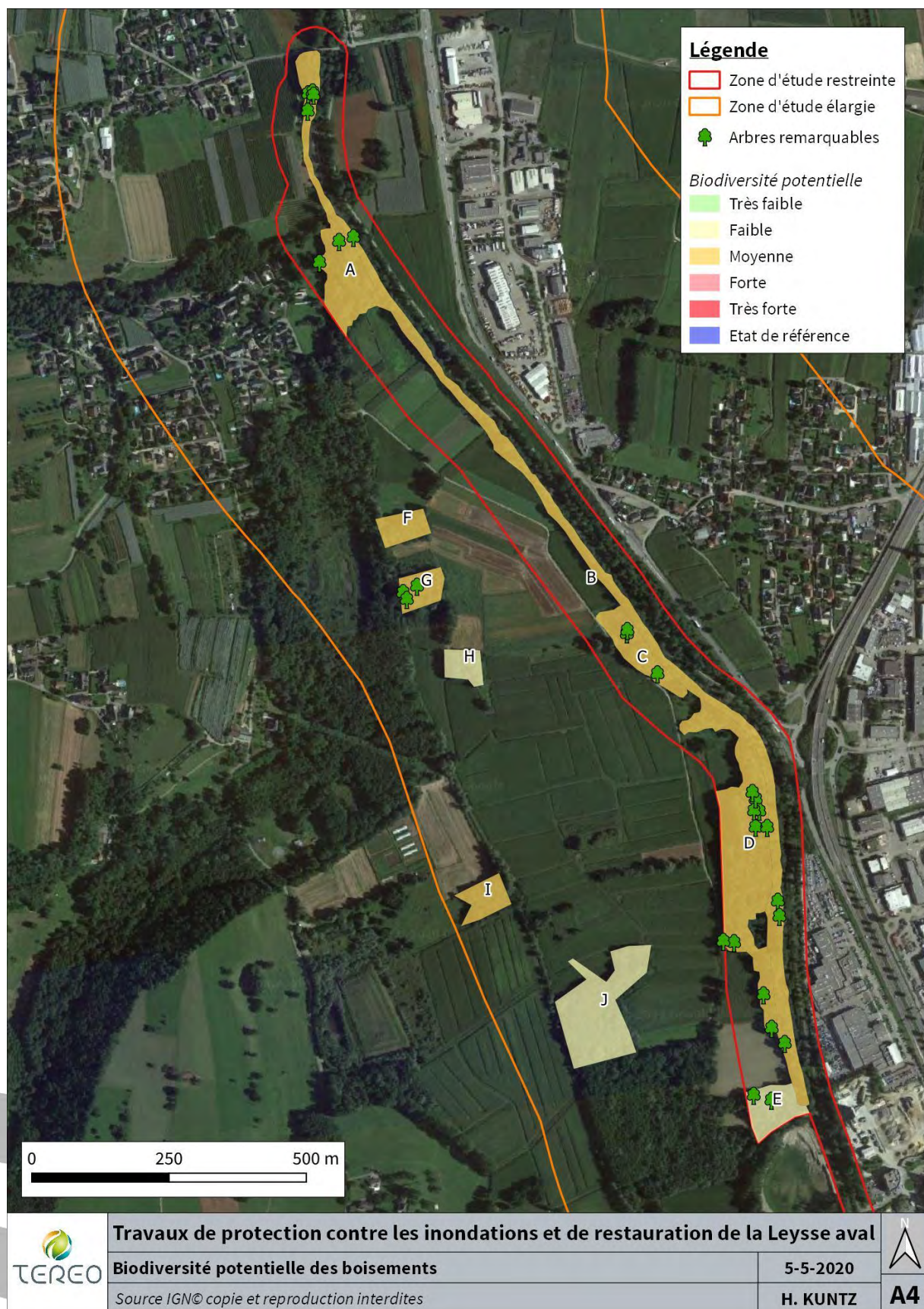


Figure 63. Expertise des boisements

4.2.6.5 La flore

4.2.6.5.1 Données bibliographiques

Les différentes sources bibliographiques citent 306 espèces de flore dans les alentours de la zone d'étude. Parmi ces espèces, seules deux sont protégées : la nivéole d'été (*Leucojum aestivum*) et la fougère des marais (*Thelypteris palustris*). Leur statut de conservation est également défavorable au niveau national pour la nivéole d'été (quasi-menacée) et au niveau régional pour les deux espèces (en danger pour la première et quasi-menacée pour la fougère des marais). La nivéole d'été vit dans les prairies humides et fleurit en début de printemps. Cette espèce a été recensée sur le site en 2008 dans la partie centrale de la zone d'étude, sur les hauts de digue rive droite herbacés (donnée CBNA). La fougère des marais est quant à elle plus liée aux marais mais se trouve également dans les prés et boisements bien humides.

D'autre part, quelques autres espèces à enjeu de conservation sont susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude. On peut ainsi citer :

- La colchique de Naples (*Colchicum longifolium*), que l'on retrouve dans les lieux secs et sablonneux (floraison septembre-octobre), classée vulnérable au niveau régional ;
- L'orchis incarnat (*Dactylorhiza incarnata*), une espèce d'orchidée vivant en prairies humides et bas-marais, classé quasi-menacé au niveau national ;
- Le gaillet allongé (*Galium elongatum*), vivant dans les prairies humides et les fossés à l'été, classé quasi-menacé au niveau régional ;
- Le schoenus de Tabernae-montanus (*Schoenoplectus tabernae-montani*), une graminée de la famille des Cypéracées affectionnant les eaux tranquilles ou lentes, et classée quasi-menacée en région Rhône-Alpes.

4.2.6.5.2 Résultats des inventaires

Les inventaires de 2019 ont permis de recenser 107 espèces sur les différents milieux de la zone d'étude restreinte. La plupart des espèces sont mésophiles (boisement sur digue, friches, talus herbeux, ...) ou mésohygrophiles à hygrophiles (boisements humides, ourlets humides, bancs d'alluvions...). La flore du site apparaît relativement diversifiée du fait d'une variété de milieux présentant des conditions de sol et de situations variées (milieux ouverts anthropiques, boisés, liés au cours d'eau, ...). Les § suivants présentent les espèces remarquables et les espèces invasives présentes sur le site.

Flore protégée et remarquable

Parmi les espèces recensées, l'utriculaire australe (*Utricularia australis*) est classée quasi-menacée sur la liste rouge Rhône-Alpes. Cette espèce est présente en quantité assez importante au niveau du bras mort fermé par une typhaie au sud du site.

D'autre part, la nivéole d'été (*Leucojum aestivum*) a été recensée sur le site en 2008 (données fournies par le CBNA). Cette espèce est protégée au niveau national et présente un statut de conservation défavorable en Rhône-Alpes (en danger). Néanmoins, elle n'est plus présente sur le site. En effet, deux prospections ciblées sur cette espèce ont été réalisées en période de floraison (16 avril 2020 et 20/04/2022) sur le secteur où elle avait été observée précédemment.

Aucune autre espèce protégée ou à enjeux de conservation n'a été observée sur le site lors des prospections 2019-2020 et du contrôle « nivéole d'été » mené au printemps 2022.

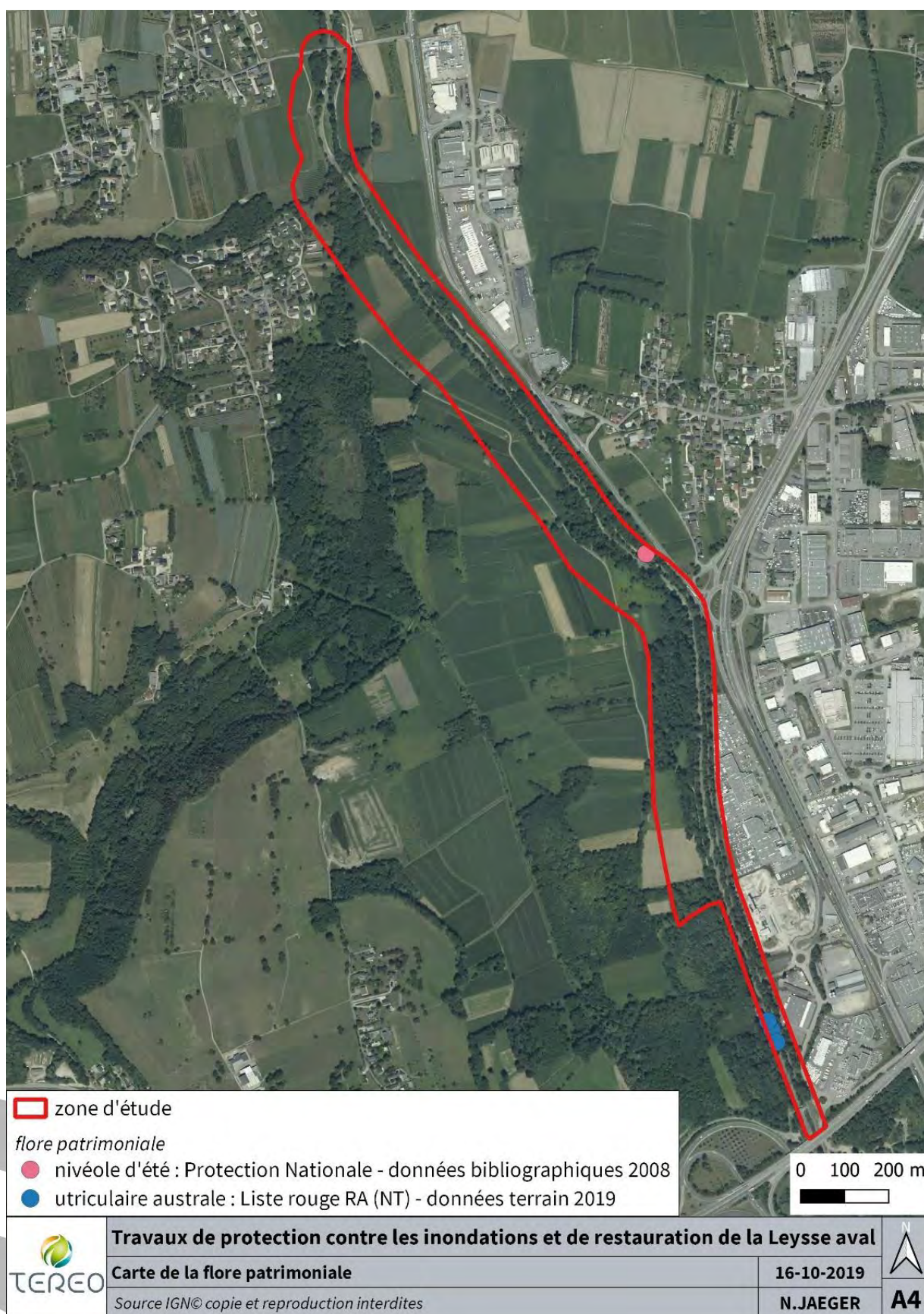


Figure 64: Flore à enjeux de conservation

Flore exotique envahissante

On retrouve plusieurs espèces exotiques envahissantes sur le site d'étude, dont le taux de colonisation est très variable. Douze espèces ont été recensées lors des inventaires de 2019 (cf. carte ci-après), parmi lesquelles le buddléia de David (*Buddleja davidii*), le solidage géant (*Solidago gigantea*), le robinier faux-acacia (*Robinia pseudo-acacia*) et la balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*) sont présents en quantité importante. Les autres espèces ne sont que peu présentes.

L'ensemble des espèces retrouvées sur le site et leur estimation est précisé dans les points suivants :

- Ambroisie à feuilles d'armoise : quantité site faible
- Armoise de Verlot : quantité site faible
- Buddleia de David : quantité site importante (présence de nombreux massifs au niveau de la digue rive gauche)
- Impatiente sp. : quantité site faible
- Impatiente de l'Himalaya : quantité site importante
- Onagre sp. : quantité site faible
- Renouée du Japon : quantité site très faible
- Robinier faux-acacia : quantité site très importante (présence continue d'arbres adultes tout le long de la digue rive gauche et présence plus ponctuelle d'arbustes sur la digue rive droite).
- Solidage géant : quantité site importante (présence importante notamment en pied de digue côté plaine rive gauche et le long de la digue rive droite).
- Vergerette annuelle : quantité site moyenne (présence rive droite)
- Vergerette de Sumatra : quantité site très faible
- Vigne vierge : quantité site faible

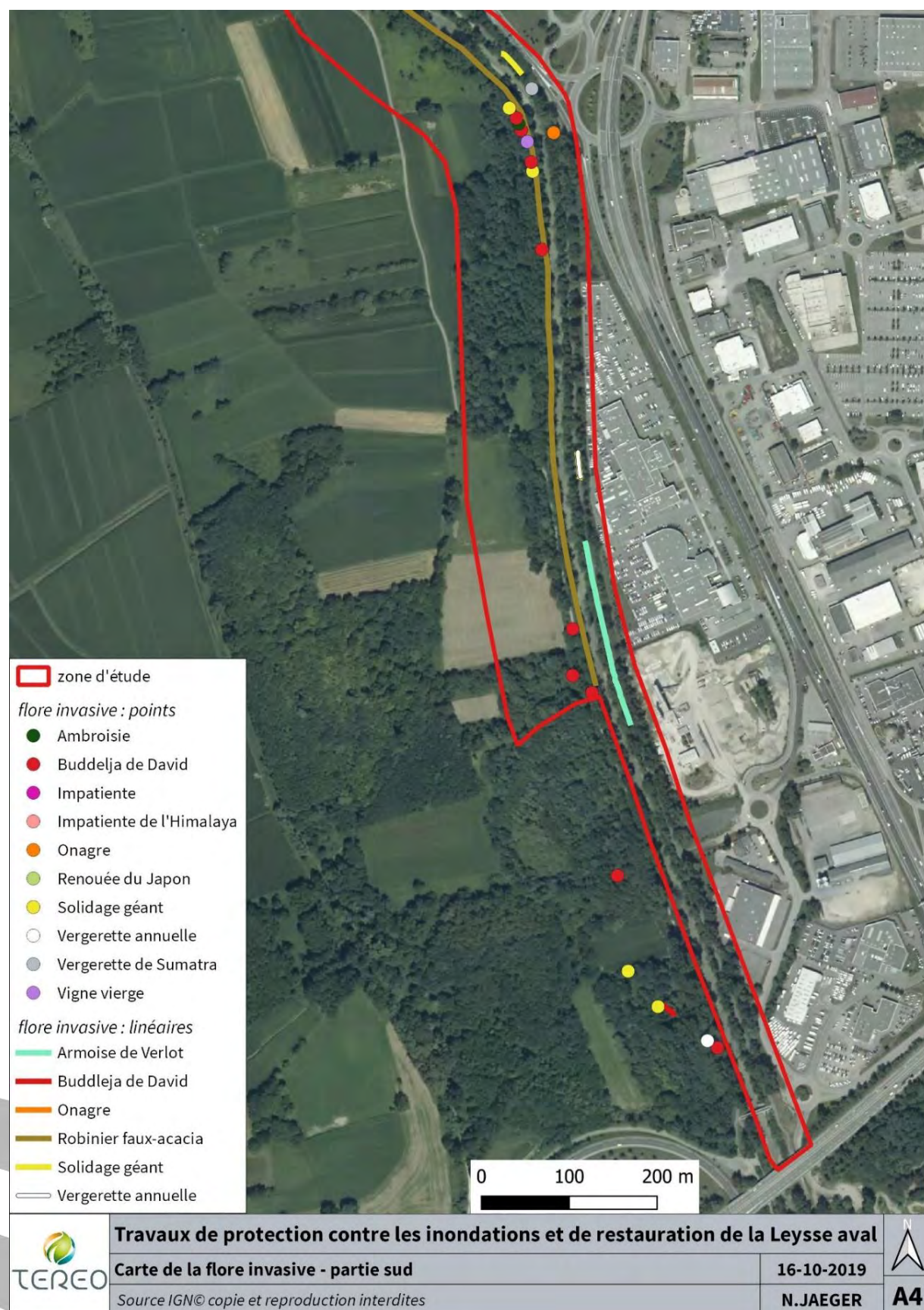


Figure 65: Flore invasive dans la partie sud

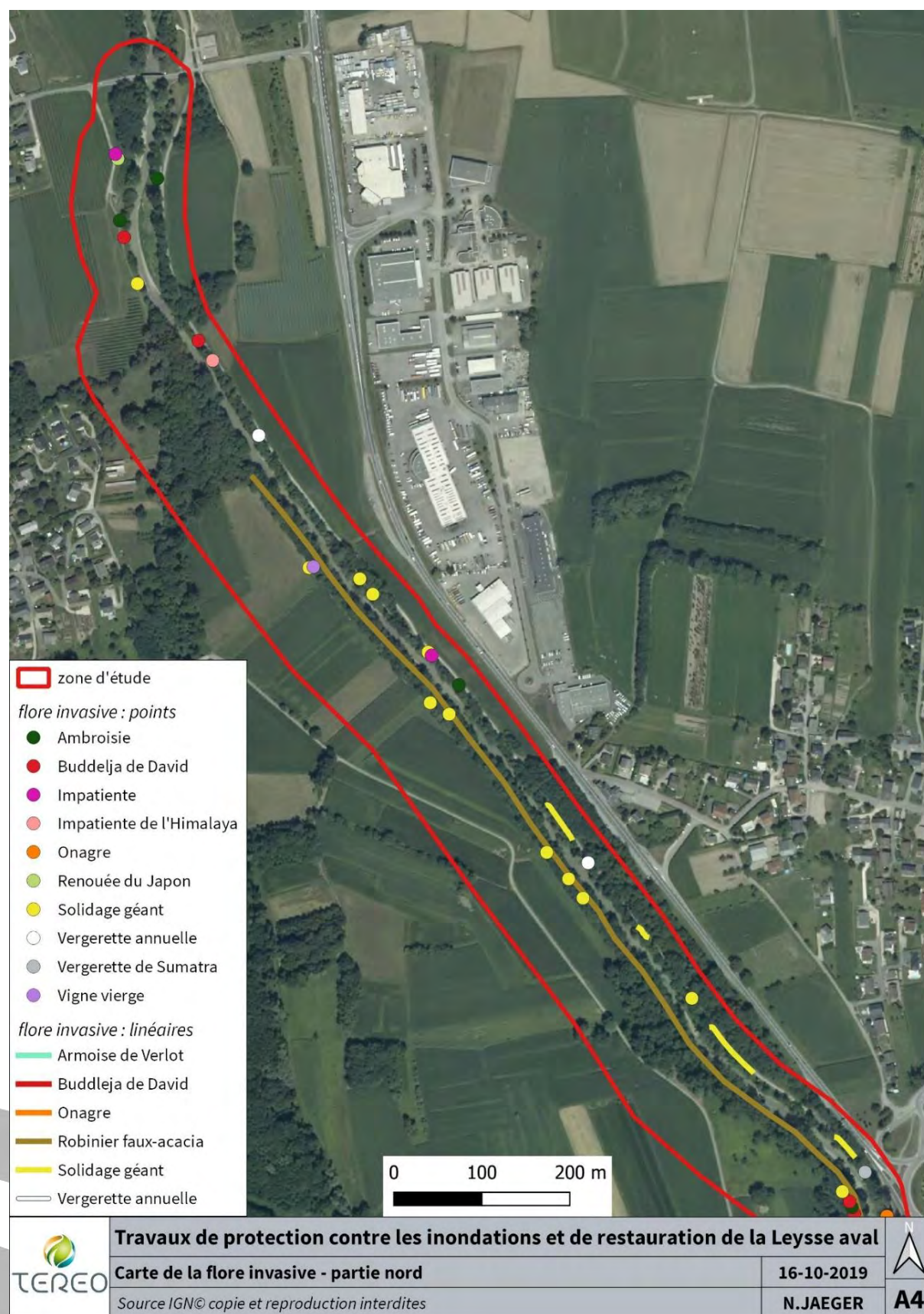


Figure 66: Flore invasive dans la partie nord

Synthèse des enjeux sur la flore

L'utriculaire australe (*Utricularia australis*) est classée quasi-menacée sur la liste rouge de Rhône-Alpes et l'espèce est présente en quantité assez importante au niveau du bras mort situé au sud du site. L'enjeu de conservation est fort.

La nivéole d'été (*Leucojum aestivum*), espèce protégée au niveau national a été recensée sur le site en 2008 par le CBNA. Elle n'a pas été retrouvée sur le site lors des 3 années de contrôle et d'inventaires. La station se trouvait par ailleurs sur le haut de digue rive droite de la Leysse : il s'agit d'un milieu herbacé peu adapté aux conditions de vie de l'espèce qui affectionne les prairies humides et bas-marais.

Enfin, le site est colonisé par plusieurs espèces de plantes exotiques envahissantes, dont certaines forment d'importants foyers répartis sur tout le linéaire : c'est le cas du buddleia de David, du solidage géant, du robinier faux-acacia et de l'impatiante de l'Himalaya.

4.2.6.6 La faune

4.2.6.6.1 Insectes

Bibliographie

Les différentes sources bibliographiques citent 68 espèces d'insectes dans les alentours de la zone d'étude, comprenant 31 espèces d'odonates, 23 espèces de lépidoptères, 13 espèces d'orthoptères et 1 espèces de coléoptères. Parmi ces espèces, une seule protégée est indiquée : l'agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*). D'un point de vue conservation, quelques espèces à enjeu semblent présentes localement. On peut ainsi citer :

- L'agrion joli (*Coenagrion pulchellus*), odonate fréquentant les eaux stagnantes ou peu courantes à végétation aquatique développée, classé en danger au niveau régional et départemental ;
- L'aesche isocèle (*Aeshna isocetes*), libellule de grande taille appréciant les mares, étangs, fossés ayant atteint un état climacique, classée quasi-menacée en Savoie ;
- L'aesche printanière (*Brachytron pratense*), anisoptère discret des milieux stagnants ouverts et ensoleillés bordés roseaux, cariçaies (étangs, bras mort de rivière, gravières...), classé quasi-menacé en Rhône-Alpes et Savoie ;
- L'orthétrum à stylets blancs (*Orthetrum albistylum*), odonate à tendance pionnière qui colonise rapidement les milieux favorables nouvellement formés (étangs, mares, bras mort), classé vulnérable en Savoie ;
- La cordulie bronzée (*Cordulia aenea*), libellule fréquentant les milieux stagnants généralement pauvres en nutriments, classée quasi-menacée au niveau régional et en Savoie ;
- Le barbiste des bois (*Barbitistes serricauda*), orthoptère forestier appréciant les zones chaudes des forêts (lisières ensoleillées), préférentiellement dans les forêts de feuillus, classé menacé et à surveiller dans la région alpine ;
- Le conocéphale bigarré (*Conocephalus fuscus*), orthoptère des biotopes "frais" à hygrophiles avec strate herbacée épaisse et haute (prairies de fauche, bords de fossés, de mares, hautes graminées des clairières à sol humide...), classé menacé et à surveiller dans la région alpine ;
- Le grillon des marais (*Pteronemobius heydenii*), orthoptère qui fréquente tourbières, marécages, prairies hygrophiles, queues d'étangs, fonds de bassins de décantation... avec végétation hygrophile fournie, classé menacé et à surveiller dans la région alpine.

Etude d'impact

Bien que non cité dans la bibliographie, le cuivré des marais (*Lycaena dispar*) est une espèce de lépidoptère protégée au niveau national. Cette espèce est potentiellement présente sur les zones humides de la zone d'étude élargie.

Tableau 13: Synthèse de la bibliographie des insectes

Espèce	Ordre	Nb données	Dernière observation	Espèce	Ordre	Nb données	Dernière observation
Aesche affine	O	1	2012	Leptophye ponctuée	Or	1	2014
Aesche bleue	O	4	2015	Leste brun	O	2	2015
Aesche isocèle	O	5	2015	Leste vert	O	2	2015
Aesche printanière	O	3	2015	Libellule à quatre taches	O	3	2015
Agrion de Mercure	O	3	2014	Libellule déprimée	O	4	2014
Agrion délicat	O	5	2015	Lucane Cerf-volant	C	2	2014
Agrion élégant	O	6	2017	Mélitée des mélampyres	L	2	2014
Agrion joli	O	1	2012	Nacré de la Ronce	L	1	2014
Agrion jouvencelle	O	10	2017	Nacré de la sanguisorbe	L	1	2014
Agrion nain	O	2	2013	Oedipode automnal	Or	1	2016
Agrion porte-coupe	O	2	2014	Onychogomphes à pinces	O	1	2017
Amarylles	L	2	2014	Orthétrum à stylets blancs	O	1	2014
Anax empereur	O	5	2017	Orthétrum bleuissant	O	5	2015
Argus bleu-nacré	L	1	2013	Orthétrum brun	O	3	2014
Aurore	L	1	2014	Orthétrum réticulé	O	3	2017
Azuré des Nerpruns	L	2	2013	Pennipatte bleuâtre	O	3	2015
Barbitiste des bois	Or	1	2017	Paon-du-jour	L	1	2014
Belle-dame	L	2	2017	Petit nacré	L	1	2013
Caloptéryx vierge	O	5	2017	Petit Sylvain	L	1	2013
Citron	L	1	2013	Petite nymphe au corps de feu	O	4	2015
Conocéphale bigarré	Or	1	2014	Petite tortue	L	2	2013
Cordulégastre annelé	O	1	2015	Phanéroptère commun	Or	1	2014
Cordulie à taches jaunes	O	1	2014	Pholidoptère cendrée	Or	1	2014
Cordulie bronzée	O	3	2015	Piérade du chou	L	1	2012
Courtilière	Or	3	2012	Procris	L	2	2014
Criquet des clairières	Or	2	2017	Robert-le-diable	L	1	2014
Criquet des pâtures	Or	1	2014	Souci	L	1	2013
Criquet des roseaux	Or	2	2017	Sylvaine	L	2	2014
Crocothémis écarlate	O	2	2017	Sympétrum de Fonscolombe	O	2	2015
Cuivré commun	L	1	2013	Sympétrum sanguin	O	2	2014
Demi-Deuil	L	1	2013	Sympétrum strié	O	1	2014
Gamma	L	1	2015	Tétrix des clairières	Or	1	2014
Grillon des bois	Or	1	2017	Tircis	L	1	2017
Grillon des marais	Or	3	2017	Vulcain	L	2	2017

> 100 données

50 à 100 données

10 à 50 données

< 10 données

Espèce protégée

Espèce liste rouge (VU, EN, CR)

Ordre

C: Coléoptères

L: Lépidoptères

O: Odonates

Or: Orthoptères

Résultats des inventaires

Papillons de jour

Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)

Nos recherches se sont principalement déroulées sur la moitié nord de la zone d'étude restreinte, dans quelques milieux humides ouverts, préalablement identifiés :

- Une friche à solidages, ronces et phragmites,
- Une prairie humide cultivée lors de nos deux passages (cucurbitacées et pommes de terre),
- Une friche à solidages et ronces,

Etude d'impact

- Une prairie mésohygrophile entièrement fauchée au premier passage,
- Une friche à solidages et ronces.

Le passage du 18 juin n'a pas permis de détecter le cuivré des marais de première génération et globalement assez peu de lépidoptères diurnes étaient présents (7 espèces).

Le second passage (2 août) s'est montré nettement plus riche en lépidoptères diurnes (24 espèces) et a permis de constater la présence du cuivré des marais de deuxième génération, sur deux parcelles : une femelle (prairie 4) et deux mâles (friche 5) profitant des ressources nectarifères apportées par le solidage. Parallèlement, des recherches méticuleuses sur la prairie 4 ont abouti à la détection de 13 œufs de cuivré des marais, pondus sur plusieurs plants de *Rumex*.

Nos observations confirment ainsi la présence du cuivré des marais dans le périmètre de la zone d'étude restreinte et attestent sa reproduction sur une parcelle, au minimum.



Figure 67: _Cuivré des marais femelle sur la prairie 4 (K. Gurcel)

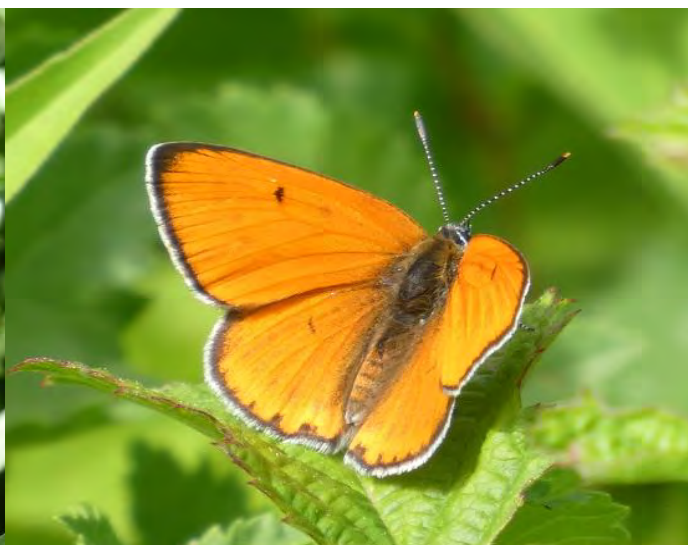


Figure 68: _Cuivré des marais mâle sur la friche 5 (K. Gurcel)



Figure 69: _Œufs de cuivré des marais sur *Rumex sp.* (K. Gurcel)

Autres espèces

Nos diverses interventions nous ont permis de récolter nombre de données entomologiques, en particulier concernant les lépidoptères diurnes (voir tableau ci-dessous). Nous avons également relevé la présence de 22 espèces d'orthoptères, dont une population d'oedipodes émerauides (*Aiolopus thalassinus*). Ce criquet est très peu représenté dans ce département, en-dehors de l'Avant-Pays savoyard où il colonise les abords du Rhône.

Quelques autres insectes remarquables ont été contactés dans la zone d'étude, comme la petite biche (*Dorcus parallelipedus*), l'aegosoma (*Aegosoma scabricorne*), le prion tanneur (*Prionus coriarius*) et le lucane-cerf-volant (*Lucanus cervus*). Ces quatre coléoptères saproxylophages ont été observés lors des prospections nocturnes.

Tableau 14: Lépidoptères contactés sur la zone d'étude

Lépidoptères		Statut au regard des données de réglementation		
Espèces		Niveau régional de menace	Niveau national de protection et de menace	
Nom scientifique	Nom commun	Liste rouge régionale ¹	Protection nationale	Liste rouge nationale ²
Rhopalocères				
<i>Aglais io</i>	Le paon-du-jour	LC		LC
<i>Boloria dia</i>	La petite violette	LC		LC
<i>Celastrina argiolus</i>	L'azuré des nerpruns	LC		LC
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Le fadet commun	LC		LC
<i>Cupido alcetas</i>	L'azuré de la faucille	LC		LC
<i>Cyaniris semiargus</i>	L'azuré des anthyllides	LC		LC
<i>Erynnis tages</i>	Le point-de-Hongrie	LC		LC
<i>Leptidea sinapis /L.reali</i>	gp piéride de la moutarde	DD		LC
<i>Lycaena dispar</i>	Le cuivré des marais	LC	Art.2	LC
<i>Maniola jurtina</i>	Le myrtil	LC		LC
<i>Melitaea nevadensis</i>	La mélitée de Fruhstorfer	LC		LC
<i>Ochlodes sylvanus</i>	La sylvaine	LC		LC
<i>Pararge aegeria</i>	Le tircis	LC		LC
<i>Pieris napi</i>	La piéride du navet	LC		LC
<i>Pieris rapae</i>	La piéride de la rave	LC		LC
<i>Plebejus argus</i>	L'azuré de l'ajonc	LC		LC
<i>Polygonia c-album</i>	Le robert-le-diable	LC		LC
<i>Pyrgus armoricanus</i>	L'hespérie des potentilles	LC		LC
<i>Vanessa atalanta</i>	Le vulcain	LC		LC
<i>Vanessa cardui</i>	La belle-dame	LC		LC
TOTAL	20			
Hétérocères				
<i>Acontia trabealis</i>	L'arlequinette jaune	-		-
<i>Agrius convolvuli</i>	Le sphinx du liseron	-		-
<i>Chiasmia clathrata</i>	La géomètre à barreaux	-		-

Etude d'impact

<i>Deilephila porcellus</i>	Le petit sphinx de la vigne	-		-
<i>Diacrisia sannio</i>	La bordure ensanglantée	-		-
<i>Ematurga atomaria</i>	La phalène picotée	-		-
<i>Euclidia glyphica</i>	La doublure jaune	-		-
<i>Zygaena filipendulae</i>	La zygène de la filipendule	LC		-
<i>Zygaena trifolii</i>	La zygène des prés	LC		-
TOTAL	9			

Légende

Protection nationale : Art 2 : les individus et leurs habitats sont intégralement protégés

Listes rouges : RE : Éteinte - DD : Données insuffisantes - CR : En Danger Grave – EN : En Danger - VU : Vulnérable – NT : Quasi Menacée – LC : Préoccupation Mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de métropole est faible) – NA : Non Applicable – AS : à surveiller

Etude d'impact

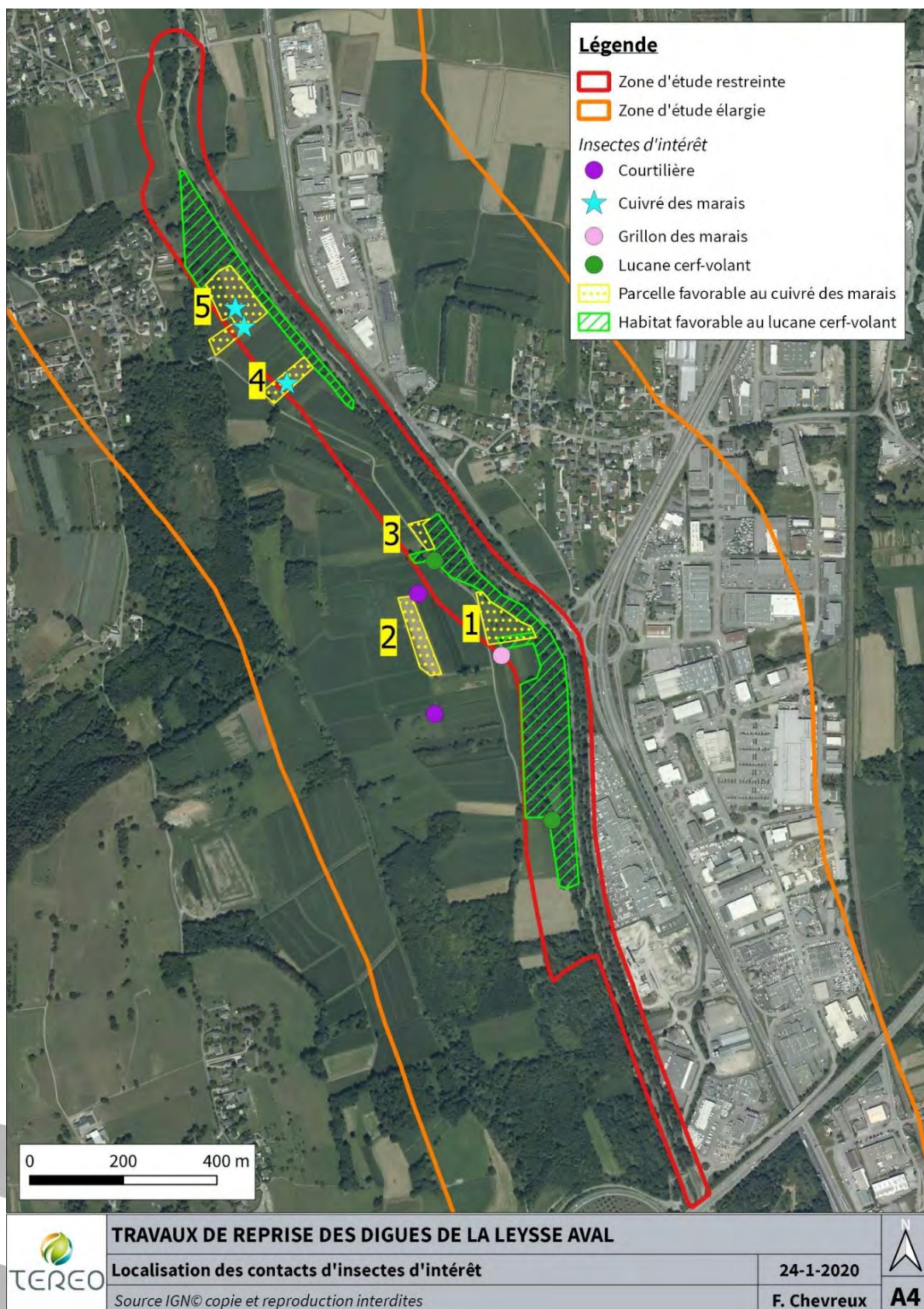


Figure 70: Insectes d'intérêt

Coléoptères

Etude d'impact

La première soirée de prospections réalisée le 18 juin a été menée prioritairement aux abords des boisements qui s'avéraient être potentiellement les plus favorables à la présence du lucane cerf-volant dans le périmètre restreint, de par leur superficie. Ces boisements sont situés dans la moitié sud de la zone d'étude. Ce soir-là nous avons pu mettre en évidence la présence du lucane, dont au moins quatre mâles ont été contactés et capturés. Trois d'entre eux ont été observés de manière très localisée sur le site, autour du même bosquet d'arbres.

Le second passage réalisé le 16 juillet a été concentré autour des boisements situés au nord de la zone d'étude restreinte. Les conditions nous semblaient à première vue favorables, mais il ne nous a pas été possible de mettre en évidence la présence du lucane sur ce secteur.

La concentration de plusieurs lucanes permet d'attester qu'une partie des boisements disposés en rive gauche de la Leysse constitue un habitat favorable au développement de l'espèce, dont une population est bien implantée. Il est très probable que le lucane soit répandu plus largement au-travers des autres surfaces boisées de la zone d'étude élargie, notamment au sud-ouest (Sollion – le Bouchet).



Figure 71: Lucane cerf-volant mâle, au sud de la ZE (K. Gurcel)



Figure 72: Lucane cerf-volant mâles rassemblés (K. Gurcel)

Odonates

Lors des différents passages sur le site, 6 espèces d'odonates ont été détectées : l'anax empereur (*Anax imperator*), l'agrion jouvencelle (*Coenagrion puella*), l'agrion porte-coupe (*Enallagma cyathigerum*), l'agrion élégant (*Ischnura elegans*), la libellule déprimée (*Libellula depressa*) et le sympétrum de Fonscolombe (*Sympetrum fonscolombi*). Cette diversité d'espèces d'odonates est faible. Les eaux courantes de la Leysse sont peu attractives pour de nombreuses espèces qui préfèrent les eaux stagnantes pour compléter leur cycle biologique. Quelques zones favorables sont présentes notamment dans la zone restaurée de la Leysse, dans la partie amont du site d'étude., où la plupart des observations ont été faites. Le reste du linéaire de la Leysse semble peu fréquenté par ce groupe, avec un lit de la rivière très caillouteux. Le ruisseau des marais, qui se jette dans la Leysse, avant le Tremblay, semble plus favorable pour les odonates avec un débit plus faible et de la végétation retombante, ainsi qu'un substrat plus fin (limon, vase) couvrant le lit du ruisseau.

Etude d'impact

Aucune espèce protégée a été observée lors des inventaires. L'agrimon de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) a été recherché mais les habitats présents ne sont pas favorables, excepté sur les annexes au niveau de la zone restaurée.

Les enjeux de conservation des odonates sont faibles.

4.2.6.6.2 Amphibiens

Bibliographie

Neuf espèces d'amphibiens sont citées dans les environs de la zone d'étude dont 8 espèces protégées au niveau national. On retrouve principalement parmi ces amphibiens des espèces de fossés, de zones d'eaux stagnantes (mares, étangs, bras mort de rivière...).

Quelques espèces ont un statut défavorable au niveau national, régional ou départemental et représente un enjeu de conservation :

- L'alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) : ce petit crapaud se rencontre aussi bien dans des milieux agricoles, les milieux bocagers, les plateaux ou, comme milieux de substitution, dans les carrières. Il cherche les affleurements rocheux ou de tas de pierres et la présence (parfois éloignée) de points d'eau pour se reproduire ; il est classé en danger en Savoie ; l'espèce est connue le long de la Leysse ;
- La grenouille agile (*Rana dalmatina*) elle est présente en plaine dans les bois humides et leurs lisières mais n'est pas inféodée au milieu aquatique sauf pour la reproduction ; elle fréquente également les prairies humides ou marécageuses ainsi que les mares entourées de végétation sauvage ; elle est classée vulnérable en Savoie ; l'espèce est indiquée dans un bassin technique envahie de roseaux en bordure d'A43 « lieu-dit « Pré Coret ») et aux Epinettes, ainsi que dans un boisement en pied de digue le long de la Leysse ;
- Le sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) : Il recherche des eaux stagnantes de faible profondeur de nature assez variée (mares, ornières, fossés, bordures d'étangs, de lacs, retenues ou encore anciennes carrières), dans des milieux prairiaux, bocagers, en lisière de forêt et en contexte forestier ; il se reproduit dans des mares pauvres en végétation et peu attractives pour la plupart des organismes végétaux et animaux ; il est classé vulnérable au niveau national et régional et en danger en Savoie ; une donnée datant de 2012 est connue dans la zone élargie au sein d'un boisement au lieu-dit « Sollion » ;
- Le triton palmé (*Lissotriton helveticus*) : on le trouve autour et dans des étangs, des lacs, des canaux, des fossés, des marais situés de préférence à proximité de zones boisées avec une eau à une surface calme et au moins partiellement à l'ombre ; en phase aquatique, il semble éviter les endroits sans végétation aquatique et privilégier les eaux calmes en forêt ou en bordure de forêt ; il est classé vulnérable en Savoie ; le triton palmé est connu aux Epinettes et dans le bassin technique à Pré Coret .

Tableau 15: Synthèse des données bibliographiques des amphibiens

Etude d'impact

Espèce	Nb données	Dernière observation
Alyte accoucheur	10	2016
Crapaud commun ou épineux	3	2018
Grenouille agile	7	2019
Grenouille rieuse	1	2018
Grenouille rousse	6	2019
Grenouille verte indéterminée (<i>Pelophylax</i> sp.)	4	2018
Salamandre tachetée	2	2018
Sonneur à ventre jaune	1	2012
Triton alpestre	3	2018
Triton palmé	4	2018

> 100 données

50 à 100 données

10 à 50 données

< 10 données

Espèce protégée

Espèce liste rouge (VU, EN, CR)

Résultats des inventaires

Lors de nos différentes sessions de terrain, 6 espèces ont été identifiées : l'alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), la grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*), la salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), le triton palmé (*Lissotriton helveticus*), la grenouille rousse (*Rana temporaria*) et la grenouille agile (*Rana dalmatina*). De plus, des individus des genre *Pelophylax* et *Rana* ont été observés mais sans pouvoir déterminer l'espèce. Le sonneur à ventre jaune (*Bombilla variegata*) a été recherché sur la base d'anciennes données datant de 2012 à 2014 sur des individus isolés. Aucun sonneur à ventre jaune n'a été vu malgré des conditions favorables et la présence de fossés en eau en bordure de boisement ou de flaques dans une parcelle agricole entourée de milieu forestier. Les données récentes sont toutefois situées assez loin du projet, plutôt le long du ruisseau des Marais (com. pers LPO73).



Figure 73: Salamandre tachetée (sur site)

La salamandre tachetée (*Salamandra atra*) est présente dans un boisement à l'amont de la zone d'étude vers la zone restaurée de la Leysse. Les boisements humides et frais en bordure de Leysse semblent favorables à cette espèce, pour les adultes qui affectionnent ce genre d'habitat pour se déplacer, mais les zones de reproduction (ruisseaux calmes avec vasques et bien oxygénées) ne semblent pas très nombreuses et peu proche de la Leysse.

L'alyte accoucheur se reproduit en bas de digue de la Leysse, dans laquelle il peut s'enfouir facilement : de nombreux mâles chanteurs y sont observés. Au niveau du cours d'eau, on retrouve également quelques individus de grenouille rieuse et de grenouilles vertes indéterminées.

Les autres espèces se retrouvent uniquement dans la zone d'étude élargie, dans des fossés agricoles.

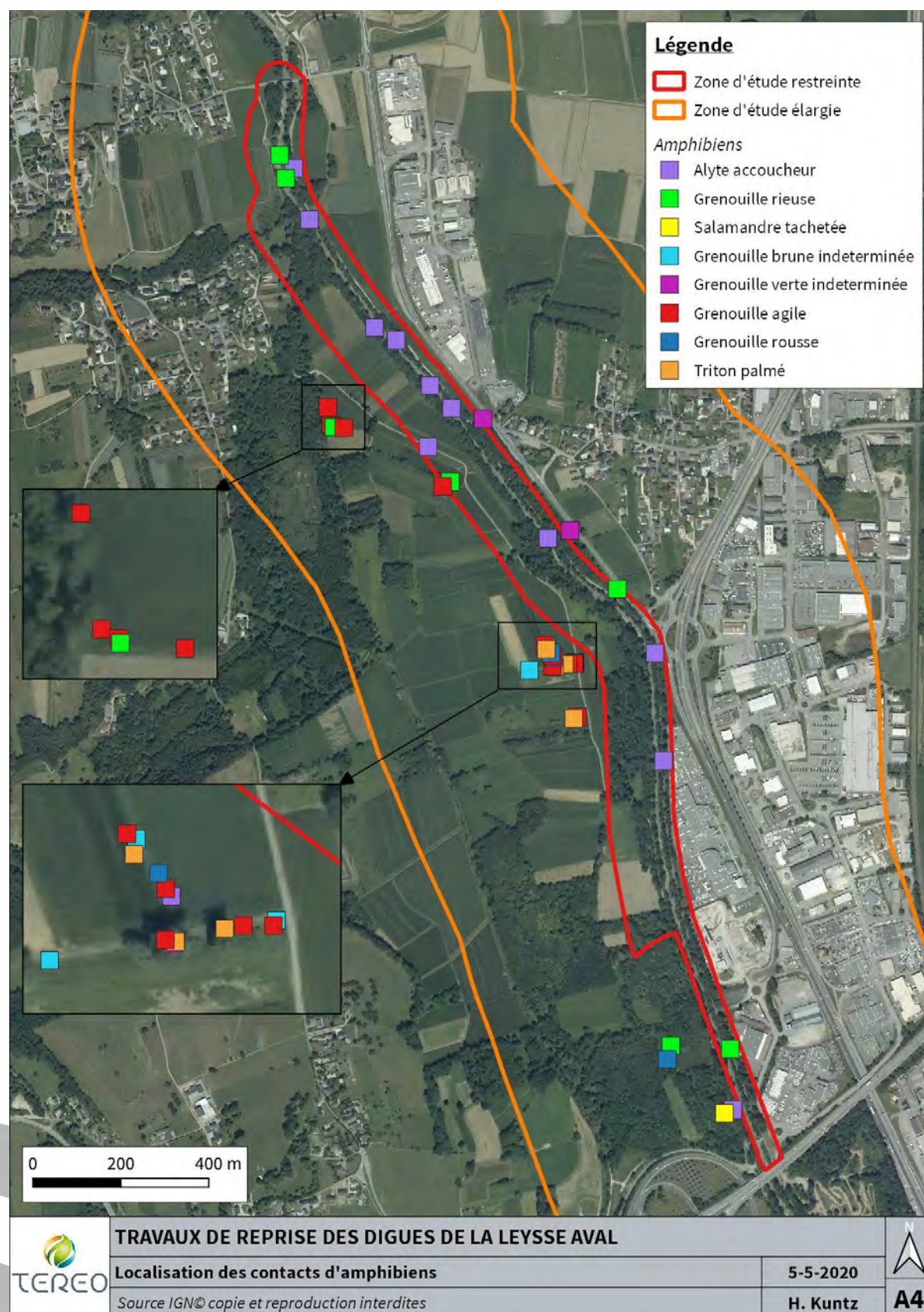


Figure 74: Amphibiens

Synthèse des enjeux

Etude d'impact

L'alyte accoucheur présente l'enjeu principal de la zone d'étude, puisqu'il se reproduit entre le cours d'eau et les digues. Il s'agit de la seule espèce protégée d'amphibiens présente dans la zone d'étude restreinte.

Trois autres espèces protégées, le triton palmé, la grenouille agile et la grenouille rousse, se reproduisent à proximité de la zone d'étude dans des fossés agricoles.

4.2.6.6.3 Reptiles

Bibliographie

On peut trouver des mentions de 6 espèces de reptiles dans la bibliographie dans les alentours de la zone d'étude. Toutes les espèces citées sont protégées au niveau national. Le lézard des murailles (*Podarcis muralis*) semble bien présent avec de nombreuses données, tout comme la couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) alors que les autres espèces sont plus ponctuellement citées. Deux espèces à statut défavorables sont présentes :

- La couleuvre d'esculape (*Zamenis longissimus*) : elle fréquente les bosquets, lisières, prairies, lieux arides ensoleillés, coteaux rocheux et rocailleux, et murailles en ruine ; elle est classée vulnérable en Savoie ; elle a été observée en 2010 en bord de digue de la Leysse ;
- La couleuvre vipérine (*Natrix maura*) : elle passe toute sa période d'activité (avril à octobre) dans les cours d'eau et ne revient sur terre que pour se réchauffer ; elle trouve des habitats favorables près des lacs, marais, cours d'eau, fleuves y compris ; elle est classée vulnérable en Savoie ; elle a été observée aux Epinettes en 2013.

Tableau 16: Synthèse des données bibliographiques des reptiles

Espèce	Nb données	Dernière observation
Couleuvre d'Esculape	1	2010
Couleuvre helvétique	3	2018
Couleuvre verte et jaune	9	2018
Couleuvre vipérine	2	2013
Lézard à deux raies	2	2018
Lézard des murailles	21	2018

> 100 données

50 à 100 données

10 à 50 données

< 10 données

Espèce protégée

Espèce liste rouge (VU, EN, CR)

Résultats des inventaires

Lors de nos différentes sorties de terrain, 5 espèces ont été identifiées : le lézard des murailles (*Podarcis muralis*), la couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*), la couleuvre helvétique (*Natrix*

Etude d'impact

helvetica), la couleuvre vipérine (*Natrix maura*) et la vipère aspic (*Vipera aspis*). De nombreuses observations ont été faites en aval de la zone d'étude au « Tremblay », sur les bords de la Leysse dans des zones ouvertes. Cette partie de la zone d'étude semble très favorable aux reptiles avec les 4 espèces de serpents observées sous ou à proximité d'une des plaques reptiles posées en début de période d'étude. En revanche, sur le reste de la zone d'étude, très peu de contacts ont pu être faits que ce soit sur les digues ou en lisière de boisements. Les habitats proches de la Leysse sont relativement anthropisés avec la piste cyclable qui semble être une zone de danger pour les reptiles avec de nombreux écrasements potentiels : une observation d'une jeune couleuvre vipérine morte a été faite à l'amont de la zone d'étude sur la piste cyclable.

Tableau 17: Nombre de contacts de reptiles par espèce

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats	Nombre d'observations en 2019
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	Bords de cours d'eau	6
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Milieux ouverts (prairies, friches) et lisières	3
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	Cours d'eau et bords de cours d'eau	2
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Digues, milieux rocheux, friches	2
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	Milieux ouverts avec enrochements	1

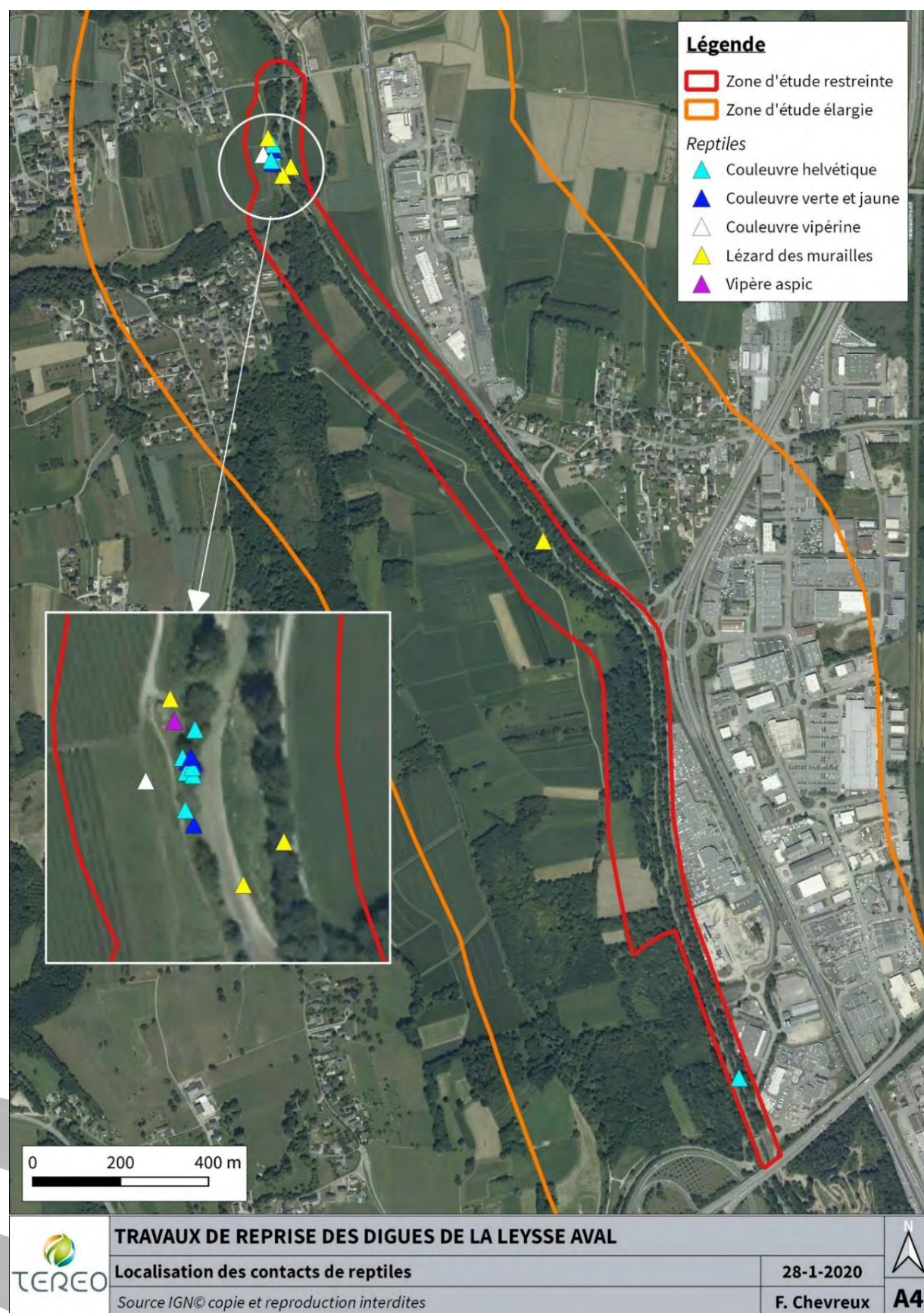


Figure 75: Reptiles

Etude d'impact

Synthèse des enjeux

Parmi les 5 espèces observées, 4 sont protégées au niveau national : la couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), la couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*), la couleuvre vipérine (*Natrix maura*) et le lézard des murailles (*Podarcis muralis*). La vipère aspic (*Vipera aspis*) n'est que partiellement protégée (contre la mutilation, le transport notamment).

D'un point de vue conservation, la couleuvre vipérine (*Natrix maura*) est classée quasi menacée en France et vulnérable en Savoie. Cette espèce est présente à l'amont et à l'aval du site avec une reproduction certaine à l'amont. L'ensemble du linéaire de la Leysse offre des habitats favorables à ce serpent.

Le secteur aval de la zone d'étude semble très favorable à ce groupe et offre des habitats intéressants pour le développement de plusieurs espèces protégées de reptiles.

Tableau 18: Synthèse des statuts des reptiles

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	Protection nationale	LRN 2015	LRR 2015	LR73 2016
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune		Art. 2	LC	LC	
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine		Art. 3	NT	LC	VU
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique		Art. 2	LC	LC	
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles		Art. 2	LC	LC	
<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic		Art. 4	LC	LC	

Protection

Art 2 : article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007

Art 3 : article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007

Art 4 : article 4 de l'arrêté du 19 novembre 2007

DHFF

CDH2 : inscrite à l'annexe II de la directive Habitat Faune-Flore (Directive 92/43/CEE modifiée par Directive (97/62/CEE))

Listes rouges

LRN : Nationale

RE : Eteint au niveau régional

CR : En grave danger

EN : En danger

VU : Vulnérable

LRR : Régionale

LC : Faible risque de disparition

NA : Non applicable

DD : Insuffisamment documenté

NT : Quasi menacé

LR73 : Savoie

4.2.6.6.4 Oiseaux

Bibliographie

Les différentes sources bibliographiques citent 112 espèces d'oiseaux aux abords de la zone d'étude. On y trouve des espèces présentes en période de reproduction, d'autres en halte migratoire et certaines en hivernage. Parmi les espèces citées, on trouve 91 espèces protégées et 43 en liste rouge (VU, EN ou CR) nationale, régionale ou départementale.

Quelques espèces sont abondantes avec un nombre d'observations important : canard colvert (*Anas platyrhynchos*), corneille noire (*Corvus corone*), merle noir (*Turdus merula*), mésange charbonnière (*Parus major*), pigeon ramier (*Columba palumbus*), pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), rougegorge familier (*Erithacus rubecula*) et troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*).

On retrouve divers cortèges d'espèces selon les habitats :

- Habitat forestier : chouette hulotte, gobemouche gris, grimpereau des jardins, loriot d'Europe, mésange nonnette, milan noir, pic épeichette, pouillot véloce, sittelle torchepot...

Etude d'impact

- Habitat aquatique et bords de rivière : bergeronnette des ruisseaux, chevalier guignette, cincle plongeur, harle bièvre, martin-pêcheur d'Europe, mouette rieuse, petit gravelot...
- Habitat prairial : tarier pâtre, pie-grièche écorcheur, alouette des champs, bergeronnette printanière, hypolaïs polyglotte, bruant zizi, chevêche d'Athéna, vanneau huppé...
- Habitat de roselières et zones humides : rousserolle effarvatte, rousserolle verderolle, rémiz penduline, râle d'eau, bruant des roseaux, busard des roseaux...

Etude d'impact

Espèce	Nb données	Dernière observation	N*	Espèce	Nb données	Dernière observation	N*
Accenteur mouchet	3	2019		Héron pourpré	1	2013	
Aigrette garzette	10	2018		Hirondelle de rivage	1	2012	
Alouette des champs	3	2017		Hirondelle de rochers	1	2019	
Bécasse des bois	1	2015	X	Hirondelle rustique	2	2019	X
Bécasseau variable	2	2016		Hypolaïs polyglotte	6	2018	X
Bécassine des marais	5	2017		Locustelle tachetée	1	2016	
Bergeronnette des ruisseaux	36	2019	X	Loriot d'Europe	12	2018	X
Bergeronnette grise	28	2019	X	Martinet noir	2	2017	
Bergeronnette printanière	2	2016		Martin-pêcheur d'Europe	26	2019	X
Bouvreuil pivoine	1	2012		Merle noir	64	2019	X
Bruant des roseaux	22	2019		Mésange à longue queue	19	2019	X
Bruant proyer	3	2017	X	Mésange bleue	28	2019	X
Bruant zizi	3	2018	X	Mésange charbonnière	47	2019	X
Busard des roseaux	2	2016		Mésange nonnette	7	2019	X
Busard Saint-Martin	1	2014		Milan noir	14	2017	X
Buse pattue	2	2017		Milan royal	2	2016	
Buse variable	40	2019	X	Moineau domestique	26	2019	X
Canard colvert	63	2019	X	Moineau friquet	2	2016	
Canard pilet	3	2018		Mouette rieuse	1	2014	
Chardonneret élégant	24	2019	X	Perdrix grise	1	2012	
Chevalier culblanc	5	2019		Petit Gravelot	4	2018	X
Chevalier guignette	7	2018	X	Pic épeiche	24	2019	X
Chevêche d'Athens	1	2013		Pic épeichette	3	2018	X
Choucas des tours	6	2019	X	Pic vert	18	2019	X
Chouette hulotte	1	2018	X	Pie bavarde	5	2015	X
Cincla plongeur	4	2018	X	Pie-grièche écorcheur	3	2017	X
Circaète Jean-le-Blanc	1	2017		Pigeon biset domestique	3	2018	X
Cornille noire	75	2019	X	Pigeon ramier	46	2019	X
Echasse blanche	1	2016		Pinson des arbres	64	2019	X
Effraie des clochers	2	2017		Pinson du Nord	5	2018	
Etourneau sansonnet	16	2019	X	Pipit des arbres	1	2016	
Faisan de Colchide	5	2019		Pipit farlouse	4	2018	
Faucon crécerelle	11	2018	X	Pipit rousseline	1	2016	
Faucon hobereau	2	2016	X	Pipit spioncelle	8	2019	
Faucon pèlerin	1	2014		Pouillot fitis	2	2018	
Fauvette à tête noire	32	2019	X	Pouillot véloce	18	2019	X
Foulque macroule	6	2019		Râle d'eau	5	2019	X
Gallinule poule-d'eau	2	2014	X	Rémiz penduline	1	2019	
Geai des chênes	20	2019	X	Roitelet à triple bandeau	2	2018	X
Gobemouche gris	3	2018	X	Rossignol philomèle	9	2018	X
Goéland leucopha	13	2019		Rougegorge familier	46	2019	X
Gorgebleue à miroir	1	2013		Rougequeue noir	9	2019	X
Grand Corbeau	2	2019		Rousserolle effarvate	9	2018	X
Grand Cormoran	2	2018		Rousserolle turdoïde	2	2016	
Grande Aigrette	6	2017		Sarcelle d'hiver	2	2018	
Grèbe castagneux	9	2019		Serin cini	7	2019	X
Grimpereau des bois	1	2019		Sittelle torchepot	23	2019	X
Grimpereau des jardins	13	2019	X	Tarier des prés	3	2017	
Grive draine	8	2019		Tarier pâtre	11	2018	X
Grive litorne	1	2017		Tarin des aulnes	9	2019	
Grive mauvis	4	2019		Torcol fourmilier	1	2012	X
Grive musicienne	5	2018	X	Tourterelle turque	4	2018	X
Grosbec casse-noyaux	4	2019	X	Traquet motteux	1	2016	
Harle bièvre	36	2019	X	Troglodyte mignon	44	2019	X
Héron cendré	21	2019		Vanneau huppé	2	2018	
Héron garde-boeufs	2	2017		Verdier d'Europe	10	2019	X



Espèce protégée
Espèce liste rouge (VU, EN, CR)

N* : Nicheur sur ou à proximité du site

Résultats des inventaires

Etude d'impact

Lors des différentes sessions de terrain, 54 espèces d'oiseaux ont été recensées, dont 27 lors de l'application du protocole EPS (5 EPS sur 2 sessions). Le tableau suivant montre les résultats des points EPS avec les espèces et leurs effectifs par point EPS.

Tableau 19: Résultats des EPS

Nom vernaculaire	Nom scientifique	EPS 1	EPS 2	EPS 3	EPS 4	EPS 5	Effectifs totaux	Présence sur les points EPS
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	3	2	2	1	6	14	5
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	2	1	1	2	2	8	5
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	3	2	1	1	2	9	5
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	1		2	1	2	6	4
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	1	3		4	3	11	4
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	2	3	1		2	8	4
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	1	1			1	3	3
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	1	1	1			3	3
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>		2	1	2		5	3
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	2	1		2		5	3
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		2	2		2	6	3
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>		1		2		3	2
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	1			4	2
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	1	1				2	2
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		1		1		2	2

Etude d'impact

Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>			1	1		2	2
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	1			1		2	2
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	2					2	1
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	5					5	1
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	5					5	1
Cincla plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>	1					1	1
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>		2				2	1
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>		1				1	1
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	1					1	1
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>		1				1	1
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>			1			1	1
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>			1			1	1
Nbr d'espèces par point		16	17	12	11	8		

Les espèces observées sur les différents points EPS sont des espèces communes, principalement liées au milieu boisé ou au cours d'eau. On note une richesse spécifique variable selon les points, avec 17 espèces pour le point 2 et 8 espèces pour le point 5. Les 2 points les plus en amont semblent présenter une richesse plus importante, expliquée par les habitats forestiers plus étendus dans cette partie de la zone d'étude élargie. La fréquence des observations varie très fortement d'une espèce à l'autre. Quatre groupes d'espèces peuvent être distingués.

Trois espèces sont présentes sur les 5 points EPS : le grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*), la fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) et le pinson des arbres (*Fringilla coelebs*) ; ce sont des espèces à tendance forestière même si les deux dernières peuvent se retrouver dans des milieux anthropisés.

Le second groupe est composé des espèces présentes dans 60 à 80 % des points d'écoute (3/5 ou 4/5). Il s'agit principalement d'espèces forestières peu exigeantes : la mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), le troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*), la mésange charbonnière (*Parus major*), le merle noir (*Turdus merula*), le rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), le pigeon ramier (*Columba palumbus*). On trouve également une espèce qui affectionne les ripisylves, le gobemouche gris (*Muscicapa striata*) et une espèce de milieux plus ouverts, le rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*).

Etude d'impact

Un troisième groupe rassemble les espèces vues ou entendues dans deux EPS différents. Il compte 6 espèces communes forestières comme le roitelet à triple bandeau (*Regulus ignicapilla*), le pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*), le pic épeiche (*Dendrocopos major*), le serin cini (*Serinus serinus*) et des espèces ubiquistes comme la corneille noire (*Corvus corone*) ou l'étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*).

Enfin, le dernier groupe rassemble les espèces qui n'ont été vues qu'une seule fois (10 espèces). Cela regroupe des espèces liées au cours d'eau : bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea*), bergeronnette grise (*Motacilla alba*), cincle plongeur (*Cinclus cinclus*), canard colvert (*Anas platyrhynchos*) ; mais cela rassemble aussi des espèces en migration comme le pouillot de Bonelli (*Phylloscopus bonelli*), des espèces à tendance forestière comme le geai des chênes (*Garrulus glandarius*), la grive musicienne (*Turdus philomelos*).

Les observations hors protocole EPS ont permis de contacter beaucoup d'autres espèces avec notamment des espèces liées au milieu aquatique. On retrouve ainsi sur la Leysse le harle bièvre (*Mergus merganser*), le petit gravelot (*Charadrius dubius*), le martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), alors que dans les zones d'eaux stagnantes (bras mort notamment), évoluent le grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis*), la gallinule poule d'eau (*Gallinula ochropus*) ou le foulque macroule (*Fulica atra*). Quelques autres espèces à tendance forestière ou appréciant la présence de grands arbres en bordure de milieu ouvert viennent compléter également le peuplement avifaunistique : la mésange nonnette (*Poecile palustris*), le pic vert (*Picus viridis*), le chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), la sittelle torchepot (*Sitta europaea*).

Les passages automnal et hivernal ont permis de détecter les espèces qui n'utilisent la zone d'étude qu'hors période de reproduction : accenteur mouchet (*Prunella modularis*), pinson du nord (*Fringilla coelebs*), bruant zizi (*Emberiza cirlus*), gobemouche noir (*Ficedula hypoleuca*), linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*).

Etude d'impact

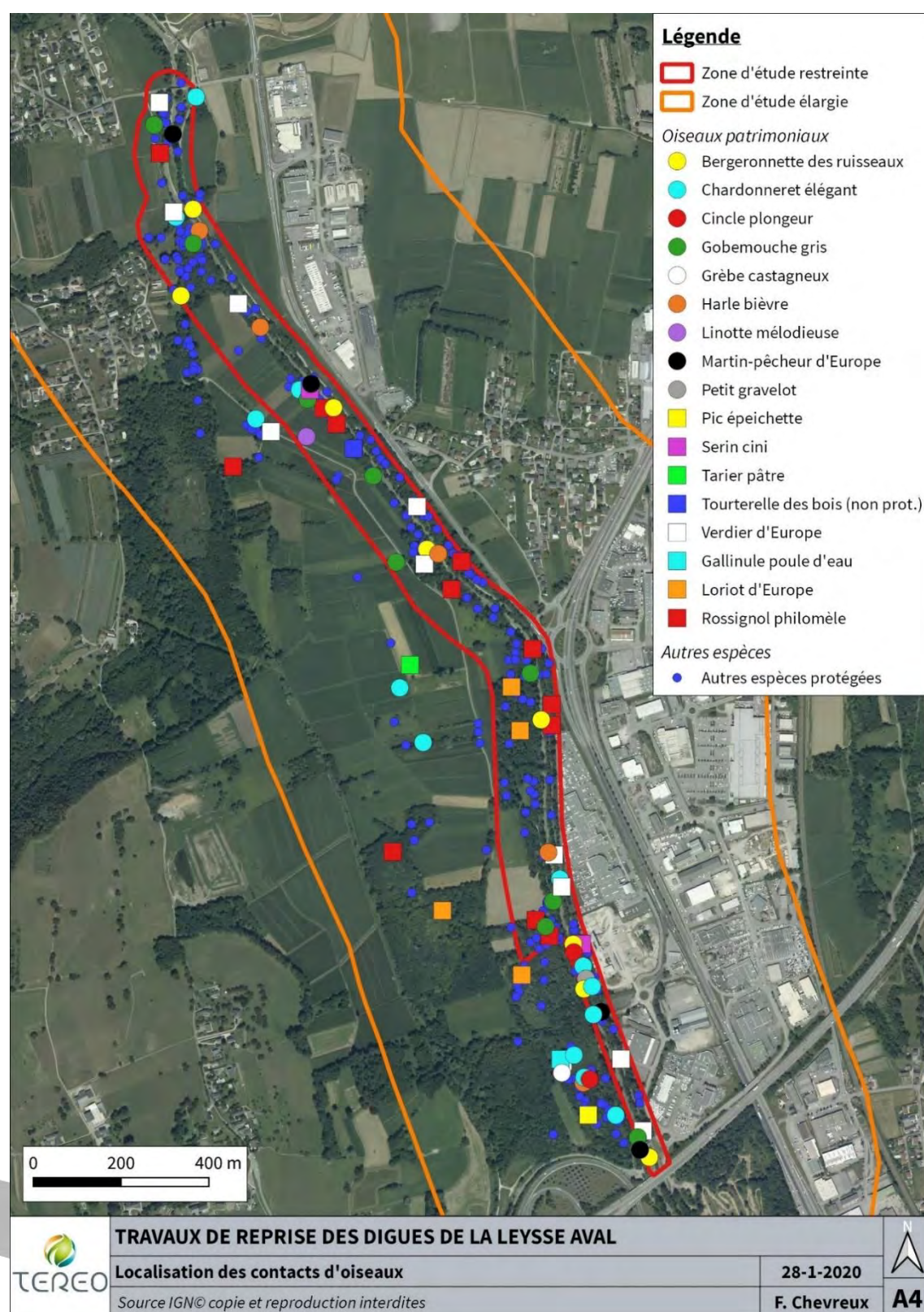


Figure 76: Oiseaux

Synthèse des enjeux

Parmi les 54 espèces observées, 42 sont protégées au niveau national et une espèce est inscrite à l'annexe I de la directive européenne « Oiseaux ».

D'un point de vue conservation, 10 espèces sont en liste rouge nationale (quasi menacé ou vulnérable), 8 espèces en liste rouge régionale (quasi menacé ou vulnérable) et 14 en liste rouge départementale (de quasi menacé à en danger). Certaines espèces ont un statut défavorable mais ne sont pas présentes en période de reproduction sur le site : gobemouche noir (*Ficedula hypoleuca*), pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*), tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*), linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*).

Les enjeux de conservation semblent se concentrer sur les espèces liées au cours d'eau avec la présence d'espèces en danger en Savoie : petit gravelot, grèbe castagneux, martin-pêcheur d'Europe, auxquelles s'ajoutent d'autres oiseaux d'eau à statut défavorable comme le harle bièvre ou la gallinule poule d'eau. Le cincle plongeur et la bergeronnette des ruisseaux sont des espèces spécialisées et vivant sur le cours d'eau et sont donc représentatifs du cortège des oiseaux de cet habitat sensible.

Les boisements proches de la Leysse accueillent quelques espèces à enjeux du fait de la diminution importante de leurs effectifs ces dernières années : chardonneret élégant, serin cini, verdier d'Europe. Le gobemouche gris est bien présent sur les bords de la Leysse : il affectionne les ripisylves pour nicher et est considéré comme quasi menacé.

Le statut du pic épeichette, classé vulnérable au niveau national, est incertain : l'espèce a été observée en septembre 2019 mais sa discrétion en période de reproduction est un frein à sa détection alors que les habitats présents sur le site sont très favorables.

Tableau 20: Synthèse des enjeux oiseaux

Etude d'impact

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DO	Protection nationale	LRN 2016	LRRA 2008	LR73 2016	Statut
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux		Art 3	LC	LC	LC	Reproduction
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant		Art 3	VU	LC	LC	Reproduction
<i>Cinclus cinclus</i>	Cinle plongeur		Art 3	LC	LC	LC	Reproduction
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule d'eau			LC	LC	VU	Reproduction
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris		Art 3	NT	NT	NT	Reproduction
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux		Art 3	LC	LC	EN	Reproduction
<i>Mergus merganser</i>	Harle bièvre		Art 3	NT	LC	VU	Reproduction
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse		Art 3	VU	LC	NT	Migration/Hivernage
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe		Art 3	LC	LC	NT	Reproduction
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	CD01	Art 3	VU	VU	EN	Reproduction
<i>Charadrius dubius</i>	Petit gravelot		Art 3	LC	NT	EN	Reproduction
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette		Art 3	VU	LC	LC	Migration/Hivernage
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis		Art 3	NT	NT	VU	Migration/Hivernage
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle		Art 3	LC	LC	NT	Reproduction
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini		Art 3	VU	LC	LC	Reproduction
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre		Art 3	NT	LC	NT	Reproduction
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois			VU	NT	VU	Migration/Hivernage
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe		Art 3	VU	LC	LC	Reproduction

Protection

Art 3 : article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009

DO

CD01 : inscrite à l'annexe 1 de la directive Oiseaux

Listes rouges

LRN : Nationale LRR : Régionale LR73 : Savoie
 RE : Eteint au niveau rég LC : Faible risque de disparition
 CR : En grave danger NA : Non applicable
 EN : En danger DD : Insuffisamment documenté
 VU : Vulnérable NT : Quasi menacé

4.2.6.6.5 Mammifères

Bibliographie

Dans les diverses études consultées, 35 espèces de mammifères sont citées dont 15 espèces de chiroptères. Parmi-elles 19 sont protégées au niveau national dont 15 chiroptères.

Hors chiroptères, 4 mammifères protégés sont précisés dans la bibliographie : le muscardin (*Muscardinus avellanarius*), l'écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), le hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) et le castor d'Europe (*Castor fiber*). Ces quatre espèces sont potentiellement présentes sur la zone d'étude.

D'un point de vue conservation, on note la présence potentielle de 5 espèces à enjeu de conservation :

- Le lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) : espèce non protégée de mammifères mais qui souffrent d'une diminution importante de ses effectifs due à la dégradation de ses habitats, aux maladies, au statut de nuisible dans certains départements ; il est classé quasi menacé en France et vulnérable en Rhône-Alpes et en Savoie ;
- Le grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) : il est très lié aux bâtiments qu'il fréquente assidument en période estivale, il chasse dans les milieux agricoles et naturels alors qu'en période hivernale, il choisit des gîtes souterrains, naturels ou artificiels ; il est classé en danger en Rhône-Alpes et critique en Savoie ;

Etude d'impact

- La noctule commune (*Nyctalus noctula*) : elle est considérée comme une espèce réellement migratrice ; les gîtes sont peu nombreux dans la région et en période estivale, elle utilise des gîtes arboricoles principalement ; en période de transit, elle est observée dans des cavités arboricoles ou gîte artificiel ; elle est classée vulnérable au niveau national et quasi menacée localement ;
- Le petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) : en activité de chasse, il exploite les milieux forestiers de préférence peuplés de feuillus, il est souvent contacté dans les ripisylves, le long des allées forestières ou sur les lisières ; les gîtes en hiver sont souterrains et comprennent caves et souterrains bâtis ; il est classé quasi menacé régionalement et en danger sur le territoire savoyard ;
- Le putois (*Mustela putorius*) : il fréquente principalement les milieux humides, notamment les marais et rives de cours d'eau, on l'observe également en paysage bocager ; il est classé quasi menacé en France et en état critique en Rhône-Alpes et en Savoie.

Les principaux enjeux pour ce groupe concernent la conservation des corridors de déplacements, essentiellement constitués par les boisements et le cours de la Leysse.

Tableau 21: Synthèse de la bibliographie des mammifères

Etude d'impact

Espèce	Nb données	Dernière observation
Barbastelle	1	2018
Belette d'Europe	2	2019
Blaireau européen	7	2018
Castor d'Eurasie	16	2018
Chevreuil européen	8	2018
Écureuil roux	5	2018
Fouine	2	2014
Grand rhinolophe	2	2018
Hérisson d'Europe	2	2014
Lapin de garenne	1	2010
Martre des pins	2	2014
Mulot à collier	1	2014
Murin à moustaches	2	2018
Murin de Daubenton	3	2018
Murin de Natterer	2	2014
Musaraigne carrelet	2	2018
Muscardin	3	2015
Noctule commune	2	2018
Noctule de Leisler	2	2018
Oreillard	1	2018
Petit rhinolophe	1	2018
Pipistrelle commune	2	2018
Pipistrelle de Kuhl	2	2018
Pipistrelle de Nathusius	2	2018
Pipistrelle pygmée	2	2018
Putois	1	2018
Ragondin	1	2014
Rat des moissons	3	2018
Rat musqué	3	2019
Rat surmulot	1	2014
Renard roux	8	2018
Sanglier	4	2017
Sérotine commune	1	2018
Taupe	1	2014
Vespère de Savi	2	2018

> 100 données

50 à 100 données

10 à 50 données

< 10 données

Espèce protégée

Espèce liste rouge (VU, EN, CR)

Résultats des inventaires

Chiroptères

Les inventaires réalisés en période de parturition ont permis de contacter une richesse spécifique intéressante avec au moins 15 espèces identifiées sur l'ensemble du linéaire étudié, dont le groupe acoustique des oreillards.

Le long de la ripisylve les activités contactées ont été globalement importantes avec notamment des indices d'activités de chasse (buzz) pour la pipistrelle commune et le murin de Daubenton très présent. Pour rappel, une colonie de parturition est présente depuis de nombreuses années sous le pont de l'autoroute A41 et des regroupements ont observés sous les différents ponts en aval. En raison de leur écologie acoustique proche, le groupe acoustique *myotis brandtii/daubentonii/mystacinus* a été conservé pour une majorité de contact lorsque la qualité des sonagrammes ne permettait pas une identification à l'espèce. Il est cependant probable qu'il s'agisse essentiellement du murin de Daubenton. La pipistrelle de Kuhl, la pipistrelle de Nathusius et la pipistrelle pygmée sont également bien présentes. D'autres espèces ont été contactées de manière plus anecdotique au cours de déplacements ou pour des activités de chasse secondaires. On peut citer notamment la présence de la sérotine commune, de la barbastelle une espèce qui présente une affinité particulière pour les boisements et les lisières, du murin à moustaches, du murin cryptique et du vespère de Savi.

On peut donc noter la présence d'un grand nombre d'espèces arboricoles pour leur gîte comme la pipistrelle de Nathusius, les noctules (noctule de Leisler et noctule commune), la barbastelle et les oreillards. Les arbres porteurs de micro-habitats favorables aux gîtes des chiroptères sont présents en densité intéressante au sein de la ripisylve.

Deux espèces d'enjeux de conservations importants ont été contactées de manière régulière malgré une distance de détection très faible ; le grand rhinolophe et le petit rhinolophe. Ces deux espèces anthropophiles pour leur gîte sont dépendants des structures de la végétation pour leur déplacement entre gîte et zone de chasse. La ripisylve de la Leysse leur offre donc un habitat favorable à l'abri de la pollution lumineuse provenant des villes et zones industrielles alentours. Contacté uniquement en rive gauche, et au regard du contexte et de l'écologie de l'espèce, une colonie de petits rhinolophes doit être présente sur le hameau de Servolex.

Etude d'impact

Date	n° point/ parcours	Durée (min)	Eptesicus serotinus	Nyctalus leisleri	Nyctalus noctula	Eptesicus/Nyctalus sp.	Nyctalus leisleri/noctula	Hypsugo savii	Pipistrellus kuhlii	Pipistrellus nathusii	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrellus kuhlii/nathusii	Pipistrellus nathusii/pipistrellus	Pipistrellus sp.	Barbastella barbastellus	Myotis daubentonii	Myotis mystacinus	Myotis nattereri	Rhinolophus ferrum equinum	Rhinolophus hipposideros	Chiroptera sp.	Myotis bechsteinii/daubentonii	Myotis brandtii/daubentonii/mystacinus	Myotis sp.	Plecotus auritus/austriacus/macrobullaris	Total	Nb contacts/heure	Nb d'espèces	Nb groupe acoustique	Altitude moyenne (m)	Milieu	Unité	
12/06/2019	A	461			164		11	5	3	141	1172	31	23	558			14		3			4	5		126	1	2261	294	9	6	248	alignement rive cours d'eau	contact 5 sec	
12/06/2019	B	516		1	3				6	1	627	22	14	3			203	9	5	2	1	5	4	20	173		1099	128	10	7	240	sous bois clair	contact 5 sec	
12/06/2019	C	506		23		2	2		8		716		2			10	15			2	59	14		828	82		1763	209	7	6	244	chemin forestier	contact 5 sec	
12/06/2019	D	494		15	5				16	140	527	19	140				10		1	2		6		31	50	21	983	119	9	5	239	lisière	contact 5 sec	
12/06/2019	E	471		12	3	2			12		144	9	17				12	1	1	10	16	6		105	48		398	51	10	5	243	sous bois dense	contact 5 sec	
04/07/2019	F	529	9	3	14	13			22		428	5	30		1		2376									1	2902	329	7	4	244	alignement rive cours d'eau	contact 5 sec	
04/07/2019	G	511	65	5	2	21		3	19	7	2032	13	43				1765								2	3977	467	9	3	245	alignement rive cours d'eau	contact 5 sec		
04/07/2019	H	520	62	9	21	6			46	12	254	3	152		1		285					1			64	6	902	104	8	6	246	alignement rive cours d'eau	contact 5 sec	
04/07/2019	I	499	6		12	1			17	5	412	23	63				463					6			44	13	1065	128	7	5	241	rive cours d'eau	contact 5 sec	
04/07/2019	J	463		1	6			1	13	1	62	5	9				148					3			6		255	33	8	3	243	ripisylve	contact 5 sec	
TOTAL nombre de con.			4970	142	68	228	48	13	9	162	307	6374	130	493	561	2	10	5271	10	10	16	80	46	4	984	593	44	15605	188					

Tableau 22: Résultats détaillés de l'inventaire acoustique par la détection passive (avant application du coefficient de détectabilité)

Mammifères hors chiroptères

Lors des différentes sessions de terrain, 5 espèces de mammifères ont été répertoriées : le renard roux (*Vulpes vulpes*), le blaireau européen (*Meles meles*), l'écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), le rat surmulot (*Rattus norvegicus*) et le castor d'Europe (*Castor fiber*).

Un passage spécifique concernant le castor d'Europe a été fait en février 2020. D'anciennes coupes isolées ont été observées dans la partie aval de la zone d'étude. Sur la partie amont, des zones de marquage récentes à fraîches ont été détectées : plusieurs dépôts de castoreum le long de la berge immédiate de la Leysse. La one correspond à environ 1 km de linéaire en amont. Mais aucun indice de nourrissage, de coupes a été vu. Un terrier est connu à environ 1 km en amont vers la zone des Epinettes. Cela pourrait dire que le castor étend son territoire et prospecte le long de la Leysse.

La musaraigne aquatique (*Neomys fodiens*) a été recherchée avec l'application d'un protocole de pièges à crottes mais sans succès. Cependant le protocole a été interrompu par une montée des eaux importantes au bout de 6 des 8 jours d'application.

Synthèse des enjeux

Sur l'ensemble du linéaire étudié, trois espèces de chiroptères présentant des enjeux particulièrement forts ont été contactées. La barbastelle, le grand rhinolophe et le petit rhinolophe sont toutes inscrites à l'annexe II de la directive Habitats Faune Flore. Ce sont également des espèces déterminantes ZNIEFF et sont respectivement inscrites comme « quasi-menacée », « en danger critique » et « en danger » sur la liste rouge départementale de Savoie revue en 2016. La noctule commune est également inscrite comme « vulnérable » sur cette liste rouge.

La barbastelle est une espèce plutôt forestière mais qui gîte autant en cavités arboricole (écorce décollée) que sur le bâti (derrière les volets). La noctule commune est principalement arboricole. Une attention particulière devra être apportée aux arbres présentant des cavités favorables à ces espèces. Le grand et le petit rhinolophe sont quant à elles essentiellement anthropophiles pour leur gîte. Particulièrement lucifuge, elles sont également fortement dépendantes des structures verticales de la végétation pour leur déplacement. Le maintien d'un cordon boisé continue le long de la Leysse et préservé de toute pollution lumineuse est essentiel pour leur conservation.

D'autre part, la présence du castor d'Europe a été confirmée sur la zone d'étude où il semble prospecter pour étendre son territoire. Cette espèce liée au cours d'eau et à ses berges est un enjeu fort. L'écureuil roux, autre espèce de mammifère protégée, est présent principalement dans le boisement entre la Leysse et le ruisseau des marais, au niveau de la confluence de ces deux cours d'eau. Inféodé au milieu boisé, il représente un enjeu en cas de déboisement. La présence du hérisson d'Europe, bien que non observé, reste fortement potentielle.

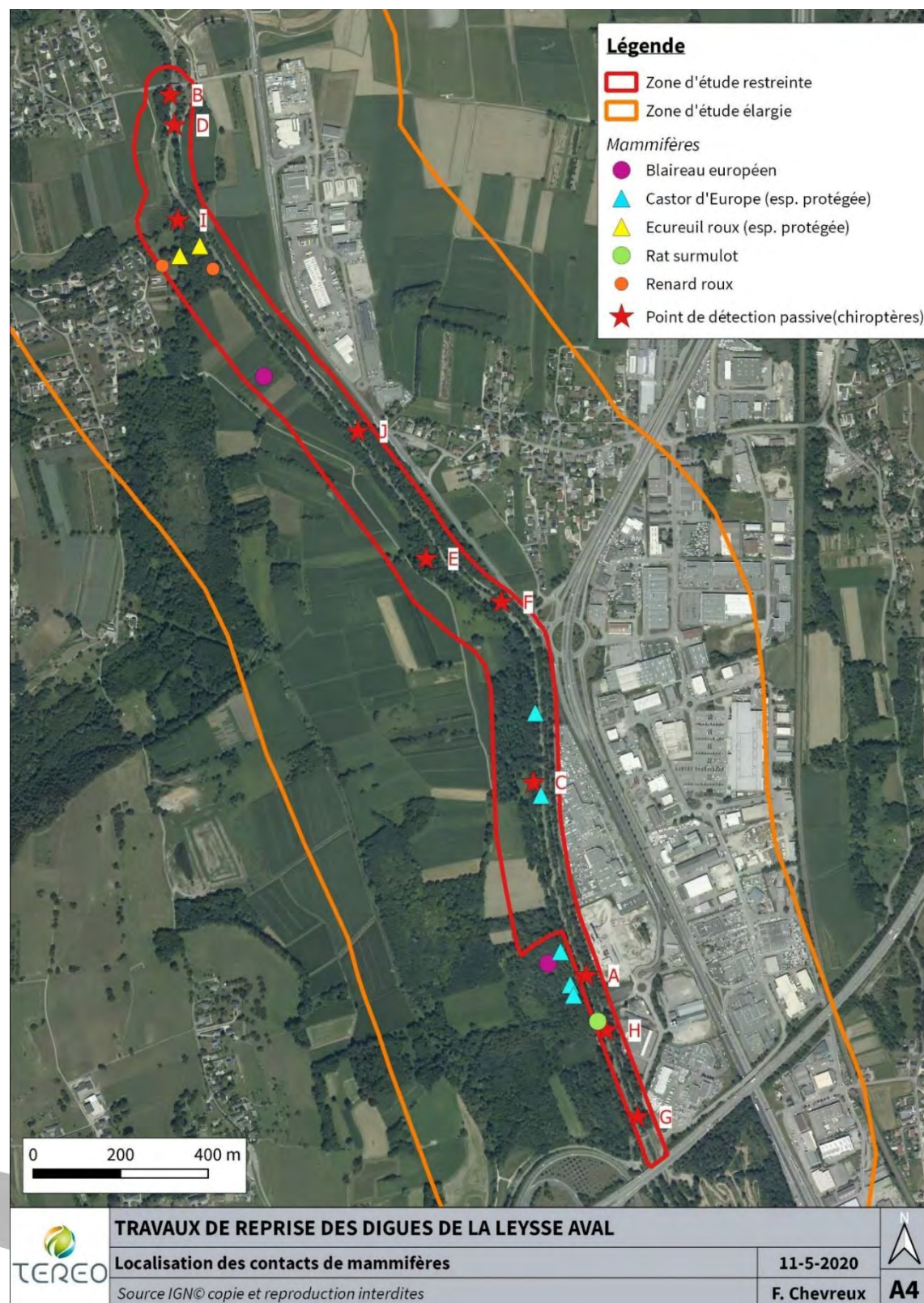


Figure 77: Mammifères hors chiroptères

4.2.6.6.6 Contexte piscicole

Obstacles à la continuité piscicole et contexte réglementaire



Figure 78: Localisation des infranchissables sur la Lysse (d'après ROE version 5) et du classement en liste 2 (linéaire vert)

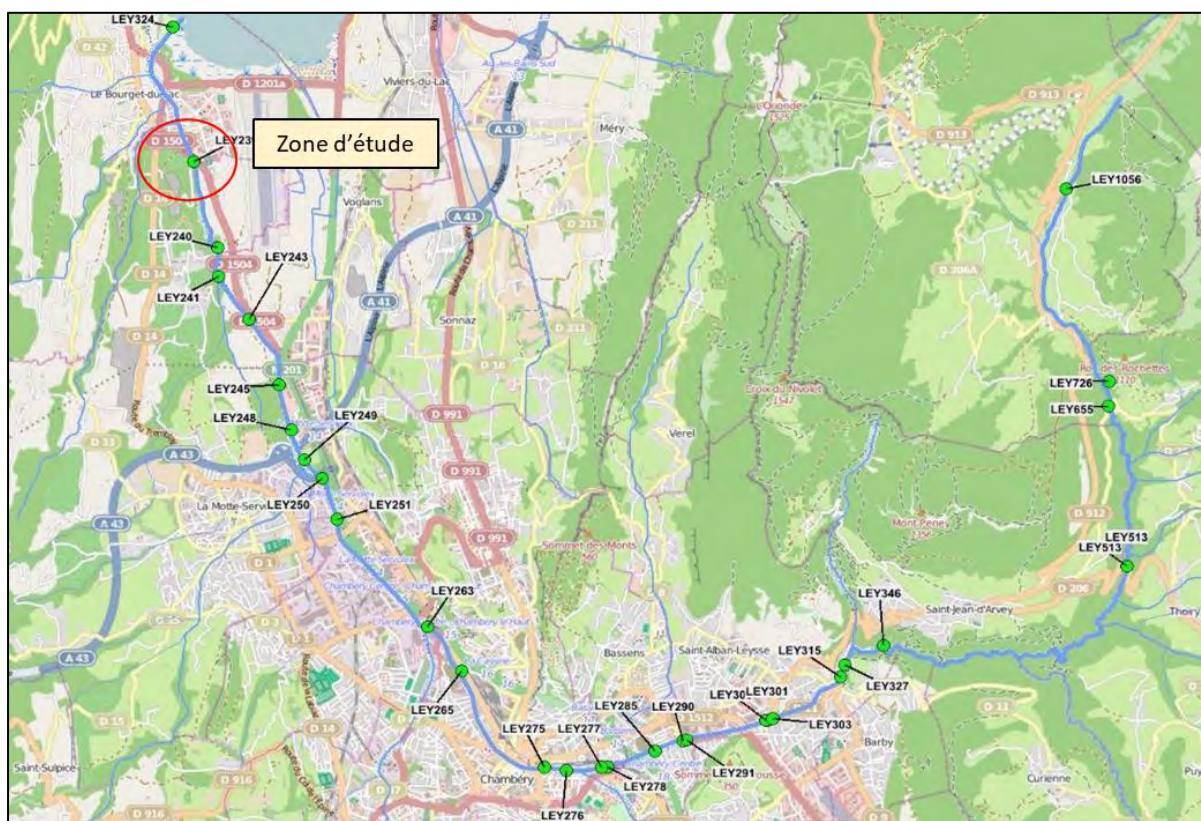
En préalable, rappelons que la Lysse est classée en **liste 2 vis-à-vis de l'article L214-17** du code de l'environnement pour la continuité écologique du seuil des Barillettes (pont de la déchetterie de St-Alban-Lysse) jusqu'à sa confluence avec le lac du Bourget. Ce classement s'applique pour des cours d'eau où il s'avère nécessaire de procéder à des actions de restauration de la continuité écologique et sédimentaire, afin d'atteindre le bon état écologique. Ce classement **impose une mise en conformité des ouvrages existants d'ici 2018**.

Au niveau de la zone d'étude, le cours d'eau est classé en liste 1 vis-à-vis de l'article L214-17. Ce statut interdit la construction de tout nouvel ouvrage constituant un obstacle à la continuité écologique et impose la mise en conformité des ouvrages existants lors du renouvellement de concession ou d'autorisation.

Le référentiel des obstacles à l'écoulement (version 5, décembre 2013) fait ressortir l'existence de 19 ouvrages sur l'ensemble du linéaire de la Lysse. Une analyse plus approfondie permet de s'apercevoir que la grande majorité d'entre eux (16) sont situés entre le seuil de Vetrotex (ROE42970) et le seuil de la Doriaz (ROE40328) (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Sur la partie située en aval de la confluence avec l'Hyères, aucun obstacle n'est référencé par le ROE.

Sur le tracé de la Lysse, certains seuils eux ont été rendus franchissables par les travaux précédents menés par la collectivité (Lysse Tronçon 1 : ROE 42970, ROE 42958 ; Confluence Lysse Albanne : ROE 5553 et ROE 42893). Les seuils situés encore plus en amont de ROE 59990 à ROE 42936 ont fait l'objet d'une étude de faisabilité et d'une étude AVP (2019-2020). Le CISALB prévoit donc de rendre ces seuils franchissables par des travaux menés en 2021 et 2022.



Les limites de répartition des espèces sur la Leysse ont été établies à partir des données bibliographiques de 30 stations (92 inventaires) entre 1981 et 2014¹. Les données traitées dans ce paragraphe sont des données qualitatives. Elles sont confrontées aux infranchissables répertoriés sur la Leysse entre le lac et « le Bout du monde ». Les limites de répartition pour des espèces peuvent être induites par la présence de ces infranchissables mais également par des limites naturelles.

Des données plus récentes sont également disponibles. Elles confirment les données antérieures.

¹ Sources : ONEMA, Aquarium du lac du Bourget, TERE0, FSPPMa.

Etude d'impact

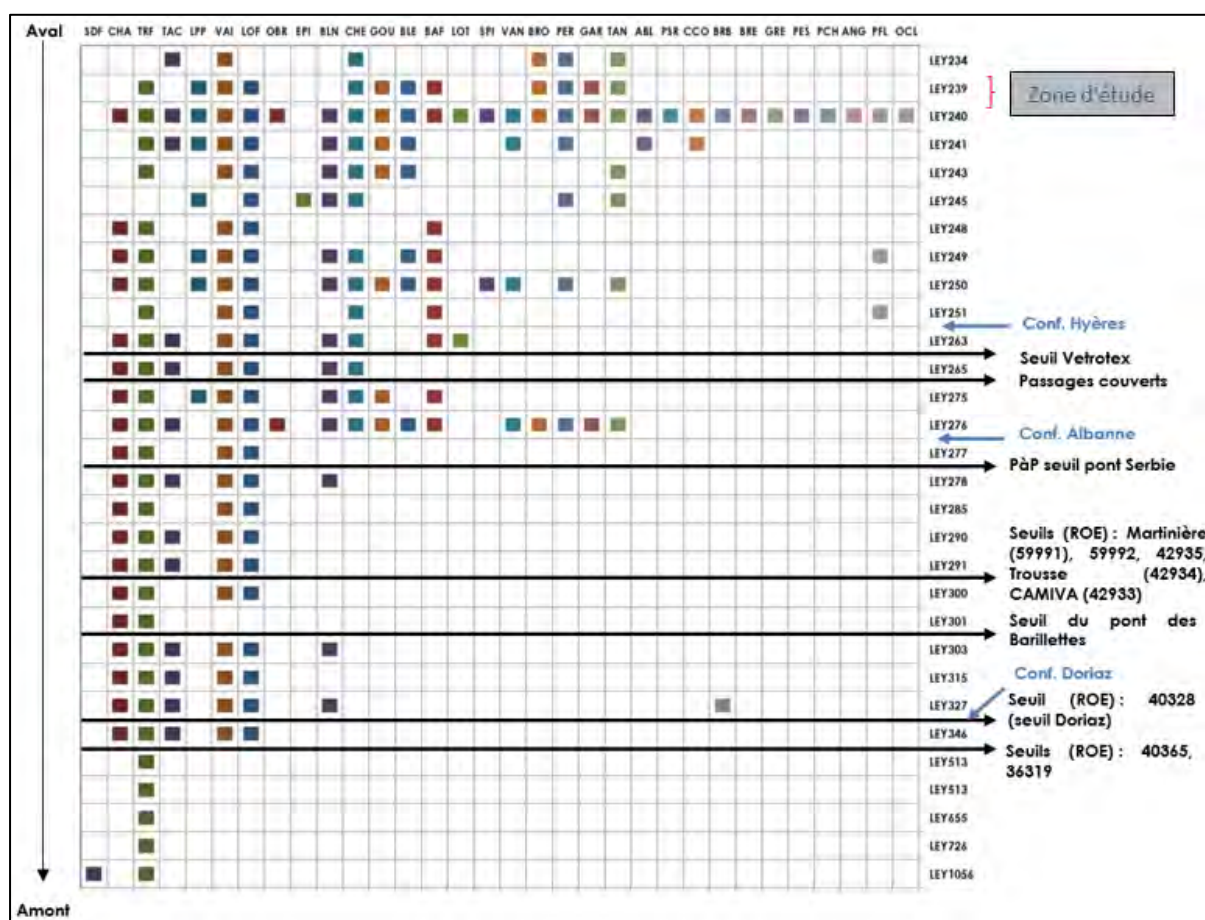


Figure 80: Répartition des espèces sur la Leysse en fonction du gradient amont aval et de la présence d'infranchissables

La première diminution nette du nombre d'espèces de poisson est observée en aval de Chambéry, au seuil de Vetrotex. Ce premier infranchissable est limitant suivant les débits et les espèces. À cet obstacle s'ajoutent un effet typologique c'est-à-dire une diminution naturelle du nombre des espèces le long d'un cours d'eau d'aval vers l'amont. Ainsi, il n'est pas anormal de ne plus retrouver ou que peu fréquemment sur la Leysse au niveau de Chambéry le barbeau, la blennie, la lote, le brochet, le spirin et toutes autres espèces présentes sur le lac et la basse Leysse.

Les autres infranchissables ne semblent pas limiter la répartition géographique des autres espèces. Le peuplement piscicole de l'Albanne possède une richesse spécifique plus importante que celles de la Leysse en raison d'une morphologie et d'une thermie différentes (pente faible et température plus élevée). Ces caractéristiques expliquent la présence d'espèces comme l'épinoche et la lamproie qui sont absentes de la Leysse, à ce niveau.

Le seuil en amont du pont de Serbie semble être une limite nette dans la répartition des espèces de poissons. À l'amont immédiat de cet ouvrage, on ne retrouve plus que 4 espèces alors qu'en aval le nombre d'espèces est plutôt de 8 à 9. Le passage d'un niveau typologique de B3+ à 4 espèces à l'amont de Chambéry à un B4 à 7 espèces dans Chambéry explique en grande partie cette perte d'espèce. Rappelons que la passe à poisson du seuil à l'amont du pont de Serbie est récente (2006) et qu'elle est dimensionnée pour le passage de la truite. Les autres espèces à plus faibles capacités de franchissement peuvent donc être limitées dans leur répartition géographique.

Dans notre zone d'étude, le peuplement piscicole est composé de douze espèces : la truite commune, le la lamproie de Planer, le vairon, la loche franche, le chevesne, le goujon, la blennie fluviatile, le

Etude d'impact

barbeau fluviatile, le brochet, la perche, le gardon, la tanche. Ce peuplement correspond bien au contexte local avec la présence d'espèces de cours d'eau (truite commune, lamproie de Planer, vairon, loche franche, ...) et provenant de l'influence du lac (brochet, perche, gardon, tanche).

Espèces cibles

Il existe de nombreux inventaires piscicoles dans la zone d'étude.

Le peuplement piscicole de la Leysse est fortement influencé par la connexion hydraulique avec le lac.

Les espèces piscicoles présentent sur cette partie aval sont : le **chabot** (*Cottus gobio*), la **truite commune** (*Salmo trutta*), la **lamproie de Planer** (*Lampetra planeri*), le **vairon** (*Phoxinus phoxinus*), la **loche franche** (*Barbatula barbatula*), le **blageon** (*Leuciscus souffia*), le **chevesne** (*Squalius cephalus*), la **blennie fluviatile** (*Salaria fluviatilis*), le **barbeau fluviatile** (*Barbus fluviatilis*), le **goujon** (*Gobio gobio*), le **spirlin** (*Alburnoides bipunctatus*), la **vandoise** (*Leuciscus leuciscus*) et la **lote de rivière** (*Lota lota*).

La présence et les abondances de chacune de ces espèces sont variables selon les années et les stations de mesure.

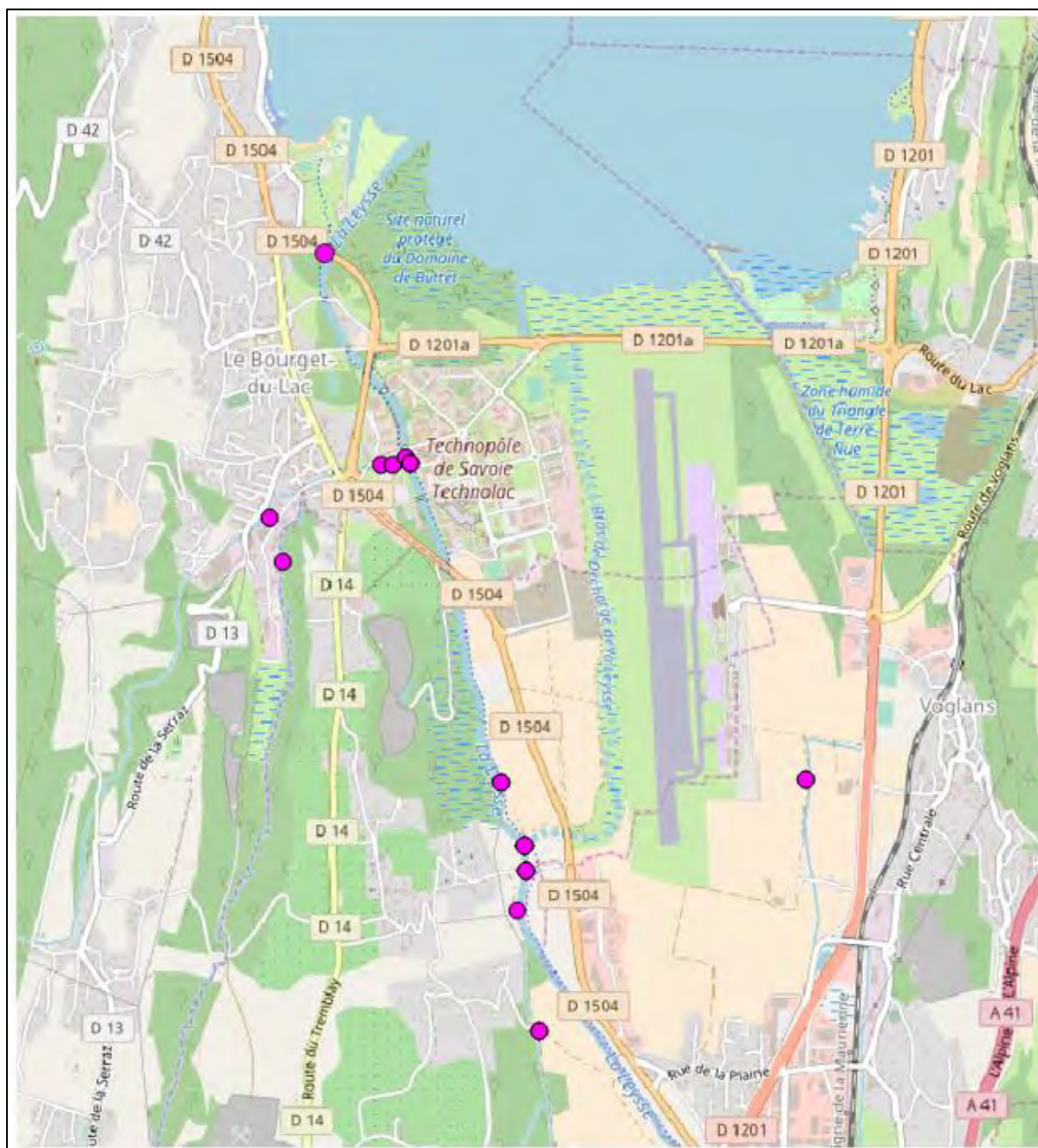


Figure 81: Localisation des stations d'inventaires

La proximité du lac permet de contacter d'autres espèces telle que la perche commune, le gardon ou encore la carpe commune (espèces nettement plus basales de l'hydrosystème) sur ce linéaire aval.

Deux espèces astacicoles sont présentes dans la Leyse : l'**écrevisse américaine du Texas** (*Orconectes limosus*) et l'**écrevisse de Californie** ou écrevisse signal ou écrevisse du Pacifique (*Pacifastacus leniusculus*). Ces deux espèces de crustacés sont originaires d'Amérique du Nord. Elles ont été introduites en Europe et sont classées espèces exotiques envahissantes.

Parmi les espèces composant le peuplement piscicole, on en relève 6 faisant l'objet de protection :

Le blageon (*Telestes souffia*)



Statut – mesures de conservation : Annexe II de la Directive Habitats Faune-Flore

Le blageon est présent dans la Leysse depuis le pied du massif des Bauges jusqu'au lac du Bourget. Dans la basse Leysse, il est toutefois sous-représenté par rapport aux attentes théoriques, probablement en raison de l'homogénéité du milieu et des écoulements (CISALB 2008).

La blennie fluviatile (*Salaria fluviatilis*)



Statut – mesures de conservation : Article 1 de l'arrêté de protection des poissons du 8 décembre 1988 (protection des œufs et des frayères).

La présence de la blennie fluviatile dans la Leysse est liée au lac du Bourget, sur le pourtour duquel l'espèce est bien présente. Les effectifs contactés dans les différents inventaires réalisés sur la Leysse sont importants. Malgré les contraintes physiques touchant la basse Leysse, les habitats semblent donc bien convenir à la blennie. L'espèce, territoriale, se cache sous les pierres et recherche pour pondre, des substrats bien oxygénés par le courant. Les juvéniles ont ensuite besoin de zones calmes en bordure. Elle tend à supplanter le chabot dans les eaux chaudes (KEITH & ALLARDI, 2001).

Le chabot (*Cottus gobio*)



Statut – mesures de conservation : Annexe II de la Directive Habitats Faune-Flore

Le chabot est présent sur tout le cours de la Leysse entre le pied des Bauges et le Lac du Bourget. Dans la basse Leysse, les inventaires montrent une population sous représentée par rapport aux attentes théoriques (CISALB 2008). Les problèmes de qualité physique (homogénéité des écoulements, colmatage des substrats) peuvent expliquer cela. La compétition avec la blennie fluviatile, bien présente pourrait également jouer un rôle (KEITH & ALLARDI, 2001).

La lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)



Statut – mesures de conservation : Article 1 de l'arrêté de protection des poissons du 8 décembre 1988 (protection des œufs et des frayères). - Annexe II de la Directive Habitats Faune-Flore.

La lamproie de planer fait partie du peuplement théorique de la Leysse. Elle est régulièrement contactée dans les inventaires piscicoles (CISALB 2005 et 2008, ONEMA, TERE0 2014), mais s'avère sous représentée. Sa population a souffert au cours du XXème siècle de l'endiguement. L'homogénéisation des écoulements qui en a résulté ont entraîné une forte régression de ses habitats préférentiels (zones de dépôts bien oxygénés en bordure et dans les bras secondaires). Les populations présentes dans la Leysse sont donc probablement relictuelles.

La truite commune (*Salmo trutta*) – écotype de rivière et écotype lacustre



Statut – mesures de conservation : Article 1 de l'arrêté de protection des poissons du 8 décembre 1988 (protection des œufs et des frayères).

La truite commune (écotype de rivière) fait partie du peuplement théorique de la Leysse, même dans sa partie aval. Les inventaires piscicoles réalisés au cours des dernières années (CISALB, 2005, 2008...) mettent en évidence une représentation déficitaire par rapport aux attentes théoriques. La truite commune (écotype lacustre) remonte dans la Leysse depuis le lac du Bourget en fin d'automne pour se reproduire où elle trouve de nombreux secteurs favorables à l'établissement de frayères.

La vandoise (*Leuciscus leuciscus*)



Statut – mesures de conservation : Article 1 de l'arrêté de protection des poissons du 8 décembre 1988 (protection des œufs et des frayères).

La vandoise est citée dans les peuplements théoriques de la Leysse. Bien qu'elle soit occasionnellement contactée dans les inventaires sur la basse Leysse et sur le ruisseau des Marais (ONEMA 2006, CISALB 2008), elle est considérée comme rare sur les affluents du lac du Bourget. Au regard de la typologie de la Leysse, l'espèce est déficitaire. On ne peut toutefois pas relier cela à un quelconque problème physique ou physico-chimique. La raison est probablement liée à une disparition ancienne de l'espèce et la régression que connaît globalement l'espèce en Europe.

4.2.7 Analyse fonctionnelle

4.2.7.1 Histoire récente de la zone d'étude

L'analyse comparative des photographies aériennes anciennes et récentes de la zone d'étude nous permet de constater l'évolution du secteur de 1956 à nos jours.

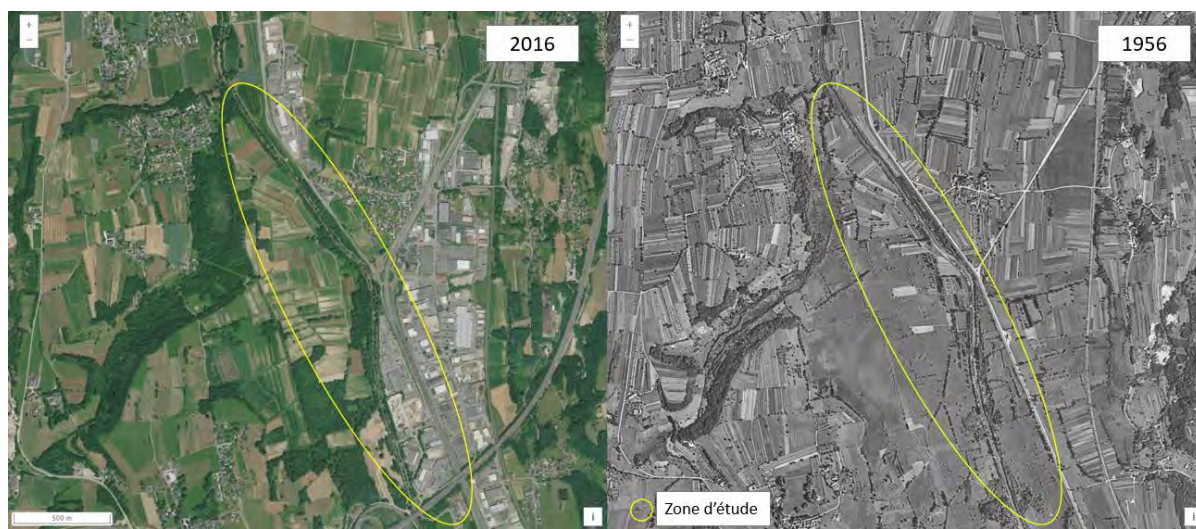


Figure 82: Photographies aériennes historiques entre 1956 et 2016 (Source : Géoportail)

La plaine agricole de Pré-Marquis était autrefois composée de bas-marais et de prairies humides, avec quelques bosquets et alignements d'arbres. L'activité agricole s'est intensifiée à partir des années 1950-1960 où l'on constate le développement de grandes cultures. La plupart des boisements actuellement présents dans la zone d'étude restreinte et élargie se sont formés dans la deuxième moitié du XX^{ème} siècle, à partir de linéaires d'arbres séparant les cultures. Les boisements sur les digues de la Leysse se sont bien développés à partir des années 1960-1970.

La zone à l'est a commencé à s'urbaniser dans les années 1960, avec le développement de la zone des Landiers. La carrière VICAT s'est installée dans les années 1970. L'installation de ces activités et le développement urbain du secteur chambérien ont nécessité des travaux pour la mise en place d'infrastructures de transport plus conséquentes à partir de la fin des années 1970 : A41, voie rapide urbaine (VRU).

Le tracé de la Leysse n'a pas été modifié depuis les premières photographies aériennes, l'endiguement datant probablement du début du XVIII^{ème} siècle. De nombreux travaux de reprises des digues ont été mis en œuvre au cours des siècles : maçonnerie, mur en pierres sèches puis remblai pour la partie actuelle. Avant cela, la Leysse présentait un lit de tressage à chenaux multiples (fin du XVII^{ème} siècle). Le ruisseau des Marais a été recalibré dans la fin des années 1970 dans le but de drainer les terres agricoles.

4.2.7.2 Gestion actuelle

Les digues de la Leysse sont entretenues par le CISALB. La digue en rive droite est fauchée deux fois par an, du fait de l'accueil du public (piste cyclable, chemin piéton, ...), des servitudes et du fait des nécessités techniques de gestion d'un ouvrage hydraulique (visibilité, préservation de l'ouvrage...). La digue rive gauche, côté Pré Marquis, fait l'objet d'un entretien moins marqué dû à la moindre vulnérabilité de la zone protégée par cette digue. L'entretien est donc raisonné en fonction des enjeux. Les deux digues font l'objet d'un entretien pluriannuel sur les ligneux en lien avec la sécurisation des ouvrages et pour éviter le risque d'embâcle par la chute d'arbres. Ainsi, les arbres tombés à terre lors de tempêtes sont retirés du site et ceux qui risquent de tomber sont coupés et évacués.

La piste cyclable est fauchée sur environ 1 m de chaque côté de la piste par le département de la Savoie. Les ligneux présents le long de la piste (branches, fourrés, ...) sont éclaircis environ une fois par an par le passage d'un lamier.

La plaine de Pré-Marquis est occupée par de nombreuses parcelles agricoles, à majorité de cultures annuelles. On retrouve encore quelques prairies dans la partie nord en amont de la confluence avec le ruisseau des marais.

Exceptés sur les digues de la Leysse, les boisements de la zone d'étude restreinte et élargie ne semblent pas faire l'objet d'une gestion. Toutefois, la présence de taillis peut laisser penser que certains aulnes sont exploités ponctuellement par des propriétaires privés.

D'autre part, le sous-bois en amont du pont du Tremblay sert régulièrement de lieu de rencontre. Cette fréquentation inconfortable pour les riverains a été signalée aux services publics compétents, qui n'ont pas encore apporté de réponse satisfaisante. Les riverains se sont donc saisis de la problématique en 2019 et 2020 en réalisant des fauches « sauvages » dans le sous-bois. Cette action nuit à la fonctionnalité du boisement

4.2.7.3 Continuités écologiques

La Leysse constitue un corridor écologique pour les espèces aquatiques, en assurant une connexion jusqu'au lac du Bourget. Aucun obstacle à la continuité piscicole n'est recensé entre la zone d'étude et le lac. La plupart des obstacles présents sur la Leysse sont recensés en amont de la confluence avec l'Hyères. On retrouve également le castor d'Europe qui occupe le lit mineur de la Leysse et ses abords. La connexion avec le lac et les cours d'eau amont lui permettent de coloniser petit à petit de nouveaux secteurs favorables.

De par son caractère linéaire, la Leysse et les boisements sur digues qui l'accompagnent forment un corridor pour les espèces aériennes, en particulier les chiroptères qui ont besoin de structures linéaires pour se repérer en vol. Sur la zone d'étude, c'est le cas du petit et du grand rhinolophe qui sont particulièrement sensibles dans leurs déplacements. Les oiseaux des cortèges forestiers et des cours d'eau fréquentent également ce corridor pour rejoindre leurs zones de chasses et/ou de nidification.

Au niveau des continuités terrestres, la zone d'étude a un rôle beaucoup plus limité. Elle permet des échanges locaux entre les abords de la Leysse, la plaine et les différents boisements. Le caractère intensif des cultures n'est pas particulièrement favorable aux déplacements, et les infrastructures de transport et zones artificialisées à l'ouest et au sud. Toutefois, notons que la trame boisée aux abords du ruisseau des Marais permet une connexion au massif de l'Épine pour les espèces de la sous-trame forestière. La sous-trame des milieux ouverts semble plus contrainte mais les échanges au sein de la plaine sont toutefois favorables.

On retrouve un corridor écologique linéaire entre le nord de la zone d'étude et le lac du Bourget. Ce corridor relie le mont du Chat aux Bauges, sur les hauteurs de Sonnaz.

Les corridors écologiques à l'échelle locale sont représentés dans la carte suivante.

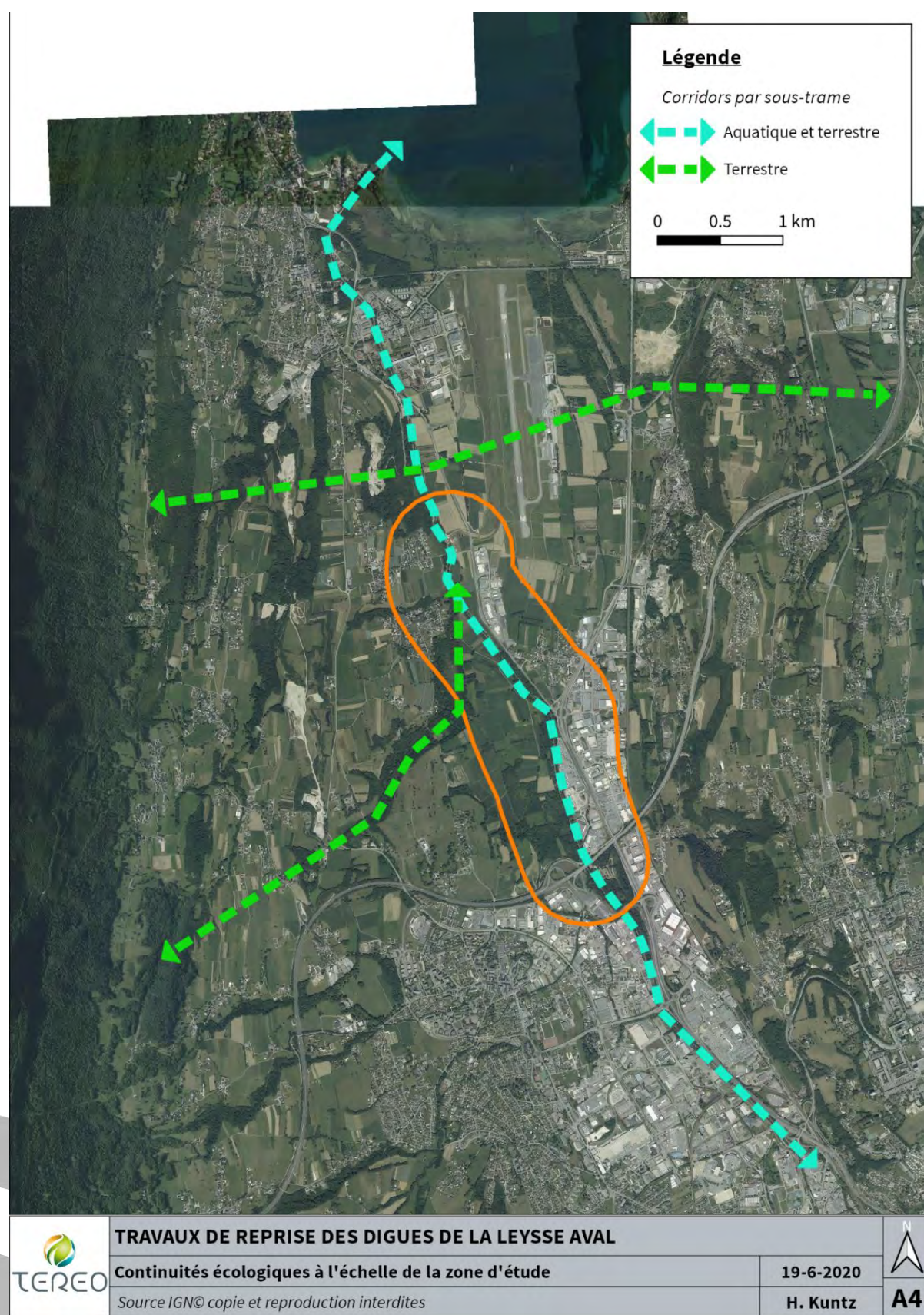


Figure 83: Continuités écologiques à l'échelle locale

Etude d'impact

D'autre part, la zone d'étude est impactée par la pollution lumineuse (cf. figure ci-dessous). Elle se situe dans une zone jaune, correspondant à une pollution lumineuse encore fort, et entre les bassins chambériens et aixois produisant directement la pollution.

Notons que la zone des Landiers est fortement éclairée pendant la nuit. Le couvert arboré situé le long de la Leysse permet de faire en partie écran à cette pollution.

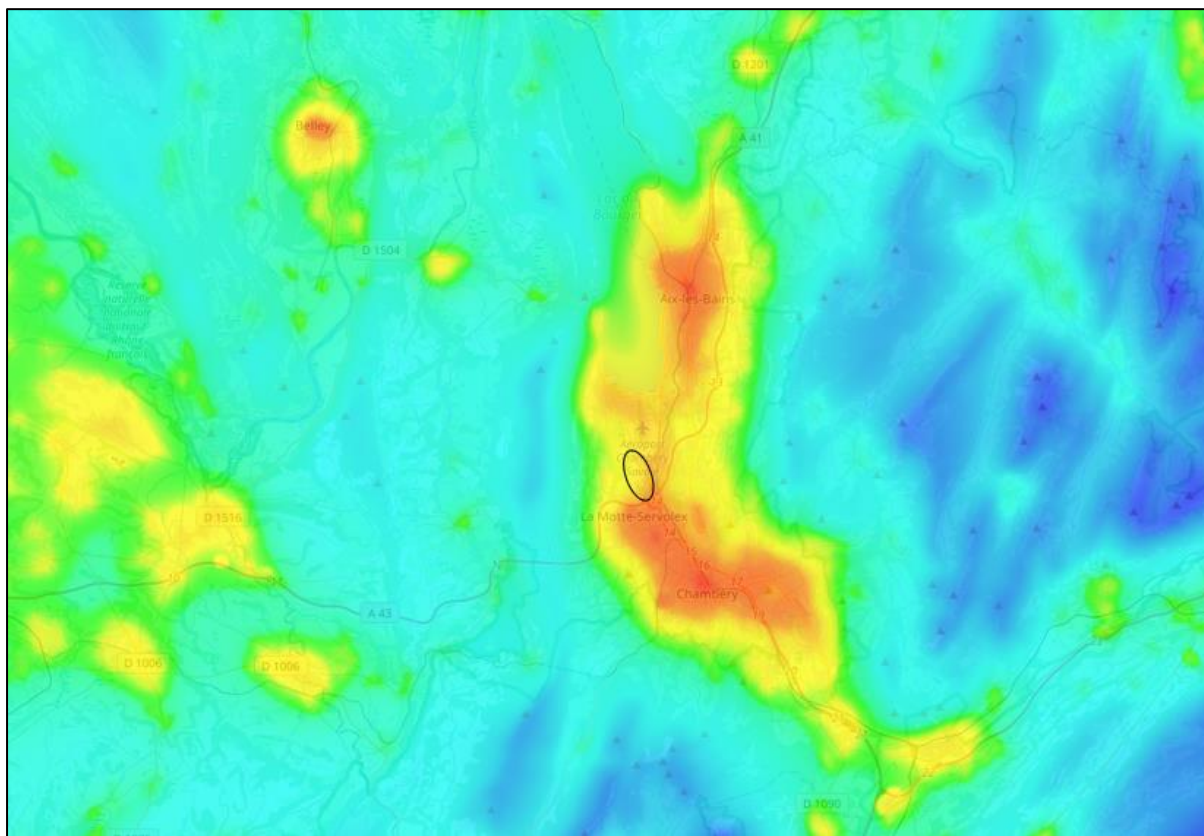


Figure 84: Carte de la pollution lumineuse (Source : AVEX)

4.2.7.4 Tendances évolutives

Dans l'état actuel, les digues de la Leysse ne supportent plus des épisodes de crue moyenne voire courante. En effet, la digue rive droite à un niveau de service calé aujourd'hui à 140 m³/s, soit la crue décennale. Le risque inondations sur la zone des Landiers et dans la plaine agricole de Pré-Marquis est important. Selon le degré d'intensité de la crue, des dégâts matériels sur les infrastructures en rive droite seraient à relever, et potentiellement des dégâts humains. De même, il pourrait en résulter d'importants dégâts sur les cultures et les boisements.

Outre ces aspects hydrauliques, l'ensemble des habitats boisés va avoir tendance à se développer, favorisant les gros à très gros bois et ainsi gagner en fonctionnalité (présence de bois morts, de micro-habitats, ...). Les digues de la Leysse auraient tendance à se déboiser petit à petit, du fait des interventions ponctuelles sur les arbres sénescents ou dangereux et l'arrêt de l'installation de jeunes sujets.

Au niveau de la plaine agricole, le drainage assèche les zones humides présentes. Il en est de même pour le ruisseau des Marais : l'enfoncement progressif de son lit aura tendance à abaisser le niveau de la nappe dans la plaine.

4.3 Enjeux et contraintes concernant le patrimoine architectural, culturel & paysager

4.3.1 Zones de protection au titre du patrimoine

4.3.1.1 Zone de Présomption de Prescription Archéologique

Le patrimoine archéologique de Chambéry est important. Il comprend en particulier :

- Les vestiges de l'agglomération antique de Lémenc
- Le château des comtes de Savoie et le bourg médiéval
- La motte castrale de Bissy

Neuf zones de présomption de prescriptions archéologiques ont été délimitées par arrêté préfectoral n°10- 189 du 26 mai 2010.

La zone d'étude n'est pas située au sein d'une zone de présomption de prescriptions archéologiques.

4.3.1.2 Sites Patrimoniaux Remarquables (ex AVAP, ZPPAUP)

Les anciennes ZPPAUP (Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager) ont été redéfinies en Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP), puis en Sites Patrimoniaux Remarquable (SPR) par la loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016. Pour tous travaux en SPR, une autorisation préalable est requise au titre des articles L. 632-1 et D. 632-1 du Code du Patrimoine, après avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF). L'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation de travaux en SPR lorsqu'elle est délivrée après l'accord de l'ABF (art. L.621-32 et L.632-2 du code du patrimoine).

La zone d'étude n'est pas concernée par un Site Patrimonial Remarquable.

4.3.1.3 Sites classés et sites inscrits

Le classement est une protection forte permettant de maintenir en état le site désigné ce qui n'exclut ni la gestion ni la valorisation. Généralement consacré à la protection de paysages remarquables, le classement peut intégrer des espaces bâtis qui présentent un intérêt architectural. Les sites classés ne peuvent être ni détruits ni modifiés.

L'inscription à l'inventaire supplémentaire des sites constitue une garantie minimale de protection. Elle impose aux maîtres d'ouvrages l'obligation d'informer l'administration, 4 mois à l'avance, de tout projet de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site.

La zone d'étude n'est pas située au sein d'un site classé ou inscrit. **Elle est située à proximité du Lac du Bourget, identifié comme site inscrit :**

- 12/09/1974 Lacs du Bourget et abords, Aix-les-Bains, La Biolle, Bourdeau, Le Bourget-du-Lac, Brison-Saint-Innocent, Cessens, Chanaz, La Chapelle-du-Mont-du-Chat Chindrieux, Conjux, Grézy-sur-Aix, La Motte-Servolex, Ontex, Saint-Germain-la-Chambotte, Saint-Pierre-de-Curtille, Tresserve, Viviers-du-Lac, Voglans

4.3.1.4 Monuments historiques inscrits et/ou classés et leurs abords

La zone d'étude n'est pas située au sein d'un périmètre de protection des abords d'un monuments historiques. En revanche, elle est située à quelques mètres du périmètre de protection de l'Eglise de la Motte-Servolex classée monument historique.

La carte ci-dessous synthétise ces périmètres de protection susmentionnés.

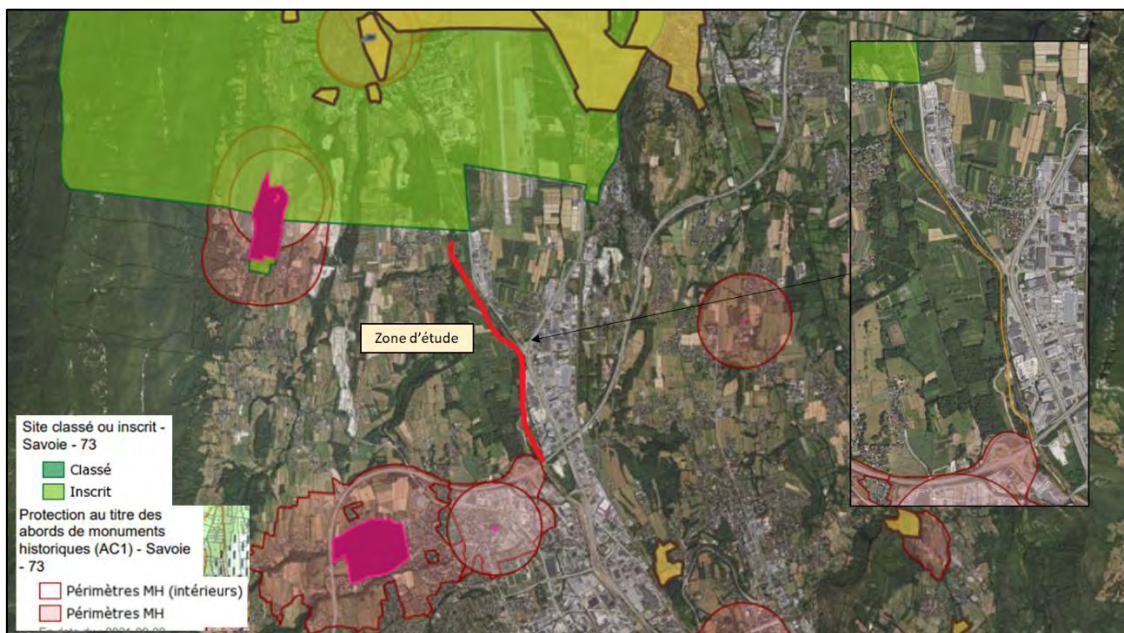


Figure 85: Zones de protection au titre du patrimoine au droit de la zone d'étude (Source : Atlas-des-patrimoines)

Patrimoine architectural et culturel – Synthèse et enjeu				
Nul	Faible	Moyen	Fort	Très fort
	X			
○ Justification : L'enjeu est faible : la zone d'étude n'est pas située au sein d'une Zone de Présomption de Prescription Archéologique, d'un Site Patrimonial Remarquable. Elle est située à proximité d'un site inscrit : Le Lac du Bourget et à proximité d'un Périmètre de Protection de monument historique. ○ Evolution probable du scénario de référence en l'absence de projet En cas d'absence d'implantation du projet, aucune évolution du scénario de référence n'est attendue.				

4.3.2 Contexte paysager

Source : SCOT Métropole Savoie

Les différents éléments topographiques, liés à la diversité géologique et aux différentes mises en valeur des sols, ont entraîné une grande variété paysagère. 4 grandes composantes paysagères structurent le territoire :

- Le secteur Nord, autour du lac et d'Aix-les-Bains : forte présence du lac, caractère très urbain avec à proximité immédiate un arrière-pays très rural.
- Le Centre : c'est l'agglomération chambérienne, dans un paysage urbain dense, avec ses longues zones d'activités, ses infrastructures structurantes (voie rapide urbaine, voie SNCF), ses vues sur le grand paysage constitué par la chaîne de l'Epine, le massif des Bauges avec l'emblématique croix du Nivolet et l'extrémité de la Chartreuse avec le Granier.

Etude d'impact

- Le Sud-Est, autour de la Combe de Savoie : présence forte de l'Isère, encaissement entre Bauges et Belledonne, vue sur le Mont Blanc à l'Est.
- Le Haut, le Cœur des Bauges : monde à part, en particulier dès les cols franchis : vallées larges, activité rurale d'élevage très présente, nombreux petits villages et hameaux.

Ces grandes composantes paysagères peuvent se décliner en 9 entités paysagères :

- Le paysage urbain des centres villes : La Motte Servolex, Chambéry et ses communes périphériques, Aix-Les-Bains, Montmélian et dans une certaine mesure des communes comme Saint-Pierre-d'Albigny ou La Rochette ont toutes en commun une ambiance urbaine avec de temps à autres, en fonction des rues parcourues, des trouées sur le grand paysage alentour (versants boisés des montagnes, parois rocheuses, ...) qui en quelque sorte les rapprochent de la nature.
- Les paysages périurbains marqués par les zones d'activités et commerciales : ils annoncent la présence des centres urbains. La forte présence de zones d'activités linéaires banalise les paysages, en particulier à l'approche des agglomérations (entrées Sud et Nord de l'agglomération de Chambéry, RD 2006 autour de Montmélian, ...). La succession en continuité de ce type d'urbanisation crée un phénomène de conurbation où la notion de coupure urbaine a disparu, au point parfois de changer de commune sans s'en rendre compte. Par ailleurs, des secteurs spécifiques sont ponctuellement et massivement marqués par des parcs d'activités déconnectés des centres urbains : Savoie Technolac, Hexapôle et Alpespace sont ainsi localisés hors de centres urbains, créant ainsi un paysage morcelé.
- Le périurbain du résidentiel : la pression urbaine a conduit jusqu'au début 2000 à une forte consommation foncière, en particulier pendant les années 80 et 90, qui s'étend jusqu'à une quinzaine de km des centres villes : - Une seule véritable zone de grand ensemble périphérique, héritage des années 60, est présente sur le territoire du SCoT : le quartier de Chambéry-le Haut, secteur à part séparé de la ville ancienne par une coupure verte, donne une image particulière qui ne se retrouve pas ailleurs sur le territoire. - Sur les piémonts, les nappes de lotissement font quant à elles encore partie du phénomène récent d'étalement urbain. Les superficies urbanisées des communes s'en sont trouvées multipliées. Des cas typiques se situent entre Chambéry et Aix-les-Bains (communes de Méry, Drumettaz-Clarafond, ...), au Sud de Chambéry (Myans, Les Marches, Saint Baldoph, ...) et autour de Montmélian (Arbin, la Chavanne, ...) et La Rochette. Ni campagne ni ville, ces paysages sont néanmoins des espaces qui conservent une vision transparente sur le grand paysage grâce à de l'habitat globalement peu dense et peu élevé.
- Les fonds de vallée plats (vallée de l'Isère, plaine de la Chautagne, Sud du lac du Bourget) : leurs composantes communes sont la platitude (ce sont les seuls secteurs plats du territoire), la très forte proximité de l'eau dans le sol et des vues dégagées en « couloir » vers le lac du Bourget en Chautagne et au Sud du lac, vers le massif de Chartreuse (Granier) et le massif du Mont Blanc pour la Combe de Savoie. Leurs différenciations sont liées à la forte urbanisation (zones d'activités, aéroport) pour le Sud du lac, la présence des peupleraies pour la Chautagne, les cultures de maïs et les boisements alluviaux pour la Combe de Savoie.
- Les paysages des infrastructures linéaires : voies routières, réseaux électriques, voie ferrée. Ce paysage se superpose essentiellement à celui des fonds de vallées où il apporte sa touche urbaine. Ces grandes infrastructures, que ce soient les autoroutes, la D1006 ou les lignes THT, détériorent les vues sur le grand paysage par le phénomène de rupture de lignes de forces.
- Les piémonts et secteurs ruraux : ce sont les secteurs qui subissent moins la pression urbaine. L'agriculture, le plus souvent de l'élevage, et les modelés doux du paysage sous les versants boisés pentus des différents massifs conservent à ces espaces une ambiance rurale ponctuée par des bourgs ruraux et des hameaux. C'est une forme d'arrière-pays. Des parties de communes très proches des agglomérations sont

Etude d'impact

concernées, comme La Motte-Servolex, Saint Sulpice, Saint-Cassin ou encore Sonnaz. Mais ce paysage s'adresse plus particulièrement à des secteurs plus homogènes comme la Chautagne, les hauts d'Aix-les-Bains (St Offenge, Le Montcel, ...), la vallée des Huiles, les pentes de Montrailant entre La Chapelle-Blanche et Chamousset ou encore le plateau de la Leysse, situé à mi-chemin avec le Cœur des Bauges.

Ces secteurs semblent en survivance : ils sont le témoignage du tiraillement entre les activités agricoles anciennes qui ont modelé le paysage et la dynamique venue du bassin urbain : pression foncière, rurbanisation avec banalisation de l'architecture et parfois surcharge du réseau routier de fait sous-dimensionné aux heures de pointes.

- Les vignobles d'Apremont aux Marches et de Chignin à Fréterive : paysage vallonné, de coteaux, où les ambiances sont spécifiques, la présence des vignes lui confère une identité propre le distinguant des autres secteurs de piémont consacrés à l'élevage. Le vignoble de Chautagne présente dans une moindre mesure le même type d'ambiance, dans un mix toutefois plus affirmé avec les autres types de culture.
- Le secteur du lac du Bourget : l'immense étendue du lac confère à ce secteur une identité particulière. Toutes les communes riveraines sont concernées par sa forte présence. Les vues depuis la côte Est sont dirigées vers la côte sauvage, celle de l'Epine avec la Dent du Chat et le point d'appel de l'abbaye de Hautecombe. Les vues depuis le Bourget-du-Lac se font plutôt sur la côte urbaine de l'agglomération d'Aix-les-Bains et la voirie littorale. Le Nord du lac est plus sauvage. Le lac semble plus inaccessible et les vues, dans le sens de la longueur du lac, plus infinies.
- Le Cœur des Bauges : avec ses grandes vallées et ses massifs imposants, il possède une véritable identité qui est complétée par une architecture et un patrimoine vernaculaire particulier. Les forêts occupent les versants des massifs les plus pentus et soulignent les torrents encaissés et les alpages couronnent les massifs. La forêt a tendance à gagner sur les terres agricoles et les alpages. Une déprise agricole est sensible malgré une dynamique agricole certaine. Les villages ont des extensions qui restent modestes hors opération localisée comme le développement de la station de ski d'Aillon-le-Jeune.

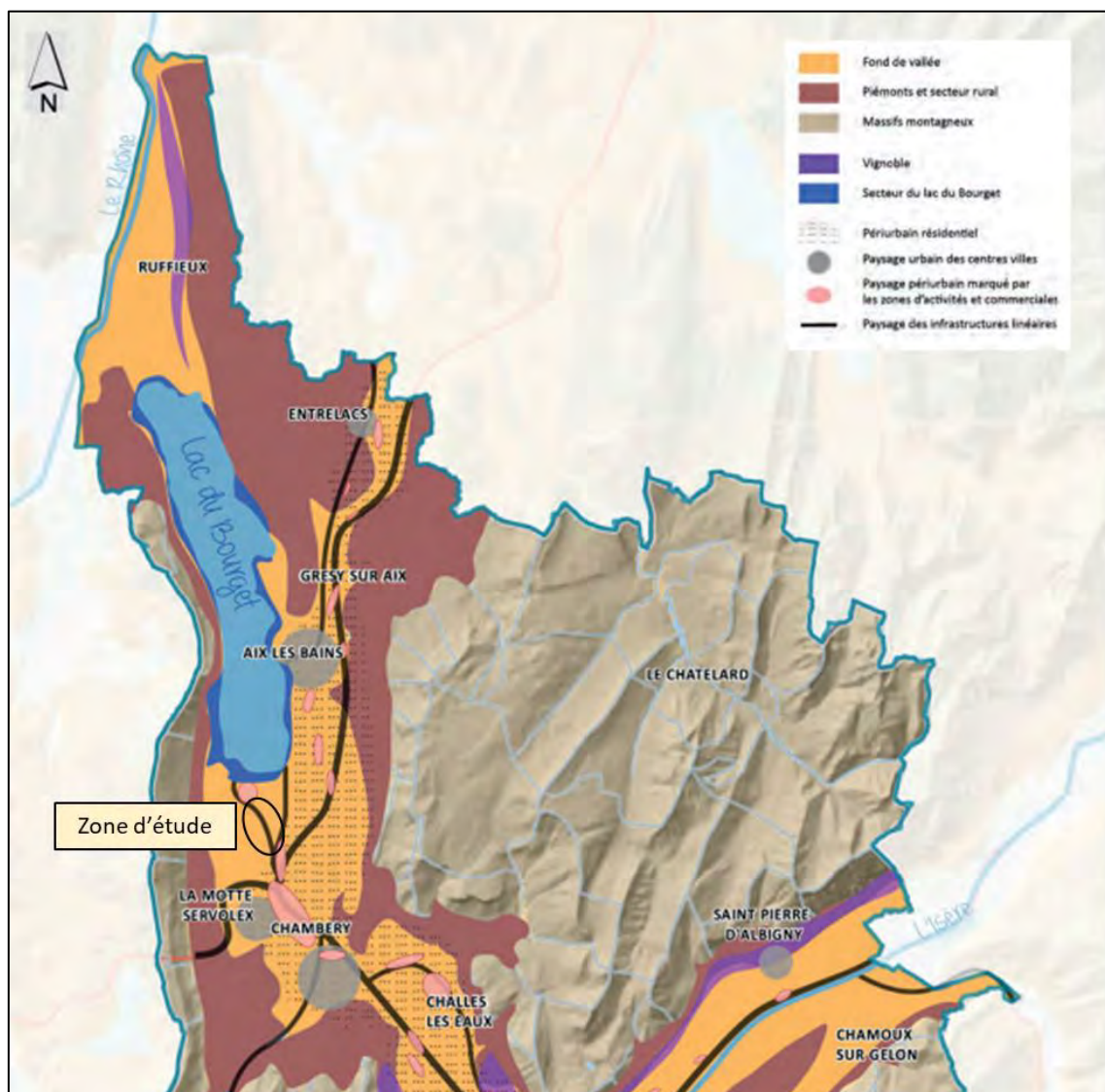


Figure 86: Entités paysagères du territoire du SCOT Métropole Savoie (SCOT Métropole Savoie)

L'Observatoire régional des paysages de Rhône-Alpes place intégralement le secteur d'étude dans l'unité paysagère « Bassin de Chambéry, Montmélian » dans sa partie nord. Une petite zone au sud est incluse dans l'unité paysagère « Agglomération Chambérienne ».

En effet, le site d'étude s'inscrit dans un paysage contrasté, bordé à la fois par de conséquentes infrastructures de transport (N 201 et D 1504 à l'est et échangeur autoroutier A43/A41 au sud), des zones industrielles et les agglomérations de Chambéry (avec la Motte-Servolex directement au sud et Voglans à l'est) et d'Aix-les-Bains. Et à la fois, on y retrouve une diversité de modes d'occupation du sol : cultures, prairies, vergers, boisements ; avec des secteurs plus naturels. La Lysse et les divers cours d'eau restent discrets dans le paysage depuis la plaine. Les massifs de l'Épine et des Bauges s'observent depuis la zone d'étude. Le lac du Bourget, dans lequel se jette la Lysse, se trouve à environ 3,5 km de la zone d'étude en direction du nord.

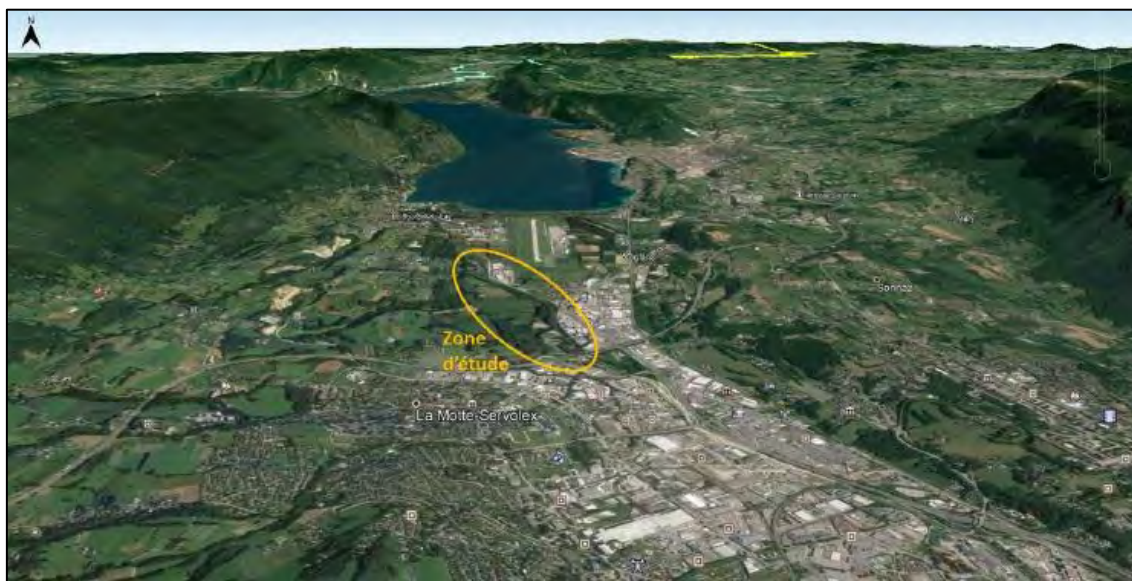


Figure 87: Représentation en 3D du paysage de la zone d'étude (Source : Google Earth)



Figure 88: Prise de vue depuis le pont de l'autoroute A41 (Source : Google maps)





Figure 89: Prise de vue de la digue en rive droite (Source : Google maps)



Figure 90: Contexte paysager global de la zone d'étude (Source : Google maps)

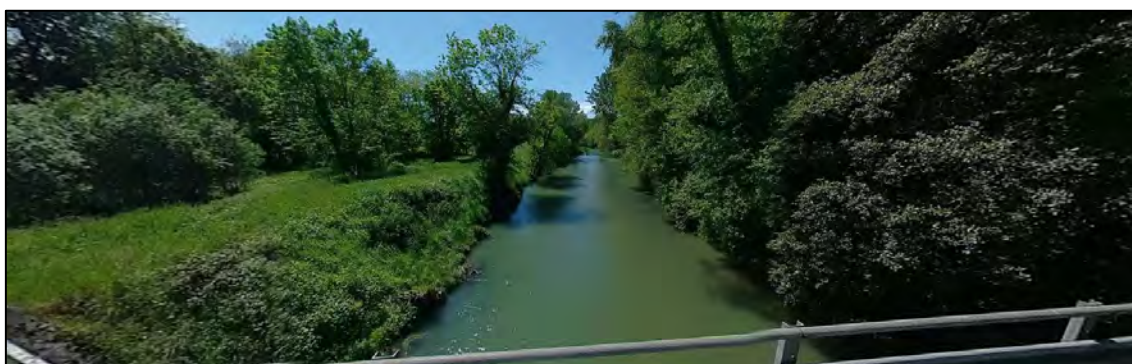


Figure 91: Prise de vue de la Leysse depuis le Pont du Tremblay (Source: Google maps)

Contexte paysager – Synthèse et enjeu				
Nul	Faible	Moyen	Fort	Très fort
		X		
Justification : La zone d'étude est située au sein d'un paysage contrasté : infrastructures de transport importantes (échangeur A43/A41), zones industrielles, habitations, cultures, boisements... Elle est située à proximité de périmètre de protection du patrimoine : à 300m du site inscrit du				

Lac du Bourget et à quelques mètres du périmètre de protection de l'Eglise de la Motte-Servolex classée monument historique. L'enjeu est moyen.

○ **Evolution probable du scénario de référence en l'absence de projet**

En cas d'absence d'implantation du projet, aucune évolution du scénario de référence n'est attendue. Le paysage évolue naturellement et/ou en fonction des activités humaines.

4.4 Enjeux et contraintes concernant le milieu humain & bien matériels

4.4.1 Occupation du sol

Le site d'étude s'inscrit dans un paysage contrasté, bordé à la fois par de conséquentes infrastructures de transport (N 201 et D 1504 à l'est et échangeur autoroutier A43/A41 au sud), des zones industrielles et les agglomérations de Chambéry (avec la Motte-Servolex directement au sud et Voglans à l'est) et d'Aix-les-Bains. Et à la fois, on y retrouve une diversité de modes d'occupation du sol : cultures, prairies, vergers, boisements ; avec des secteurs plus naturels.

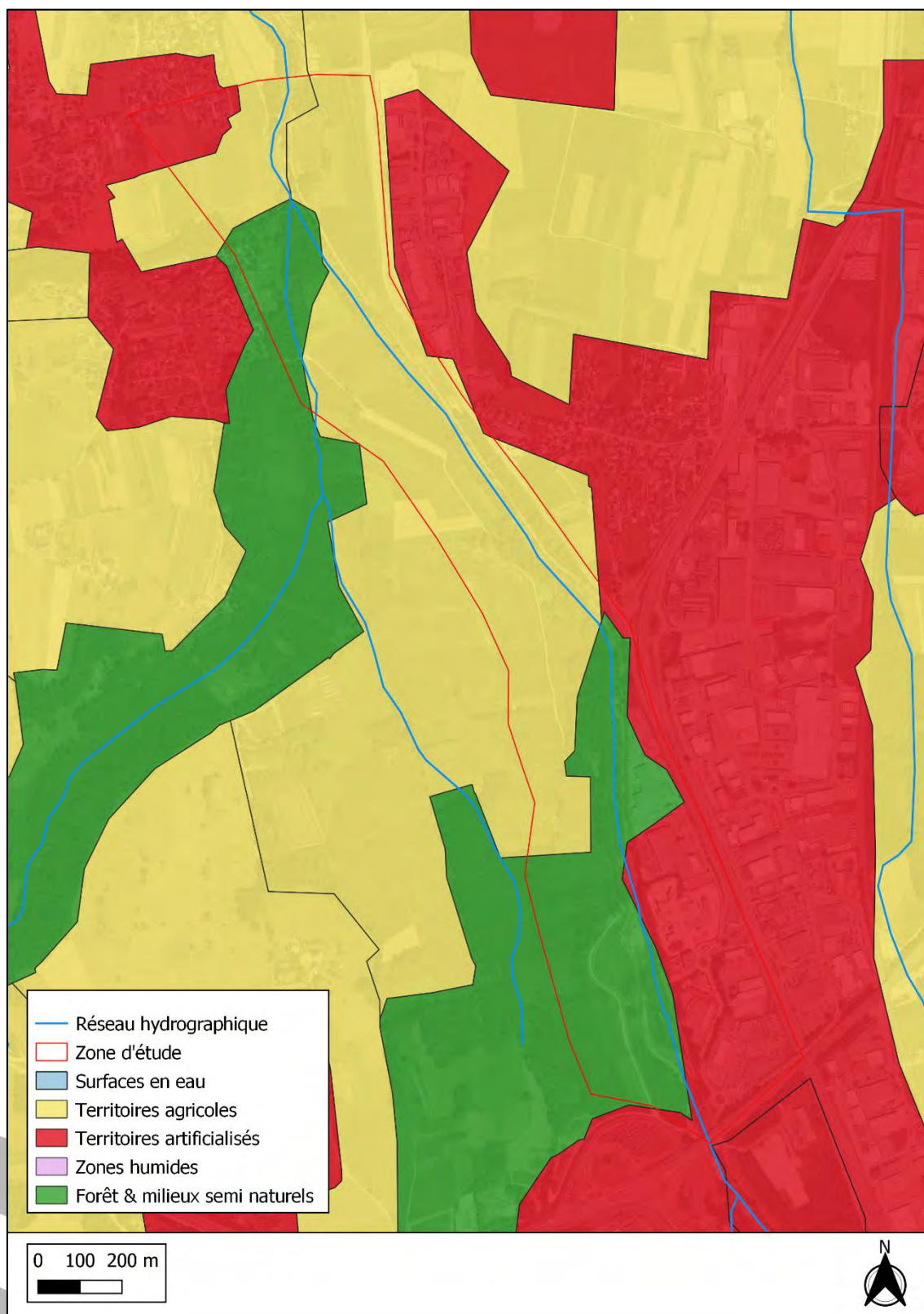


Figure 92: Occupation du sol au droit de la zone d'étude (Source : SUEZ Consulting)

Occupation des sols, habitat, urbanisation– Synthèse et enjeu				
<i>Nul</i>	<i>Faible</i>	<i>Moyen</i>	<i>Fort</i>	<i>Très fort</i>
	X			
○ Justification : Reflet d'un paysage contrasté, l'occupation du sol l'est tout autant : mélange de conséquentes infrastructures de transport, cultures, prairies, vergers, boisements mais aussi des secteurs plus naturels. ○ Evolution probable du scénario de référence en l'absence de projet <i>En cas d'absence d'implantation du projet, aucune évolution du scénario de référence n'est attendue. L'occupation des sols, l'habitat, l'urbanisation... évoluent en fonction des activités humaines.</i>				

4.4.2 Démographie et habitat

Comme le montre les graphiques présentés ci-dessous, les communes de la zone d'étude suivent toutes deux le schéma d'une évolution constante de leurs populations depuis les années 70-80.

Le territoire de Chambéry Métropole a connu un développement continu durant les 50 dernières années et compte 132 046 habitants au dernier recensement de 2014. La population a augmenté de près de 60% depuis 1968, soit une augmentation plus forte que celle constatée à l'échelle du département sur la même période (augmentation de + 46% depuis 1968)

Evolution de la population de la commune de la Motte-Servolex :

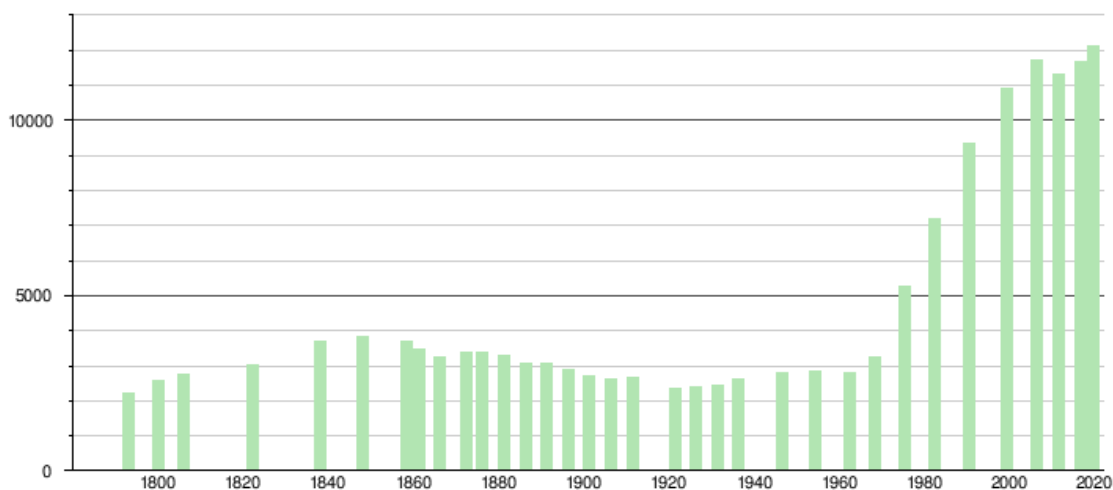
Etude d'impact

1793	1800	1806	1822	1838	1848	1858	1861	1866
2 204	2 586	2 777	3 033	3 711	3 843	3 693	3 453	3 249
1872	1876	1881	1886	1891	1896	1901	1906	1911
3 376	3 404	3 295	3 061	3 072	2 870	2 730	2 603	2 680
1921	1926	1931	1936	1946	1954	1962	1968	1975
2 373	2 408	2 435	2 601	2 800	2 845	2 786	3 271	5 253
1982	1990	1999	2006	2011	2016	2019	-	-
7 182	9 349	10 912	11 714	11 317	11 680	12 120	-	-

De 1962 à 1999 : population sans doubles comptes ; pour les dates suivantes : population municipale.

(Sources : Ldh/EHESS/Cassini jusqu'en 1999¹² puis Insee à partir de 2006²³.)

Histogramme de l'évolution démographique



Sources : base Cassini de l'EHESS et base Insee.

Il y a 12 358 habitants à La Motte Servolex en 2022, la population légale officielle de La Motte Servolex est cependant de 12 120 habitants car le dernier recensement officiel date de 2019. Le nombre d'habitants pour 2022 est calculé à partir du taux d'évolution moyen annuel de la population de La Motte Servolex sur la période de 2014 (11 726) à 2019 (12 120), soit 0,65 % par an. La population de La Motte Servolex est donc en hausse. C'est une population qui rajeunit avec un indice de vieillissement de 96 personnes de 65 ans ou plus pour 100 habitants de moins de 20 ans.

Evolution de la population de la commune de Voglans :

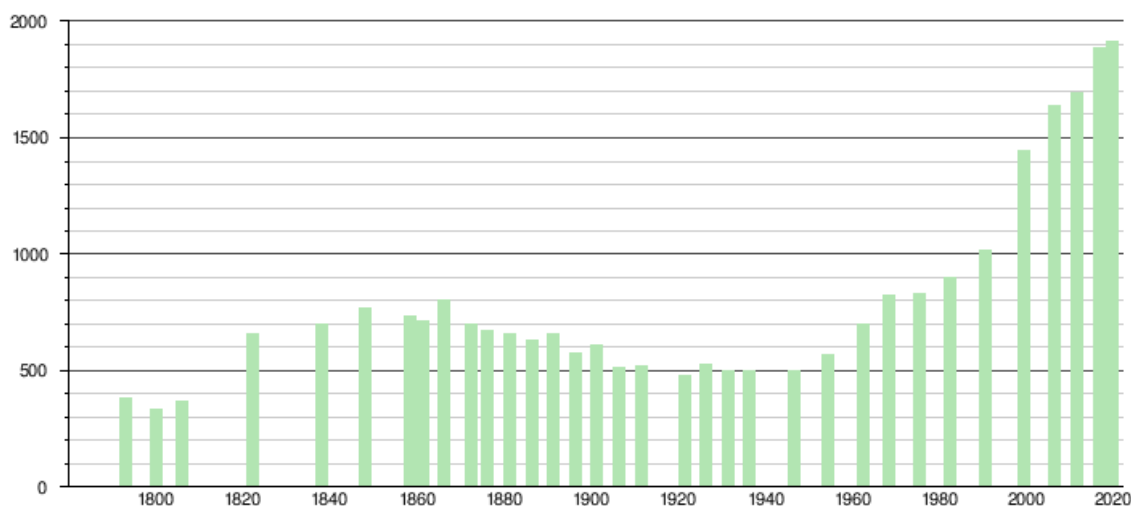
Etude d'impact

1793	1800	1806	1822	1838	1848	1858	1861	1866
381	336	370	662	700	769	732	712	802
1872	1876	1881	1886	1891	1896	1901	1906	1911
700	671	661	634	656	575	609	515	524
1921	1926	1931	1936	1946	1954	1962	1968	1975
479	525	503	503	502	572	699	824	831
1982	1990	1999	2006	2011	2016	2019	-	-
898	1 015	1 447	1 639	1 695	1 885	1 911	-	-

De 1962 à 1999 : population sans doubles comptes ; pour les dates suivantes : population municipale.

(Sources : Ldh/EHESS/Cassini jusqu'en 1999¹⁵ puis Insee à partir de 2006¹⁶.)

Histogramme de l'évolution démographique



Sources : base Cassini de l'EHESS et base Insee.

Il y a 1 967 habitants à Voglans en 2022, la population légale officielle de Voglans est cependant de 1 911 habitants car le dernier recensement officiel date de 2019. Le nombre d'habitants pour 2022 est calculé à partir du taux d'évolution moyen annuel de la population de Voglans sur la période de 2014 (1 818) à 2019 (1 911), soit 0,97 % par an. La population de Voglans est donc en hausse. C'est une population qui rajeunit avec un indice de vieillissement de 55 personnes de 65 ans ou plus pour 100 habitants de moins de 20 ans.

La zone d'étude est fortement urbanisée en rive droite (au sud particulièrement) : présence de la ZAC des Landiers.

Démographie– Synthèse et enjeu

Nul	Faible	Moyen	Fort	Très fort
	X			

Justification : Les populations de la Motte-Servolex et Voglans sont en constante augmentation : 0,65% par an entre 2014 et 2019 pour la Motte-Servolex, 0,97% sur la même période pour la commune de Voglans.

○ **Evolution probable du scénario de référence en l'absence de projet**

En cas d'absence d'implantation du projet, aucune évolution du scénario de référence n'est attendue.

4.4.3 Infrastructures et réseaux

Le territoire de Grand Chambéry se trouve à la convergence de grandes infrastructures de transport qui positionnent l'agglomération au cœur des flux du sillon alpin :

- L'autoroute A41, qui relie Grenoble à Genève, séparée par la VRU et l'A43 au niveau de Chambéry ;
- L'autoroute A43, appelée autoroute alpine, qui relie Lyon à la Maurienne, séparées par la VRU au niveau de Chambéry ;
- La Voie Rapide urbaine – RN201 : cet axe à 2X3 voies traverse le cœur urbain de Grand Chambéry du nord au sud, entre les sorties de l'A43 et les entrées de l'A41 ;
- La RD1201 qui relie Chambéry à Genève via Annecy. Elle dessert notamment Viviers-du-Lac, Tresserve et Grésy-sur-Aix ;
- La RD1006, qui assure la liaison entre le cœur de l'agglomération et les communes du cœur de Savoie ;
- La RD991 qui relie Chambéry à Aix-les-Bains et les communes de Grand Lac ;
- La RD1504, qui relie Voglans à Ambérieu-en-Bugey. Elle dessert le Bourget du Lac et Technolac.

Le réseau de desserte secondaire et local est structuré autour d'un axe nord-sud qui prend appui sur la VRU, au cœur de la cluse de Chambéry.

- Chambéry : le centre-ville de la commune est accessible depuis les sorties 15, 16, 17 et 18 de la VRU et la RD via Cognin, les Hauts et Bassens ;
- Les communes urbaines et le Piémont de Chartreuse : elles sont desservies par un réseau de départementales, puis de dessertes locales ;
- Le Plateau de la Leysse : les communes sont desservies par la RD912 en passant par Saint-Jean-d'Arvey et par la RD21 qui rejoint Saint-Jeoire-Prieuré et Challes-les-Eaux.
- Le Cœur des Bauges : la RD912 permet de relier Chambéry aux communes des Bauges via Saint-Jean-d'Arvey et les Déserts, la RD206 assure une desserte du territoire des Bauges depuis Thoiry. La RD911 dessert le territoire depuis Grésy-sur-Aix et traverse le Cœur des Bauges du nord au sud



Figure 93: Infrastructures de transport au droit de la zone d'étude (Source : DDT73)

Le nœud autoroutier au sud de la zone d'étude fait l'objet de travaux.

« Ce projet consiste notamment en : la création d'une bretelle vers Annecy sur l'A41 depuis la VRU Sud et la création d'une bande d'arrêt d'urgence le long de la voie réservée aux véhicules lents ; le réaménagement de la plate-forme de péage ; la suppression du parking central et l'aménagement d'un parking de covoiturage ; la modification des accès à la ZA des Landiers ; la modification de la bretelle vers l'autoroute depuis la VRU Nord, avec création d'un nouvel ouvrage sur la Leysse ; la création d'un nouvel ouvrage de franchissement de la Leysse de l'autoroute vers la VRU Sud ; la création d'une quatrième voie sur la VRU Sud et la reprise de la bretelle depuis la VRU Sud vers l'autoroute ; la modification de l'insertion depuis le péage sur l'A43 vers Lyon. »

Voie verte Chambéry – Aix-les-Bains

La voie verte reliant Chambéry à Aix-les-Bains en passant par le Bourget du Lac emprunte la crête de la digue rive droite sur la quasi-totalité du linéaire d'étude. Elle ne quitte celle-ci que sur les 100 mètres situés en amont immédiat du pont du Tremblay.

Sur l'amont du linéaire d'étude, elle est constituée en surface d'un revêtement en enrobé dont l'aspect relativement dégradé reflète les mouvements du terrain et les désordres de la digue sous-jacente. Sur l'aval du linéaire d'étude, elle présente un revêtement en béton assez préservé. Deux rampes d'accès cyclables sont présentes, depuis la rue des épinettes à l'amont et au droit du rondpoint de Villarcher.

Cette piste cyclable est sous maîtrise d'ouvrage du département de la Savoie. Sa fréquentation est très importante, tant pour les loisirs que pour les trajets professionnels/étudiants entre le centre urbain de Chambéry et le technopôle de Technolac. **L'intégration et le maintien en sécurité de cet usage en phase chantier constitue l'un des enjeux majeurs du projet en phase travaux. Le trafic moyen annuel est de l'ordre de 1000 personnes/jour mais il peut dépasser 3000 personnes/jour en période estival.**

Transport – Synthèse et enjeu				
<i>Nul</i>	<i>Faible</i>	<i>Moyen</i>	<i>Fort</i>	<i>Très fort</i>
	X			
Justification : Le site d'étude est bordé par de conséquentes infrastructures de transport : la N 201 (Voie Rapide Urbaine), la D 1504 à l'est et échangeur autoroutier A43/A41 au sud. La voie verte reliant Chambéry à Aix-les-Bains en passant par le Bourget du Lac emprunte la crête de la digue rive droite sur la quasi-totalité du linéaire d'étude. Elle ne quitte celle-ci que sur les 100 mètres situés en amont immédiat du pont du Tremblay. ○ Evolution probable du scénario de référence en l'absence de projet <i>En cas d'absence d'implantation du projet, aucune évolution du scénario de référence n'est attendue.</i>				

4.4.4 Risque industriel

4.4.4.1.1 Installations classées pour la protection de l'environnement

Sont considérés comme installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), les usines, ateliers, dépôts, chantiers, carrières et d'une manière générale, les installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publique, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, soit pour l'utilisation rationnelle de l'énergie, soit pour la conservation des sites et monuments, ainsi que des éléments du patrimoine archéologique.

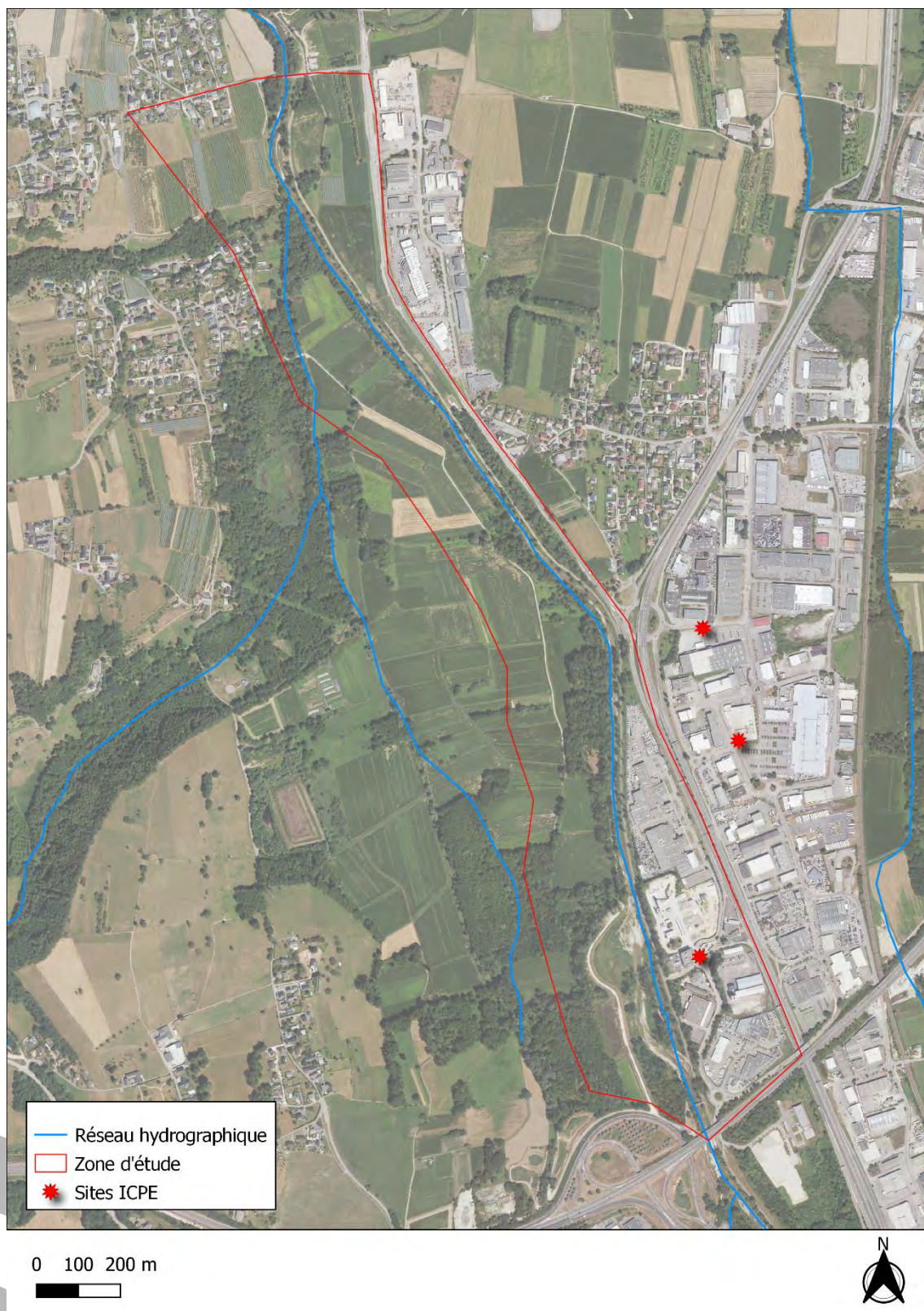
Ces installations sont définies dans la nomenclature des installations classées établie par décret en Conseil d'État, pris sur rapport du ministre chargé des installations classées, après avis du conseil supérieur des installations classées. Ce décret soumet les installations à autorisation, à enregistrement ou à déclaration suivant la gravité des dangers ou des inconvénients que peut présenter leur exploitation.

Sont soumises à déclaration les installations qui, ne présentant pas de graves dangers ou inconvénients, doivent néanmoins respecter les prescriptions générales édictées par le préfet en vue d'assurer dans le département la protection des intérêts ci-dessus mentionnés.

On dénombre un seul site ICPE au sein de la zone d'étude :

- GRANULATS VICAT, enregistré au titre des ICPE, en fonctionnement depuis 1976, situé sur la commune de la Motte-Servolex. Il n'est pas identifié comme étant un site SEVESO.

Etude d'impact



Etude d'impact

4.4.4.1.2 Plan de Prévention des Risques Technologiques

Aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques n'existe sur les communes de la zone d'étude.

4.4.4.1.3 Installations industrielles rejetant des polluants

Aucune installation industrielle déclarant des rejets de polluants potentiellement dangereux dans l'air, l'eau ou les sols n'est identifié au sein de la zone d'étude.

4.4.4.1.4 Transport de matières dangereuses

Le transport routier et autoroutier est le plus exposé car les causes d'accident sont multiples : état du véhicule, faute de conduite du conducteur ou d'un tiers.

Les axes de plus fort trafic sont constitués par les voies radiales du réseau autoroutier ou national. Il s'agit des autoroutes A41, A43 et A430 et des 4 axes du réseau national : RN6, RN90, RN504 et RN212.

Le transport ferroviaire est le plus sûr. Le transport de matières dangereuses représente dans le département un volume conséquent. Les lignes concernées sont Paris -Chambéry- Bourg-St-Maurice, Grenoble- Chambéry et Chambéry-Modane-Turin.



Figure 94: Canalisations de transport de matières dangereuses identifiées au droit de la zone d'étude (Source : Géorisques)

La zone d'étude est traversée par une canalisation de transport de gaz naturel. Bien que ces ouvrages soient sécurisés, une rupture ou une fuite peut très exceptionnellement survenir. Cela peut alors causer une pollution des milieux naturels ou un phénomène accidentel (explosion, incendie, nuage toxique...).

4.4.4.1.5 Installations nucléaires

Aucune installation nucléaire n'est localisée sur les communes de la zone d'étude. La plus proche est située sur la commune de Creys-Malville, à plus de 65 km.

Risques technologiques – Synthèse et enjeu				
Nul	Faible	Moyen	Fort	Très fort
	X			
○ Justification : La zone d'étude n'est pas concernée par un risque technologique : elle n'est pas située à proximité d'un établissement ICPE et ceux qui sont les plus proches ne sont pas classés SEVESO. La zone d'étude est traversée par une canalisation de transport de gaz naturel ○ Evolution probable du scénario de référence en l'absence de projet <i>En cas d'absence d'implantation du projet, aucune évolution du scénario de référence n'est attendue.</i>				

4.4.5 Documents d'orientation et de planification

Les documents d'orientation et de planification sont présentés au **paragraphe 4.2.4.1**.

4.4.6 Qualité de l'air

4.4.6.1 Les polluants atmosphériques

Grand Chambéry, et notamment la vallée chambérienne, voit la qualité de l'air menacée par les oxydes d'azote (NO₂) et les particules fines (PM₁₀).

Le NO₂ est produit par la combustion de ressources fossiles et est donc essentiellement d'origine automobile. Ces molécules participent à l'augmentation de l'effet de serre et au phénomène des pluies acides. Les fortes concentrations de NO₂ peuvent entraîner des problèmes respiratoires. Sur le territoire, on retrouve les concentrations les plus élevées autour des principaux axes routiers.

Les PM₁₀ (Particulate Matter) sont des particules en suspension dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres. Issues d'une combustion incomplète, elles peuvent être d'origine naturelle (feu de forêt) ou anthropique (chauffage au bois, utilisation de combustibles fossiles dans les véhicules, procédés industriels...).

Le petit diamètre leur permet de pénétrer en profondeur dans les poumons et de causer des troubles respiratoires importants.

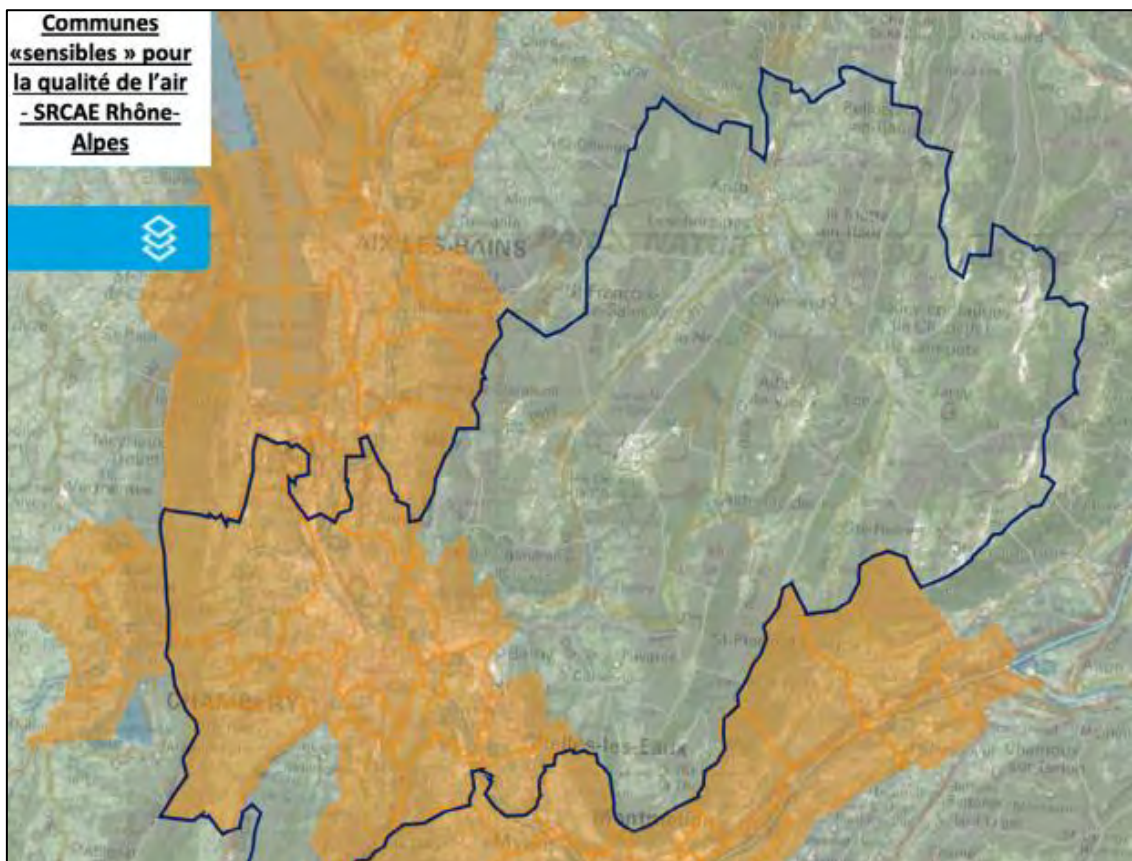
Là encore, les communes les plus urbaines et les plus proches des grands axes sont les plus touchées.

4.4.6.2 Une agglomération vulnérable

Les communes du cœur urbain (Sonnaz, Chambéry, Bassens, Cognin, Barberaz, La Ravoire, Barby, Challes-les-Eaux et Saint-Jeoire-Prieuré) sont les plus exposées. Les seuils fixés par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) sont occasionnellement dépassés.

Ces communes sont de plus identifiées comme « sensibles » pour la qualité de l'air dans le SRCAE de la Région Rhône-Alpes.

Les orientations destinées à prévenir ou à réduire la pollution atmosphérique doivent être renforcées dans ces zones



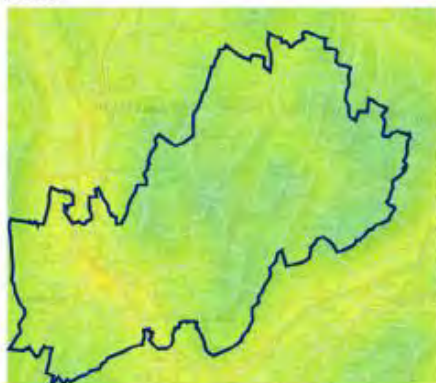
4.4.6.3 Un recul des émissions de particules fines

La cartographie des résultats obtenus met en évidence une concordance entre les émissions de particules fines et les principaux axes de transports et zones urbanisées. La comparaison entre 2011 et 2015 souligne une amélioration de la qualité de l'air sur le territoire, notamment au niveau de la cluse.

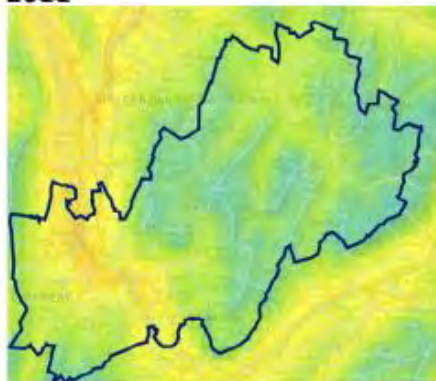
En 2015, la valeur limite de concentration n'a été dépassée que sur l'axe même de l'A43 alors qu'en 2011, c'est toute la vallée chambérienne qui était concernée. Cette diminution marquée des teneurs en particules fines peut être expliquée par différents facteurs comme l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments et la diminution de la part des chauffages au bois. Cependant, le tracé de l'autoroute A43 présente une moyenne annuelle plus importante en 2015 qu'en 2011. En effet, malgré un parc automobile qui tend à s'améliorer, les flux routiers ont augmentés provoquant une hausse de la pollution.

PM10 moyenne annuelle

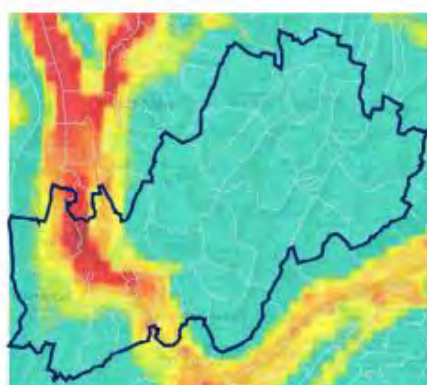
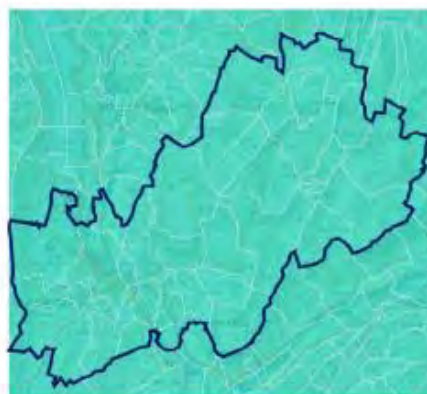
2015



2011



PM10 nombre de jours pollués



4.4.6.4 Une augmentation du NO2 liée aux flux routiers

Les principaux axes routiers du territoire sont marqués par une forte augmentation des concentrations en dioxyde d'azote dans la période 2011-2016.

Le polluant étant directement lié aux transports, l'augmentation des flux routier peut expliquer les observations de 2015.

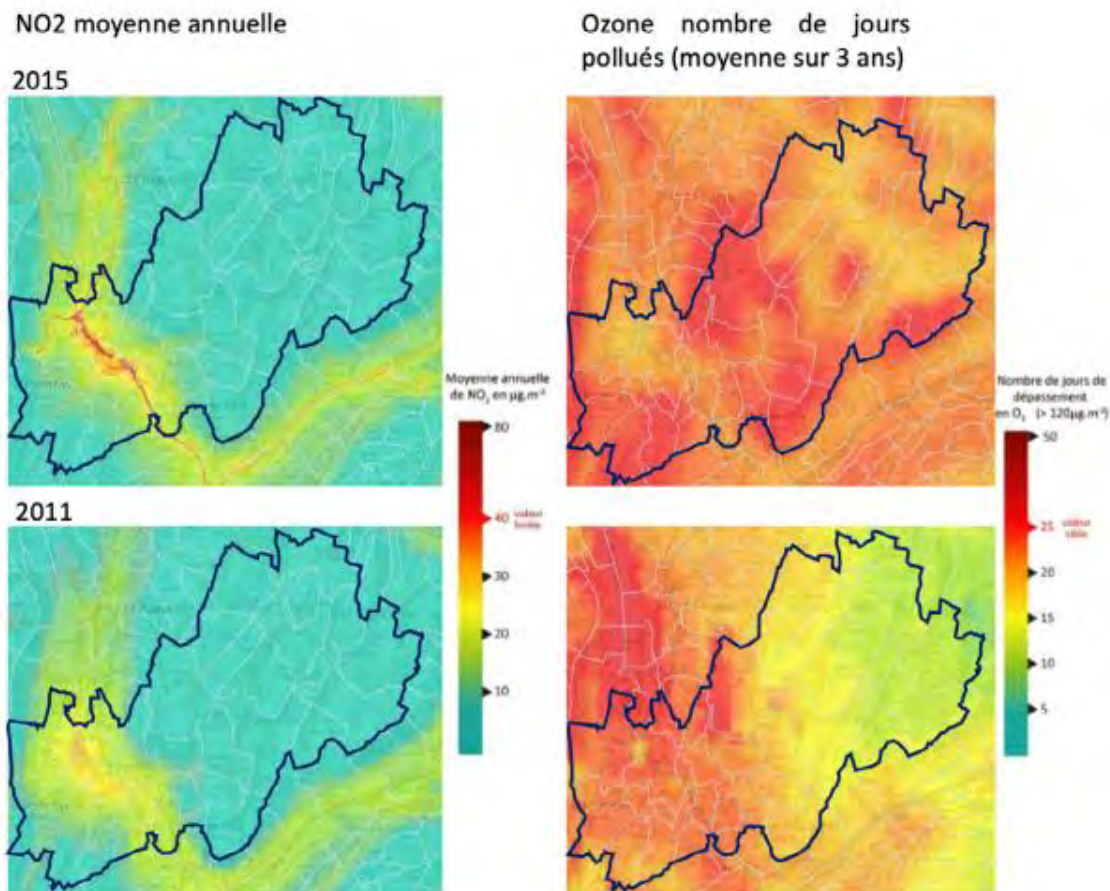
4.4.6.5 L'ozone, un polluant lié au climat

L'ozone est formé par une réaction chimique entre les rayons ultra-violet et les polluants « précurseurs de l'ozone », soit principalement les oxydes d'azote et les composés organiques volatils.

Le gaz peut être irritant pour les personnes sensibles et perturber la croissance et la production des végétaux. Il participe également au phénomène des pluies acides.

Entre 2011 et 2015, les concentrations en ozone ont fortement augmentées sur le territoire et les valeurs seuils sont régulièrement dépassées.

Si tous les polluants sont liés aux conditions météorologiques, c'est particulièrement vrai pour l'ozone. L'année 2015 a été particulièrement chaude et peu arrosée (3ème année la plus chaude depuis 1900) ce qui peut expliquer les fortes concentrations observées.



4.4.7 Ambiance sonore

4.4.7.1.1 Contexte réglementaire du bruit

Le bruit est un phénomène complexe à appréhender : la sensibilité au bruit varie en effet selon un grand nombre de facteurs liés aux bruits eux-mêmes (l'intensité, la fréquence, la durée...), mais aussi aux conditions d'exposition (distance, hauteur, forme de l'espace, autres bruits ambiants...) et à la personne qui les entend (sensibilité personnelle, état de fatigue...)

Les niveaux de bruit sont exprimés en dB (décibels) et sont éventuellement pondérés selon les différentes fréquences, par exemple dB(A) pour exprimer le bruit effectivement perçu par l'oreille humaine. En matière d'acoustique des transports, les niveaux sonores sont systématiquement exprimés en dB(A).

Les décibels varient selon une échelle logarithmique. En effet, lorsque le bruit est doublé en intensité, le nombre de décibels est augmenté de 3. Par exemple, si le bruit occasionné par un véhicule est de 60 dB(A), pour deux véhicules du même type passant simultanément, l'intensité devient 63 dB(A). Notons enfin que l'oreille humaine ne perçoit généralement de différences d'intensité que pour des écarts d'au moins 2 dB(A).

Etude d'impact

Echelle comparative des niveaux de bruit			
Possibilité de conversation	Sensation auditive	Nombre de dB (A)	Bruit correspondant
	Seuil d'audibilité	0	
	Silence inhabituel	5	Laboratoire d'Acoustique
A voix chuchotée	Très calme	10	Studio d'enregistrement Feuilles légères agitées par un vent doux [...]
		15	
	Calme	20	Conversation à voix basse Appartement dans un quartier tranquille
		25	
		30	
A voix basse	Assez calme	35	Bureau tranquille dans un quartier calme Appartement normal Bruit minimum le jour dans la rue
		40	
A voix normale	Bruit courant	45	Restaurant tranquille – Rue très tranquille Conversation normale – Rue résidentielle
		50	
A voix assez forte	Bruit supportable mais	60	Appartement bruyant Restaurant bruyant (musique) Circulation importante – Métro sur pneus
		65	
		70	
Difficile	Pénible à entendre	75	Radio très puissante – Circulation intense à 1 m – Rue trafic intense
		85	
		95	
Obligation de crier pour se faire entendre	Très difficilement supportable	100	Marteau piqueur dans une rue à 5 m Métro (inférieur sur certaines lignes)
		105	
		110	
Impossible	Seuil de douleur Exige une protection spéciale	120	Moteurs d'avion à quelques mètres Turbo réacteur
		130	
		140	

4.4.7.1.2 Classement sonore des infrastructures

En zone urbaine, les sources de bruit principales sont issues des infrastructures de transport (routière et SNCF). Pour chaque infrastructure sont déterminés sur les deux périodes 6h-22h et 22h-6h deux niveaux sonores dits "de référence". Caractéristiques de la contribution sonore de la voie, ils servent de base au classement sonore et à la détermination de la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit, et sont évalués en règle générale à un horizon de vingt ans.

Les niveaux sonores de référence sont :

- LAeq (6h-22h) pour la période diurne,
- LAeq (22h-6h) pour la période nocturne.

Ces niveaux sonores sont déterminés en des points de référence dont la situation est conforme avec la norme NF S 31-130.

Les niveaux sont évalués le plus souvent par calcul, parfois par mesure in situ. Ils ne prennent en compte, hormis le type de tissu bâti, que des paramètres liés au trafic, aux conditions de circulation et aux caractéristiques géométriques de l'ouvrage. Sauf cas particulier, ils ne correspondent donc pas au niveau sonore existant sur une façade quelconque.

Le classement des infrastructures de transports terrestres et la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure sont définis en fonction des niveaux sonores de référence :

Etude d'impact

Niveau sonore de référence L_{Aeq} (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence L_{Aeq} (22h-6h) en dB(A)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
$L > 81$	$L > 76$	Catégorie 1 - la plus bruyante	300 m
$76 < L \leq 81$	$71 < L \leq 76$	Catégorie 2	250 m
$70 < L \leq 76$	$65 < L \leq 71$	Catégorie 3	100 m
$65 < L \leq 70$	$60 < L \leq 65$	Catégorie 4	30 m
$60 < L \leq 65$	$55 < L \leq 60$	Catégorie 5	10 m

Figure 95: Classement sonore des infrastructures de transport routières (source : arrêté du 30 mai 1996)

Seules les infrastructures routières de plus de 5 000 véhicules par jour, les voies ferrées interurbaines de plus de 50 trains par jour, les lignes en site propre de transport en commun et les lignes ferroviaires urbaines de plus de 100 autobus ou trains sont concernées par ce classement.

La zone d'étude est concernée par les infrastructures classées suivantes :

- Autoroute A41
- Raccordement A41/A43

LA MOTTE SERVOLEX

Infrastructure	Nom de la voie	Nom tronçon	Débutant	Finissant	Catégorie	Largeur	Tissu
Voie ferrée	Ligne Lyon Turin Ferroviaire	Ligne Lyon Turin Ferroviaire	Avressieux	raccordement vers Annecy par tunnel de l'Épine	2	250	Tissu ouvert
Voie ferrée	Ligne Lyon Turin Ferroviaire	Ligne Lyon Turin Ferroviaire	sortie du tunnel de l'Épine	ligne ferroviaire n° 900 000 (vers Chambéry)	2	250	Tissu ouvert
Autoroute	A41	A41 N	Aix Sud	Chambéry Nord	1	300	Tissu ouvert
Autoroute	A43	A43	Chambéry Nord	Nances	1	300	Tissu ouvert
Autoroute	A43 raccords	raccords A43 - RN201	A 43	N201 VRU (2X2 voies)	1	300	Tissu ouvert
Autoroute	raccordement A41 - A43	raccordement A41-A43 Échangeur de Chambéry	A41	A43	3	100	Tissu ouvert
Autoroute	raccordement A43 - A41	raccordement A43 Échangeur de Chambéry-A41	A43	A41	3	100	Tissu ouvert
Route nationale	N201	N201 VRU (2X2 voies)	Limite commune Voglans	Échangeur A43	1	300	Tissu ouvert
Route départementale	D1	D1- Avenue René Pin	D1- Avenue Charles de Gaulle	D14- Avenue René Cassin	4	30	Tissu ouvert
Route départementale	D1	D1- Avenue Charles de Gaulle	Avenue Jean Marie Michellier	D1- Avenue René Pin	4	30	Tissu ouvert
Route départementale	D1	Avenue Jean Marie Michellier	Avenue Costa de Beauregard	D1- Avenue Charles de Gaulle	4	30	Tissu ouvert
Route départementale	D1	D1- Avenue Costa de Beauregard	Avenue Jean Marie Michellier	Avenue Jean Rostand	3	100	Tissu ouvert
Route départementale	D1	D1- Avenue Costa de Beauregard	Limite commune Chambéry	Avenue Jean Rostand	4	30	Tissu ouvert
Route départementale	D1B	D1B- Avenue René Cassin	D16A- Avenue Jean Rostand	Limite commune Chambéry	3	100	Tissu ouvert
Route départementale	D16A	D16A- Avenue Jean Rostand	D1- Avenue Costa de Beauregard	D1B- Avenue René Cassin	3	100	Tissu ouvert
Route départementale	D16A	D16A- Rue du Nant Bruyant	D1B- Avenue René Cassin	Limite commune Chambéry	2	250	Tissu ouvert
Route départementale	D14A	D14A- Avenue René Cassin	Rue de l'Érier	D16A- Rue du Nant Bruyant	3	100	Tissu ouvert
Route départementale	D14A	D14A- Avenue René Cassin	Avenue de Saint Exupéry	Rue de l'Érier	4	30	Tissu ouvert
Route départementale	D14	D14- Avenue René Cassin	D14A- Avenue René Cassin	D1- Avenue René Pin	4	30	Tissu ouvert
Route départementale	D1504	D1504- Route de Chambéry	Limite commune Le Bourget du Lac	Limite commune Voglans	2	250	Tissu ouvert
Route départementale	D1201	D1201 VRU (2X2 voies) - sur 150m	Limite commune Voglans	N201 VRU (2X2 voies)	1	300	Tissu ouvert
Voie communale	Voie communale	Avenue Saint Exupéry	Rue des Allobroges	RD 14A - Avenue René Cassin	4	30	Tissu ouvert
Voie communale	Voie communale	Avenue Costa de Beauregard	Montée Saint Jean	D1- Avenue Jean Marie Michellier	4	30	Tissu ouvert
Voie communale	Voie communale	Rue des Allobroges	Rue Saint Exupéry	Montée Saint Jean	4	30	Tissu ouvert

4.5 Synthèse et hiérarchisation des enjeux

A l'issue du diagnostic de l'état initial, les principaux enjeux environnementaux peuvent être synthétisés et hiérarchisés.

Etude d'impact

Thème		Niveau d'enjeu	Enjeux identifiés	Niveau de sensibilité	Sensibilités vis-à-vis du projet
MILIEU PHYSIQUE	Climat	Faible	Le climat du secteur est de type continental avec une influence océanique, caractérisé par des températures douces en hiver et élevées en été (climat montagnard modifié par la présence du lac du Bourget). Les précipitations sont d'environ 1391 mm/an et les vents sont principalement de direction Nord-sud.	Faible	Pas de contraintes particulières
	Topographie	Faible	Le contexte topographique constitue un enjeu environnemental faible. La topographie de la zone d'étude est relativement plane avec des altitudes de l'ordre de 235-250m.	Faible	Le contexte topographique ne constituera pas une contrainte pour le projet.
	Géologie	Faible	Le secteur d'étude se situe dans une zone dominée par les alluvions fluviales modernes (Fz) dans le bassin versant de la Leyse, jusqu'au lac du Bourget. La zone d'étude n'est pas exposée à des sites pollués ou potentiellement pollués. Aucun site BASOL n'est	Faible	Pas de contraintes particulières

Etude d'impact

			identifié au sein ou à proximité de la zone d'étude.		
Risques naturels	Fort		Plaine de Pré-Marquis en zone à fort risque inondation (PPRi) et risque de rupture de la digue rive droite n'apparaissant pas dans le PPRi du bassin chambérien datant de 1999 (pas de prise en compte de la présence et l'état des digues).	Faible	Diminution des risques inondation avec le projet.
Eaux souterraines	Fort		La zone d'étude est située au droit de deux masses d'eau souterraines, au bon état chimique et quantitatif. La zone d'étude est entièrement concernée par la ZRE n°32 « Sous-bassin Lac du Bourget (Leyse) » définie par arrêté départemental 2018-374 du 29 mai 2015 ». Aussi, La zone d'étude est située au sein du périmètre de protection éloigné du Puits Joppet. L'enjeu lié aux eaux souterraines est relativement fort.	Fort	Les objectifs de qualité des nappes d'eau souterraines du SDAGE doivent être préservés par le projet. Contraintes habituelles aux projets de cette nature.
Eaux superficielles	Fort		Les travaux concernent la rivière la Leyse directement. Au droit du secteur d'étude, la Leyse reçoit un	Fort	Le projet a pour objet des travaux directs au sein du lit mineur et du lit majeur de la Leyse pour répondre aux objectifs de sécurisation des personnes et des biens

		affluent, le ruisseau des Marais, qui conflue en rive gauche au PKL3.8. La Leysse prenant sa source dans les montagnes, elle peut atteindre un débit très élevé en hiver et surtout au printemps, lors de la fonte des neiges. Par contre, elle ne draine que peu d'eau durant l'été. Sur la station du Bourget du Lac, l'état chimique, anciennement considéré comme "Mauvais", s'est amélioré et est désormais considéré comme "Bon" sur les quatre dernières années de données. Son potentiel écologique est jugé mauvais. À la confluence avec le ruisseau des Marais (sur 3,5 km), la Leysse présente des signes nets d'eutrophisation imputable à de fortes teneurs en azote (nitrates notamment). Elles proviennent des amendements agricoles (maïsiculture) effectués sur le bassin versant du ruisseau des Marais qui constitue le principal soutien d'étiage de la Leysse en été.		vis-à-vis du risque inondation ainsi que la restauration écologique du cours d'eau.
--	--	--	--	---

Etude d'impact

MILIEU NATUREL	Documents et périmètres réglementaires	Modéré	Trois EBC dans le périmètre projet. Située dans la ZRE du bassin chambérien.	Modéré	Possible défrichement de certains boisements.
	Zones humides	Modéré	Présence de zones humides dans les emprises projet (inventaire départemental et compléments d'inventaires par relevés pédologiques).	Fort	Risque de destruction de zones humides par remblaiement.
	Continuités écologiques	Modéré	Trame verte : le paysage est globalement enclavé par l'urbanisation et la VRU à l'est (Voglans) et l'urbanisation et l'A41 au sud (La Motte-Servolex). Les échanges sont principalement locaux entre la Leyse et la plaine agricole. Les boisements sur digue de la Leyse et la ripisylve du ruisseau des Marais constituent des corridors pour les espèces semi-aquatiques (castor), terrestres et surtout volantes (oiseaux, chiroptères particulièrement sensibles). Trame bleue : aucun infranchissable n'est recensé sur ce tronçon de la Leyse, et ce jusqu'au	Fort	Risque de rupture de continuités arborée le long de la Leyse. Risque de rupture de continuités pour la trame bleue pendant la phase de travaux en cours d'eau. Risque d'augmentation de la pollution lumineuse par suppression du couvert arboré le long de la Leyse.

Etude d'impact

			lac du Bourget. Confluence avec le ruisseau des Marais dans la partie nord. Trame noire : forte pollution lumineuse provenant des bassins urbains alentours, et notamment de la zone d'activités de Voglans. Le couvert arboré protège en partie les espèces terrestres de cette pollution.		
	Habitats naturels terrestres	Fort	Présence d'habitats d'intérêt communautaire : chênaies-frênaies de recolonisation et herbiers aquatiques d'utriculaire dans le bras mort, dont 1 quasi-menacé en Rhône-Alpes. Présence d'arbres favorables à la biodiversité en rive gauche.	Fort	Risque de dégradation localisée de ces habitats (défrichement des boisements, arasement de la digue rive gauche au niveau du bras mort). Risque de destruction d'individus lors des abattages d'arbres à micro-habitats.
	Habitats naturels aquatiques	Modéré	Lit et écoulements homogènes : le milieu s'avère favorable aux espèces les plus ubiquistes uniquement (poissons : chevaine, loche franche, vairon ; invertébrés : gammares, éphéméroptères <i>Baetidae</i> et <i>Serratella</i>...).	Faible	Risque de destruction temporaire d'habitats favorables aux espèces communes.

Etude d'impact

	Flore	Modéré	Aucune espèce protégée. 1 espèce menacée (utriculaire australe). Présence de nombreuses espèces végétales exotiques envahissantes en grandes quantités (buddleia, solidage, robinier, balsamine, ...).	Modéré	Risque de destruction d'utriculaire australe. Risque de dissémination et de développement d'espèces végétales exotiques envahissantes en phase travaux (circulation d'engins, décapage, défrichements, ...).
	Faune terrestre	Modéré	Oiseaux : Espèces protégées communes liées aux cours d'eau (petit gravelot, cincle plongeur, harle bièvre, martin-pêcheur, ...) et aux boisements principalement (pic épeichette, gobemouche gris, ...).	Modéré	Risques de dégradation ou destruction d'habitats favorables et de destruction d'individus ou de nids (défrichements, travaux en cours d'eau).
		Fort	Insectes : présence et reproduction du cuivré des Marais. Quelques habitats favorables (prairies humides) derrière la digue rive gauche.	Modéré	Risque de dégradation ou destruction des habitats favorables.
		Fort	Amphibiens : présence et reproduction de l'alyte accoucheur entre les digues de la Leysse. Reproduction de trois autres espèces protégées dans des fossés agricoles à proximité immédiate de la zone d'étude.	Fort	Risque de destruction d'individus lors des travaux sur les digues. Risque d'écrasement d'individus lors des travaux (passage des engins de chantier).

Etude d'impact

		Faible	Reptiles : présence de 5 espèces protégées peu sensibles.	Modéré	Risque d'écrasement d'individus lors des travaux (passage des engins de chantier). Espèces peu sensibles hormis la nécessité d'avoir des caches.
		Faible à Fort	Mammifères : Présence de chiroptères sensibles aux déplacements (petit et grand rhinolophe). Présence ponctuelle du castor d'Europe dans le lit de la Leysse.	Fort	Risque de dégradation ou destruction des habitats favorables aux déplacements des chiroptères (défrichage). Risque de dérangement lors des travaux.
	Faune aquatique	Modéré	Poissons : 6 espèces relevant d'une protection réglementaire. Le secteur est toutefois favorable aux espèces les plus ubiquistes pour la reproduction.	Fort	Risque de destruction d'individus lors des travaux en cours d'eau.
		Faible	Ecrevisses : absence d'espèce remarquable.	Nulle	Aucune sensibilité.
PATRIMOINE ARCHITECTURAL, CULTUREL & PAYSAGER	Zones de protection	Faible	L'enjeu est faible : la zone d'étude n'est pas située au sein d'une Zone de Présomption de Prescription Archéologique, d'un Site Patrimonial Remarquable. Elle est située à proximité d'un site inscrit : Le Lac du Bourget et à proximité d'un Périètre de Protection de monument historique.	Nulle	-

Etude d'impact

MILIEU HUMAIN					
	Contexte paysager	Modéré	La zone d'étude est située au sein d'un paysage contrasté : infrastructures de transport importantes (échangeur A43/A41), zones industrielles, habitations, cultures, boisements... Elle est située à proximité de périmètre de protection du patrimoine : à 300m du site inscrit du Lac du Bourget et à quelques mètres du périmètre de protection de l'Eglise de la Motte-Servolex classée monument historique.		
	Occupation du sol	Faible	Reflet d'un paysage contrasté, l'occupation du sol l'est tout autant : mélange de conséquentes infrastructures de transport, cultures, prairies, vergers, boisements mais aussi des secteurs plus naturels.	Faible	-
	Démographie & habitat	Faible	Les populations de la Motte-Servolex et Voglans sont en constante augmentation : 0,65% par an entre 2014 et 2019 pour la Motte-Servolex, 0,97% sur la même période pour la commune de Voglans	Faible	-

Etude d'impact

	Infrastructures	Modéré	Le site d'étude est bordé par de conséquentes infrastructures de transport : la N 201 (Voie Rapide Urbaine), la D 1504 à l'est et échangeur autoroutier A43/A41 au sud. La voie verte reliant Chambéry à Aix-les-Bains en passant par le Bourget du Lac emprunte la crête de la digue rive droite sur la quasi-totalité du linéaire d'étude. Elle ne quitte celle-ci que sur les 100 mètres situés en amont immédiat du pont du Tremblay.	Fort	L'intégration et le maintien en sécurité de cet usage en phase chantier constitue l'un des enjeux majeurs du projet en phase travaux. Le trafic moyen annuel est de l'ordre de 1000 personnes/jour mais il peut dépasser 3000 personnes/jour en période estival.
	Risques industriels	Faible	La zone d'étude n'est pas concernée par un risque technologique : elle n'est pas située à proximité d'un établissement ICPE et ceux qui sont les plus proches ne sont pas classés SEVESO. La zone d'étude est traversée par une canalisation de transport de gaz naturel	Faible	-
	Documents d'orientation et planification	Faible	La zone d'étude est concernée par le PLUi de Grand Chambéry. (Zone N et A, présence d'EBC) Le territoire étudié est intégré dans le Schéma de cohérence territorial	Forte	Trois EBC sont identifiés sur la zone d'étude.

			(SCoT) Métropole Savoie a été approuvé le 23 octobre 2021.		
--	--	--	---	--	--

Tableau 23 : Synthèse des enjeux et sensibilités

5. INCIDENCES ET MESURES ERC

5.1 Incidences potentielles en phase travaux

5.1.1 Incidences potentielles sur le milieu physique

5.1.1.1 Le climat

En phase travaux, les moyens mis en œuvre pour le projet nécessiteront l'utilisation d'engins de chantier et de poids lourds, qui seront source d'émissions polluantes, notamment de Gaz à effet de serre (GES).

Les trafics de poids-lourds et d'engins seront principalement liés aux phases de terrassement et l'évacuation des terres et blocs excavés. Une optimisation a été faite au travers de la G2Pro afin de diminuer le besoin en matériaux de remblai technique.

La qualité de l'air pourra être plus particulièrement affectée lors des opérations de terrassement par :

- Les émissions de gaz de combustion issus des moteurs des engins de chantier et des véhicules du personnel de chantier, lors de la circulation sur les voiries mais également des groupes électrogènes ;
- Les émissions de poussières liées à la mise en œuvre de matériaux, aux travaux de réaménagement, aux éventuels travaux de démolition et au passage des camions sur les pistes de chantier.

L'envol de poussières ou de fines particules en suspension dans l'air peut alors :

- Occasionner des dommages aux bâtiments,
- Provoquer une gêne pour les riverains (poussières),
- Avoir un impact sur les végétaux et les animaux se trouvant aux abords du chantier, ainsi que sur les sols,
- Rarement, être à l'origine d'une intoxication humaine par inhalation (liants hydrauliques).

L'évaluation de la quantité de poussières produites en phase travaux dépend de paramètres locaux tels que les vents, le taux d'humidité et la température de l'air. Ainsi, lors des périodes pluvieuses, les retombées de poussières seront nettement moindres qu'en période sèche. Dans tous les cas, et compte tenu de la nature et de l'ampleur des travaux, on peut s'attendre à ce que les émissions de poussières restent très localisées sans dépasser un rayon de quelques dizaines de mètres autour du site.

Des mesures de limitation des polluants atmosphériques seront mises en œuvre afin de réduire les impacts sur la qualité de l'air.

Les émissions polluantes seront également limitées grâce au stockage et à la réutilisation des terres et blocs excavés, au maximum.

En conséquence, les travaux vont engendrer un trafic plus important de véhicules et poids-lourds durant la phase chantier.

L'impact du projet sur le climat est considéré comme faible et temporaire, dans la mesure où le maître d'ouvrage a intégré dès la conception du projet des mesures visant à réduire le trafic de poids-lourd et limiter l'exportation des matériaux hors site. De ce fait, les

Etude d'impact

émissions de GES liées aux travaux ne sont pas élevées et sans incidences significatives sur le climat.

Exposition des effets :

Type d'effet : négatif

Nature des effets : Direct.

Temporalité des effets : temporaire.

Projection des effets : court terme.

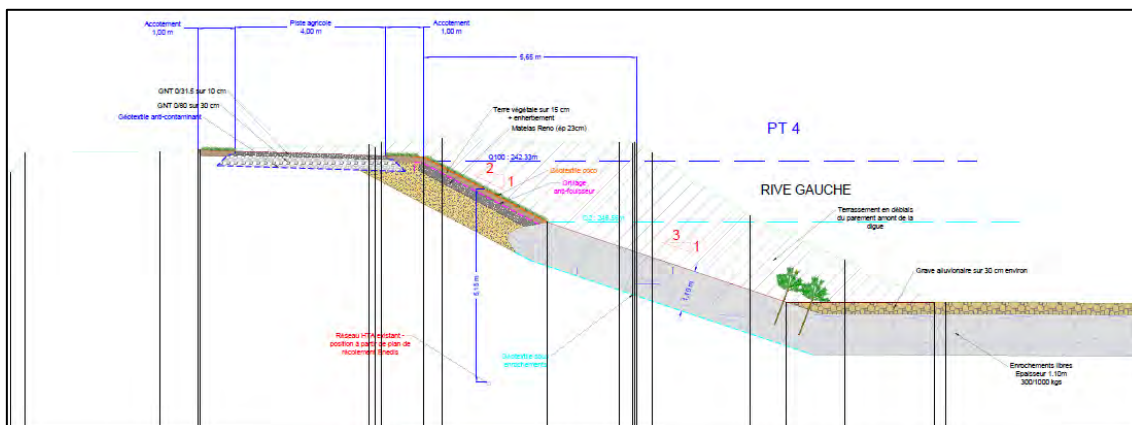
Thématique : Climat

Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	X	X	-	X	-	X	-	-

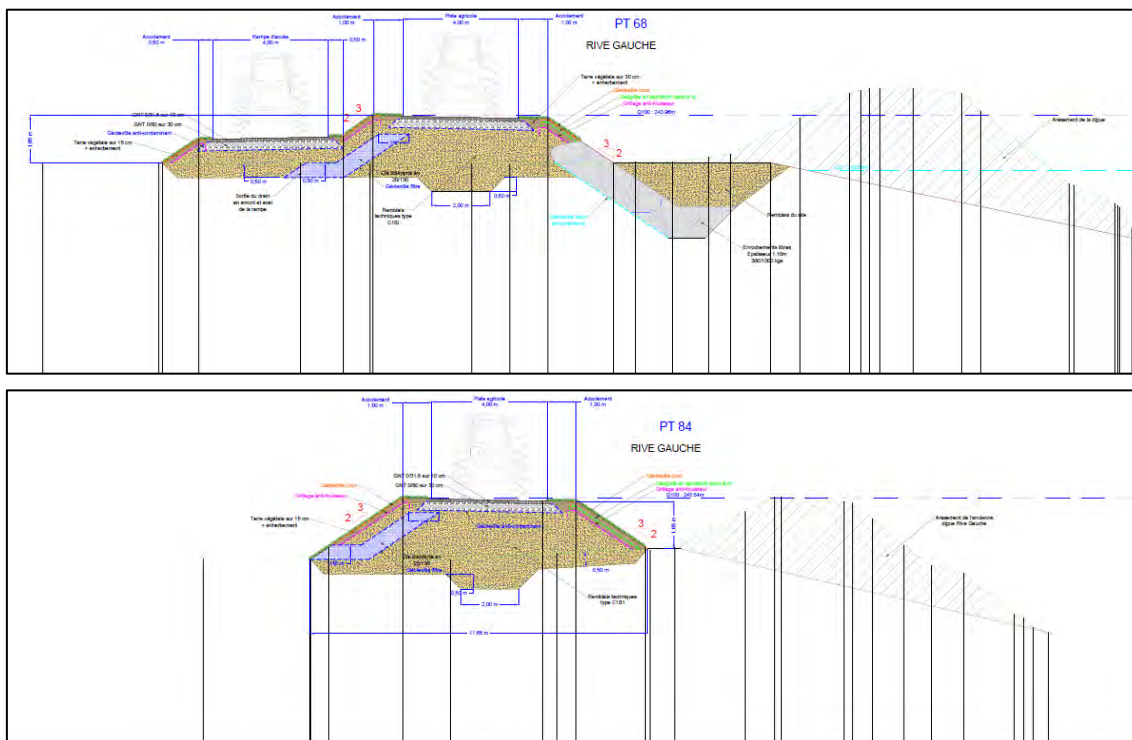
5.1.1.2 La topographie

La topographie locale est totalement modifiée en rive gauche. En effet, les travaux consistent en l'arasement de la digue existante et la réalisation d'une nouvelle dans la plaine.

Les profils de la future digue sont présentés ci-après.

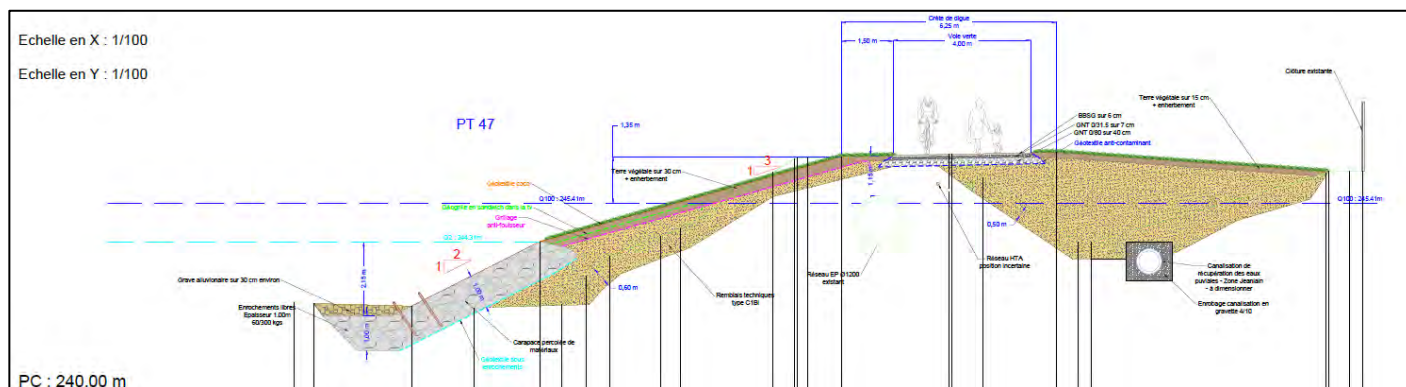


Etude d'impact



La topographie en rive droite n'est pas modifiée significativement, à l'exception des points de réhausse locale ou au droit d'un secteur longeant l'entreprise Jean Lain où du fait d'un TN aval supérieur au niveau de la Q100.

Le profil en travers est présenté ci-dessous :



Exposition des effets :

Type d'effet : négatif

Nature des effets : direct

Temporalité des effets : Temporaire

Projection des effets : Court terme

Thématique : topographie

Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme

Etude d'impact

X	-	X	-	-	X	-	-	X
---	---	---	---	---	---	---	---	---

5.1.1.3 Les eaux souterraines

Aucun pompage n'est envisagé pendant la phase travaux.

Les travaux projetés seront majoritairement des réalisations ponctuelles et peu profondes. Certaines actions, comme la pose du radier en enrochement au fond du lit mineur ou la pose de blocs d'enrochements sous le niveau de la rivière, peuvent interférer avec la nappe. Dans ce cas, il est possible que les eaux souterraines soient pompées, afin de réaliser les travaux à sec. Un dispositif de décantation (de type sache filtrante) des eaux pompées sera installé avant que les eaux soient rejetées à la rivière.

En phase chantier, les effets potentiels sur les eaux souterraines sont liés au risque :

- De fuites de contenants (bidons, fûts, groupes électrogènes) et/ou d'erreurs de manipulation,
- De déversements accidentels (hydrocarbures, huiles, produits chimiques...) dus à des erreurs de manipulations ou des problèmes mécaniques.

Ce risque reste faible et en cas de déversement accidentel, les quantités sont limitées à la quantité présente dans un réservoir de véhicule. Toutefois, la proximité immédiate des milieux et leur richesse rendent ce risque très sensible.

Exposition des effets :

Type d'effet : négatif

Nature des effets : direct

Temporalité des effets : temporaire

Projection des effets : court terme

Thématique : eaux souterraines								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	X	X	-	X	-	X	-	-

5.1.1.4 Les eaux superficielles

5.1.1.4.1 Incidences potentielles sur l'écoulement des eaux

La réalisation de la portion amont de la digue rive gauche nécessite une carapace en enrochements fondée sur le radier de confortement du fond. Aussi, au droit de ce secteur il est préconisé le phasage suivant :

- Mise en place d'une piste faisant office de batardeau pour réaliser les fouilles afin d'ancrer le radier sur sa portion rive gauche ;
- Dépose de la piste/batardeau et mise en place d'une piste sur buses permettant :
 - ☐ La réalisation de la carapace en enrochements en rive gauche ;
 - ☐ La réalisation de la portion rive droite du radier de stabilisation des fonds.

Etude d'impact

Autre point intéressant concernant la gestion des écoulements lors du chantier : le phasage prévu pour le reméandrement. En effet, au droit de ce secteur, il est prévu le phasage suivant :

- Déblai du nouveau lit hors d'eau ;
- Mise en place du matelas alluvial sur 0.3m ;
- Connection du nouveau lit à la Leysse par l'aval puis par l'amont afin de limiter les effets de chasse ;
- Mise en place du bouchon amont puis aval dans l'ancien lit ;
- Récupération du matelas alluvial de l'ancien lit et remise en œuvre dans le nouveau (préférentiellement sous forme de banquettes afin de limiter les départs de fines) ;
- Comblement de l'ancien lit et modelage de l'annexe connectée par l'aval.

Les modalités de circulation hydraulique seront modifiées durant la phase travaux. Le projet a un impact significatif sur l'écoulement des eaux.

Par ailleurs, les aménagements hydro-écologiques du lit de la Leysse entraîneront un départ d'éléments fins qui risquent de colmater localement le fond du lit.

L'objectif des travaux étant d'améliorer l'état hydromorphologique du cours d'eau (diversification des faciès et des écoulements), **les effets négatifs seront localisés et temporaires.**

Des mesures sont mises en œuvre afin d'éviter/réduire l'impact sur l'écoulement des eaux (décantation des matières en suspension en particulier) et la continuité écologique/piscicole. Celles-ci sont précisées au paragraphe 5.1.2.

5.1.1.4.2 Aspect quantitatif

Le projet en phase travaux n'est pas de nature à induire d'impact significatif sur le niveau des eaux. En effet, pendant le chantier, l'écoulement du cours d'eau sera faiblement modifié (busage, intervention « par plot » en fonction de l'avancée des travaux). Il s'agit d'un impact de courte durée qui a peu d'incidence sur le milieu d'autant plus que les travaux seront réalisés pendant les périodes de basses eaux.

De plus, les travaux visent à l'augmentation de la capacité hydraulique de la Leysse afin de permettre le passage de la crue d'occurrence 100 ans, le phasage envisagé par le projet permet l'atteinte de cet objectif tout en garantissant une protection contre les crues durant la période de chantier.

Pendant le chantier, toutes les mesures seront prises par les entreprises de travaux pour se prémunir de la venue d'un épisode de crue exceptionnel. **Dans ces circonstances, le projet n'est pas susceptible d'induire d'impacts négatifs en phase de travaux sur le niveau des eaux.**

5.1.1.4.3 Aspect qualitatif

De façon générale, les incidences en phase travaux sont liées aux perturbations du milieu et au risque de pollution.

Etude d'impact

Dans le cadre du projet de restauration de la Leysse, les risques et incidences sur la qualité des eaux peuvent être liés à :

- La dégradation de la qualité des eaux par augmentation des matières en suspension dans l'eau ;
- L'action des épisodes pluvieux entraînant un phénomène de lessivage des sols ;
- Des déversements et pollutions accidentelles en phase chantier : dans le cas de travaux dans les cours d'eau, les risques sont accrus par l'intervention d'engins dans le lit et la réelle proximité de divers produits ou substances toxiques ;
- Les rejets directs des eaux de lavage des engins de chantier dans le milieu naturel. Ces éléments pourraient entraîner une pollution des eaux directe de la Leysse ;
- Des déchets de chantier dont ceux issus de l'activité humaine ;
- L'envol de poussières liées à la circulation des engins en période sèche et à l'envol de produits pulvérulents vers le milieu aquatique ;

Pendant certaines opérations du projet, les eaux de la Leysse seront dérivées (piste faisant office de batardeau) et probablement pompées (eaux résiduelles après busage). Ces eaux résiduelles, « souillées » de MES seront décantées avant rejet à la Leysse, en aval de la zone de travail. Des dispositifs filtrants en aval des plots seront mis en place ainsi qu'une gestion de la cadence des engins pour contrôler la turbidité des eaux.

Le projet n'est pas de nature à induire d'impact significatif sur la qualité des eaux de la Leysse. Les impacts potentiels sont faibles et temporaires.

5.1.1.5 Le risque inondation

Les installations de chantier et les travaux en eux-mêmes ne sont pas générateur d'un risque d'inondation spécifique. Les emprises de la zone travaux et de la base vie, ainsi que les zones de stockage provisoire de matériaux ne sont pas de nature à aggraver le risque d'inondation pour les biens et personnes en aval.

Les parcelles retenues pour l'installation des bases vies sont toutefois localisées dans le lit majeur, en zone d'aléa inondation.

La venue d'une crue pendant les travaux entraînerait l'arrêt provisoire du chantier et la mise à l'abri des matériels et personnels.

La reconstruction d'un merlon de fermeture provisoire (digue de sécurité) permettra la sécurisation temporaire de la plaine rive droite.

Tenant compte du caractère provisoire du merlon de fermeture, des astreintes en cas de crue devront être imposées à l'entreprise pour permettre une intervention rapide. Également des stocks d'enrochements devront en permanence être disponibles à proximité de ce merlon afin de pouvoir être rapidement mis en place en cas de brèche.

Rappelons de plus l'absence d'enjeux forts au sein de la plaine du Pré-Marquis.

Exposition des effets :

Type d'effet : -

Nature des effets : direct

Temporalité des effets : temporaire

Projection des effets : court terme

Thématique : inondation

Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	X	-	-	X	-	X	-	-

5.1.2 Mesures d'évitement, de réduction sur le milieu physique en phase travaux

Mesures ERC
<i>Mesures de réduction</i>
MR1 – Elaboration d'un Plan de Respect de l'Environnement Objectif : Organiser le chantier de façon à limiter les incidences sur l'environnement Mise en œuvre : Un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) sera établi en prenant en compte les risques pour les biens et les personnes, des enjeux écologiques et les risques hydrauliques. Il comprendra : - Une description succincte et une cartographie générale du projet ; - Un rappel des prescriptions de l'arrêté préfectoral autorisant le projet, spécifiques aux modalités de réalisation du chantier (obligations de moyen) et des obligations de résultat associées le cas échéant ; - Un rappel de l'organisation de l'ensemble de la chaîne de réalisation du projet, comprenant les modalités d'autocontrôle et les pénalités par type d'infractions ou de problèmes constatés ; - Une cartographie des milieux environnants, des risques hydrauliques et des enjeux écologiques ; - La démarche vigilance et traitement des espèces exotiques envahissantes ; - Le planning des phases ; - Une présentation des bonnes pratiques environnementales envisagées sur le chantier, pour limiter les risques d'impacts, comprenant leurs modalités de dimensionnement, d'installation, de suivi et d'entretien pendant toute la durée du chantier ; - Le plan de circulation des engins et camions ; - Les dispositifs d'alarme en cas d'inondation ; - Les modalités de démantèlement des installations et ouvrages provisoires puis de remise en état des milieux naturels remaniés pour les besoins du chantier. Ainsi, toutes les mesures seront prises dans l'organisation du chantier afin de limiter le risque de pollution accidentelle : - L'ensemble des engins sera équipé de kits anti-pollution (kit d'absorption de capacité égale au plus gros réservoir) et le personnel intervenant formé à ce risque spécifique, - Le bon état des engins sera vérifié régulièrement, - Le stockage des engins, des cuves de fioul, des éventuels groupes électrogènes s'effectuera au niveau d'aires étanches spécifiques,

- Les ravitaillements d'engins seront effectués au niveau des aires étanches.

La procédure à suivre en cas de déversement accidentel (information, intervention, évacuation) sera explicitée pour chaque intervenants sur le chantier.

MR 2 – Suivi de survenue de crue

Objectif : En cas de risque de crue imminent, la mise en sécurité des engins et installations sera menée sur une zone non inondable. Le matériel de chantier sera mis hors du champ d'inondation et le personnel de chantier évacué.

Mise en œuvre : Un dispositif de suivi de la venue des crues et d'alerte sera mis en place pendant toute la durée du chantier avec les entreprises intervenantes et le maître d'œuvre :

- Suivi Vigicrues et alertes météo par anticipation ;

5.1.3 Incidences potentielles des travaux sur le milieu humain

5.1.3.1 Occupation du sol & activités

Les travaux ne génèrent pas d'effets directs sur l'occupation des sols ni sur les activités économiques du secteur.

Néanmoins, les travaux ont une incidence directe et définitive sur les activités agricoles des propriétaires des parcelles concernées, qui sont en cours d'acquisition. La SAS réalise actuellement l'ensemble des démarches préalables à cette acquisition.

Aussi, les nuisances liées aux engins de chantier sont indirectement source de désagrément ponctuels pour les exploitations agricoles présentes à proximité : envol de poussières, bruit...

Les travaux ne sont source d'aucun impact sur le patrimoine bâti.

La voie verte reliant Chambéry à Aix-les-Bains en passant par le Bourget du Lac emprunte la crête de la digue rive droite sur la quasi-totalité du linéaire d'étude. Elle ne quitte celle-ci que sur les 100 mètres situés en amont immédiat du pont du Tremblay. Sa fréquentation est très importante, tant pour les loisirs que pour les trajets professionnels/étudiants entre le centre urbain de Chambéry et le technopôle de Technolac.

L'intégration et le maintien en sécurité de cet usage en phase chantier constitue l'un des enjeux majeurs du projet en phase travaux. Le trafic moyen annuel est de l'ordre de 1000 personnes/jour mais il peut dépasser 3000 personnes/jour en période estival.

Les travaux sur la digue en rive droite seront réalisés par plots de 200m. Aucune piste temporaire ne sera créée. En effet, les opérations étant réalisées par plot de 200m, il ne nous semble pas trop impactant pour les usagers de la piste, de mettre pied à terre sur ce linéaire.

Exposition des effets :

Type d'effet : Négatif.

Nature des effets : Direct et indirect.

Temporalité des effets : Temporaire.

Projection des effets : Court terme.

Etude d'impact

Thématique : activités								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	X	X	X	X	X	X	-	-

5.1.3.2 Effets des travaux sur la qualité de l'air

La présente partie est en lien également avec la partie 5.1.1.1 Impact des travaux sur le climat.

La qualité de l'air pourra être plus particulièrement affectée lors des opérations de terrassement par :

- Les émissions de gaz de combustion issus des moteurs des engins de chantier et des véhicules du personnel de chantier, lors de la circulation sur les voiries mais également des groupes électrogènes ;
- Les émissions de poussières liées à la mise en œuvre de matériaux, aux travaux de réaménagement, aux éventuels travaux de démolition et au passage des camions sur les pistes de chantier.

L'envol de poussières ou de fines particules en suspension dans l'air peut alors :

- Occasionner des dommages aux bâtiments,
- Provoquer une gêne pour les riverains (poussières),
- Avoir un impact sur les végétaux et les animaux se trouvant aux abords du chantier, ainsi que sur les sols,
- Rarement, être à l'origine d'une intoxication humaine par inhalation (liants hydrauliques).

L'évaluation de la quantité de poussières produites en phase travaux dépend de paramètres locaux tels que les vents, le taux d'humidité et la température de l'air. Ainsi, lors des périodes pluvieuses, les retombées de poussières seront nettement moindres qu'en période sèche. Dans tous les cas, et compte tenu de la nature et de l'ampleur des travaux, on peut s'attendre à ce que les émissions de poussières restent très localisées sans dépasser un rayon de quelques dizaines de mètres autour du site.

L'effet des travaux sur la qualité de l'air est considéré comme faible. Néanmoins, des mesures de réduction de cet impact sont prévues.

Exposition des effets :

Type d'effet : négatif

Nature des effets : direct

Temporalité des effets : temporaire

Projection des effets : court terme et long terme

Etude d'impact

Thématique : qualité de l'air en phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
	X	X		X		X		

5.1.3.3 Nuisances sonores des travaux

Les nuisances sonores générées par le projet sont liées à l'utilisation d'engins et de camions de transport des matériaux.

Pendant la phase travaux, une augmentation du trafic est prévue, la circulation de ces véhicules qui accèderont aux zones de travaux se fera essentiellement en journée et en dehors des horaires de pointe. Elle aura un impact négligeable sur la circulation routière actuelle.

Cette circulation peut engendrer des nuisances sonores pour les riverains. Nuisances à relativiser au regard du caractère industriel d'une majorité de la zone d'étude ou de zones déjà bien fréquentées : échangeur A41/A43.

Exposition des effets :

Type d'effet : négatif

Nature des effets : direct

Temporalité des effets : temporaire

Projection des effets : court terme

Thématique : nuisances sonores en phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
	X	X		X		X		

5.1.3.4 Mesures d'évitement, de réduction des incidences sur les activités humaines et le cadre de vie en phase chantier

Mesures ERC
Mesures de réduction
MR3 – Organisation du chantier – respect de la réglementation relative à la qualité de l'air
Objectif : Limiter les nuisances relatives aux émissions de polluants et poussières Mise en œuvre : D'une manière générale, le contrôle et l'entretien des engins, le respect des normes anti-pollution, l'interdiction de brûler des déchets... limiteront les émissions polluantes dans l'air (gaz d'échappement, fumée...) Lors de conditions climatiques défavorables, les envois de poussières seront limités, notamment pour préserver la visibilité des usagers de la voirie : Par des mouilles localisées des voies de circulation ;

- Des dispositifs particuliers (bâches...) pouvant être déployés au droit des sites de stockages de matériaux susceptibles de générer des envols importants de poussières.

MR 4– Organisation du chantier - activités humaines

Objectif : Limitation des nuisances engendrées par le chantier sur les activités humaines

Mise en œuvre : Les travaux seront réalisés uniquement en journée, aux heures ouvrées, du lundi au vendredi. De plus, la circulation des camions sera interdite aux heures de pointes afin de ne pas aggraver le trafic routier à ces horaires.

MR 5 – Limitation des nuisances pour les riverains

Objectif : Limitation des nuisances sonores et liées à la qualité de l'air

Mise en œuvre : Afin de limiter les nuisances sonores, le chantier se tiendra uniquement du lundi au vendredi. Les horaires de chantier seront encadrés pendant les heures ouvrées et limitées à 7 h/j.

Afin de limiter l'émission de polluants, il sera demandé lors de la passation des marchés avec les entreprises d'utiliser des véhicules récents répondant à la norme Euro VI.

5.1.3.5 Effets sur le patrimoine bâti et le paysage

Les travaux ne sont source d'aucun impact sur le patrimoine bâti.

Exposition des effets :

Type d'effet : Sans objet.

Nature des effets : Sans objet.

Temporalité des effets : Sans objet.

Projection des effets : Sans objet.

Thématique : milieu physique								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	-	-	-	-	-	-	-	-

5.2 Incidences potentielles en phase d'exploitation courante

5.2.1 Incidences potentielles sur le milieu physique

5.2.1.1 Les eaux souterraines

Compte tenu des aménagements et travaux projetés, en phase d'exploitation, aucune incidence sur les eaux souterraines et la ressource en eau n'est à prévoir. L'élargissement du lit majeur de la Leysse en rive gauche et sa mise en eau dès la Q2 pourrait même avoir un effet bénéfique (stockage des eaux dans le sol).

Etude d'impact

5.2.1.2 Les eaux superficielles

5.2.1.2.1 Aspect quantitatif

Un des objectifs principaux du projet est d'améliorer les conditions d'écoulement au sein du lit mineur de la Leysse.

La digue en rive gauche est supprimée, permettant d'étendre l'espace de liberté du cours d'eau et d'améliorer les conditions hydrauliques. Le projet permet un gain à la fois morpho-écologique (restauration de berges, diversification des habitats) et hydrodynamique (expansion des crues, limitation des contraintes érosives) avec la mise en place d'un lit vif diversifié.

Les aménagements réalisés ont un impact positif sur les eaux superficielles.

Exposition des effets :

Type d'effet : Positif

Nature des effets : Direct

Temporalité des effets : Permanent

Projection des effets : Long terme

Thématique : nuisances sonores en phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
X		X			X			X

5.2.1.2.2 Aspect qualitatif

Une fois le chantier achevé, aucun élément polluant n'est susceptible d'être apporté par le projet au milieu récepteur. Aucune dégradation de la qualité biologique de la Leysse en aval du projet ne sera possible une fois les travaux terminés.

Au contraire, le projet vise à améliorer l'état actuel puisque la diversification du lit mineur et la renaturation des berges **favoriseront l'activité biologique permettant notamment une consommation des polluants et une oxygénation des eaux.**

La berge est un corridor biologique et un lieu de biodiversité majeur par le grand nombre d'habitats et de niches écologiques qu'elle offre. La végétation joue un **rôle capital d'ancrage et de stabilisation des berges par les racines**, ainsi que des **fonctions d'absorption et de dissipation de l'énergie** du flot hydraulique par les parties aériennes des plantes en contact avec le milieu liquide. Les graminées et les herbacées ont un enracinement qui peut être assez dense pour le maintien du haut de berge mais pas assez profond pour tenir une berge un peu haute. La coexistence des strates herbacée, arbustive et arborescente est donc un élément essentiel pour la **stabilité des berges**.

Par ailleurs, la ripisylve joue un rôle de filtre naturel des apports du bassin versant : elle favorise l'infiltration des eaux aux dépens du ruissellement et participe à l'élimination des nitrates (d'origine agricole, etc.) ainsi qu'à la fixation des phosphates.

En effet, les éléments nutritifs dont sont chargées les eaux peuvent être prélevés par la végétation (absorption racinaire) ou éliminés par les micro-organismes du sol (dénitrification microbienne). D'une part, en période de croissance, les systèmes racinaires de la ripisylve absorbent directement les nitrates contenus dans les eaux d'infiltration. D'autre part, en période de hautes

Etude d'impact

eaux, le sol saturé manque d'oxygène et les micro-organismes peuvent alors transformer les nitrates en azote gazeux émis dans l'atmosphère.

Par rapport à la situation actuelle et compte tenu des éléments précités, le projet aura un **impact positif direct sur la qualité des eaux de la Leysse au droit du projet et à son aval, une fois la végétation reprise.**

Exposition des effets :

Type d'effet : Positif

Nature des effets : Direct

Temporalité des effets : Permanent

Projection des effets : Long terme

Thématique : nuisances sonores en phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
X		X			X			X

5.2.1.3 Le risque inondation

L'étude de danger du système d'endiguement SE2 avait mis en avant des scénarios inacceptable sur le secteur dit de la « Leysse aval ». Le présent projet permet de répondre à cet objectif de mise en conformité hydraulique (suppression des points de débordement) et de confortement des endiguements sur ce secteur.

En phase d'exploitation, le projet permet de réduire le risque d'inondation

L'élargissement du lit majeur permet des gains significatifs sur les niveaux d'eau en crue.

Le projet, dans sa phase exploitation, a un impact positif sur le risque inondation.

Exposition des effets :

Type d'effet : Positif

Nature des effets : direct

Temporalité des effets : Permanent

Projection des effets : Long terme

Thématique : nuisances sonores en phase travaux								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
X		X			X			X

5.2.2 Impact du projet sur le milieu humain

5.2.2.1 Occupation du sol et activités

Après réalisation des travaux, l'utilisation de voie verte sera de nouveau possible dans son intégralité, sans avoir besoin de poser pied à terre.

Etude d'impact

Le projet réalisé a un impact indirectement positif sur les activités économique du secteur.

En effet, en rive droite, ce système protège la plaine alluviale rive droite de la Leysse, comprenant notamment la zone d'activité des Landiers et la zone d'activité de la Prairie. En rive gauche, il protège la plaine agricole de Pré-Marquis.

En revanche, le projet d'élargissement de l'espace intra-digue et la réalisation d'une nouvelle digue en rive gauche entraine une perte définitive pour certains agriculteurs d'espaces agricoles.

Exposition des effets :

Type d'effet : Positif & négatif

Nature des effets : Direct et indirect

Temporalité des effets : Permanent

Projection des effets : Long terme

Thématique : Occupation du sol et activité								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
X	X	X	X	-	X	-	-	X

5.2.2.2 Les effets sur la qualité de l'air

Le projet une fois réalisé ne sera source d'aucun impact sur la qualité de l'air, puisqu'il ne génère aucune émission particulière de façon directe ou indirecte.

Exposition des effets :

Type d'effet : Sans objet.

Nature des effets : Sans objet.

Temporalité des effets : Sans objet.

Projection des effets : Sans objet.

Thématique : milieu physique								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	-	-	-	-	-	-	-	-

5.2.2.3 Les effets sur les nuisances sonores

Le projet une fois réalisé n'engendre aucun impact sonore, de façon directe ou indirecte.

Exposition des effets :

Type d'effet : Sans objet.

Nature des effets : Sans objet.

Temporalité des effets : Sans objet.

Etude d'impact

Projection des effets : Sans objet.

Thématique : milieu physique								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
-	-	-	-	-	-	-	-	-

5.2.2.4 Effets sur le patrimoine bâti et le paysage

Le projet entrainera une modification du paysage local et des vues depuis le site du projet.

L'arasement de la digue en rive gauche et l'élargissement de l'espace intra-digue permettront une ouverture visuelle visible depuis les deux rives.

Le projet a un impact positif sur le paysage, il permet de favoriser la diversité des paysages alluviaux au sein du lit mineur et du lit majeur et restaurer le corridor végétal en rive gauche du projet.

Exposition des effets :

Type d'effet : Positif

Nature des effets : Direct

Temporalité des effets : Permanent

Projection des effets : Long terme

Thématique : milieu physique								
Type d'effet		Nature des effets		Temporalité des effets		Projection des effets		
Positif	Négatif	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court terme	Moyen terme	Long terme
X	-	X	-	-	X	-	-	X

5.2.3 Mesures d'évitement, de réduction sur le milieu humain

Le projet n'est pas concerné par la compensation obligatoire du fait qu'il soit soumis au cas par cas et non à la réalisation d'une évaluation environnementale systématique.

Malgré cela, le CISALB a réfléchi à la possibilité de compenser cet impact. Cependant, compte tenu des petites surfaces concernées par exploitant (quelques centaines de m²) et le fait que les seules surfaces disponibles dans le secteur soient des boisements qu'il aurait fallu détruire, le CISALB écarte l'idée de compenser les surfaces agricoles consommées.

5.3 Incidences potentielles sur le milieu naturel pendant la phase travaux et post-travaux

5.3.1 Approche méthodologique

5.3.1.1 Évaluation des impacts du projet

L'analyse des impacts présente l'impact global sur la zone d'étude d'une part et les impacts spécifiques aux points définis comme sensibles lors de l'état initial d'autre part.

Afin d'analyser de manière rigoureuse et crédible les impacts, l'analyse s'appuie sur un projet suffisamment abouti, notamment sur les éléments suivants :

- Un plan réaliste du projet et des emprises de chantier (accès, bases de vie, occupations temporaires, ...),
- Le phasage du chantier et le planning prévisionnel des réalisations,
- Les modalités probables de travaux (réalisation des franchissements des cours d'eau par exemple).
- L'analyse porte sur toutes les modifications que le projet pourrait apporter aux éléments définis lors de l'état initial et qui pourraient porter atteinte au bon état écologique des masses d'eau au sens de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau ou au bon état des populations d'espèces protégées concernées par un risque de destruction (individus ou habitats).

L'analyse se base notamment sur les effets suivants :

- Modification dans la structure de la trame paysagère, impact sur les corridors biologiques,
- Modification de la qualité ou du fonctionnement des habitats naturels,
- Dégradation ou destruction d'habitats naturels,
- Modification ou risque de perturbation du fonctionnement des populations faunistiques,
- Risque de destruction ou destruction d'espèces rares ou protégées.

Pour chaque point, l'évaluation des impacts comprend :

- Une quantification de l'impact (intensité, durée, étendue, fréquence, probabilité),
- Une qualification de l'impact (atteinte à une espèce et son habitat, modification des trames paysagères).

5.3.1.2 Séquence ERC

La démarche pour établir le programme des mesures de suppression, réduction et compensation des impacts reprend celle attendue par les services de l'État.

Dans un premier temps, les possibilités d'éviter l'impact sont recherchées. Par exemple, la modification du tracé d'une canalisation pour éviter l'habitat d'une espèce animale protégée. Cette première étape est considérée comme primordiale par les services de l'état. Lorsque l'évitement est impossible, il convient de démontrer que plusieurs solutions ont été étudiées et que celle qui a été finalement retenue est celle qui présente le moins d'impact.

Si les mesures d'évitement s'avèrent impossibles à mettre en œuvre ou que résident encore des impacts, les possibilités de réduire les impacts sont étudiées. Sur le même exemple de l'habitat d'espèce protégée, si la variante de tracé le recoupant est maintenue, le calage le moins impactant et les modalités de réalisation de travaux les plus respectueuses des cycles biologiques des espèces sont proposés.

Etude d'impact

Lorsque le programme de mesures d'évitement et de réduction des impacts est défini et adopté, les impacts résiduels sont évalués. Ce sont ces impacts résiduels qu'il convient de compenser par des mesures appropriées : création de biotopes de substitution, restauration d'habitat équivalent dégradé sur un secteur proche de la zone d'étude, ... Les mesures de compensation peuvent être accompagnées d'un programme de pérennisation (acquisitions foncières, plan de gestion, suivi scientifique de l'efficacité, ...).

Ultime étape conduisant à la livraison de l'étude d'impact formelle, il s'agit de présenter par des échanges techniques entre le Maître d'Ouvrage et TEREQ, un projet conforme aux objectifs proposés en préambule, à savoir :

- Une réalisation formelle conforme aux exigences réglementaires,
- Une mise en forme montrant la prise en compte de l'environnement par le pétitionnaire.

Les mesures environnementales retenues par le maître d'ouvrage sont exposées et chiffrées dans ce document final.

Une analyse des effets que le projet peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres projets dont est responsable le pétitionnaire, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces est également menée.

5.3.1.3 Évaluation des méthodes mises en œuvre

Les méthodes mises en œuvre ont permis d'inventorier les différentes composantes environnementales et de décrire précisément les enjeux écologiques. Les investigations de terrain ont été réalisées entre mai 2019 et avril 2022 (compléments) avec de bonnes conditions d'intervention. Aucune limite n'est à mettre en avant vis-à-vis des conditions d'observations.

5.3.2 Continuités écologiques

5.3.2.1 Trame verte et trame noire

Les déboisements rive droite et rive gauche pour la préparation des emprises travaux provoqueront une rupture de continuité arborée de 95 m dans la partie sud et 700 m plus au nord. Un impact faible est à mettre en avant pour le déplacement des espèces terrestres, notamment les petits mammifères tels que l'écureuil roux pour lequel l'absence de structure paysagère arborée ou arbustive sur plus de 700 m contraint ses déplacements. Les déboisements augmenteront également la pollution lumineuse en rive droite et gauche. En effet, les linéaires boisés sur digues tiennent actuellement un rôle d'écran pour les spots lumineux de la ZAC des Landiers (à l'ouest, sur la commune de Voglans). Certaines espèces de chiroptères sensibles à la fois aux ruptures de continuités paysagères et à la pollution lumineuse utilisent ce corridor : leurs déplacements seront donc rendus plus difficiles pendant la phase travaux et à moyen terme.

Le projet prévoit des plantations arbustives en pied de talus rive droite et rive gauche sur l'ensemble du linéaire projet. D'autre part, l'emprise de l'ancienne digue sera reboisée sur la moitié de sa surface et sur l'ensemble du linéaire reculé, soit 2 700 m et 1,27 ha. Ce boisement sera rendu inondable pour des faibles crues, de l'ordre de la crue bisannuelle. Sur le reste de l'emprise de l'ancienne digue, une saulaie arbustive sera plantée. **L'impact sera donc largement diminué à un pas de temps de 3-4 ans, le temps de reprise des saules.**

En rive gauche, les boisements seront préservés durant toute la phase travaux et sur le long terme, en particulier la chênaie-frênaie qui sera incluse dans l'espace intra-digues, soit 3,55 ha.

L'impact sur les continuités écologiques terrestres en phase travaux est donc faible à modéré et sera lissé sur le moyen terme. Cette hypothèse est renforcée par le retour

d'expérience des tronçons déjà réaménagés à l'amont. Ce point est développé dans le dossier de dérogation « espèces protégées ».

5.3.2.2 Trame bleue

Aucun obstacle n'est actuellement présent sur le linéaire d'étude. Le projet n'intègre aucun nouvel obstacle sur la Leysse. Il prévoit en revanche des impacts positifs sur la trame bleue à moyen terme :

- Mise en place d'épis dans le lit mineur pour créer des abris piscicoles et diversifier les écoulements ;
- Reméandrement d'un tronçon de la Leysse ;
- Mise en place de banquettes alternées disposées de façon alternées sur 1 700 m entre le radier en enrochement et la confluence avec le ruisseau des Marais. Elles seront pour partie végétalisées avec des boutures de saules et pour partie laissées à la colonisation naturelle. Elles apporteront une diversification de la morphologie du lit mineur et des écoulements, favorisant une diversité d'espèces aquatiques.
- Le recul de la digue rive gauche permettra le développement d'un espace de divagation de la Leysse sur 54 880 m². Cet impact positif permettra à la fois de réhydrater les habitats boisements alluviaux, prairies, fourrés, cultures) actuellement déconnectés de toute dynamique alluviale et en cours d'assèchement, et de préserver sur le long terme un espace naturel.

5.3.3 Habitats naturels

Le projet prévoit des impacts négatifs sur les habitats principalement en phase travaux. La plupart des surfaces impactées sont restaurées sur place ou recrées dans d'autres secteurs de l'emprise projet.

De plus, le projet de restauration hydraulique et écologique de la Leysse aval engendrera, à long terme, des impacts positifs sur plusieurs habitats (lit des cours d'eau, boisements, milieux ouverts). L'ensemble de ces impacts négatifs et positifs est décrit dans les paragraphes suivants.

Les travaux préalables de déboisement impacteront temporairement ou définitivement plusieurs habitats présents dans les emprises projet :

- Un peu moins de 2,4 ha de boisements sur digues détruits de façon définitive sur la digue démantelée en rive gauche ;
- Au sein de cette surface, au niveau de la confluence du ruisseau des Marais (dont plateforme de retournement) et sous la nouvelle digue, un peu plus d'un hectare (10 355 m²) de chênaies-frênaies évoluées d'intérêt communautaire ;
- Auxquels viennent s'ajouter un peu moins de 0,5 ha (4887 m²) de chênaies-frênaies évoluées « temporairement » remises en cause par les travaux d'élargissement du

Etude d'impact

lit actif puis laissés en libre évolution. Concernant un boisement évolué, cet impact est considéré comme une perte nette mais non définitive ;

- Un peu plus de 1,13 ha d'accrus de feuillus humides présents à l'est de la piste cyclable en rive droite détruits de façon définitive ;
- 690 m² de bosquets boisés dans les secteurs agricoles en rive droite, en amont du pont du Tremblay ;
- 6 arbres biodiversité seront également abattus au sein des emprises projet en rive gauche (présence de micro-habitats : fentes, écorces décollées, cavités et manchons de lierre).
- Au total, d'après le diagnostic écologique et la cartographie des habitats, le projet prévoit une perte nette d'environ 2,7 ha de boisements évolués qui se répartissent comme suit :
 - Environ 1,5 ha de chênaies frênaies évoluées,
 - Environ 1,2 ha de boisements évolués sur la digue en rive gauche.
- Parmi les travaux préalables, notons également la fauche et le débroussaillage des emprises impactant temporairement 1250 m² de friches et 275 m² de prairies humides sous l'emprise de la nouvelle digue en rive gauche.

Les travaux d'épaulement des talus en rive droite engendreront également la destruction de 1 100 m² d'herbiers à utriculaires australes. Ces travaux, ainsi que les travaux de démantèlement et reconstitution de la digue rive gauche entraîneront des impacts temporaires sur l'ensemble du lit mineur de la Leysse au droit des emprises projet, soit 13 780 m². Les ourlets hygrophiles pictés de petits arbres qui se développent actuellement dans le talus rive droite seront également détruits temporairement en phase travaux, soit une surface de 23 600 m².

Les remblais pour la mise en place de la nouvelle digue en rive gauche et les travaux d'épaulement du talus en rive droite, à l'aval du coude de Villarcher, détruiront définitivement 15 500 m² de zones humides (inventaire départemental et compléments pédologiques menés lors de l'état initial).

- Le projet intègre la restauration écologique de boisements par la plantation d'essences arborées sur l'ensemble du linéaire de digue démantelée en rive gauche, soit 1 950 ml correspondant à environ 12 700 m² de surface boisée. Le reste de la surface (soit environ 1,4 ha) est plantée de saules au contact de la Leysse. La surface replantée en boisement de type chênaie-frênaie est donc 0,85 fois à la surface détruite. Il s'agit donc d'une perte nette. Toutefois, l'ensemble des boisements présents en rive gauche sera préservé à l'intérieur des digues de la Leysse à l'exception de la surface terrassée au niveau du coude de Villarcher : pour le reste de la surface conservée, la reconnexion à la dynamique du cours d'eau apportera un important gain écologique et fonctionnel à cet habitat qui sera également préservé sur le long terme. Ce boisement sera rendu inondable pour des faibles crues, de l'ordre de la crue bisannuelle. La gestion en libre évolution favorisera l'apparition de micro-habitats et d'une diversité de conditions écologiques permettant l'accueil de nombreuses espèces liées aux boisements. La surface totale de cet espace boisé « intra-digues » est d'environ 32 500 m² (3,25 ha) tous types de boisements confondus auquel vient

Etude d'impact

s'ajouter la terrasse créée dans le coude de Villarcher qui sera laissée en libre évolution.

- Ces impacts positifs sont également à prévoir sur le boisement situé à l'aval, au niveau de la confluence entre la Leysse et le ruisseau des Marais. Dans ce secteur, le projet prévoit l'arasement de la digue actuelle en rive gauche. Aucun ouvrage n'est prévu en remplacement : les milieux ainsi reconnectés au cours d'eau seront laissés en libre évolution. Ce projet favorise également l'évacuation des crues du ruisseau des Marais vers la Leysse.
- Le recul de la digue en rive gauche permet la conversion de parcelles agricoles intensives drainées d'une surface d'environ 1.15 ha en prairies humides reconnectées à la dynamique alluviale de la Leysse. De même, 5 360 m² de friches seront intégrés à l'espace alluvial. **Au total, le projet prévoit sur le long terme une plus-value écologique sur plus de 21 300 m² de milieux ouverts et semi-ouverts.**
- Le projet intègre la **restauration écologique de l'ensemble de la section du cours d'eau impactée par les travaux, hormis 250 ml** à l'aval du casier Vicat. En effet, l'élargissement de la section entraîne une baisse des niveaux d'eau à l'aval, une augmentation de la chute, et donc engendre des survitesses sur le resserrement qui conduisent à réaliser un radier en enrochements sur le fond du lit sur un linéaire d'environ 250 m. Dans ce secteur, le fond sera donc impacté en phase travaux et en phase d'exploitation (artificialisation). Sur l'ensemble de la section impactée, seuls 2 330 m² seront définitivement impactés.
- Sur le reste du linéaire impacté, le projet prévoit la mise en place de blocs et d'ouvrages en génie végétal disposés dans le lit mineur pour créer des abris piscicoles et diversifier les écoulements. Des banquettes sont disposées de façon alternée sur le tracé du projet, entre le radier en enrochement et la confluence avec le ruisseau des Marais. Elles seront pour partie végétalisées avec des boutures de saules et pour partie laissées à la recolonisation naturelle. **Elles apporteront une diversification de la morphologie du lit mineur et des écoulements, favorisant la diversité d'espèces aquatiques selon les faciès d'écoulements.**
- Par ailleurs, le projet prévoit la création d'une sinuosité du liti de la Leysse par dévoiement et comblement de l'ancien lit en conservant une annexe alluviale. Une autre annexe alluviale sera également créée à l'amont du linéaire, accompagnée par la création de mares alluviales déconnectées du lit. Ces aménagements intégrés au projet participent à la conservation des espèces à enjeux identifiés sur le site tels que l'alyte accoucheur, le castor ou les reptiles dont les couleuvres vipérine et helvétique.
- Enfin, **le recul de la digue rive gauche permettra le développement d'un espace de divagation de la Leysse sur plus de 7 ha.** Cet impact positif permettra à la fois de réhydrater les habitats actuellement déconnectés de toute dynamique alluviale et en cours d'assèchement (boisements alluviaux, prairies, fourrés, cultures), et de préserver sur le long terme un espace naturel intra-digue.

Le tableau ci-dessous présente la synthèse des impacts sur les habitats à l'échelle de la zone d'étude.

Tableau 24 : Habitats et surfaces affectées négativement par l'emprise du projet

Etude d'impact

Code CB	Intitulé simplifié de l'habitat	Impacts négatifs temporaires (m²)	Impacts négatifs définitifs (m²)
31.8D	Accrus de feuillus humides		11 340
41.23	Chênaie-frênaie de recolonisation	11 100	4 200
41.H	Autres bois de feuillus sur digue	23 650	5 730
84.3	Bosquets		690
24.2	Bancs de galets plus ou moins végétalisés	63	
22.414	Bras mort avec herbiers aquatiques		1 100
87.1	Friches	1 242	2 950
81.2	Prairies humides		275
37.71	Ourlets hygrophiles, talus herbeux et accrus de feuillus humides	24 700	
85	Zone humide aménagée	105	
24.1	Cours d'eau	13 780	
TOTAL		74 630	26 285

N.B : les surfaces d'impacts temporaires et définitifs ne peuvent être cumulées car il y a des effets de superpositions et de changement d'habitats avant/après chantier.

Tableau 25 : Habitats et surfaces affectées positivement par le projet

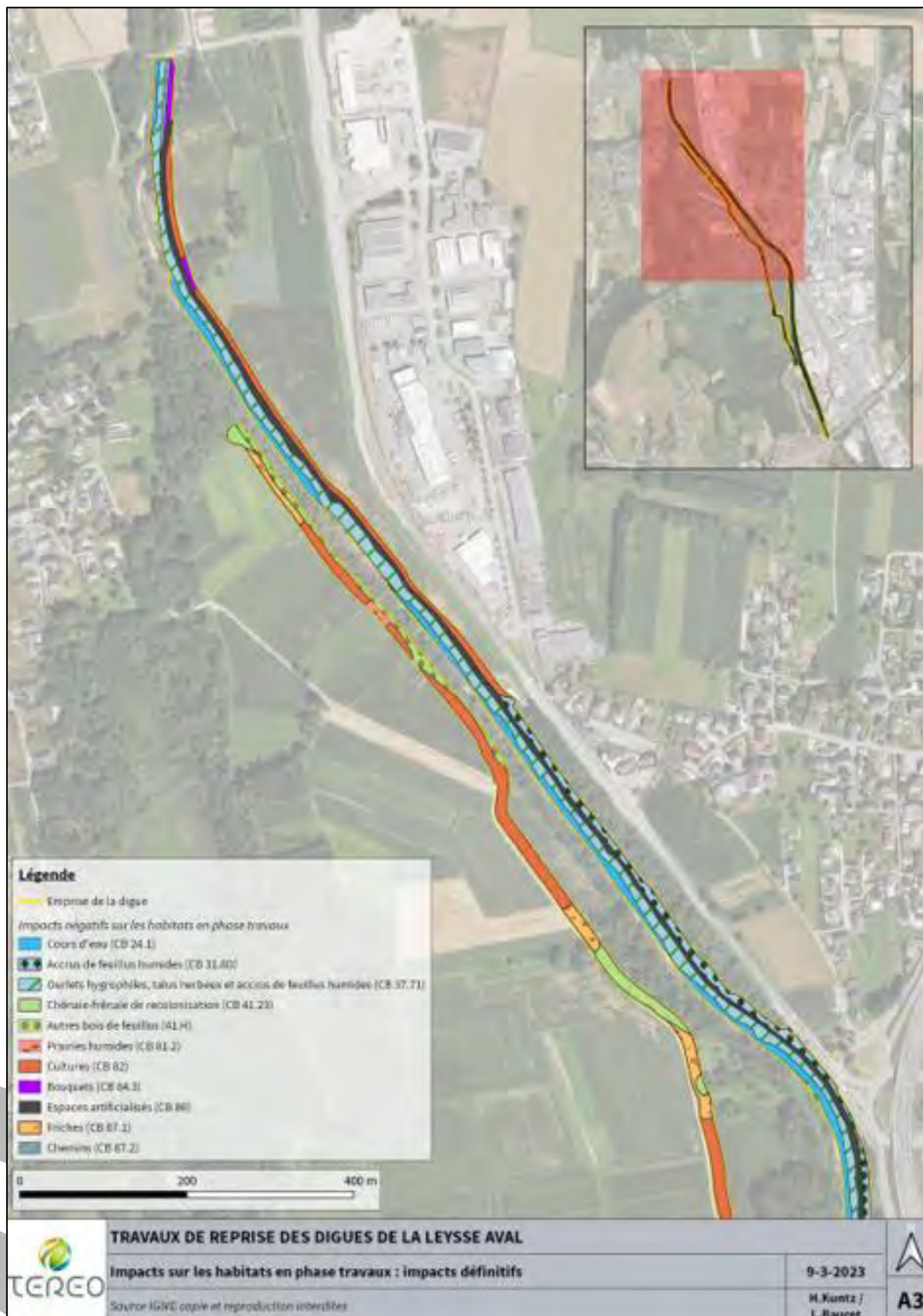
Code CB	Intitulé simplifié de l'habitat	Impacts positifs définitifs (m²)
41.23	Chênaie-frênaie de recolonisation	42 680
41.H	Autres bois de feuillus	1 992
82	Cultures	15 790

Etude d'impact

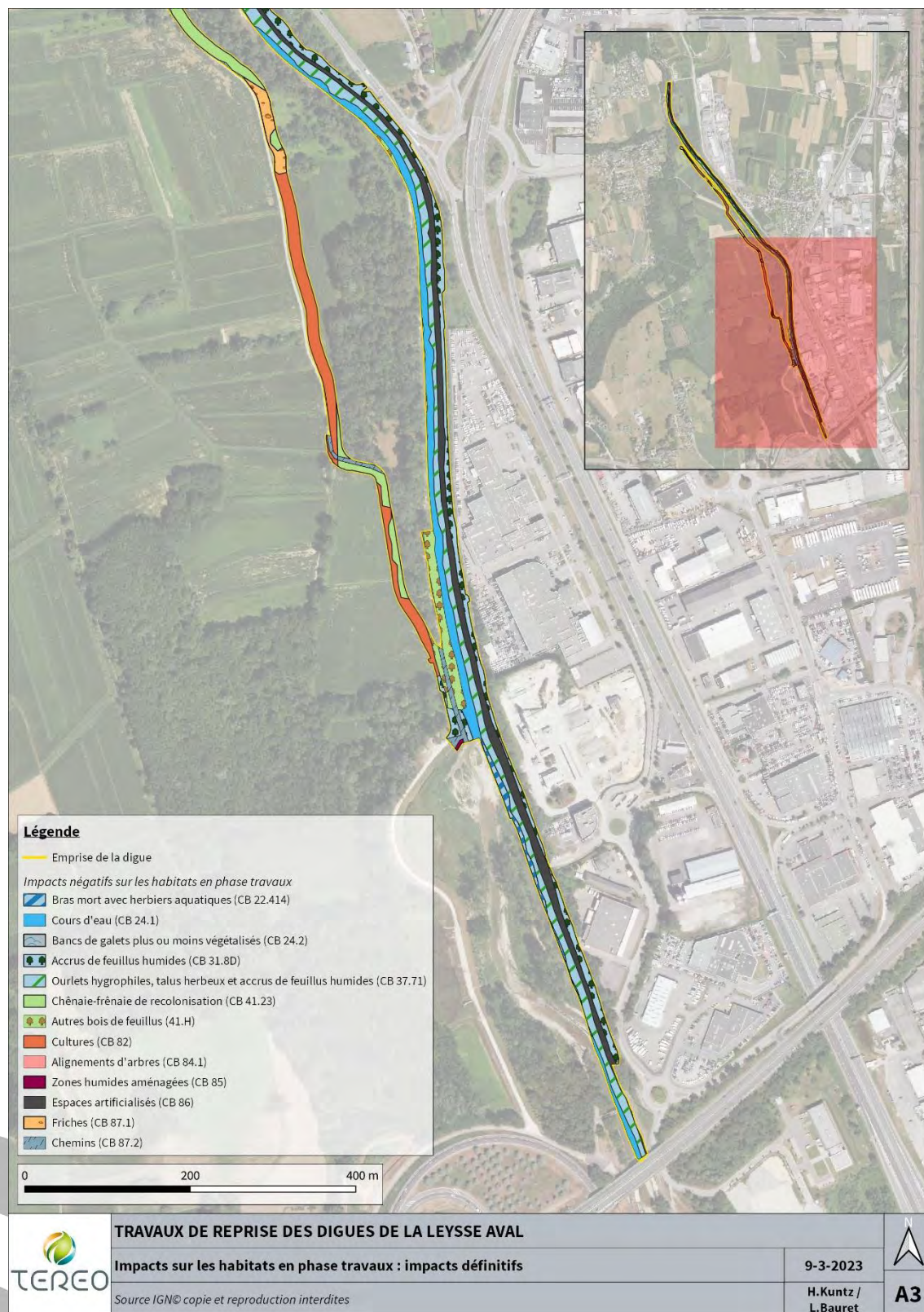
87.1	Friches	5 515
81.2	Prairies humides (conversion culture)	(15 790)
TOTAL		65 977

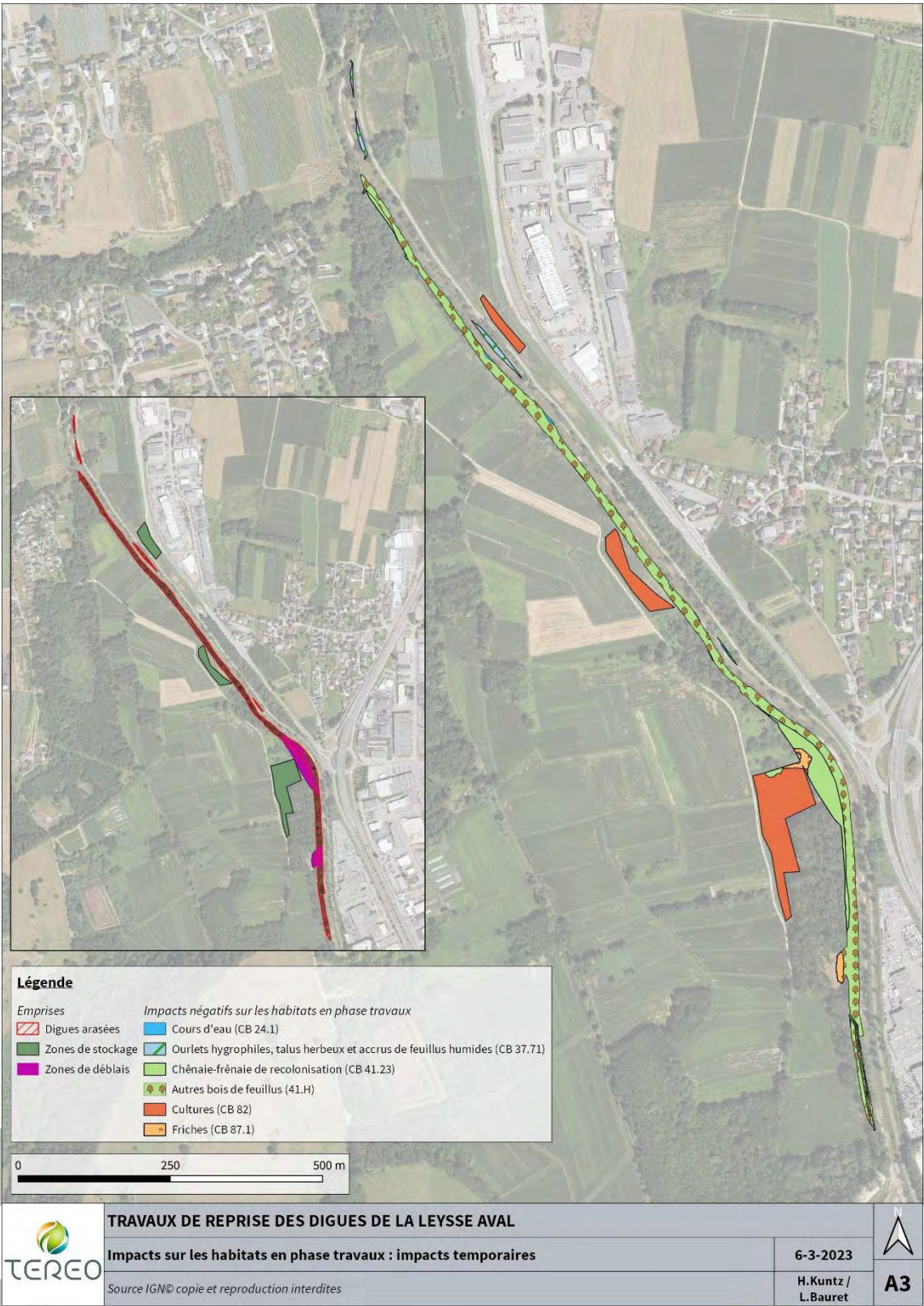
En-dehors des impacts du projet, la fauche « sauvage » des sous-bois en amont du pont du Tremblay empêche le développement d'arbustes, de ronces et limite donc grandement l'intérêt écologique de ces boisements. En effet, le rôle écologique d'un sous-bois dense et diversifié peut être important pour :

- L'hivernage des amphibiens et des reptiles, dont de nombreuses espèces présentes sur la zone d'étude s'enfouissent pour se protéger du froid en hiver. Maintenir un couvert végétal dans le sous-bois (ronces, arbustes, herbacées, ...) évite le gel des surfaces. D'autre part, le débroussaillage du sous-bois nettoie également les branches, tas de bois et le bois mort au sol, qui sont d'autres habitats d'hivernage pour les amphibiens et les reptiles.
- Certaines espèces d'oiseaux que l'on retrouve sur la zone d'étude, comme par exemple le troglodyte mignon, dont les mœurs exigent un sous-bois dense et riche ou encore le rossignol philomèle, qui peut fréquenter les boisements de bords de cours d'eau au sous-bois dense.
- Limiter la colonisation par les espèces végétales exotiques envahissantes (EvEE), qui concurrencent très rapidement les essences locales lorsque le sol est mis à nu ou que des ouvertures se présentent dans le boisement (puits de lumière). Le remplacement d'essences locales par des EvEE appauvrit grandement la diversité d'espèces, d'habitats et de micro-habitats, et nuit donc à la fonctionnalité du boisement.



Etude d'impact





5.3.4 Flore à enjeu de conservation

La reprise du talus amont dans le secteur du bras mort impactera une surface à long terme de 890 m² d'herbiers à utriculaire australe (*Utricularia australis*). Cette espèce est classée quasi-menacée sur la liste rouge Rhône-Alpes. La libre évolution du bras mort favorisera le développement de cette espèce présente en quantité assez importante dans ce secteur.

5.3.5 Flore exotique envahissante

Les travaux en milieu remanié constituent toujours un risque de voir s'installer des espèces végétales exotiques envahissantes qui affectionnent particulièrement les milieux pionniers. C'est plus particulièrement le cas pour ce chantier car il se situe à l'interface entre un contexte très anthropisé (ZAC des Landiers, piste cyclable, ...), un cours d'eau endigué et des secteurs agricoles. On y trouve en grandes proportions plusieurs espèces exotiques, notamment le buddleia, la balsamine de l'Himalaya, le robinier faux-acacia et l'ambroisie, espèces particulièrement invasives. L'ambroisie est de plus fortement allergène. Une attention particulière sera apportée à la problématique pour que le chantier n'augmente pas le risque de contamination (apport de matériaux, circulation d'engins, ...).

5.3.6 Faune

5.3.6.1 Oiseaux

La préparation des emprises travaux nécessiteront la destruction temporaire ou définitive de 51 800 m² d'habitats favorables à l'avifaune liée aux boisements, dont la majeure partie se trouve en rive gauche.

Les impacts sur l'avifaune vont essentiellement concerner les déboisements. Aucun impact direct n'est à prévoir mais les espèces forestières (pics, gobemouche gris, ...) ou liées aux grands arbres (verdier d'Europe, chardonneret élégant) verront leurs habitats de reproduction, nourrissage voire de repos diminuer en surface. Des risques de destruction de nids sont à envisager pour les potentielles espèces nicheuses du site.

Le cortège d'espèces d'oiseaux liées aux boisements sera également impacté par le projet sur le long terme par une perte nette d'une surface de 21 960 m² de boisements évolués. L'impact brut sera en effet réduit par la plantation de 12 700 m² de boisements sous les emprises de la digue démantelée en rive gauche.

De plus, il est prévu de préserver sur le long terme la chênaie-frênaie dans l'espace intra-digues et sur le triangle boisé de la nouvelle confluence du ruisseau des Marais avec la Leysse (démantèlement de l'ancienne digue sans reconstruction). La surface concernée représente 47 680 m² de chênaie-frênaie et près de 2000 m² d'autres boisements. Cette modalité du projet, ainsi que la gestion en libre évolution, permettront d'améliorer la fonctionnalité de ces boisements pour l'avifaune nicheuse du cortège des milieux boisés. Le gain écologique et fonctionnel sur différents milieux intra-digues pourra favoriser la nidification d'espèces des milieux ouverts, semi-ouverts et des boisements.

Les espèces liées aux berges de la Leysse seront concernées par un risque de dérangement durant la phase de travaux (bruit, présence humaine, ...). Cet impact négatif est toutefois temporaire.

D'autre part, la restauration morphologique du lit de la Leysse sur 85 % de son linéaire favorisera le développement de la ressource alimentaire aquatique, permettant entre autres aux espèces d'oiseaux du cortège des cours d'eau de se nourrir.

Malgré la perte de surfaces boisées, le projet induira des impacts positifs sur le long terme pour les oiseaux des différents cortèges identifiés et notamment celui des boisements.

5.3.6.2 Insectes

Pour les insectes, le principal risque en phase chantier est lié à la destruction d'adultes ou de larves de cuivré des marais par débroussaillage des emprises. **Ce risque reste toutefois faible** car les emprises débroussaillées sont situées en lisière uniquement.

Le projet ne prévoit aucun impact négatif en phase d'exploitation pour les insectes. En revanche, plusieurs impacts positifs sont à relever. L'élargissement du lit de la Leysse par recul de la digue rive gauche engendrera un gain écologique sur 16 800 m² d'habitats favorables au cuivré des marais (milieux ouverts et semi-ouverts) par reconnexion à la dynamique alluviale et réhydratation de ces milieux humides. À noter notamment la conversion d'une parcelle agricole intensive de 11 500 m² en prairie humide. De même, les boisements intra-digues, préservés sur le long terme et laissés en libre évolution, favoriseront la présence de coléoptères saproxyliques, notamment le lucane cerf-volant déjà présent sur le site.

5.3.6.3 Amphibiens

Pour ce groupe d'espèces, un risque de destruction d'adultes et de larves existe **en phase travaux**.

En rive droite, seuls l'alyte accoucheur et la grenouille rieuse sont actuellement connus et cantonnés aux digues de la Leysse (enrochements). Ces espèces ne trouvent des habitats de reproduction qu'en pied de berge (enrochement, gouilles en eau dans le lit, ...).

En rive gauche, les impacts potentiels sont plus importants. En effet, la majorité de la population d'alyte accoucheur a été retrouvée de ce côté de la Leysse. Les risques de destruction d'individus seront d'autant plus grands car le projet prévoit l'arasement de la digue sur un linéaire de 1 950 m. Notons également la présence de nombreuses espèces protégées se reproduisant dans les drains agricoles à l'extérieur de l'emprise de la nouvelle digue. Ces milieux ne seront pas impactés par le projet. Toutefois, des mesures devront être prises lors de la phase travaux pour éviter l'écrasement d'individus dans ce secteur.

Le projet ne prévoit aucun impact négatif en phase d'exploitation sur ce taxon. En revanche, le recul de la digue rive gauche **permettra d'améliorer la fonctionnalité d'habitats de repos et d'hivernage pour les amphibiens**. Il sera d'ailleurs préservé sur le long terme, ce qui garantit la conservation d'une surface de 49 670 m² de boisements sur l'emprise du projet. **Des gains écologiques sont également attendus dans l'espace intra-digue pour ce groupe qui devrait bénéficier des aménagements spécifiques tels hibernaculum, mares, annexes alluviales et diversification du lit.**

5.3.6.4 Reptiles

Les impacts négatifs sont faibles pour ce groupe. Un risque de destruction directe d'individus existe quelle que soit la période d'intervention, ainsi qu'un risque de destruction de caches favorables à ces espèces. Les espèces concernées sont cependant peu présentes au sein des habitats concernés par les zones travaux. Un risque de dérangement durant la phase de travaux (bruit, présence humaine, ...) est également à prévoir.

Aucun impact négatif n'est à prévoir sur les reptiles en phase d'exploitation. Des gains écologiques sont par contre attendus dans l'espace intra-digue pour ce groupe qui devrait

bénéficier des aménagements spécifiques tels hibernaculum, mares, annexes alluviales et diversification du lit.

5.3.6.5 Mammifères

Le projet prévoit la destruction de boisements sur l'ancienne digue formant une continuité boisée. La rupture temporaire de ce corridor écologique provoquera un **impact négatif immédiat sur les déplacements de certaines espèces de chiroptères**, notamment les petit et grand rhinolophes. Ces espèces sont en effet particulièrement sensibles aux trouées dans les structures paysagères.

Concernant les autres mammifères, des perturbations très localisées et temporaires sont à prévoir lors des travaux (bruit, présence humaine, ...). L'impact sur les mammifères reste relativement faible.

La rupture de connectivité arborée augmentera la pollution lumineuse sur les cinq premières années après travaux et augmentera les coûts de déplacements des chiroptères. À moyen terme, un impact négatif est donc à prévoir en rive droite et en rive gauche pour les chiroptères. L'évaluation à long terme des impacts sur les chiroptères peut toutefois être estimée comme faible au regard des habitats conservés, des mesures d'accompagnement du projet et du retour d'expérience sur les tronçons amont (Cf.7.2.2).

Le projet prévoit l'amélioration de la fonctionnalité des boisements existants par reconnexion au lit de la Leyse. Ces boisements préservés sur le long terme et laissés en libre évolution constituent un **gain écologique** pour les mammifères terrestres et semi-aquatiques, notamment pour le castor, mais également pour les chiroptères. En effet, la gestion en libre évolution permettra par ailleurs de recréer des micro-habitats favorables au gîte des espèces arboricoles.

5.3.6.6 Poissons

La réalisation de pêche de sauvetage et la mise en place de batardeaux limite les **risques de destruction d'individus**, mais ils sont tout de même présents. De plus, le dérangement est potentiellement important.

Les impacts sont toutefois positifs en phase d'exploitation, car le projet prévoit de restaurer le lit mineur de la Leyse en améliorant la qualité des habitats aquatiques (diversification des écoulements, mise en place de caches, ...).

5.3.6.7 Écrevisses

Aucun impact n'est à prévoir sur ce groupe d'espèces, n'étant pas présentes sur le linéaire projet.

Type d'impact	Taxons concernés	Détail de l'impact	Direct ou indirect	Temporaire ou permanent	Synthèse brute de l'impact	Analyse de l'impact
Destruction d'habitats par terrassement ou destruction des digues	Tous les groupes	Destruction potentielle d'individu et/ou d'habitats d'espèces	Direct	Temporaire	Négatif	L'arasement et le recul de la digue actuelle permettront la reconstitution de milieux plus fonctionnels favorables à la biodiversité en général avec le reméandrage de la rivière, la création de mares temporaires, de prairies humides et de boisements alluviaux en libre évolution. → Impact final positif
Perte d'habitats par construction d'une nouvelle digue	Cuivré des marais	Destruction potentielle d'individu et/ou d'habitats	Direct	Permanent	Négatif	Perte temporaire d'habitat pour plusieurs taxons mais ils trouveront des milieux favorables après les travaux : nombreuses plantations prévues.
	Reptiles, oiseaux bocagers, petits mammifères				Positif	Maintien d'habitats pour le cuivré des marais durant la phase chantier (+ renaturation d'habitats favorables dans le nouvel espace intra-digue). → Impact final positif
Perte d'habitats par absence d'entretien	Tous les groupes	Risque de perte d'habitats après la réalisation du projet si ceux-ci ne sont pas entretenus	Indirect	Permanent	Négatif	La fermeture des milieux aura lieu même si le projet n'est pas réalisé. Le projet permettra également à la Leysse de rajeunir les milieux intra-digue grâce aux crues et reconstituera donc fréquemment des zones ouvertes. → Impact final positif
Destruction et dérangement de la faune protégée	Tous les groupes	Risque de destruction d'individus	Direct	Temporaire	Négatif	Le projet permettra de recréer et protéger des milieux favorables à la biodiversité et constituera une zone de quiétude pour la faune grâce aux nombreuses plantations, une renaturation du lit de la Leysse et la libre évolution des boisements dans le lit actif. → Impact final positif
Continuités écologiques terrestres	Mammifères, reptiles, amphibiens	Perte de surfaces d'habitats favorables aux continuités écologiques terrestres (boisements, broussailles) lors des terrassements	Direct	Permanent	Négatif	Impact fort en phase travaux. Effacement de l'impact dépendant de la vitesse de développement de la végétation. A terme, le projet permettra de restaurer une véritable trame verte étendue – Hypothèse confirmée par le REX sur les tronçons amont. → Impact final positif
Continuités écologiques aquatiques	Faune aquatiques et amphibie	Rétablissement de la connectivité latérale de la Leysse	Indirect	Permanent	Positif	Le projet permettra de rétablir un fonctionnement alluvial au sein de l'espace intra-digues et offrira des milieux très favorables à la faune aquatique et amphibie : mares temporaires, annexes alluviales, extension de la zone de débordement... → Impact final positif
Espèces exotiques envahissantes	Tous les groupes	Risque de surcontamination de la zone en phase chantier et en phase « exploitation »	Direct et indirect	Temporaire et permanent	Négatif	Le projet intègre une réflexion sur le traitement des espèces exotiques envahissantes avec le traitement de foyers de buddleia et un objectif de non-prolifération des EvEE. → Impact final positif



Type d'impact	Taxons concernés	Détail de l'impact	Direct ou indirect	Temporaire ou permanent	Synthèse brute de l'impact	Analyse de l'impact
Pollutions	Tous les groupes	Risque de pollutions de l'air, de l'eau et des sols et de dégradation des habitats d'espèces	Direct	Temporaire	Négatif	Risque temporaire de pollution qui permettra de réaliser le projet. Cependant cet impact pourrait être compensé par une meilleure capacité de fixation du carbone par les milieux nouvellement créés. → Impact final potentiellement positif

5.3.7 Zones humides

N.B : nous précisons ici que les surfaces affichées ici n'intègrent pas le lit mineur de la Leysse. Elles intègrent par contre les annexes alluviales vouées à être créées (bras secondaire non permanent, bras mort connecté...).

Les remblais pour la mise en place de la nouvelle digue en rive gauche et les travaux d'épaulement du talus en rive droite, à l'aval du coude de Villarcher, détruiront définitivement 15 500 m² de zones humide (inventaire départemental et compléments pédologiques menés lors de l'état initial). Une dégradation temporaire est attendue en lieu et place de zones de stockage de matériaux et circulation des engins sur une surface d'environ 1,15 ha. Il s'agit toutefois d'une culture intensive qui sera renaturée en prairie permanente en fin de chantier. Une dégradation temporaire est également à prévoir sous l'emprise des terrassements dans le coude de Villarcher sur une surface d'environ 0,5 ha. L'impact global en phase travaux est donc négatif.

Toutefois, le projet prévoit le passage en intra-digues de 70 000 m² d'espaces naturels ou semi-naturels classés en zones humides, jusqu'alors peu fonctionnels car déconnectés physiquement du lit de la Leysse. La nouvelle digue rive gauche détruira définitivement 15 500 m² de zones humides non fonctionnelles. Le gain écologique net est donc de 54 500 m² de zones humides par restauration de la fonctionnalité : l'impact sur le long terme est donc positif. La carte page suivante localise ces différentes emprises.

Le ratio de compensation de l'aménagement est donc de 4,5 environ, comprenant une renaturation sur 1,15 ha (conversion de culture intensive en prairie permanente) et une restauration fonctionnelle sur 7 ha environ.

Etude d'impact



Figure 96: Localisation des impacts positifs et négatifs sur les zones humides en phase d'exploitation

5.3.8 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts sur le milieu naturel

L'ensemble des mesures décrites dans les § suivants est localisé sur les cartes en fin de séquence ERC.

5.3.8.1 Mesures d'évitement et de réduction des impacts

Les mesures dites ERC sont organisées selon la séquence du même nom formalisée par le CGEDD en octobre 2013 sur la base des éléments préexistant, notamment ceux de la loi n°76-629 sur la protection de la nature et son décret d'application n°77-1141 du 12 octobre 1977, réaffirmes dans la loi n°2016-1087 sur la biodiversité du 8 août 2016.

La séquence s'articule autour des étapes suivantes :

- **Evaluation des impacts bruts du projet** (avant l'application de toute mesure).
- **Définition des mesures d'évitement (E)** : elles visent à éviter tout impact négatif du projet. Ce sont principalement des mesures de changement de site, de modification d'emprise ou de suppression de caractéristiques du projet au stade de la conception.
- **Définition des mesures de réduction des impacts (R)** : elles visent à réduire les impacts du projet. Ce sont donc des modifications d'éléments du projet ou des éléments ajoutés.
- **Evaluation des impacts résiduels du projet après application des mesures E et R.**
- En cas d'impacts résiduels significatifs, **définition de mesures de compensation (C)** : elles visent à compenser les impacts ne pouvant être suffisamment réduits. Ces mesures sont en général soit des éléments de projet redéfini in situ, soit des projets complémentaires hors site dont les caractéristiques répondent au besoin de compensation. Les mesures les plus courantes concernent la destruction de zones humides, la destruction d'espèces protégées ou de leurs habitats et le défrichement.
- **Définition de mesures de suivi** : elles visent à vérifier l'efficacité des mesures ERC et leur pérennité dans le temps. Elle consiste à suivre des indicateurs de fonctionnement selon un programme défini.

5.3.8.1.1 Mesures d'évitement des impacts

Malgré le choix du scénario le plus ambitieux d'un point de vue renaturation et le travail sur les mesures d'évitement, la réalisation du projet ne permet pas d'éviter totalement les stations d'espèces protégées de faune ou leurs habitats.

Cependant, nous insistons sur le fait que le projet va permettre le rétablissement d'un fonctionnement alluvial plus proche d'une situation naturelle avec le reméandrage de la rivière, la constitution d'annexes alluviales (mare temporaires, prairies humides...) et un espace intra-digues largement agrandi. Ces nouveaux habitats permettront le développement de nombreuses espèces terrestres et aquatiques.

Le gain écologique global attendu sera donc largement bénéfique à la biodiversité locale.

5.3.8.1.1.1 ME1 – Balisage du chantier et des secteurs sensibles

L'emprise du chantier sera matérialisée physiquement durant toutes les phases de travaux à l'aide de grillage avertisseur afin d'éviter toute divagation d'engins qui pourraient avoir des incidences notables sur les milieux naturels conservés (habitats dans l'espace intra-digues,

Etude d'impact

arbres remarquables, ...). D'autre part, les stations d'espèces végétales exotiques envahissantes seront balisées en amont du démarrage des travaux. Ces zones seront à éviter ou à traiter (Voir §MR3 – Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes pendant le chantier). Enfin, des barrières inclinées avec dispositif anti-intrusions seront disposées tout autour de la zone chantier en rive gauche sur les secteurs les plus sensibles. Ce dispositif permettra de laisser sortir les espèces de la zone tout en empêchant qu'elles y entrent en phase travaux, notamment les amphibiens et les reptiles.

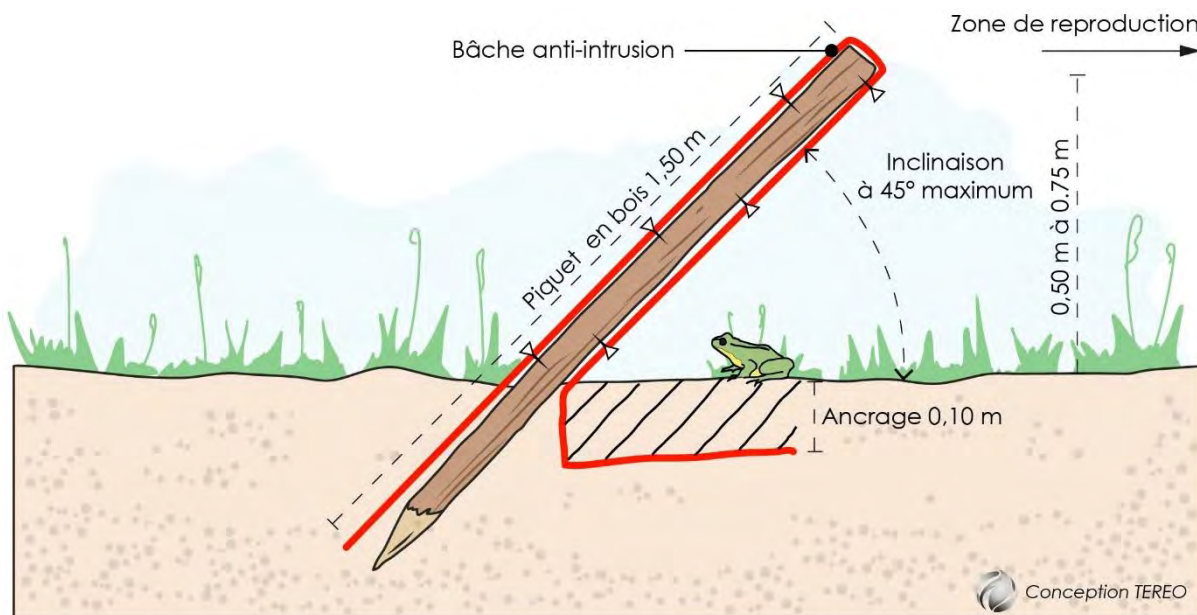


Figure 97 : Schéma de principe d'une barrière anti-intrusion pour les amphibiens

Le balisage doit être maintenu fonctionnel tout au long du chantier.

5.3.8.1.2 Mesures de réduction

5.3.8.1.2.1 MR1 – Périodes d'intervention/réduction de la mortalité

Le projet entrainera des destructions d'habitats de nidification pour l'avifaune. Pour éviter le risque d'abandon et de destruction de gîtes et de nids pour l'avifaune, les travaux de débroussaillage, défrichements, coupes et abattages d'arbres seront réalisés en dehors de la période de nidification et de reproduction. Ils pourront être réalisés entre le 15 août et fin octobre sur tous les secteurs concernés par des défrichements, coupes et abattages d'arbres et entre le 15 septembre et fin novembre sur tous les secteurs concernés par des travaux de débroussaillage, hormis les secteurs favorables au cuivré des marais (cf. § ci-dessous).

Enfin, afin d'éviter les périodes de reproduction des différentes espèces piscicoles présentes dans le linéaire d'étude, les travaux en rivière seront effectués entre juin et fin octobre.

Type de travaux	Jan	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
Défrichements, coupes et abattages												
Débroussaillage des emprises												
Fauche avec export (parcelles cuivré)												
Travaux en rivière												
Travaux de terrassement hors rivière												

■ Période favorable

■ Période défavorable

Tableau 26 : Périodes favorables pour les travaux

5.3.8.1.2.2 MR2 – Réduction de la mortalité de la faune arboricole

L'intervention d'un écologue est à prévoir pour repérer les arbres remarquables identifiés dans l'étude d'impact et complémentaires (cf. § MA1 – Mission d'assistance à la maîtrise d'ouvrage environnement). Il les balisera à l'aide d'une bombe colorée et de la rubalise et vérifiera l'absence de faune. Des déplacements d'individus seront éventuellement à prévoir lors de cette phase d'inspection.

Les coupes d'arbres remarquables seront réalisées avec une météo favorable à la fuite de la faune, c'est-à-dire un temps sec (absence de pluie) avec une température supérieure à 10 °C. Ces arbres seront abattus en conservant le houppier afin de limiter l'impact de la chute. Ils seront laissés 48 h sur place avant débardage, débitage et export.

5.3.8.1.2.3 MR3 – Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes pendant le chantier

- Mesures préventives

La zone d'étude étant peu colonisée par les espèces exotiques envahissantes, il sera exigé le lavage systématique et méticuleux des engins entrant sur le chantier pour éviter toute introduction. Aucun apport de terre végétale ne pourra être effectué sans un contrôle préalable du stock par un écologue en période de végétation. L'objectif étant de s'assurer de l'absence de plantes exotiques envahissantes.

Le cahier des charges à destination des entreprises de travaux exigera un suivi et une éradication de toute plante exotique envahissante introduite par le chantier.

D'autre part, le respect de la flore locale est important durant les travaux. Une attention particulière sera donc apportée aux choix des mélanges de réensemencement. Il en va de même pour le choix des essences arbustives ou arborées utilisées dans le cas de replantations. Seules des espèces présentes sur le site ou à proximité et faisant partie de la flore autochtone devront être utilisées. Les listes d'espèces devront être validées par l'écologue chargé du suivi de chantier. Pour les végétaux qui seront plantés ou semés, le choix sera effectué dans cet ordre :

1. Avant tout directement sur site (par transplantation, bouturage ou fauche).
2. Si pas de possibilité sur site, le choix se tournera sur une démarche de plants ou semences indigènes en provenance de pépinières labellisées « végétal local » ;
3. En dernier recours, on choisira des plants indigènes provenant de pépinières locales en appliquant une exigence forte sur les essences (provenance de la même zone biogéographique).

- Mesures curatives

Afin d'éviter au maximum leur expansion, tous les massifs de buddleia de David et de renouée du Japon sur les emprises chantier font l'objet d'un traitement adapté visant leur éradication, en amont des travaux préparatoires. La mesure s'applique sur les foyers cartographiés lors de l'état initial ainsi que les éventuels nouveaux foyers engendrés par le chantier.

Pour cela, le passage d'un expert est prévu début juin : il réalisera, à partir des données de l'état initial à compléter au besoin, un pointage précis des stations de de buddléia et de renouée du Japon et les balisera. Ce travail sera réalisé sur les emprises travaux uniquement. À noter que

Etude d'impact

dans l'état initial, aucune station de renouée du Japon n'a été relevée dans l'emprise chantier. Ce travail permettra donc d'affiner l'état initial et d'intervenir au besoin.

Suite à cela, les stations de buddleia seront traitées entre l'automne et l'hiver par débroussaillage et/ou déblai des zones chantier. En effet, il n'est pas nécessaire de réaliser ces travaux avant la montée en graines car le stock de graines contenu dans les sols est d'ores et déjà important dans le secteur. Ces travaux pourront être réalisés en amont du chantier ou pendant la phase chantier. D'autre part, les stations de renouée du Japon (floraison de mi-juillet à fin octobre) seront également traitées et les jeunes pousses seront arrachées.

L'ensemble des déchets verts sera évacué vers des centres agréés dans des camions bâchés.

5.3.8.1.2.4 MR4 – Surveillance des foyers d'espèces végétales exotiques envahissantes

L'ensemble du linéaire travaux sera suivi finement une à deux fois par an par le maître d'ouvrage, qui réalise ces suivis sur l'ensemble des cours d'eau du bassin chambérien depuis plus de 20 ans. Les cours d'eau sont d'ailleurs très peu colonisés par l'espèce. Lors des passages, toute nouvelle pousse ou station de renouée du Japon sera alors traitée pour éradication.

Une attention particulière sera menée sur les reprises de buddleia dans l'espace intra-digues. Les reprises pourront être concurrencées par la plantation d'arbres et d'arbustes. Sur les zones où la plantation n'est pas prévue, l'arrachage / dessouchage des jeunes pieds de buddleia interviendra chaque année au besoin avant la montée en graines des individus, suite à la cartographie des nouveaux foyers. Ainsi, le stock de graines s'épuisera petit à petit.

5.3.8.1.2.5 MR5 – Création de micro-habitats favorables à l'herpétofaune

Afin de compenser une perte temporaire d'habitats et de caches pour les reptiles et amphibiens, il est proposé la création de 10 hibernaculums dans l'emprise intra-digues. En attendant la « maturation » des habitats recréés (talus en enrochements et saulaies, ...), ces ouvrages permettront l'accueil immédiat de l'herpétofaune. Les espèces principalement visées sont l'alyte accoucheur et les reptiles (lézards et serpents).

Les hibernaculums seront créés de préférence contre des talus ou hors zones de submersion possibles. Ils seront réalisés à partir des produits de coupes issus du projet. Il sera nécessaire de fixer les éléments structurants de ces ouvrages pour éviter les risques de reprises/embâcles lors des crues (grillage emmaillotté à mailles de 100 x 100 mm). Les schémas de principe ci-dessous illustrent la réalisation de ces habitats de substitution.

N.B : les souches et gros rémanents des arbres abattus sur l'ancienne digue démantelée pourront être conservées pour la réalisation de ces ouvrages.

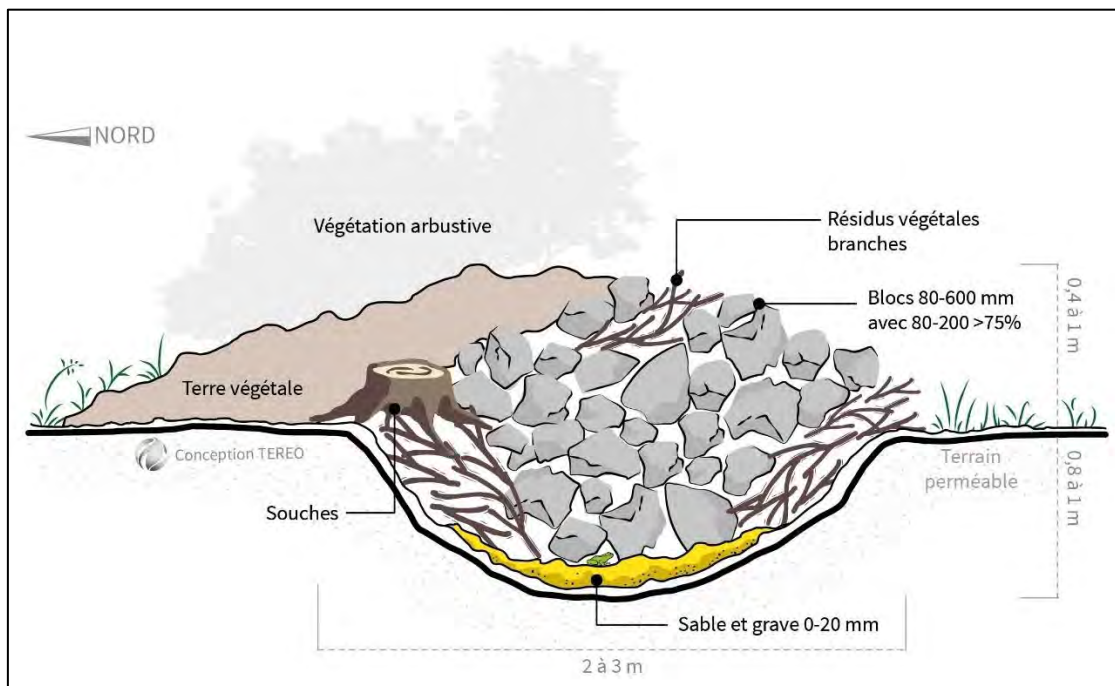


Figure 98 : Coupe de principe d'un hibernaculum à plat

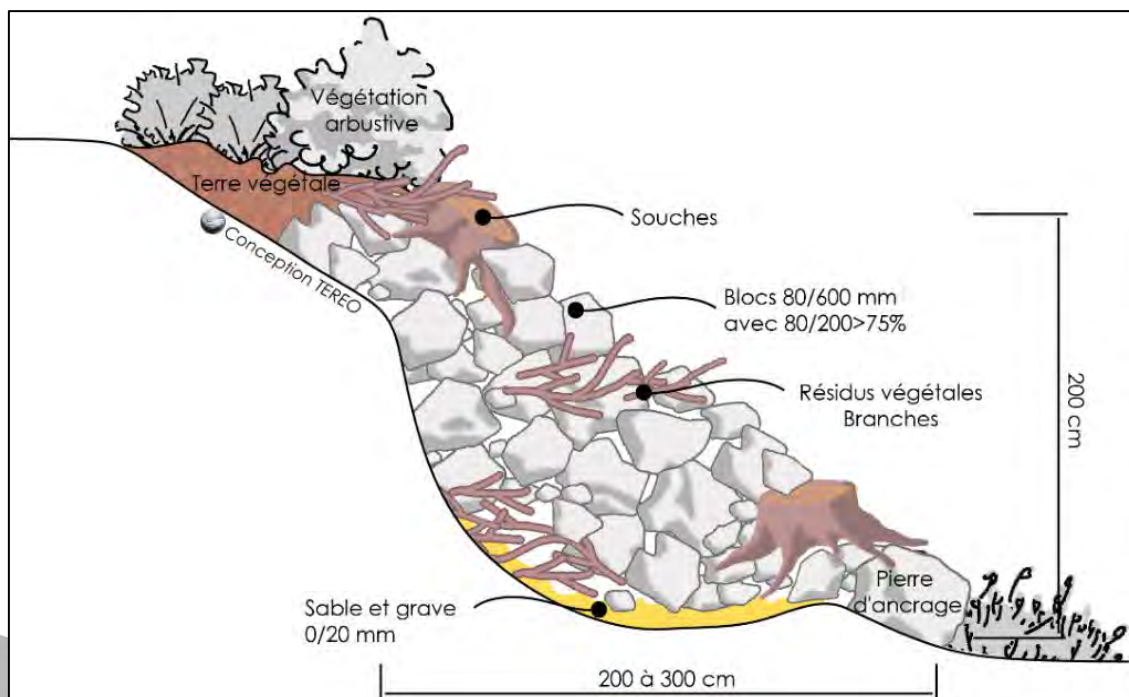


Figure 99 : Coupe de principe d'un hibernaculum sur pente

5.3.8.1.2.6 MR6 – Pêche de sauvetage

Du fait de la présence d'un peuplement assez riche de poissons, plusieurs **pêches électriques de sauvetage piscicole** devront être effectuées pour capturer et déplacer les poissons présents dans le cours d'eau dans l'emprise du chantier. Ces opérations devront être effectuées immédiatement avant le début des interventions à risques, un dispositif empêchant les poissons de revenir devant être mis en place dans la foulée (pose de buses, dérivation par batardeau,

Etude d'impact

pompage, ...). La pêche électrique de sauvetage devra éventuellement être répétée selon le phasage du chantier.

5.3.8.1.2.7 MR6 – Captures-déplacements d'alyte accoucheur

Les travaux sur les digues et dans le lit mineur entraîneront la destruction d'habitats de repos et de reproduction pour l'alyte accoucheur. Ce risque ne peut être évité en totalité, car aucune période n'est propice à l'évitement. En effet, les individus sont plus sensibles en période de reproduction, mais lors de l'hivernage, l'alyte accoucheur s'enfuit dans les enrochements des digues de la Leyse. Le démantèlement des digues ne peut donc pas éviter l'impact sur l'espèce. Il est donc proposé d'installer un système de capture passive avant la fin de l'hivernage (février) et de déplacer les individus capturés sur une zone favorable :

- Pose de barrières anti-intrusion contre la digue rive gauche à démanteler. Ce système permettra aux amphibiens de sortir de la zone travaux mais ils ne pourront plus y rentrer.
- Installation de seaux numérotés en pied de barrières tous les 20/30 m sur l'ensemble du linéaire favorable rive gauche.
- Inspection journalière sur les mois d'avril et mai avant le démarrage du chantier (sortie d'hivernage et période de reproduction). L'inspection se fera le matin tôt. Pour chaque seau, les individus piégés seront déterminés (alyte accoucheur, grenouille rieuse, ...), comptés et relâchés sur le linéaire restauré en amont de la zone de travaux. Ce linéaire présente des habitats favorables et fonctionnels pour l'espèce (enrochements, boisements, rivière, ...). De ce fait, les individus relâchés resteront très probablement sur place et n'essayeront pas de recoloniser en année N le tronçon aval où les travaux se feront. En revanche, la recolonisation pourra se faire petit à petit les années suivantes, puisque des habitats favorables seront recréés et pérennisés en aval.
- La personne en charge de cette mission sera formée par un écologue sur les deux premiers passages (reconnaissance de l'espèce, protocole de capture-déplacement, ...).

Ce système est illustré par le schéma suivant.

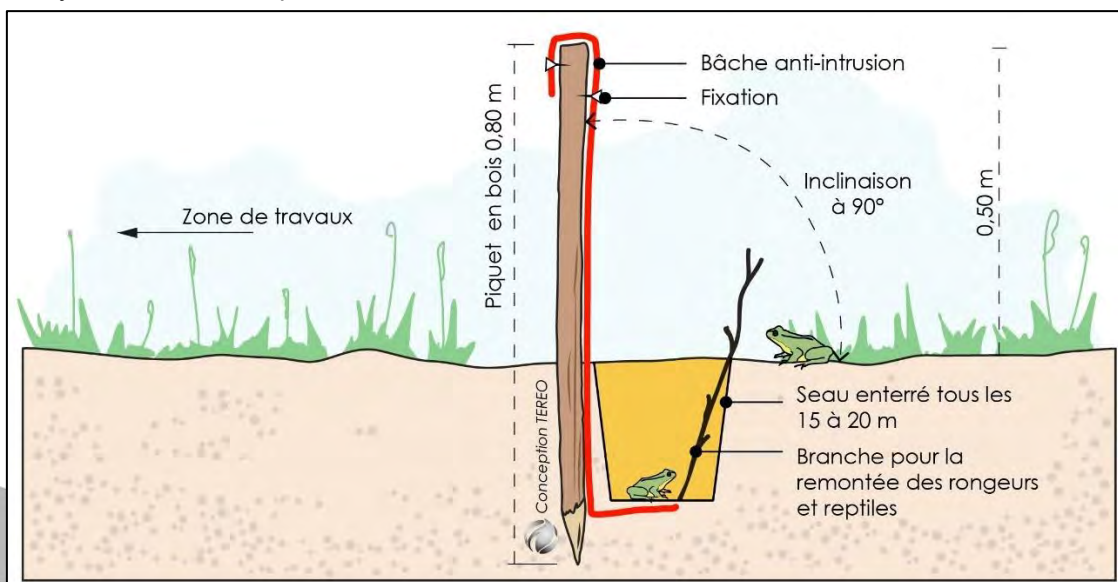


Figure 100 : Schéma de principe d'une barrière pour amphibiens avec seaux de récolte

5.3.8.2 Mesures d'accompagnement

Le projet a été conçu pour intégrer au maximum des gains écologiques en plus des objectifs hydrauliques d'une protection à Q100 sur le linéaire concerné. Ainsi, la digue rive gauche sera

Etude d'impact

reculée afin d'intégrer un espace naturel reconnecté à la dynamique alluviale de la Leyse sur environ 7,1 ha.

Une grande partie des mesures comportant un gain écologique étant intégrées au projet, elles sont présentées comme mesures d'accompagnement.

5.3.8.2.1 MA1 – Mission d'assistance à la maîtrise d'ouvrage environnement

❖ Missions et objectifs

Un écologue sera prévu pour la phase de chantier ainsi qu'en amont. La mission de l'écologue retenu consistera essentiellement en un suivi et une surveillance du respect et de la bonne réalisation des prescriptions de l'arrêté autorisant les travaux.

Cela passe notamment par :

- Des visites préalables pour confirmer les enjeux² identifiés à l'état initial (arbres remarquables, absence de nidification de castor, ...). Attention, ces interventions sont à prévoir au printemps et à l'été précédant le démarrage du chantier ;
- Le balisage des limites de chantier sur les zones sensibles (préservation de la végétation, foyers d'espèces végétales exotiques envahissantes à traiter, marquage des arbres remarquables ;
- Le suivi de mesures spécifiques (abattage des arbres remarquables, mesures de non-introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes, mesures liées aux plantations et ensemencements d'origine locale, réalisation de mares et d'hibernaculums), ... ;
- Rédaction de comptes-rendus de visites de chantier.

❖ Modalités de suivis

Afin de pouvoir assurer un suivi pertinent et tenir les services instructeurs (DDT73, OFB, DREAL) informés de l'avancée des mesures et du chantier, il est proposé une fréquence d'intervention adaptée aux interventions soit :

- Un compte-rendu ou rapport par opération/aménagement spécifique (MAJ inventaires, capture amphibiens, marquage d'arbres biodiversité, balisage zones sensibles, pêche de sauvetage...)
- Un compte-rendu par tous les 15 jrs lors des travaux importants (débranchages, abattages, démantèlement digue, travaux en lit mineur...) ;
- Un compte-rendu par mois voire tous les 2 mois pour les phases peu sensibles (renforcement talus aval, création nouvelle digue RG...).

5.3.8.2.2 MA2 – Intégration de boisements dans l'espace intra-digue et libre évolution

Les emprises actuellement boisées sur la digue rive gauche ne pourront être restituées sur l'ensemble du linéaire. En effet, la nouvelle digue ne pourra être boisée (ouvrage technique). Toutefois, un linéaire de 1 950 m, correspondant au recul de la digue, sera reboisé sur 50 % de la surface de la digue démantelée (soit 1,27 ha). Les 50 % de surface restants seront occupés par des plantations de saules arbustifs ou laissés en libre évolution.

² Le relevé des espèces végétales exotiques envahissantes sera assuré par le maître d'ouvrage.

D'autre part, le recul de la digue rive gauche permettra d'inclure 4,77 ha de chênaie-frênaie évoluée dans l'espace intra-digues. Ces boisements seront reconnectés au cours d'eau et soumises aux crues. Elles gagneront ainsi en fonctionnalité (habitat alluvial, humide, ...). Ils seront également préservés sur le long terme par maîtrise foncière.

5.3.8.2.3 MA3 – Plantations d'arbustes hygrophiles en pieds de digues et talus

Sur l'ensemble du linéaire projet en rive droite et en rive gauche, les enrochements en pied de talus seront percolés avec des matériaux sablo-graveleux issus du lit puis végétalisés avec des boutures de saules arbustifs afin de reconstituer un cordon boisé à court/moyen terme qui offrira une continuité boisée pour les espèces sensibles de chiroptères, notamment le petit et le grand rhinolophe. D'autre part, ces plantations permettront de lutter contre l'implantation des espèces végétales exotiques envahissantes, et en particulier du buddleia.

Les boutures seront issues de plançons de saules récoltés à l'échelle locale si les ressources sont suffisamment développées (le long de la Leysse, de l'Hyères, ...). Au besoin, les plantations seront complétées par des plants d'origine locale (marque « végétal local » ou démarche équivalente). Des semis ou plantations de jeunes plants d'aulnes glutineux seront réalisés ponctuellement dans les interstices des blocs. Les parties supérieures des talus seront ensemencées par un mélange herbacé d'origine locale.

5.3.8.2.4 MA4 – Travail sur la qualité physique du lit

Les travaux sur les digues rive droite et rive gauche engendreront une dégradation temporaire du lit mineur de la Leysse. Le projet prévoit la renaturation du lit mineur sur l'ensemble du linéaire impacté.

D'autre part, les gains de sections engendrés par l'élargissement en rive gauche permettent de réaliser une diversification de la morphologie du lit mineur et des écoulements, par la réalisation de banquettes alternées (enrochements et ouvrages de génie végétal). Cette diversification s'applique sur un linéaire de 1 700 m, depuis le radier en enrochement jusqu'à la confluence avec le ruisseau des Marais. Ces banquettes seront consolidées par la mise en œuvre de fascines de saules en tête. Elles seront pour partie végétalisées avec des boutures de saules et pour partie laissées à la colonisation naturelle.

En outre des blocs seront disposés dans le lit mineur pour créer des abris piscicoles et optimiser la diversification des écoulements.

Afin d'améliorer la fonctionnalité du lit, des annexes alluviales seront créées : deux bras morts connectés par l'aval et deux mares déconnectées du lit (Cf. description du projet jointe en annexe de l'étude d'impacts).

Le projet prévoit également l'augmentation de l'espace de liberté, par le passage d'une surface de 7,1 ha à l'intérieur des digues de la Leysse. Cet espace constitué de boisements, cultures converties en prairies et fourrés permettra de diversifier le lit moyen de la Leysse et de reconnecter ces habitats à la dynamique alluviale.

5.3.8.2.5 MA5 – Alerte des services publics pour maintenir la libre évolution des boisements en amont du pont du Tremblay

Dans le cadre de la libre évolution des boisements publics présents sur la zone d'étude, le CISALB s'engage à alerter les services publics de la Motte-Servolex et de Grand Chambéry pour trouver une solution adéquate à la problématique de fréquentation du secteur. L'enjeu est à la

Etude d'impact

fois écologique (libre évolution des boisements visée par le CISALB), et social (demande de quiétude pour les riverains).

5.3.8.2.6 Mesures compensatoires

Malgré les mesures de renaturation intégrées au projet et la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, des impacts résiduels sur les espèces protégées nécessitent la mise en place de mesures de compensation pour répondre aux exigences des procédures réglementaires (dossiers de dérogation pour opérations sur espèces protégées).

5.3.8.2.6.1 MC1 – Plan de gestion et suivi des plantations arborées et de la libre évolution ou gestion des habitats intra-digues

Le démantèlement de la digue rive gauche provoque un déboisement conséquent. Actuellement, ce boisement de recolonisation sur digues est largement envahi par le robinier faux-acacia ce qui réduit son intérêt écologique. Dans le cadre du projet de renaturation de la Leysse aval, l'ensemble de ce linéaire sera replanté avec des essences arborées adaptées au contexte local, soit 1,27 ha de boisement. L'origine locale des plants est à garantir. Espèces à planter : chêne pédonculé, frêne élevé (selon disponibilité), érable champêtre, tilleul, orme, peuplier noir, peuplier blanc et saule blanc en moindre proportion.

L'élargissement de l'espace intra-digues en rive gauche permettra la protection foncière sur le long terme d'une zone de 7,1 ha en intégrant la confluence boisée Leysse/ruisseau des Marais, dont 4,77 ha de boisements. L'ensemble des espaces présents dans cet espace seront laissés en libre évolution afin de favoriser l'apparition d'un boisement alluvial diversifié en essences, structures, bois morts et micro-habitats. Les arbres sénescents ou morts sont laissés sur pied sauf en cas de risque avéré pour la sécurité des biens ou des personnes. Il en va de même pour les habitats ouverts et semi-ouverts.

Cet engagement est pris sans limite de durée. Un plan de gestion sera réalisé sur cet espace pour définir plus précisément des objectifs de gestion écologique et des opérations associées.

Afin de s'assurer du gain écologique de cette mesure, il est prévu la rédaction d'un plan de gestion de ces milieux. Des suivis spécifiques seront intégrés à ce plan de gestion – d'une durée initiale de 10 ans - sera rédigé dans les 2 ans suivant le démarrage des travaux et validé par la DREAL.

5.3.8.2.6.2 MC2 – Conversion d'une parcelle agricole en prairie humide dans l'espace intra-digue

Le recul de la digue rive gauche permettra – entre autres - le passage d'une surface de 1,15 ha de parcelles actuellement en cultures intensives (maïs) dans l'espace intra-digues. Cette parcelle – comme d'autres - sera ainsi reconnectée au lit moyen de la Leysse et donc à la dynamique alluviale. Afin d'obtenir une prairie humide, favorable notamment au cuivré des marais, un réensemencement spécifique de cette parcelle est à prévoir avec un mélange de graines adaptées au contexte et d'origine locale précisé ci-dessous.

- Ray-grass anglais (*Lolium perenne*).....15%
- Fétuque rouge traçante (*Festuca rubra*)10%
- Reine des prés (*Filipendula ulmaria*)10%
- Epilobe des marais (*Epilobium palustre*).....10%
- Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*).....10%
- Houlque laineuse (*Holcus lanatus*).....5%
- Potentille rampante (*Potentilla reptans*)5%

Etude d'impact

-
- Laiche glauque (*Carex flacca*).....5%
 - Laiche hérissée (*Carex hirta*).....5%
 - Salicaire (*Lythrum salicaria*)5%
 - Berce commune (*Heracleum sphondylium*)5%
 - Epiaire des marais (*Stachys palustris*)5%
 - Oseille crépue (*Rumex crispus*)5%
 - Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*)5%

La conversion sera toutefois réalisée en deux phases car les parcelles seront utilisées comme zones de stockage/tri au démarrage du chantier. La moitié sud des parcelles (environ 5000 m²) sera donc renaturée dans un premier temps (année du démarrage de chantier) puis l'autre moitié une fois la zone de stockage libérée (N+1 ou N+2 après démarrage du chantier).

A terme, la prairie sera gérée par une fauche annuelle extensive. Un pâturage adapté pourra également être envisagé s'il ne dépasse pas 0,8 à 1,2 UGB/ha/an. La période autorisée sera centrée sur l'automne/hiver (à partir d'octobre) ou le début de printemps jusqu'à mi-mars.

La carte ci-dessous localise la parcelle concernée et le phasage.

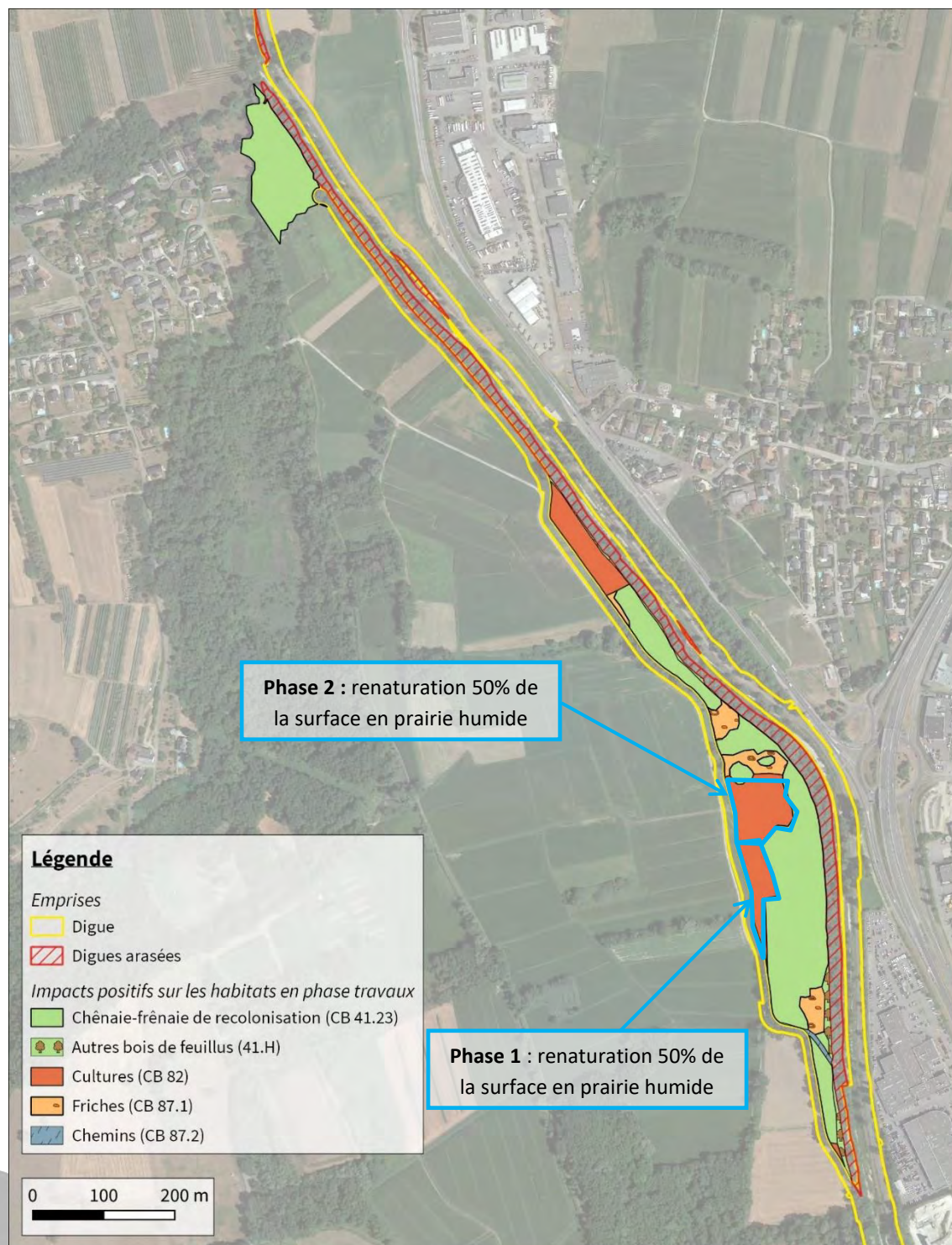


Figure 101 : Localisation de la parcelle agricole convertie en prairie en faveur du cuivré des marais

5.3.8.3 Synthèse des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement



Thèmes	Sous-thèmes	Niveau d'enjeu	Temporalité des impacts	Niveau d'impacts	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impacts résiduels	Impacts résiduels	Compensation
Risques naturels		Modéré	Temporaire	Faible	Sans objet	Nul	Sans objet	Sans objet
			Long terme	Positif				
Documents et périmètres réglementaires	EBC	Modéré	Temporaire	Modéré	ME1 : balisage des secteurs sensible + clôture de chantier adaptée ME2 : intervention en période favorable pour faune MR1 : modalités d'abattage spécifiques	Nul	Sans objet	Sans objet
			Long terme	Faible	MA1 : accompagnement d'un écologue en phase chantier pour suivi et mise en oeuvre des mesures environnementales. MA2 : intégration de boisements dans l'espace intra-digue et libre évolution MA3 : plantations d'arbustes hygrophiles en pieds de digues et talus			
Continuités écologiques	Trame verte	Modéré	Temporaire	Fort	MA2 : intégration de boisements dans l'espace intra-digue et libre évolution MA3 : plantations d'arbustes hygrophiles en pieds de digues et talus	Faible à modéré	Rupture de continuité boisée à moyen terme (4-5 ans) en rive droite et rive gauche.	MC1 : Plantations arborées et libre évolution ou gestion des habitats intra-digues MC2 : Conversion d'une parcelle agricole en prairie humide dans l'espace intra-digues
			Long terme	Positif				
	Trame bleue	Modéré	Temporaire	Faible	MA4 : travail sur la qualité physique du lit (pose de blocs, fascines végétales, augmentation de l'espace de liberté de la Leyse...)	Nul	Sans objet	Sans objet
			Long terme	Positif				
	Trame noire	Modéré	Temporaire	Modéré	MA2 : intégration de boisements dans l'espace intra-digue et libre évolution MA3 : plantations d'arbustes hygrophiles en pieds de digues et talus	Faible à modéré	Augmentation de la pollution lumineuse sur les 5 premières années après travaux. Impacts à long terme non évaluables.	MC1 : Plantations arborées et libre évolution ou gestion des habitats intra-digues
			Long terme	Positif				
Habitats naturels terrestres	Chênaies-frênaies d'IC	Fort	Temporaire	Modéré à fort	ME1 : balisage des secteurs sensible + clôture de chantier adaptée ME2 : intervention en période favorable pour faune MR1 : modalités d'abattage spécifiques MA1 : accompagnement d'un écologue en phase chantier pour suivi et mise en oeuvre des mesures environnementales. MA2 : intégration de boisements dans l'espace intra-digue et libre évolution MA3 : plantations d'arbustes hygrophiles en pieds de digues et talus MA5 : Alerte des services publics pour maintenir la libre évolution des boisements en amont du pont du Tremblay	Faible	Perte nette d'une surface de boisements évolués.	MC1 : Plantations arborées et libre évolution ou gestion des habitats intra-digues
			Long terme	Positif				
	Herbiers à utriculaire	Modéré	Temporaire	Modéré	ME1 : balisage des secteurs sensible + clôture de chantier adaptée MA1 : accompagnement d'un écologue en phase chantier pour suivi et mise en oeuvre des mesures environnementales. Pas de mesure spécifique mais création de 2 nouvelles annexes alluviales potentiellement favorables à l'espèce sur le linéaire du projet.	Nul	Sans objet	Sans objet
			Long terme	Faible				
	Arbres biodiversité	Modéré	Temporaire	Modéré	ME1 : balisage des secteurs sensible + clôture de chantier adaptée ME2 : intervention en période favorable pour faune MR1 : modalités d'abattage spécifiques MA1 : accompagnement d'un écologue en phase chantier pour suivi et mise en oeuvre des mesures environnementales. MA2 : intégration de boisements dans l'espace intra-digue et libre évolution	Nul à faible	Les microhabitats apparaîtront sur les arbres laissés en libre évolution au bout de plusieurs années.	MC1 : Plantations arborées et libre évolution ou gestion des habitats intra-digues
			Long terme	Positif				
	Boisements sur digues	Faible	Temporaire	Fort	ME1 : balisage des secteurs sensible + clôture de chantier adaptée ME2 : intervention en période favorable pour faune MR1 : modalités d'abattage spécifiques MA1 : accompagnement d'un écologue en phase chantier pour suivi et mise en oeuvre des mesures environnementales. MA3 :pantations d'arbustes hygrophiles en pieds de digues et talus	Nul	Sans objet	Sans objet
			Long terme	Modéré				
Habitats naturels aquatiques		Modéré	Temporaire	Modéré	ME2 : intervention en période favorable pour faune MA1 : accompagnement d'un écologue en phase chantier pour suivi et mise en oeuvre des mesures environnementales. MA4 : travail sur la qualité physique du lit (pose de blocs, fascines végétales, augmentation de l'espace de liberté de la Leyse...)	Nul	Sans objet	Sans objet
			Long terme	Faible				
				Positif				
Flore	Flore à enjeu de conservation	Modéré	Temporaire	Modéré	Idem herbiers à utriculaire	Nul	Sans objet	Sans objet
			Long terme	Modéré				
	Flore exotique envahissante	Modéré	Temporaire	Faible	MR2 : gestion des espèces exotiques envahissantes pendant le chantier = traitement des stations de renouée du Japon et évacuation du buddleia.	Nul	Sans objet	Sans objet
			Long terme	Positif	MA1 : accompagnement d'un écologue en phase chantier pour suivi et mise en oeuvre des mesures environnementales.			

Faune terrestre	Oiseaux	Modéré	Temporaire	Modéré	ME1 : balisage des secteurs sensible + clôture de chantier adaptée ME2 : intervention en période favorable pour faune MR1 : modalités d'abattage spécifiques	Faible à modéré	Perte nette d'une surface de boisements évolués.	MC1 : Plantations arborées et libre évolution ou gestion des habitats intra-digues MC2 : Conversion d'une parcelle agricole en prairie humide dans l'espace intra-digues
			Long terme	Positif	MA1 : accompagnement d'un écologue en phase chantier pour suivi et mise en oeuvre des mesures environnementales. MA2 : intégration de boisements dans l'espace intra-digue et libre évolution MA3 : plantations d'arbustes hygrophiles en pieds de digues et talus			
	Insectes	Modéré	Temporaire	Faible	ME1 : balisage des secteurs sensible + clôture de chantier adaptée ME2 : intervention en période favorable pour faune	Faible	Perte nette d'une surface (> 1000 m²) de prairie/friche favorable à la reproduction du cuivré des marais	MC1 : Plantations arborées et libre évolution ou gestion des habitats intra-digues MC2 : Conversion d'une parcelle agricole en prairie humide dans l'espace intra-digues
			Long terme	Positif				
	Amphibiens	Fort	Temporaire	Modéré	ME1 : balisage des secteurs sensible + clôture de chantier adaptée ME2 : intervention en période favorable pour faune MR1 : modalités d'abattage spécifiques	Modéré	Individus adultes, œufs et ou larves détruits pendant les travaux.	MC1 : Plantations arborées et libre évolution ou gestion des habitats intra-digues MC2 : Conversion d'une parcelle agricole en prairie humide dans l'espace intra-digues
			Long terme	Faible	MR5 : captures-déplacements d'alyte accoucheur MR3 : création d'habitats favorables à l'herpétofaune dans l'espace intradigue (mares forestières pour les amphibiens et hibernaculum) MA1 : accompagnement d'un écologue en phase chantier pour suivi et mise en oeuvre des mesures environnementales. MA2 : intégration de boisements dans l'espace intra-digue et libre évolution MA3 : plantations d'arbustes hygrophiles en pieds de digues et talus MA4 : travail sur la qualité physique du lit (pose de blocs, fascines végétales, augmentation de l'espace de liberté de la Leysse...)			
	Reptiles	Modéré	Temporaire	Modéré	ME1 : balisage des secteurs sensible + clôture de chantier adaptée ME2 : intervention en période favorable pour faune MR1 : modalités d'abattage spécifiques	Faible	Risques de destruction d'individus en phase travaux	Sans objet
			Long terme	Faible	MA1 : accompagnement d'un écologue en phase chantier pour suivi et mise en oeuvre des mesures environnementales. MA2 : intégration de boisements dans l'espace intra-digue et libre évolution MA3 : plantations d'arbustes hygrophiles en pieds de digues et talus MA4 : travail sur la qualité physique du lit (pose de blocs, fascines végétales, augmentation de l'espace de liberté de la Leysse...)			
	Mammifères terrestres	Faible	Temporaire	Faible	ME1 : balisage des secteurs sensible + clôture de chantier adaptée ME2 : intervention en période favorable pour faune MR1 : modalités d'abattage spécifiques	Nul	Sans objet	Sans objet
			Long terme	Positif	MA1 : accompagnement d'un écologue en phase chantier pour suivi et mise en oeuvre des mesures environnementales. MA2 : intégration de boisements dans l'espace intra-digue et libre évolution MA3 : plantations d'arbustes hygrophiles en pieds de digues et talus MA4 : travail sur la qualité physique du lit (pose de blocs, fascines végétales, augmentation de l'espace de liberté de la Leysse...)			
	Chiroptères	Fort	Temporaire	Fort	ME1 : balisage des secteurs sensible + clôture de chantier adaptée ME2 : intervention en période favorable pour faune MR1 : modalités d'abattage spécifiques	Faible à modéré	Augmentation de la pollution lumineuse sur les 5 premières années après travaux. Evaluation à long terme non estimable. Rupture de continuité boisée à moyen terme (4-5 ans) en rive droite et rive gauche.	MC1 : Plantations arborées et libre évolution ou gestion des habitats intra-digues MC2 : Conversion d'une parcelle agricole en prairie humide dans l'espace intra-digues
			Long terme	Positif	MA1 : accompagnement d'un écologue en phase chantier pour suivi et mise en oeuvre des mesures environnementales. MA2 : intégration de boisements dans l'espace intra-digue et libre évolution MA3 : plantations d'arbustes hygrophiles en pieds de digues et talus MA4 : travail sur la qualité physique du lit (pose de blocs, fascines végétales, augmentation de l'espace de liberté de la Leysse...)			
Faune aquatique	Poissons	Modéré	Temporaire	Faible	ME2 : intervention en période favorable pour faune MR4 : pêches de sauvetage en phase chantier	Nul	Sans objet	Sans objet
			Long terme	Positif	MA1 : accompagnement d'un écologue en phase chantier pour suivi et mise en oeuvre des mesures environnementales. MA4 : travail sur la qualité physique du lit (pose de blocs, fascines végétales, augmentation de l'espace de liberté de la Leysse...)			
	Ecrevisses	Nul	Temporaire	Nul	Sans objet.	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Zones humides		Modéré	Temporaire	Fort	ME1 : balisage des secteurs sensible + clôture de chantier adaptée ME2 : intervention en période favorable pour faune	Nul	La surface restaurée de zones humides est supérieure à la surface impactée à terme.	Sans objet
			Long terme	Positif	MA2 : intégration de boisements dans l'espace intra-digue et libre évolution MA3 : plantations d'arbustes hygrophiles en pieds de digues et talus			

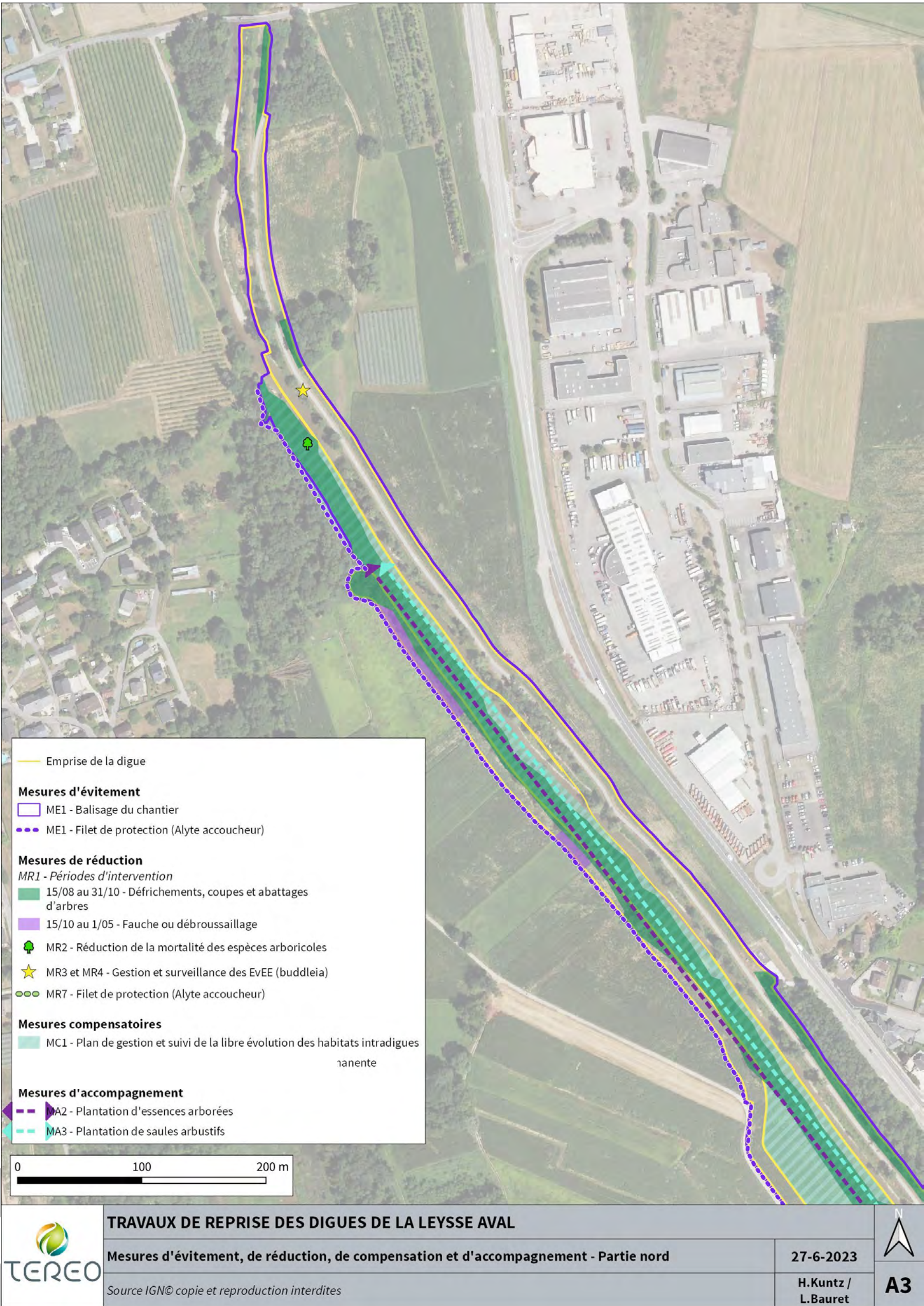


Figure 102 : Localisation des principales mesures de la séquence ERC – Partie Nord

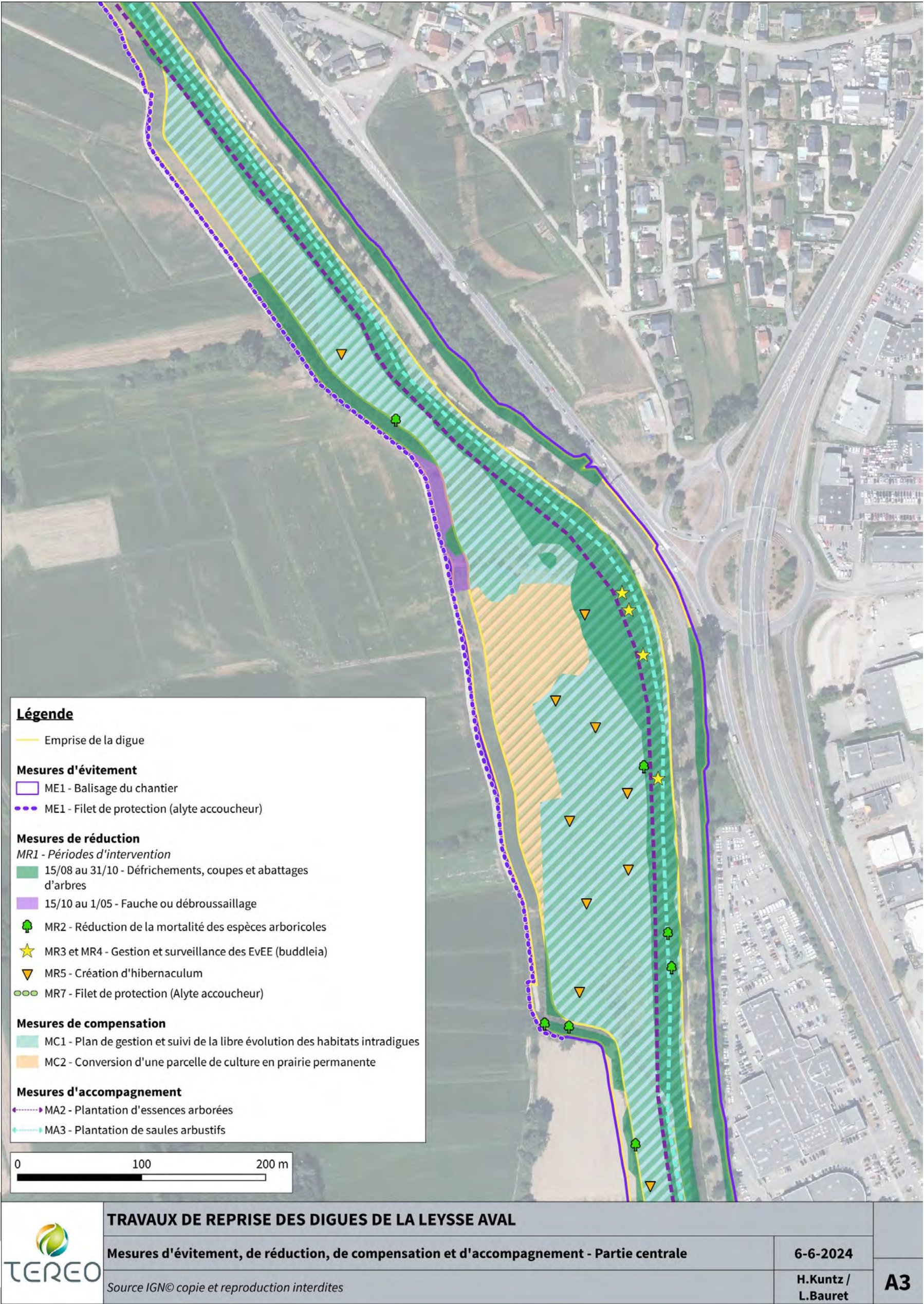


Figure 103 : Mesures ERC-A – Partie centrale

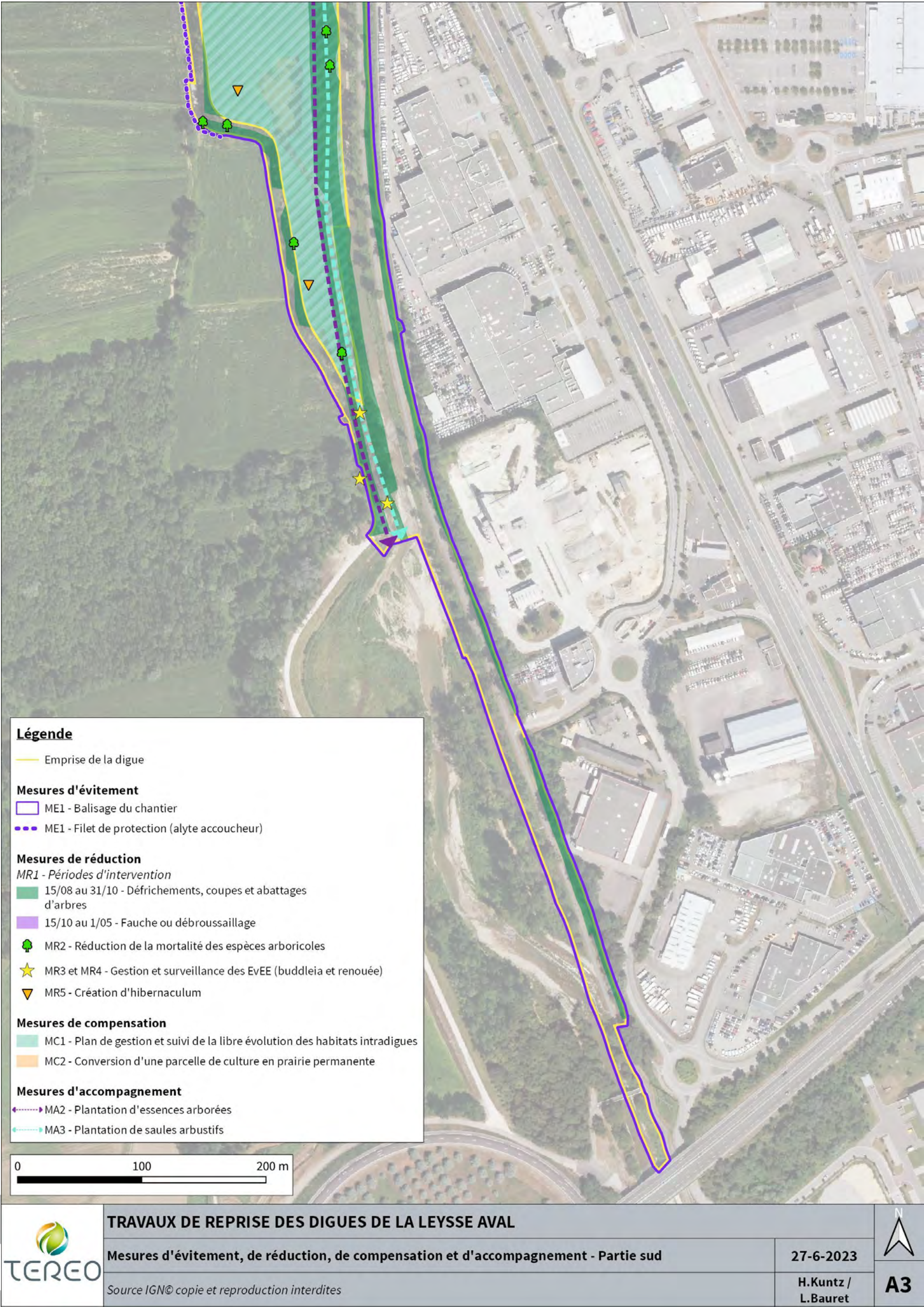


Figure 104 : Mesures ERC-A – Partie sud



Figure 105: Mesures ERC-A - Zones des épinettes (sud de la zone projet)

6. INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT DES MODIFICATIONS APPORTEES AUX DOCUMENTS D'URBANISME

6.1 PLUI HD de Grand Chambéry

6.1.1 Le projet au regard du PLUI en vigueur

Le plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de Grand Chambéry a été approuvé par délibération du Conseil communautaire le 18 décembre 2019. Après les procédures administratives d'usage, le PLUi HD est exécutoire depuis le 21 février 2020.

Aux termes du règlement graphique du PLUi de Grand Chambéry le projet est situé au sein des secteurs suivants :

- ✓ Zone Naturelle (N) ;
- ✓ Zone Agricole (Ap) ;
- ✓ Zone U (Uam)
- ✓ Emplacements réservés n°IMS33 et IMS45 : Entretien, gestion et aménagement des cours d'eau et digues
- ✓ Emplacement réservé (ER) n°62 au bénéfice de SNCF Réseau pour le projet de liaison ferroviaire Lyon Turin ;
- ✓ Zone d'aléa fort identifié au PPR ;
- ✓ Zone d'aléa moyen ou faible identifié au PPR ;
- ✓ Espace boisé classé ;
- ✓ Zone humide.

L'emprise du projet au regard du règlement graphique du PLUi de Grand Chambéry figure ci-dessous.

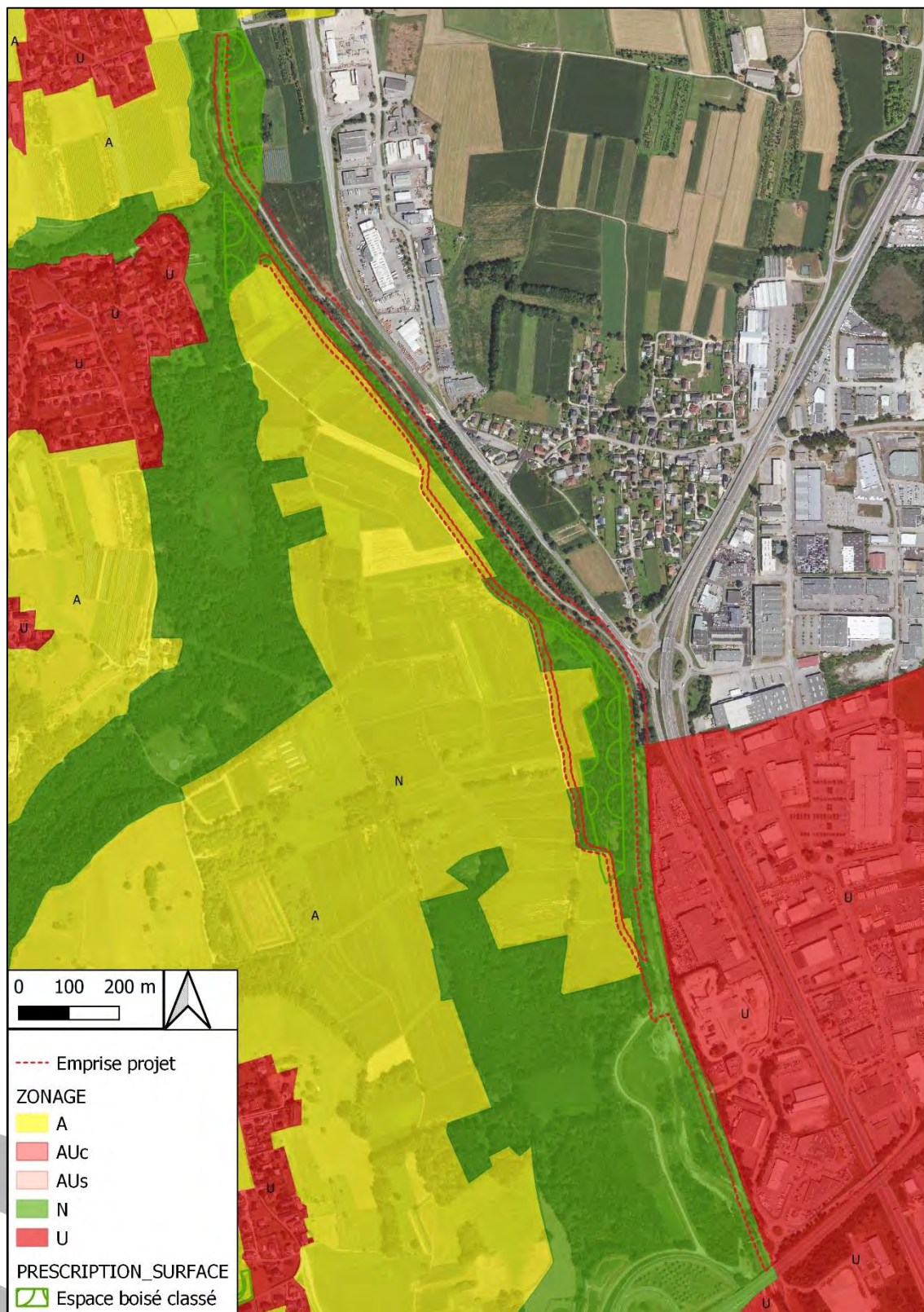


Figure 106: Zonage du PLU au droit de la zone de projet (Source : SUEZ Consulting)

Etude d'impact

6.1.1.1 Zone Naturelle (N)

La **zone N** se situe sur l'ensemble de la Leysse et ses abords incluant les boisements adjacents, et à l'ouest du ruisseau des marais. Il s'agit d'une « zone de protection des espaces naturels qui vise à conserver les richesses environnementales des lieux, pour des raisons d'exposition aux risques, d'enjeu de paysage ou de préservation de la biodiversité ».

Le règlement lié à ce zonage est exposé dans le tableau ci-dessous, extrait du PLUi HD Grand Chambéry. On notera notamment que seule l'exploitation forestière est autorisée. L'exploitation agricole, la réalisation de logement et de locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés est autorisée sous condition.

Tableau 27 : Règlement du zonage N du PLUi HD Grand Chambéry

DESTINATIONS	SOUS-DESTINATIONS	Autorisé (0)	Autorisé sous conditions	Interdit
Exploitation agricole et forestière	exploitation agricole		(1)	
	exploitation forestière			
Habitation	logement		(2)	
	hébergement			
Commerce et activités de service	artisanat et commerce de détail			
	restauration			
	commerce de gros			
	activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle			
	hébergement hôtelier et touristique			
Équipements d'intérêt collectif et services publics	cinéma			
	locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés		(3)	
	locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés			
	établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale			
	salles d'art et de spectacles			
	équipements sportifs			
	autres équipements recevant du public			
Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	industrie			
	entrepôt			
	bureau			
	centre de congrès et d'exposition			

- (1) Seules les extensions des bâtiments agricoles existants sont autorisées et limitées à 20% de la surface de plancher de la construction existante à condition que l'extension réalisée n'entrave pas la fonctionnalité écologique et naturelle du terrain sur lequel elle s'implante.
- (2) La réhabilitation des constructions existantes est autorisée sous réserve des possibilités techniques et sanitaires des éventuelles extensions de réseaux rendues nécessaires à la desserte des projets et acceptation par l'autorité compétente des projets d'extension mis à sa charge ou soumises à sa participation financière ; Les extensions des bâtiments d'habitation existants de plus de 60 m² d'emprise au sol à la date d'approbation du PLUi HD, dans la limite de 40 m² de surface de plancher et limité à une extension par bâtiment ; La construction d'annexes (piscines comprises) est autorisée sur la même unité foncière que les constructions à usage d'habitation existantes limité à 40 m² d'emprise au sol avec une surface maximale de 20 m² par annexe. La totalité d'une annexe devra être implantée dans un périmètre de 25 m autour de la construction principale (distance calculée à partir du nu extérieur du mur des constructions). Un garage pourra se situer plus loin de l'habitation principale s'il est situé au plus près de la voirie de desserte du tènement ;
- (3) Les locaux et ouvrages techniques sont autorisés dès lors qu'ils ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, maraîchère, viticole ou pastorale du terrain sur lequel ils sont implantés et qu'ils ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

USAGES ET AFFECTATIONS DES SOLS	Interdit	Autorisé sous condition
Carrières		
Dépôts et réservoirs de substances susceptibles d'altérer la qualité de l'eau, dépôts de ferraille, matériaux et véhicules désaffectés et le stockage de véhicules de caravanning		
Ouverture de terrains de campings ou de caravanning ainsi que ceux affectés à l'implantation d'habitations légères de loisirs		
Nouveaux accès et voies privées ayant pour objet la desserte de constructions situées en zone urbaine (U)		
Nouvelles installations classées pour la protection de l'environnement		
Extension ou la transformation des installations classées pour la protection de l'environnement		(1)

Etude d'impact

6.1.1.2 Zone Agricole (Ap)

La **zone Ap** se situe dans la plaine agricole entre la Leysse et le ruisseau des Marais. Il s'agit d'une « zone agricole protégée pour le maintien de la valeur agronomique des sols mais aussi pour la plus-value paysagère et/ou environnementale de la zone ».

Le règlement lié à ce zonage est exposé dans le tableau ci-dessous extrait du PLUi HD Grand Chambéry. Les exploitations agricoles sont autorisées, ainsi que la réhabilitation de logements et la mise en place de locaux techniques publiques, sous diverses conditions exposées dans la légende du tableau.

Tableau 28 : Règlement du zonage Ap du PLUi HD Grand Chambéry

DESTINATIONS	SOUS-DESTINATIONS	Autorisé (0)	Autorisé sous conditions	Interdit
Exploitation agricole et forestière	exploitation agricole		(1)	
	exploitation forestière			
Habitation	logement		(2)	
	hébergement			
Commerce et activités de service	artisanat et commerce de détail			
	restauration			
	commerce de gros			
	activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle			
	hébergement hôtelier et touristique			
	cinéma			
Équipements d'intérêt collectif et services publics	locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés			
	locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés		(3)	
	établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale			
	salles d'art et de spectacles			
	équipements sportifs			
	autres équipements recevant du public			
Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	industrie			
	entrepôt			
	bureau			
	centre de congrès et d'exposition			

(1) Seules les extensions des bâtiments agricoles existants sont autorisées et limitées à 20% de l'emprise au sol de la construction existante à condition que l'extension réalisée n'entrave pas la fonctionnalité écologique et naturelle du terrain sur lequel elle s'implante.

Hormis les chenils, les abris pour animaux sont autorisés aux conditions suivantes :

- Dans la limite d'une emprise au sol de 10 m² ;
- Que les aménagements soient démontables et réversibles ;
- Dans la limite d'un abri par unité foncière.

(2) La réhabilitation des constructions d'habitation existantes est autorisée sous réserve des possibilités techniques et sanitaires des éventuelles extensions de réseaux rendues nécessaires à la desserte des projets et acceptation par l'autorité compétente des projets d'extension mis à sa charge ou soumises à sa participation financière ;

Les extensions des bâtiments d'habitation de plus de 50 m² d'emprise au sol, existants à la date d'approbation du PLUi HD ou ayant changé de destination vers de l'habitat depuis l'approbation du PLUi HD, sont autorisées dans la limite de 40 m² de surface de plancher et de 40 m² d'emprise au sol, et limitées à une extension par bâtiment ;

La construction d'annexes et piscines est autorisée sur la même unité foncière que les constructions à usage d'habitation existantes à la condition que ces dernières soient situées en zone A. L'emprise au sol des annexes autorisées à compter de la date d'approbation du PLUi HD est limitée à 40 m², avec une emprise au sol maximale de 20 m² par annexe. L'emprise au sol totale des piscines autorisées à compter de la date d'approbation du PLUi HD est limitée 35 m². La totalité d'une annexe ou d'une piscine devra être implantée dans un périmètre de 25 m autour de la construction principale (distance calculée à partir du nu extérieur du mur des constructions). Un garage pourra se situer plus loin de l'habitation principale s'il est situé au plus près de la voirie de desserte du tènement ;

Les abris pour animaux sont autorisés aux conditions suivantes :

- Dans la limite d'une surface de plancher emprise au sol de 10 m² ;
- Que les aménagements soient démontables et réversibles ;
- Dans la limite d'un abri par unité foncière.

(3) Les locaux et ouvrages techniques sont autorisés dès lors qu'ils ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, maraîchère,

Etude d'impact

USAGES ET AFFECTATIONS DES SOLS	Interdit	Autorisé sous condition
Carrières		
Dépôts et réservoirs de substances susceptibles d'altérer la qualité de l'eau, dépôts de ferraille, matériaux et véhicules désaffectés et le stockage de véhicules de caravanning		
Ouverture de terrains de campings ou de caravanning ainsi que ceux affectés à l'implantation d'habitations légères de loisirs		
Nouveaux accès et voies privées ayant pour objet la desserte de constructions situées en zone urbaine (U)		
Nouvelles installations classées pour la protection de l'environnement		
Extension ou la transformation des installations classées pour la protection de l'environnement		(1)

(1) à condition qu'il n'en résulte pas pour le voisinage une aggravation des risques et nuisances liés au classement et que toutes les dispositions utiles soient mises en œuvre pour l'intégration dans le milieu environnant.

6.1.1.3 Zones humides

La zone d'étude restreinte comporte une **zone humide**. La cartographie suivante permet de cibler cette présence au droit de la zone projet.

Tableau 29 : Règlement des zones humides du PLUi HD Grand Chambéry en zone N et A

Zones humides		Dans les secteurs de zones humides sont interdits : - toute nouvelle construction, extension de construction existante et imperméabilisation ; - tout exhaussement et affouillement de sol ; - tout nouvel aménagement conduisant au drainage des sols ; - tout aménagement susceptible d'altérer le caractère de zone humide. Sont admis sous conditions : - les aménagements légers et démontables de valorisation écologique, paysagère et pédagogique des milieux ; - l'adaptation et la réfection des constructions existantes à condition que cela n'entraîne pas une augmentation de l'emprise au sol du bâtiment. Par ailleurs, la végétation existante devra être maintenue, exceptée dans les cas avérés d'espèces invasives. Il est rappelé que la séquence « Éviter, Réduire, Compenser » doit être respectée avant d'envisager une quelconque compensation. Néanmoins, dans le cas où la dégradation ou la destruction d'une zone humide n'est pas évitée, des mesures de restauration et/ou de compensation correspondant aux dispositions fixées par la réglementation en vigueur devront être réalisées. Si la surface impactée est inférieure à 1000 m², le terrain d'assiette du projet devra faire l'objet d'une convention financière définissant la compensation à mettre en œuvre, signée entre le pétitionnaire et la structure porteuse GEMAPI.
----------------------	--	---

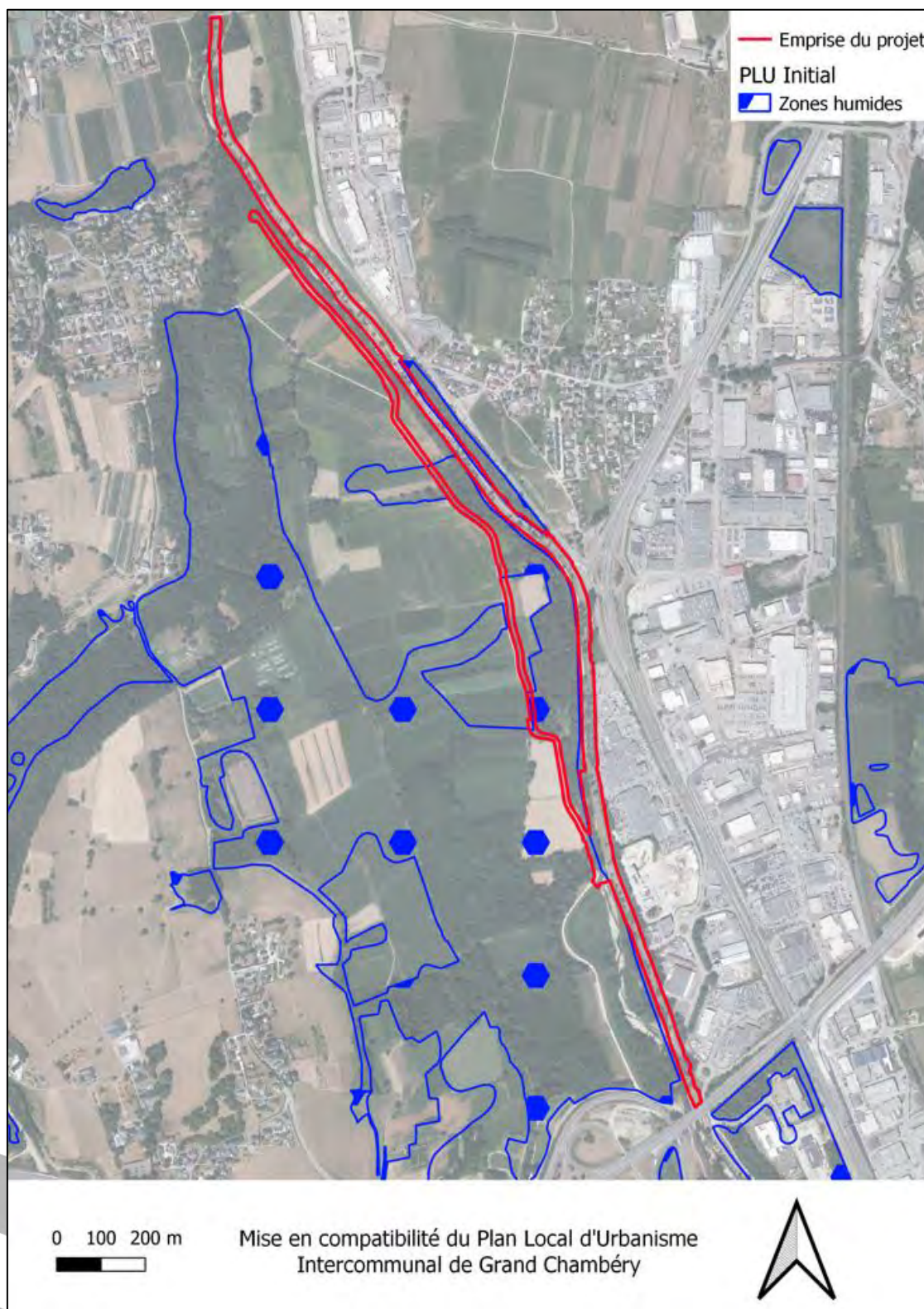


Figure 107 : Extrait du zonage réglementaire du PLUI HD Grand Chambéry – zones humides (Source : SUEZ Consulting)

Le projet de travaux de protection contre les inondations et de restauration de la Leyse aval permet d'avoir un impact positif sur les zones humides recensées au PLUi de Grand Chambéry.

Etude d'impact

En effet, le projet prévoit le passage en intra-digues de 70 000 m² d'espaces naturels humides, jusqu'alors non fonctionnels car déconnectés du lit de la Leysse. La nouvelle digue rive gauche détruira définitivement 15 500 m² de zones humides non fonctionnelles. **Le gain écologique net est donc de 54 500 m² de zones humides par restauration de la fonctionnalité : l'impact sur le long terme est donc positif.** La carte page suivante localise ces différentes emprises.

Le ratio de compensation de l'aménagement est donc de 4,5 environ, comprenant une renaturation sur 1,15 ha (conversion de culture intensive en prairie permanente) et une restauration fonctionnelle sur 7 ha environ.

Etude d'impact

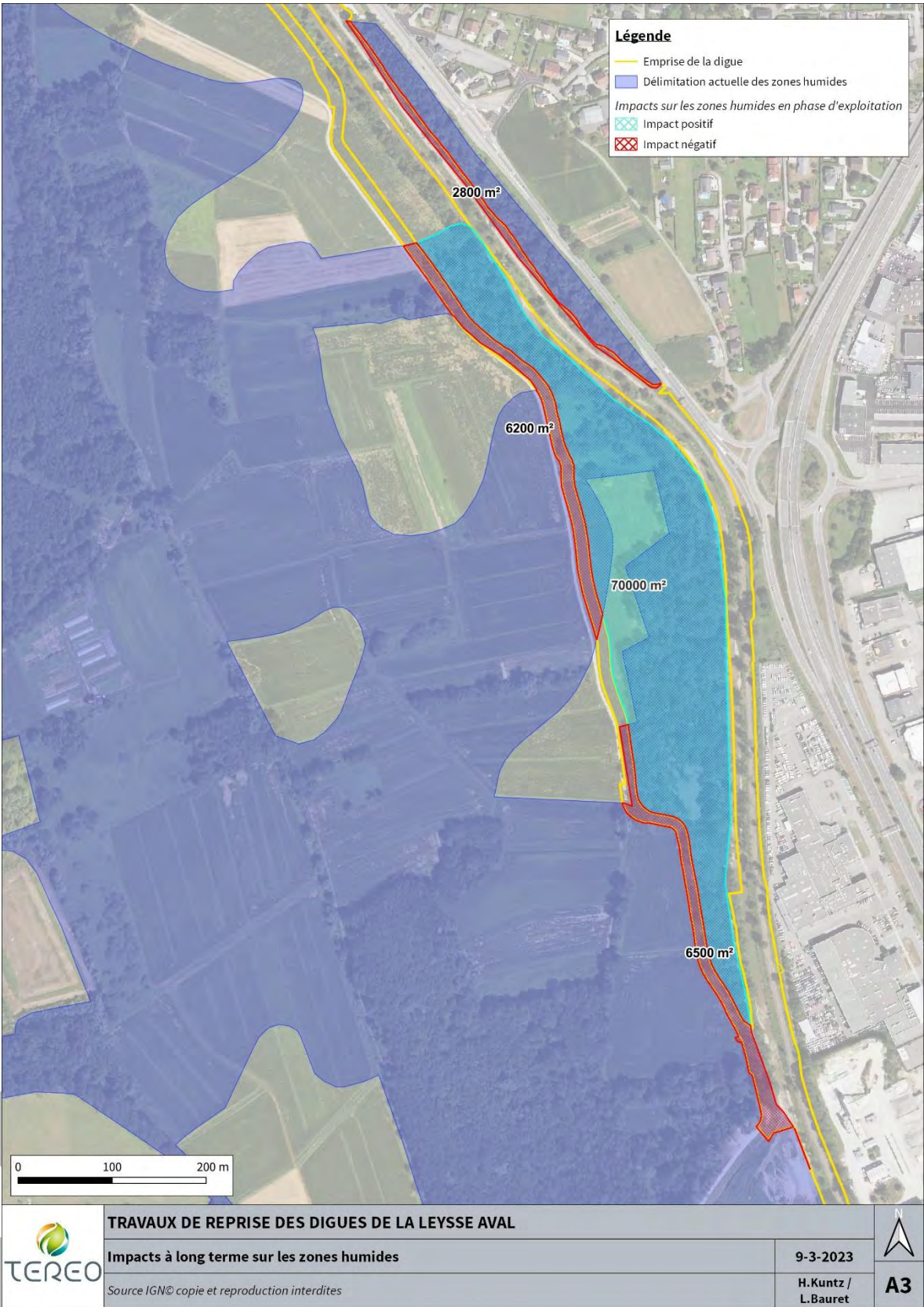


Figure 108 : Zones humides impactées et restaurées (source : TEREQ)

Cette démarche permet de cibler une amélioration de la fonctionnalité des zones humides identifiées au PLUi de Grand Chambéry. Elle est parfaitement intégrée dans une réflexion autour de la séquence ERC tel que précisé par le règlement du PLUi. Pour mémoire, au regard des surfaces de zones humides non fonctionnelles restaurées/impactées figurant tout de même au PLUi (zonage à vocation de pré-localisation issu des données de la région et du département), le projet ne prévoit pas de compensation.

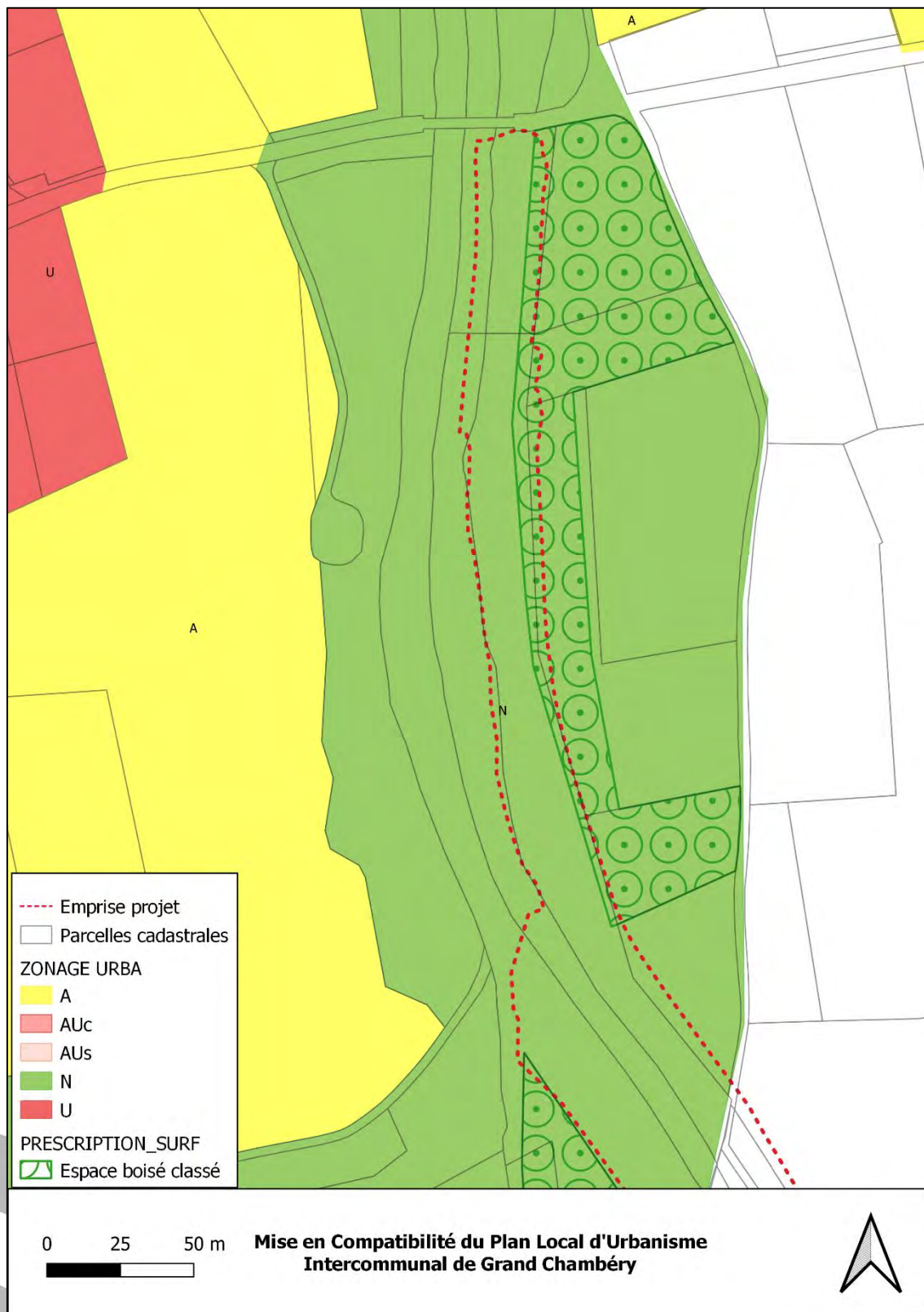
Le projet de travaux de protection contre les inondations et de restauration de la Leysse aval permet également de reprendre un aménagement existant.

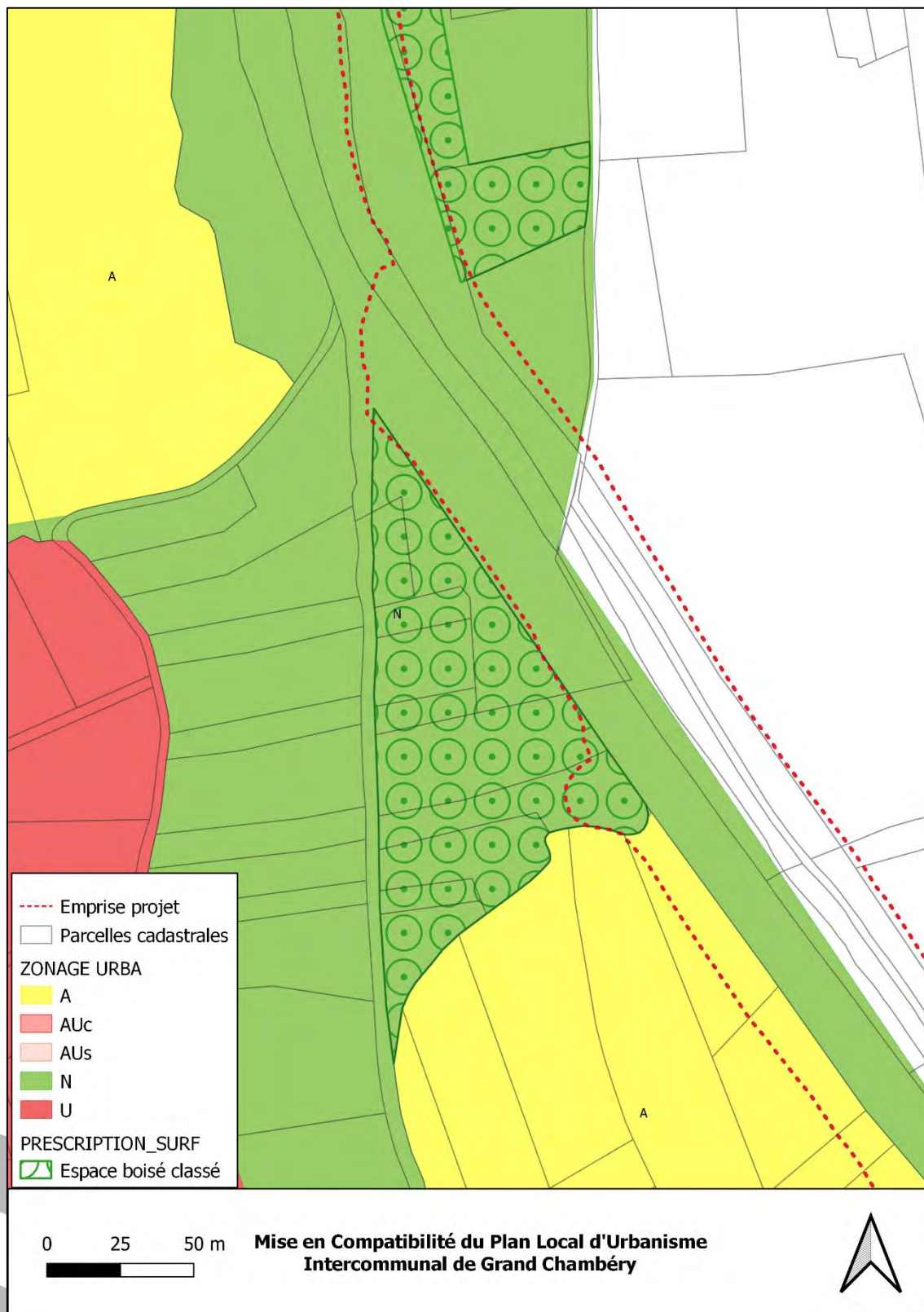
Il ressort de l'analyse des dispositions des prescriptions liées aux zones humides, que les travaux de protection contre les inondations et de restauration de la Leysse aval (SE 2.2 et SE5) sont compatibles avec le règlement lié aux zones humides de par l'intégration de celles-ci à une procédure Loi sur l'eau. Cette dernière permet de développer la séquence « ERC » afin de préserver et améliorer la zone humide en présence.

6.1.1.4 Espaces boisés classés (EBC)

Enfin, la zone d'étude restreinte comporte trois **espaces boisés classés** (EBC) au titre des articles L.113-1 et suivants du code de l'urbanisme :

- Au nord rive droite à l'amont du pont du Tremblay ;
- Au nord dans le secteur « Le Verger » dans la pointe de la confluence avec le ruisseau des marais ;
- Au centre rive gauche en face du secteur Jean Lain.







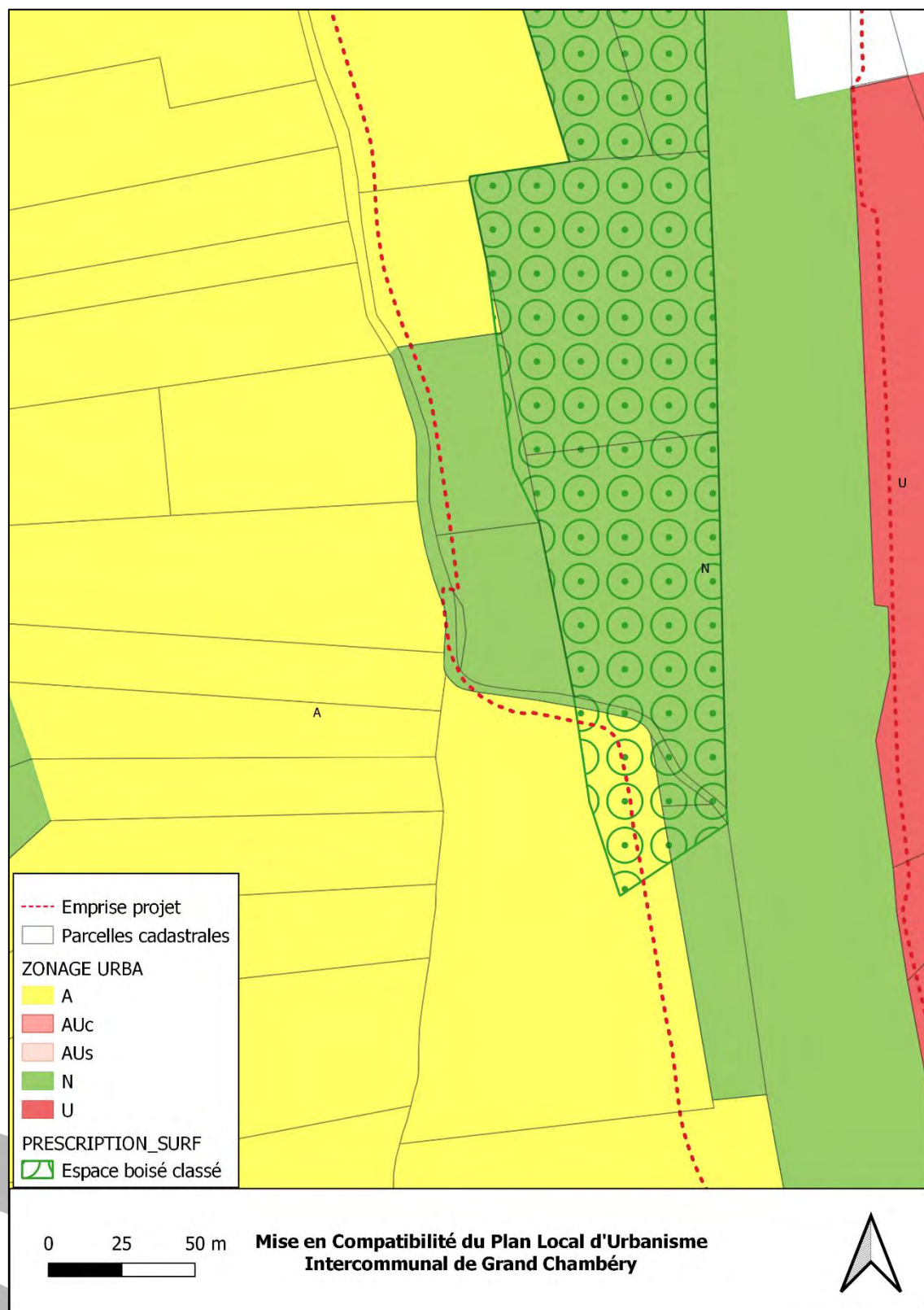


Figure 109 : Extrait du zonage réglementaire du PLUI HD Grand Chambéry – Espaces Boisés Classés (Source : SUEZ Consulting)

Etude d'impact

Le règlement lié à ces EBC est exposé dans le tableau ci-dessous, extrait du PLUi HD Grand Chambéry.

Tableau 30 : Règlement des EBC du PLUi HD Grand Chambéry

Catégories	Représentation	Prescriptions
Espaces Boisés Classés		Le classement, identifié au plan de zonage interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements. Y sont notamment interdits, les recouvrements du sol par tous matériaux imperméables : ciment, bitume ainsi que les remblais. Les coupes et abattages d'arbres sont soumis à déclaration préalable. Les accès aux propriétés sont admis dans la mesure où ils ne compromettent pas la préservation des boisements existants.

Conformément aux dispositions de l'article L.113-2 du code de l'urbanisme, « *Le classement interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements.*

Nonobstant toutes dispositions contraires, il entraîne le rejet de plein droit de la demande d'autorisation de défrichement prévue au chapitre Ier du titre IV du livre III du code forestier.

Il est fait exception à ces interdictions pour l'exploitation des produits minéraux importants pour l'économie nationale ou régionale, et dont les gisements ont fait l'objet d'une reconnaissance par un plan d'occupation des sols rendu public ou approuvé avant le 10 juillet 1973 ou par le document d'urbanisme en tenant lieu approuvé avant la même date. Dans ce cas, l'autorisation ne peut être accordée que si le pétitionnaire s'engage préalablement à réaménager le site exploité et si les conséquences de l'exploitation, au vu de l'étude d'impact, ne sont pas dommageables pour l'environnement. Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions d'application du présent alinéa.

La délibération prescrivant l'élaboration d'un plan local d'urbanisme peut soumettre à déclaration préalable, sur tout ou partie du territoire couvert par ce plan, les coupes ou abattages d'arbres isolés, de haies ou réseaux de haies et de plantations d'alignement. »

L'article L123—13 du Code de l'urbanisme prévoit que, « *Le plan local d'urbanisme est modifié ou révisé par délibération de l'organe délibérant de l'établissement public de coopération intercommunale ou, dans le cas prévu par le deuxième alinéa de l'article L. 123-6, du conseil municipal après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement.*

La procédure de modification est utilisée à condition que la modification envisagée : (...) b) Ne réduise pas un espace boisé classé, une zone agricole ou une zone naturelle et forestière, ou une protection édictée en raison des risques de nuisance, de la qualité des sites, des paysages ou des milieux naturels ; (...) ».

Par voie de conséquence, afin de pouvoir procéder à la réduction d'une partie des EBC, une procédure de mise en compatibilité du document d'urbanisme est donc obligatoirement à mener.

6.1.1.5 Emplacements réservés

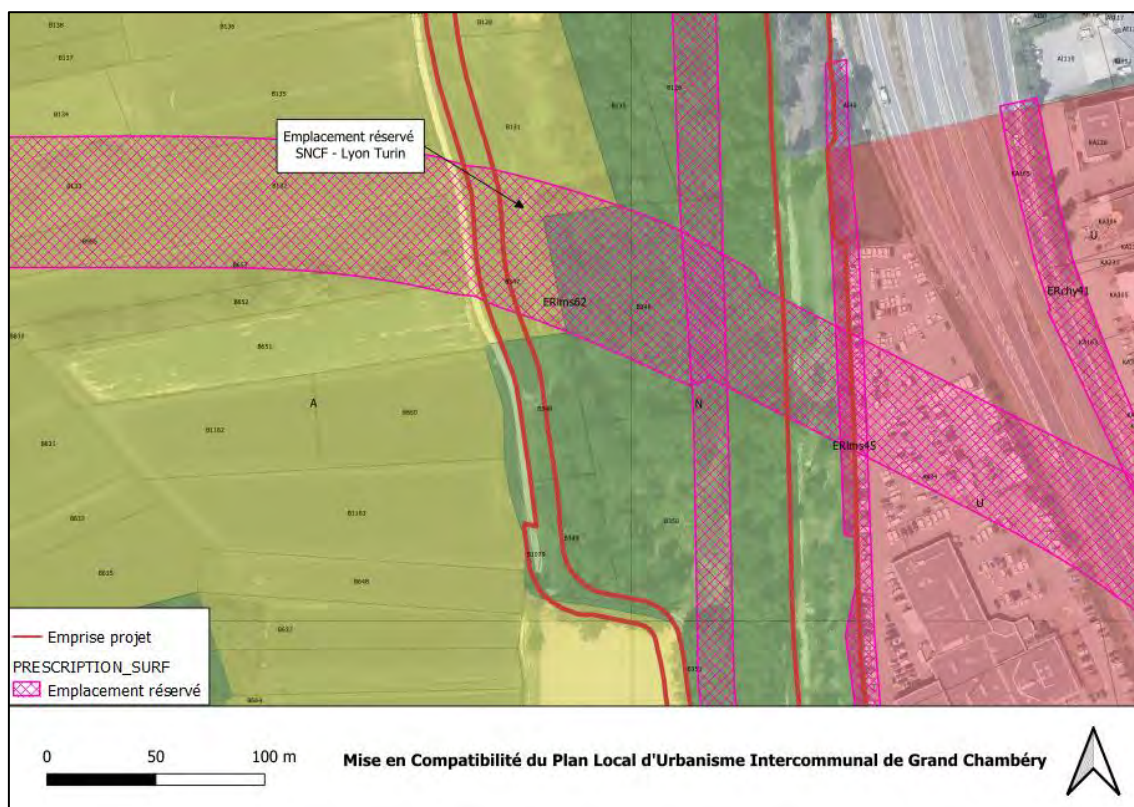
Suite au décret déclarant d'utilité publique la liaison Lyon – Turin et emportant mise en compatibilité des documents d'urbanisme, un emplacement réservé a été délimité au bénéfice de "SNCF réseau". Cet emplacement réservé est situé sur les communes de Chambéry et de La Motte-Servolex.

Etude d'impact

Cet ER est intitulé « Ims62 » et à pour objet "Installations, ouvrages, travaux et activités liés au projet de liaison ferroviaire Lyon Turin (emplacement réservé classique)" au bénéfice de "RFF" (SNCF Réseau) pour une surface de 72 144m².

Le projet de travaux de la Leysse Aval traverse cet ER.

Localisation de l'emplacement réservé du Lyon Turin identifié au droit du projet :



Une modification de cet ER est nécessaire pour le rendre compatible avec les travaux de protection contre les inondations et de restauration de la Leysse.

La solution proposée est de modifier l'ER SNCF en le transformant en ER volumétrique permettant d'isoler les zones de travaux de Grand Chambéry et permettant ainsi les travaux de reconstruction des digues.

Ces deux projets sont techniquement compatibles mais une procédure de mise en compatibilité du document d'urbanisme est obligatoirement à mener pour modifier l'ER du projet de liaison ferroviaire Lyon Turin en le transformant en ER volumétrique.

6.1.2 Modifications envisagées apportées au règlement – pièces écrite et graphique

6.1.2.1 Evolution du règlement graphique

6.1.2.1.1 Rappel du règlement graphique du projet au sein du PLUI HD de Grand Chambéry

Etude d'impact

Aux termes du règlement graphique du PLUi de Grand Chambéry le projet est situé au sein des secteurs suivants :

- ✓ Zone Naturelle (N) ;
- ✓ Zone Agricole (Ap) ;
- ✓ Zone U (Uam)
- ✓ Emplacement réservé n°IMS46 : Entretien, gestion et aménagement des cours d'eau et digues ;
- ✓ Emplacement réservé (ER) n°IMS62 au bénéfice de SNCF Réseau pour le projet de liaison ferroviaire Lyon Turin ;
- ✓ Zone d'aléa fort identifié au PPR ;
- ✓ Zone d'aléa moyen ou faible identifié au PPR ;
- ✓ Espace boisé classé ;
- ✓ Zone humide.

6.1.2.1.2 Proposition d'un nouveau règlement graphique du PLUI HD de Grand Chambéry suite à la mise en compatibilité

❖ **Espaces boisés classés**

Le nouveau zonage réglementaire du PLUI HD proposé suite à la mise en compatibilité figure ci-dessous.

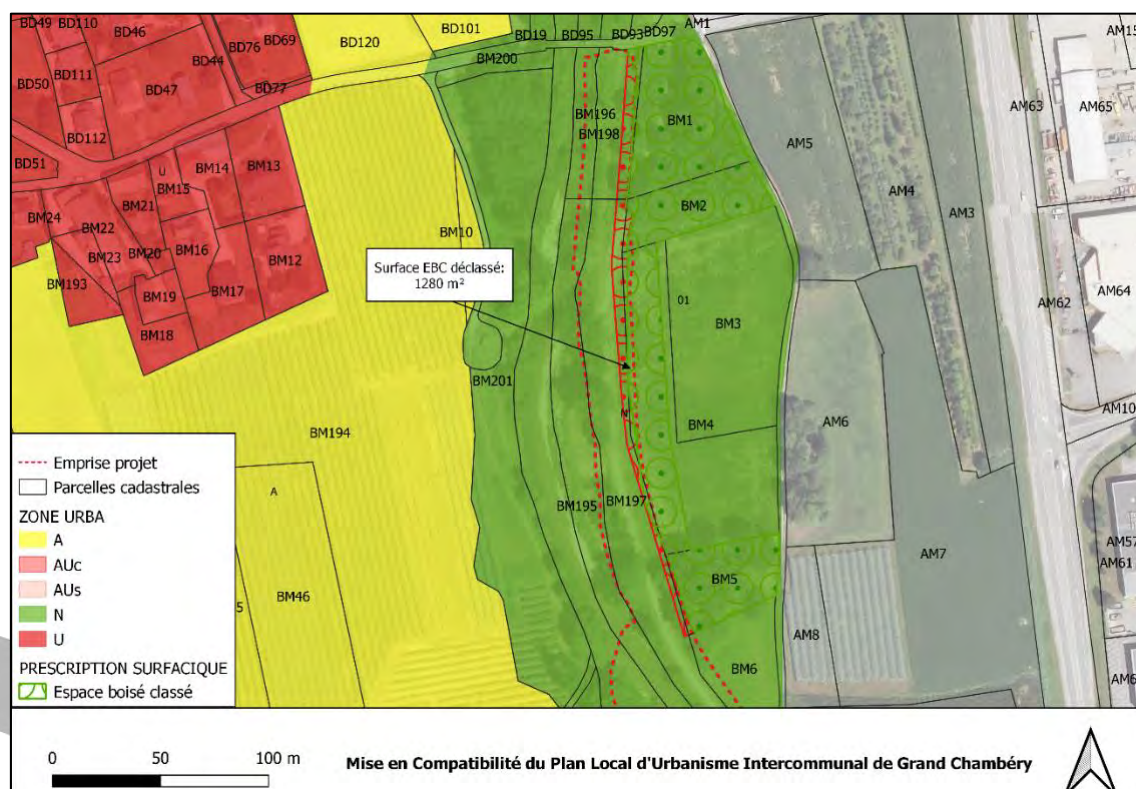


Figure 110 : Surface EBC à déclasser

Etude d'impact

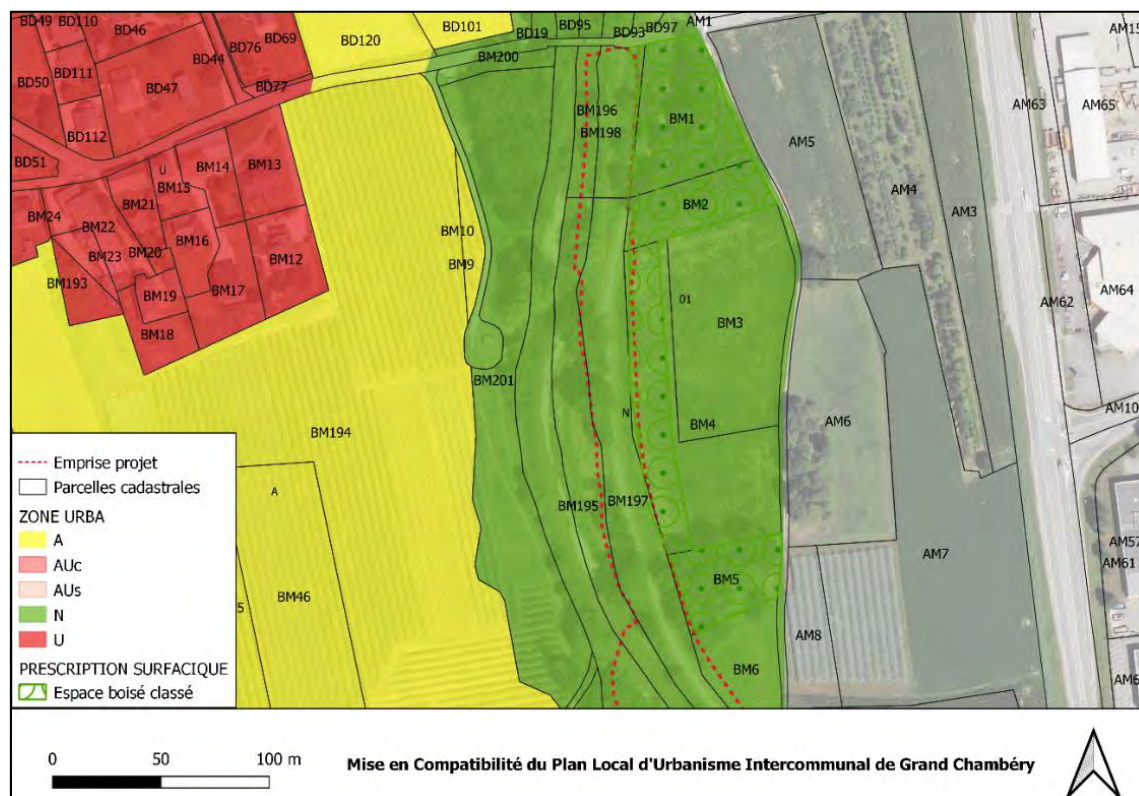


Figure 111 : Proposition de règlement graphique du PLUI HD modifié suite à la MECDU

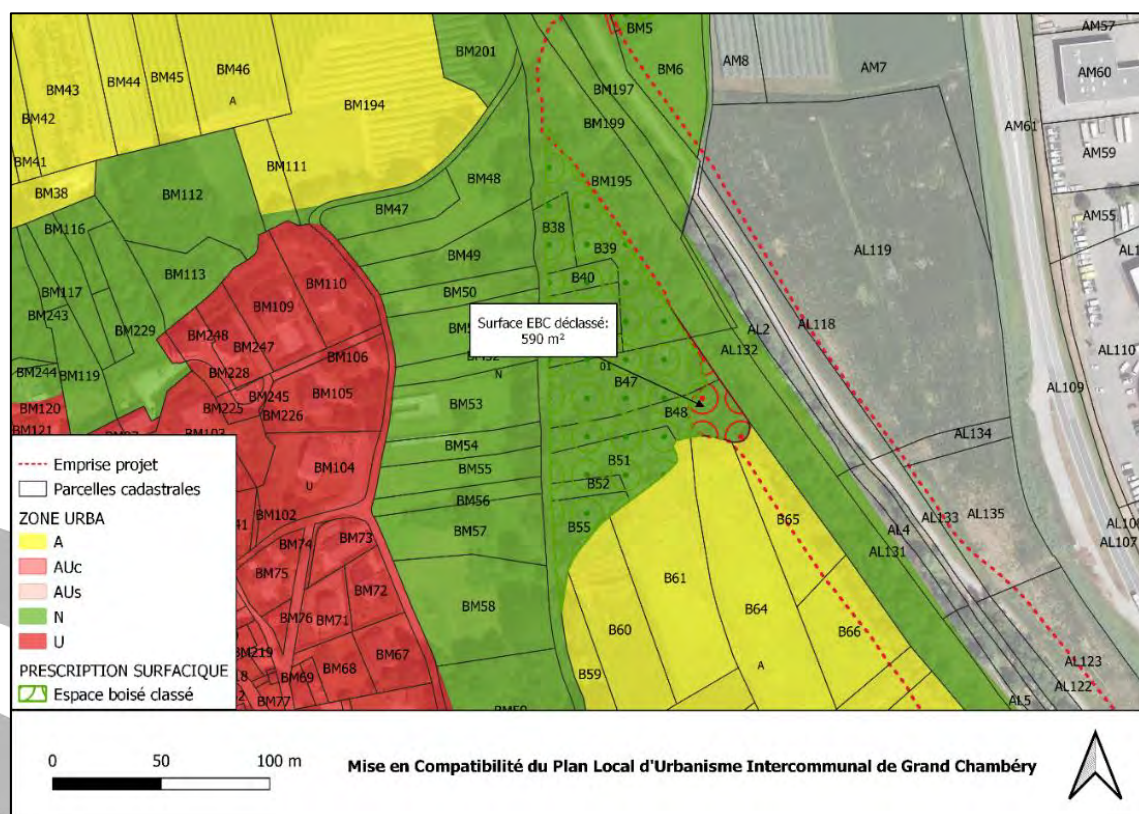


Figure 112 : Surface EBC à déclasser

Etude d'impact

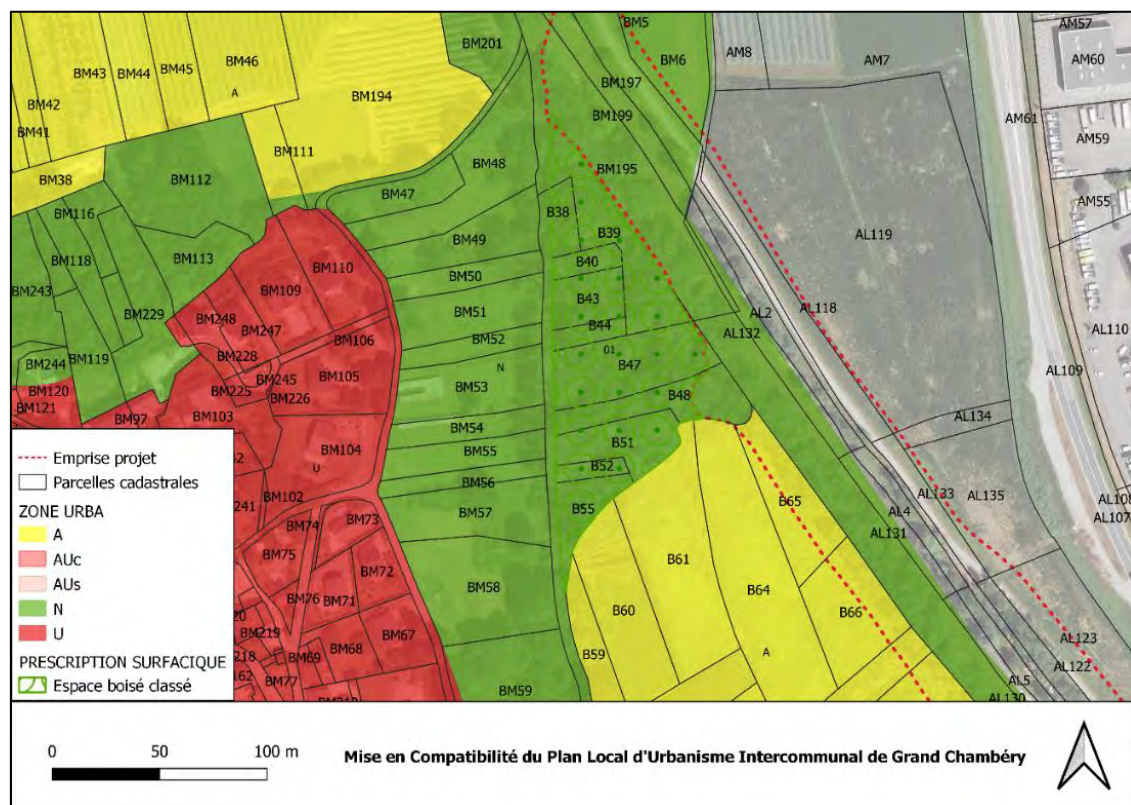


Figure 113 : Proposition de règlement graphique du PLUI HD modifié suite à la MECDU

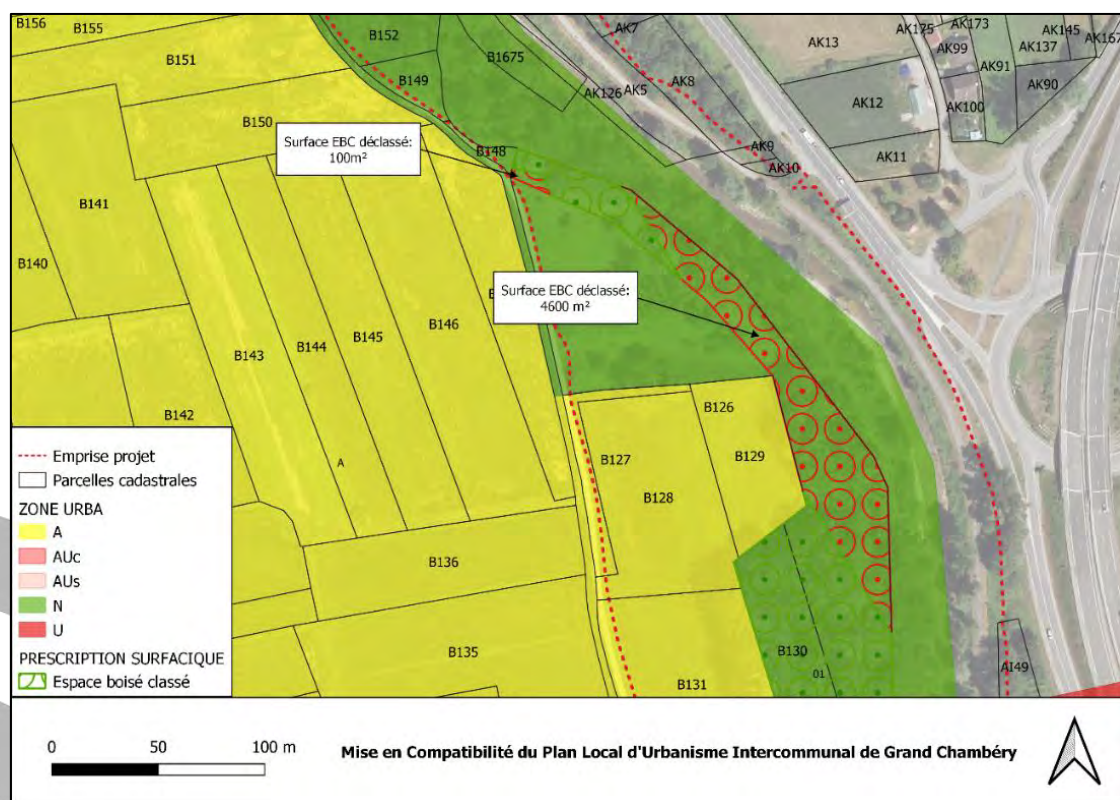
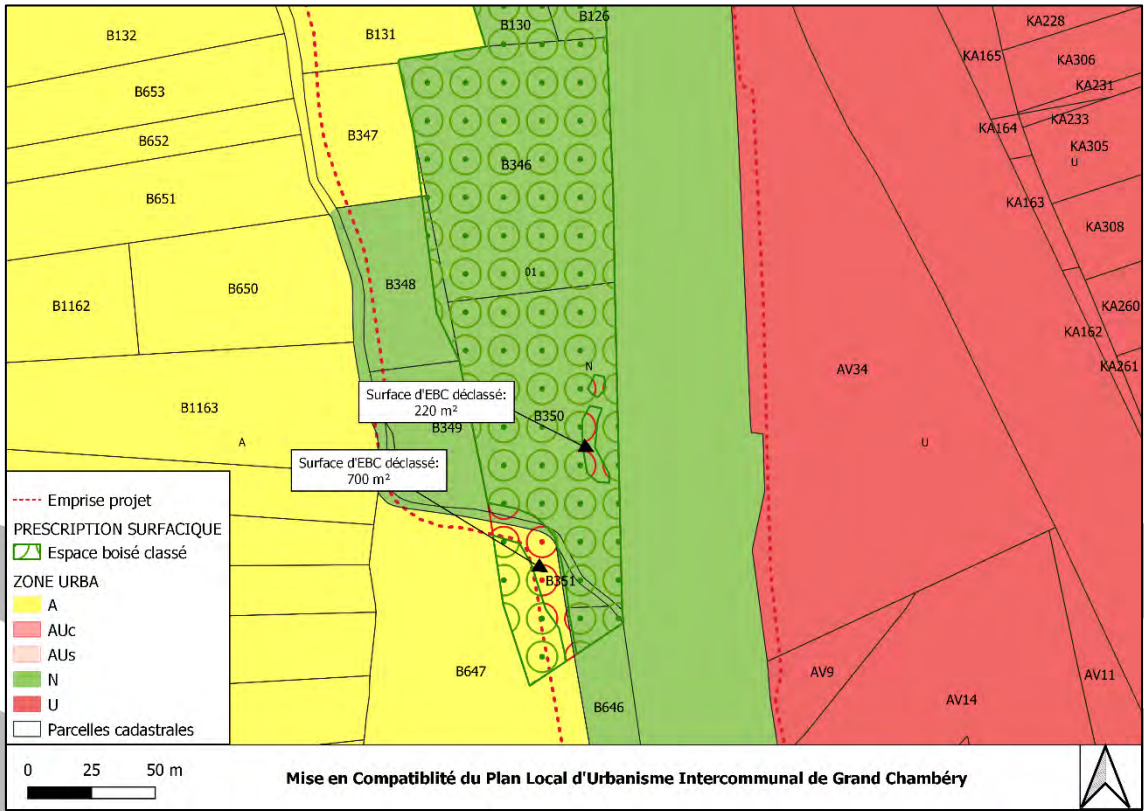
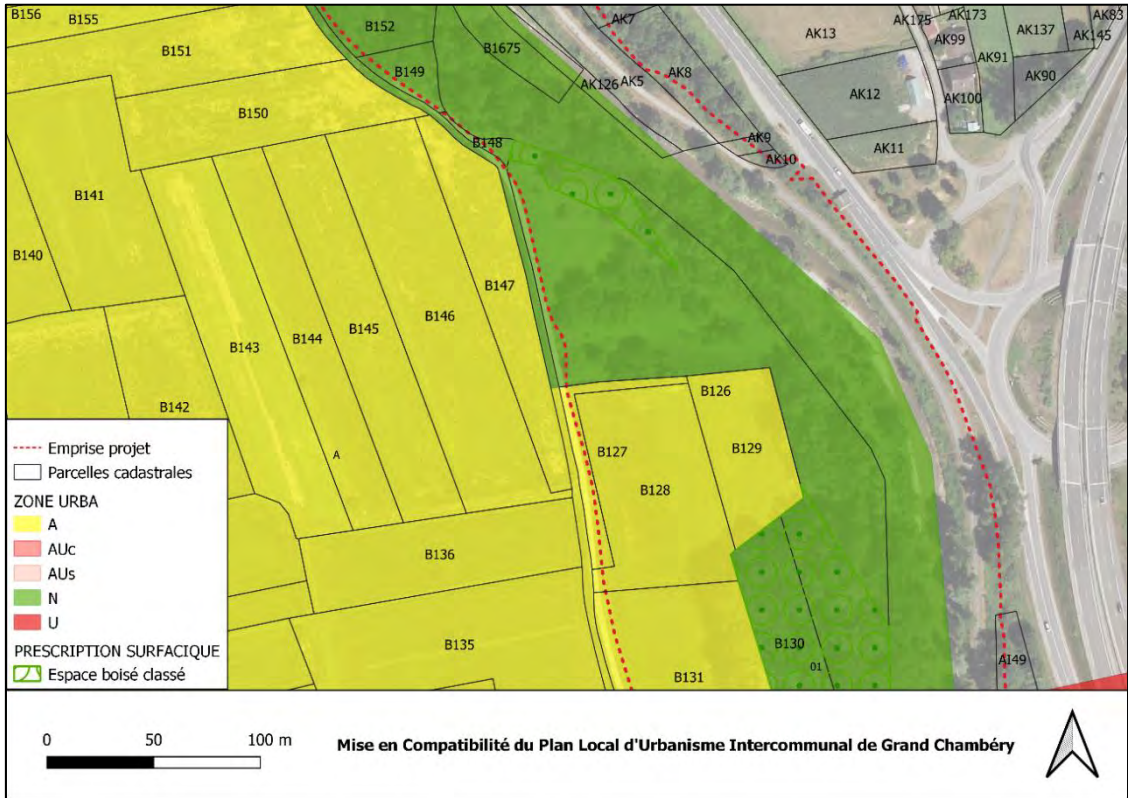


Figure 114 : Surface EBC à déclasser

Etude d'impact



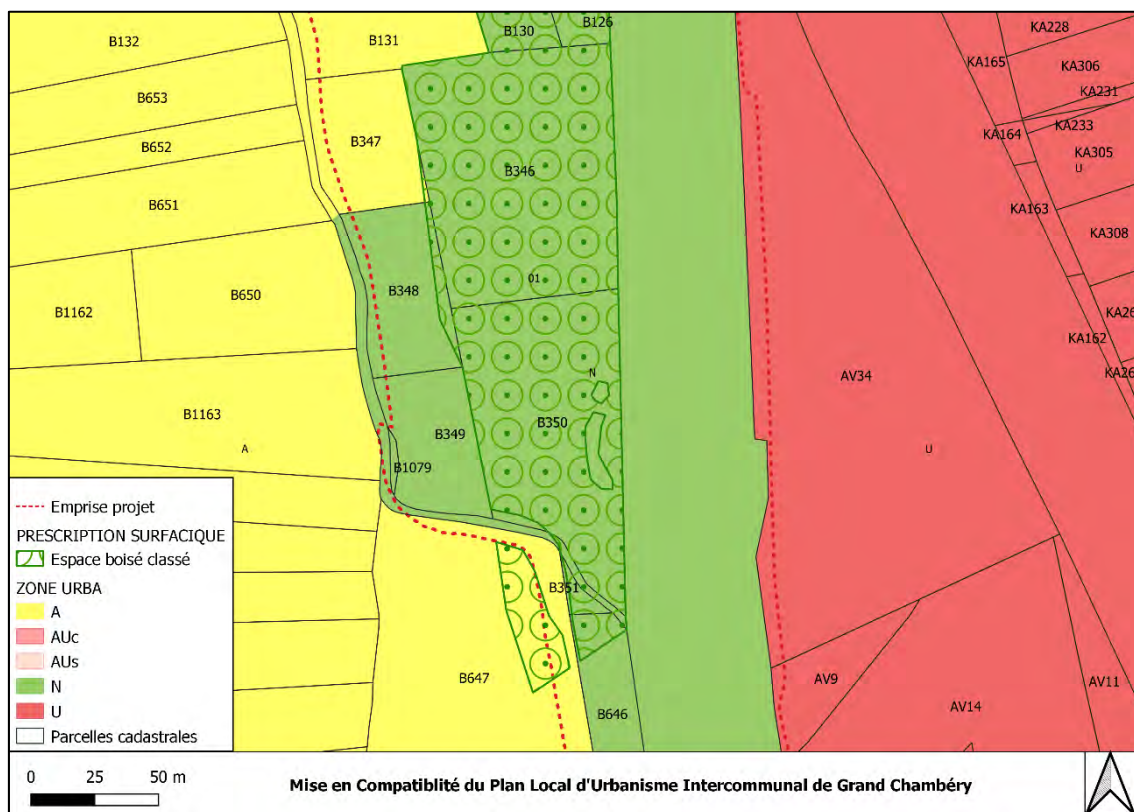


Figure 117 : Proposition de règlement graphique du PLUI HD modifié suite à la MECDU

❖ Emplacement réservé

L'ER 62, correspondant au projet de liaison ferroviaire Lyon Turin est traversé par le projet de travaux de protection contre les inondations et de restauration de la Leyse aval.

Nous envisageons de modifier cet ER en un ER « volumétrique », qui, en substance, ne grèverait pas la totalité du terrain au sens de l'article 552 du code civil mais uniquement un volume déterminé de celui-ci.

Un tel emplacement permet la réalisation d'équipements d'intérêt général tout en limitant l'atteinte subséquente au droit de la propriété à ce qui est strictement nécessaire à la réalisation d'un projet.

L'emplacement réservé volumétrique créé dans le cadre de ce dossier de mise en compatibilité du PLUIH de Grand Chambéry prend en compte le futur projet ferroviaire Lyon Turin.

Les travaux de protection contre les inondations et de restauration de la Leyse aval seront réalisés avant ceux du Lyon Turin au sein de l'ER du projet de liaison ferroviaire Lyon Turin.

Le schéma ci-dessous présente la modification de l'Emplacement Réservé (représenté en quadrillé rouge) en Emplacement réservé volumétrique. L'emplacement réservé modifié prend en compte les deux projets.

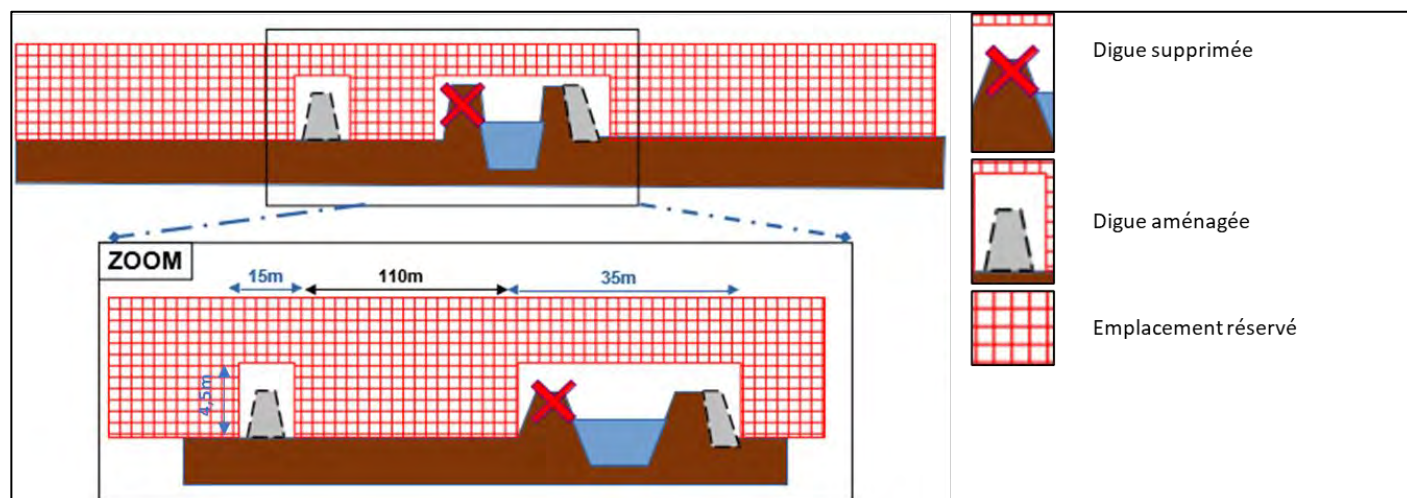


Figure 118: Schéma illustrant l'ER volumétrique

6.1.2.2 Evolution du règlement écrit

Seul l'article 5 « **Qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère** » des zones A et N du règlement écrit du PLUI HD de Grand Chambéry doit être modifié.

Par voie de conséquence, aucun autre article du règlement écrit n'est modifié.

6.1.2.2.1 Modification de l'article A5

PLUI HD de Grand Chambéry en vigueur

CARACTÉRISTIQUES URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALES ET PAYSAGÈRE

Article A5 : Qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère

Les projets ne doivent pas porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.

Les règles de qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère définies à l'article 5 ne s'appliquent pas aux équipements d'intérêt collectif public et aux services publics.

1/ Découpage parcellaire

Non réglementé.

2/ Adaptation au terrain naturel

Les dispositions suivantes concernant l'adaptation au terrain naturel ne s'appliquent pas au Domaine public autoroutier concédé. Les constructions, installations et aménagements doivent s'adapter au profil du terrain naturel, en limitant au maximum les mouvements de terres. Les constructions devront prendre en compte les écoulements naturels à l'échelle parcellaire afin de préserver les axes d'écoulement des eaux de ruissellement ainsi que les zones d'accumulation de ces eaux. Les mouvements de terres (déblais, remblais) nécessaires à l'implantation de la construction, l'installation et l'aménagement doivent être limités aux stricts besoins techniques et ne doivent pas conduire à une émergence de la construction dans le paysage. La meilleure adaptation au terrain naturel doit être recherchée afin de réduire au minimum les mouvements de terre ; la pente du terrain sera utilisée pour accéder aux différents niveaux de la construction, y compris les garages. Le terrain naturel sera reconstitué au mieux autour des constructions. Quand l'accès se fait par l'amont du terrain, les garages et stationnements ne pourront être en

Etude d'impact

aval du bâti. Les murs de remblais sont interdits à moins de deux mètres des limites séparatives, des voies et des emprises publiques.

PLUI HD de Grand Chambéry mis en compatibilité

CARACTÉRISTIQUES URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALES ET PAYSAGÈRE

Article A5 : Qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère

Les projets ne doivent pas porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.

Les règles de qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère définies à l'article 5 ne s'appliquent pas aux équipements et aménagements d'intérêt collectif public et aux services publics.

1/ Découpage parcellaire

Non réglementé.

2/ Adaptation au terrain naturel

Les dispositions suivantes concernant l'adaptation au terrain naturel ne s'appliquent pas au Domaine public autoroutier concédé. Les constructions, installations et aménagements doivent s'adapter au profil du terrain naturel, en limitant au maximum les mouvements de terres. Les constructions devront prendre en compte les écoulements naturels à l'échelle parcellaire afin de préserver les axes d'écoulement des eaux de ruissellement ainsi que les zones d'accumulation de ces eaux. Les mouvements de terres (déblais, remblais) nécessaires à l'implantation de la construction, l'installation et l'aménagement doivent être limités aux stricts besoins techniques et ne doivent pas conduire à une émergence de la construction dans le paysage. La meilleure adaptation au terrain naturel doit être recherchée afin de réduire au minimum les mouvements de terre ; la pente du terrain sera utilisée pour accéder aux différents niveaux de la construction, y compris les garages. Le terrain naturel sera reconstitué au mieux autour des constructions. Quand l'accès se fait par l'amont du terrain, les garages et stationnements ne pourront être en aval du bâti. Les murs de remblais sont interdits à moins de deux mètres des limites séparatives, des voies et des emprises publiques.

6.1.2.2.2 Modification de l'article N5

PLUI HD de Grand Chambéry en vigueur

CARACTÉRISTIQUES URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALES ET PAYSAGÈRE

Article N5 : Qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère

Les projets ne doivent pas porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.

Les règles de qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère définies à l'article 5 ne s'appliquent pas aux équipements d'intérêt collectif public et aux services publics.

1/ Découpage parcellaire

Non réglementé.

2/ Adaptation au terrain naturel

Etude d'impact

Les dispositions suivantes concernant l'adaptation au terrain naturel ne s'appliquent pas au Domaine public autoroutier concédé. Les constructions, installations et aménagements doivent s'adapter au profil du terrain naturel, en limitant au maximum les mouvements de terres. Les constructions devront prendre en compte les écoulements naturels à l'échelle parcellaire afin de préserver les axes d'écoulement des eaux de ruissellement ainsi que les zones d'accumulation de ces eaux. Les mouvements de terres (déblais, remblais) nécessaires à l'implantation de la construction, l'installation et l'aménagement doivent être limités aux stricts besoins techniques et ne doivent pas conduire à une émergence de la construction dans le paysage. La meilleure adaptation au terrain naturel doit être recherchée afin de réduire au minimum les mouvements de terre ; la pente du terrain sera utilisée pour accéder aux différents niveaux de la construction, y compris les garages. Le terrain naturel sera reconstitué au mieux autour des constructions. Quand l'accès se fait par l'amont du terrain, les garages et stationnements ne pourront être en aval du bâti. Les murs de remblais sont interdits à moins de deux mètres des limites séparatives, des voies et des emprises publiques.

PLUI HD de Grand Chambéry mis en compatibilité

CARACTÉRISTIQUES URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALES ET PAYSAGÈRE

Article N5 : Qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère

Les projets ne doivent pas porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.

Les règles de qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère définies à l'article 5 ne s'appliquent pas aux équipements et aménagements d'intérêt collectif public et aux services publics.

1/ Découpage parcellaire

Non réglementé.

2/ Adaptation au terrain naturel

Les dispositions suivantes concernant l'adaptation au terrain naturel ne s'appliquent pas au Domaine public autoroutier concédé. Les constructions, installations et aménagements doivent s'adapter au profil du terrain naturel, en limitant au maximum les mouvements de terres. Les constructions devront prendre en compte les écoulements naturels à l'échelle parcellaire afin de préserver les axes d'écoulement des eaux de ruissellement ainsi que les zones d'accumulation de ces eaux. Les mouvements de terres (déblais, remblais) nécessaires à l'implantation de la construction, l'installation et l'aménagement doivent être limités aux stricts besoins techniques et ne doivent pas conduire à une émergence de la construction dans le paysage. La meilleure adaptation au terrain naturel doit être recherchée afin de réduire au minimum les mouvements de terre ; la pente du terrain sera utilisée pour accéder aux différents niveaux de la construction, y compris les garages. Le terrain naturel sera reconstitué au mieux autour des constructions. Quand l'accès se fait par l'amont du terrain, les garages et stationnements ne pourront être en aval du bâti. Les murs de remblais sont interdits à moins de deux mètres des limites séparatives, des voies et des emprises publiques.

6.1.3 Rappels des enjeux environnementaux

6.1.3.1 Milieux naturels et biodiversité

Etude d'impact

MILIEU NATUREL	Documents et périmètres réglementaires	Modéré	Trois EBC dans le périmètre projet. Située dans la ZRE du bassin chambérien.	Modéré	Possible défrichement de certains boisements.
	Zones humides	Modéré	Présence de zones humides dans les emprises projet (inventaire départemental et compléments d'inventaires par relevés pédologiques).	Fort	Risque de destruction de zones humides par remblaiement.
	Continuités écologiques	Modéré	Trame verte : le paysage est globalement enclavé par l'urbanisation et la VRU à l'est (Voglans) et l'urbanisation et l'A41 au sud (La Motte-Servolex). Les échanges sont principalement locaux entre la Leysse et la plaine agricole. Les boisements sur digue de la Leysse et la ripisylve du ruisseau des Marais constituent des corridors pour les espèces semi-aquatiques (castor), terrestres et surtout volantes (oiseaux, chiroptères particulièrement sensibles). Trame bleue : aucun infranchissable n'est recensé sur ce tronçon de la Leysse, et ce jusqu'au lac du Bourget. Confluence avec le ruisseau des Marais dans la partie nord. Trame noire : forte pollution lumineuse provenant des bassins	Fort	Risque de rupture de continuités arborée le long de la Leysse. Risque de rupture de continuités pour la trame bleue pendant la phase de travaux en cours d'eau. Risque d'augmentation de la pollution lumineuse par suppression du couvert arboré le long de la Leysse.

Etude d'impact

			urbains alentours, et notamment de la zone d'activités de Voglans. Le couvert arboré protège en partie les espèces terrestres de cette pollution.		
	Habitats naturels terrestres	Fort	Présence d'habitats d'intérêt communautaire : chênaies-frênaies de recolonisation et herbiers aquatiques d'utriculaire dans le bras mort, dont 1 quasi-menacé en Rhône-Alpes. Présence d'arbres favorables à la biodiversité en rive gauche.	Fort	Risque de dégradation localisée de ces habitats (défrichement des boisements, arasement de la digue rive gauche au niveau du bras mort). Risque de destruction d'individus lors des abattages d'arbres à micro-habitats.
	Habitats naturels aquatiques	Modéré	Lit et écoulements homogènes : le milieu s'avère favorable aux espèces les plus ubiquistes uniquement (poissons : chevaine, loche franche, vairon ; invertébrés : gammares, éphéméroptères <i>Baetidae</i> et <i>Serratella</i> ...).	Faible	Risque de destruction temporaire d'habitats favorables aux espèces communes.
	Flore	Modéré	Aucune espèce protégée. 1 espèce menacée (utriculaire australe). Présence de nombreuses espèces végétales exotiques envahissantes en grandes quantités (buddleia, solidage, robinier, balsamine, ...).	Modéré	Risque de destruction d'utriculaire australe. Risque de dissémination et de développement d'espèces végétales exotiques envahissantes en phase travaux (circulation d'engins, décapage, défrichements, ...).
	Faune terrestre	Modéré	Oiseaux : Espèces protégées communes liées aux cours d'eau (petit gravelot, cincle plongeur, harle bièvre, martin-pêcheur, ...) et	Modéré	Risques de dégradation ou destruction d'habitats favorables et de destruction d'individus ou de nids (défrichements, travaux en cours d'eau).

Etude d'impact

			aux boisements principalement (pic épeichette, gobemouche gris, ...).		
		Fort	Insectes : présence et reproduction du cuivré des Marais. Quelques habitats favorables (prairies humides) derrière la digue rive gauche.	Modéré	Risque de dégradation ou destruction des habitats favorables.
		Fort	Amphibiens : présence et reproduction de l'alyte accoucheur entre les digues de la Leysse. Reproduction de trois autres espèces protégées dans des fossés agricoles à proximité immédiate de la zone d'étude.	Fort	Risque de destruction d'individus lors des travaux sur les digues. Risque d'écrasement d'individus lors des travaux (passage des engins de chantier).
		Faible	Reptiles : présence de 5 espèces protégées peu sensibles.	Modéré	Risque d'écrasement d'individus lors des travaux (passage des engins de chantier). Espèces peu sensibles hormis la nécessité d'avoir des caches.
		Faible à Fort	Mammifères : Présence de chiroptères sensibles aux déplacements (petit et grand rhinolophe). Présence ponctuelle du castor d'Europe dans le lit de la Leysse.	Fort	Risque de dégradation ou destruction des habitats favorables aux déplacements des chiroptères (défrichage). Risque de dérangement lors des travaux.
	Faune aquatique	Modéré	Poissons : 6 espèces relevant d'une protection réglementaire. Le secteur est toutefois favorable aux espèces les plus ubiquistes pour la reproduction.	Fort	Risque de destruction d'individus lors des travaux en cours d'eau.

Etude d'impact

		Faible	Ecrevisses : absence d'espèce remarquable.	Nulle	Aucune sensibilité.
--	--	--------	--	-------	---------------------

6.1.3.2 Paysages, patrimoine naturel et bâti

PATRIMOINE ARCHITECTURAL, CULTUREL & PAYSAGER	Zones de protection	Faible	L'enjeu est faible : la zone d'étude n'est pas située au sein d'une Zone de Présomption de Prescription Archéologique, d'un Site Patrimonial Remarquable. Elle est située à proximité d'un site inscrit : Le Lac du Bourget et à proximité d'un Périmètre de Protection de monument historique.	Nulle	-
	Contexte paysager	Modéré	La zone d'étude est située au sein d'un paysage contrasté : infrastructures de transport importantes (échangeur A43/A41), zones industrielles, habitations, cultures, boisements... Elle est située à proximité de périmètre de protection du patrimoine : à 300m du site inscrit du Lac du Bourget et à quelques mètres du périmètre de protection de l'Eglise de la Motte-Servolex classée monument historique.	Nulle	

Etude d'impact

6.1.3.3 Eaux

Eaux souterraines	Fort	La zone d'étude est située au droit de deux masses d'eau souterraines, au bon état chimique et quantitatif. La zone d'étude est entièrement concernée par la ZRE n°32 « Sous-bassin Lac du Bourget (Leysse) » définie par arrêté départemental 2018-374 du 29 mai 2015 ». Aussi, La zone d'étude est située au sein du périmètre de protection éloigné du Puits Joppet. L'enjeu lié aux eaux souterraines est relativement fort.	Fort	Les objectifs de qualité des nappes d'eau souterraines du SDAGE doivent être préservés par le projet. Contraintes habituelles aux projets de cette nature.
Eaux superficielles	Fort	Les travaux concernent la rivière la Leysse directement. Au droit du secteur d'étude, la Leysse reçoit un affluent, le ruisseau des Marais, qui conflue en rive gauche au PKL3.8. La Leysse prenant sa source dans les montagnes, elle peut atteindre un débit très élevé en hiver et surtout au printemps, lors de la fonte des neiges. Par contre, elle ne draine que peu d'eau durant l'été. Sur la station du Bourget du Lac, l'état chimique, anciennement considéré comme "Mauvais", s'est amélioré et est désormais considéré comme "Bon" sur les quatre dernières années de données. Son potentiel écologique est jugé mauvais. À la confluence avec le ruisseau des Marais (sur 3,5 km), la Leysse présente des signes nets d'eutrophisation imputable à de fortes teneurs en azote (nitrates notamment). Elles proviennent des amendements agricoles (maïsiculture) effectués sur le bassin versant du ruisseau des Marais qui constitue le principal soutien d'étiage de la Leysse en été.	Fort	Le projet a pour objet des travaux directs au sein du lit mineur et du lit majeur de la Leysse pour répondre aux objectifs de sécurisation des personnes et des biens vis-à-vis du risque inondation ainsi que la restauration écologique du cours d'eau.

6.1.3.4 Risques et nuisances

Risques naturels	Fort	Plaine de Pré-Marquis en zone à fort risque inondation (PPRi) et risque de rupture de la digue rive droite n'apparaissant pas dans le PPRi du bassin chambérien datant de 1999 (pas de prise en compte de la présence et l'état des digues).	Faible	Diminution des risques inondation avec le projet.
Risques industriels	Faible	La zone d'étude n'est pas concernée par un risque technologique : elle n'est pas située à proximité d'un établissement ICPE et ceux qui sont les plus proches ne sont pas classés SEVESO. La zone d'étude est traversée par une canalisation de transport de gaz naturel	Faible	-

6.1.4 Analyse des incidences des modifications apportées au document d'urbanisme

6.1.4.1 Incidences des modifications envisagées sur les milieux naturels et la biodiversité

Trois secteurs sont classés en EBC dans les emprises projets et seront de ce fait déboisés lors de la phase préparatoire des travaux :

- Sur l'ancienne digue rive gauche au niveau du coude de Villarcher, soit 4700 m². A cela viennent s'ajouter environ 220 m² de boisements situés au niveau du coude de Villarcher pour la création de mares/annexes alluviales ;
- Sous l'emprise de la nouvelle digue rive gauche au niveau du coude de Villarcher, soit 700 m² ;
- À la confluence avec le ruisseau des Marais, où l'aire de retournement impacte environ 590 m² d'EBC ;
- En rive droite à l'amont du pont du Tremblay, environ 1 280 m² d'EBC impactés, dont 860 m² ne correspondent pas à des boisements (secteur central constitué de terres agricoles) et 280 m² correspondant au talus aval de la digue ; soit un impact réel sur les boisements de 140 m².

Ces différentes zones sont identifiées sur les cartes pages 265 à 269.

Le secteur au nord à la confluence avec le ruisseau des Marais sera traité par arasement de la digue et installation d'une aire de retournement, mais ne sera pas géré par ailleurs. Aucun changement de destination des parcelles n'est prévu à cet endroit. Les déboisements prévus à l'intérieur du coude de Villarcher pour soulager la rive droite ne seront pas définitifs puisque la dynamique naturelle sera favorisée.

Sous l'emprise de la nouvelle digue rive gauche en revanche, l'impact sera définitif sur 1 150 m² de classement EBC. Le projet prévoit par ailleurs des plantations sur l'emprise de la digue démantelée, soit 1,27 ha de boisement d'essences locales. Le passage du boisement à l'intérieur des digues, le reconnectant ainsi à la dynamique alluviale de la Leysse, permettra de gagner en qualité écologique, en fonctionnalité, et pérennisera cette emprise sur le long terme. Cela concerne une surface boisée de 3,73 ha.

Au regard de ces éléments, l'impact du projet sur les EBC est faible.

6.1.4.2 Incidences des modifications envisagées sur l'eau

Le projet de mise en compatibilité du document d'urbanisme, donc de modification du PLUI de Grand Chambéry, n'a pas d'incidence sur les milieux aquatiques et les usages qui y sont associés.

6.1.4.3 Incidences des modifications envisagées sur le cadre paysager et patrimonial

Aucun enjeu ni paysager ni patrimonial (site archéologique, Zone de Présomption de Prescription Archéologique, SPR, monuments historiques...) n'est identifié au droit de la zone d'étude concernée par la mise en compatibilité du document d'urbanisme. Aucune incidence n'est donc identifiée.

6.1.4.4 Incidences des modifications envisagées sur les sols et sous-sols

Aucun enjeu au niveau du sol et du sous-sol n'est identifié au droit de la zone d'étude concernée par la mise en compatibilité du document d'urbanisme. Aucune incidence n'est donc identifiée.

6.1.4.5 Incidences des modifications envisagées sur les risques et les nuisances

La zone d'étude concernée par le projet est localisée au sein d'une zone à risque inondation. Néanmoins, la mise en compatibilité du document d'urbanisme n'a pas d'incidence sur ce facteur.

6.2 PLUi Grand Lac

6.2.1 Le projet au regard du PLU en vigueur

Le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal de GRAND LAC est applicable sur le territoire de la commune de Voglans et approuvé par délibération du conseil communautaire le 9 octobre 2019 et applicable à ce jour. Le PLUi a fait l'objet d'une modification simplifiée et une révision allégée le 24 janvier 2023, une modification n°1 approuvée le 23 mai 2023 et une mise en compatibilité le 25 juillet 2023.

Le PLUi délimite deux zonages distincts au sein de la zone d'étude : une zone N et une zone A.

- **Le secteur N**, qui correspond à la zone naturelle stricte à protéger. Cette zone se situe à l'est de la Leysse du rond-point de villarcher au début de la ZAC de Villarcher (le site d'étude inclut également une zone Na correspondant aux emprises de l'autoroute et des pistes aéroportuaires et leurs abords structurants).
Le PLUi autorise les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs, y compris les services publics liés à l'hygiène et la sécurité.
- **Le secteur A** correspond à la zone agricole. Le PLUi autorise les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs.
- **Les travaux sont situés dans l'emprise d'une zone humide classée au titre de l'article L. 151.23**

L'emprise du projet au regard du règlement graphique du PLUi Grand Lac figure ci-dessous.



Figure 119 : Extrait du règlement graphique au droit de la zone de projet sur la commune de Voglans
(Source : PLUI Grand Lac)

Etude d'impact



Figure 120 : Légende du règlement graphique du (Source : PLUI Grand Lac)

Etude d'impact

6.2.1.1 Zone Naturelle (N)

La zone N correspond à la zone naturelle stricte à protéger. Cette zone se situe à l'est de la Leyse du rond-point de villarcher au début de la ZAC de Villarcher.

Le PLUi autorise les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs, y compris les services publics liés à l'hygiène et la sécurité.

Le règlement lié à ce zonage est exposé dans le tableau ci-dessous, extrait du PLUi Grand Lac.

Tableau 31 : Règlement du zonage N du PLUi Grand Lac.

Autres usages, affectations du sol et activités		N	Nd	Na	Nc	NL	Ne	Nce	NI	NI2	NI*	NIc	NI1	Nep	Nst	Nd1
Autres occupations et utilisations du sol	Le camping, le caravanning, et les aires naturelles de camping.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	X	X
	Les constructions et installations nécessaires à des équipements d'intérêt collectifs et de services publics (y compris services publics liées à l'hygiène et à la sécurité)	V*	V*	V*	V*	V*	V*	V*	V*	V*	V*	V*	V*	V*	V*	V*
		N°1 /2/ 3	N°1 /2/ 3	N°1 /2/ 3/1 1	N°1 /2/ 3	N°1 /2/ 3/8 /10	N°1 /2/ 3	N°1 /2/ 16	N°1 /2/ 3/23	N°1 /2/ 22	N°1 /2/ 3	N°1 /2/ 3	N°1 /2/ 3/31 32	N°1 /2/ 3	N°1 /2/ 3	N°1 /2/ 3
	Les affouillements et exhaussements de sol	V*	V*	V*	V*	V*	V*	V*	V*	V*	V*	V*	V*	V*	V*	V*
		N°5	N°5	N°1 2	N°1 4	N°5 /10	N°5	N°5	N°5	N°5	N°5	N°5	N°5	N°5	N°5	N°5
	Les aires de stationnement	V*	V*	X	V*	V*	V*	V*	V*	V*	V*	V*	V*	V*	V*	V*
	Déchets inertes	N°4	N°4		N°4	N°4	N°4	N°4	N°4	N°4	N°4	N°4	N°4	N°4	N°4	N°4
Autres occupations et utilisations du sol	Les carrières, installations et constructions nécessaires à cette exploitation	X	X	X	V*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
					N°1 3/1 4											
	Constructions et installations nécessaires à la transformation, au conditionnement et à la commercialisation des produits agricoles	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Conditions d'autorisation :

« 5. Les affouillements et exhaussements de sol, à condition de ne pas porter atteinte aux milieux et paysages, et s'ils sont nécessaires pour la recherche archéologique, s'ils sont liés à l'activité agricole ou s'ils sont liés aux aménagements autorisés sous condition ci-après. A condition également de respecter les prescriptions et recommandations liées à l'ancienne décharge figurant aux arrêtés préfectoraux du 1.08.2001 et 30.03.2004 sur Viviers-du-Lac.

12. Les affouillements et exhaussements de sol, s'ils sont liés et nécessaires à l'autoroute et aux pistes aéroportuaires ».

Il ressort de l'analyse des dispositions du règlement des zones N et Na, que les travaux de protection contre les inondations et de restauration de la Leyse aval (SE 2.2 et SE5) ne sont pas clairement autorisés au titre des destinations et usages/affectations des sols de tel sorte que le projet est compatible avec le règlement de la zone N.

Grand Lac souhaite faire évoluer le règlement écrit de son PLUi pour davantage préciser que les travaux de protection contre les inondations sont autorisés en zone N. Afin de

pouvoir procéder à l'évolution du règlement écrit du PLUi Grand Lac, une procédure de mise en compatibilité du document d'urbanisme est donc obligatoirement à mener.

6.2.1.2 Zone Agricole (A)

La zone A correspond à la zone Agricole. Le PLUi autorise les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs.

Le règlement lié à ce zonage est exposé dans le tableau ci-dessous extrait du PLUi Grand Lac.

Tableau 32 : Règlement du zonage A du PLUi Grand Lac

Autres usages, affectations du sol et activités

Autres occupations et utilisations du sol	Les installations classées soumises à autorisation	V*	X	V*	X	X	X	X
		N°3/6		N°6				
	Camping et aire naturelle de camping	V*	X	X	X	X	X	X
		N°12/5						
	Les locaux et installations de diversification agricole	V*	X	V*	X	V*	X	X
		N°4		N°4		N°4		
	Les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs (y compris celles liées à la production d'énergie renouvelable)	V*	V*	V*	V*	V*	V*	V*
		N°5/6/16	N°5/6	N°5/6	N°5/6	N°5/6	N°5/6	N°5/6
	Les affouillements et exhaussements de sol	V*	V*	V*	V*	V*	V*	V*
		N°8	N°8	N°8	N°8	N°8	N°8	N°8
	Les dépôts de matériaux inertes	V*	X	V*	X	X	X	X
		N°8/6		N°8/6				
	Les constructions et installations liées et nécessaires aux activités équestre et hippique	V*	V*	X	V*	X	V*	X
		N°6	N°6		N°6		N°15	
	Constructions et installations nécessaires à la transformation, au conditionnement et à la commercialisation des produits agricoles	V*	V*	V*	X	V*	V*	V*
		N°4/5	N°4/5	N°4/5		N°4/5	N°4/5	N°4/5

Conditions d'autorisation :

« 8. A condition de ne pas porter atteinte au milieu environnant et aux paysages et être liés aux travaux des constructions autorisées sur l'unité foncière, ou à l'aménagement paysager des espaces non construits accompagnant la construction, ou à la recherche archéologiques ou être nécessaires à l'exploitation agricole ».

Il ressort de l'analyse des dispositions du règlement de la zone A, que les travaux de protection contre les inondations et de restauration de la Leysse aval (SE 2.2 et SE5) sont autorisés au titre des destinations et usages/affectations des sols de sorte que le projet est compatible avec le règlement de la zone a.

Cependant, Grand Lac souhaite faire évoluer le règlement écrit de son PLUi pour davantage préciser que les travaux de protection contre les inondations sont autorisés en zone a. Afin de pouvoir procéder à l'évolution du règlement écrit du PLUi Grand Lac, une procédure de mise en compatibilité du document d'urbanisme est donc obligatoirement à mener.

6.2.1.3 Les zones humides

Enfin, les travaux sont situés dans l'emprise d'une zone humide classée au titre de l'article L.151-23 avec le règlement associé suivant, présent dans les dispositions générales du règlement écrit.

Le règlement lié à ces zones humides est exposé ci-dessous, extrait du PLUi Grand Lac :

Pour les zones humides :

Toute zone humide protégée et identifiée au titre de l'article L 151-23 du code de l'urbanisme ne devra être ni comblée, ni drainée, ni être le support d'une construction. Elle ne pourra faire l'objet d'aucun aménagement, d'aucun affouillement pouvant détruire les milieux présents. Aucun dépôt (y compris de terre) n'est admis. Seuls les travaux nécessaires à la restauration de la zone humide ou ceux nécessaires à sa valorisation (sentiers parcours de découverte...) sont admis sous réserve de ne pas détruire les milieux naturels présents.

Tableau 33 : Règlement des zones humides du PLUi Grand Lac

Afin de pouvoir réaliser le projet de travaux de protection contre les inondations et de restauration de la Leysse aval, des opérations de défrichement et de remblaiement sont nécessaires. **Afin de rendre possible cette action, une évolution du règlement écrit du PLUi Grand Lac doit être réalisée.**

Afin de pouvoir procéder à l'évolution du règlement écrit du PLUi Grand Lac, une procédure de mise en compatibilité du document d'urbanisme est donc obligatoirement à mener.

6.2.2 Modifications envisagées apportées au règlement – pièce écrite 4-1-2

Le projet de travaux de protection contre les inondations et de restauration de la Leysse aval nécessite une modification du règlement écrit du PLUi Grand Lac pour sa pièce 4-1-2, plan de secteur 2/3/4/5. Suite à la mise en compatibilité du document d'urbanisme, une modification du règlement écrit est proposée dans les paragraphes suivants.

6.2.2.1 Modifications apportées au règlement concernant la zone N

6.2.2.1.1 Rappel du règlement graphique du projet au sein du PLUi HD de Grand Chambéry

Le règlement actuel lié à cette zone N est exposé dans le paragraphe ci-dessous, extrait du PLUi Grand Lac. Il s'agit des conditions d'autorisation :

« 5. Les affouillements et exhaussements de sol, à condition de ne pas porter atteinte aux milieux et paysages, et s'ils sont nécessaires pour la recherche archéologique, s'ils sont liés à l'activité agricole ou s'ils sont liés aux aménagements autorisés sous condition ci-après. A condition également de respecter les prescriptions et recommandations liées à l'ancienne décharge figurant aux arrêtés préfectoraux du 1.08.2001 et 30.03.2004 sur Viviers-du-Lac.

12. Les affouillements et exhaussements de sol, s'ils sont liés et nécessaires à l'autoroute et aux pistes aéroportuaires ».

6.2.2.1.2 Proposition d'un nouveau règlement graphique du PLUI HD de Grand Chambéry suite à la mise en compatibilité

La nouvelle rédaction du règlement écrit concernant la zone N est la suivante :

« 5. Les affouillements et exhaussements de sol, à condition de ne pas porter atteinte aux milieux et paysages, et s'ils sont nécessaires pour la recherche archéologique, s'ils sont liés à l'activité agricole **ou la protection contre les inondations** ou s'ils sont liés aux aménagements autorisés sous condition ci-après. A condition également de respecter les prescriptions et recommandations liées à l'ancienne décharge figurant aux arrêtés préfectoraux du 1.08.2001 et 30.03.2004 sur Viviers-du-Lac.

12. Les affouillements et exhaussements de sol, s'ils sont liés et nécessaires à l'autoroute et aux pistes aéroportuaires, **ainsi qu'à la protection contre les risques d'inondation** ».

Le projet de travaux de protection contre les inondations et de restauration de la Leysse aval sera pleinement compatible avec ce nouveau règlement écrit pièce 4-1-2 du PLUi Grand Lac concernant la zone N.

6.2.2.1 Modifications apportées au règlement concernant la zone A

6.2.2.1.1 Rappel du règlement graphique du projet au sein du PLUI HD de Grand Chambéry

Le règlement actuel lié à cette zone A est exposé dans le paragraphe ci-dessous, extrait du PLUi Grand Lac. Il s'agit des conditions d'autorisation :

« 8. A condition de ne pas porter atteinte au milieu environnant et aux paysages et être liés aux travaux des constructions autorisées sur l'unité foncière, ou à l'aménagement paysager des espaces non construits accompagnant la construction, ou à la recherche archéologiques ou être nécessaires à l'exploitation agricole ».

6.2.2.1.2 Proposition d'un nouveau règlement graphique du PLUI HD de Grand Chambéry suite à la mise en compatibilité

La nouvelle rédaction du règlement écrit concernant la zone A est la suivante :

« 8. A condition de ne pas porter atteinte au milieu environnant et aux paysages et être liés aux travaux des constructions autorisées sur l'unité foncière, ou à l'aménagement paysager des espaces non construits accompagnant la construction, ou à la recherche archéologiques ou être nécessaires à l'exploitation agricole **ou à la protection contre les inondations** ».

Le projet de travaux de protection contre les inondations et de restauration de la Leysse aval sera pleinement compatible avec ce nouveau règlement écrit pièce 4-1-2 du PLUi Grand Lac concernant la zone A.

6.2.2.2 Modifications apportées au règlement concernant les prescriptions des zones humides

6.2.2.2.1 Rappel du règlement graphique du projet au sein du PLUI HD de Grand Chambéry

Le règlement actuel (dispositions particulières aux dispositions générales applicables à toutes les zones dans l'article consacré aux « éléments identifiés au titre de l'article L 151-19 ») lié à ce zonage est exposé dans le tableau suivant extrait du PLUi Grand Lac.

Tableau 34 : Règlement des Zones humides du PLUI Grand Lac

Pour les zones humides :

Toute zone humide protégée et identifiée au titre de l'article L 151-23 du code de l'urbanisme ne devra être ni comblée, ni drainée, ni être le support d'une construction. Elle ne pourra faire l'objet d'aucun aménagement, d'aucun affouillement pouvant détruire les milieux présents. Aucun dépôt (y compris de terre) n'est admis. Seuls les travaux nécessaires à la restauration de la zone humide ou ceux nécessaires à sa valorisation (sentiers parcours de découverte...) sont admis sous réserve de ne pas détruire les milieux naturels présents.

6.2.2.2 Proposition d'un nouveau règlement graphique du PLUI HD de Grand Chambéry suite à la mise en compatibilité

La nouvelle rédaction du règlement écrit pièce 4-1-2 concernant les prescriptions des zones humides prend en compte un rappel réglementaire concernant la séquence éviter-réduire-compenser. Elle est la suivante :

« Pour les zones humides :

*Toute zone humide protégée et identifiée au titre de l'article L 151-23 du code de l'urbanisme ne devra être ni comblée, ni drainée, ni être le support d'une construction. Elle ne pourra faire l'objet d'aucun aménagement, d'aucun affouillement pouvant détruire les milieux présents. Aucun dépôt (y compris de terre) n'est admis. Seuls les travaux nécessaires à la restauration **écologique**, à la valorisation (sentiers parcours de découverte...) **et à l'entretien de la zone humide, ainsi qu'à la protection contre les inondations sont admis.***

Il est rappelé que la séquence « Eviter-Réduire-Compenser » doit être respectée avant d'envisager une quelconque compensation. Néanmoins, dans le cas où la dégradation ou la destruction d'une zone humide n'est pas évitée, des mesures de restauration et/ou de compensation correspondant aux dispositions fixées par la réglementation en vigueur devront être réalisées ».

Le projet de travaux de protection contre les inondations et de restauration de la Leysse aval sera pleinement compatible avec ce nouveau règlement écrit pièce 4-1-2 du PLUI Grand Lac concernant les zones humides.

6.2.3 Rappels des enjeux environnementaux

6.2.3.1 Milieux naturels et biodiversité

Etude d'impact

MILIEU NATUREL	Documents et périmètres réglementaires	Modéré	Trois EBC dans le périmètre projet. Située dans la ZRE du bassin chambérien.	Modéré	Possible défrichement de certains boisements.
	Zones humides	Modéré	Présence de zones humides dans les emprises projet (inventaire départemental et compléments d'inventaires par relevés pédologiques).	Fort	Risque de destruction de zones humides par remblaiement.
	Continuités écologiques	Modéré	Trame verte : le paysage est globalement enclavé par l'urbanisation et la VRU à l'est (Voglans) et l'urbanisation et l'A41 au sud (La Motte-Servolex). Les échanges sont principalement locaux entre la Leysse et la plaine agricole. Les boisements sur digue de la Leysse et la ripisylve du ruisseau des Marais constituent des corridors pour les espèces semi-aquatiques (castor), terrestres et surtout volantes (oiseaux, chiroptères particulièrement sensibles). Trame bleue : aucun infranchissable n'est recensé sur ce tronçon de la Leysse, et ce jusqu'au lac du Bourget. Confluence avec le ruisseau des Marais dans la partie nord. Trame noire : forte pollution lumineuse provenant des bassins	Fort	Risque de rupture de continuités arborée le long de la Leysse. Risque de rupture de continuités pour la trame bleue pendant la phase de travaux en cours d'eau. Risque d'augmentation de la pollution lumineuse par suppression du couvert arboré le long de la Leysse.

Etude d'impact

			urbains alentours, et notamment de la zone d'activités de Voglans. Le couvert arboré protège en partie les espèces terrestres de cette pollution.		
	Habitats naturels terrestres	Fort	Présence d'habitats d'intérêt communautaire : chênaies-frênaies de recolonisation et herbiers aquatiques d'utriculaire dans le bras mort, dont 1 quasi-menacé en Rhône-Alpes. Présence d'arbres favorables à la biodiversité en rive gauche.	Fort	Risque de dégradation localisée de ces habitats (défrichement des boisements, arasement de la digue rive gauche au niveau du bras mort). Risque de destruction d'individus lors des abattages d'arbres à micro-habitats.
	Habitats naturels aquatiques	Modéré	Lit et écoulements homogènes : le milieu s'avère favorable aux espèces les plus ubiquistes uniquement (poissons : chevaine, loche franche, vairon ; invertébrés : gammares, éphéméroptères <i>Baetidae</i> et <i>Serratella</i> ...).	Faible	Risque de destruction temporaire d'habitats favorables aux espèces communes.
	Flore	Modéré	Aucune espèce protégée. 1 espèce menacée (utriculaire australe). Présence de nombreuses espèces végétales exotiques envahissantes en grandes quantités (buddleia, solidage, robinier, balsamine, ...).	Modéré	Risque de destruction d'utriculaire australe. Risque de dissémination et de développement d'espèces végétales exotiques envahissantes en phase travaux (circulation d'engins, décapage, défrichements, ...).
	Faune terrestre	Modéré	Oiseaux : Espèces protégées communes liées aux cours d'eau (petit gravelot, cincle plongeur, harle bièvre, martin-pêcheur, ...) et	Modéré	Risques de dégradation ou destruction d'habitats favorables et de destruction d'individus ou de nids (défrichements, travaux en cours d'eau).

Etude d'impact

			aux boisements principalement (pic épeichette, gobemouche gris, ...).		
		Fort	Insectes : présence et reproduction du cuivré des Marais. Quelques habitats favorables (prairies humides) derrière la digue rive gauche.	Modéré	Risque de dégradation ou destruction des habitats favorables.
		Fort	Amphibiens : présence et reproduction de l'alyte accoucheur entre les digues de la Leysse. Reproduction de trois autres espèces protégées dans des fossés agricoles à proximité immédiate de la zone d'étude.	Fort	Risque de destruction d'individus lors des travaux sur les digues. Risque d'écrasement d'individus lors des travaux (passage des engins de chantier).
		Faible	Reptiles : présence de 5 espèces protégées peu sensibles.	Modéré	Risque d'écrasement d'individus lors des travaux (passage des engins de chantier). Espèces peu sensibles hormis la nécessité d'avoir des caches.
		Faible à Fort	Mammifères : Présence de chiroptères sensibles aux déplacements (petit et grand rhinolophe). Présence ponctuelle du castor d'Europe dans le lit de la Leysse.	Fort	Risque de dégradation ou destruction des habitats favorables aux déplacements des chiroptères (défrichage). Risque de dérangement lors des travaux.
	Faune aquatique	Modéré	Poissons : 6 espèces relevant d'une protection réglementaire. Le secteur est toutefois favorable aux espèces les plus ubiquistes pour la reproduction.	Fort	Risque de destruction d'individus lors des travaux en cours d'eau.

Etude d'impact

		Faible	Ecrevisses : absence d'espèce remarquable.	Nulle	Aucune sensibilité.
--	--	--------	--	-------	---------------------

6.2.3.2 Paysages, patrimoine naturel et bâti

PATRIMOINE ARCHITECTURAL, CULTUREL & PAYSAGER	Zones de protection	Faible	L'enjeu est faible : la zone d'étude n'est pas située au sein d'une Zone de Présomption de Prescription Archéologique, d'un Site Patrimonial Remarquable. Elle est située à proximité d'un site inscrit : Le Lac du Bourget et à proximité d'un Périmètre de Protection de monument historique.	Nulle	-
	Contexte paysager	Modéré	La zone d'étude est située au sein d'un paysage contrasté : infrastructures de transport importantes (échangeur A43/A41), zones industrielles, habitations, cultures, boisements... Elle est située à proximité de périmètre de protection du patrimoine : à 300m du site inscrit du Lac du Bourget et à quelques mètres du périmètre de protection de l'Eglise de la Motte-Servolex classée monument historique.	Nulle	

Etude d'impact

6.2.3.3 Eaux

Eaux souterraines	Fort	La zone d'étude est située au droit de deux masses d'eau souterraines, au bon état chimique et quantitatif. La zone d'étude est entièrement concernée par la ZRE n°32 « Sous-bassin Lac du Bourget (Leysse) » définie par arrêté départemental 2018-374 du 29 mai 2015 ». Aussi, La zone d'étude est située au sein du périmètre de protection éloigné du Puits Joppet. L'enjeu lié aux eaux souterraines est relativement fort.	Fort	Les objectifs de qualité des nappes d'eau souterraines du SDAGE doivent être préservés par le projet. Contraintes habituelles aux projets de cette nature.
Eaux superficielles	Fort	Les travaux concernent la rivière la Leysse directement. Au droit du secteur d'étude, la Leysse reçoit un affluent, le ruisseau des Marais, qui conflue en rive gauche au PKL3.8. La Leysse prenant sa source dans les montagnes, elle peut atteindre un débit très élevé en hiver et surtout au printemps, lors de la fonte des neiges. Par contre, elle ne draine que peu d'eau durant l'été. Sur la station du Bourget du Lac, l'état chimique, anciennement considéré comme "Mauvais", s'est amélioré et est désormais considéré comme "Bon" sur les quatre dernières années de données. Son potentiel écologique est jugé mauvais. À la confluence avec le ruisseau des Marais (sur 3,5 km), la Leysse présente des signes nets d'eutrophisation imputable à de fortes teneurs en azote (nitrates notamment). Elles proviennent des amendements agricoles (maïsiculture) effectués sur le bassin versant du ruisseau des Marais qui constitue le principal soutien d'étiage de la Leysse en été.	Fort	Le projet a pour objet des travaux directs au sein du lit mineur et du lit majeur de la Leysse pour répondre aux objectifs de sécurisation des personnes et des biens vis-à-vis du risque inondation ainsi que la restauration écologique du cours d'eau.

6.2.3.4 Risques et nuisances

Risques naturels	Fort	Plaine de Pré-Marquis en zone à fort risque inondation (PPRi) et risque de rupture de la digue rive droite n'apparaissant pas dans le PPRi du bassin chambérien datant de 1999 (pas de prise en compte de la présence et l'état des digues).	Faible	Diminution des risques inondation avec le projet.
Risques industriels	Faible	La zone d'étude n'est pas concernée par un risque technologique : elle n'est pas située à proximité d'un établissement ICPE et ceux qui sont les plus proches ne sont pas classés SEVESO. La zone d'étude est traversée par une canalisation de transport de gaz naturel	Faible	-

6.2.4 Analyse des incidences des modifications apportées au document d'urbanisme

6.2.4.1 Incidences des modifications envisagées sur les milieux naturels et la biodiversité

Une zone humide classée au titre de **l'article L. 151.23** se situe dans l'emprise projet et sera en partie détruite par remblaiement.

Les remblais pour la mise en place de la nouvelle digue en rive gauche et les travaux d'épaulement du talus en rive droite, à l'aval du coude de Villarcher, détruiront définitivement 15 500 m² de zones humides (inventaire départemental et compléments pédologiques menés lors de l'état initial). Une dégradation temporaire est attendue en lieu et place de zones de stockage de matériaux et circulation des engins sur une surface d'environ 1,15 ha. Il s'agit toutefois d'une culture intensive qui sera renaturée en prairie permanente en fin de chantier. **L'impact global en phase travaux est donc négatif.**

Toutefois, le projet prévoit le passage en intra-digues de 70 000 m² d'espaces naturels ou semi-naturels classés en zones humides, jusqu'alors peu fonctionnels car déconnectés physiquement du lit de la Leyse. La nouvelle digue rive gauche détruira définitivement 15 500 m² de zones humides non fonctionnelles. Le gain écologique net est donc de 54 500 m² de zones humides par restauration de la fonctionnalité : **l'impact sur le long terme est donc positif. La carte page suivante localise ces différentes emprises.**

Le ratio de compensation de l'aménagement est donc de 4,5 environ, comprenant une renaturation sur 1,15 ha (conversion de culture intensive en prairie permanente) et une restauration fonctionnelle sur 7 ha environ.

6.2.4.2 Incidences des modifications envisagées sur l'eau

Le projet de mise en compatibilité du document d'urbanisme, donc de modification du PLUI Grand Lac, n'a pas d'incidence sur les milieux aquatiques et les usages qui y sont associés.

6.2.4.3 Incidences des modifications envisagées sur le cadre paysager et patrimonial

Aucun enjeu ni paysager ni patrimonial (site archéologique, Zone de Présomption de Prescription Archéologique, SPR, monuments historiques...) n'est identifié au droit de la zone d'étude concernée par la mise en compatibilité du document d'urbanisme. Aucune incidence n'est donc identifiée.

6.2.4.4 Incidences des modifications envisagées sur les sols et sous-sols

Aucun enjeu au niveau du sol et du sous-sol n'est identifié au droit de la zone d'étude concernée par la mise en compatibilité du document d'urbanisme. Aucune incidence n'est donc identifiée.

6.2.4.5 Incidences des modifications envisagées sur les risques et les nuisances

La zone d'étude concernée par le projet est localisée au sein d'une zone à risque inondation. Néanmoins, la mise en compatibilité du document d'urbanisme n'a pas d'incidence sur ce facteur.

7. CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION

Au vu des aménagements envisagés, le projet de travaux de protection et restauration morphologique de la Leysse n'est pas de nature à être remis dans son état initial. Dans ces circonstances, cette rubrique est sans objet.

8. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

8.1 Rappel du contexte du réseau

Le réseau Natura 2000 est un réseau d'espaces naturels visant à préserver les richesses naturelles de l'Union Européenne tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles. Il est composé :

- **Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) désignées au titre de la directive Habitats-Faune-Flore** (92/43/CEE, complétée par 2006/105/CE) concernant la protection des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage. Les annexes I et II de ce texte énumèrent respectivement les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire dont certains sont prioritaires (en voie de disparition). Cette directive a été transcrite en droit français par l'ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001. Avant d'être définitivement désignées en ZSC par arrêté ministériel, les sites Natura 2000 sont qualifiés de SIC – Sites d'Intérêt Communautaire (le statut réglementaire est équivalent) ;
- **Des Zones de Protection Spéciales (ZPS) désignées au titre de la directive Oiseaux** (2009/147/CE ex 79/409/CEE) qui visent à assurer la préservation de toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen. L'Annexe I de ce texte énumère les espèces les plus menacées au niveau européen qui doivent faire l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat afin d'assurer leur survie et leur reproduction.

L'objectif est de promouvoir une gestion adaptée des habitats tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales.

8.2 Les sites Natura 2000 concernés par le projet

Les sites Natura 2000 recensés à proximité du projet d'aménagement sont les suivants :

La zone spéciale de conservation (ZSC) Natura 2000 « Ensemble lac du Bourget-Chautagne-Rhône », classée au titre de la directive Habitat-Faune-Flore située à 1,7 km au nord-est de la zone d'étude restreinte.

Pour rappel, la Leysse se jette dans le lac du Bourget, sur la commune de Bourget-du-Lac.

Etude d'impact

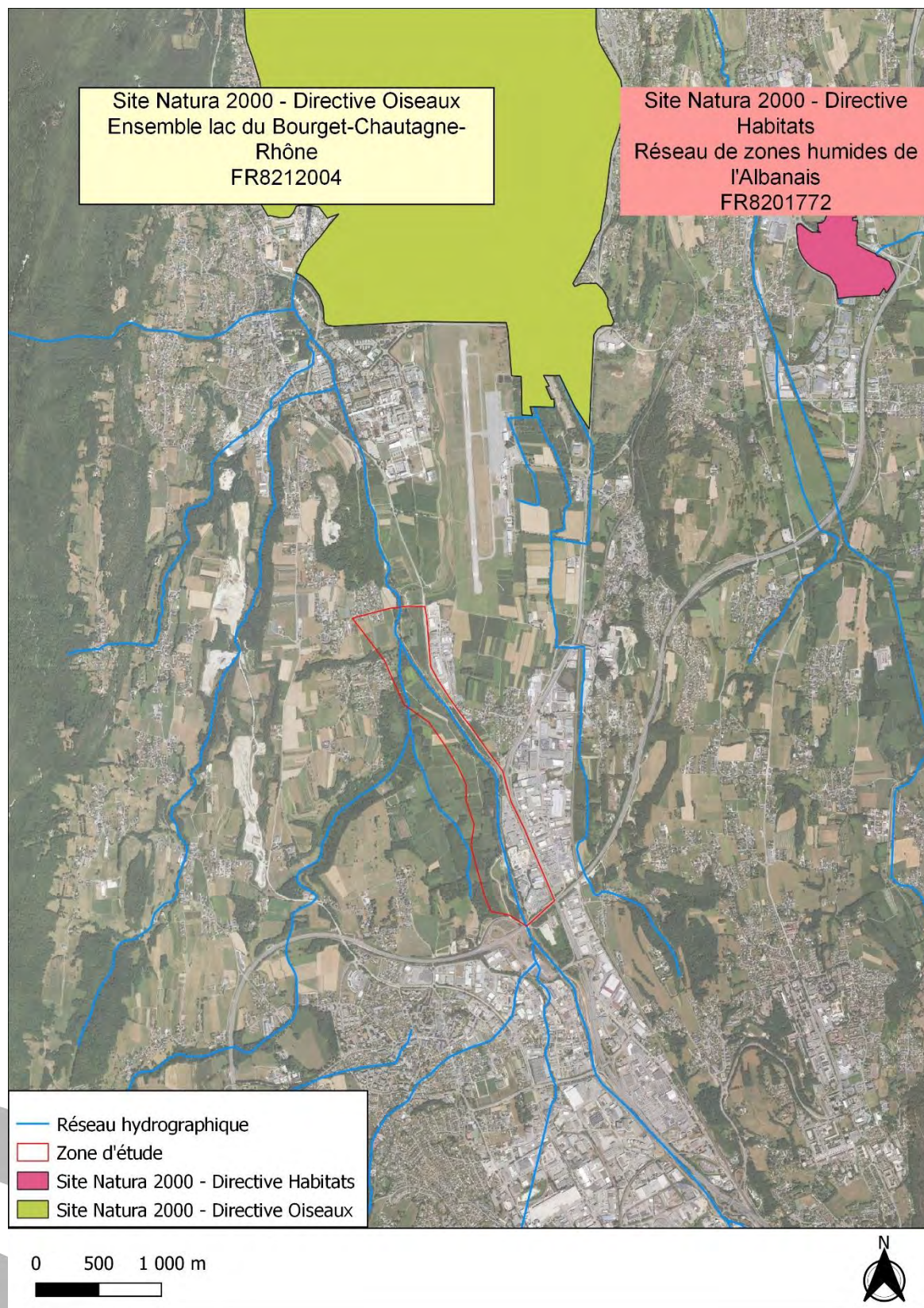


Figure 121: Localisation des sites Natura 2000 à proximité du projet (Source : SUEZ Consulting)

Etude d'impact

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	75 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	10 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	1 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	1 %
N16 : Forêts caducifoliées	13 %

Entre Alpes et Jura, cette zone comprend le plus grand lac naturel entièrement français et ses marais attenants. Ces derniers font le lien avec le cours du Rhône pris en compte sur la totalité de son parcours commun aux départements de l'Ain et de la Savoie.

Vulnérabilité :

- Aménagements hydroélectriques sur le fleuve Rhône risquant d'altérer le dynamisme fluvial avec pour conséquences éventuelles la modification des phénomènes hydrologiques, l'eutrophisation, la dégradation de la vie aquatique du fleuve, la perte des petits milieux aquatiques périphériques
- Dégénérescence des roselières aquatiques (lac du Bourget notamment)
- Atterrissement des marais littoraux
- Dérangement des oiseaux en période de nidification ou d'hivernage.
- Abandon des pratiques agricoles traditionnelles sur les prairies humides conduisant à une évolution vers le boisement.
- Intensification de certaines pratiques agricoles se traduisant par du drainage ou de la mise en culture de prairies.

Qualité et importance

Le lac du Bourget et les marais attenants jouissent de nombreux statuts prouvant l'intérêt national et européen du site : site inscrit, Z.N.I.E.F.F., loi littoral, arrêté préfectoral de protection de biotope et Z.I.C.O (zone importante pour la conservation des oiseaux).

L'intérêt du site pour les oiseaux vient de la juxtaposition de plusieurs habitats aquatiques et humides (plans d'eau libre, roselières et herbiers aquatiques, prairies et landes humides, boisements alluviaux, bancs de gravier, îlons) et de quelques prairies méso-xérophiles. Plus de 100 espèces se reproduisent sur le site, dont 12 espèces inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux.

Ce site est également un lieu d'hivernage très intéressant pour plusieurs espèces d'oiseaux d'eau (essentiellement Grèbes et anatidés). Inclus dans ce site, l'arrêté de protection de biotope des îles de Malourdie est une vaste forêt alluviale de 420 hectares gérée par le Conservatoire du patrimoine naturel de la Savoie.

Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités entraînant des répercussions notables sur le site

Etude d'impact

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]
H	A01	Mise en culture (y compris augmentation de la surface agricole)		I
H	A07	Utilisation de biocides, d'hormones et de produits chimiques		I
H	B01.02	Plantation forestière en terrain ouvert (espèces allochtones)		I
H	C01.01.01	Carrières de sable et graviers		I
H	J02.01.03	Comblement des fossés, digues, mares, étangs, marais ou trous		I
H	J02.06	Captages des eaux de surface		I
H	J02.12	Endigages, remblais, plages artificielles		I
L	G01.01	Sports nautiques		I
L	G05	Autres intrusions et perturbations humaines		I
M	D03.01	Zones portuaires		I
M	H01	Pollution des eaux de surfaces (limniques et terrestres, marines et saumâtres)		I
Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]
M	A04	Pâturage		I

8.2.1 Raisons pour lesquelles le projet est susceptible d'avoir une incidence sur le site Natura 2000

8.2.1.1 Evaluation des incidences en phase chantier

Etant donné la distance entre l'aire d'étude et le site Natura 2000, aucun impact direct (destruction et/ou altération d'habitat ou d'espèce) n'est attendu sur les habitats et les espèces ayant justifié le classement du site.

Les seuls impacts potentiels concernent les espèces susceptibles de se déplacer sur des distances importantes :

- Soit pour leur reproduction (poissons). Sur ce point, les travaux n'engendreront pas d'impact sur la continuité hydro-écologique. Les risques de destruction de frayères existent en phase chantier. Toutefois, les périodes de frais des espèces d'intérêt communautaire ne sont pas concernées par des travaux en lit mineur et un des objectifs du projet est bien d'améliorer la qualité physique de la Leysse et les fonctionnalités écologiques associées. Sous réserve de la mise en place de mesures de préventions / réductions spécifiques aux milieux aquatiques, les impacts seront considérés comme négligeables. ;
- Soit dans le cadre de déplacements temporaires au sein de leur aire de distribution ou pour la recherche de nourriture (oiseaux ou mammifères comme le castor). Dans ce cas, les effets sur la faune seraient uniquement liés aux nuisances et dérangements lors de la phase travaux, qui sont considérés comme faibles à modérés pour les espèces et habitats d'intérêt communautaires potentiellement présentes sur le chantier.

8.2.1.2 Evaluation des incidences en phase exploitation

En phase exploitation, la présence des aménagements n'aura aucune incidence sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire, localisés en aval au droit du site Natura 2000.

Enfin, aucun impact n'est attendu sur la continuité hydro-écologique. L'effet positif attendu suite à l'élargissement du lit, pourrait avoir un effet bénéfique sur la qualité du milieu localement mais vraisemblablement pas au droit du site Natura 2000 situé à une distance trop importante en aval.

8.2.1.3 Conclusion

Le projet n'aura aucun impact sur l'état de conservation du site Natura 2000 « **Ensemble lac du Bourget-Chautagne-Rhône** » et sur les habitats et les espèces qui ont justifiés sa désignation.

9. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE, PGRI ET SLGRI

9.1 Compatibilité avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux « Rhône Méditerranée Corse » 2022-2027

9.1.1 Situation du projet dans le périmètre du SDAGE RMC 2022-2027

Le bassin Rhône-Méditerranée couvre principalement 4 régions (PACA, Occitanie, Auvergne-Rhône-Alpes, et une partie de Bourgogne-Franche-Comté) et 23 départements. Il compte également quelques communes situées dans 7 départements (Ariège, Aveyron, Loire, Lozère, Haute-Marne, Haut-Rhin, Vosges).

Le projet est compris dans le périmètre du SDAGE Rhône Méditerranée Corse.

9.1.2 Rappel des orientations fondamentales du SDAGE RMC 2022-2027

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification qui fixe, pour une période de six ans, « les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux » (article L.212-1 du Code de l'Environnement). « Cette gestion prend en compte les adaptations aux changements climatiques » (article L.211-1 du Code de l'Environnement) et « la préservation des milieux aquatiques et la protection du patrimoine piscicole » (article L.430-1 du Code de l'Environnement).

Le SDAGE Rhône-Méditerranée Corse pour les années 2022 à 2027 a été adopté par le Comité de Bassin le 18 mars 2022 et arrêté par le Préfet coordonnateur le 21 mars 2022.

Pour rappel, les orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 sont les suivantes :

- OF0 : S'adapter aux effets du changement climatique
- OF1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- OF2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques
- OF3 : Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau
- OF4 : Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux
- OF5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé :
 - ▷ Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle
 - ▷ Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques
 - ▷ Lutter contre les pollutions par substances dangereuses
 - ▷ Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles

Etude d'impact

- ▷ Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine
- OF6 : Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides :
 - ▷ Agir sur la morphologie et le décroissement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques
 - ▷ Préserver, restaurer et gérer les zones humides
 - ▷ Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau
- OF7 : Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
- OF8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

9.1.3 Compatibilité avec les orientations fondamentales du SDAGE RMC 2022-2027

Pour la compatibilité du projet de protection contre les inondations et de restauration de la Leyse aval, les orientations du SDAGE à prendre plus particulièrement en considération sont listées dans le tableau ci-après. Le tableau ci-dessous étudie la compatibilité du projet avec les orientations du SDAGE. Les orientations **colorées en bleu** sont celles qui concernent le projet d'aménagement.

Tableau 35 : Analyse de la compatibilité du projet avec les orientations fondamentales du SDAGE RMC 2022-2027

Orientations fondamentales du SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée 2022-2027		Analyse de la compatibilité du projet
0	S'adapter aux effets du changement climatique 0-01 : Agir plus vite et plus fort face au changement climatique 0-02 : Développer la prospective pour anticiper le changement climatique 0-03 : Eclairer la décision sur le recours aux aménagements nouveaux et infrastructures pour s'adapter au changement climatique 0-04 : Affiner la connaissance pour réduire les marges d'incertitude et proposer des mesures d'adaptation efficaces	La nature inerte du projet ne joue pas sur le changement climatique. La durée et l'importance des travaux n'est pas sujette à créer un effet d'accélération du changement climatique. Le projet vise à améliorer la qualité de la Leyse tout en garantissant la sécurisation des populations face au risque d'inondation. Le projet est compatible avec cette OF.
	Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité 1-01 : Impliquer tous les acteurs concernés dans la mise en œuvre des principes qui sous-tendent une politique de prévention 1-02 : Développer les analyses prospectives dans les documents de planification 1-03 : Orienter fortement les financements publics dans le domaine de l'eau vers les politiques de prévention 1-04 : Inscrire le principe de prévention dans la conception des projets et les outils de planification locale	Non concerné

Orientations fondamentales du SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée 2022-2027		Analyse de la compatibilité du projet
	1-05 : Impliquer les acteurs institutionnels du domaine de l'eau dans le développement de filières économiques privilégiant le principe de prévention 1-06 : Systématiser la prise en compte de la prévention dans les études d'évaluation des politiques publiques 1-07 : Prendre en compte les objectifs du SDAGE dans les programmes des organismes de recherche	
2	Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques 2-01 : Mettre en œuvre la séquence « éviter-réduire-compenser » 2-02 : Evaluer et suivre les impacts des projets 2-03 : Contribuer à la mise en œuvre du principe de non-dégradation via les SAGE et les contrats de milieu et de bassin versant 2-04 : Sensibiliser les maîtres d'ouvrages en amont des procédures réglementaires sur les enjeux environnementaux à prendre en compte	Le projet s'inscrit pleinement dans la mise en œuvre de la séquence ERC depuis sa conception jusqu'à sa réalisation et son exploitation. Le projet s'intègre dans cette orientation de par la réalisation d'un dossier d'évaluation environnementale et de la définition de mesures de suivi. Le projet est compatible avec cette OF.
3	Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics <i>A. Mieux connaître et mieux appréhender les impacts sociaux et économiques</i> 3-01 : Mobiliser les données pertinentes pour mener les analyses économiques 3-02 : Prendre en compte les enjeux socioéconomiques liés à la mise en œuvre du SDAGE 3-03 : Ecouter et associer les territoires dans la construction des projets 3-04 : Développer les analyses économiques dans les programmes et projets <i>B. Développer l'effet incitatif des outils économiques en confortant le principe pollueur-payeur</i> 3-05 : Ajuster le système tarifaire en fonction du niveau de récupération des coûts 3-06 : Développer l'évaluation des politiques de l'eau et des outils économiques incitatifs <i>C. Assurer un financement efficace et pérenne de la politique de l'eau</i> 3-07 : Privilégier les financements efficaces, susceptibles d'engendrer des bénéfices et d'éviter certaines dépenses	Le projet prend en compte les enjeux socioéconomiques et des 3 piliers du développement durable liés à la mise en œuvre du SDAGE. Le projet a été défini en prenant en compte les avis des acteurs de l'eau au droit de Gaillard. Le projet est compatible avec cette OF.
4	Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau <i>A. Renforcer la gouvernance dans le domaine de l'eau</i> 4-01 Développer la concertation multi-acteurs sur les bassins versants 4-02 Intégrer les priorités du SDAGE dans les SAGE et les contrats de milieux et de bassin versant	Le projet s'intègre dans les objectifs du PAPI repris par le SDAGE RMC 2022-2027. Le projet est mené par le CISALB. Le projet est compatible avec cette OF.

Orientations fondamentales du SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée 2022-2027	Analyse de la compatibilité du projet
4-03 Intégrer les priorités du SDAGE dans les PAPI et SLGRI et améliorer leur cohérence avec les SAGE et les contrats de milieux et de bassin versant 4-04 Promouvoir des périmètres de SAGE et de contrats de milieux ou de bassin versant au plus proche du terrain 4-05 Mettre en place un SAGE sur les territoires pour lesquels cela est nécessaire à l'atteinte des objectifs du SDAGE 4-06 Intégrer un volet mer dans les SAGE et les contrats de milieux côtiers 4-07 Assurer la coordination au niveau supra bassin versant <i>B. Structurer la maîtrise d'ouvrage à une échelle pertinente</i> 4-08 Assurer la gestion équilibrée des ressources en eau et la prévention des inondations par une maîtrise d'ouvrage structurée à l'échelle des bassins versants 4-09 Encourager la reconnaissance des syndicats de bassin versant comme EPAGE ou EPTB 4-10 Structurer la maîtrise d'ouvrage des services publics d'eau et d'assainissement à une échelle pertinente 4-11 Assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement <i>C. Assurer la cohérence des projets d'aménagement du territoire et de développement économique avec les objectifs de la politique de l'eau</i> 4-12 Intégrer les enjeux du SDAGE dans les projets d'aménagement du territoire et de développement économique 4-13 Associer les acteurs de l'eau à l'élaboration des projets d'aménagement du territoire 4-14 Assurer la cohérence des financements des projets de développement territorial avec le principe de gestion équilibrée des milieux aquatiques 4-15 Organiser les usages maritimes en protégeant les secteurs fragiles	
Lutter contre la pollution <i>A. Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle</i> 5A-01 Prévoir des dispositifs de réduction des pollutions garantissant l'atteinte et le maintien à long terme du bon état des eaux 5A-02 Pour les milieux particulièrement sensibles aux pollutions, adapter les conditions de rejet en s'appuyant sur la notion de « flux admissible » 5A-03 Réduire la pollution par temps de pluie en zone urbaine 5A-04 Eviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées 5A-05 Adapter les dispositifs en milieu rural en confortant les services d'assistance technique 5A-06 Etablir et mettre en œuvre des schémas directeurs d'assainissement qui intègrent les objectifs du SDAGE 5A-07 Réduire les pollutions en milieu marin <i>B. Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques</i> 5B-01 Anticiper pour assurer la non dégradation des milieux aquatiques fragiles vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation 5B-02 Restaurer les milieux dégradés en agissant de façon coordonnée à l'échelle du bassin versant	Le projet n'engendre pas de rejet dans le milieu naturel. Des mesures ERC seront prises en phase travaux afin d'éviter tout rejet accidentel dans les cours d'eau. Le projet vise à améliorer l'hydromorphologie de la Leysse. Le projet vise à améliorer la qualité du cours d'eau (qualitatif, morphologique, fonctionnel, ...). Le projet s'inscrit totalement dans cette orientation RB-04. Durant la phase de travaux, en milieu semi-urbain, une attention particulière sera portée sur la gestion des polluants/déchets de façon à éviter la pollution du milieu récepteur. Le projet est compatible avec cette OF.

Etude d'impact

Orientations fondamentales du SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée 2022-2027	Analyse de la compatibilité du projet
5B-03 Réduire les apports en phosphore et en azote dans les milieux aquatiques fragiles vis-à-vis de l'eutrophisation 5B-04 Engager des actions de restauration physique des milieux et d'amélioration de l'hydrologie 5C-01 Décliner les objectifs de réduction nationaux des émissions de substances au niveau du bassin 5C-02 Développer des approches territoriales pour réduire les émissions de substances dangereuses et le niveau d'imprégnation des milieux 5C-03 Réduire les pollutions que concentrent les agglomérations 5C-04 Conforter et appliquer les règles d'une gestion précautionneuse des travaux sur les sédiments aquatiques contaminés 5C-05 Maîtriser et réduire l'impact des pollutions historiques 5C-06 Intégrer la problématique "substances dangereuses" dans le cadre des SAGE et des dispositifs contractuels 5C-07 Valoriser les connaissances acquises et assurer une veille scientifique sur les pollutions émergentes, pour guider l'action et évaluer les progrès accomplis 5D-01 Encourager les filières économiques favorisant les techniques de production pas ou peu polluantes 5D-02 Favoriser l'adoption de pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement en mobilisant les acteurs et outils financiers 5D-03 Instaurer une réglementation locale concernant l'utilisation des pesticides sur les secteurs à enjeux 5D-04 Engager des actions en zones non agricoles 5D-05 Réduire les flux de pollutions par les pesticides à la mer Méditerranée et aux milieux lagunaires 5E-01 Protéger les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable 5E-02 Délimiter les aires d'alimentation des captages d'eau potable prioritaires, pollués par les nitrates ou les pesticides, et restaurer leur qualité 5E-03 Renforcer les actions préventives de protection des captages d'eau potable 5E-04 Restaurer la qualité des captages d'eau potable pollués par les nitrates par des zones d'actions renforcées 5E-05 Réduire les pollutions du bassin versant pour atteindre les objectifs de qualité 5E-06 Prévenir les risques sanitaires de pollutions accidentelles dans les territoires vulnérables 5E-07 Porter un diagnostic sur les effets des substances sur l'environnement et la santé 5E-08 Réduire l'exposition des populations aux pollutions	
Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides <i>A. Agir sur la morphologie et le décroisement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques</i> 6A-00 Préserver et restaurer les milieux aquatiques et humides avec une approche intégrée, en ciblant les solutions les plus efficaces 6A-01 Définir les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques, humides, littoraux et eaux souterraines 6A-02 Préserver et restaurer les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques	Le projet s'inscrit totalement dans cette orientation puisqu'il vise à restaurer l'hydromorphologie de la Leysse. Il permet d'améliorer l'écoulement des eaux. Malgré la destruction d'une portion de la ripisylve associée à ces cours d'eau pour le besoin des travaux de restauration, l'impact fait aux espaces terrestres liés à ces milieux (zones humides, corridor arborés, ...) sera, à long terme, amélioré grâce à la reconstitution de ces ripisylves (plantations). Le projet visant à la restauration de la Leysse aval est compatible avec cette OF. Le projet n'engendrera pas de rupture de la continuité écologique.

Etude d'impact

Orientations fondamentales du SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée 2022-2027	Analyse de la compatibilité du projet
6A-03 Préserver les réservoirs biologiques et renforcer leur rôle à l'échelle des bassins versants 6A-04 Préserver et restaurer les rives de cours d'eau et plans d'eau, les forêts alluviales et ripisylves 6A-05 Restaurer la continuité écologique des milieux aquatiques 6A-06 Poursuivre la reconquête des axes de vie des poissons migrateurs et consolider le réseau de suivi des populations 6A-07 Mettre en œuvre une politique de gestion des sédiments 6A-08 Restaurer les milieux aquatiques en ciblant les actions les plus efficaces et en intégrant les dimensions économiques et sociologiques 6A-09 Evaluer l'impact à long terme des pressions et des actions de restauration sur l'hydromorphologie des milieux aquatiques 6A-10 Réduire les impacts des éclusées sur les cours d'eau pour une gestion durable des milieux et des espèces 6A-11 Améliorer ou développer la gestion coordonnée des ouvrages à l'échelle des bassins versants 6A-12 Maîtriser les impacts des nouveaux ouvrages 6A-13 Assurer la compatibilité des pratiques d'entretien des milieux aquatiques et d'extraction en lit majeur avec les objectifs environnementaux 6A-14 Maîtriser les impacts cumulés des plans d'eau 6A-15 Formaliser et mettre en œuvre une gestion durable des plans d'eau 6A-16 Mettre en œuvre une politique de préservation et de restauration du littoral et du milieu marin pour la gestion et la restauration physique des milieux <i>B. Préserver, restaurer et gérer les zones humides</i> 6B-01 Préserver, restaurer, gérer les zones humides et mettre en œuvre des plans de gestion stratégique des zones humides dans les territoires pertinents 6B-02 Mobiliser les outils financiers, fonciers et environnementaux en faveur des zones humides 6B-03 Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets 6B-04 Poursuivre l'information et la sensibilisation des acteurs par la mise à disposition et le porter à connaissance <i>C. Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau</i> 6C-01 Mettre en œuvre une gestion planifiée du patrimoine piscicole d'eau douce 6C-02 Gérer les espèces autochtones en cohérence avec l'objectif de bon état des milieux 6C-03 Organiser une gestion préventive et raisonnée des espèces exotiques envahissantes, adaptée à leur stade de colonisation et aux caractéristiques des milieux aquatiques et humides 6C-04 Préserver le milieu marin méditerranéen de l'introduction d'espèces exotiques envahissantes	Un suivi du projet post réalisation sera défini dans le cadre de ce dossier. Le projet permettra de supprimer les espèces exotiques envahissantes sur les berges de la Leyse aval. Le projet est compatible avec cette OF.
7 Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	Non concerné.

Etude d'impact

Orientations fondamentales du SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée 2022-2027	Analyse de la compatibilité du projet
<i>A. Concrétiser les actions de partage de la ressource et d'économie d'eau dans les secteurs en déséquilibre quantitatif ou à équilibre précaire</i> 7-01 Élaborer et mettre en œuvre les plans de gestion de la ressource en eau 7-02 Démultiplier les économies d'eau 7-03 Recourir à des ressources de substitution dans le cadre de projets de territoire <i>B. Anticiper et s'adapter à la rareté de la ressource en eau</i> 7-04 Anticiper face aux effets du changement climatique 7-05 Rendre compatibles les politiques d'aménagement du territoire et les usages avec la disponibilité de la ressource 7-06 Mieux connaître et encadrer les prélèvements à usage domestique <i>C. Renforcer les outils de pilotage et de suivi</i> 7-07 S'assurer du retour à l'équilibre quantitatif en s'appuyant sur les principaux points de confluence du bassin et les points stratégiques de référence pour les eaux superficielles et souterraines 7-08 Développer le pilotage des actions de résorption des déséquilibres quantitatifs à l'échelle des périmètres de gestion 7-09 Renforcer la concertation locale en s'appuyant sur les instances de gouvernance de l'eau	
Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques <i>A. Agir sur les capacités d'écoulement</i> 8-01 Préserver les champs d'expansion des crues 8-02 Rechercher la mobilisation de nouvelles capacités d'expansion des crues 8-03 Éviter les remblais en zones inondables 8-04 Limiter la création et la rehausse des ouvrages de protection aux secteurs à risque fort et présentant des enjeux importants 8-05 Limiter le ruissellement à la source 8-06 Favoriser la rétention dynamique des écoulements 8-07 Restaurer les fonctionnalités naturelles des milieux qui permettent de réduire les crues et les submersions marines 8-08 Préserver et améliorer la gestion de l'équilibre sédimentaire 8-09 Gérer la ripisylve en tenant compte des incidences sur l'écoulement des crues et la qualité des milieux <i>B. Prendre en compte les risques torrentiels</i> 8-10 Développer des stratégies de gestion des débits solides dans les zones exposées à des risques torrentiels <i>C. Prendre en compte l'érosion côtière du littoral</i> 8-11 Identifier les territoires présentant un risque important d'érosion 8-12 Traiter de l'érosion littorale dans les stratégies locales exposées à un risque important d'érosion	Le projet permettra d'agrandir le champ d'expansion des crues de la Leysse aval. Le projet n'engendrera pas d'augmentation de la ligne d'eau et ne soustraira pas un volume disponible au champ d'expansion des crues. Le couplage de la restauration des fonctionnalités naturelles de la Leysse, à la nécessité de sécurisation des populations contre les inondations a été étudié dès la phase de conception du projet. Le projet est compatible avec cette OF.

Au regard de l'analyse effectuée ci-dessus, il apparaît que le projet est compatible avec les orientations du SDAGE Rhône Méditerranée Corse 2022-2027.

9.2 Compatibilité avec le Plan de Gestion des Risques d'Inondation du bassin Rhône Méditerranée 2022-2027

9.2.1 Présentation

Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) Rhône-Méditerranée est le document de référence de la gestion des inondations pour le bassin et pour la période 2022-2027. Il a été arrêté le 21 mars 2022.

Il a été élaboré par l'État avec les parties prenantes à l'échelle du bassin hydrographique dans le cadre de la mise en œuvre de la directive « Inondations ».

Ce document fixe les objectifs en matière de gestion des risques d'inondations et les moyens d'y parvenir, et vise à réduire les conséquences humaines et économiques des inondations.

Le PGRI est opposable à l'administration et à ses décisions. Il a une portée directe sur les documents d'urbanisme, les plans de prévention des risques d'inondation, les programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau.

9.2.2 Objectifs du PGRI 2022-2027

Le PGRI traite d'une manière générale de la protection des biens et des personnes. Que ce soit à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée ou des Territoires à Risques Importants d'inondation (TRI), les contours du PGRI se structurent autour des 5 grands objectifs listés ci-dessous :

- **O1** : Prise en compte des risques dans l'aménagement et la maîtrise du coût des dommages liés à l'inondation par la connaissance et la réduction de la vulnérabilité des biens, mais surtout par **le respect des principes d'un aménagement du territoire qui intègre les risques d'inondation**.
- **O2** : **La gestion de l'aléa en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques** au travers d'une approche intégrée sur la gestion de l'aléa et des phénomènes d'inondation (les débordement des cours d'eau, le ruissellement, les submersions marines ...), la recherche de synergies entre gestion de l'aléa et restauration des milieux, la recherche d'une meilleure performance des ouvrages de protection, mais aussi la prise en compte de spécificités des territoires tels que le risque torrentiel ou encore l'érosion côtière.
- **O3** : **L'amélioration de la résilience des territoires exposés** à une inondation au travers d'une bonne organisation de la prévision des phénomènes, de l'alerte, de la gestion de crise mais également de la sensibilisation de la population.
- **O4** : **L'organisation des acteurs et des compétences pour mieux prévenir les risques d'inondation** par la structuration d'une gouvernance, par la définition d'une stratégie de prévention et par l'accompagnement de la GEMAPI³

³ La loi n° 2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles vient modifier le paysage institutionnel dans le domaine de l'eau avec la création d'une compétence de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations (GEMAPI).

Etude d'impact

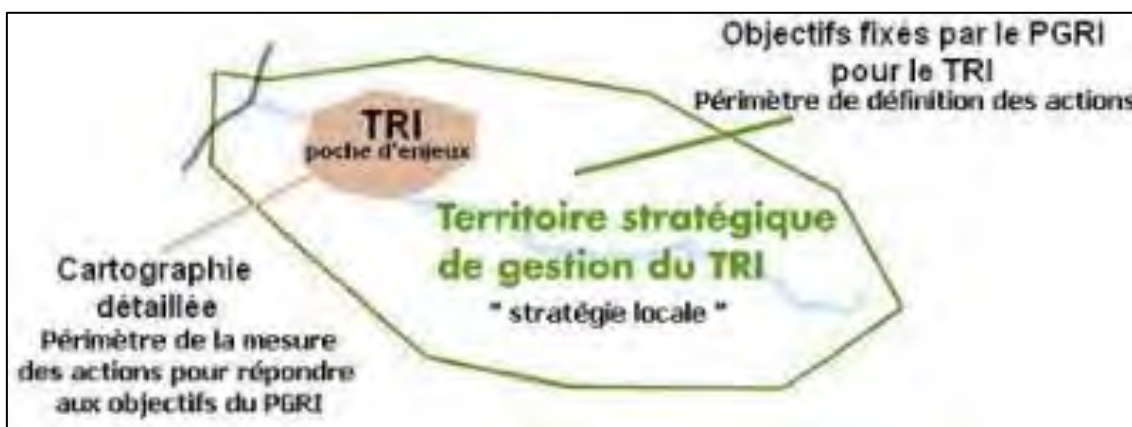
- **O5 : Le développement et le partage de la connaissance** sur les phénomènes, les enjeux exposés et leurs évolutions

Le 12 décembre 2012, le préfet coordonnateur de bassin Rhône-Méditerranée a arrêté une liste de 31 TRI. Cette sélection s'est appuyée sur 3 éléments : le diagnostic de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI), l'arrêté national définissant les critères de sélection des TRI et la prise en compte de critères spécifiques à certains territoires du bassin en concertation avec les parties prenantes du bassin Rhône-Méditerranée.

L'identification des TRI obéit à une logique de priorisation des actions et des moyens apportés par l'État dans sa politique de gestion des inondations.

À cet effet, les 31 TRI sélectionnés font l'objet :

- D'une **cartographie** des surfaces inondables et des risques pour les phénomènes d'inondation caractérisant le territoire ;
- De **stratégies locales de gestion des risques d'inondation**. Ces dernières nécessitent un engagement des acteurs locaux dans leur élaboration s'appuyant notamment sur un partage des responsabilités, le maintien d'une solidarité amont-aval face aux risques et la recherche d'une synergie avec les autres politiques publique.



La zone d'étude est localisée au sein du TRI Chambéry-Aix-les-Bains.

9.2.3 Compatibilité du projet avec les objectifs du PGRI RM 2022-2027

Pour la compatibilité du projet, les objectifs du PGRI RM 2022-2027 à prendre plus particulièrement en considération sont listés dans le tableau ci-après.

Tableau 36 : Analyse de la compatibilité du projet avec les objectifs du PGRI 2022-2027

Objectifs du PGRI RM 2016-2021		Analyse de la compatibilité du projet
1	Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation	Le scénario choisi consiste à élargir l'espace inter-digue par recul de la rive (espaces boisés et terrains agricoles) afin à la fois de redimensionner le lit pour faire transiter la crue centennale mais également améliorer considérablement l'écologie du cours d'eau.

Objectifs du PGRI RM 2016-2021		Analyse de la compatibilité du projet
2	Augmenter la sécurité des populations exposés aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	De par la nature de l'opération et des résultats attendus en termes de risque inondation et de restauration du potentiel écologique de la Leysse, le projet répond à cet objectif
3	Améliorer la résilience des territoires exposés	Le projet va permettre de s'exonérer des dispositions relatives à la prévision et à la résilience après inondation. Il est à noter que la conscience du risque par les acteurs locaux est à l'origine du projet
4	Organiser les acteurs et les compétences	-
5	Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation	Les nombreuses études hydrauliques menées sur la zone d'étude depuis plusieurs années améliorent la connaissance du phénomène d'inondation et de ses conséquences

Au regard de l'analyse effectuée ci-dessus, il apparaît que le projet est compatible avec les grands objectifs du Plan de Gestion des Risques d'Inondation Rhône-Méditerranée 2022-2027.

9.3 Compatibilité avec la Stratégie Local de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI) du TRI Chambéry-Aix-les-Bains

9.3.1 Présentation

La déclinaison de la directive inondation (DI) 2007/60/CE) impose de réaliser des Stratégies Locales de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI) sur des territoires spécifiques particulièrement vulnérables appelés Territoires à Risques important d'Inondation (TRI). Ces stratégies, qui sont des documents de planification propre aux risques sans portée juridique, doivent fixer les objectifs de réduction des conséquences dommageables sur les TRI en déclinaison des cadres régionaux (Plan de Gestion des risques d'inondation – PGRI) et nationaux (Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondations - SNGRI).

Sur le bassin hydrographique Rhône-Méditerranée, 31 Territoires à Risques Importants d'inondation (TRI) ont été identifiés par arrêté du préfet coordonnateur de bassin le 12 décembre 2012.

La zone d'étude se situe au sein du TRI de Chambéry – Aix-les-Bains. Le 1er août 2014, le préfet coordonnateur de bassin a arrêté la cartographie de ce TRI suite à une consultation des parties prenantes de 2 mois qui a été menée entre le 15 avril et le 7 juin 2014.

Sur ce TRI, les inondations causées par la Leysse, l'Hyères, le Tillet, le Sierroz et le lac du Bourget ont été identifiées comme phénomènes prépondérants. Les principaux affluents de la Leysse ont également été étudiés pour les crues fréquente et moyenne mais par souci d'homogénéité de représentation – leur crue millénale n'a pas été étudiée –, seules les confluences seront représentées.

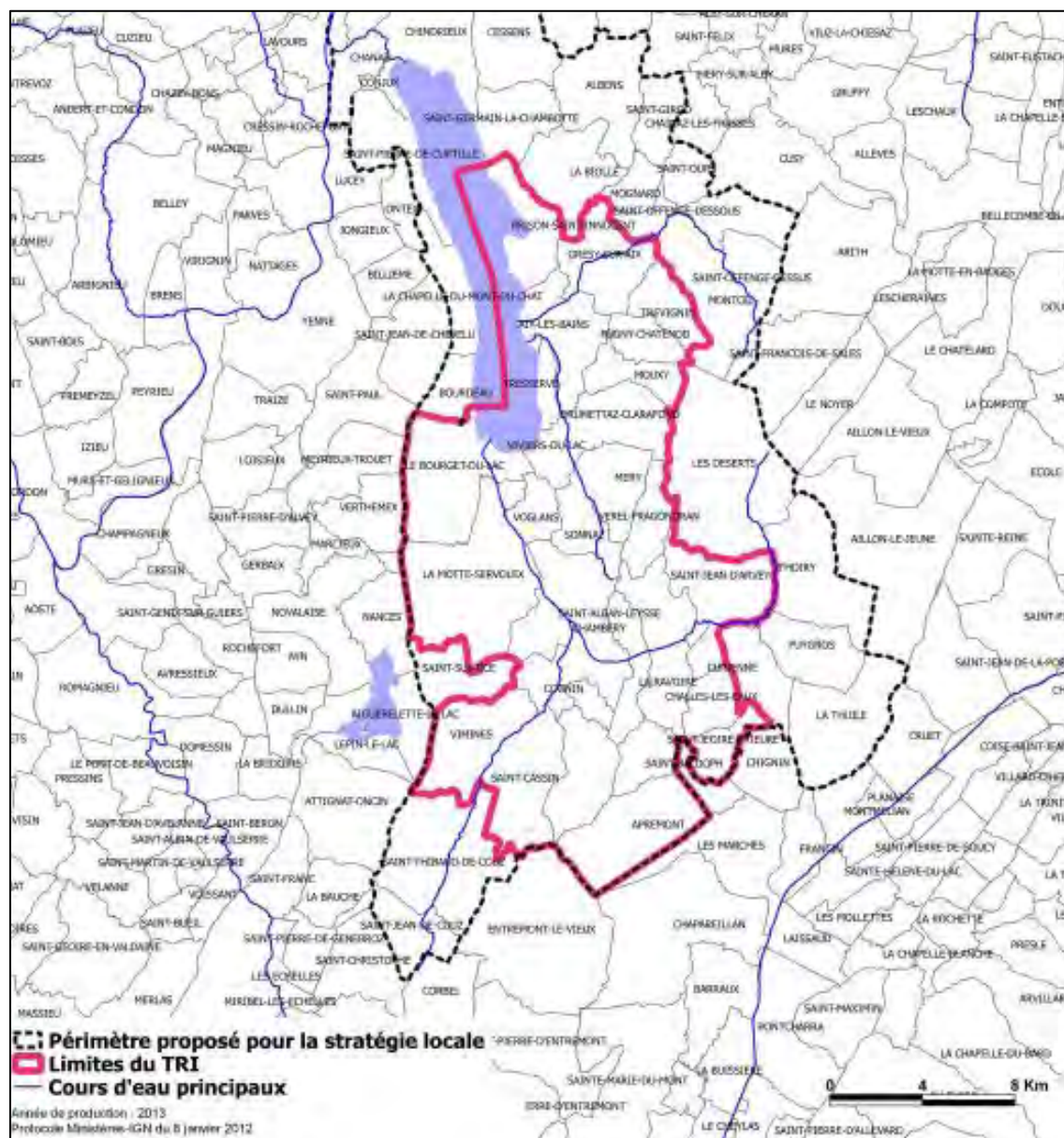


Figure 122 : Délimitation de la SLGRI Chambéry – Aix-les-Bains

9.3.2 Objectifs de la SLGRI

Les objectifs de la stratégie locale de gestion des risques d'inondation sont répartis en 5 catégories établies en cohérence avec les grands objectifs du PGRI Rhône-Méditerranée.

Grand Objectif 1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation

- 1.1 Réviser le PPRI du bassin chambérien (après les travaux prévus sur la Leyse dans la traversée de Chambéry et en respectant la doctrine digues) ;
- 1.2 Prendre en compte le PPRI du bassin aixois dans les PLU et SCOT ;
- 1.3 Mener une étude de vulnérabilité des grands réseaux (communication, EDF, Gaz, Eau).

Etude d'impact

Grand Objectif 2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

2.1. Mener à bien le programme d'action de Chambéry-Métropole et de la CALB : digues et bassins de rétention ;

2.2 Prendre en compte le transport solide dans la gestion des inondations.

Grand Objectif 3 : Améliorer la résilience des territoires exposés

3.1 Articuler la prévision des crues du Rhône et l'annonce des variations des niveaux du lac du Bourget ;

3.2 Organiser un système de mesure pour améliorer la connaissance pluviométrique du territoire, étudier l'implantation d'un radar permettant de couvrir le territoire ;

3.2 Organiser un système d'alerte à partir du réseau de mesure.

Grand Objectif 4 : Organiser les acteurs et les compétences

4.1 Adapter l'organisation actuelle de gestion du risque inondation à la mise en place de la nouvelle compétence GEMAPI introduite par la loi de modernisation de l'action publique et d'affirmation des métropoles du 19 décembre 2013.

Grand Objectif 5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation

5.1 Étudier les cours d'eau orphelins d'études hydrauliques ;

5.2 Poursuivre les travaux de pédagogie prévus au PAPI 5.3 Mettre en place des repères de crues.

9.3.3 Compatibilité du projet avec les objectifs généraux de la SLGRI

Objectifs généraux de la SLGRI		Analyse de la compatibilité du projet
1	Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation.	Le projet présente une ambition élevée conjuguant deux volets de la GEMAPI avec pour objectifs la protection contre les inondations avec un objectif de réduction de la vulnérabilité de la zone protégée en garantissant un niveau de protection pour la crue centennale et une restauration des digues existantes, mais également une amélioration des milieux aquatiques en diversifiant les habitats aquatiques et rivulaires et en redonnant de l'espace disponible au cours d'eau notamment avec le recul de la digue en rive gauche.
2	Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	
-3	Améliorer la résilience des territoires exposés	-
4	Organiser les acteurs et les compétences	Le projet s'inscrit dans cet objectif général du fait d'un portage de la démarche par le CISALB, considéré comme structure responsable de l'atteinte des objectifs de la SLGRI du bassin versant.

Objectifs généraux de la SLGRI		Analyse de la compatibilité du projet
		D'autre part, ce projet présente un lien direct entre aménagement du territoire et gestion de l'eau.
5	Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation	-

Au regard de l'analyse effectuée ci-dessus, il apparaît que le projet est compatible avec les objectifs généraux de la Stratégie Local de Gestion des Risques Inondation du Bassin.

10. CONTRIBUTION DU PROJET A LA REALISATION DES OBJECTIFS VISES A L'ART. L.211-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

10.1 Contribution à la prévention des inondations

La réduction de la vulnérabilité de la zone protégée face au risque d'inondation est l'un des objectifs principaux du projet, dans le cadre du PPRI. Ainsi, il vise à garantir l'écoulement de la crue centennale. Les techniques à privilégier se basent sur le ralentissement dynamique des crues : réduction des vitesses d'écoulement et écrêtement des fortes crues par accroissement de la section d'écoulement. Plusieurs options ont été étudiées pour répondre à l'objectif hydraulique tout en optimisant les autres objectifs, notamment écologiques.

Le projet contribue à la prévention des inondations.

10.2 Contribution à la préservation des écosystèmes aquatiques

Le projet d'aménagement va contribuer à la préservation et notamment à l'amélioration du milieu aquatique, écologique et paysager.

10.3 Contribution à la préservation des sites et des zones humides

Le projet permet d'améliorer la diversité des habitats alluviaux (boisements alluviaux arborés et arbustifs, milieux humides, héliophytes, etc).

10.4 Contribution à la protection des eaux et à la lutte contre toute pollution

Le projet permet d'améliorer les conditions hydro-écomorphologiques du cours d'eau en reconfigurant son lit, régulant ainsi le transport solide.

10.5 Contribution à la restauration de la qualité des eaux et leur régénération

Le projet permet d'améliorer les conditions hydro-écomorphologiques du cours d'eau en reconfigurant son lit, contribuant indirectement à la restauration de la qualité des eaux et leur régénération.

10.6 Contribution au développement, à la mobilisation, à la création et à la protection de la ressource en eau

Non concerné

10.7 Contribution à la valorisation de l'eau comme ressource économique et à la répartition de cette ressource

Non concerné

10.8 Contribution à la promotion d'une politique active de stockage de l'eau

Non concerné

10.9 Contribution à la promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau

Non concerné

10.10 Contribution du au rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques

Non concerné

11. CONTRIBUTION AU PROJET A LA REALISATION DES OBJECTIFS DE QUALITE DES EAUX PREVUS PAR L'ART. D.211-10 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

11.1 Contribution du projet à la qualité des eaux conchylicoles et des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons

Le projet de travaux de protection contre les inondations et de restauration de la Leysse aval vise à restaurer le fonctionnement hydro-morphologique de la Leysse et d'améliorer le niveau de protection face au risque inondation.

Le projet d'aménagement participe à l'amélioration du milieu aquatique, écologique et paysager.

Par voie de conséquence, le projet contribue en partie à la protection et à l'amélioration de la qualité des eaux de la Leysse, pour être aptes à la vie des espèces piscicoles.

11.2 Contribution du projet à la qualité requise des eaux superficielles destinées à la production d'eau alimentaire

Non concerné

11.3 Contribution du projet à la qualité des eaux de baignade

Non concerné

11.4 Contribution au développement, à la mobilisation, à la création et à la protection de la ressource en eau

Non concerné

11.5 Contribution à la valorisation de l'eau comme ressource économique et à la répartition de cette ressource

Non concerné

11.6 Contribution à la promotion d'une politique active de stockage de l'eau

Non concerné

11.7 Contribution à la promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau

Non concerné

11.8 Contribution du au rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques

Non concerné

12. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU PARMI LES ALTERNATIVES

La réduction de la vulnérabilité de la zone protégée face au risque d'inondation est l'un des objectifs principaux du projet, dans le cadre du PPRI. Ainsi, il vise à garantir l'écoulement de la crue centennale. Les techniques à privilégier se basent sur le ralentissement dynamique des crues : réduction des vitesses d'écoulement et écrêtement des fortes crues par accroissement de la section d'écoulement. Plusieurs options ont été étudiées pour répondre à l'objectif hydraulique tout en optimisant les autres objectifs, notamment écologiques.

Le scénario choisi consiste à élargir l'espace inter-digue par recul de la rive (espaces boisés et terrains agricoles) afin à la fois de redimensionner le lit pour faire transiter la crue centennale mais également améliorer considérablement l'écologie du cours d'eau.

13. ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

L'article R.122-5 du code de l'environnement précise que l'étude d'impact doit comporter « une analyse des effets cumulés du projets avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique (projets soumis à Autorisation loi sur l'eau) ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Ces projets doivent de plus ne pas avoir dépassé leur délai de validité ni avoir été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

Les services et structures de l'Etat consultés pour connaître les projets à prendre en compte pour les effets cumulés, conformément à l'article R.122-5, sont :

- La Direction Départementale des Territoires (DDT) de Savoie ;
- La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Auvergne-Rhône-Alpes ;
- L'inspection Générale de l'Environnement et du Développement Durable (IGEDD).

13.1 Les projets concernés pour l'évaluation des incidences cumulées

Sur les 3 communes étudiées (la Motte-Servolex, Voglans, le Bourget-du-Lac), deux projets sont identifiés comme pouvant avoir des effets cumulés avec le présent projet :

- Le projet « **Eco-hameau des granges** » dont l'avis de l'AE a été rendu le **23 janvier 2019** ;
- Le **projet de liaison ferroviaire Lyon-Turin : itinéraire d'accès au tunnel franco-italien**, dont l'avis de l'AE a été rendu le 7 décembre 2011.

13.1.1 « Eco-hameau des granges »

13.1.1.1 Présentation du projet

Extrait de l'avis :

« Le présent avis concerne le projet d'éco-hameau des Granges sous forme de zone d'aménagement concertée (ZAC) d'un périmètre de 16,9 ha, sur la commune de La Motte Servolex. Ce projet est situé au nord de l'agglomération de Chambéry, à moins de 2 km au sud du lac du Bourget et à proximité immédiate à l'ouest du site actuel de l'aéroport de Chambéry-Savoie et du technopôle Savoie Technolac.

Sa vocation première est de constituer une offre de choix en logements (560 au total à horizon 2030) pour les futurs salariés localisés sur le site dédié à l'extension de la ZAC 3 Technolac 2 ou pour les populations des communes de l'agglomération chambérienne.

Etude d'impact

Le projet, à usage principal d'habitat, s'implante sur le site d'une ancienne carrière réhabilitée en zone de stockage et de traitement de matériaux inertes. Elle est voisine de la zone humide boisée de la Fontaine à Janon, espace naturel remarquable reconnu aussi bien sur le plan départemental que régional. »

Le projet est situé à environ 800m au nord du Pont du Tremblay, point le plus au Nord de notre zone d'étude.

L'étude d'impact comprend une évaluation des incidences et les mesures ERC associées.

13.1.1.2 Avancement du projet en 2022

« L'année 2022 est riche en changement pour le site de l'éco hameau. Désormais, les aménagements techniques dans les espaces publics du site sont terminés comme les voies d'accès voiture, les trottoirs les points de collecte de déchets, les bornes incendies, etc.

Du point de vue de la flore, le site a bien changé également. De nombreuses plantations ont été réalisées avant le printemps afin de respecter le cycle de vie des espèces, mais aussi leur laisser le temps de s'implanter pleinement, avant que les futurs habitants de l'éco hameau ne prennent possession des lieux. »



Passage à faune installé sur l'ensemble du site pour protéger le passage des petits habitants de l'éco hameau.



Pieux de soutien de la passerelle permettant de traverser la zone humide du site.



Hibernaculum installé dans le parc nature.



Les points de collecte des déchets sont déjà installés.



Parking visiteurs sur lequel les plantations prennent place au fil du printemps.



La passerelle dans la zone nature, lors de sa construction en mai 2022.



Route d'accès au site



Route d'accès au site déjà équipée par le système d'éclairage public.

13.1.1.3 Raisons pour lesquelles le projet est susceptible ou non d'avoir une incidence cumulée

Le projet d'aménagement de l'Eco-hameau des Granges est situé en amont du projet faisant l'objet de ce dossier.

Les effets cumulés sont liés à de potentiels travaux concomitants sur le secteur empruntés par les camions transportant les matériaux. Au vu des mesures étudiées pour chaque projet et de l'effort de réutilisation des matériaux sur site, il semble cependant que cette incidence soit relativement faible.

En effet, l'éco-hameau des Granges est en partie déjà grandement réalisé, ainsi le cumul des passages d'engins de chantier entre ces deux projets reste peu élevé. Les opérations restant à être réalisées au droit du hameau pourront aussi se faire directement à partir du réseau viaire

Etude d'impact

nouvellement équipé sans que ceux-ci soient empruntés par les engins à destination du chantier de la Leysse.

La réutilisation de matériaux au droit de la Leysse à partir des ouvrages démontés et des berges remodelées va également permettre de diminuer le besoin de fourniture en matériaux de type blocs. Le chantier de l'éco-hameau n'en a que très peu l'usage, ainsi le cumul de recherche de ces éléments dans le paysage local présente un impact négligeable sur ce volet.

Enfin, rappelons que ces deux chantiers distincts possèdent chacun leur(s) base-vie et génèrent donc peu de circulation d'engin sur le territoire proche.

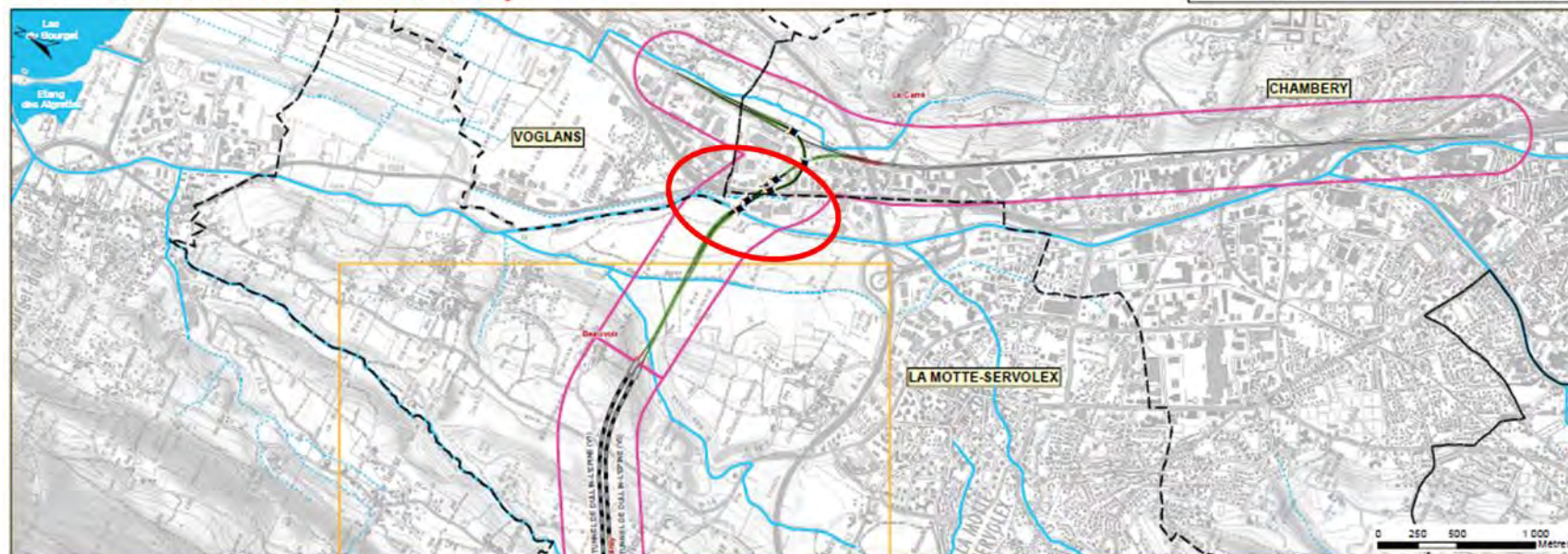
13.1.1 « Liaison ferroviaire Lyon-Turin »

13.1.1.1 Présentation du projet

Sur le secteur concerné par les travaux de la Leysse aval, le tracé envisagé pour la liaison ferroviaire Lyon-Turin débute à la tête Est du tunnel de Dullin-L'Epine sous le hameau de Beauvoir. Il franchit les ruisseaux de la Combe et des Marais, avant de franchir en viaduc la Leysse et la voie rapide urbaine de Chambéry (VRU ou RN201).

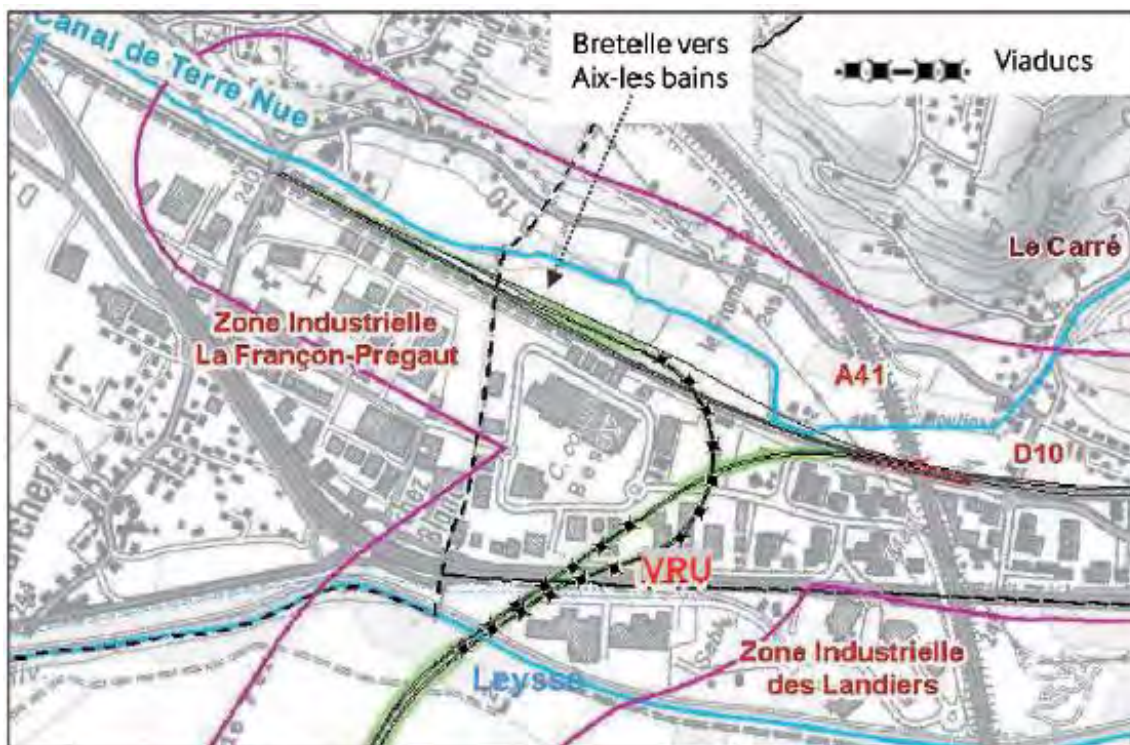
Les deux projets se chevauchent, en rouge sur la figure ci-dessous est représenté la zone du projet du CISALB qui intercepte le projet Lyon-Turin.

Présentation du tracé de la liaison ferroviaire Lyon-Turin



PRESENTATION DU TRACE





13.1.1.2 Raisons pour lesquelles le projet est susceptible ou non d'avoir une incidence cumulée

Les effets cumulés du projet de liaison ferroviaire Lyon-Turin et du projet de restauration de la Leyse aval sur la commune de La Motte-Servolex sont essentiellement de nature environnementale.

La première raison pour laquelle le projet est susceptible d'avoir une incidence cumulée avec le projet de liaison ferroviaire est que **les deux projets se chevauchent.**

Dans le cadre du projet ferroviaire, il est prévu un franchissement des ruisseaux de la Combe et des marais en remblai (avant de franchir en viaduc la Leyse), impliquant une rupture de la continuité écologique. Ceux-ci seront rétablis grâce à des ouvrages hydrauliques.

Le projet a une incidence cumulée sur les milieux naturels :

Il entraîne une rupture de la continuité écologique au droit des ripisylves, il impacte un réseau de fossés sur environ 200 ml abritant des enjeux faunistiques moyens : grenouille argile, Rousserolle effarvate, Rousserolle verderolle... ainsi qu'une faible surface d'aulnaie-frênaie (impact faible)

Le projet a une incidence cumulée sur les zones humides :

La nouvelle ligne ferroviaire empiète en remblais sur des zones humides qui seront donc détruites. Elles sont localisées le long du ruisseau de la Combe (boisement humide de la Combe), du ruisseau des Marais (zone humide du pré- Lombard, de Sollion et du Bouch autour de la Leyse et du ruisseau des Marais) et du ruisseau des Moulins/canal de terre-nue (zone humide du Fromaget). Les surfaces touchées représentent 8,9 ha.

Etude d'impact

De plus, un risque de perturbation des écoulements d'eau peut indirectement entraîner une incidence sur les zones humides en perturbant leur alimentation.

La destruction des zones humides situées sous les emprises du projet constitue un impact qui ne peut pas être réduit. Dans ces conditions, une compensation sera nécessaire. Cette compensation sera à hauteur de 200% de la surface touchée (soit 17,8 ha), conformément aux dispositions du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée.

Des dispositions permettront par ailleurs de limiter le risque d'impact du projet sur l'alimentation en eau des zones humides situées à l'amont et à l'aval :

- des ouvrages hydrauliques de type buse ou dalot seront réalisées sous le remblai,
- base des remblais constituée de matériaux drainants.

Le projet a une incidence cumulée sur l'espace agricole :

Le projet SNCF aura un fort effet d'emprise sur des terres agricoles de très bonne qualité agronomique ainsi qu'un fort effet de coupure et de fragmentation du parcellaire agricole. 12 exploitations de la Motte-Servolex sont concernées (6,5 ha).

Ces pertes d'emprises agricoles s'ajoutent aux surfaces comprises dans l'emprise projet de la Leysse.

Conclusion

Le projet de liaison ferroviaire Lyon-Turin est susceptible d'induire des effets cumulés avec le projet de protection contre les inondations et de restauration de la Leysse aval.

Néanmoins, il faut nuancer les incidences cumulées par le fait que les deux projets sont décalés dans le temps :

- Travaux de protection contre les inondations et restauration de la Leysse aval prévus en 2025 ;
- Travaux SNCF estimés en 2030.

De nombreuses mesures ERC sont prévues dans le cadre des deux projets et permettent de limiter les incidences sur les espèces et leurs habitats.

Conclusion

Concernant le projet de la liaison ferroviaire du Lyon-Turin, l'impact cumulé brut avec les travaux de la Leysse est essentiellement lié à la phase de travaux de ces deux 2 projets (le chantier de la Leysse représentant un projet « inerte » en phase d'exploitation). Une planification avec une attention particulière à la coordination entre les deux projets, sera essentielle pour maximiser les bénéfices et minimiser les impacts négatifs. Aussi, considérant le décalage très important dans le temps des deux projets :

- Travaux de protection contre les inondations et restauration de la Leysse aval prévus en 2025 ;
- Travaux SNCF estimés en 2030.

Nous pouvons considérer que les impacts cumulés directs seront faibles. En cas de retard ou d'avancée de planification de ces travaux, un point de gestion de circulation et de maîtrise du maintien de la qualité de l'eau de la Leysse lors du passage du viaduc devra être entrepris.

14. ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES

14.1 Recueil préalable d'information

14.1.1 Principaux documents consultés

- Code de l'Environnement ;
- Code de l'Urbanisme ;
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2022-2027 du Bassin Rhône-Méditerranée ;
- Carte IGN du secteur étudié au 1/50 000 -ème ;
- Carte géologique ;
- Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles ;
- Plan Local d'Urbanisme Intercommunal du Grand Chambéry
- Plan de gestion des risques inondation du bassin Rhône Méditerranée ; ;
- Schéma de Cohérence Territoriale Métropole Savoie

14.2 Principaux organismes consultés

- Agence de l'eau du bassin Rhône-Méditerranée ;
- Météo France ;
- DREAL Auvergne-Rhône-Alpes ;
- Préfecture de Savoie.

14.3 Principaux sites internet consultés

- Agence de l'eau du bassin Rhône Méditerranée ;
- Banque Hydro ;
- BRGM ;
- DREAL Auvergne-Rhône-Alpes ;
- Géoportail ;
- Base de données du BRGM – Infoterre ;
- INSEE ;
- Légifrance ;
- Météo-France ;
- Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire ;
- Inventaire National du Patrimoine Naturel – Sites Natura 2000 ;
- Géorisques.

15. NOMS, QUALITE ET QUALIFICATIONS DU OU DES EXPERTS QUI ONT PREPARE L'ETUDE D'IMPACT ET LES ETUDES AYANT CONTRIBUE A SA REALISATION

	LAVOREL Marie, Ingénieure de projet - Etudes réglementaires et environnementales Tel : 07-86-76-94-72 Mail : marie.lavorel@suez.com 18 rue Felix Mangini 69009 LYON
	Jérémie HAHN Associé dirigeant – Chargé d'affaires TEREO / Alpespace Tel : 06-38-94-75-04 Mail : j.hahn@tereo-eren.fr 427 voie Thomas Edison 73800 Sainte-Hélène-du-Lac

ANNEXE 1 – ETUDE GEOTECHNIQUE G2PRO

ANNEXE 2 – ENSEMBLE DES PROTOCOLES D'INVENTAIRES ET TERRAIN