

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

**Dossier d'autorisation environnementale –
Demande d'autorisation environnementale**



CONSULTING

SAFEGE
Savoie Technolac
BP 318
73375 LE BOURGET DU LAC

Agence Rhône Alpes

SAFEGE SAS - SIÈGE SOCIAL
Parc de l'Île - 15/27 rue du Port
92022 NANTERRE CEDEX
www.safege.com

Version : 2

Date : juillet 2023

Nom Prénom : Victorine Robert

Visa : Boussaa Farid

Sommaire

1.....	Identité du demandeur	1
2.....	Contexte général du projet et localisation	2
2.1	Contexte historique	2
2.2	Localisation du projet.....	2
2.3	Contexte du projet	6
2.4	Objectifs du projet	7
3.....	Document attestant que le pétitionnaire peut réaliser son projet	9
4.....	Nature des travaux	10
4.1	Descriptif des travaux	10
4.2	Modalités d'exécution et de fonctionnement.....	43
4.3	Moyens de suivi et de surveillance.....	54
4.4	Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident	86
4.5	Conditions de remise en état du site après exploitation	88
4.6	Mesures permettant une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau.....	89
5.....	Rubriques de la nomenclature IOTA	90
6.....	Evaluation environnementale	92
7.....	Elements graphiques.....	93
8.....	Eléments mentionnés à l'article D.181-15-1 du Code de l'environnement	94
8.1	Estimation de la population de la zone protégée	94
8.2	Liste, descriptif et plan des ouvrages préexistants	95
8.3	Etudes d'Avant-Projet	97
8.4	L'étude de dangers	97
8.5	Document mentionné au 2° du I de l'article R. 214-122	97

Tables des illustrations

Figure 1 : Localisation du secteur d'étude	3
Figure 2 : Localisation du secteur d'étude Arve	4
Figure 3 : Vue en plan de la sectorisation des digues en tronçons homogènes	11
Figure 4 : RD T1	14
Figure 5 : RD T4	16
Figure 6 : RD T6	17
Figure 7 : RD T7	19
Figure 8 : RD T8	19
Figure 9 : état initial et projeté T07 RD	20
Figure 10 : RG T2	21
Figure 11 : RG T3	22
Figure 12 : RG T5	23
Figure 13 : RG T7	24
Figure 14 : RG T8	25
Figure 15 : RG T9	26
Figure 16 : Profil type RGT-10 au droit de la maison	27
Figure 17 : RG T11	28
Figure 18 : RG T12	29
Figure 19 : Photomontage : Atelier Polis Quartier Bois Jolivet 15 ans après travaux	30
Figure 20 : RG T15	31
Figure 21 : RG T16	31
Figure 22 : Photomontage Atelier Polis Quartier Bois Jolivet à l'aval de la passerelle 15 ans après travaux	32
Figure 23 : RG T18	33
Figure 24 : RG T19	34
Figure 25 : Planches - descriptifs des travaux sur plan	35
Figure 26 : Localisation des zones d'installations potentielles	43
Figure 27 : Illustration des filtres flottant anti-MES	46
Figure 28 : Schéma de principe - batardeaux	47
Figure 29 : Illustration d'un batardeau classique	47
Figure 30 : Localisation des rampes d'accès au lit mineur de l'Arve et des batardeaux	48
Figure 31 : Phasage des travaux retenu	51
Figure 32 : Organisation générale de la surveillance des ouvrages	55
Figure 33 : Carte extraite du rapport du Service de prévention des crues (SPC) Alpes du Nord	69
Figure 34 : Renforcement du réseau hydrométrique par le Service de prévention des crues (SPC) Alpes du Nord	70
Figure 35 : Réseau de stations limnimétriques installées par le SM3A entre 2018 et 2021 avec pour objectif l'alerte en crue (stations « précivrues ») et de quantification de la ressource en eau (stations « quanti »)	71
Figure 36 : Tronçons intégrés au dispositif Vigicrue depuis 2020	72
Figure 37 : Interface cartographique dipsonible sur le site de Vigicrue avec les tronçons disponibles sur le bassin de l'Arve (https://www.vigicrues.gouv.fr)	73
Figure 38 : Superviseur sur interface web produit par EDF pour le compte du SM3A	74
Figure 39 : Exemple de bulletin hydrométéorologique produit plusieurs fois par semaine pour le SM3A	75
Figure 40 : Dispositif de surveillance et d'intervention du SM3A pendant la crise	79
Figure 41 : Consignes de sécurité en cas de débordements torrentiels	83
Figure 42 : Description du système d'endiguement préexistant en rive gauche	96
Figure 43 : Description du système d'endiguement préexistant en rive droite	97

Table des tableaux

Tableau 1 : Ouvrages concernés par l'étude	5
Tableau 2 : Synthèse des conclusions du diagnostic de 2018 actualisé pour Merlon Prison	7
Tableau 3 : Sectorisation des digues en tronçons homogènes et type d'intervention retenu au droit de chaque secteur	13
Tableau 4 : Planning / Programme d'intervention	53
Tableau 5 : Rappel des mesures de suivi en phase chantier (dernière colonne)	59
Tableau 6 : Fréquence de visite de surveillance de l'état des ouvrages	63
Tableau 7 : Exemple de seuils retenus pour les changements de couleur de Vigilance Crues (tronçon Arve médian)..	73
Tableau 8 : Station de référence par tronçon de l'Arve	76
Tableau 9 : Stations hydrométriques sur le bassin versant de l'Arve – Banque HYDRO	77
Tableau 10 : Rubriques Loi sur l'eau	91
Tableau 11 : Population exposée dans l'ensemble de la zone protégée « Bonneville entre Borne et Arve »	95
Tableau 12 : Population exposée dans l'ensemble de la zone protégée « Bonneville AYZE »	95
Tableau 13 : Délimitation des digues préexistantes constituant le système d'endiguement en rive gauche	95
Tableau 14 : Délimitation des digues préexistantes constituant le système d'endiguement en rive droite.....	96

Table des annexes

Annexe 1 Document attestant que le pétitionnaire peut réaliser son projet

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



1 IDENTITE DU DEMANDEUR

Les informations suivantes précisent l'identité du demandeur :

- Dénomination : Syndicat Mixte d'Aménagement Arve et Affluents
- Adresse : 300, chemin des Prés Moulins – 74800 SAINT-PIERRE-EN-FAUCIGNY
- Représenté par : M. Le Président du SM3A – Bruno FOREL
- Numéro SIRET : 257 401 943 000 44

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville
20CRA102



2 CONTEXTE GENERAL DU PROJET ET LOCALISATION

2.1 Contexte historique

Pour mémoire, la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAE), dans son avis du 19 octobre 2021 (annexe 0), précise que les travaux de confortement et de reconstructions des digues du Borne et l'Arve doivent faire l'objet d'une évaluation environnementale portée par un dossier unique, en considérant le périmètre du projet global.

La MRAE mentionne qu'un dossier d'évaluation environnementale fera l'objet d'un arrêté préfectoral d'Autorisation autorisant les travaux sur le secteur du Borne. L'évaluation environnementale pourra faire l'objet d'un second dépôt précisant les incidences et mesures ERC sur les secteurs de travaux définis sur un pas de temps plus éloigné (l'Arve). Ce second dépôt fera l'objet d'un second arrêté préfectoral d'Autorisation environnementale.

Un premier dossier d'évaluation environnementale a été déposé en novembre 2022 pour l'obtention d'un arrêté d'Autorisation environnementale concernant les travaux du secteur « Borne », avec un niveau de précision faible sur les impacts portant sur le secteur Arve.

Les travaux portant sur l'Arve sont aujourd'hui définis au niveau AVP, ainsi un second dossier d'Autorisation environnementale peut être déposé avec un niveau de détail supérieur sur l'Arve pour l'obtention d'un arrêté préfectoral autorisant les travaux du secteur « Arve ».

Ce présent dossier de demande d'autorisation environnementale constitue une pièce du second dépôt d'Autorisation environnementale unique en vue d'obtenir une autorisation de travaux sur le secteur de l'Arve.

2.2 Localisation du projet

Le secteur d'étude est localisé dans le département de la Haute-Savoie et plus particulièrement sur les communes de Bonneville et de Saint-Pierre-en-Faucigny. La commune de Bonneville abrite la quasi-totalité de l'aire d'étude, une fine portion s'étend sur Saint-Pierre-en-Faucigny et la commune d'Ayse.

Le secteur d'étude englobe deux secteurs identifiables : le Borne et l'Arve. Ce présent dossier porte sur le tronçon de l'Arve.

La figure suivante permet de cibler le secteur de l'Arve et du Borne.

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102

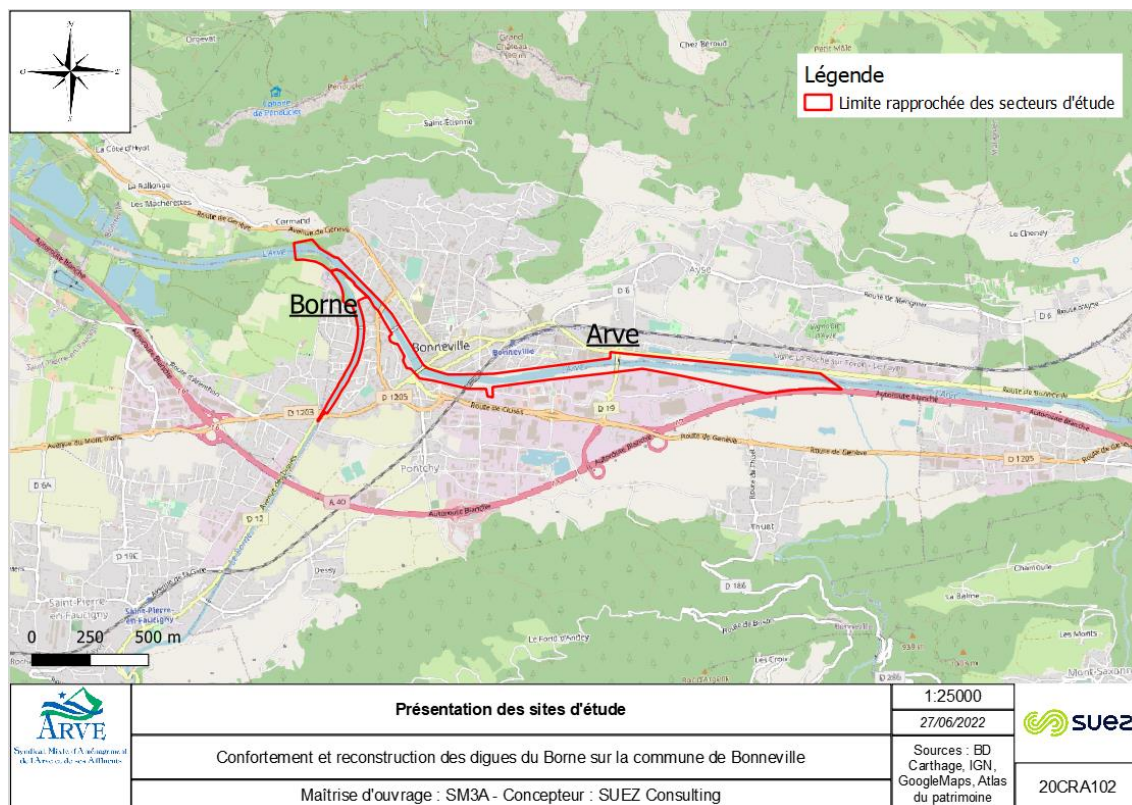


Figure 1 : Localisation du secteur d'étude

L'emprise des travaux portant sur l'Arve s'étend sur un linéaire de 3800 m (soit près de 8 km en comptant le linéaire total des rives gauche et droite), de la confluence entre l'Arve et le Borne jusqu'au merlon des Bordets en rive gauche et jusqu'au pont de la ZI au pont SNCF en rive droite. Dans le cadre du Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) du territoire du SAGE de l'Arve, et dans la continuité des études de dangers engagées en 2017 sur les endiguements de ce même territoire, le Syndicat Mixte d'Aménagement de l'Arve et de ses Affluents (SM3A) souhaite engager des travaux de confortement et reconstruction des digues du Borne et de l'Arve, pour un niveau de protection centennal. Trois systèmes d'endiguements sont concernés :

Les 2 systèmes d'endiguements concernés sont :

- SE – ARVE-RG-BONNE-26.24 – BONNEVILLE ENTRE ARVE ET BORNE,
- SE – ARVE RD-BONNE-25.79 – BONNEVILLE AYZE.

La figure ci-dessous localisent le secteur d'étude et les digues concernées, ainsi que l'ensemble des systèmes d'endiguement du secteur.

Cette localisation fait référence à des points métriques qui suivent l'axe de l'Arve et dont l'origine est la confluence, au croisement des axes du Borne et de l'Arve (PM croissants de l'aval vers l'amont).

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102

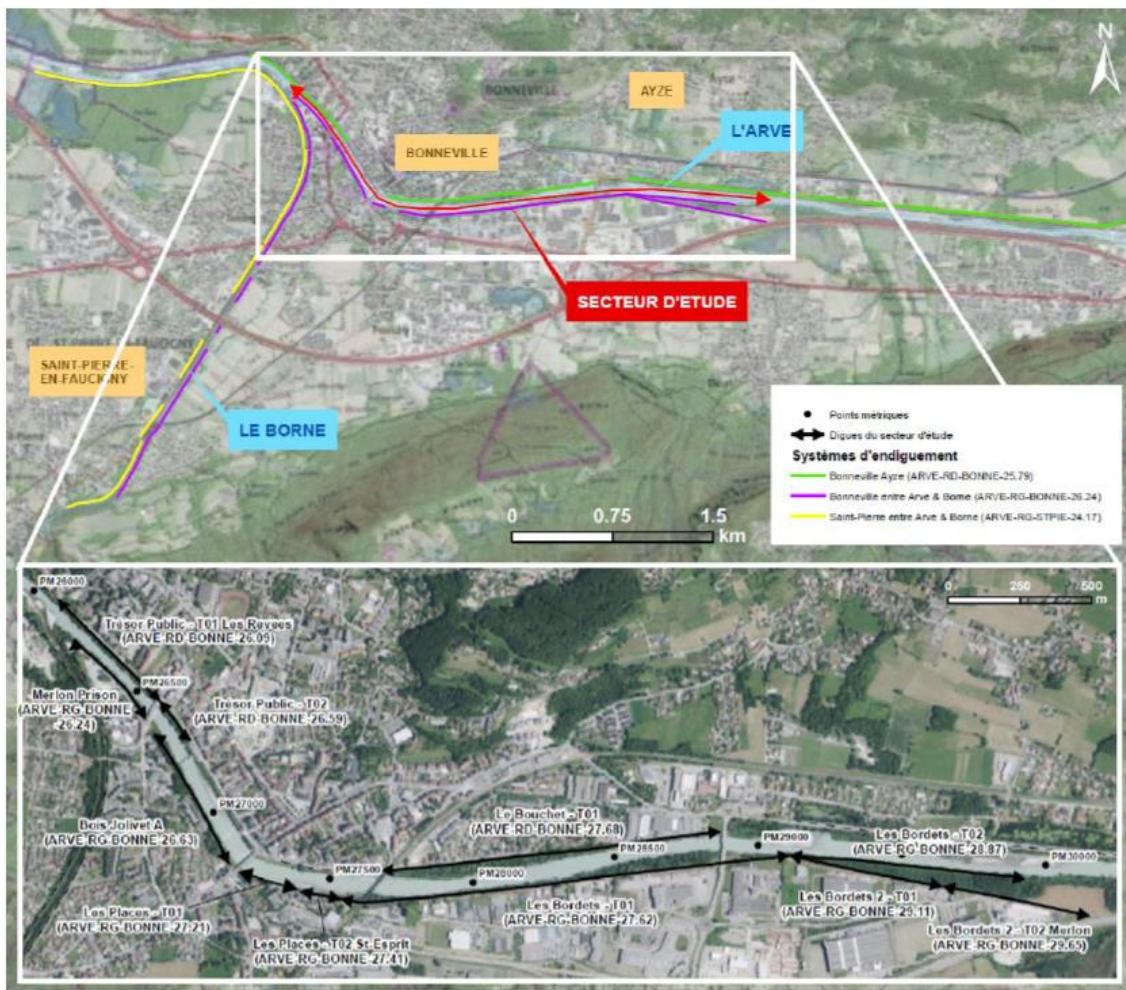


Figure 2 : Localisation du secteur d'étude Arve

Le tableau suivant présente les systèmes d'endiguements et digues concernés par le projet.

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



Tableau 1 : Ouvrages concernés par l'étude

Rive	Systèmes d'endiguement	Digue	Limite amont (PM)		Limite aval (PM)	
RD	ARVE-RD-BONNE-25.79 : Bonneville Ayze	T01 – Digue du Bouchet	28870	Pont de la Z.I.	27710	Pont SNCF
		T02 – Digue du Trésor public	26750	-	26580	Pont de la prison
		T01 – Digue des Révées	26580	Pont de la prison	26080	-
		T01 – Lisière du Clos	26080	-	26060	-
RG	ARVE-RG-BONNE-26.24 : Bonneville Entre Arve et Borne	T02 – Bordet Colas	30160	A40	29650	-
		T01 – ZAC des Bordets 1	29650	-	29130	-
		T02 – Bordet Amont Pont ZI	29950	-	28890	Pont de la ZI
		T01 – Bordet Aval Pont ZI	28890	Pont de la ZI	27670	Pont SNCF
		T02 – Saint-Esprit	27670	Pont SNCF-	27310	-
		T01 – La Colonne	27310	-	27220	Pont de l'Europe
		T02 – Bois Jolivet Amont	27190	Pont de l'Europe	26790	Passerelle du Trésor public
		T01 – Bois Jolivet Aval	26790	Passerelle du Trésor public	26580	-
		T01 – Merion de la Prison	26580	Pont de la prison	26190	-

L'histoire de Bonneville, depuis l'origine, est indissociable de l'Arve. La rivière a modelé la ville et la ville a modelé la rivière. Et, bien que Bonneville ne soit pas le centre géographique de l'Arve, elle en est le centre névralgique (*guidetouristique de France*).

Bien qu'endiguée sur plusieurs sections de son cours, l'Arve conservait jusqu'au milieu du XX^{ème} siècle, des latitudes de divagation et de submersion d'un lit majeur important, qui conditionnait l'ensemble de son équilibre, qu'on pouvait considérer comme relativement stable (au moins à l'échelle humaine).

Aujourd'hui, le lit divaguant de l'Arve a été fixé par les différents systèmes d'endiguement mis en place dans la région de Bonneville. L'incision liée à ce phénomène, combinée avec l'extraction massive des matériaux du lit, a laissé des séquelles dans le paysage. La plupart des ouvrages de protection contre les crues sont désormais perchés, menaçant parfois leur stabilité. Le secteur étudié, entre les seuils aval Bonneville et Marignier, semble avoir retrouvé, année après année, sa pente d'équilibre entraînant une stabilisation du phénomène d'incision. Cette stabilisation est maintenue par la mise en place de seuils le long du lit de l'Arve. L'Arve revêt également un enjeu écologique élevé avec la présence d'un système en tresse, d'habitats variés et leurs espèces associées.

Un diagnostic de stabilité complet a été réalisé en 2018 sur les digues du linéaire d'étude. De façon générale, l'ensemble des endiguements du secteur présente :

- Un risque de rupture par surverse nul à la crue de projet considérée,
- Un risque de rupture par brèche important, lié aux phénomènes d'érosion interne, d'érosion externe, et de glissement.

En conséquence, l'ensemble des digues du secteur sont à conforter pour assurer leur fonction de protection contre les crues de l'Arve et du Borne.

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville
20CRA102



2.3 Contexte du projet

L'histoire de Bonneville, depuis l'origine, est indissociable de l'Arve. La rivière a modelé la ville et la ville a modelé la rivière. Et, bien que Bonneville ne soit pas le centre géographique de l'Arve, elle en est le centre névralgique (*guidetouristiquedeFrance*).

Bien qu'endiguée sur plusieurs sections de son cours, l'Arve conservait jusqu'au milieu du XX^{ème} siècle, des latitudes de divagation et de submersion d'un lit majeur important, qui conditionnait l'ensemble de son équilibre, qu'on pouvait considérer comme relativement stable (au moins à l'échelle humaine).

Aujourd'hui, le lit divaguant de l'Arve a été fixé par les différents systèmes d'endiguement mis en place dans la région de Bonneville. L'incision liée à ce phénomène, combinée avec l'extraction massive des matériaux du lit, a laissé des séquelles dans le paysage. La plupart des ouvrages de protection contre les crues sont désormais perchés, menaçant parfois leur stabilité. Le secteur étudié, entre les seuils aval Bonneville et Marignier, semble avoir retrouvé, année après année, sa pente d'équilibre entraînant une stabilisation du phénomène d'incision. Cette stabilisation est maintenue par la mise en place de seuils le long du lit de l'Arve. L'Arve revêt également un enjeu écologique élevé avec la présence d'un système en tresse, d'habitats variés et leurs espèces associées.

De façon générale, les études menées sur l'Arve montrent que les principales sources de perturbations de son fonctionnement écologique sont liées à :

- La chenalisation du cours d'eau qui réduit sa largeur ;
- L'incision du cours d'eau (du Fayet jusqu'à la confluence avec le Borne, abaissements de profil allant jusqu'à 9 m) ainsi que les seuils mis en place pour lutter contre ce phénomène ;
- Un déficit en transport solide (du Fayet jusqu'à la confluence avec le Borne, quasi-nul hormis à l'aval du Giffre) ;
- Des aménagements plus ponctuels (ponts, etc.) qui ont favorisé la fixation de dépôts alluviaux qui se sont peu à peu boisés.

Ces atteintes ont des répercussions sur l'état écologique de ce cours d'eau, notamment la déconnexion de certaines annexes (bras secondaires, bras morts, abaissement de la nappe d'accompagnement etc.), la banalisation de son lit mineur et des habitats qui le composent.

Des études diachroniques succinctes montrent une régression des bancs alluviaux (milieux pionniers) qui étaient présent au début du XX^{ème} siècle, rajeunis par la dynamique alluviale. Les bancs de sable et de gravier pionniers ont largement régressé au profit des basses terrasses alluviales. Ces secteurs, globalement affranchis de la plupart des perturbations (crues, etc.) se sont peu à peu boisés. Les aménagements au sein et à proximité de la rivière font partie des causes de l'altération du fonctionnement du cours d'eau.

Toutefois, l'Arve, dans l'agglomération de Bonneville, possède encore un intérêt écologique, dès lors qu'une largeur suffisante lui permet de s'exprimer (lit de 80 à 100 m de large). On note la présence de hautes terrasses alluviales, boisements, basses terrasses, banquettes inondables, roselières, ... favorisant une diversité faune et flore importante.

Un diagnostic de stabilité complet a été réalisé en 2018 sur les digues du linéaire d'étude.

Le tableau ci-après reprend les conclusions apportées par le diagnostic de 2018, à la maille des tronçons globaux. Le modèle hydraulique actualisé en 2021 présente des niveaux de charge relativement similaires à ceux de l'étude de 2018, les colonnes charge et surverse ne sont donc pas modifiées. Le rapport de G2-AVP a permis de mettre à jour les calculs de stabilité sur le secteur du Merlon Prison.

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville
20CRA102



Tableau 2 : Synthèse des conclusions du diagnostic de 2018 actualisé pour Merlon Prison

Rive	Tronçon	Charge	Surverse	Erosion interne	Erosion externe Affouillement	Glissement	Risque
Gauche	BORDETS - T02	Entre Q ₁₀ et Q ₁₀₀	Q ₁₀₀₀ / PK29.2	Instable	Oui	Talus rivière Instable	3
	BORDETS - T01	Q ₁₀	Q ₁₀₀₀ PK27.7 voire PK28.6	Instable	Oui	Talus rivière Instable	4
	LES BORDETS 2 - T01 et T02	Q ₁₀	Q ₁₀₀₀ PK29.2	Instable	Non	Non testé car rapport B/H fort	1
	PLACES T01 - T02	Q ₁₀₀	Q ₁₀₀₀ PK27.5	Instable	Non mais perré voire mur	Talus rivière Instable	3
	BOIS JOLIVET A	Entre Q ₁₀ et Q ₁₀₀	Q ₁₀₀₀ PK26.9 à PK26.7	Instable	Oui partie aval	Talus rivière Instable	3
	Merlon PRISON	Q ₁₀₀₀	>Q ₁₀₀₀	Instable	Non (1 profil très raide, les autres assez doux)	Talus rivière Instable	2
Droite	LE BOUCHET T02	Q ₁₀	>Q ₁₀₀₀	Non Testé	Non	Talus rivière Instable Hypothèse identique à Bouchet T01	3
	LE BOUCHET T01	Q ₁₀	Q ₁₀₀₀ PK227.8 à PK27.7	Instable potentiellement + très boisée	Oui	Talus rivière Instable et Talus terre sur 1 profil	4
	TRESOR PUBLIC T02	Q ₁₀	Q ₁₀₀₀ PK26.7	Instable Potentiellement + boisée	Oui très fortes vitesses	Talus rivière instable	4
	TRESOR PUBLIC T01	Entre Q ₁₀ et Q ₁₀₀	>Q ₁₀₀₀	Instable Potentiellement + boisée	Oui très fortes vitesses	Talus rivière instable	4

De façon générale, l'ensemble des endiguements du secteur présente :

- Un risque de rupture par surverse nul à la crue de projet considérée,
- Un risque de rupture par brèche important, lié aux phénomènes d'érosion interne, d'érosion externe, et de glissement.

En conséquence, l'ensemble des digues du secteur sont à conforter pour assurer leur fonction de protection contre les crues de l'Arve (et du Borne).

2.4 Objectifs du projet

Le projet de confortement et reconstruction des digues du Borne et de l'Arve sur la commune de Bonneville s'inscrit dans le cadre du Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) du territoire du SAGE de l'Arve, et dans la continuité des études de dangers engagées en 2017 sur les endiguements de ce même territoire. Dans le cadre des études antérieures pour la restauration des digues du Borne et de l'Arve, un premier avant-projet dit « **structurel** », répondant à l'objectif de sûreté des systèmes d'endiguement a été produit.

Cet AVP a été actualisé sur la portion de l'Arve pour une meilleure prise en compte de l'ensemble des enjeux intrinsèques au site d'étude. Ainsi les objectifs du projet s'articulent autour de 3 axes ; l'**hydraulique et la sûreté**, l'**environnement**, le **paysage et les usages** :

- **Hydraulique et sûreté** :
 - Garantir l'objectif de sûreté des systèmes d'endiguement et de protection hydraulique des zones protégées pour la crue de projet correspondante à la crue centennale,

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



- Trouver des optimisations par rapport au premier AVP structurel.

○ Environnement :

- Intégration des enjeux environnementaux liés à l'état actuel du lit et des ouvrages,
- Intégration environnementale des ouvrages proposés,
- Restauration du lit mineur,
- Diversification des habitats piscicoles.

○ Paysage et usage :

- Réflexion vis-à-vis des futurs usages (mode doux notamment),
- Intégration des perceptions actuelles en lien avec les ateliers d'échanges ayant eu lieu ces dernières années.

Le projet de restauration des systèmes d'endiguement de l'Arve doit non seulement assurer la stabilité des ouvrages et la sécurité vis-à-vis du risque inondation mais également prendre en compte les objectifs écologiques suivants :

- Maintenir la continuité d'un corridor boisé,
- Augmenter la fonctionnalité des milieux alluviaux,
- Limiter le développement d'espèces végétales non indigènes à tendance invasive,
- Diversifier les conditions d'écoulements et améliorer l'attractivité du lit,
- Limiter les impacts sur les zones à fort enjeu écologique.

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



3 DOCUMENT ATTESTANT QUE LE PETITIONNAIRE PEUT REALISER SON PROJET

Une **convention** de gestion et de mutualisation de moyens pour la gestion des ouvrages de l'Etat constitutifs de systèmes d'endiguement de l'Arve a été actée le 22 décembre 2017 entre l'Etat et le SM3A qui est l'autorité compétente pour la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (GEMAPI).

Cette convention permet au SM3A d'assurer la gestion des systèmes d'endiguement de l'Arve et notamment ceux situés au droit du projet. Dans sa mission, le SM3A peut notamment réaliser des travaux de confortement en vue de fiabiliser ou sécuriser ces ouvrages.

Cette convention est identifiable en **annexe 1**.

Concernant les systèmes d'endiguement de l'Arve, il faut noter que les travaux sont soumis à une **Déclaration d'Utilité Publique (DUP)** également à l'enquête dans le même temps que ce présent dossier. Cette DUP permet au SM3A de pouvoir réaliser son projet seulement lorsqu'un arrêté préfectoral au titre du Code de l'expropriation sera délivré et uniquement sur les parcelles incluses dans la DUP.

Le SM3A privilégie la signature d'un **accord amiable** entre les propriétaires actuels des parcelles concernées par la DUP et lui-même. Les échanges entre les propriétaires actuels et le SM3A sont encore en cours. Les **négociations à l'amiable** constituent à ce jour la majorité de la procédure de maîtrise foncière retenue.

4 NATURE DES TRAVAUX

4.1 Descriptif des travaux

L'AVP décrivant les caractéristiques techniques intégrales du projet sur le secteur de l'Arve est consultable en annexe 1 de l'étude d'impact (évaluation environnementale).

4.1.1 Sectorisation des digues en tronçons homogènes

Une sectorisation des linéaires de digues du secteur d'étude en tronçons homogènes a été effectuée en croisant :

- Le diagnostic de stabilité des endiguements ;
- Les contraintes externes au projet ;
- Les solutions techniques envisagées, guidées notamment par les enjeux écologiques et paysagers de préservation de la végétation, ainsi que les potentialités de restauration du lit et des berges.

A la suite de cette analyse, 9 tronçons en rive droite et 20 tronçons en rive gauche ont été définis sur lesquels des typologies d'opérations seront réalisées. La localisation de ces tronçons est présentée ci-après :

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102

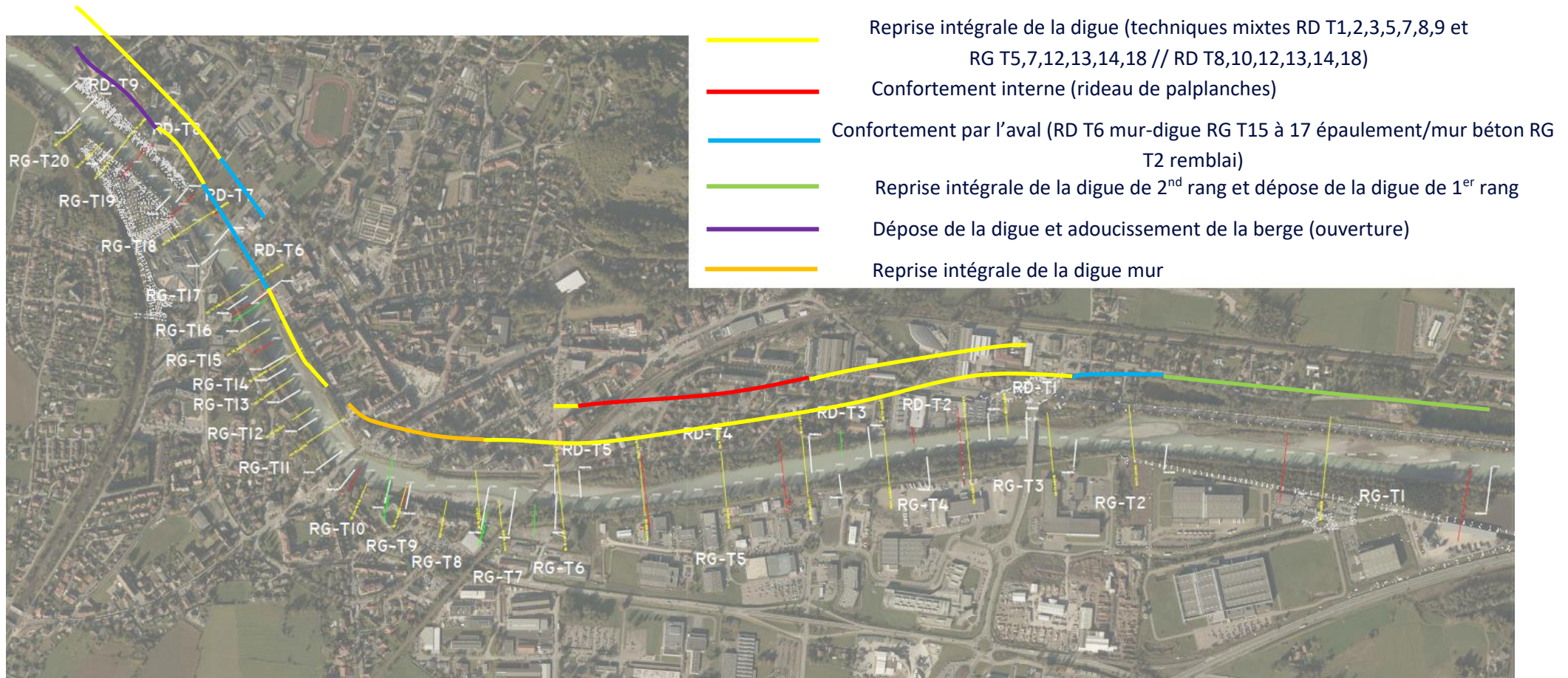


Figure 3 : Vue en plan de la sectorisation des digues en tronçons homogènes

4.1.2 Principe général de conception

Pour mémoire, tel que susmentionné, l'endiguement de l'Arve, très ancien, puis l'urbanisation du lit majeur (notamment en fonction de l'A40 et des différentes zones artisanales) limitent très fortement toute possibilité d'élargissement de l'espace alluvial.

Une des seules emprises disponibles sur le secteur d'étude est représentée à l'amont par le tronçon noté RG-T1 qui permet d'initier un processus d'érosion du pied de berge de l'Arve avec un certain espace de liberté, l'endiguement renforcé prévu étant éloigné des contraintes principales de l'Arve.

La réflexion s'est faite de manière à préserver les corridors écologiques existants, le cadre paysager et ainsi réduire au maximum l'impact environnemental du projet. Néanmoins, compte tenu des contraintes, plusieurs secteurs seront défrichés dans le cadre de l'opération puis vu le linéaire important d'intervention, un phasage des travaux dans le temps est proposé de manière à minimiser les impacts liés à ces défrichements. Il est également proposé la gestion de la végétation en place avec la suppression des espèces végétales exotiques à tendance invasive, l'abattage et l'élagage sélectif des sujets arborés menaçant de basculer en berge puis l'enlèvement de la végétation existante au droit des ouvrages construits (refonte des protections de berge, ancrages des épis, etc.).

Les interventions permettant de préserver tout ou partie de la végétation des berges sont les suivantes :

- **Confortement interne** : il s'agit de créer un voile imperméable à l'intérieur de la digue, afin d'assurer une coupure hydraulique supprimant tout risque d'érosion interne de l'ouvrage (lié à la végétation, aux caractéristiques du remblais en place, etc.). Si la digue dans laquelle le voile est disposé n'est pas stable (glissement ou érosion externe), le voile est rendu auto-stable ; il constitue alors à lui seul l'ouvrage de protection contre les inondations.
- **Confortement par l'aval** : il s'agit de créer un ouvrage au droit du talus aval de la digue actuelle, qui joue le rôle de digue. Le type d'ouvrage retenu (mur, parapet, remblais) dépend notamment de l'emprise disponible. Le nouvel ouvrage doit être stable en cas de glissement ou érosion de l'ancienne digue.
- **Création complète d'une nouvelle digue en retrait de la végétation existante** : lorsque les emprises le permettent, l'élargissement de l'espace alluvial peut être opéré en maintenant les franges de végétation actuelles puis en recréant une nouvelle digue complète auto-stable et étanche en retrait.

Afin de délester les pieds de berges d'une partie de leurs contraintes hydrauliques, une série d'**épîs** est proposée, notamment dans les sections rectilignes puis légers extradossés de méandre de l'Arve. Le calage de la cote supérieure des épîs est établi quelques 30 cm au-dessus de la cote atteinte par les hautes eaux moyennes du mois de juillet (fonte des neiges). On verra plus loin que les épîs n'ont pas pour seule fonction de participer à la stabilisation des pieds de berge mais jouent également un rôle prépondérant dans la restauration hydro-écologique du lit vif de l'Arve. Ils sont également le support ou le « squelette » au maintien et au développement de risbermes graveleuses au pied des berges ; élément essentiel à la fonction de corridor écologique du cours d'eau.

Lorsque des protections de berge sont nécessaires (par exemple sur les tronçons RD-T1 à RD-T3, RG-T5 ou RG-T7 à RG-T10 par exemples, soit en remplacement d'anciens enrochements/remblais/perré dégradé, etc.), des **techniques mixtes** sont proposées, combinant une base sous-fluviale et de pied de berge en enrochement et une partie supérieure issue du génie biologique, illustrée par la technique des lits de plants et plançons (la limite d'implantation de la végétation au-dessus des enrochements est calée quelques 30 cm au-dessus de la cote atteinte par les hautes eaux moyennes du mois de juillet).

La répartition des typologies d'interventions par tronçons est présentée sur le tableau suivant.

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



Tableau 3 : Sectorisation des digues en tronçons homogènes et type d'intervention retenu au droit de chaque secteur

Digue	Tronçon homogène	PM Amont	PM Aval	Linéaire (m)	Type d'intervention
Rive droite					
	RD-T1	28870	28770	100	Reprise intégrale de la digue (avec techniques mixtes)
	RD-T2	28770	28490	280	Reprise intégrale de la digue (avec techniques mixtes et mur béton)
	RD-T3	28490	28340	150	Reprise intégrale de la digue (avec techniques mixtes et mur béton)
	RD-T4	28340	27775	565	Confortement interne (rideau de palplanche)
	RD-T5	27775	27710	65	Reprise intégrale de la digue (avec techniques mixtes)
	RD-T6	26750	26580	170	Confortement par l'aval (mur béton)
	RD-T7	26580	26440	140	Reprise intégrale de la digue (avec techniques mixtes)
	RD-T8	26440	26125	315	Reprise intégrale de la digue (avec techniques mixtes et mur béton)
	RD-T9	26125	26060	65	Arasement de la digue existante, confortement de la berge
Rive gauche					
	RG-T1	30000	29210	790	Reprise intégrale de la digue de second rang (merlon) et dépose de la digue de premier rang
	RG-T2	29210	28990	220	Confortement par l'aval/recul de digue (remblai)
	RG-T3	28990	28625	365	Reprise intégrale de la digue (avec techniques mixtes pour T5 et T7)
	RG-T4	28625	28395	230	
	RG-T5	28395	27715	680	
	RG-T6	27715	27615	100	
	RG-T7	27615	27550	65	
	RG-T8	27550	27360	190	Reprise intégrale de la digue mur (mur béton)
	RG-T9	27360	27310	50	Maintien du mur existant et confortement par le pied
	RG-T10	27310	27220	85	Reprise intégrale de la digue mur (mur béton/paroi Berlinoise)
	RG-T11	27170	27070	100	Reprise intégrale de la digue
	RG-T12	27070	26990	80	Reprise intégrale de la digue (avec mur digue et techniques mixtes)
	RG-T13	26990	26930	60	
	RG-T14	26930	26900	30	
	RG-T15	26900	26795	105	Confortement aval (remblai d'épaulement)
	RG-T16	26795	26730	65	Confortement aval (mur béton)
	RG-T17	26730	26595	135	Confortement aval (remblai d'épaulement)
	RG-T18	26595	26420	175	Reprise intégrale de la digue (avec techniques mixtes et mur béton)
	RG-T19	26420	26235	185	Arasement de la digue existante, adoucissement de la berge
	RG-T20	26235	26130	105	Abaissement de la confluence de la confluence Arve/Borne

4.1.3 Descriptif détaillé des aménagements par tronçons

Chapitre identique au chapitre « descriptif détaillé des aménagements par tronçons » présent dans l'évaluation environnementale.

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville
20CRA102



4.1.3.1 Digue rive droite – RD-T1 à T3, et T5 (Reprise intégrale de la digue)

Linéaire d'application : 595 m,

Type d'intervention : reprise intégrale de la digue.

Ce secteur est situé au droit du quartier du Bouchet. Il s'agit ici d'une reprise intégrale de l'ouvrage. Par rapport à l'AVP structurel de 2018, le profil type est optimisé sur le plan environnemental, par l'emploi sur le talus amont d'une **technique mixte** pour assurer la protection vis-à-vis de l'érosion externe. Ceci permet de recréer un cordon ripicole indigène et adapté.

Les caractéristiques de l'ouvrage sont les suivantes :

- Largeur en crête : 4 m,
- Pentés de talus : 2.0H/1V,
- Talus amont :
 - Enrochement 60/300 kg jusqu'au niveau du débit moyen mensuel de juillet surélevé de 30 cm,
 - Lits de plants et plançons 30 cm au-dessus du niveau du débit moyen mensuel de juillet établis sur trois niveaux
 - Végétalisation simple de la partie supérieure du talus sous forme de plantations indigènes adaptées puis de prairie en partie supérieure (pas de plantations ligneuses au-dessus du TN).
- Talus aval :
 - Pentés de talus (le cas échéant) : 2.0H/1V,
- Bèche de stabilisation :
 - Epaisseur : 1.5 m,
 - Largeur en partie supérieure : 6 m.

Le corps de la digue est constitué d'un remblai homogène avec un fuseau granulométrique adapté.

Une piste d'exploitation est réalisée en crête de l'ouvrage, à l'exception du tronçon RD-T5 où elle n'est pas nécessaire (voirie existante en pied, absence de débouché vers l'aval, la digue s'interrompant sur le pont de la voie ferrée).

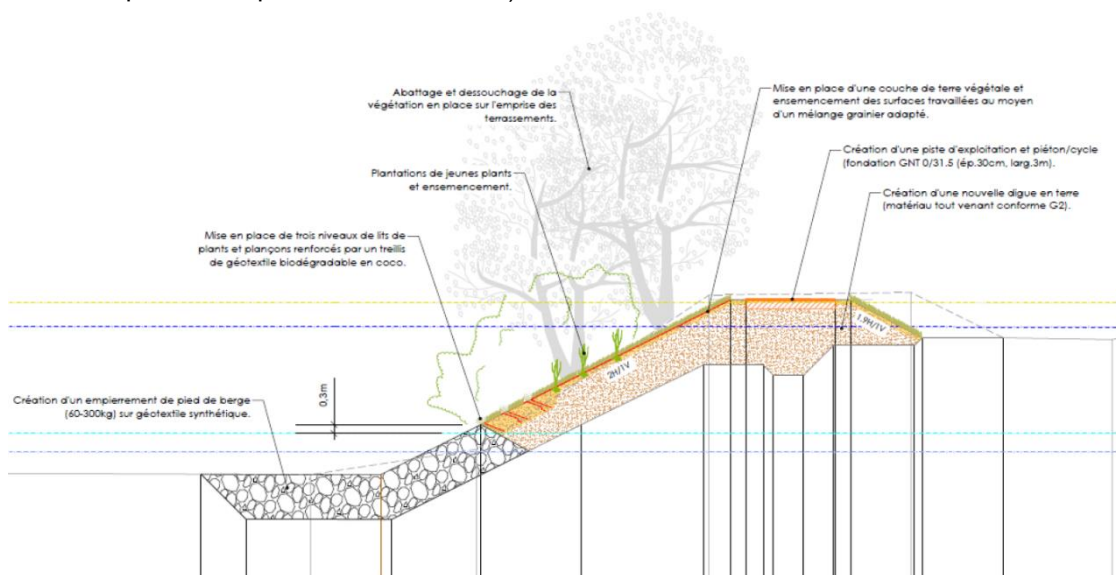


Figure 4 : RD T1

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville
20CRA102



Au droit du tronçon RD-T2, compte-tenu de l'emprise disponible plus réduite au droit de la zone industrielle, l'endigement est reconstruit sous la forme d'un mur digue côté val :

- Mur préfabriqué de type T renversé,
- Hauteur totale : 1.3 à 2.5 m,
- Largeur de la semelle : 1.5 m,
- Semelle positionnée hors gel, reposant sur un béton de propreté.

Concernant le tronçon RD-T3, situé dans la partie amont du banc alluvial du Bouchet (largeur du banc inférieure à 20 m et nécessitant une protection contre l'érosion externe), le banc alluvial sera reconstitué en remblais par-dessus la bèche et le talus enroché, et végétalisé avec des espèces typiques des milieux alluviaux de l'Arve sous la forme d'un ensemencement adapté des surfaces travaillées, voire avec un complément de boutures et pieux de salicacées.

Réflexion paysage :

Sur ce tronçon amont, il n'existe pas de chemin, la restauration de la digue permettra de créer de nouvelle continuité entre le secteur du Bordet et l'Arve amont vers Ayze.

Les vues sur l'Arve seront vite refermées après les travaux, par les techniques végétales qui garantissent la solidité de la protection. Le chemin n'offrira donc pas de vues sur l'Arve, mais sera ombragé sous un couvert végétal dense. Le talus côté val sera raide et surplombera des accès et stationnements appartenant aux entreprises construites à proximité de la digue.

Un remblai /modelé en pente douce s'appuiera sur le talus aval de l'ouvrage. Afin de limiter les vues sur la résidence, depuis le chemin, qui sera probablement plus fréquenté qu'en situation actuelle, un cordon végétal sera implanté sur le remblai constitué de bosquets arbustifs ponctuels qui garantiront cette intimité. La mise en œuvre d'un géotextile anti racinaire et le respect d'une distance de sécurité d'au moins deux mètres entre les plantations arbustives et le corps de digue devront être respectés. Plus loin, dans l'espace privé de la résidence, des **arbres de hautes tiges** pourront être implantés afin de recréer un sous-bois ombragé, compensant la suppression des arbres sur la digue. Cette proposition devra être concertée avec les résidents et les propriétaires.

4.1.3.2 Digue rive droite – RD-T4 (confortement interne par rideau de palplanche – Bouchet T01)

Linéaire d'application : 565 m,

Type d'intervention : confortement interne (rideau de palplanche).

Un confortement interne de l'ouvrage est préconisé, par la mise en œuvre d'un rideau de palplanche. Cette solution permet, malgré l'étroitesse de la digue actuelle et la raideur des talus, d'atteindre les objectifs de sûreté hydraulique et de stabilité de l'ouvrage, tout en maintenant la végétation sur le banc rive droite de l'Arve et le talus amont sous forme d'ancien perré.

Compte-tenu du caractère fixe du banc alluvial, la stabilité du rideau de palplanche est à vérifier uniquement en cas de glissement du talus amont de la digue actuelle (talus perreyé instable). Au stade AVP, une longueur moyenne de fiche de 13.5 m est considérée en considérant le glissement du talus amont comme effectifs, ce qui réduit la butée de pied à 4 m en dessous de la crête de digue. Ce dimensionnement sera à affiner au stade PRO.

Les palplanches doivent rester stables même si le talus amont de la digue ne présente pas de facteur de stabilité au glissement acceptable de manière à assurer la protection à long terme. Elles doivent aussi permettre une étanchéité via la mise en place de serrures étanches.

Pour mémoire, le banc est végétalisé d'essences ripicoles adaptées et montre une cote relativement basse inondable par les crues de fréquence biennale, raison pour laquelle il n'a pas été proposé d'intervention sur ce banc ni de protection de digue sous la forme d'un enrochement du talus amont de la digue qui aurait entraîné la suppression d'une épaisse largeur de végétation. Le maintien de la végétation existante sur le talus amont de la digue permet de conserver un ombrage et donc une fraîcheur agréable pour la promenade piétonne en crête de digue.

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



L'altimétrie de la crête de digue actuelle, supérieure ou égale à la cote Q100 + revanche, est conservée. La largeur en crête de la digue restituée est égale à 4 mètres afin de permettre un accès de service au droit des lotissements existants puis égale à 2 mètres sur la partie aval en tant que voie piétonne, la rue du Quai du Bargy en contrebas de la digue pouvant faire office de voie de service.

En partie amont, le talus côté val et les banquettes de part et d'autre du futur cheminement sont ensemencés avec un mélange grainier indigène adapté.

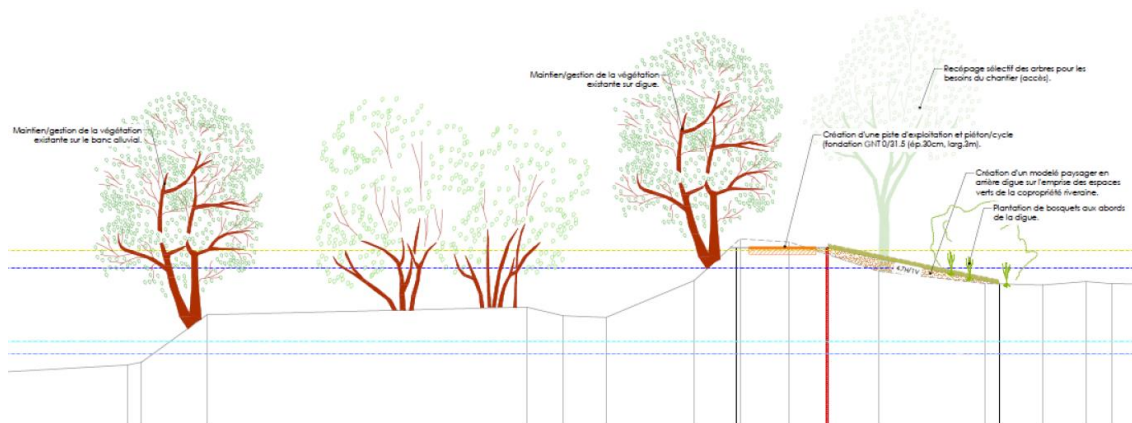


Figure 5 : RD T4

Réflexion paysage :

La conservation du boisement installé durablement sur le banc alluvial est une plus-value non négligeable pour le maintien d'un paysage qualitatif aux abords de l'Arve dans la traversée urbaine de Bonneville. De nombreuses sentes pénètrent ce boisement au-delà de l'ancien perré, ce qui témoigne d'une appropriation importante des riverains qui se promènent, cherchent la fraîcheur du sous-bois ou pratiquent des activités de loisirs, telle que la pêche. En effet, la préservation de milieux naturels et plus particulièrement d'îlots de fraîcheur dans les centres-villes est un objectif essentiel à la préservation d'un cadre agréable pour les citoyens.

Le rideau de palplanche sera invisible, dissimulé sous la digue actuelle et le futur chemin. Le long du quai du Bargy le chemin en crête sera réservé aux piétons, les cyclistes et voitures d'entretien resteront en contrebas. Le talus côté val, séparant le chemin de la voirie pourra être végétalisé (au dos de la palplanche) avec des espèces arbustives basses afin d'améliorer l'ambiance paysagère depuis le chemin et marquer une limite franche entre voie piétonne et voirie partagée.

À l'amont du quai du Bargy, au droit des lotissements, le chemin en crête s'élargira pour laisser passer un véhicule d'entretien. La crête de digue pourra néanmoins être végétalisée avec une strate herbacée, le chemin piéton de 2 mètres de large, en stabilisé renforcé, sinuera sur cette crête. Le talus côté val présentera des pentes variables afin de créer de la diversité. L'emprise du remblai dépendra des arbres à maintenir ou à supprimer. Le pied du talus côté val, sera également sinueux. **Cette diversité de formes, de pentes, d'espaces plantés (bosquets arborés, arbustifs ou prairie) participera à la création d'un cadre paysager diversifié et qualitatif.**

4.1.3.3 Digue rive droite – RD-T6 (confortement par l'aval (mur digue) – trésor public T02)

Linéaire d'application : 100 m,

Type d'intervention : confortement par l'aval (mur digue).

L'objectif est de réaliser un confortement via un muret/digue disposé en pied de talus aval, tout en maintenant la digue actuelle, dont l'altimétrie est au moins égale à la cote d'arase projetée (Q100 + revanche), afin de conserver la végétation présente sur le talus amont.

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



Le mur de soutènement, dont l'arase supérieure est positionnée à l'altimétrie de Q100 + revanche, est étanche et constitue l'ouvrage de protection. Les caractéristiques prises en compte à ce stade sont les suivantes :

- Mur préfabriqué de type T renversé
- Hauteur totale : 1.7 à 2.2 m,
- Largeur de la semelle : 1.8 m,
- Semelle positionnée hors gel, reposant sur un béton de propreté.

Le remblai, réalisé en tout venant, permettra l'élargissement de l'espace public existant sur la digue sans pénaliser les racines de l'alignement d'arbres existant.

Côté amont, six épis seront disposés en pied afin de réduire le risque d'érosion externe du pied de talus en place, associé à une diversification des habitats du lit mineur. Les caractéristiques de ces épis sont précisées plus loin. La végétation du talus amont sera conservée tel que susmentionné mais entretenue de manière ciblée (recépage et élagage sélectif) afin de limiter la trop forte présence d'arbres de hauts jets et le risque de déchaussement des substrats de berge par effet de bras de levier sur les racines.

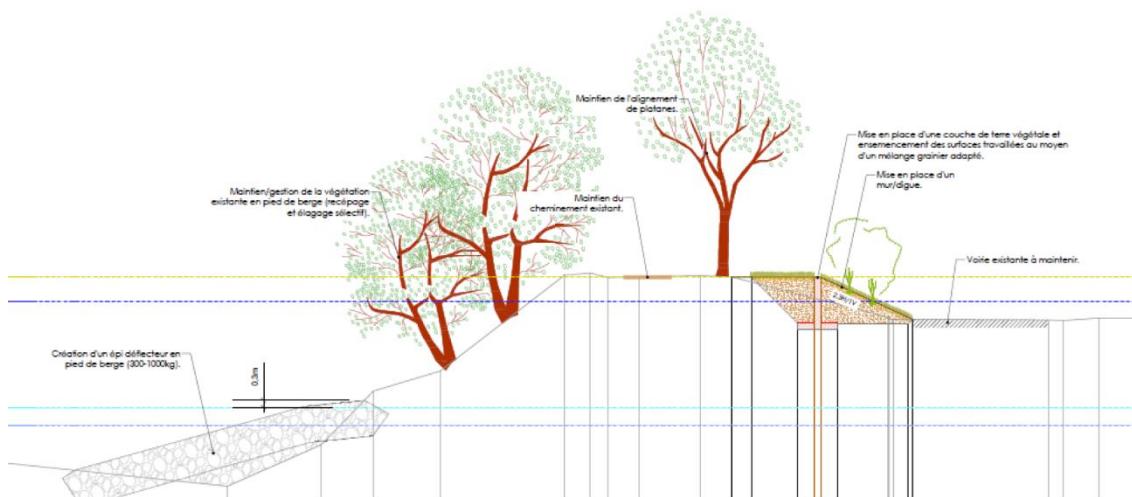


Figure 6 : RD T6

Réflexion paysage :

L'aménagement d'un muret-digue le long de la voirie est intéressant sur le plan paysager, car il permet de conserver l'alignement d'arbres déjà en place ainsi que les arbres implantés sur la berge. Comme sur le secteur du Bouchet, il nous apparaît essentiel, lorsque cela est possible, de maintenir le maximum de végétation arborée. Cette strate arborescente apporte un ombrage de qualité et permet de réduire les températures déjà importantes dans les centres-villes. La rivière et ses berges végétalisées seront probablement dans quelques années des lieux de ressourcement indispensables lors des fortes chaleurs estivales et printanières. La sur largeur gagnée pour l'espace public permettra de décaler les bancs existants du chemin existant, qui est maintenu, sous les arbres d'alignement. Pour éviter la chute, le muret-digue pourra être rehaussé de 0,40 mètre environ par rapport au niveau du remblai. Au droit du parking existant, le muret séparera les places de stationnements et le chemin piéton.

Il apparaît important de soigner la qualité du muret qui sera largement visible depuis la route. Une bande de 1,50 m à 2 m minimum en pente, entre la route et le muret, permettrait de planter une strate arbustive basse afin de dissimuler l'aspect rigide et rectiligne du muret. Cette haie basse devra être entretenue pour ne pas réduire la visibilité depuis la voirie. Si cette haie dépasse en hauteur le muret, elle assurera une limite plus franche entre l'espace public ombragé et la route.

Sur ce secteur, au droit des bâtiments, aucun passage piéton n'est indiqué, et ce malgré la construction d'immeubles récents. Il n'apparaît donc pas nécessaire d'aménager un escalier ou une pente douce pour franchir le muret et rejoindre l'espace piéton.

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville
20CRA102



4.1.3.4 Digue rive droite – RD-T7 à T9 (Reprise intégrale de la digue – trésor public T01)

Linéaire d'application : 520 m.

Type d'intervention : reprise intégrale de la digue.

Ce secteur est situé au droit du Quai d'Arve. Il s'agit ici d'une reprise intégrale de l'ouvrage dont la cote supérieure actuelle est supérieure à la cote Q100+revanche. La reprise de l'ensemble du talus amont permet également de supprimer l'ancien mur existant de haut de berge puis d'adoucir le profil de pente à quelques 2.2H/1V, ce qui donne une légère surlargeur au lit mineur de l'Arve dans un secteur particulièrement étroit. Le talus amont est protégé par une technique mixte, ce qui permet de recréer un cordon ripicole indigène et adapté, renforcé par la mise en place d'une série de 10 épis afin de réduire le risque d'érosion externe du pied de talus en place, associé à une diversification des habitats du lit mineur. Les caractéristiques de ces épis sont précisées au plus loin.

Les caractéristiques communes à l'ensemble des ouvrages du tronçon sont les suivantes :

- Pente du talus amont : 2.2H/1V,
- Enrochement jusqu'au niveau du débit moyen mensuel du mois de juillet surélevé de 30 cm,
- Lits de plants et plançons 30 cm au-dessus du niveau du débit moyen mensuel de juillet établis sur quatre niveaux en fonction des contraintes hydrauliques plus élevées sur ce tronçon étroit de l'Arve,
- Végétalisation simple de la partie supérieure du talus sous forme de plantations indigènes adaptées puis de prairie en partie supérieure.

Sur les 140 m les plus à l'amont (RD-T7) l'espace disponible permet de recréer une digue en terre :

- Largeur en crête : 4 m,
- Pentes du talus aval : 2H/1V,
- Talus amont :
 - Enrochements 300/1000 kg jusqu'au niveau du débit moyen mensuel du mois de juillet surélevé de 30 cm,
 - Bèche de stabilisation :
 - ▷ Epaisseur : 1.5 m,
 - ▷ Largeur en partie supérieure : 6 m.

La piste d'exploitation, en crête de l'ouvrage, sert également de piste pour les modes doux.

Sur les 315 m suivant (RD-T8), l'ouvrage de protection est constitué par un mur béton du fait de l'espace contraint par la voirie existante au droit du quartier des îles, et par la nécessité d'assurer la continuité vers l'aval de la piste modes doux.

Ses caractéristiques sont les suivantes :

- Mur en L,
- Hauteur totale : 1.6 à 2 m,
- Largeur de la semelle : 1.2 m,
- Semelle positionnée hors gel, reposant sur un béton de propreté.

Le talus est traité de la façon suivante :

- Enrochements 1000/3000 kg jusqu'au niveau du débit moyen mensuel du mois de juillet surélevé de 30 cm,
- Bèche de stabilisation :
 - ▷ Epaisseur : 2 m,

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102

- ▷ Largeur en partie supérieure : 6 m.

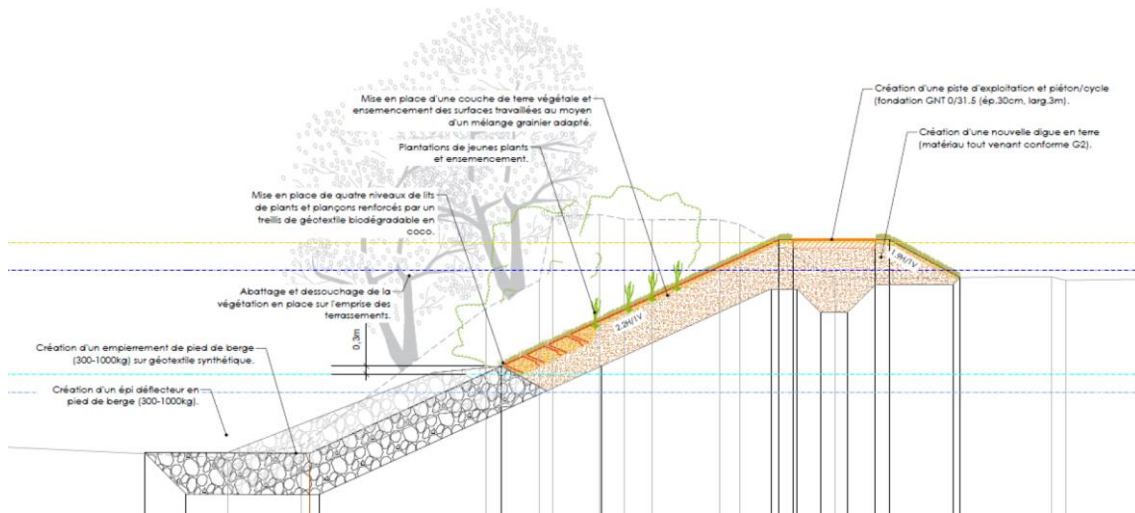


Figure 7 : RD T7

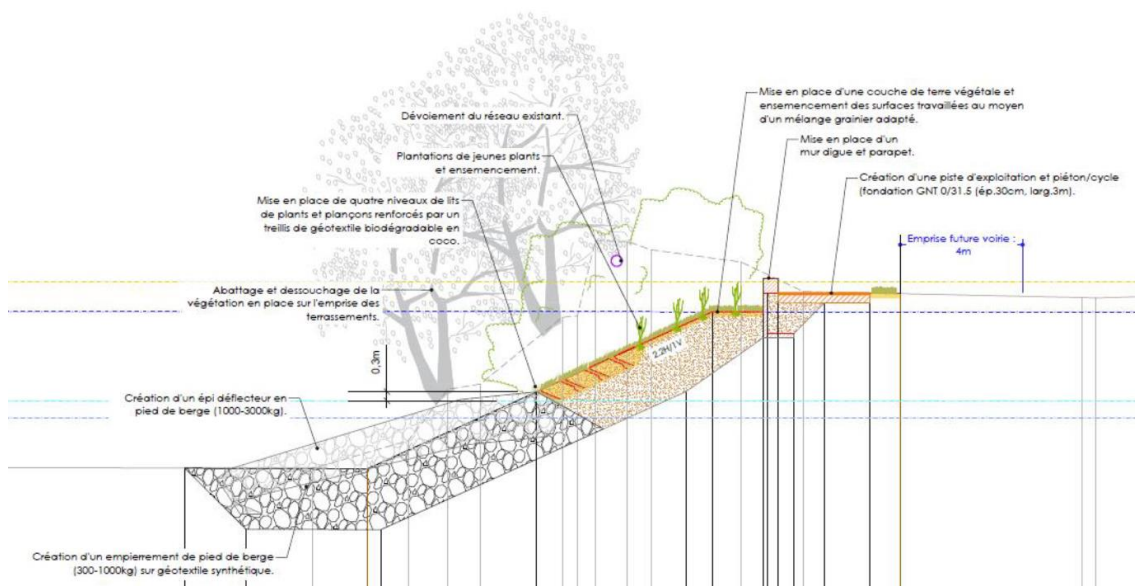


Figure 8 : RD T8

Le tronçon suivant (RD-T9) constitue le raccordement entre la digue du RD-T8 et la berge de la Lisière du clos laissée en l'état. Le TN y est supérieur au niveau de Q₁₀₀ + revanche. Le talus de la berge est traité de façon identique à celui du RD-T7. Un mur béton pourra être mis en place en crête de berge à des fins paysagère (pas de rôle de protection contre les inondations).

Réflexion paysage :

L'objectif paysager est d'assurer sur ce tronçon une continuité piétonne entre le centre-ville et le chemin de l'Arve en aval (via les quais). Ici, l'altimétrie du chemin est variable. Il est par endroit nécessaire de créer un muret-digue. Afin de conserver une cohérence sur ce linéaire, depuis le pont de la prison jusqu'au quartier des îles, le muret sera prolongé à hauteur identique par rapport au chemin, même si celui-ci ne fait pas office de digue. Lorsque le muret n'est pas nécessaire, il sera possible de créer une ouverture de 3 mètres environ, telle une porte, afin que les usagers puissent rejoindre le chemin sans avoir à enjamber le muret.

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



Le muret béton devra être soigné sur le plan esthétique. Un revêtement en pierres serait souhaitable. Si la largeur le permet, un parterre arbustif bas, entre le mur et la voirie serait également approprié afin de limiter l'impact d'une nouvelle construction très anthropique aux abords de l'Arve, qui se veulent plus naturels.

Trois scénarios de projets ont été proposé en amont de la rédaction de cet AVP. Pour des raisons foncière et pratiques pour les circulations dans le quartier des îles, le scénario 1 a été retenue. Une bande enherbée devra néanmoins être étudiée entre la voie routière et la voie verte. Le revêtement de la voie verte ne sera pas obligatoirement en enrobé, mais pourra être du stabilisé renforcé.

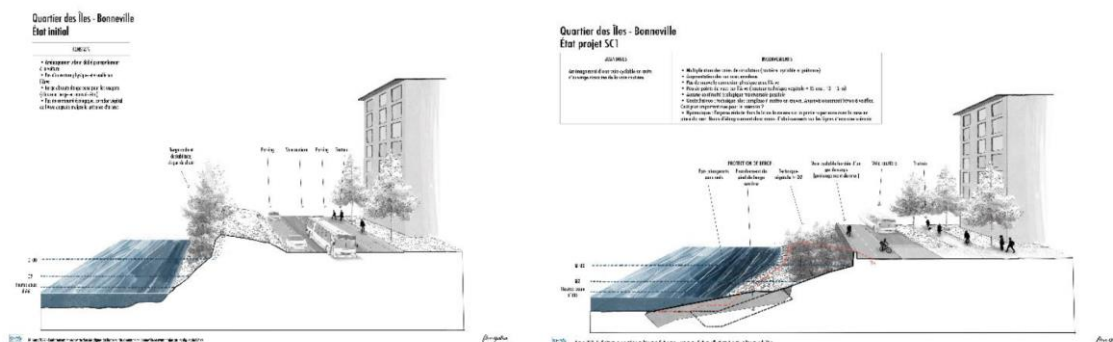


Figure 9 : état initial et projeté T07 RD

4.1.3.5 Digue rive gauche – RG-T1 (reprise intégrale de la digue de second rang et dépose de la digue de premier rang – Bordet T02)

Linéaire d'application : 790 m,

Type d'intervention : reprise intégrale de la digue de second rang et dépose de la digue de premier rang.

L'espace foncier disponible et les potentialités de restauration écologique permettent, au droit de ce secteur, de déposer la digue de premier rang pour élargir l'espace de liberté de l'Arve. La terrasse alluviale est très haute par rapport aux écoulements de crue de l'Arve (cote proche, voire supérieure à la cote atteinte par la crue centennale), de sorte que ce tronçon pourra potentiellement servir de source de matériaux pour la constitution du corps des nouvelles digues. Dans tous les cas, un front de berge subvertical sera restitué afin de favoriser l'érosion latérale et la dynamique alluviale dans cet espace retrouvé. L'actuelle digue de second rang (merlon des Bordets) ne garantit pas la revanche de 0.8 m à la crue de projet et doit donc être reprise. Les caractéristiques du nouvel ouvrage sont les suivantes :

- Largeur en crête : 4 m,
- Pente des talus : 2.0H/1V.

Compte-tenu de l'éloignement de l'ouvrage avec le lit de l'Arve (environ 20 m sur la partie aval à plus de 80 m à l'amont), sa protection contre l'érosion externe n'est pas nécessaire.

4.1.3.6 Digue rive gauche – RG-T2 (confortement par l'aval/recul de digue – Bordet T02)

Linéaire d'application : 220 m,

Type d'intervention : confortement par l'aval/recul de digue.

L'objectif sur ce secteur est de recréer une nouvelle digue une quinzaine de mètres derrière la digue existante, en conservant cette-dernière afin de maintenir la végétation présente sur le talus amont. La conservation de la digue actuelle sert également de protection contre l'érosion externe.

Les caractéristiques de l'ouvrages sont identiques à celle de la digue du tronçon précédent :

- Largeur en crête : 4 m,

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



- Pente des talus : 2.0H/1V.

L'espace entre l'ancienne et la nouvelle digue est remblayé ; les talus et crêtes de digue hors emprise du chemin piétons/cycles et voie de service sont entièrement végétalisés avec un ensemencement herbacé indigène adapté.

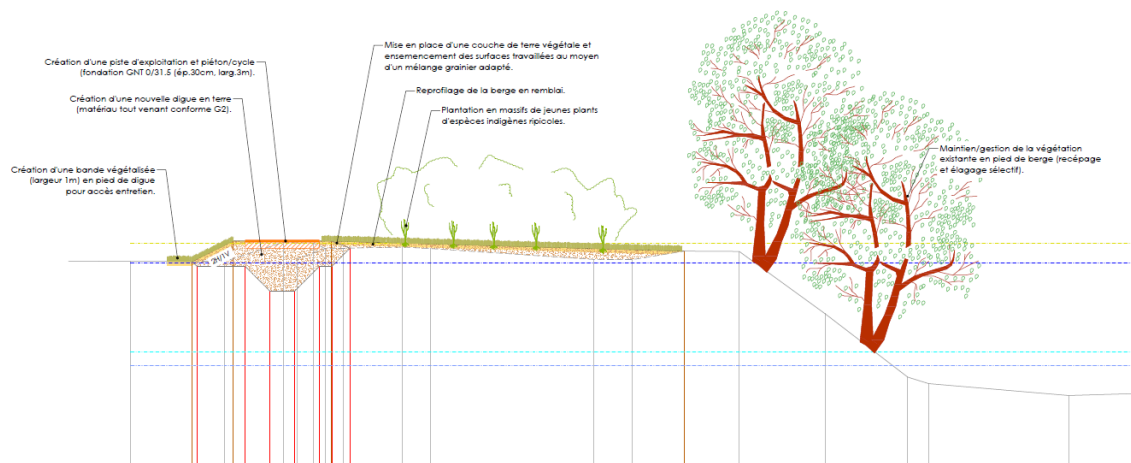


Figure 10 : RG T2

Réflexion paysage :

Sur ces deux tronçons, un cheminement sur la crête de l'ouvrage sera maintenu. Il serait intéressant, en accord avec les entreprises, de végétaliser avec des bosquets arborés et arbustifs, la surface de TN au pied du talus de la digue, côté val (bande de 4 à 5 mètres de large). Ainsi, la digue pourrait être bordée de part et d'autre d'un corridor végétal, plus ou moins dense permettant de limiter les vues peu qualitatives vers les entreprises et l'autoroute. Ces plantations pourront permettre de réduire les incidences sur les habitats d'espèces liées aux milieux boisés/arborés et renforcer la continuité écologique du secteur.

4.1.3.7 Digue rive gauche – RG-T3, T4 et T6 (Reprise intégrale de la digue – Bordet T01)

Linéaire d'application : 695 m,

Type d'intervention : reprise intégrale de la digue.

Ce secteur concerne la digue des Bordets, là où un banc alluvial est présent en pied de l'ouvrage : de part et d'autre du pont de la RD1205 (pont de la ZI) et en amont immédiat du pont SNCF.

L'objectif est de reconstruire une digue en terre en partie dans l'emprise de la digue voire en léger recul de la digue actuelle en tirant parti de l'emprise foncière disponible. Compte-tenu de la fixité du banc alluvial, garantie par les enrochements présents de part et d'autre du pont de la RD1205, et des vitesses d'écoulement faibles sur le talus amont de la digue (inférieures à 1 m/s) il n'est pas prescrit de protection de l'ouvrage contre l'érosion externe, afin de limiter l'incidence sur les boisements et les habitats alluviaux présents sur le banc.

Il est également à noter que contrairement aux secteurs RG-T1 et RG-T2, la terrasse riveraine est ici beaucoup plus basse et inondable par les crues de l'Arve de fréquence environ biennale ; de ce fait aucune action de restauration particulière n'est proposée sur ce banc latéral de l'Arve. Les caractéristiques de l'ouvrage sont les suivantes :

- Largeur en crête : 4 m,
- Pente des talus : 2.0H/1V.

Les talus et crêtes de digue hors emprise du chemin piétons/cycles et voie de service sont entièrement végétalisés avec un ensemencement indigène adapté.

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102

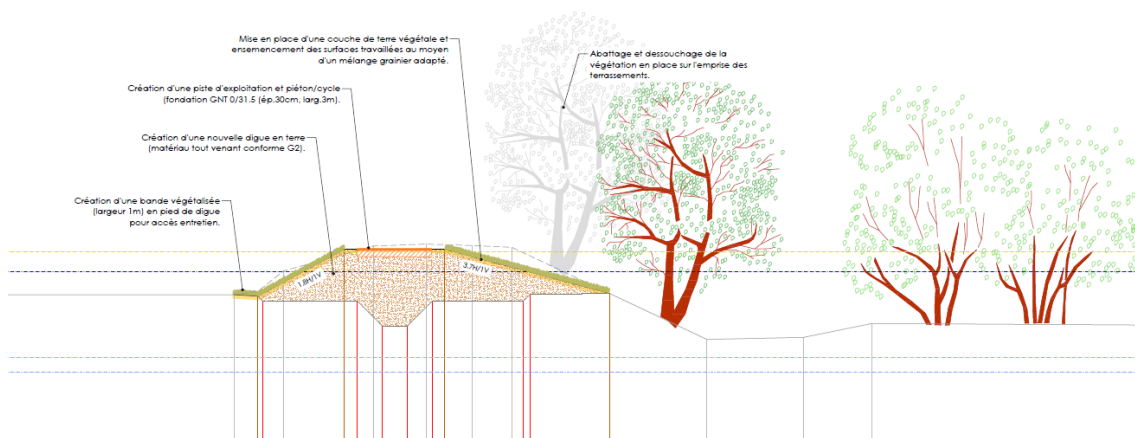


Figure 11 : RG T3

Réflexion paysage :

De la même manière que sur le tronçon précédent, la restauration d'une trame verte au dos de la digue (bande de 4 à 5 mètres de large) serait une plus-value très intéressante sur les plans paysagers et écologiques. En effet, ces plantations pourront permettre de réduire les incidences sur les habitats d'espèces liées aux milieux boisés et renforcer la continuité écologique du secteur.

Cette trame verte nécessite un engagement plus important en termes de foncier, car le périmètre à acquérir est plus large. C'est aussi une manière pour les entreprises de montrer un engagement écologique envers la végétalisation du fond de vallée, de la restauration de trames écologiques et de la désimperméabilisation des sols urbains et périurbains.

Si une nouvelle clôture doit être implantée, elle devrait permettre d'intégrer cette nouvelle trame verte à la ripisylve de l'Arve afin d'agrandir la largeur globale du corridor végétal.

Par ailleurs, des fenêtres paysagères pourraient être créées dans la ripisylve pour donner à voir l'Arve depuis le chemin en crête de digue. Les fenêtres paysagères ne sont pas des coupes à blanc, qui seraient néfastes à la continuité écologique. Il suffit de profiter d'un espace déjà légèrement ouvert et de supprimer en partie les arbustes hauts, qui arrivent à hauteur de la digue. Cette fenêtre peut présenter différentes largeurs, étroite ou plus large, sans nuire à la continuité végétale. Ce sont des ouvertures qui mettent en scène l'Arve, tel un tableau et qui permettent de créer de la diversité dans la promenade. Elles doivent être entretenues, mais peuvent aussi être déplacées en fonction de l'état de la végétation. C'est un travail de « jardinage » qui peut paraître fastidieux, mais qui assure satisfaction, car il permet de prendre en compte l'utilisateur dans la démarche de gestion des ouvrages. C'est une manière de « réenchanter la technique », le gestionnaire de digue est un aménageur sensibilisé qui a autant la capacité d'entretenir des ouvrages que d'aménager le territoire pour le bien commun.

4.1.3.8 Digue rive gauche – RG-T5 (Reprise intégrale de la digue – Bordet T01)

Linéaire d'application : 680 m,

Type d'intervention : reprise intégrale de la digue.

Ce secteur est situé au droit d'une zone artisanale de Bonneville. Il s'agit ici d'une reprise intégrale avec un léger retrait de la digue à l'intérieur des terres, ce qui permet d'adoucir le talus de berge dans un secteur très contraint de l'Arve. Le talus amont est protégé par une technique mixte, ce qui permet de recréer un cordon ripicole indigène et adapté, renforcé par la mise en place d'une série de 10 épis afin de réduire le risque d'érosion externe du pied de talus en place, associé à une diversification des habitats du lit mineur. Les caractéristiques de ces épis sont précisées plus loin. Le haut de berge est aménagé d'une nouvelle digue sur laquelle est positionnée une voie piétonne/cycles. L'éloignement de certaines infrastructures de la zone artisanale permet de

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



gagner localement une bande de terrain sur le domaine privé pour y reconstituer un corridor végétal en pied de digue côté aval de l'ouvrage.

Les caractéristiques de l'ouvrage sont les suivantes :

- Largeur en crête : 4 m,
- Pentés de talus : 2.0H/1V,
- Talus amont :
 - Enrochement 60/300 kg jusqu'au niveau du débit moyen mensuel du mois de juillet surélevé de 30 cm,
 - Lits de plants et plançons 30 cm au-dessus du niveau du débit moyen mensuel de juillet établis sur trois niveaux
 - Végétalisation simple de la partie supérieure du talus sous forme de plantations indigènes adaptées puis de prairie en partie supérieure (au-dessus de la cote du terrain naturel).
- Bèche de stabilisation :
 - Epaisseur : 1.5 m,
 - Largeur en partie supérieure : 6 m.

Le corps de la digue est constitué d'un remblai homogène avec un fuseau granulométrique adapté. La partie digue (au-delà de la cote du TN aval) est végétalisée par un ensemencement herbacé. Une piste de service et piétons/cycles est reconstituée en crête de l'ouvrage.

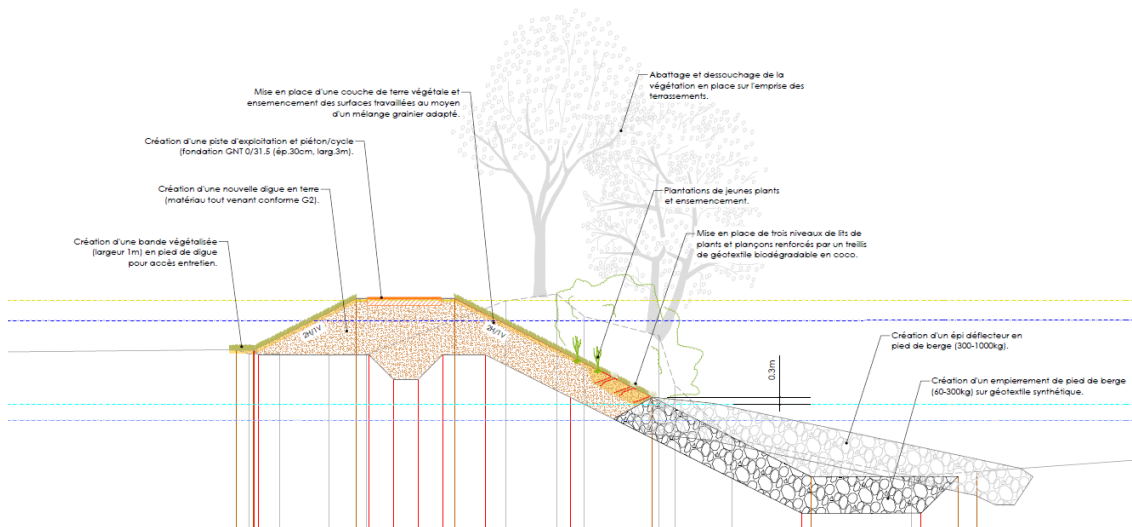


Figure 12 : RG T5

4.1.3.9 Digue rive gauche – RG-T7 (Reprise intégrale de la digue – Places T02 Saint-Esprit)

Linéaire d'application : 65 m,

Type d'intervention : reprise intégrale de la digue.

Ce tronçon correspond à l'amont du secteur des Places, moins contraint par les aménagements urbains. Il s'agit ici d'une reprise intégrale de l'ouvrage en terre, avec une protection du talus amont en technique mixte, permettant de recréer un cordon ripicole indigène et adapté.

Les caractéristiques de l'ouvrage sont les suivantes :

- Largeur en crête : 4 m,
- Pentés de talus : 2.0H/1V,
- Talus amont :

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



- Enrochement 60/300 kg jusqu'au niveau du débit moyen mensuel du mois de juillet surélevé de 30 cm,
- Lits de plants et plançons 30 cm au-dessus du niveau du débit moyen mensuel de juillet établis sur trois niveaux
- Végétalisation simple de la partie supérieure du talus sous forme de plantations indigènes adaptées puis de prairie en partie supérieure (au-dessus de la cote du terrain naturel).
- Bèche de stabilisation :
 - Epaisseur : 1.5 m,
 - Largeur en partie supérieure : 6 m.

Le corps de la digue est constitué d'un remblai homogène avec un fuseau granulométrique adapté. La partie digue (au-delà de la cote du TN aval) est végétalisée par un ensemencement herbacé.

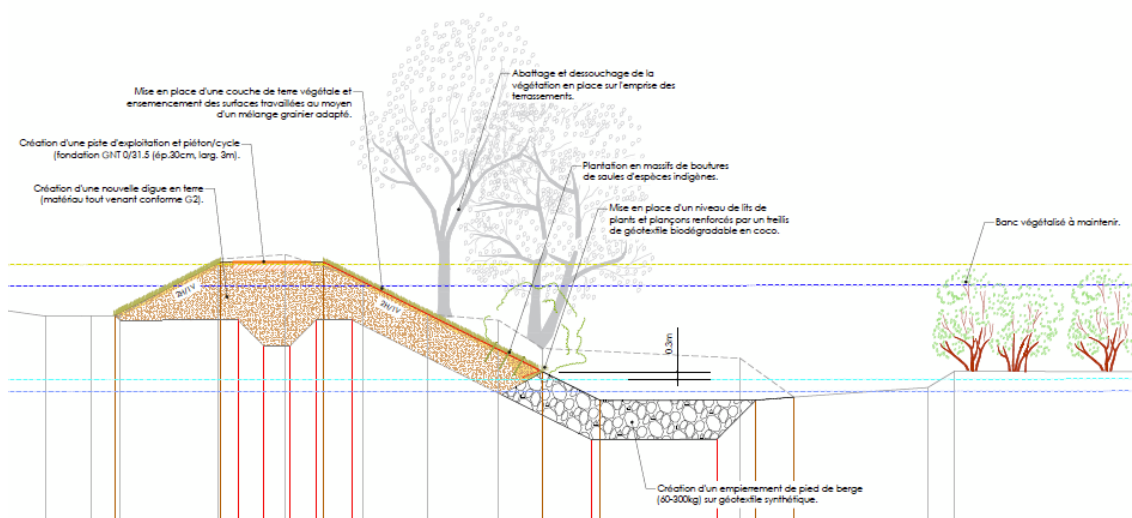


Figure 13 : RG T7

Réflexion paysage : ce tronçon sera enjambé par la nouvelle passerelle piétonne en projet.

4.1.3.10 Digue rive gauche – RG-T8 à T10 (Reprise intégrale de la digue mur – Places T02 Saint-Esprit / T01)

Linéaire d'application : 330 m,

Type d'intervention : reprise intégrale de la digue mur.

Ce secteur correspond à la partie urbaine du secteur des places le long de la rue Paul Verlaine (RG-T8), puis de la place des Poètes (RG-T9), puis de la propriété située en amont immédiat du pont de l'Europe (RG-T10).

Sur la totalité du secteur est prévue la protection du pied de berge vis-à-vis de l'érosion externe par une technique mixte :

- Enrochement 60/300 kg jusqu'au niveau du débit moyen mensuel du mois de juillet surélevé de 30 cm,
- Lits de plants et plançons 30 cm au-dessus du niveau du débit moyen mensuel de juillet établis sur un niveau (secteurs RG-T8 et RG-T9) puis sur trois niveaux (secteur RG-T10),
- Végétalisation simple de la partie supérieure du talus sous forme de boutures de saules (secteurs RG-T8 et RG-T9) et de plantations indigènes adaptées (secteur RG-T10), puis de prairie en partie supérieure.
- Bèche de stabilisation :

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



- Epaisseur : 1.5 m,
- Largeur en partie supérieure : 6 m.

Un cheminement piéton est inséré dans le profil sur la risberme présente au droit des tronçons RG-T8 et T9, puis dans le talus terrassé au droit du tronçon RG-T10, sentier dont la continuité permettra de rejoindre les aménagements piétons déjà réalisés sous le pont de l'Europe. Au pied de ce cheminement, le talus amont est protégé par une technique mixte, ce qui permet de recréer un cordon ripicole indigène et adapté.

Au droit du tronçon RG-T8 (linéaire d'application : 190 m), l'altimétrie du TN aval est proche du niveau de la crue de projet, mais insuffisante pour garantir la revanche de 0.8 m. Le projet prévoit la réfection d'un perré en retrait du perré existant, surmonté d'un muret digue.

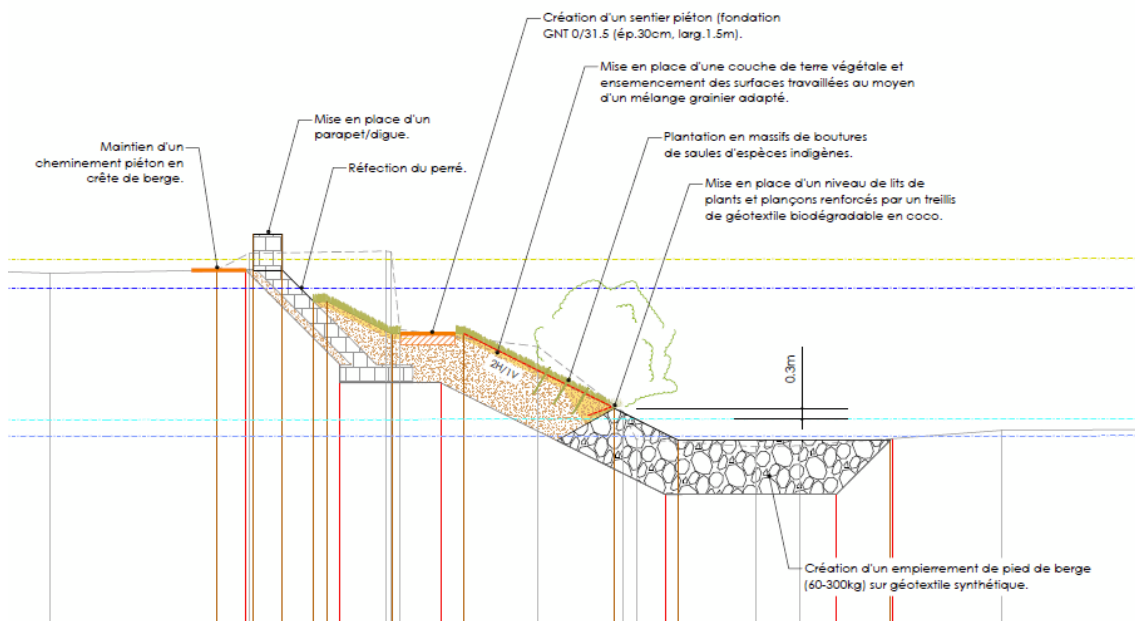


Figure 14 : RG T8

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



Au droit du tronçon RG-T9 (linéaire d'application : 50 m), l'arase du mur existant est supérieure au niveau de Q100 + revanche. Ce mur, ainsi que le parapet qui le surmonte, sont maintenus en place.

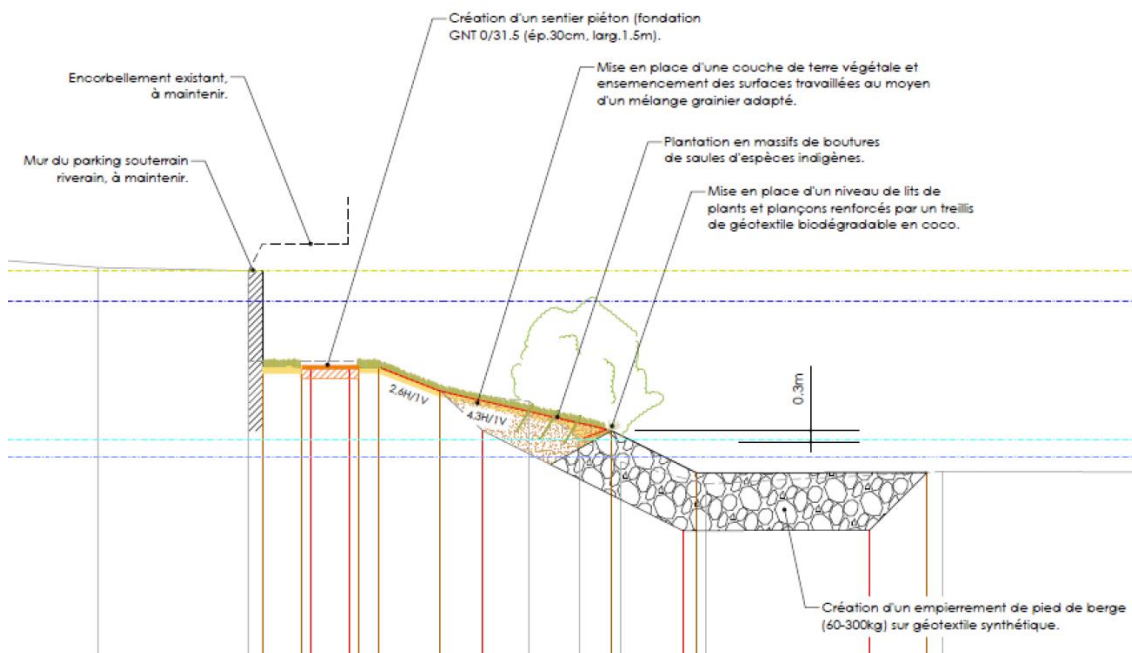


Figure 15 : RG T9

Au droit de la propriété située en amont immédiat du pont de l'Europe (RG-T10), à l'instar du tronçon RG-T8, l'altimétrie du TN aval est proche du niveau de la crue de projet, mais insuffisante pour garantir la revanche de 0.8 m. De part et d'autre de la maison (talus existant très raide), le profil retenu consiste à gagner de l'espace sur le terrain privé pour adoucir suffisamment le talus pour assurer sa stabilité sans impact sur la section hydraulique. L'ouvrage de protection est constitué d'un muret digue en crête de berge. Les caractéristiques du profil sont les suivantes :

- Linéaire d'application : 75 m
- Pente de talus : 2H/1V,
- Mur préfabriqué de type T renversé
 - Hauteur totale : 1.3 à 1.8 m,
 - Largeur de la semelle : 1.1 m,
 - Semelle positionnée hors gel, reposant sur un béton de propreté.

Au droit de la maison elle-même, située en partie dans la digue actuelle, la mise en oeuvre d'une paroi berlinoise devant le mur côté Arve est prescrite pour constituer l'ouvrage de protection. Les caractéristiques retenues au stade AVP les suivantes :

- Linéaire d'application : 20 m,
- Espacement des profilés métalliques : 1.5 m,
- Profondeur de fiche des profilés métalliques : 7.5 m,
- Hauteur des parement béton : 2.5 m.

Le dimensionnement de cet ouvrage sera à affiner au stade Projet.

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102

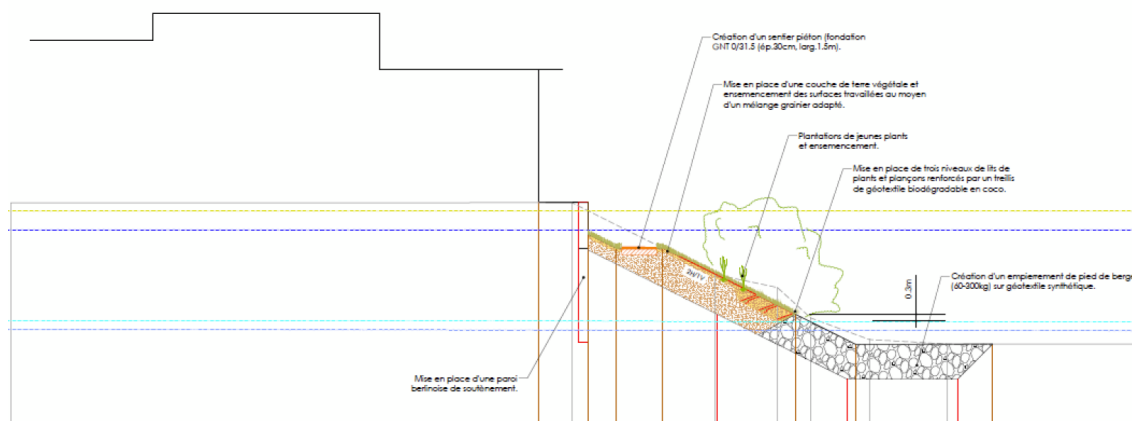


Figure 16 : Profil type RGT-10 au droit de la maison

Réflexion paysage :

Le quartier des Places est aujourd'hui ouvert sur l'Arve avec de larges points de vues sur l'espace alluvial et la rive opposée. C'est une plus-value paysagère qui devra être maintenue, malgré les aménagements de la digue.

Les arbres existants (tilleuls ornementaux) seront néanmoins supprimés, il n'est pas possible de restaurer l'ouvrage en les conservant. Des bosquets au plus proche de l'Arve seront implantés. Un chemin-trottoir sera maintenu en partie haute sous forme de quai. Le mur de la digue fera office de garde-corps. Le maintien de ce trottoir est indispensable pour la commune de Bonneville, mais plus compliqué pour la reprise de l'ouvrage qui prendra plus de place en largeur qu'actuellement. Une vision globale, urbaine, devra être apportée en phase Projet afin de réduire la largeur de la voirie par endroit et maintenir un trottoir de 1,20 mètre minimum. En contrebas du mur, un chemin piéton et cycle (VTT) inondable permettra de relier le quartier des Places au pont de l'Europe en restant le long de l'Arve. En effet, la propriété au niveau du pont de l'Europe ne permet pas d'assurer la continuité du chemin haut qui doit contourner le pâté de maisons.

Des escaliers le long du mur pourront être créés, afin de relier les cheminements hauts et bas. Une rampe à l'amont de ce secteur permettra également de rejoindre la partie haute et la rampe de la future passerelle.

Ce chemin au plus près de l'eau sera une promenade fraîche et de qualité pour les usagers, un espace de contemplation, praticable hors crues et hautes eaux d'été.

Le mur béton du parking souterrain pourra être intégré de différente manière : fresques ou plantes grimpantes. Cependant, les plantes grimpantes nécessiteront un entretien important et devront également résister aux crues de l'Arve, c'est une proposition à étudier en phase Projet. Aucun mobilier urbain ne devra être implanté, il serait mis à mal à chaque crue. Cette terrasse alluviale accessible est la seule sur toute la traversée de l'Arve dans Bonneville. Elle reste néanmoins un espace naturel qui ne devra pas être anthropisé, seul le chemin inondable sera aménagé.

En partie aval, au droit de la propriété, le passage sera étroit, mais assuré grâce à la création d'une paroi berlinoise. Cet ouvrage sera impactant sur le plan paysager, c'est pourquoi il sera préférable de végétaliser son pied avec des boutures de saules plantés densément. La croissance rapide du saule assurera l'intégration de l'ouvrage et ses branches souples côté chemin pourront être régulièrement taillées sans dénaturer les sujets.

Les perrés sardes existants au droit de la maison seront supprimés, mais maintenus en aval immédiat de la maison, au plus proche de l'espace public réalisé par la commune de Bonneville, sous le pont de l'Europe. Au droit du quartier des places et à l'aval, au pied de la maison, les pierres taillées du perré sarde pourront être conservées et réutilisées pour la conception des talus de type quai et d'un mur contre la paroi berlinoise. Les transitions, entre ce mur qui dissimulera la paroi berlinoise et le perré sarde existant conservé en aval, devront être soigné et étudié plus finement au stade projet.

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville
20CRA102



4.1.3.11 Digue rive gauche – RG-T11 (Reprise intégrale de la digue – Bois Jolivet A)

Linéaire d'application : 100 m,

Type d'intervention : reprise intégrale de la digue.

Ce secteur constitue une transition entre la berge existante enrochée liée au seuil du Pont de l'Europe et la nécessaire reprise complète de la berge à l'aval. Les enrochements du talus amont de berge sont ainsi maintenus et une reconstruction totale de la digue en haut de berge est réalisée, en remplacement d'un ancien perré.

Les caractéristiques de l'ouvrage sont les suivantes :

- Largeur en crête : 4 m,
- Pente des talus : 2.0H/1V,

Les talus et crêtes de digue hors emprise du chemin piétons et voie de service sont entièrement végétalisés avec un ensemencement indigène adapté.

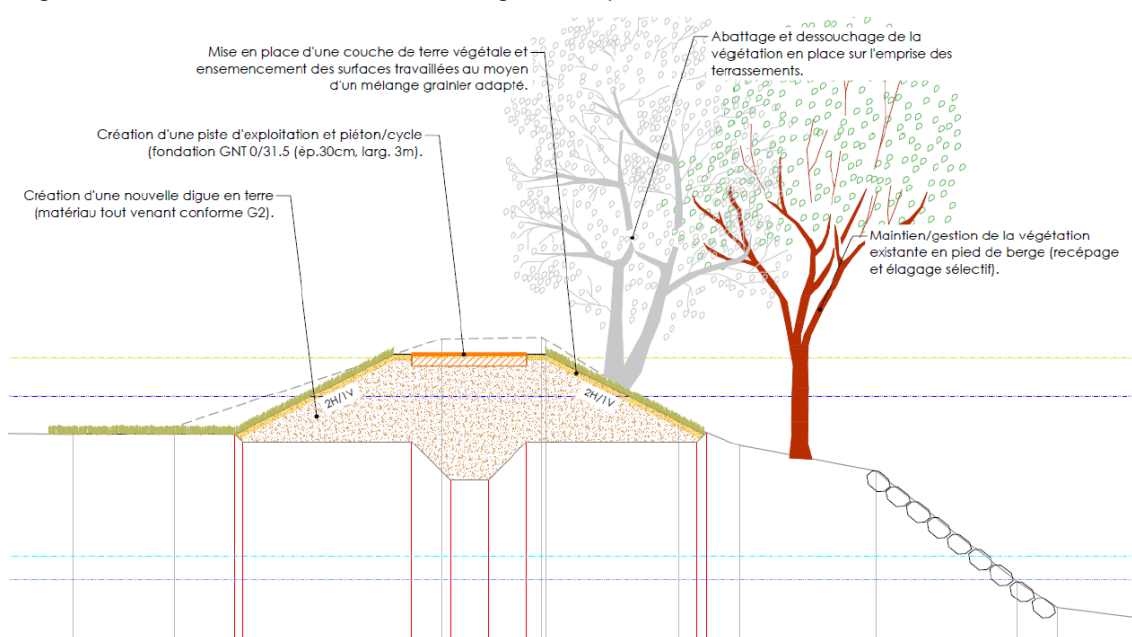


Figure 17 : RG T11

4.1.3.12 Digue rive gauche – RG-T12 à T14 (Reprise intégrale de la digue – Bois Jolivet A)

Linéaire d'application : 170 m,

Type d'intervention : reprise intégrale de la digue (avec mur digue).

Ce secteur est situé au droit du quartier de Bois Jolivet. L'altimétrie du TN est proche du niveau de la crue de projet, mais insuffisante sur la majeure partie du linéaire pour garantir la revanche de 1 m.

La hauteur importante des talus, qui impliquent une pente de stabilité plus douce (2.2H/1V), ainsi que l'exiguïté des emprises au droit de l'école, impose une réfection de l'ouvrage sous la forme d'un mur digue et la reprise complète du talus sous-jacent avec la suppression des remblais et anciens perré existants en haut de berge puis d'adoucir le profil de pente, ce qui permet de protéger efficacement la berge d'Arve dans un secteur particulièrement contraint. Le talus amont est protégé par une technique mixte, ce qui permet de recréer un cordon ripicole indigène et adapté, renforcé par la mise en place d'une série de 3 épis afin de réduire le risque d'érosion externe du pied de talus en place, associé à une diversification des habitats du lit mineur. Les caractéristiques de ces épis sont précisées plus loin.

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



Le muret digue s'interrompt momentanément sur environ soixante mètres, au droit du tronçon RG-T13, où l'altimétrie du TN devient supérieure au niveau de Q100 + revanche. Sur l'ensemble du linéaire, une piste d'exploitation est mise en oeuvre côté Arve, servant également de cheminement piéton. Au droit du profil P27025, contraint par l'angle de l'école, la continuité du cheminement s'effectue par un sentier rustique de 1.5 m de large.

Les caractéristiques géométriques du profil projeté sont les suivantes :

- Pente de talus : 2.2H/1V,
- Enrochement 60/300 kg jusqu'au niveau du débit moyen mensuel du mois de juillet surélevé de 30 cm,
- Lits de plants et plançons 30 cm au-dessus du niveau du débit moyen mensuel de juillet établis sur trois niveaux
- Végétalisation simple de la partie supérieure du talus sous forme de plantations indigènes adaptées puis de prairie en partie supérieure.
- Bèche de stabilisation :
 - Epaisseur : 1.5 m,
 - Largeur en partie supérieure : 6 m.
- Mur préfabriqué de type T renversé (RG-T12 et RG-T14),
 - Linéaire d'application : 110 m,
 - Hauteur totale : 0 à 2.2 m,
 - Largeur de la semelle : 1.5 m,
 - Semelle positionnée hors gel, reposant sur un béton de propreté.

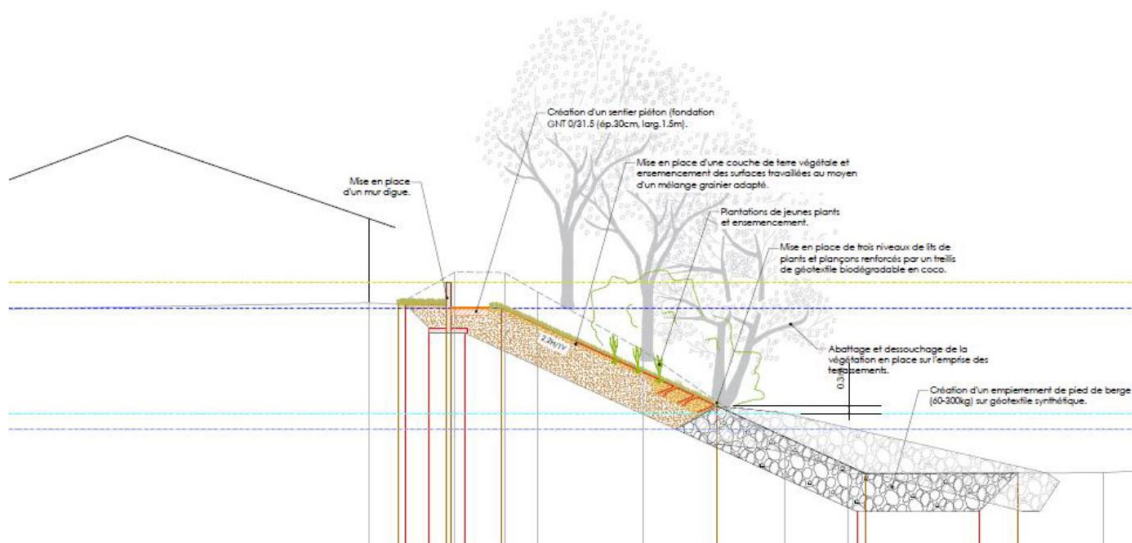


Figure 18 : RG T12

Réflexion paysage

Sur ce tronçon, la digue et la berge seront entièrement reprise entraînant la suppression de la végétation existante. Quelques années seront nécessaires pour retrouver une végétation arbustive dense, d'abord composée de saules, puis par une grande diversité d'arbustes endémiques.

Le futur chemin piéton, aujourd'hui non identifié et limité à une sente, s'appuiera sur le muret-digue (revanche). Afin de garder une cohérence sur ce tronçon piéton, il sera préférable de maintenir le muret tout au long de l'école, sa hauteur suivra l'altimétrie du chemin (tronçon RGT12, RGT13 et RGT14). Une nouvelle clôture sera installée sur le muret en cas de place restreinte ou dans le meilleur des cas dans une haie entre le muret et l'école.

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



Figure 19 : Photomontage : Atelier Polis Quartier Bois Jolivet 15 ans après travaux

4.1.3.13 Digue rive gauche – RG-T15 à T17 (Confortement aval (épaulement/mur béton) Bois Jolivet A)

Linéaire d'application : 305 m,

Type d'intervention : Confortement aval (épaulement/mur béton).

Ce secteur présente des caractéristiques proches du précédents, mais avec une emprise disponible plus importante, autorisant un confortement par l'aval.

Au droit des tronçons RG-T15 et T17, ce confortement prend la forme d'un épaulement donc les caractéristiques sont les suivantes :

- Linéaire d'application : 240 m,
- Largeur en crête : 7.5 m,
- Pente du talus aval : 2.0H/1V,

La largeur de 7.5 m permet de se prémunir du risque de glissement du talus amont, sur lequel aucune intervention est prescrite (conservation d'une largeur minimale de 4 m en cas de glissement du talus amont).

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102

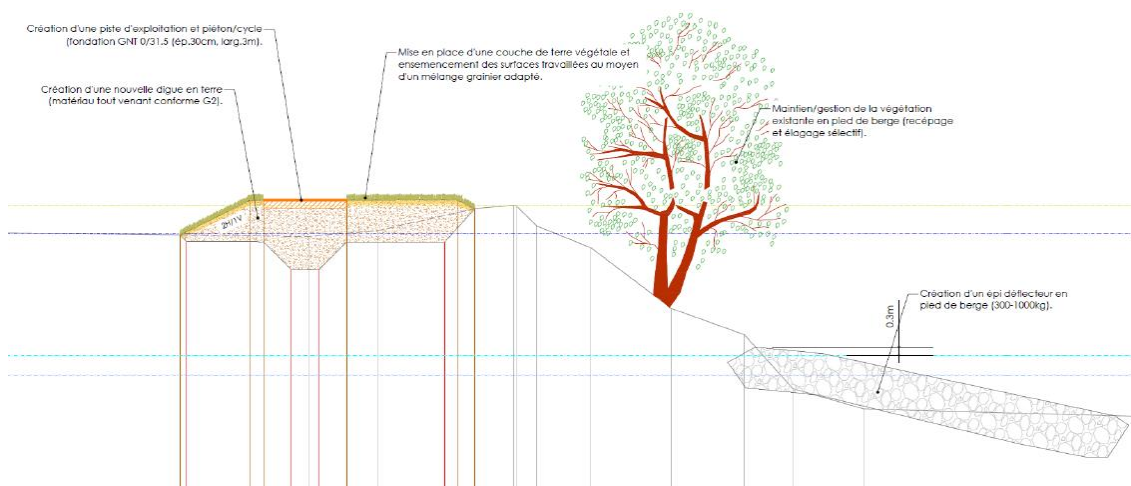


Figure 20 : RG T15

Au droit du tronçon RG-T16 (voirie de la résidence), ce confortement prend la forme d'un mur digue au droit du talus aval de la digue en place.

- Mur préfabriqué de type T renversé (RG-T12 et RG-T14),
 - Linéaire d'application : 65 m,
 - Hauteur totale : 1.9 à 3.8 m,
 - Largeur de la semelle : 2.3 m,
 - Semelle positionnée hors gel, reposant sur un béton de propreté.

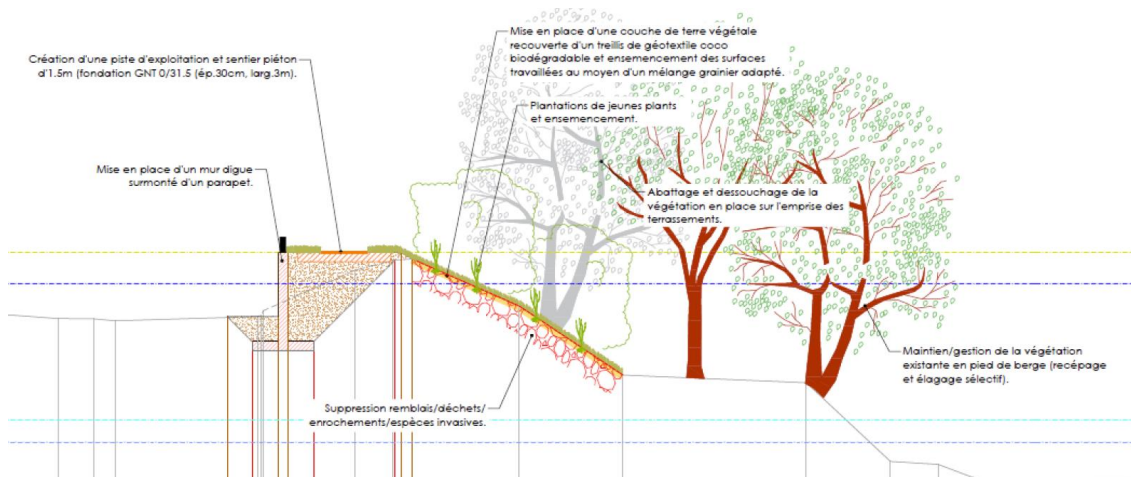


Figure 21 : RG T16

Au droit du raccordement avec le tronçon RG-T15, un local annexe de la résidence est présent. Les modalités de raccordement au droit du local seront à étudier au stade PRO.

Au droit du tronçon RG-T15, dans la continuité des secteurs RG-T12 à RG-T14, 3 épis en protection du pied de la berge seront mis en place.

Au droit des tronçons RG-T16 et T17, une risberme est présente en pied de la digue existante. La partie supérieure de la berge, constituée de remblais divers, voire de déchets sera requalifiée avec la purge des matériaux existants et leur remplacement par des matériaux gravo-terreux d'apport, leur ensémençement avec un mélange grainier indigène et adapté, la couverture des substrats avec un géotextile tissé biodégradable puis la plantation d'espèces ripicoles indigènes.

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville
20CRA102



Enfin, à l'extrémité aval du tronçon RG-T17, un thalweg est présent avant le pont de la prison, nécessitant la mise en place d'un muret digue pour assurer la continuité hydraulique entre l'épaulement et le pont de la prison.

Réflexion paysage :

Les pentes de l'épaulement à l'arrière pourront être diversifiées et sinuées dans le boisement, évitant les arbres existants lorsque cela est possible. En crête, un sentier sera aménagé et assurera la continuité piétonne entre le pont de l'Europe et la passerelle piétonne à l'amont. Plus en aval, la digue sera reprise et reconstituée entièrement. Une végétation dense sera replantée (illustration ci-contre). La continuité piétonne sera assurée jusqu'à la confluence. Côté val, un garde-corps sera par endroit nécessaire, lorsque la chute est possible entre le chemin et la voirie de desserte des garages.



Figure 22 : Photomontage Atelier Polis Quartier Bois Jolivet à l'aval de la passerelle 15 ans après travaux

4.1.3.14 Digue rive gauche – RG-T18 (Reprise intégrale de la digue – Merlon prison)

Linéaire d'application : 175 m,

Type d'intervention : reprise intégrale de la digue.

Ce secteur est situé en aval du pont du Quai d'Arve (quartier de la prison). Il s'agit ici d'une reprise intégrale de l'ouvrage dont la cote supérieure actuelle est proche de la cote Q100 + revanche. La reprise de l'ensemble du talus amont permet également de supprimer le petit merlon qui fait office de digue aujourd'hui puis de le remplacer par un muret/digue de faible hauteur, ce qui permet d'adoucir le profil de pente à quelques 2.2H/1V afin de protéger efficacement la berge d'Arve dans un secteur particulièrement étroit et sollicité du cours d'eau. Le talus amont est protégé par une technique mixte, ce qui permet de recréer un cordon ripicole indigène et adapté.

Les caractéristiques du profil sont les suivantes :

- Pentes de talus : 2.2H/1V,

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102

- Enrochement 1000/3000 kg jusqu'au niveau du débit moyen mensuel du mois de juillet surélevé de 30 cm,
- Lits de plants et plançons 30 cm au-dessus du niveau du débit moyen mensuel de juillet établis sur quatre niveaux en fonction des contraintes hydrauliques plus élevées sur ce tronçon étroit de l'Arve,
- Végétalisation simple de la partie supérieure du talus sous forme de plantations indigènes adaptées puis de prairie en partie supérieure.
- Bèche de stabilisation :
 - Epaisseur : 2 m,
 - Largeur en partie supérieure : 6 m.

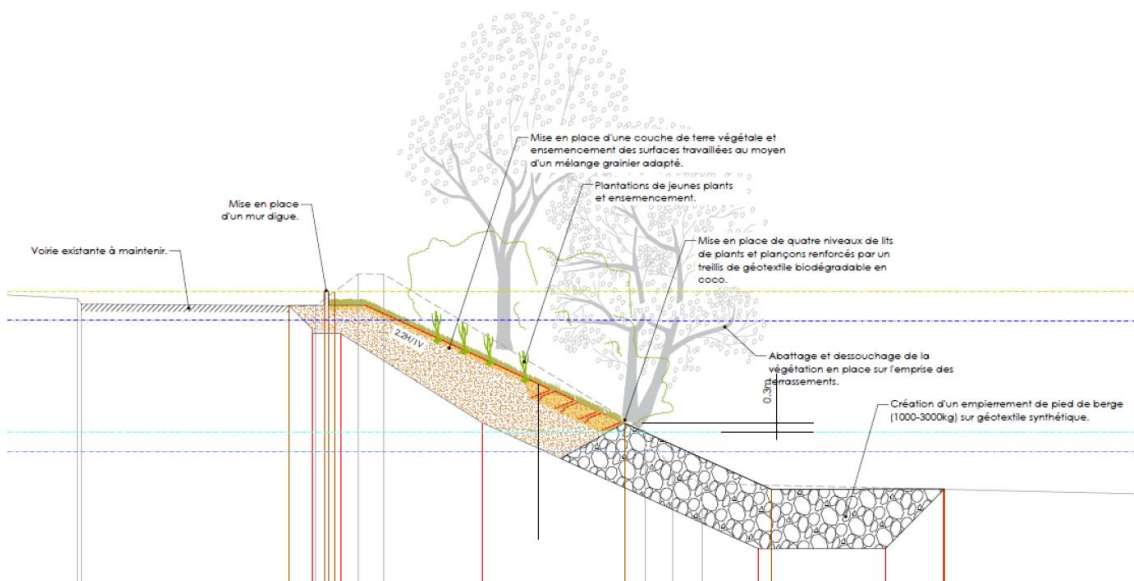


Figure 23 : RG T18

Réflexion paysage :

La suppression des arbres existants ouvrira de nouvelles vues sur l'Arve, mais aussi sur le bâtiment de la prison depuis la rive opposée. La végétation de la technique mixte améliorera rapidement le paysage après travaux, car les lits de plants et plançons, composés de saules se développent rapidement.

Les arbustes indigènes plantés au-dessus assureront une diversité du corridor après les travaux. La commune engagera prochainement une nouvelle étude pour l'aménagement de l'espace Queue du Borne. Les propositions d'aménagements devront être intégrées et cohérentes avec le projet de confortement des digues de l'Arve et du Borne.

4.1.3.15 Digue rive gauche – RG-T19 (Dépose de la digue et adoucissement de la berge – Merlon prison)

Linéaire d'application : 275 m,

Type d'intervention : dépose de la digue et adoucissement de la berge.

Au droit de ce secteur, l'altimétrie du TN est supérieur au niveau de Q100 + revanche. En conséquence, il n'est pas nécessaire de refaire une digue sur ce tronçon. Cependant, en raison de la raideur du talus de berge, il est proposé la requalification complète de la partie supérieure de cette dernière avec la suppression d'un merlon existant et l'adoucissement de la pente du talus (4H/1V).

Les caractéristiques de l'ouvrage sont les suivantes :

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



- Pentés de talus : 4H/1V,
- Végétalisation simple de la partie supérieure du talus sous forme de plantations indigènes adaptées et de prairie.

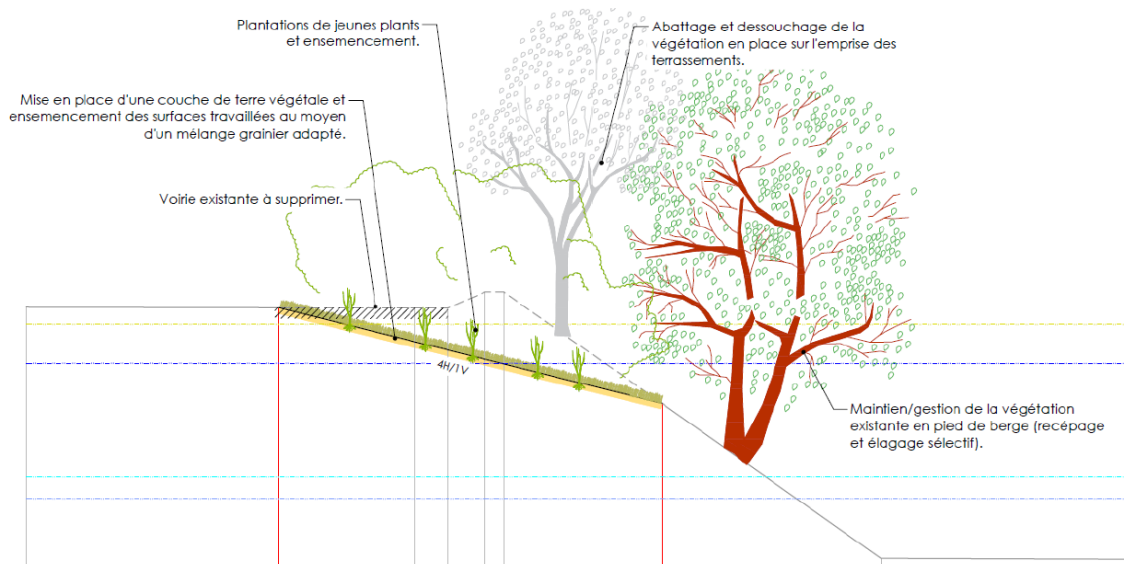


Figure 24 : RG T19

4.1.3.16 Digue rive gauche – RG-T20 (Terrassement/adoucissement de la confluence Arve/Borne - confluence)

Linéaire d'application : 105 m,

Type d'intervention : terrassement/adoucissement de la confluence Arve/Borne.

Ce secteur constitue la confluence de l'Arve avec le Borne. De même que dans l'opération du Borne, il est ainsi prévu de dynamiser l'activité alluviale au droit de cet élargissement avec un abaissement de la pointe à la cote des eaux de fonte des neiges (mai sur le Borne et juillet sur l'Arve). Sur ces surfaces basses, mise en place de pieux vivants et boutures de salicacées en massifs dans le but d'initier l'implantation d'un type de végétation pionnière indigène et adaptée.

Réflexion paysage : le secteur confluence a fait l'objet d'une réflexion paysagère dans le cadre de la phase 1 : diagnostic global Borne et Arve.

4.1.4 Plans généraux

La cartographie suivante reprend le projet et notamment les aménagements hydro-écologiques précités :

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102

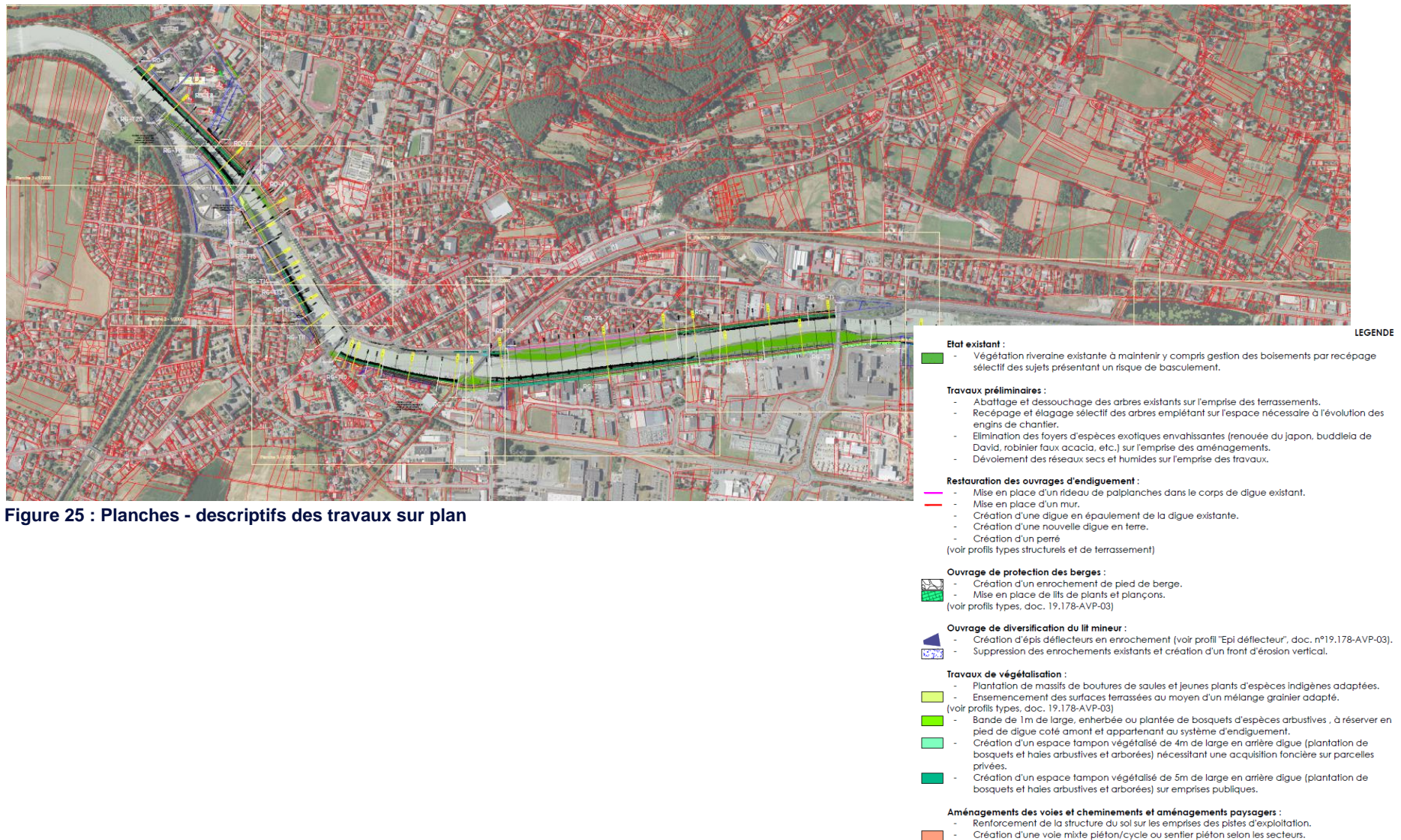


Figure 25 : Planches - descriptifs des travaux sur plan

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

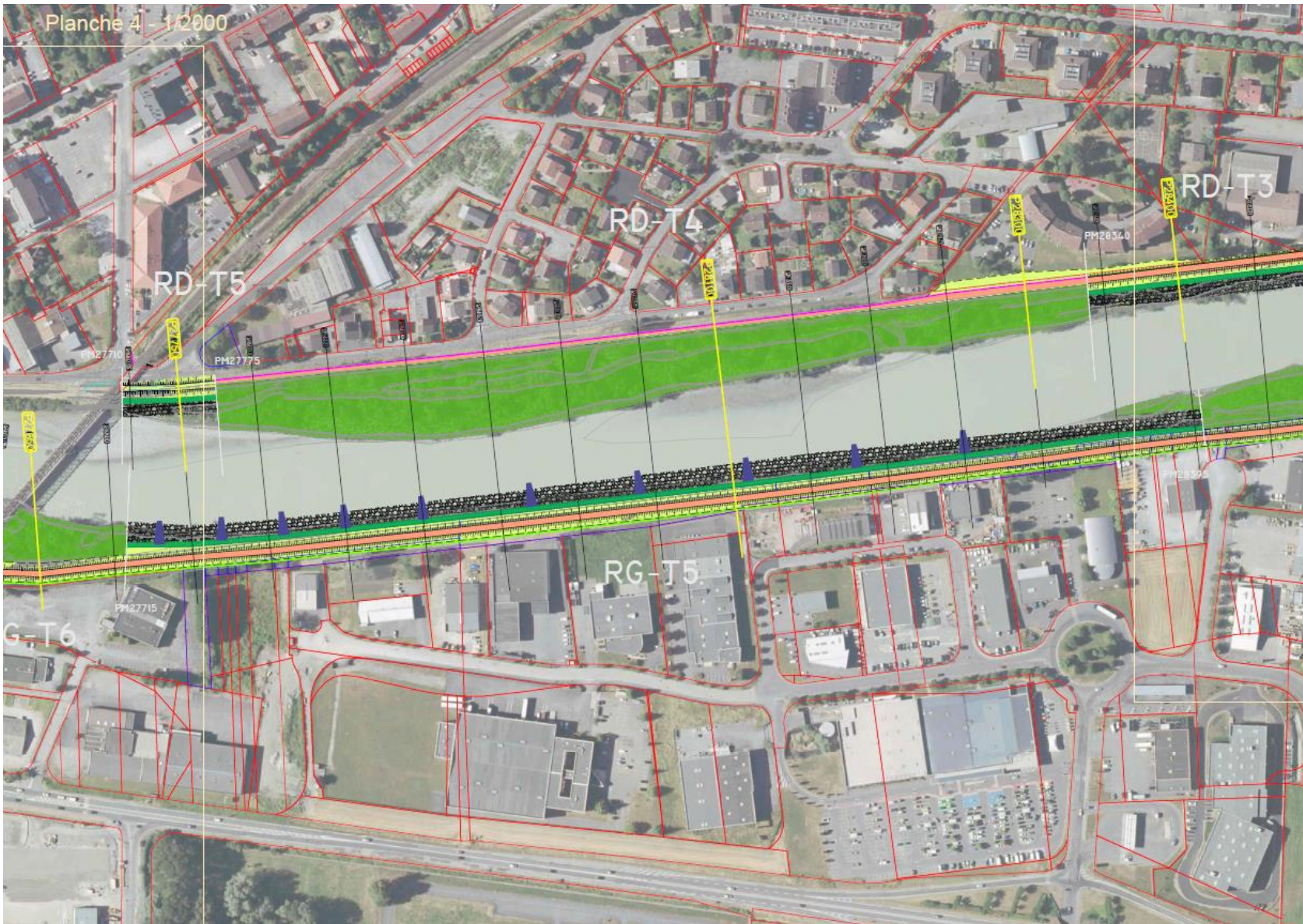
20CRA102



Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

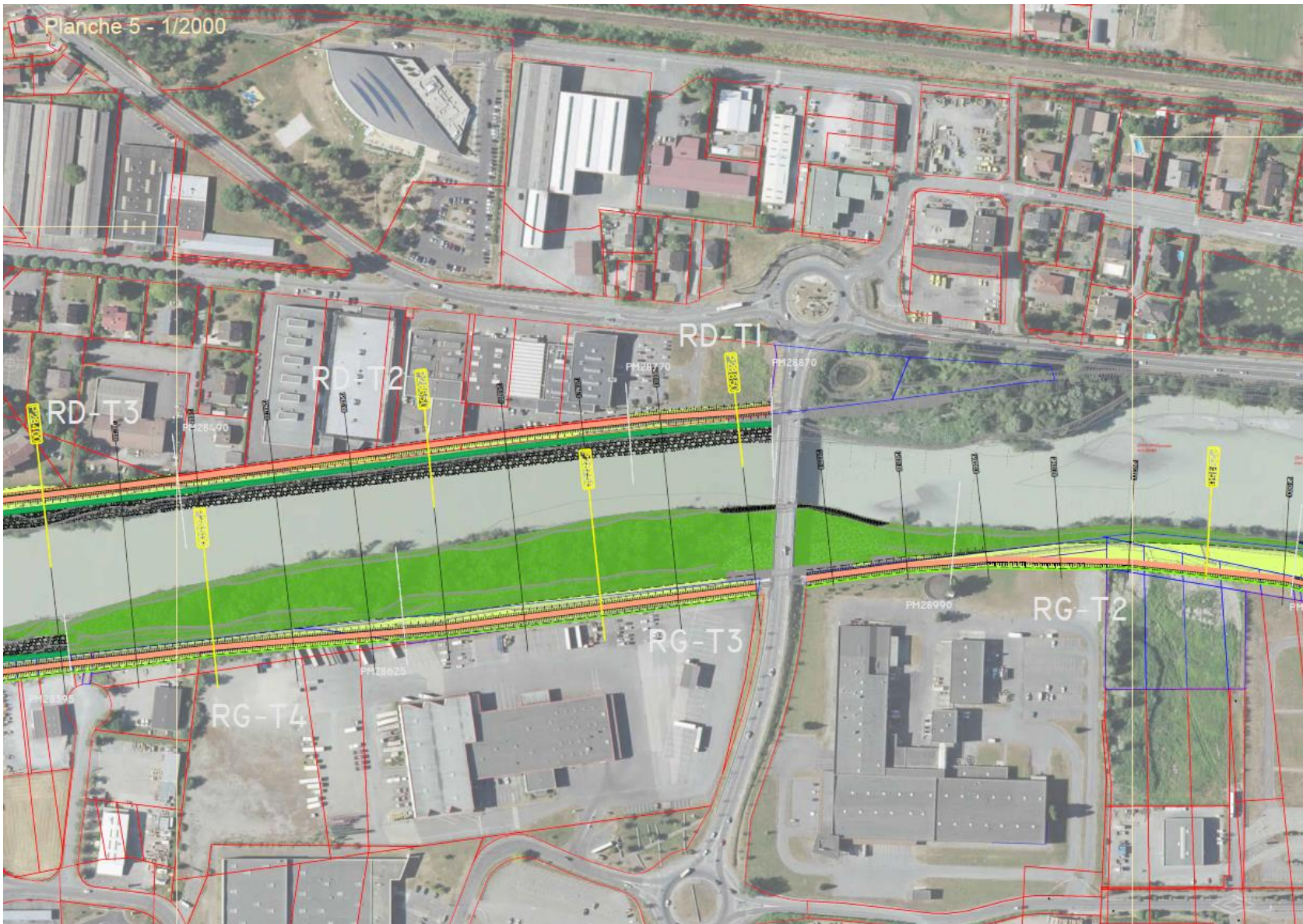
20CRA102



Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

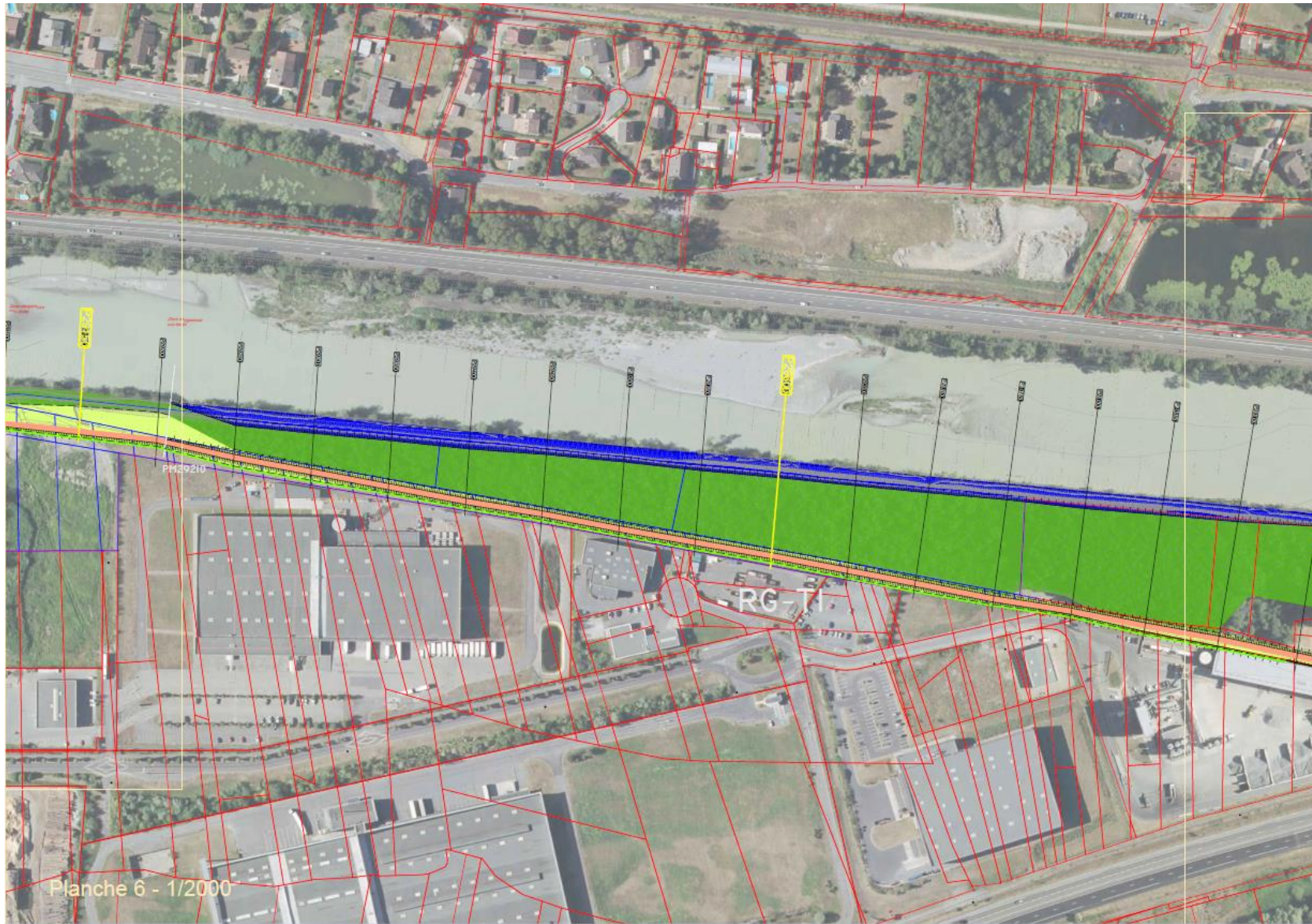
20CRA102



Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102

4.2 Modalités d'exécution et de fonctionnement

4.2.1 Installations de chantier et accès à la zone de travaux

4.2.1.1 Généralités

Le chantier nécessitera :

- Une ou des zones pour accueillir la ou les base(s) vie (3000 m²),
- Une ou des zones pour la gestion des matériaux (au moins 10 000 m²).

A ce stade, plusieurs zones ont été identifiées comme pouvant accueillir des installations de chantier (base-vie, stock-tampons, installations de criblage des matériaux, etc.) :

- La zone de la Queue du Borne, en rive gauche, en aval de la maison d'arrêt et du parking relais (environ 10 000 m²),
- Parcelle agricole en rive gauche le long du merlon des Bordets à l'extrémité amont du chantier (PM29950 à PM30200, 21 000 m²),
- Parcelle en rive gauche au PM29100 (10 000 m²),
- Parcelle en rive gauche au PM27800 (4 000 m²),
- Parcelle entre le pont de la ZI et le parking des usines, en rive droite (2500 m²),
- Parcelle, en rive droite, en aval immédiat du pont de la prison (4000 m²).

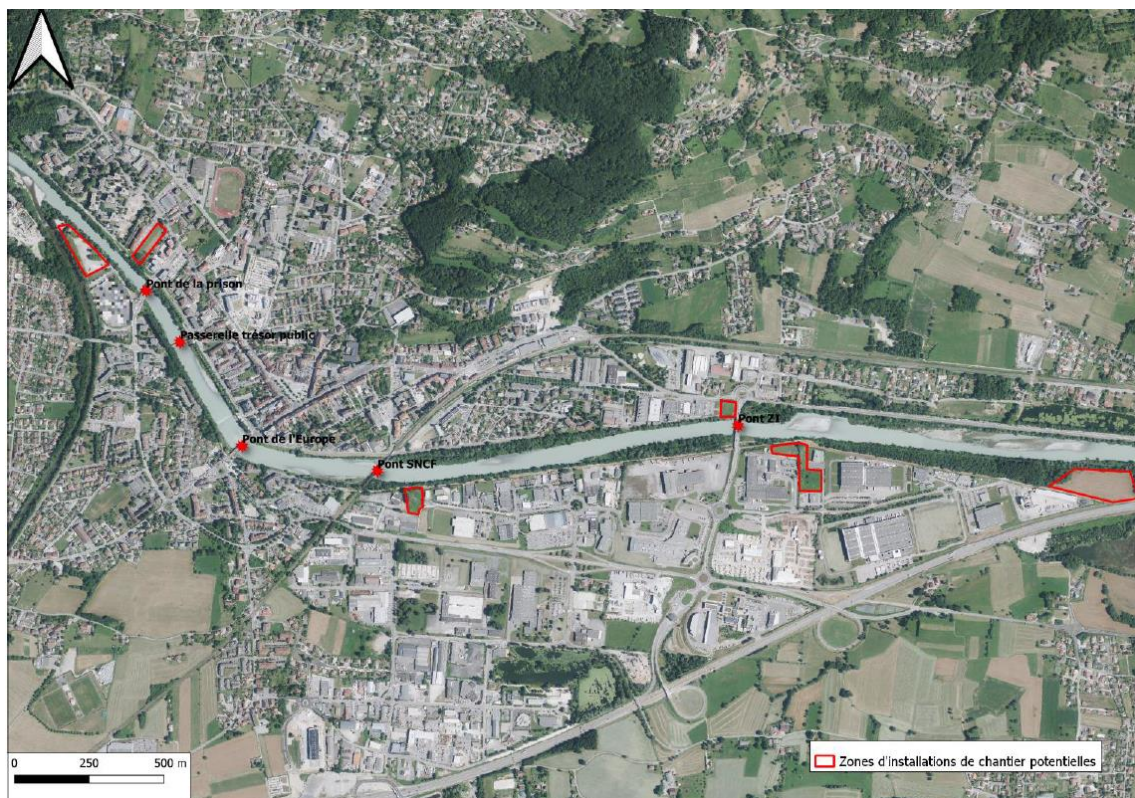


Figure 26 : Localisation des zones d'installations potentielles

Ces zones sont situées dans des secteurs de faibles enjeux écologiques (zones artificialisées, friches, grandes cultures) souvent colonisées par les espèces végétales exotiques envahissantes. Les accès se feront via les pistes d'exploitation existantes. Le stade PRO du dossier viendra entériné le positionnement de ces bases-vie.

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



En phase chantier, des pistes de circulation provisoire seront aménagées en fond de lit (cf. chapitres suivants).

4.2.1.2 Gestion des eaux en lit majeur

Les bases-vie et accès nouveaux au chantier comporteront un système de gestion des eaux de ruissellement. L'une des principales causes de pollution des milieux aquatiques est due aux ruissellements des eaux de chantier et des eaux pluviales dans le milieu naturel. Pour ne pas rejeter les résidus solides (sable, ciment, graviers) dans les installations de récupération des eaux de ruissellement, l'une des trois mesures suivantes sera prise :

- Diriger les eaux via merlon,
- Interposer un merlon de gravier pour filtrer les eaux avant qu'elles n'atteignent les installations de récupération des eaux de ruissellement
- Installer des filtres, via géotextile anti-contaminant, sur tous les ouvrages de récupération des eaux de ruissellement.

Les filtres seront régulièrement entretenus (nettoyage, remplacement, ...) et feront donc l'objet d'un suivi hebdomadaire par l'entreprise et également après chaque épisode pluvieux intense. Tous ces éléments seront repris par le **PAE** (plan d'assurance environnemental) des entreprises. Les entreprises devront se référer au guide de gestion des eaux pluviales édité par l'OFB.

Le cas des pollutions liquides (déversement accidentel, ...) est ciblé dans le chapitre « mesure ».

4.2.2 Travaux préparatoires

4.2.2.1 Déboisement et nettoyage des emprises

Ces opérations regroupent :

- Le nettoyage et le défrichage des emprises,
- L'abattage des arbres,
- Le dessouchage.

Compte-tenu de l'enjeu majeur de préservation des boisements qui a guidé les choix techniques du projet, une attention particulière devra être portée pour limiter les déboisements au strict nécessaire. Il conviendra de respecter une préservation des boisements des talus amont au droit des secteurs faisant l'objet d'un confortement interne ou d'un confortement par l'aval.

4.2.2.2 Décapage de la terre végétale

Sur les emprises générant des gisements satisfaisants ou significatifs, la terre végétale sera préalablement décapée puis mise en dépôt pour être réutilisée dans le cadre du chantier. Au stade AVP, une épaisseur de décapage de 20 cm est considérée.

4.2.2.3 Dévoisement des réseaux

A ce stade d'étude, les réseaux situés à proximité du secteur travaux et concernés par un potentiel dévoisement sont listés ci-dessous :

- Réseau d'adduction d'eau potable : 3050 ml ;
- Réseau EP : 3 600 ml ;
- Réseau EU : 1 033ml ;
- Réseau gaz : 2 370 ml ;
- Réseau électrique : 3 490 ml ;

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



- Réseau à déterminer : 14ml ;
- Réseau télécom : 1 670ml ;
- Fibre optique à déplacer : 1 390 ml ;
- Réseau d'éclairage publique à déplacer : 1477 ml ;
- Réseau unitaire : 627 ml.

Des cartes fournies en annexe localisent ces réseaux en question.

La forme du dévoiement et les linéaires exacts des réseaux à dévoyer seront précisés en phase « Projet ». Un échange préalable avec les exploitants des réseaux concernés est à mener.

4.2.3 Méthodologie opérationnelle particulière des travaux réalisés en contact avec le lit mineur

Plusieurs secteurs de travaux se dérouleront depuis le lit mineur de l'Arve (reprise intégrale de la digue, mise en place des épis, arasement de la confluence, dépose de la digue de 1^{er} rang, ...). Pour que les engins puissent travailler en toute sécurité depuis le bas des berges au sein du lit mineur, plusieurs rampes d'accès seront construites.

Les **rampes d'accès** au lit mineur de l'Arve depuis les crêtes des ouvrages de protection actuels sont positionnées préférentiellement sur des secteurs à faible enjeu environnemental. A noter qu'elles font parties intégrantes des surfaces de travaux reprises dans les calculs d'impact.

Leur localisation précise sera identifiée au démarrage des travaux. Cependant, la figure suivante permet d'avoir **une appréciation de leurs localisations** pressenties en phase AVP. Elles seront nécessairement situées au droit de zones de stockages. Cela permettra d'alimenter les engins de chantier directement en matériaux nécessaires à la réalisation du projet.

Le paragraphe suivant permet de **cibler la méthodologie pressentie pour travailler en contact avec le lit mineur, elle sera ajustée en phase PRO**. En cas d'ajustement de la méthodologie, celle-ci sera rapportée aux services de l'Etat pour validation.

Il existe divers moyens de travailler dans le lit mineur d'un cours d'eau d'importance comme l'Arve. Les techniques identifiées dans le cadre de ce projet sont les pistes batardees et les batardeaux.

A ce stade de réalisation des études de maîtrise d'œuvre, la technique retenue (mixte des deux ou uniquement l'une ou l'autre) n'est pas tranchée. Dans le cadre de ce dossier d'évaluation environnementale, il est choisi de présenter la technique la plus impactante d'un point de vue surfacique : les **batardeaux classiques**.

Un batardeau permettra aux engins de travailler **rive par rive** (cf. chapitre suivant : phasage des travaux) à l'avancement **hors d'eau**. Ce batardeau sera réalisé avec des matériaux issus du déblaiement généré le long des rives. Ces travaux en contact avec le lit mineur seront réalisés à l'étiage (selon les années : entre avril et octobre).

Le batardeau va induire une réduction de la largeur de la section de l'Arve. Il sera **fusible**. En cas d'un évènement météorologique de grande ampleur comme une crue, cela permettra d'éviter tout risque de débordements (la réduction de la section de l'Arve est accompagnée par une augmentation de la ligne d'eau, accélérée par une crue) vers les habitations.

Les batardeaux seront réalisés de l'amont vers l'aval. Les épis seront réalisés directement à partir de ces matériaux et des blocs cités précédemment. Le retrait progressif du batardeau se fera de l'amont vers l'aval une fois que les travaux portant sur les systèmes d'endiguement et sur les épis seront terminés.

La figure suivante cible les secteurs nécessitant la mise en place de batardeaux (reprise intégrale des ouvrages, ...).

Des **filtres anti-MES** temporaire (barrage flottant, autres méthodes selon les propositions de l'entreprise) seront disposés en aval de la zone travaillée pour limiter la dispersion de MES dans l'Arve suite à la création des batardeaux (cf. partie incidences et mesures associées).

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102

A noter que le filtre anti-MES flottant ne sera pas un entrave au maintien de la continuité piscicole (passage sous le filtre pour la faune piscicole et aquatique). Les figures suivantes correspondent à deux filtres anti-MES flottants disposés sur un cours d'eau à l'étiage. Le filtre, d'une épaisseur vers le fond variable est maintenu à la surface par des bouées. La faune piscicole peut le franchir par la masse d'eau se trouvant sous ce système. Ce filtre est fixé à la berge et peut se détacher en cas de forte crue. Son positionnement est également **évolutif** en fonction des secteurs à protéger de la dispersion des MES (il peut être attaché le long d'une unique berge et fonctionner sous un format « batardeau » encadrant ce dernier).



Figure 27 : Illustration des filtres flottant anti-MES

Durant le chantier, les eaux de l'Arve pourront pénétrer au sein des batardeaux car ceux-ci sont constitués de matériaux alluvionnaires non totalement imperméables. Elles pourront également pénétrées dans l'emprise du batardeau par le fond du lit (remontée de nappe).

Ainsi, pour réduire autant que possible la présence d'eau au sein des batardeaux jusqu'à l'assec de ceux-ci, facilitant le travail des engins et réduisant les risques de pollutions de l'eau, il est prévu de pomper si nécessaire ces eaux. Ces eaux pompées appartenant à la masse d'eau de l'Arve seront envoyées vers celle-ci en aval des batardeaux. **Elle devront être traitées (MES) avant rejet.** Le système de traitement prendra la forme d'un caisson de traitement dont l'efficacité sera mesurée (cf. partie mesures et suivi).

En cas d'espace disponible, des bassins de décantation des MES avant rejet pourront également être créés temporairement durant les travaux au sein des batardeaux.

Ces mesures seront reprises dans le DCE (document de consultation des entreprises) afin des intégrer pleinement dans le marché de travaux. Les entreprises retenues devront proposer leur méthode de traitement des MES avant rejet dans l'Arve conformément aux mesures précédemment citées. Le schéma de principe suivant (issu du dossier réglementaire portant sur le Borne) expose ces mesures :

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102

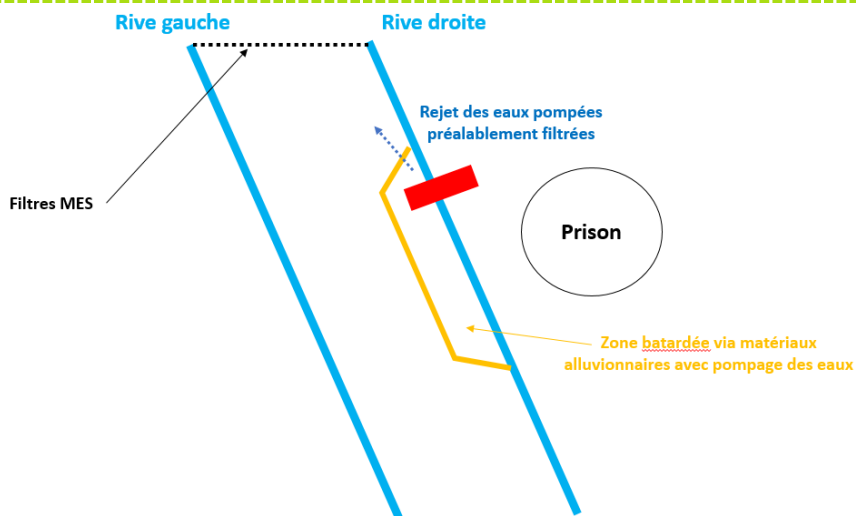


Figure 28 : Schéma de principe - batardeaux



Figure 29 : Illustration d'un batardeau classique

La figure suivante présente la localisation grossière de l'emprise maximale envisagée pour les travaux. En lit mineur, cette emprise est cantonnée par les batardeaux précités. Les rampes d'accès au lit mineur sont également matérialisées. Elles font partie intégrante de la surface « emprise des travaux ».

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102

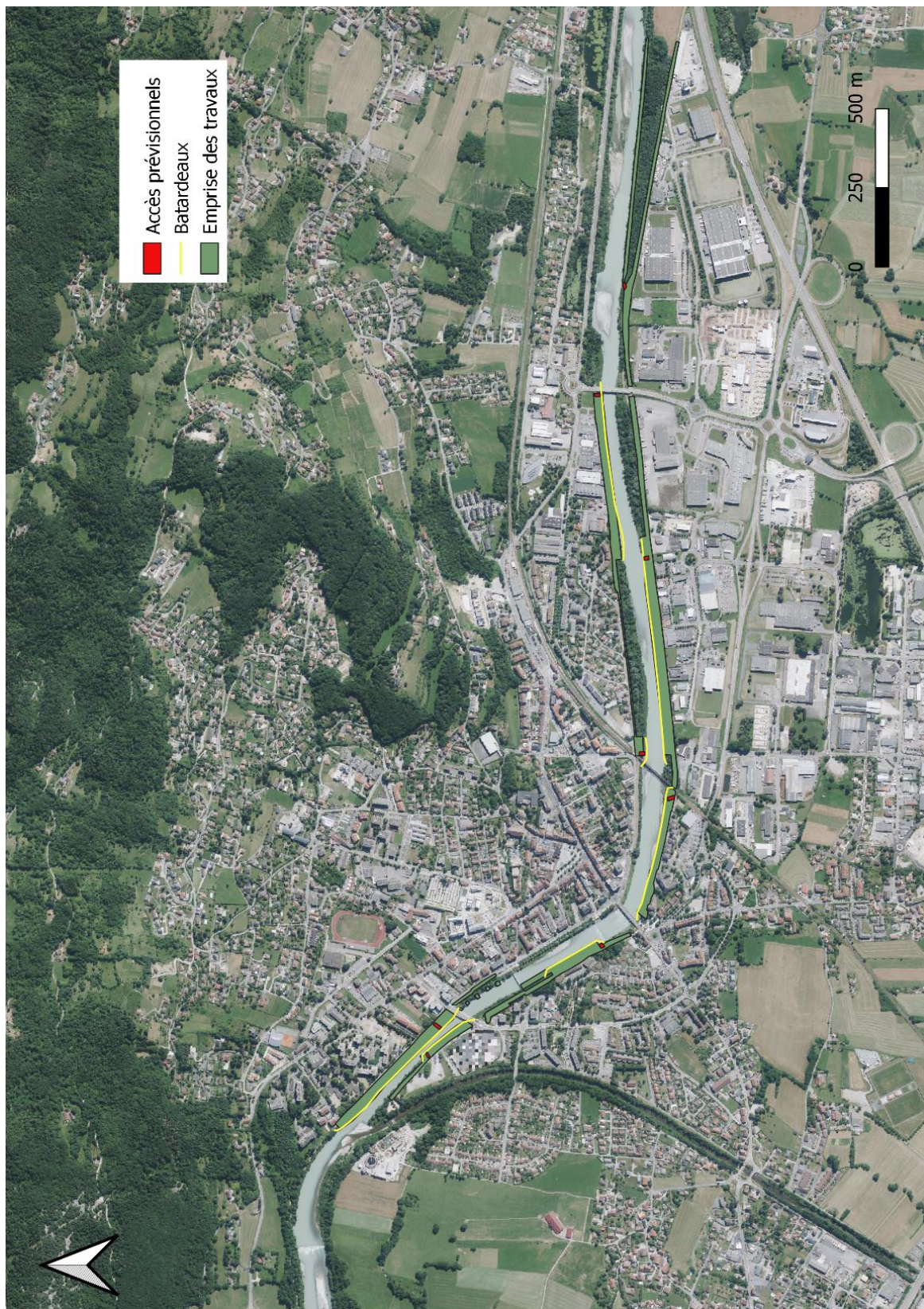


Figure 30 : Localisation des rampes d'accès au lit mineur de l'Arve et des batardeaux

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville
20CRA102



4.2.4 Protection de l'environnement

Ces intitulés sont repris et développés dans le chapitre suivant « incidences et mesures associées » .

Les travaux respecteront bien évidemment les normes en vigueur en matière de protection de l'environnement et seront conformes au futur arrêté autorisant les travaux. En outre les éléments suivants seront respectés :

- Limiter les travaux durant les périodes de reproduction de la faune, voir plus loin ;
- La nature des matériaux utilisés et leurs conditions d'emploi ne doivent pas être à l'origine de contamination du milieu naturel, notamment en période pluvieuse.
- Les aires de chantier, de stockage des matériaux, ciment, huiles, solvants, adjuvants, produits de traitement et hydrocarbures sont situées en dehors des zones sensibles et éloignées du cours d'eau. Elles sont aménagées de façon à :
 - exclure tout rejet d'effluents polluants ou de substances non-naturelles dans le milieu naturel ;
 - à limiter les risques de pollution accidentelle
 - à confiner une éventuelle fuite de matériaux ou produits polluants,
 - éviter la dissémination de la flore invasive.
- En cas de fuite ou déversement de produits ou matériaux polluants, des mesures visant à bloquer la pollution et à récupérer au mieux et au plus vite les produits déversés sont immédiatement mis en œuvre. Les terres souillées sont enlevées et évacuées vers des décharges agréées.
- Tout déversement ou écoulement direct ou indirect de matières polluantes dans les eaux superficielles est proscrit. Toute infiltration dans les sols de produits ou eaux polluées est strictement interdite.
- Les huiles et eaux usées sont récupérées dans des fosses étanches. Les installations sanitaires sont équipées pour récupérer les eaux-vannes et les eaux usées. Toutes les fosses étanches sont aménagées de façon à permettre la collecte, le recueil et le traitement des effluents recueillis.
- Un plan d'assainissement du chantier est mis en œuvre.
- Un kit de pollution est présent dans chacun des engins et véhicules de chantier ainsi que sur la base de vie.
- Un suivi journalier des conditions de stockage des produits polluants est effectué (absence de stockage hors rétention, repérage d'une fuite, évacuation des liquides polluants ou des eaux pluviales contenus dans les rétentions).
- Durant l'exécution des travaux, l'exploitant s'assure que l'ensemble des dispositifs garantissant la protection du milieu aquatique contre les risques de pollution chronique ou accidentelle est mis en oeuvre.
- La turbidité de l'eau à l'aval de la zone de chantier par rapport à l'amont ne doit pas dégrader la qualité de l'eau de plus d'une classe du système d'évaluation.
- Durant l'exécution des travaux l'exploitant s'assure que :
 - des mesures et installations sont mises en oeuvre pour limiter le départ des matières en suspension (MES), de boues et éviter toute pollution, notamment par des laitances de béton ;

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



- toutes les dispositions sont prises pour éviter la turbidité des eaux superficielles, l'augmentation des teneurs en MES et le colmatage des substrats à l'aval, notamment dans le cas de l'installation d'un dispositif de dérivation provisoire des eaux ;
- la fréquence de mesure de la turbidité est suffisante pour garantir un bon suivi de la qualité des eaux.
- Les mesures préventives et curatives d'évitement et de réduction du risque d'importation et de dissémination de plantes néophytes à tendance invasive suivantes sont mises en œuvre
 - avant le démarrage des travaux, les espèces exotiques envahissantes sont identifiées. Les zones présentant des espèces invasives sont matérialisées, délimitées et mise en défens afin d'éviter le franchissement de ces zones par des engins de chantier et la dissémination de ces espèces ;
 - une évaluation qualitative et quantitative des matériaux contaminés qui nécessitent un traitement spécifique est réalisée ;
 - toutes les dispositions de contrôle des terres sont prévues et mises en place pendant la durée du chantier pour que celles-ci soient exemptes de toutes formes d'espèces végétales invasives (renouées asiatiques, buddleias, balsamines de l'Himalaya, ambrosie...). Dans l'éventualité où ces espèces invasives seraient importées sur le site, toutes les mesures nécessaires à leur non-prolifération, ainsi qu'à leur éradication sont prises immédiatement ;
 - des consignes particulières sont transmises au personnel de chantier afin de limiter la propagation de ces espèces (propreté des engins de chantier, ne pas broyer les espèces à propagation végétative, nettoyer systématiquement les engins de chantier en sortie de zone contaminée ou à proximité immédiate de massifs) ;
 - un suivi et un contrôle des zones de stockage est réalisé, notamment pour les surfaces mises à nu qui constituent des terrains propices à la germination et/ou développement des espèces invasives et créant de nouveaux foyers de dissémination ;
 - il est procédé à la destruction des espèces exotiques envahissantes par purge et broyage/concassage des massifs identifiés, ou par tout autre moyen technique adapté ;
 - dès la fin des travaux l'entreprise titulaire du marché effectue un suivi du site et procède à l'élimination des espèces identifiées et ceci pendant 3 années au moins à l'issue de leur éradication.

4.2.5 Planning de travaux

Une proposition de phasage des travaux a été présentée aux SM3A et aux élus de Bonneville le 22/09/2022. Cette proposition s'appuie sur les points suivants :

- Priorisation des travaux sur les tronçons en mauvais état (sur la base du diagnostic initial des ouvrages, de la mise en charge des digues, ...)
- Impact des travaux sur la faune et la flore (prioriser les travaux par rive) ;
- Durée de travaux pour chaque phase ;
- Mouvement des terres / enrochements ;
- Logique amont/aval.

Le phasage retenu et validé par les élus est explicité ci-dessous :

- **Phase 1 des travaux : Le Bouchet, extrémité aval du merlon de la prison,**
- **Phase 2 des travaux : Les Places, Bois Jolivet et Prison,**
- **Phase 3 des travaux : Les Bordets 1 et 2,**
- **Phase 4 des travaux : Trésor Public T01 et T02.**

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102

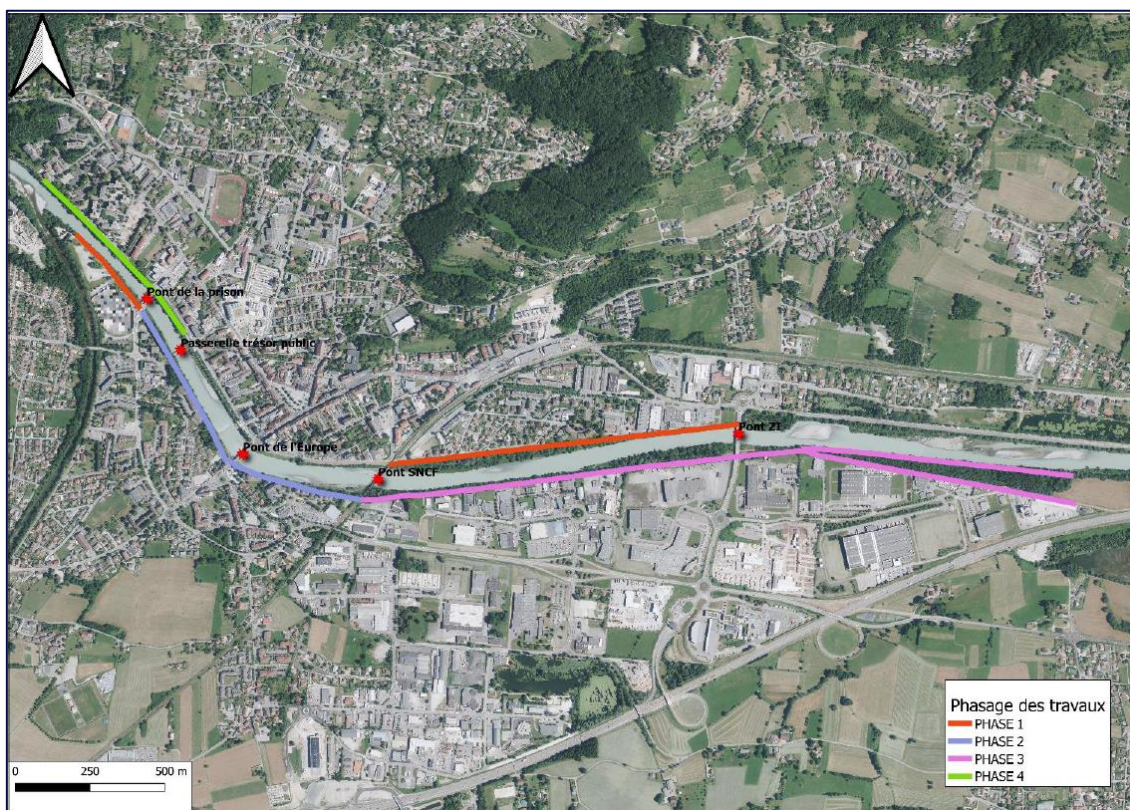


Figure 31 : Phasage des travaux retenu

Les travaux se déroulant sur plusieurs mois et plusieurs années, les règles suivantes devront impérativement être respectées :

- Les travaux de débroussaillage/abattage ponctuel d'arbres devront se faire entre fin août et le mois de février. Ces travaux d'abattage hors période de reproduction de l'avifaune mais aussi des micromammifères semi-aquatiques (Crossope aquatique/Crossope de Miller) permettront de rendre moins favorables les zones coupées avant travaux de désenrochement/terrassement des digues.
- L'abattage des arbres à potentialité pour les chiroptères devront se faire entre septembre et octobre (voire novembre dans le cas de conditions météorologiques douces).
- Les travaux de déblai/remblai, de réfection des digues, de transports de matériaux devront éviter dans la mesure du possible les périodes favorables à la nidification de l'avifaune (mars à juillet) – au vu de la durée des travaux, des dérogations pourront être envisagées dans la mesure où des milieux de reports sont présents (travaux par tronçon, étalement des travaux sur l'Arve et le Borne sur plusieurs années). Les travaux dans le lit mineur entre octobre et février sont à éviter autant que possible (arrêté « frayère » départemental sur le Borne et l'Arve). Si pour des raisons de planning et/ou d'optimisation des périodes d'intervention, des travaux en lit mineur devaient être envisagés durant cette période, la mise en place du chantier doit impérativement se faire avant le début de la période de reproduction afin d'empêcher l'installation des géniteurs sur les frayères et donc limiter les risques de destruction des œufs ou des alevins. Les zones de frayères les plus importantes se trouvant en dehors de la zone de travaux, le dérangement des géniteurs devrait être limité et ces derniers ne devrait avoir aucun mal à trouver des zones de reproduction favorables hors des zones impactées par les travaux. Ce sera le cas pour ce chantier (période d'étiage) pour

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



lequel les travaux dans le lit mineur devront débuter en septembre avant installation des frayères.

- Dans le lit mineur, les travaux seront possibles d'avril à octobre même si la période d'août à octobre est plus favorable (étiage, hors période de reproduction de la faune piscicole / faible dérangement de la faune reproductrice). Les travaux dans le lit mineur entre octobre et février sont à proscrire sur le Borne (arrêté « frayère » départemental).
- Les travaux de confortement interne, par la méthode des palplanches devront être effectués entre septembre et février car ils peuvent engendrer des dérangements importants (bruits/vibrations) néfastes pour l'avifaune notamment.
- Les travaux de désenrochement seront réalisés par plot (petit tronçon de travaux) et non d'un seul tenant. Le désenrochement (méthode MRT20 dans les secteurs à plus forts enjeux pour la Crossope aquatique) sera immédiatement complété par une reconstitution de la protection. Il n'est pas envisageable de réaliser le désenrochement d'un seul tenant car cela laisserait à nu un linéaire de digue très important pouvant devenir préoccupant en cas de crue de forte occurrence.

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



Le planning prévisionnel est présenté ci-dessous :

Tableau 4 : Planning / Programme d'intervention

Tâche / Période	Année N												Année N+1												Année N+2												Année N+3											
	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jun	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jun	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jun	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jun	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec
Périodes favorables	Abattage arbres à potentialités pour les chauves-souris Débroussaillage et abattage des autres secteurs arborés Secteurs terriers avérés de castor - mesures d'intervention spécifique Travaux de déblais, création de nouvelles digues, épaulement Travaux de confortement interne - palplanches Période de basses eaux - travaux en lit mineur																																															
Planning proposé	Travaux par phase (hors préparation de chantier) - calendrier dépendant de la date d'obtention de l'arrêté préfectoral PHASE 1 des travaux PHASE 2 des travaux																																															
Période acceptable pour les travaux	Période acceptable pour les travaux Période la plus favorable pour les travaux																																															

Année N+4												Année N+5												Année N+6																							
Fev	Mar	Avr	Mai	Jun	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jun	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jun	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec													
Travaux par phase (hors préparation de chantier) - calendrier dépendant de la date d'obtention de l'arrêté préfectoral PHASE 3 des travaux PHASE 4 des travaux																																															

4.3 Moyens de suivi et de surveillance

4.3.1 Suivi

Le suivi en phase travaux et en phase d'exploitation de l'ensemble des thématiques abordées dans l'évaluation environnementale est détaillé au chapitre incidences et mesures.

Le suivi des systèmes d'endiguement est identifiable au sein des **Etudes de Danger (EDD – 2 systèmes de protection)**. Le chapitre suivant « Surveillance » reprend ces éléments.

4.3.2 Surveillance

Le SM3A est organisé de manière structurée pour répondre en cas de crise, notamment en cas de crue, pour surveiller voire intervenir en cas de désordres. Etant donné l'étendue du périmètre, le SM3A se focalise sur une centaine de points sur l'ensemble de son Bassin versant et priorise les systèmes d'endiguement en fonction des événements rencontrés.

Les niveaux de veille, alerte et post-crue sont bien décrits dans les consignes de surveillances générales. Les PCS des communes intègrent aussi l'aspect gestion de crue. Des réunions entre PCS et Communes sont nécessaires pour uniformiser les actions en crue.

Le SM3A, gestionnaire du système d'endiguement, a édité à l'échelle du bassin versant de l'Arve un document intitulé : « Consignes générales de surveillance et d'exploitation - Ouvrages classés ou à classer constitutifs de systèmes d'endiguement », novembre 2017.

Ce document, qui a été transmis au Préfet, précise l'organisation du gestionnaire pour assurer l'exploitation, l'entretien et la surveillance des ouvrages, conformément à l'Article R.214.122 I-2 du Code de l'Environnement. Cette organisation est définie à l'échelle du bassin versant de l'Arve, de façon globale, et non individuelle à l'échelle d'un ouvrage ou d'un système d'endiguement.

4.3.2.1 Pôles et services chargés de la gestion des ouvrages classés Système d'Endiguement

4.3.2.1.1 Personnels

Au sein du pôle « prévention des inondations » qui assure la mise en oeuvre du Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) et de la Stratégie Locales de gestion des Risques Inondations (SLGRI) du bassin versant de l'Arve, le service « systèmes d'endiguement », est en charge de la gestion du parc des ouvrages classés en système d'endiguement du SM3A.

Ce service composé d'un référent, de deux techniciens, et d'un agent de surveillance. Le service est sous l'autorité directe du responsable de pôle « Prévention des inondations », membre de l'équipe de direction.

Le pôle « prévention des inondations » comporte également des compétences internes en hydraulique, géomorphologie et spécificités des territoires de montagnes.

Le service « systèmes d'endiguement » s'appuie également sur les ressources du pôle « Entretien et surveillance des cours d'eau ». Ce pôle opérationnel composé d'un responsable et de 5 techniciens ont reçu pour mission première, de mettre en oeuvre la compétence Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations (GEMAPI), tant sur le volet GEMA que sur le volet PI. Ils assurent une surveillance des cours d'eau, entreprennent des travaux, dans le cadre de déclaration d'intérêt général ou d'intervention d'urgence, de gestion des boisements de berges et d'embâcles, de curage des atterrissements... et assurent par la même occasion une surveillance visuelle des ouvrages classés sur les linéaires entretenus. Ils sont en mesure de détecter les éventuels désordres sur les ouvrages de protection, de faire remonter l'information et d'intervenir en cas de besoin pour faire cesser ou limiter les conséquences des désordres.

Ils constituent également les premiers moyens humains de terrain en cas de crise.

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



Ainsi, les deux pôles « prévention des inondations » et « entretien et surveillance des cours d'eau » sont organisés pour assurer une surveillance et une gestion adaptées des ouvrages classés en systèmes d'endiguements sous responsabilité du SM3A.

La répartition des périmètres d'intervention des techniciens « ouvrages » et des techniciens de rivières est définie géographiquement et s'accompagne de référents techniques dans les domaines spécifiques que sont : l'hydraulique, le boisement, la géomorphologie...

L'agent de surveillance assure pour sa part, les visites annuelles de surveillance sur chaque ouvrage et complète les équipes en cas de crise.

4.3.2.1.2 Moyens matériels

Un certain nombre de véhicules sont disponibles pour réaliser les visites et autres interventions sur le terrain. Le détail de ces véhicules et du matériel nécessaire pour le suivi sur le terrain sont précisés dans la consigne générale de surveillance (réf. [DA12]).

Ces moyens comprennent notamment :

- Les Equipements individuels de formation ;
- Les véhicules dédiés aux interventions sur les systèmes d'endiguements ;
- Les kits inondations (phares, cartes, chasuble fluo, casque de chantier, etc.) ;
- Un logiciel permettant notamment de saisie des désordres (SIRS digue) et une tablette.

4.3.2.2 Organisation des missions de surveillance générale

Une organisation spécifique entre les deux pôles a été mise en place pour assurer la surveillance générale :

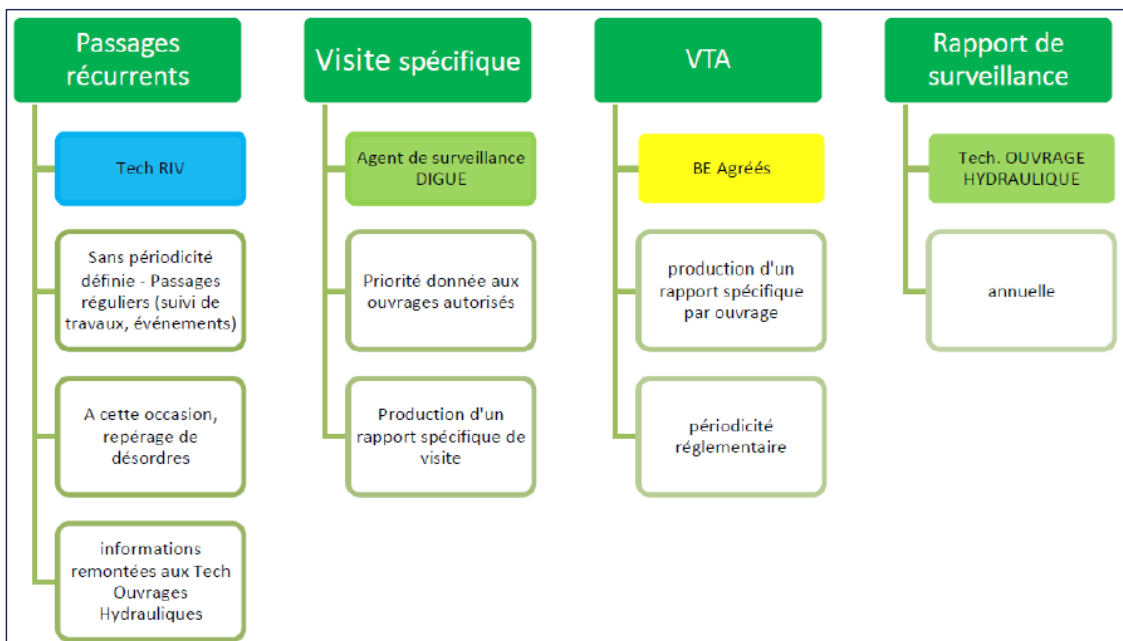


Figure 32 : Organisation générale de la surveillance des ouvrages

Pour faciliter les échanges entre Pôle « prévention des inondations » et « entretien et surveillance des cours d'eau », une réunion annuelle est organisée en février ou mars.

A cette occasion, sont données les consignes d'entretien de la végétation sur les ouvrages classés. De même, des réunions bimensuelles sont planifiées entre pôles sur des thématiques communes : gestion de crise, hydrologie...

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102

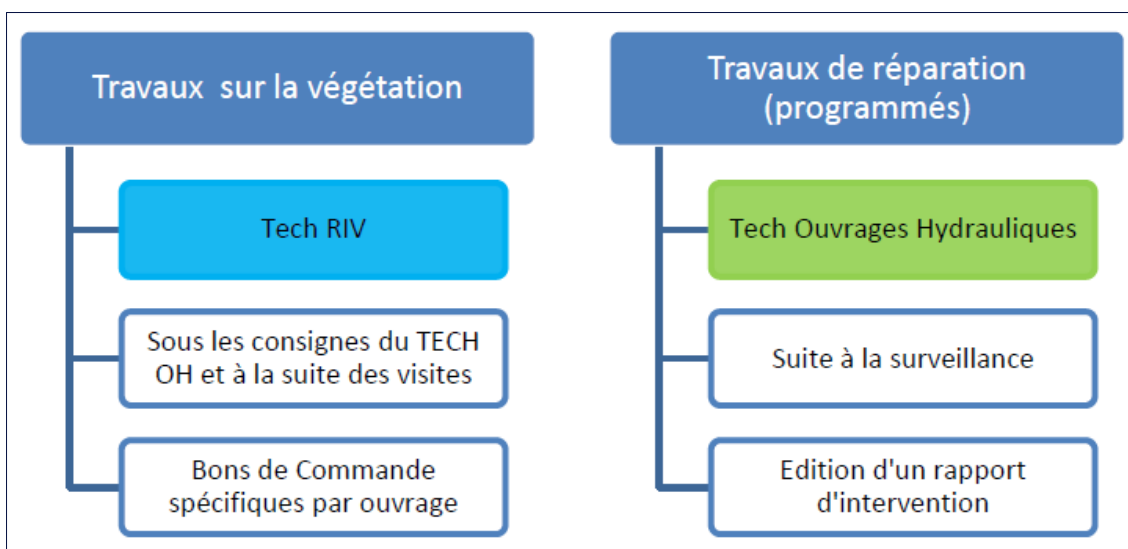


Le pôle « milieux » contribue également aux passages récurrents à l'occasion des inventaires faune/flore.

4.3.2.3 Organisation des interventions programmées

Les interventions programmées peuvent être soit des travaux sur la végétation soit des travaux de réparation en génie civil.

Pour l'ensemble de ces interventions, les techniciens s'appuient sur des intervenants extérieurs sous contrat avec le SM3A.

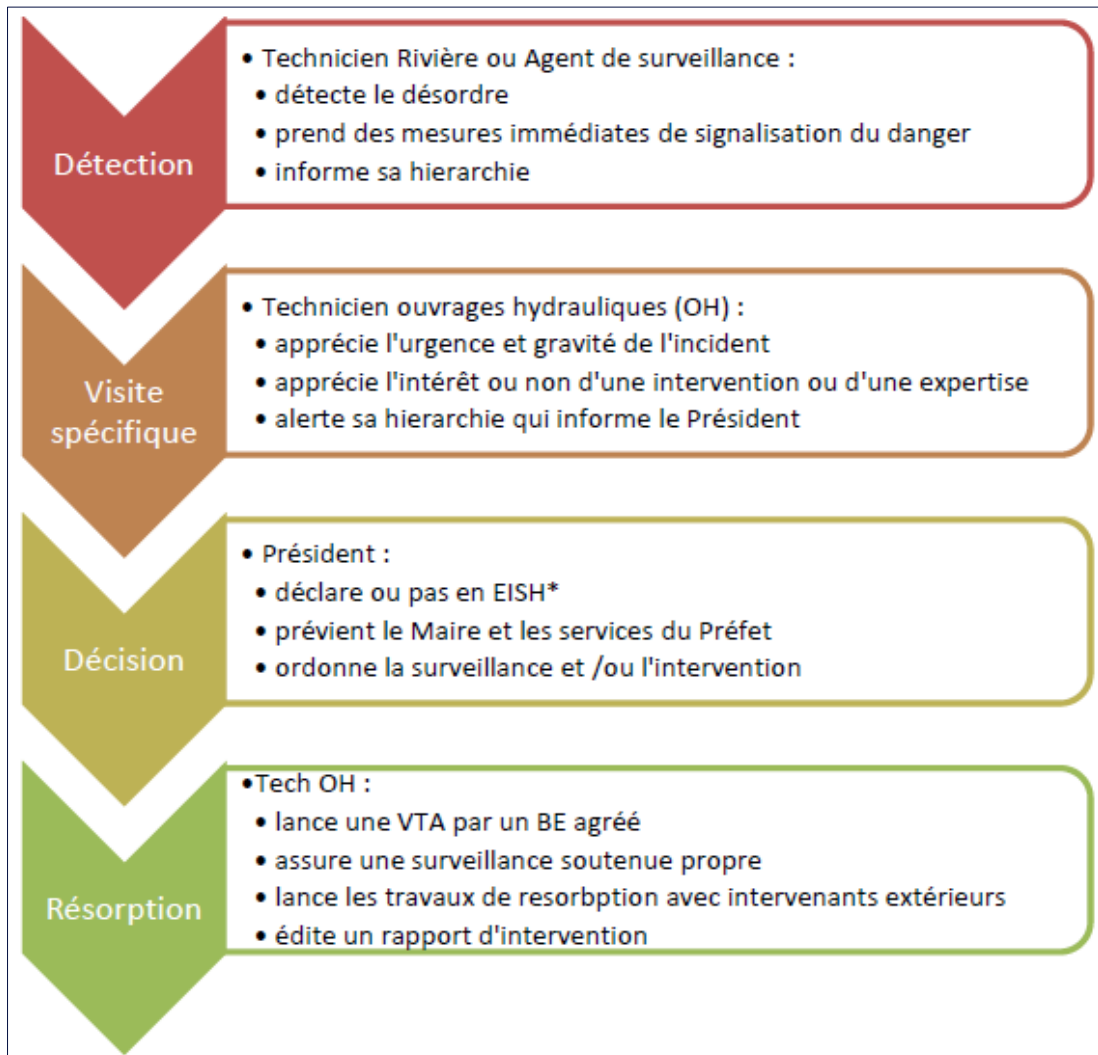


Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville
20CRA102



4.3.2.4 Organisation lors d'un désordre détecté sur ouvrage



* EISH : événements importants pour la sûreté hydraulique (EISH)

4.3.2.5 Entreprises et prestataires sous contrat

Le SM3A dispose de plusieurs marchés sous forme d'accords-cadres lui permettant de faire intervenir des prestataires sur les cours d'eau et les ouvrages classés Système d'Endiguement.

Liste des prestations externalisées :

- Relevés topographiques, bathymétrie, et LIDAR (cette dernière prestation est généralement engagée après des événements marquants) ;
- Visites techniques approfondies réalisées par des bureaux d'études spécialisés disposant de l'agrément « Digues et petits barrages ». Ces prestataires sont également mandatés lors d'expertise exceptionnelle sur des incidents pouvant compromettre la sécurité d'un ouvrage
- Pose et fourniture d'échelles limnigraphiques et bornes de repérage spécifiques aux ouvrages classés ;
- Travaux d'entretien des boisements en bord de cours d'eau ou sur les ouvrages ;
- Travaux de curage des cours d'eau. Marché alloué géographiquement et confié à plusieurs entreprises de travaux publics. Ce marché est utilisable pour des interventions d'urgence.

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville
20CRA102



Les moyens humains et matériels et l'organisation générale du SM3A est en adéquation avec l'objectif de protection.

4.3.2.6 En phase travaux

Le suivi des niveaux d'eau et des épisodes de crues sera fait de manière hebdomadaire à journalière lors de l'approche d'un tel évènement. Celui-ci sera réalisé grâce aux données VIGICRUES (niveau d'eau) et METEOFRANCE (pluviométrie). Il permettra un repli efficace du chantier en cas d'annonce d'évènement extrême.

Afin d'anticiper les dommages en cas de crue, un suivi journalier de la météorologie portant sur les bassins-versants de l'Arve sera mis en place. A ce suivi journalier sera ajouté un suivi en temps réel. Ce dernier portera sur les stations DREAL du SM3A sur le pont de la RD1203 à Bonneville (suivi des niveaux).

Ces suivis seront communiqués au chef de chantier, à la maîtrise d'œuvre et à la maîtrise d'ouvrage.

Cela permettra notamment de retirer les engins de chantier, les matériaux et le personnel de chantier de l'emprise du lit mineur et des zones inondables listées au PPRi de l'Arve. En cas d'évènements exceptionnels, comme une crue décennale par exemple, l'entreprise sera particulièrement vigilante sur l'évolution de la tenue des zones travaillées et devra être prête quant à l'activation de la procédure d'astreinte citée précédemment.

Pour rappel, le chapitre 6 de l'évaluation environnementale précise les mesures de suivi envisagées durant la phase de travaux :

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



Tableau 5 : Rappel des mesures de suivi en phase chantier (dernière colonne)

Thèmes	Sections	Enjeux	Impacts en phase travaux	N° mesure	Mesure d'évitement/réduction	Impact résiduel	N° mesure	Mesure de suivi
Milieux physiques et aquatiques	Hydromorphologie	Modéré	Faible : transport solide potentiellement impacté par la mise en place de batardeaux et ou passages busés	MR	Batardeaux hydrauliquement « transparents »	Nul		
	Qualité des eaux superficielles	Modéré	Fort : Pollution accidentelle (déversement accidentel ou fuite de produits, mauvaise gestion des eaux de chantier, déchets) Remise en suspension de sédiments vers l'aval durant les terrassements Diminution du taux d'oxygène liée à l'augmentation de MES	ME	Evitement des pollution accidentelles	Faible : En cas d'une pollution accidentelle atteignant le sol ou le cours d'eau, des impacts peuvent persister à court terme selon la nature et l'intensité de la pollution, La gestion des MES limitera l'expansion de celles-ci dans l'Arve.	MS	Suivi de la qualité des eaux
				ME	Gestion des déchets liés aux travaux			
				MR	Piste batardée fusible			
				MR	Batardeaux hydrauliquement transparent			
				MR	Gestion des EP en lit mineur et majeur			
				MR	Réduction du taux de matières en suspension			
	Qualité des eaux souterraines	Modéré	Faible : Pollution accidentelle (déversement accidentel ou fuite de produits, mauvaise gestion des eaux de chantier, déchets)	ME	Evitement des pollution accidentelles	Nul		
				ME	Gestion des déchets liés aux travaux			
	Usage des eaux superficielles et souterraines	Faible	Faible : Activité de pêche le long des ouvrages pouvant se déporter sur d'autres secteurs à proximité	-	Déport vers d'autres secteurs	Faible : L'accès aux pêcheurs demeure interdit sur les secteurs travaillés pour une question de sécurité		
Risques naturels	Risque inondation	Fort	Modéré : Ecoulement liquide potentiellement impacté par les buses et les batardeaux, risque de dommage aux personnes et aux matériels, risque de pollution accidentelle du milieu	MR	Piste batardée fusible	Nul/négligeable : L'application de la mesure ERC permet de réduire le risque. Une mesure de suivi sera mise en place afin de prévenir l'apparition de	MS	Suivi météorologique et réduction de la vulnérabilité des biens et personnes
				MR	Batardeaux hydrauliquement transparent			
				MR	Adaptation des méthodologies de travaux			

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



				MR	Système d'astreinte	phénomènes extrêmes et de prendre les dispositions adéquates. Néanmoins le risque nul n'existe pas.		
				MR	Stockage des engins et des matériaux hors emprise inondable			
	Autres risques : retrait et gonflement des argiles, risques sismiques, cavités souterraines et radon	Faible	Nul à négligeable	-	-	Nul		
Risques industriels et technologiques	Risques industriels et technologiques	Faible	Nul : Pas d'interactions avec le projet	-	-	Nul/négligeable		
Patrimoine culturel et paysage	Patrimoine culturel	Fort	Modéré : Présence des engins de chantier et des travaux au sein des abords du périmètre des monuments historiques	MR	Gestion des déchets liés aux travaux	Faible : Les travaux demeureront visibles		
	Environnement paysager de l'emprise du projet	Fort	Modéré : Visibilité des aires d'installations de chantier et du matériel, ouverture des rideaux arborés, salissure des voiries, mauvaise gestion des déchets	MR	Nettoyage des roues des engins	Faible : Les mesures permettront de limiter l'impact du projet en phase travaux sur la propreté des voiries et des installations temporaires y compris la visibilité du projet.		
				MR	Nettoyage et réfection des voiries			
ME	Evitement de la coupe d'éléments arborés ou arbustifs							
Milieu humain	Mobilité	Fort	Fort : Une gêne ponctuelle à la circulation, une interdiction de passage sur les digues Risque de collisions entre engins de chantier et véhicules	ME	Piste batardée fusible	Faible : Malgré toutes les précautions prises lors de l'application des mesures ERC le risque d'accidents et d'embouteillages ponctuels ne peut être totalement évités		
				MR	Déviations occasionnelles selon l'avancée des travaux (maintien des accès)			
				MR	Plan de circulation			

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



	Qualité de l'air	Modéré	Faible : Mise en suspension des matériaux et produits stockés, passage répété d'engin source d'émission de GES et poussières	ME	Evitement des pollution accidentelles	Nul/négligeable		
				MR	Réduction des cadences en cas de pollution atmosphérique			
				MR	Bâchage des engins et zones de stockage de produits volatiles			
				ME	Gestion des déchets liés aux travaux			
				MR	Arrosage des pistes de chantier			
	Nuisances sonores et vibrations	Modéré	Modéré : Nuisances sonores dues aux travaux (défrichage, terrassement et trafic) : * Dérangement d'espèces terrestre * Dérangement des activités humaines Vibrations dues aux palplanches	MR	Mise en place du vibrofonçage	Faible : Les travaux demeureront audibles.		
				MR	Limitation des émissions sonores			
				MR	Constat d'huissier			
				MR	Installation d'une jupe au droit du battage des palplanches			
				MR	Gestion de la circulation des poids-lourds			
				MR	Protection du personnel de chantier			
				MR	Communication des travaux les plus bruyants aux riverains			
				MR	Dépôt des charges lourdes adapté			
	MR	Installation localisée de barrière anti-bruit						
	Activités de loisir (usage des eaux superficielles) et usage de l'espace (servitudes)	Modéré	Modéré : Le projet impactera temporairement l'accès aux berges utilisées pour pêcher, pour faire des activités sportives, se promener durant la durée de travaux	-	-	Modéré : Cet impact ne pourra pas être évité		

4.3.2.7 En phase d'exploitation

4.3.2.7.1 Consignes de surveillance et d'exploitation des ouvrages hors période de crise

Conformément aux dispositions de l'article R.214-122 du code de l'environnement :

« I.- Le propriétaire ou l'exploitant de tout barrage ou le gestionnaire de digues organisées en système d'endiguement au sens de l'article R. 562-13 établit ou fait établir :

1° Un dossier technique regroupant tous les documents relatifs aux ouvrages permettant d'avoir une connaissance la plus complète possible de leur configuration exacte, de leur fondation, de leurs ouvrages annexes, de leur environnement hydrologique, géomorphologique et géologique ainsi que de leur exploitation depuis sa mise en service. Pour un système d'endiguement, le dossier technique comprend également, le cas échéant, les notices explicatives relatives aux ouvrages de régulation des écoulements hydrauliques ;

2° Un document décrivant l'organisation mise en place pour assurer l'exploitation du barrage ou la gestion du système d'endiguement, son entretien et sa surveillance en toutes circonstances, notamment les vérifications et visites techniques approfondies, le dispositif d'auscultation, les moyens d'information et d'alerte de la survenance de crues et de tempêtes conformes aux prescriptions fixées par l'arrêté préfectoral autorisant l'ouvrage et, le cas échéant, les arrêtés complémentaires ;

3° Un registre sur lequel sont inscrits les principaux renseignements relatifs aux travaux, à l'exploitation, à la surveillance, à l'entretien de l'ouvrage et de son dispositif d'auscultation, aux conditions météorologiques et hydrologiques exceptionnelles et à l'environnement de l'ouvrage ;

4° Un rapport de surveillance périodique comprenant la synthèse des renseignements figurant dans le registre prévu au 3° et celle des constatations effectuées lors des vérifications et visites techniques approfondies. Dans le cas d'un système d'endiguement, ce rapport concerne l'ensemble des ouvrages qui composent ce système, y compris ses éventuels dispositifs de régulation des écoulements hydrauliques ;

5° Si l'ouvrage est un barrage doté d'un dispositif d'auscultation, le rapport correspondant établi périodiquement par un organisme agréé conformément aux dispositions des articles R. 214-129 à R. 214-132.

Le contenu de ces éléments est précisé par l'arrêté du ministre chargé de l'environnement prévu par l'article R. 214-128.

II.- Le propriétaire ou l'exploitant ou le gestionnaire tient à jour les dossier, document et registre prévus par les 1°, 2° et 3° du I et les conserve de façon à ce qu'ils soient accessibles et utilisables en toutes circonstances et tenus à la disposition du service de l'Etat chargé du contrôle. »

Le SM3A, gestionnaire du système d'endiguement, a édité à l'échelle du bassin versant de l'Arve un document intitulé : « Consignes générales de surveillance et d'exploitation - Ouvrages classés ou à classer constitutifs de systèmes d'endiguement », novembre 2017.

Ce document, qui a été transmis au préfet, précise l'organisation du gestionnaire pour assurer l'exploitation, l'entretien et la surveillance des ouvrages, conformément à l'Article R.214.122 I-2 du Code de l'Environnement. Cette organisation est définie à l'échelle du bassin versant de l'Arve, de façon globale, et non individuelle à l'échelle d'un ouvrage ou d'un système d'endiguement.

En cas de besoin, des consignes spécifiques à chaque Système d'Endiguement peuvent être mises en place en complément.

Les éléments repris ci-après présentent l'organisation mise en place par le gestionnaire sur l'ensemble de son parc d'ouvrages, à l'échelle du bassin versant, et donc a fortiori sur les systèmes d'endiguement des digues de l'Arve.

4.3.2.7.1.1 Consignes générales de surveillance

Le SM3A a mis en place une organisation générale de surveillance qui permet une inspection régulière des ouvrages de protection hydrauliques avec une intensité de visite différenciée en fonction du classement des systèmes d'endiguements.

Le tableau ci-dessous décrit les différentes visites sur les digues en fonction du classement des systèmes d'endiguement. Il est à noter que la fréquence des visites peut également être adaptée en fonction de l'état des ouvrages ou tout autre phénomène appelant une surveillance renforcée de l'ouvrage.

Tableau 6 : Fréquence de visite de surveillance de l'état des ouvrages

	Type	Digue de classe A	Digue de classe B	Digue de classe C
Visites de surveillance de l'état des ouvrages	Passages récurrents	En fonction des passages de surveillance générale assurés par les techniciens RIVIERE sur les cours d'eau		
	Visite spécifique	Au moins 1 fois par an par l'agent de surveillance DIGUE avec production d'un PV		
	Visites Techniques Approfondies (VTA)	Visite réalisée par un prestataire extérieur avec production d'un rapport tous les 3 ans	Visite réalisée par un prestataire extérieur avec production d'un rapport tous les 5 ans	Visite réalisée par un prestataire extérieur avec production d'un rapport tous les 6 ans

○ Visites récurrentes :

Il s'agit de passages réguliers réalisés par les techniciens à l'occasion de leurs différentes tournées sur le terrain. Le technicien s'assure de l'absence de désordre majeur sur les ouvrages (vue macroscopique) mais également apprécie l'environnement de l'ouvrage (évolution morphologique du lit : déplacement des bancs, engravement ou incision du lit, dynamique générale, évolution de la végétation...).

La surveillance générale et macroscopique assurée par les techniciens doit permettre :

- De donner l'alerte en cas d'inquiétudes relatives à la sécurité de l'ouvrage et, en cas de danger immédiat, de prendre les mesures nécessaires ;
- De suivre, dans le temps, les actions subies par les ouvrages ;
- De suivre l'évolution du fil d'eau ;
- De signaler tout accident ou incident grave ;
- D'observer les anses d'érosion, et autres glissements, aux abords des ouvrages ;
- D'observer le contournement possible des seuils, pouvant entraîner une déstabilisation de l'ouvrage ;
- De guetter l'apparition éventuelle d'anomalie dans le comportement tant fonctionnel que structurel des ouvrages.

○ Visites spécifiques de surveillance (visite programmée)

L'ensemble des ouvrages classés en système d'endiguement fait l'objet d'une visite annuelle. Cette visite annuelle pourra être complétée de visites supplémentaires sur les ouvrages de catégorie A mais également sur des tronçons sensibles : soumis à une mise en charge fréquente du fait de configuration particulière (cours d'eau à lit perché), et/ou protégeant des enjeux significatifs.

Cette visite est réalisée à pied par un à deux techniciens, à un rythme moyen estimé à environ 6 à 7 km de digue par jour.

Les parements amont et aval ainsi que la crête sont observés. Sont principalement recherchés sur l'ouvrage :

- L'accessibilité de la digue et la libre circulation,
- Les désordres sur le corps de digue et les perrés ;
- Les travaux réalisés par des tiers.

D'un point de vue matériel, le technicien dispose d'un appareil photo et d'un GPS et les désordres significatifs sont repérés à la bombe.

Un rapport est rédigé et des extraits permettent d'alimenter le registre de l'ouvrage. Une fiche désordre peut être renseignée en fonction des conclusions de la visite et le technicien peut préconiser un suivi du désordre, un diagnostic détaillé voire une intervention de travaux.

○ Visites spécifiques de surveillance (visite programmée)

Les visites techniques approfondies VTA sont réalisées par un bureau d'études agréé « Dignes et petits barrages » et dans les mêmes conditions d'exigences du SM3A s'agissant de la sécurité des agents.

Ces visites sont réalisées par deux personnes à vitesse lente (en moyenne 3 km de digue par jour). La crête et les parements amont et aval sont inspectés préférentiellement en période de basses eaux et hors période de végétation.

Les observations (structures, réseaux, végétation, désordres, etc.) sont saisies sous le logiciel SIRS digue et un compte rendu détaillé est produit présentant les différents secteurs observés avec photographies et commentaires. Dans les conclusions du rapport, des préconisations sont apportées sur les éventuelles actions à mener par suite des observations de désordres.

4.3.2.7.1.2 Consignes d'exploitation des ouvrages

Les travaux d'entretien et d'exploitation des ouvrages classés en système d'endiguement prennent en compte les différents plans de gestion déjà établis et notamment :

- Plans de gestion des matériaux solides ;
- Plans de gestion des boisements de berges et du bois mort.
- Plans de gestion des matériaux solides :

Le SM3A dispose de plans de gestion et de DIG correspondantes sur l'Arve et une partie de ses affluents, travaille à l'élaboration des plans sur les affluents qui en sont actuellement dépourvus, et à leur renouvellement le cas échéant.

La gestion des matériaux solides a pour objectif de répondre à des problèmes ponctuels tout en tenant compte du fonctionnement global du transport solide sur l'ensemble des cours d'eau du bassin versant de l'Arve.

Les plans de gestion des matériaux solides du bassin versant de l'Arve ont pour objet le respect d'un profil qui permet à la fois de répondre aux problèmes d'inondation et de maintenir un équilibre global pour la rivière ainsi que la mise en oeuvre d'opérations permettant de répondre spécifiquement aux enjeux du territoire.

Ces plans de gestion doivent permettre au SM3A d'appliquer toutes les modalités techniques de gestion du transport solide nécessitées par le respect d'un « profil référence » du cours d'eau, tout en respectant les contraintes d'ordre réglementaire et juridique.

L'objectif est d'élargir le champ de réflexion des interventions de gestion du lit à des tronçons homogènes plus larges et d'avoir une vue globale des interventions sur l'ensemble du bassin.

Ces plans de gestion s'appuient sur des diagnostics de la situation actuelle et prévisionnelle pour l'ensemble des cours d'eau du bassin versant de l'Arve. Des modalités de suivi du lit sont également définies sur l'ensemble du cours afin de connaître les écarts par rapport au « profil de

référence » et de motiver des interventions d'entretien ou de stabilisation adaptées à l'évolution morpho dynamique du lit.

Pour rappel, la revanche importante entre la ligne d'eau Q100 et la crête de digue aménagée permet d'intégrer des potentiels oscillation de fond de lit liées à des apports ou reprises de matériaux par charriage.

Un suivi topographique (bisannuel) du fond de lit est nécessaire (profils en long, lidar...). Également, les échelles limnimétriques permettront de suivre les niveaux du fond de lit lors des reconnaissances terrain par les techniciens.

Il est important de coupler le plan de gestion des matériaux solides au plan de gestion de la végétation (voir ci-dessous). Cela concerne par exemple les bancs alluviaux qu'il faut maintenir en situation mobile (limiter la végétation, scarifier...).

○ Plans de gestion des boisements de berge :

Le plan de gestion des boisements de berge et du bois mort concourt à restaurer le bon état des berges par des travaux simples sur les boisements, afin de réguler les risques hydrauliques (inondations, érosions) tout en améliorant les fonctions paysagères et écologiques du milieu.

Plusieurs types d'intervention sont possibles selon les situations : abattage d'arbres instables, élagage des branches gênantes, débroussaillage, dégagement d'embâcles dangereux, recépage, bouturage, etc.

La méthode utilisée pour définir les plans de gestion des boisements de berge et du bois mort s'appuie sur les principes suivants :

- Adapter le niveau d'entretien aux enjeux concernés, que ces derniers soient situés sur le tronçon lui-même (ex : fonctionnement hydro morphologique, incisions) sur un secteur situé en aval (ex : risque d'obstruction d'un ouvrage par des corps flottants) ou plus globalement (amélioration du fonctionnement biologique par une gestion de boisement adaptée, préservation de milieux remarquables) ;
- Prendre en compte de manière équilibrée tous les éléments qui concourent à l'élaboration d'un plan de gestion à l'échelle de la rivière :
 - ▷ Risque hydraulique lié à l'état de la végétation et à l'encombrement du lit ou des ponts par du bois mort ;
 - ▷ Impact des incisions sur les infrastructures et habitations proches ;
 - ▷ Prise en compte du patrimoine faunistique et floristique par la préservation ou la mise en valeur du milieu naturel et des sites remarquables.

○ Travaux de gestion de la végétation sur le système d'endiguement :

La gestion de végétation se fait par travaux d'entretien, mécaniques ou manuels, et par abattage d'arbres. Le confortement de la digue (talus de berge) se fera par technique mixte. Ainsi, il est important de savoir comment gérer la végétation sur cet ouvrage.

En présence de végétation boisée à différents stades de développement, une gestion planifiée peut être envisagée. En effet, une gestion au coup « par coup » peut s'avérer coûteuse et peu efficace. Un plan de gestion de la végétation doit être mis en place. Il permettra une gestion raisonnée et simplifiée en termes de temps, d'objectifs et de dépenses. Cet outil est appuyé sur des prescriptions sylvicoles en adéquation avec la sécurisation des digues.

Le plan de gestion de la végétation définit les objectifs et le programme de travaux pour une durée de 10 à 15 ans. Il assure des fonctions de communication, de négociation, un appui technique, écologique et financier en lien avec les différents acteurs concernés de près ou de loin par les ouvrages de protection contre les inondations.

Le plan de gestion a pour base la sectorisation et la priorisation des actions, il a pour but de : Diagnostiquer et cartographier la végétation, les enjeux de biodiversité et sociétaux ;

- ❑ Fixer des objectifs atteignables par la gestion /modalité de gestion mise en place
- ❑ Définir des consignes, des actions et les prioriser ;
- ❑ Définir, décrire et assurer une cohérence des actions ;
- ❑ Répartir les coûts ;
- ❑ Avoir une traçabilité des travaux effectués et à effectuer.

L'EDD précise les modalités de gestion de la végétation.

- Travaux de réparation :

Pour les travaux d'entretien et de confortement des digues du bassin versant de l'Arve, le SM3A dispose de marchés sous forme d'accords-cadres par lots géographiques. Les modalités de réalisation des différents types de travaux sont annexées aux consignes générales d'exploitation et de surveillance des ouvrages.

4.3.2.7.2 Procédure d'information et de communication

4.3.2.7.2.1 Chaîne de responsabilité

La répartition des rôles et des responsabilités dans la gestion de crise est multiple et s'applique à plusieurs niveaux :

- L'Etat responsable d'organiser la surveillance et la prévision des crues, grâce notamment au service Vigicrues ;
- Le préfet responsable de la protection civile ;
- Le Maire responsable de l'établissement du Plan Communal de Sauvegarde (PCS), décideur sur la mise en place une Réserve Communale de Sécurité Civile (RCSC), et Directeur des Opérations de Secours ; Il exerce également un pouvoir de police s'agissant de l'information préventive, la surveillance, l'alerte et la mise en sécurité des personnes ;
- Les gestionnaires d'ouvrages classés Système d'Endiguement responsables de la conduite des études (EDD, VTA...), de la surveillance et des travaux d'entretien ;
- Les citoyens qui doivent adopter des comportements et des réflexes adaptés ;
- La responsabilité du SM3A découle de l'exercice de la compétence transférée en matière de Prévention des Inondations (GEMAPI) et plus spécifiquement sur la gestion des ouvrages classés Système d'Endiguement en période de crise.

Les opérations de secours sont coordonnées sous une direction unique, assurée par les maires ou le préfet, autorités de police générale, investis de pouvoirs étendus en cas de situation d'urgence.

4.3.2.7.2.2 Liens avec certains acteurs spécifiques de la gestion de crise

Le service interministériel de défense et de protection civile (SIDPC) est le coordinateur principal des structures et acteurs mobilisables (dont le SM3A) sur le département durant les événements climatiques nécessitant une surveillance particulière sur les ouvrages. Il intervient pour coordonner les moyens nécessaires à la gestion de crise, en particulier dans le cadre du plan ORSEC. Le SIDPC assure la coordination entre SM3A et SDIS si besoin.

Les services communaux et intercommunaux sont des interlocuteurs de terrain identifiés dans les PCS, en contact permanent avec leur territoire. Ils assurent une surveillance de l'état des cours d'eau et des points particuliers à surveiller et constituent ainsi un maillon essentiel de la chaîne de surveillance sur le terrain.

Les services du CD74 gestionnaire du domaine routier avertissent aussi régulièrement que possible le SIDPC et le SM3A lorsque l'événement est consécutif à un dysfonctionnement d'un cours d'eau.

Le SM3A est identifié dans le plan ORSEC de la Haute-Savoie (version 2016) pour les missions suivantes :

- Gestion des cours d'eau sur les secteurs de compétences Arve, Giffre & Risse, Borne, Menoge, Haute Vallée de l'Arve : Entretien des lits, des berges, des boisements de berges et de certains ouvrages hydrauliques (DIG ou procédure d'urgence) ;
- Surveillance des digues SM3A ;
- Travaux en rivière sur cours d'eau cités et affluents ;
- Gestion des matériaux solides sur Arve et certains affluents de la Haute Vallée ;
- Interventions sur la prévention des crues et le post crue.

Une fiche contact du plan ORSEC identifie des contacts par ordre de préférence (4 contacts).

4.3.2.7.2.3 Organisation en cas de crise

En cas de crise, la direction des opération (DGS et DGST), sous l'autorité du Président du SM3A, assure la direction des opérations (DO). Les relations entre la DO et les différents acteurs est détaillée au sein de l'étude de danger.

4.3.2.7.3 Moyens d'information sur les crues ou les épisodes météorologiques à risque

En tant que territoire de montagne à relief marqué, dont 60% se situe à plus de 1000 m d'altitude et 6% est englacé, le bassin versant de l'Arve subit des événements hydrométéorologiques imprévisibles et violents, rendant impossible la constitution d'un système de veille et d'alerte de crue précis et à fiabilité garantie.

4.3.2.7.3.1 Les limites techniques

4.3.2.7.3.1.1 Contribution de multiples paramètres à la survenue d'un événement météorologique et/ou hydrologique exceptionnel

Le bassin versant de l'Arve se caractérise par :

- Un régime d'écoulement des cours d'eau fortement influencé par l'accumulation des précipitations sous forme de neige durant l'hiver, période de basses eaux, et par la fonte de cette neige au printemps, voire même de la glace en été, période de hautes eaux.
- Une possibilité de fortes précipitations en début de printemps sur un manteau neigeux en cours de fonte, ce qui augmente fortement la quantité d'eau contribuant à la crue des cours d'eau.
- Un relief à forte hétérogénéité des précipitations.
- Des pentes fortes des versants montagneux entraînent des vitesses d'écoulement de l'eau importantes et génèrent une érosion très active des berges.
- Une forte variabilité des fonds des lits.
- Une forte variabilité des conditions hydrométéorologiques génératrices de crue.
- L'influence de dysfonctionnement des dérivations sous-glaciaires (telle que celle de la

retenue d'Emosson)

- Une grande difficulté technique à disposer de mesures fiables et correctement réparties sur le territoire, que ce soit pour la mesure des précipitations, ou pour la mesure des hauteurs ou des débits des cours d'eau.

Toutes ces spécificités rendent délicates, et parfois impossible, la prévision des crues et des laves torrentielles. Elle s'appuie sur l'analyse experte de multiples facteurs, et reste soumise à une forte incertitude.

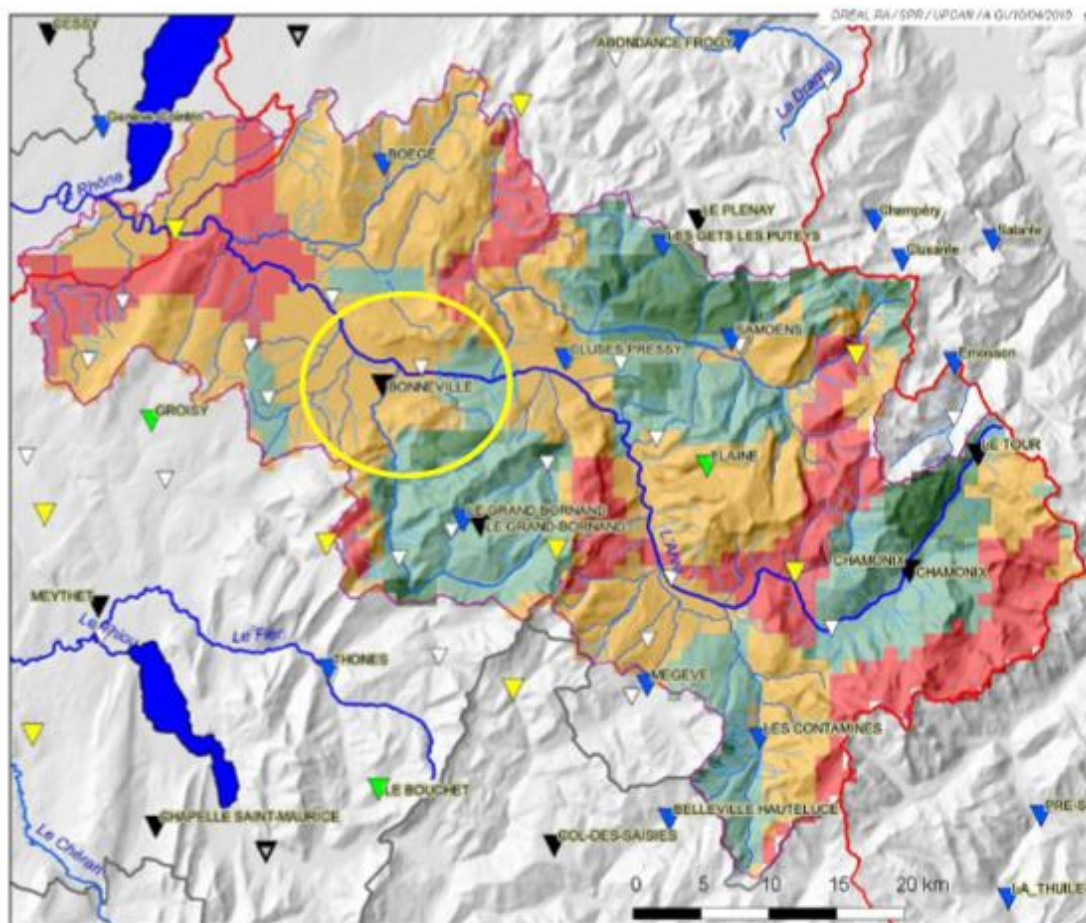
4.3.2.7.3.1.2 Couverture partielle des systèmes d'alerte météorologique ou hydrologique

La couverture du territoire en matière de stations pluviométriques n'est pas homogène, des zones restant non couvertes par le réseau « temps réel » (voir carte page suivante). De même, en matière d'observation RADAR, la couverture des radars français sur le secteur de la Haute-Savoie est relativement mauvaise, et quasiment inexistante sur le bassin de l'Arve.

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



Réseau temps réel

- ▼ Météo-France - Réseau existant et pérennisé (2014)
- ▽ Météo-France - Réseau existant dont la pérennisation est demandée (2014)
- ▲ Météo-France - Création validée dans le cadre de la convention Météo-France/DGPR 2011-2016
- ▲ Météo-France - Création demandée dans le cadre de la convention Météo-France/DGPR 2017-2021
- ▲ Réseau EDF/DTG ou suisse ou italien

Réseau temps différé

- ▽ Réseau climatologique d'Etat

Couverture du territoire validée au 15/05/2014

- Il n'existe pas de station à moins de 10 km en "distance 3D"
- Il existe une station à moins de 10 km en "distance 3D"
- Il existe deux stations à moins de 10 km en "distance 3D"
- Il existe plus de deux stations à moins de 10 km en "distance 3D"

- ▭ Limite du SPCAN
- ▭ Limite du bassin versant de l'Arve
- ▭ Limite départementale

Figure 33 : Carte extraite du rapport du Service de prévention des crues (SPC) Alpes du Nord

Le réseau de stations hydrométriques sur le bassin de l'Arve s'est étoffé au cours des dernières années, et compte actuellement 30 stations :

- 11 stations DREAL (pas de temps de 10-12 min)

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102

- 2 stations EDF (pas de temps de 1 heure)
- 2 stations Canton de Genève (pas de temps de 25 min)
- 15 stations SM3A, dont 7 à vocation d'alerte en crue et 8 pour la quantification de la ressource en eau (mesure de hauteur avec courbes de tarages provisoires, pas de temps de 5 min en crue)

Le programme de renforcement du réseau DREAL-SPC depuis 2018 est encore en cours, avec notamment la station de Cluses en projet.

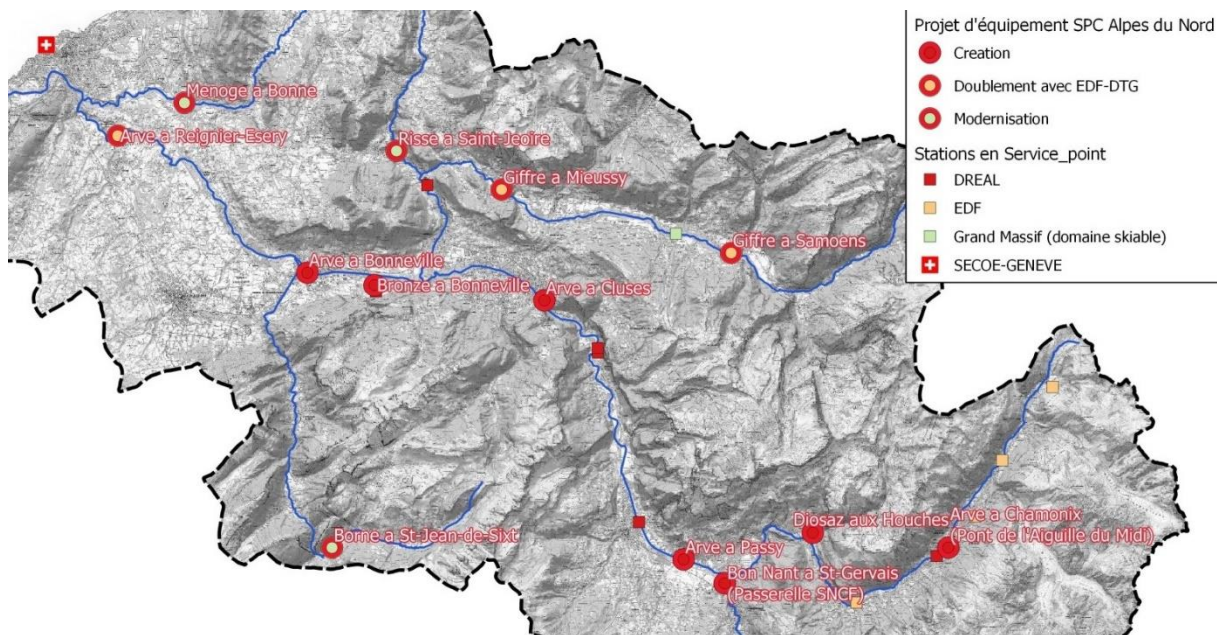


Figure 34 : Renforcement du réseau hydrométrique par le Service de prévention des crues (SPC) Alpes du Nord

De manière à compléter le réseau existant ou en cours de renforcement par la DREAL sur les affluents et les têtes de bassin versant non couvertes, le SM3A a installé 15 stations entre 2018 et 2021 dont 7 stations ont un objectif de prévision des crues et d'alerte.

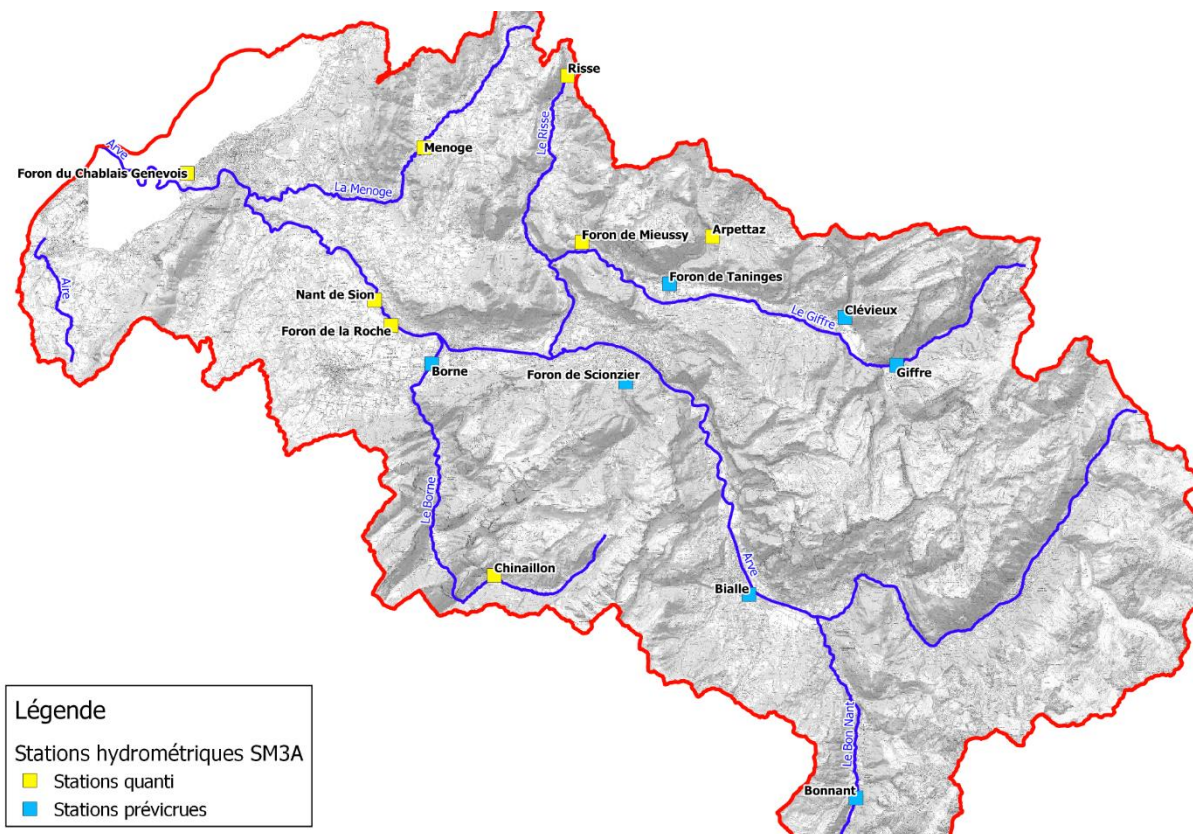


Figure 35 : Réseau de stations limnimétriques installées par le SM3A entre 2018 et 2021 avec pour objectif l'alerte en crue (stations « prévicrues ») et de quantification de la ressource en eau (stations « quanti »)

4.3.2.7.3.1.3 Délai nécessaire pour un système d'annonce de crue efficace

Les limites techniques précédemment évoquées et les caractéristiques géographiques ne permettent pas, à la différence d'un événement purement hydraulique sur un bassin non torrentiel, de disposer de plusieurs heures pour une annonce de crue « lente ».

Pour les mêmes raisons, le SPC Alpes du Nord n'a pu, à ce jour, s'engager à opérer une annonce de crue efficace par extension du dispositif Vigicrues au bassin de l'Arve pour les cours d'eau de tête de bassin notamment, ne pouvant répondre aux critères d'éligibilité d'un temps de réponse du bassin versant drainé supérieur à 6 heures.

4.3.2.7.3.2 Dispositifs de veille opérés par les services de l'Etat

4.3.2.7.3.2.1 Dispositif d'alerte Préfecture

La préfecture relaie les vigilances météorologiques émises par Météo France. Dès qu'une vigilance météo de niveau orange est donnée, la préfecture contacte par fax ou par texto les différentes communes du territoire. Le SM3A est destinataire les alertes émises par le Service interministériel de défense et de protection civile (SIDPC).

Un protocole de transmission a été acté entre les services de l'Etat et le SM3A. Le SIDPC assure

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



- l'envoi d'un SMS : 1 série de 4 numéros de téléphone. Appel en cascade : le premier ne validant pas la réception du SMS, le second numéro est contacté jusqu'à l'obtention d'une réponse par retour de code.
- l'envoi de Mails sur plusieurs adresses (3 adresses spécifiques + mail général SM3A)

4.3.2.7.3.2.2 Vigicruces

Le dispositif Vigicruces porté par le SPC Alpes du Nord est opérationnel sur l'Arve en aval de Passy (Arve médian et Arve aval) et sur le Giffre en aval de sa confluence avec le Risse (Giffre aval) depuis mars 2020.

Il est complété par un renforcement des suivis météorologique (rénovation et implantation de nouveaux radars et pluviomètres en Suisse et en France, action inscrite au contrat de Plan Etat-Région 2015-2020), et hydrométrique (création et modernisations de stations de mesure,) et d'une modélisation intégrant la partie glaciaire du bassin versant de l'Arve.

Le réseau de stations hydrométriques DREAL-SPC sur le bassin versant de l'Arve s'est étoffé au cours des dernières années. En effet, il compte aujourd'hui 12 stations dont 7 installées avant 2018 (Arve à Chamonix et Sallanches, Giffre à Marignier, Risse à St Jeoire, Bronze à Bonneville, Menoge à Bonne, Borne à St Jean de Sixt) et 5 installées depuis 2018 dans le cadre du renforcement du réseau (Arve à Passy, Bonneville et Reignier, Diosaz à Servoz, Giffre à Samoëns).

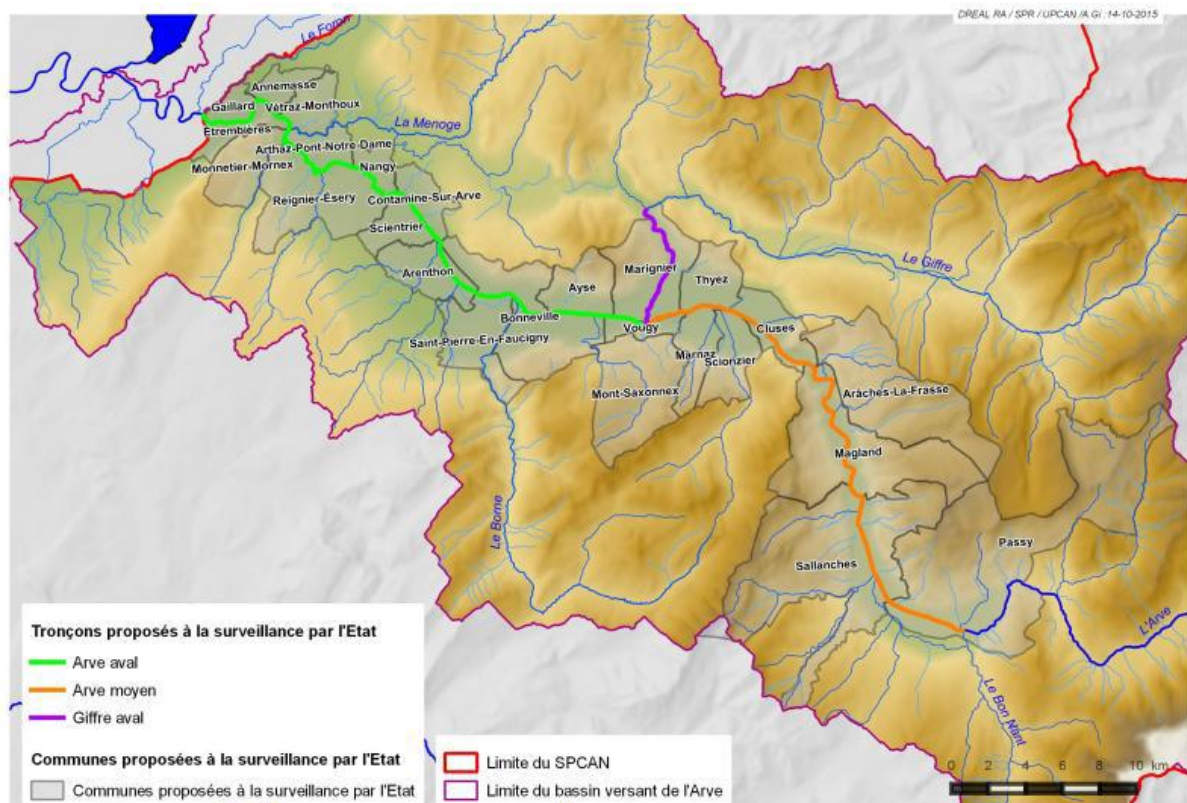


Figure 36 : Tronçons intégrés au dispositif Vigicruce depuis 2020

Les tronçons Vigicruce actuellement opérationnels sont : Arve aval, Arve médian et Giffre aval. Les sous-bassins versant situés en amont de ces tronçons Vigicruce ne sont pas intégrés au

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



dispositif du fait de leur temps de réponse trop faible (inférieur pour le cas de l'Arve à 6 heures). Sur ces tronçons, d'autres dispositifs portés par le SM3A prennent le relais.

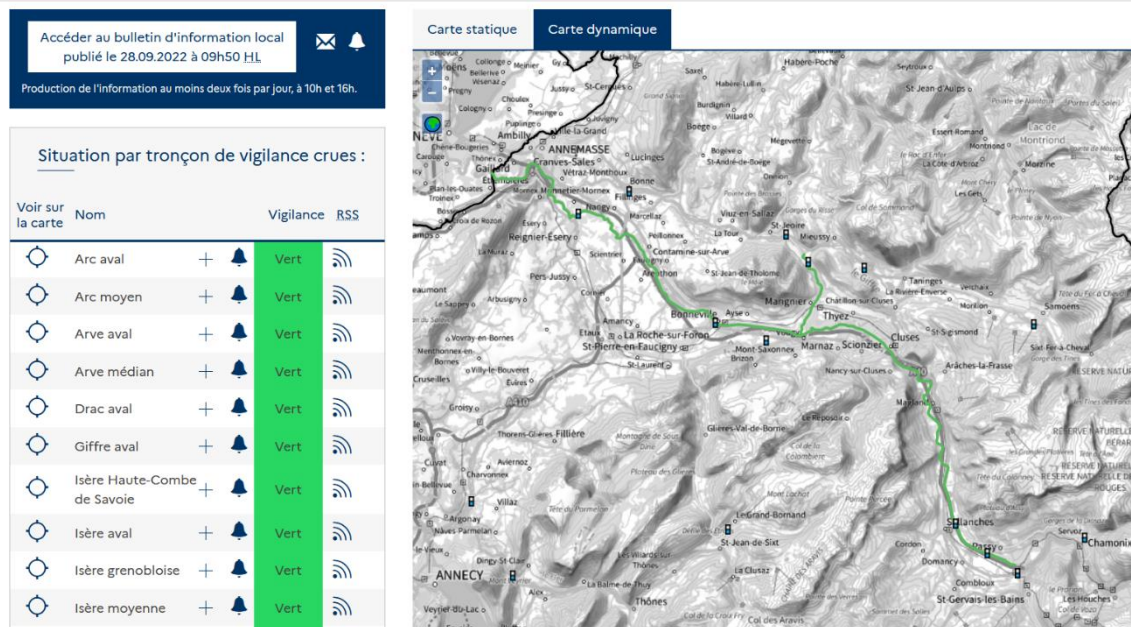


Figure 37 : Interface cartographique disponible sur le site de Vigicrues avec les tronçons disponibles sur le bassin de l'Arve (<https://www.vigicrues.gouv.fr>)

Pour chaque tronçon, des seuils de débits ont été définis au droit de stations de référence, déclenchant le passage au niveau de vigilance supérieur.

Tableau 7 : Exemple de seuils retenus pour les changements de couleur de Vigilance Crues (tronçon Arve médian)

rivière	ARVE MÉDIAN				
	Station de référence : SALLANCHES				
niveau de vigilance	crues historiques			zone de transition	
	date	hauteur	débit	hauteur	débit
				3m40 à 3m50	320 à 330 m³/s
	22 sept 1968		280 m³/s		
	26 août 2014	2m80	237 m³/s	2m70 à 2m90	230 à 250 m³/s
	1 ^{er} mai 2015	2m68	222 m³/s		
	17 juil 2011	2m51	201 m³/s	2m40 à 2m60	190 à 210 m³/s

4.3.2.7.3.2.3 Outils de prévision du SM3A

Pour répondre à son besoin de suivi des débits des cours d'eau et d'alerte en crue, le SM3A a engagé en 2020 un marché avec EDF pour le développement d'un outil de prévision des crues et de supervision des stations hydrométriques du bassin versant.

Le superviseur aujourd'hui opérationnel permet de visualiser l'ensemble des mesures de débit existantes sur le bassin versant, ainsi que les stations pluviométriques EDF. En plus des 11 stations hydrométriques DREAL_SPC, les données de 2 stations EDF et de 2 stations du canton de Genève sont également disponibles. Par ailleurs, les stations du SM3A sont également affichées (15 stations avec un objectif de prévision des crues (7 stations) et de suivi quantitatif (8 stations)).

Des prévisions de débits sont également disponibles au droit de 5 stations :

- L'Arve à Chamonix et Sallanches
- Le Giffre à Samoëns
- Le Borne à St-Jean-de-Sixt
- Le Foron du Chablais Genevois

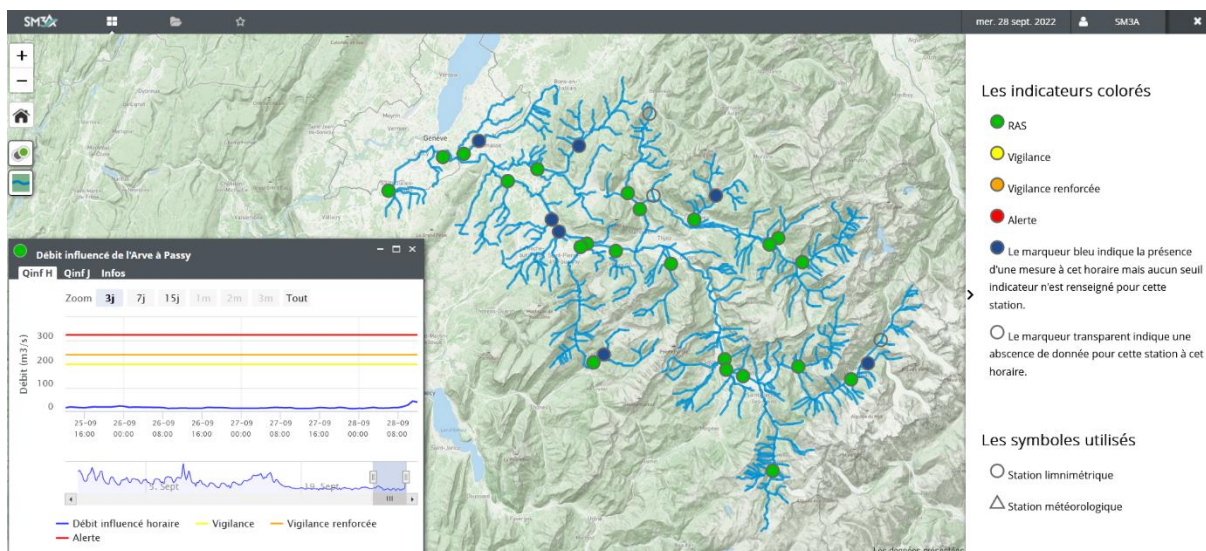


Figure 38 : Superviseur sur interface web produit par EDF pour le compte du SM3A

Par ailleurs, EDF envoie plusieurs fois par semaine au SM3A un bulletin hydrométéorologique spécifique à son territoire, décrivant l'évolution de la situation météo pour les jours à venir (précipitations, température et réaction attendue des principaux cours d'eau).

Une astreinte téléphonique 7j/7 et 24h/24 est également proposée en cas de situation problématique.

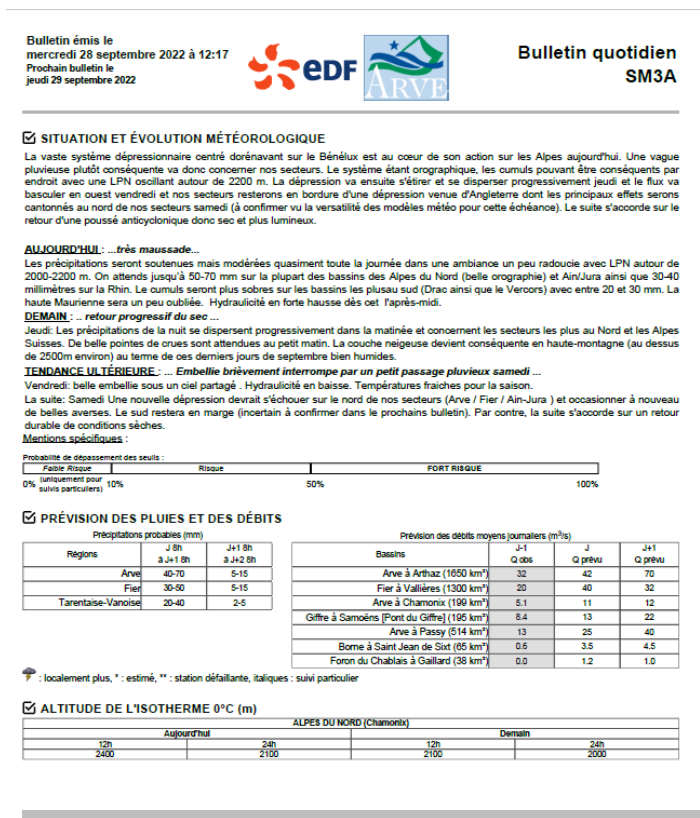


Figure 39 : Exemple de bulletin hydrométéorologique produit plusieurs fois par semaine pour le SM3A

Sur le même principe que celui de Vigicrue, le SM3A a défini des seuils de débits associés à des niveaux de Vigilance, avec des couleurs (jaune, orange et rouge). En cas de prévision de dépassement de ces seuils, EDF appelle directement le téléphone d'astreinte du SM3A. Par ailleurs, le superviseur web SM3A permet de visualiser les points de mesure pour lesquels des seuils de vigilance sont dépassés (changement de couleur).

4.3.2.7.3.3 Dispositif transitoire Arve médian – Arve aval – Giffre aval

Suite aux événements de mai 2015, la Préfecture de Haute-Savoie a souhaité mettre en place un dispositif transitoire d'annonce des crues, qui s'appuie sur les stations de surveillance de la DREAL, supports de dispositif Vigicrues :

Tableau 8 : Station de référence par tronçon de l'Arve

Tronçon	Limite amont	Limite aval	Stations de référence
Arve Médian	Passy confluence Arve - Bon Nant	Marignier : confluence Giffre-Risse	Sallanches (DREAL)
Giffre aval	Marignier : confluence Giffre-Risse	Marignier : confluence Giffre- Arve	Marignier (DREAL)
Arve aval	Marignier : confluence Giffre- Arve	Gaillard : Arve à la frontière Suisse	Arthaz-Pont-Notre-Dame (EDF)

Deux niveaux d'alertes sont définis sur ces trois stations :

- **La surveillance renforcée** est assurée par le SPC Alpes du Nord qui s'appuie sur les prévisions quantitatives (cumul de précipitations en 24 h) pour les trois jours à venir (J à J+2) sur des zones hydrométéorologiques homogènes.
- Lorsque le cumul de pluie prévisionnel dépasse 40 mm sur 24h, le prévisionniste complète son analyse, notamment avec la limite pluie-neige, ainsi qu'avec les niveaux d'eau mesurés.
- Il peut décider de passer en surveillance renforcée, et envoie par mail à la Préfecture des éléments d'informations, avec copie à la DDT et au SM3A.
- **L'alerte** est assurée par le SPC Alpes du Nord et s'appuie sur les éléments suivants, correspondant à une crue quinquennale :
 - Arve à Sallanches : Alerte à 200 m³/s (h = 2.5 m) ;
 - Giffre à Marignier : Alerte à 200 m³/s (h = 2.60m) ;
 - Arve à Arthaz : Alerte à 530 m³/s.

Si un des niveaux est atteint, le SPC alerte le cadre d'astreinte du SIDPC. Le Préfet, sous-Préfet ou SIDPC décide de déclencher l'alerte « crue de l'Arve » et diffuse un message pré-formaté vers la DDT, le SM3A et les communes concernées.

En complément, le SM3A a missionné EDF en 2021 en tant que prestataire extérieur pour une mission de prévision des débits de crue sur les têtes de bassin et principaux affluents (Arve amont, Giffre amont, Borne et Foron du Chablais Genevois). Il l'assiste également dans la prévision des évolutions de la situation hydrométéorologique (production d'un bulletin dédié 3 fois par semaine).

4.3.2.7.3.4 Stations hydrométriques

L'Arve possède cinq stations hydrométriques de mesures, le Borne en possède trois dont deux avec des résultats exploitables. Elles sont référencées dans le chapitre suivant.

Tableau 9 : Stations hydrométriques sur le bassin versant de l'Arve – Banque HYDRO

Nom de la station	Code	Gestionnaire	Superficie du bassin versant (km ²)	Altitude	Hauteur - données disponibles	Débits - données disponibles
L'Arve à Chamonix-Mont Blanc	V0144010	DREAL	205	1020	1981-2018	1936-2018
L'Arve à Sallanches	V0154010	DREAL	514	535	1979-2018	1965-2018
L'Arve [le Nant d'Orlier] à Magland [Chez Party]	V0056410	DREAL	-	496	2011-2018	2011-2018
L'Arve [le Nant du Crêt] à Magland [Chez Gaudy]	V0056510	DREAL	-	495	2014-2018	2014-2018
L'Arve à Arthaz-Pont-Notre-Dame	V0222010	EDF	1664	410	-	1961-2015
Le Borne à Saint-Jean-de-Sixt	V0205420	DREAL	65	882	1980-2018	1964-2018
Le Borne à Saint-Laurent-les-Bains	V5045810	EDF	63	617	-	1969-2015
Le Borne à Saint Pierre en Faucigny (nommé par erreur Saint Pierre en Rumily)	-	-	142		-	1948-1968

Les stations de référence sur la zone d'étude seront : **la station de Sallanches située à une trentaine de kilomètres en amont de Bonneville.**

4.3.2.7.3.5 Astreinte

Depuis octobre 2018, le SM3A a mis en place des astreintes de sécurité ou de direction, mobilisables en cas de dangers sur les personnes et les biens liés aux intempéries et à leurs incidences sur les cours d'eau du territoire. Elles peuvent être déclenchées durant toute l'année, hors temps de travail et concernent les agents techniques du SM3A.

Les agents concernés sont en premier lieu les techniciens et adjoints techniques et en second lieu les ingénieurs en fonction des nécessités. Les agents en astreinte ont à leur disposition un véhicule professionnel du SM3A, doté d'une caisse de crise et d'un téléphone professionnel.

Concernant les astreintes de direction (personnel d'encadrement pouvant être joint directement par l'autorité territoriale en dehors des heures d'activité normale du service afin de prendre les mesures et les dispositions nécessaires), les agents pouvant être concernés sont : le responsable des opérations de crises et les membres de l'équipe de direction ou responsables de pôle.

Les agents concernés sont susceptibles d'intervenir sur l'ensemble du territoire, sur tous types de cours d'eau et d'ouvrages en fonction des nécessités, et ne sont donc pas exclusivement dédiés à la surveillance de systèmes d'endiguement.

4.3.2.7.4 Consignes de surveillance des ouvrages en période de crise

Le dispositif existant s'appuie sur des procédures en cascade :

- Une veille quotidienne ;
- Une surveillance soutenue ;
- Une direction des opérations ;
- Une surveillance terrain ;
- Un dispositif d'intervention en gestion de crise ;
- Un dispositif d'intervention post-crise ;
- Un dispositif de sortie de crise (dresser un bilan).

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102

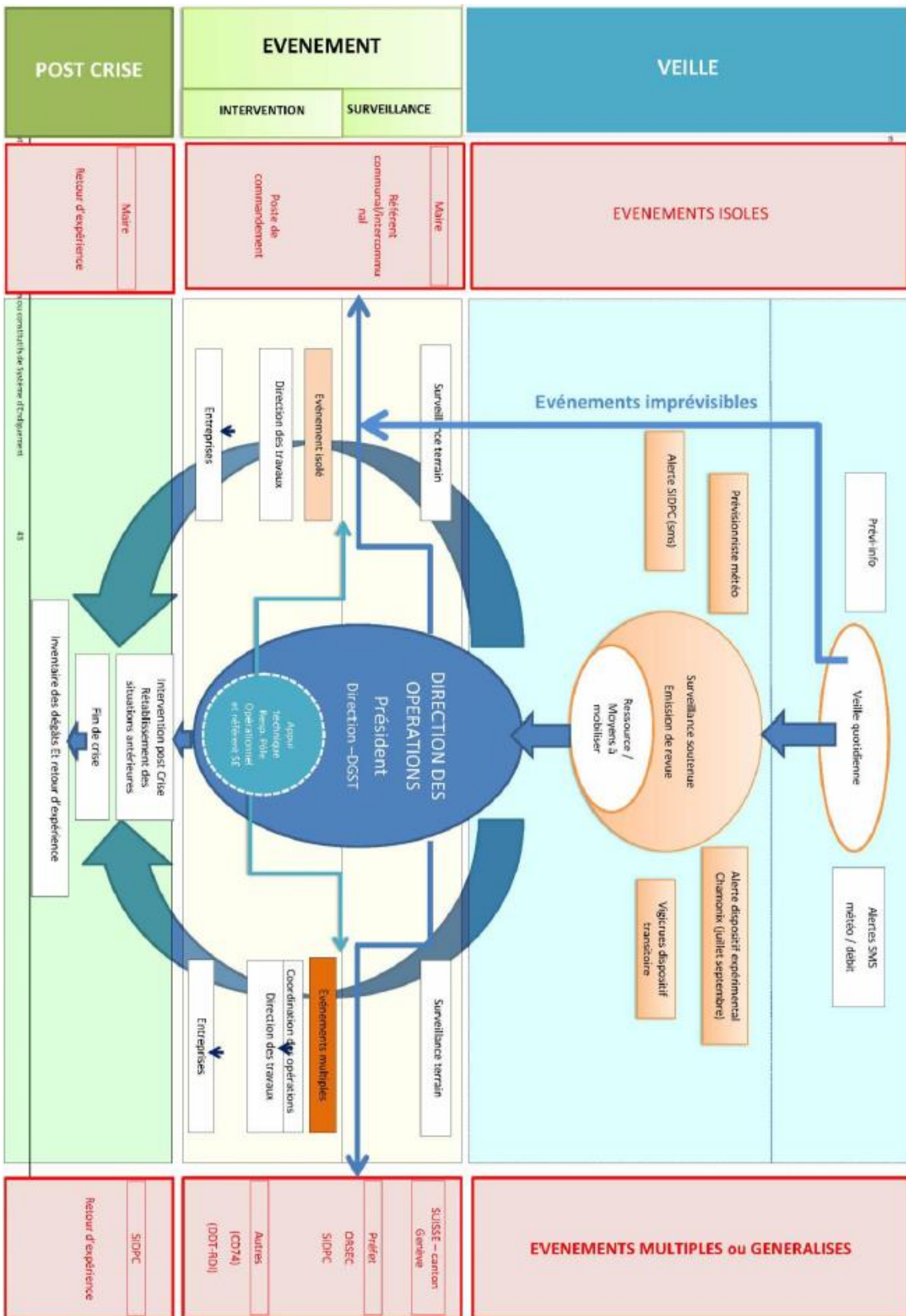


Figure 40 : Dispositif de surveillance et d'intervention du SM3A pendant la crise

4.3.2.7.4.1 Une veille quotidienne

Une veille est assurée quotidiennement par l'ensemble des agents techniques du SM3A au travers des éléments décrits au chapitre précédent :

- Vigicrues par le SPC alpes du nord ;
- Service de prévision météorologique et hydraulique en temps réel (abonnement « Hydrique »).

Outre ces dispositifs, la veille quotidienne s'appuie également sur les réseaux de mesure pluviométrique et hydrométrique et sur différents sites internet notamment Suisse.

Le SM3A, par retour d'expérience sur les crues passées, a défini des seuils de mise en vigilance par cours d'eau pour différents types ou combinaison de paramètres (prévision de pluviométrie, prévision d'évolution de l'isotherme °C, hauteurs d'eau mesurées...).

4.3.2.7.4.2 Surveillance soutenue des évolutions météorologiques et hydrologiques

Quand nécessaire, la Direction active une surveillance plus soutenue de l'évolution météorologique et des niveaux hydrologiques des cours d'eau. Cette surveillance est assurée par le pôle prévention des inondations avec l'appui du responsable du pôle opérationnel. Cette surveillance s'appuie sur les mêmes outils que la veille quotidienne. Elle complète également son analyse en faisant appel aux services d'un prévisionniste.

A ce stade, la Direction et les responsables de pôles établissent la liste des ressources humaines pouvant être disponibles, leur affecte les véhicules opérationnels, et informe les agents concernés et le Président d'un éventuel événement.

4.3.2.7.4.3 Direction des opérations et communication entre les intervenants

En fonction de l'évolution défavorable des conditions météorologiques, la direction (DGS et DGST), sous l'autorité du Président du SM3A, assure la direction des opérations (DO).

En fonction des délais impartis pour mettre en œuvre les moyens du SM3A, la DO est soit restreinte, soit élargie. La DO élargie est composée :

- Du Président du SM3A, responsable de la DO. Il est en relation avec les élus et le préfet. En fonction de la liste des agents disponibles établis précédemment par la Direction, le Président peut suspendre les congés du personnel concerné, il met en situation « gestion de crise » l'ensemble des agents concernés : plage horaire travaillée allongée ;
- De la direction DGS, qui coordonne les moyens et le déploiement des équipes sur le terrain. Elle est également en relation avec le SDIS, SPC, le canton de Genève et tous autres services de secours. Elle assure la remontée d'information auprès du SIDPC (points de situation réguliers) et est le seul interlocuteur direct. La direction assure le suivi de l'évolution météorologique et hydrologique et tient la main courante des événements ;
- Du DGST, responsable du pôle « prévention des inondations », assurant le rôle de cadre technique des agents de terrain. Il réceptionnera leurs appels et apporte l'expertise technique des interventions à distance et arbitre avec la Direction et le Président si besoin les choix retenus d'intervention. Il met en astreinte et coordonne également les entreprises pour les interventions. Il veille à la sécurité des agents sur le terrain. Le responsable du pôle peut occasionnellement assurer un renfort sur le terrain sur des événements de grande ampleur ;
- De la direction DGA pour suppléer au DGS ou DGST en cas d'absence ;
- En fonction de l'ampleur, un appui technique peut être assuré soit par le responsable du pôle opérationnel ou par le référent du service « système d'endiguement » qui assureront un soutien logistique au cadre technique (surveillance de l'évolution des conditions climatiques

et hydrologiques, tenue d'une main courante...) et pourront renforcer les équipes sur le terrain.

Il est à noter qu'actuellement, les postes de DGS et de DGST sont confondus car ils sont assurés par la même personne. Cette dernière est responsable du pôle « prévention des inondations ».

La DO est située physiquement dans les locaux du SM3A à Saint Pierre en Faucigny disposant de l'ensemble des éléments papiers et informatiques pour appliquer les consignes du présent document. Les dossiers d'ouvrage y sont stockés.

4.3.2.7.4.4 Surveillance terrain

Une fois la DO en place, elle active la surveillance sur le terrain en déployant les moyens humains. Les agents de terrain surveillent les points de vigilance spécifiques de leur territoire et retransmettent l'évolution sur le terrain au cadre technique en cas de DO élargie ou à la Direction en cas de DO restreinte.

En cas de désordres observés, l'agent évalue :

- l'importance du désordre ;
- son évolution ;
- la nécessité de suivre à un pas de temps donné ce désordre

Les agents de terrain peuvent participer à des Postes de commandements sous la responsabilité des Maires ou du Préfet. Dans ce cas de figure, toute décision d'intervention du SM3A sera au préalable validée par la DO.

Les agents de terrain mis en situation de « gestion de crise » n'assureront que très ponctuellement une surveillance nocturne. Pour des situations d'envergure (interventions nocturne, forte pluviométrie...) et sur décision de la DO, les agents techniques peuvent être accompagnés en binôme dans les véhicules par des collaborateurs du SM3A, afin de réduire les risques inhérents aux travailleurs isolés et faciliter les transmissions de données.

4.3.2.7.4.5 Ressuyage de la zone protégée

La commune de Bonneville dispose de réseaux d'eaux pluviales et unitaires denses et bien réparties sur la zone protégée. Ces derniers se déversent dans l'Arve et le Borne.

Par ailleurs, ces réseaux d'eaux pluviales existants serviront pour le ressuyage de la zone protégée.

4.3.2.7.4.6 Travaux d'urgence

Le SM3A fera état de l'article R214-44 du code de l'environnement pour engager des travaux d'urgence. Il peut s'agir d'empêcher la formation d'une brèche dans les ouvrages classés Système d'Endiguement.

Le SIDPC sera averti par la direction des opérations DO au préalable.

Le SM3A dispose en interne de moyens d'ingénierie qui permettront de suivre les opérations d'urgence.

4.3.2.7.4.7 Modalité de mise en œuvre des fins d'alerte

Sur la base des informations délivrées par le SPC, le SIDPC ou le constat du SM3A sur le terrain, la direction des opérations organise la fin des interventions ou de la surveillance.

Elle peut :

- Soit passer en fin d'alerte par secteur concerné dans la mesure où la durée de la décrue

s'annonce sur certains cours d'eau ;

- Soit lever l'alerte généralisée dans la mesure où elle estime définitif le retour à la normale, sans risque d'une reprise du phénomène.

La fin de l'alerte conduit à :

- Notifier la levée de l'alerte aux entreprises ;
- Engager la mise en œuvre des consignes post-crue ;
- Avertir le service de la préfecture.

Attention, une fin d'alerte peut se caractériser par une surveillance maintenue pendant quelques jours afin de confirmer l'absence de désordre à la décrue.

4.3.2.7.4.8 Rapport de crue

Une note de synthèse sur le déroulement de la crue sera réalisée en interne par le SM3A et transmis conformément à la réglementation en vigueur dans les meilleurs délais au service de contrôle pour toute crue supérieure à la décennale, dès le tronçon concerné.

4.3.2.7.4.9 Visites post-crue

La préparation, l'organisation et la conduite de l'inspection visuelle post-crue de la digue relèvent du service gestionnaire des ouvrages. Cette visite doit se faire dans les meilleurs délais après la crue.

En cas de crue majeure couvrant un nombre important de digue, le SM3A pourra faire appel à un bureau d'études pour réaliser ces visites.

Avant l'inspection post-crue, tous les documents topographiques, les comptes rendus des précédentes visites et les clichés doivent être réunis.

Les constats effectués lors de ces inspections visuelles se font sur une fiche semblable à celle utilisée lors des visites annuelles (en annexe XV). Un dossier photographique des désordres est nécessaire avec sa légende et sa localisation ainsi que des photos d'ensemble.

On notera que d'autres phénomènes peuvent nécessiter le déclenchement des visites post-crue :

- Les accidents nautiques (choc d'embarcation sur les perrés, échouage, etc.) ;
- Les engravements important du lit mineur ;
- Les séismes de magnitude supérieure à 5 sur l'échelle de Richter dans un rayon de moins de 100km.

Ces visites post-crue permettent également de faire l'inventaire de l'ensemble des dégâts sur le territoire et de prioriser les interventions post-crue.

4.3.2.7.4.10 Interventions post-crue

L'intervention post-crue s'échelonnent sur plusieurs mois et seront priorisées en fonction du degré de l'EISH, des risques supportés par la zone protégée, du risque de réplique de l'événement, de la complexité des travaux, des accès et des moyens matériels et humains disponibles.

Les interventions consisteront pour l'essentiel à remettre en état de fonctionnement les ouvrages.

4.3.2.7.5 Analyse du PCS

Sur le PCS de la commune de Bonneville, différents niveaux d'intervention sont définis. Les notions d'Alerte, inondation et après alerte, sont à mettre en relation avec les stades définis par le gestionnaire des endiguements. Des points d'attention sont décrits (débordements, inondations potentielles, etc.). Dans la plupart des cas, ils sont cohérents avec l'analyse de risque. Cependant un croisement point par point semble nécessaire pour uniformiser les actions en cas de crue.

Que doit faire la population ?

DÈS l'alerte :

- Se tenir informé de l'évolution de la situation (radio, mairie),

PREVOIR LES GESTES ESSENTIELS

- Fermer les portes et fenêtres,
- Couper le gaz et l'électricité,
- Commencer à déplacer les objets de valeur et les produits polluants.







PENDANT l'inondation :

- Se tenir informé de la montée des eaux, (radio, mairie,...),
- Déplacer les objets de valeurs et les produits polluants,
- Éviter de rester bloqué (quitter les lieux dès que l'ordre est donné).
- Ne pas tenter de franchir un cours d'eau à pied comme avec un véhicule.

APRÈS :

- Aérer et désinfecter les pièces,
- Chauffer dès que possible,
- Ne rétablir l'électricité que sur installation sèche,
- S'assurer que l'eau est potable (mairie),
- Faire l'inventaire des dommages.

LES REFLEXES QUI SAUVENT

		
<i>Fermez les portes, les aérations</i>	<i>Coupez l'électricité et le gaz</i>	<i>Montez à pied dans les étages</i>
		
<i>Écoutez la radio pour connaître les consignes à suivre</i>	<i>N'allez pas chercher vos enfants à l'école : l'école s'occupe d'eux</i>	<i>Ne téléphonez pas : libérez les lignes pour les secours</i>

• Ne pas tenter de franchir un cours d'eau à pied comme avec un véhicule.

EN CAS D'INONDATION BRUTALE




		
<i>Fuyez immédiatement</i>	<i>Gagnez un point en hauteur</i>	<i>N'allez pas chercher vos enfants à l'école : l'école s'occupe d'eux</i>

Figure 41 : Consignes de sécurité en cas de débordements torrentiels

4.3.2.7.6 Adéquation des moyens mis en place pour la surveillance et l'entretien courant avec l'objectif de protection garanti

4.3.2.7.6.1 Entretien, surveillance et exploitation

Actuellement, le SM3A s'acquitte de l'ensemble des visites de surveillance régulières liées à la gestion de son parc de digues (VTA, visites de surveillances...). Cependant, les ouvrages actuels présentent des dégradations diverses, voire évolutives.

Le programme de travaux lancé par le SM3A vise à conforter dans l'intégralité des deux systèmes d'endiguement. Une fois les travaux achevés, les digues seront donc conformes vis-à-vis des préconisations d'entretien (et notamment de la végétation). Le plan de gestion de la végétation mis en place par le SM3A sur son territoire devra intégrer les digues de l'Arve, pour pérenniser son niveau de protection.

En cas d'alerte, les ouvrages du système d'endiguement ne nécessitent pas de manœuvres spécifiques.

4.3.2.7.6.2 Veille et information

Le SM3A a souscrit un abonnement à un service de prévisions météorologiques et hydrologiques qui lui permet d'anticiper jusqu'à 15 jours en amont les événements climatiques pouvant être à l'origine de crues sur son territoire. Des seuils de veille et d'alerte ont été définis en plusieurs points du territoire. La veille climatique est donc effective, fiable (dans les limites des modèles hydrométéorologiques mis en œuvre).

En revanche, la couverture du bassin en stations de mesures (hauteur / débit) fiables et en temps réel reste faible. Cependant, le SM3A s'est engagé dans une démarche de densification et de fiabilisation de son réseau. Une fois ces stations mises en place, et raccordées en temps réel au service de prévision précité, le système global sera opérationnel.

4.3.2.7.6.3 Alerte et mise en sécurité

En période de crise, le SM3A est en lien avec l'ensemble des autorités et des services concernés (cf. chapitre précédent). Les modalités d'alerte sont bien définies.

4.3.2.7.7 Barrières de sécurités

Le chapitre suivant rappelle les mesures de réduction des risques nécessaires pour respecter la criticité des événements, les adaptations à envisager par le maître d'ouvrage pour pérenniser la sécurité de ses ouvrages et les mises en garde vis-à-vis du risque d'inondation.

4.3.2.7.7.1 Définition des barrières de sécurité

Le SM3A fera état de l'article R214-44 du code de l'environnement pour engager des travaux d'urgence. Il peut s'agir d'empêcher la formation d'une brèche dans les ouvrages classés Système d'Endiguement. Le SIDPC sera averti par la direction des opérations DO au préalable.

Lorsqu'une intervention d'urgence a été commandée, la Direction des opérations du SM3A fait le point avec l'entreprise sur l'avancement des travaux.

Après concertation avec l'entreprise mobilisée, s'il est constaté sur le lieu du désordre l'impossibilité de procéder à une intervention ou la nécessité de la différer, la DO en informe le Service Interministériel De Protection Civile (SIDPC) de la préfecture.

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



Les travaux d'urgence sont des mesures provisoires de confortement ou de déblaiement (mise en œuvre en dehors des contraintes usuelles des règles de l'art et des garanties après réalisation). Il peut s'agir de :

- Confortements de digues en urgence par enrochements ou par mise en œuvre de remblais contre le talus de digue ;
- Mise en œuvre de remblais aux abords des digues (cordon de matériaux, diguettes,...) ;
- Renforcement et/ou création de pistes d'accès aux zones d'intervention ;
- Réalisation de rampes d'accès et de plateformes de chantier ;
- Travaux préparatoires sur les zones d'intervention (déboisement, dessouchage, décapage, ...)
- Mise en place de busage provisoire de chantier ;
- Curage et dégagement d'ouvrages.

Le SM3A dispose en interne de moyens d'ingénierie qui permettront de suivre les opérations d'urgence.

La liste des entreprises de travaux publics affectées aux interventions d'urgence en période de crue est disponible dans le répertoire opérationnel tenu à jour dans les locaux du SM3A.

En cas de nécessité d'intervention, l'équipe de surveillance se met en rapport avec la DO qui décide de solliciter (ou non) les entreprises. Selon la situation, le SM3A pourra dépêcher sur place un technicien compétent pour assurer la coordination des moyens mis en œuvre. Le directeur des opérations peut aussi se rendre sur place pour prendre la décision (ou non) d'envoyer l'entreprise.

Dans tous les cas, les entreprises mobilisées peuvent également apprécier les risques encourus et faire valoir leur droit de retrait.

Les interventions seront enclenchées si et seulement si :

- Elles n'engendrent pas de sur-risque pour la zone protégée (pas de surélévation de niveau de protection...)
- Elles n'engagent pas la sécurité des équipes de travaux (pas d'intervention dans le lit en crue...).

4.3.2.7.7.2 Respect des barrières de sécurités identifiées

Les scénarios de dysfonctionnement des digues ont tous été jugés de criticité acceptable en état projet du fait de l'existence et de la mise en œuvre par le SM3A de barrières de sécurité, barrières qui permettent de décoter la probabilité d'occurrence des événements redoutés que sont les ruptures de digues.

Il s'agit en particulier, des barrières de sécurité suivantes :

- La surveillance en crue associée à l'intervention des entreprises ;
- La surveillance et le contrôle des ouvrages principaux hors crue ;
- La maintenance des ouvrages principaux et des ouvrages annexes hors crue et notamment :
 - L'entretien de la végétation,
 - L'entretien du fond du lit.
- La surveillance et la maintenance spécifiques des ouvrages traversants ;
- Le maintien des dispositions constructives ;

- La surveillance et l'entretien des bassins versants amont selon les modalités des plans de gestion.

Il n'y a pas lieu de proposer d'autres mesures de réduction des risques sur ces tronçons dans la mesure où ces barrières sont bien appliquées par le S.M.3.A.

4.4 Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident

4.4.1 Incident ou accident en phase de travaux

4.4.1.1 Evaluation des risques d'incidents ou d'accidents pendant le chantier

Pendant la phase de travaux, le projet présente **deux grands types de risques au regard de l'environnement** :

- **Risque de pollution des eaux par des déversements accidentels** depuis les installations terrestres de chantier terrestres de chantier,
- **Risques de pollution des sols par des déversements accidentels** depuis les installations terrestres de chantier.

4.4.1.2 Produits dangereux ou présentant un risque pour l'environnement

Les produits dangereux ou pouvant engendrer une pollution lors d'un déversement accidentel sont essentiellement :

- Les carburants contenus dans les réservoirs des engins de chantier, camions, camionnettes, véhicules de service et véhicules personnels,
- Les lubrifiants, huiles, liquides de refroidissements, acides (batteries), etc. utilisés par les engins de chantier ou les véhicules de transport,
- Les divers produits chimiques utilisés : réactifs, solvants, dissolvants, nettoyeurs, colles, laques, vernis, décapants, etc.,
- Piles, accumulateurs,
- Les eaux sanitaires,
- Emballages souillés par des produits dangereux, etc.

4.4.1.3 Mesures et moyens de prévention

D'une manière systématique, toute phase de travaux (équipements, terrassement, ...) fait l'objet d'un **plan de prévention** avec élaboration de consignes spécifiques. Ce plan de prévention permet d'identifier les incidences du chantier en termes de sécurité et d'environnement et surtout d'établir en conséquence les mesures à mettre en œuvre pour en limiter les effets.

Afin de réduire l'impact du chantier sur l'environnement local et notamment sur le risque de pollution accidentelle, il est important de respecter des règles de protection du milieu naturel pendant les travaux, à savoir :

- **Sensibiliser l'ensemble du personnel de chantier aux risques de pollutions**, aux mesures de préventions à mettre en place et aux procédures de gestion des pollutions à appliquer,
- **Veiller quotidiennement au bon état mécanique des engins, véhicules et matériels**,
- Equiper chaque engin d'un **kit anti-pollution adapté et proportionné** aux caractéristiques de l'engin,
- Mettre en place une **zone étanche pour le stationnement, l'entretien et le lavage** des engins de chantier,

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



- **Signalisation immédiate des fuites, même légères, les pièces ou flexibles en mauvais état des engins de chantier,**
- **Interdire les dépôts de tous matériaux ou produits susceptibles de contaminer les eaux au niveau des zones à risques** (ruisselant directement vers le milieu naturel ou un réseau se rejetant au milieu naturel),
- **Regrouper, gérer et recycler les déchets produits en phase chantier** conformément à la directive 1999/31/CE du 26 avril 1999. Des stockages en bennes étanches seront prévus. Le brûlage des matériaux et des déchets (emballages, plastiques, caoutchouc, ordures ménagères...) sera interdit. Des préconisations de gestion des déchets en phase chantier sont prévus notamment :
 - ▷ Réduction de la quantité de déchets, notamment en ajustant les stocks de matériaux et de produits aux besoins stricts du chantier,
 - ▷ Organisation de la collecte et du tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité,
 - ▷ Conditionnement hermétique de ces déchets,
 - ▷ Création d'une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées,
 - ▷ Dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages,
 - ▷ Pour tous les déchets dangereux, l'entreprise établira ou fera établir un bordereau de suivi permettant notamment d'identifier le producteur des déchets (en l'occurrence le maître d'ouvrage), le collecteur-transporteur et le destinataire.
- **Respecter des règles de sécurité sur le chantier, durant les travaux.** Elles permettent de réduire le nombre d'incidents tels que les pollutions accidentelles. Pour cela un **plan de circulation** sera réalisé au démarrage des travaux,
- **Isoler la zone de chantier par des palissades ou d'un talus ceinturant,** et définition d'un emplacement unique pour garer les engins,
- **Ne réaliser aucun rejet direct dans le milieu naturel,**
- **Disposer des filtres en travers du torrent en aval de la zone de travaux** durant toute la durée du chantier afin d'éviter la dispersion de matières en suspension
- **Réaliser les décapages de sol juste avant le terrassement** dans le but de limiter la présence de sol nu,
- Procéder, à l'issue des travaux, à l'**évacuation des matériaux stockés sur le site**. Ainsi, en termes d'environnement du chantier, l'état après travaux sera aussi proche que possible de l'état actuel.
- **Ne pas utiliser de produits phytosanitaires,**

Concernant les pollutions accidentelles, dans un souci de recherche du moindre impact, **l'ensemble des travaux sera limité, réalisé préférentiellement en dehors des périodes pluvieuses et arrêté en cas d'évènement exceptionnel.** Aussi, pendant la durée des travaux, un suivi particulier des conditions météorologiques devra être prévu par l'entreprise ou le groupement d'entreprises en charge de la réalisation des ouvrages. Celle-ci devra prendre toutes les précautions nécessaires pour aménager le chantier dans le cas où de fortes pluies ou des orages seraient prévus et ce, afin d'éviter tous impacts négatifs sur le milieu naturel.

4.4.1.4 Moyens de lutte contre les sinistres

Dans le cadre du chantier, en cas de pollution accidentelle, le protocole décrit ci-dessous devra être appliqué par les équipes en place :

1. **Absorption du polluant** par répandage de matériaux absorbants ;
2. **Confinement de la pollution** par un système gonflable (ou merlon de terre) ;

3. Etanchéification de la fuite ou collecte du polluant par un contenant étanche, avant l'évacuation de la source de cette pollution ;

4. Purger les terres souillées, et les évacuer vers une décharge agréée.

En cas de pollution, parallèlement à la mise en place du protocole susmentionné, les services suivants seront contactés :

- Le Service Interministériel de Défense et de Protection Civile (SIDPC) ;
- Le Syndicat Mixte d'Aménagement de l'Arve et de ses Affluents (SM3A), maître d'ouvrage ;
- La commune de Bonneville ;
- Le Service Police de l'Eau de la Direction Départementale des Territoires de la Haute-Savoie (74) ;
- L'Agence Française pour la Biodiversité.

4.4.2 Incident ou accident en phase d'exploitation

4.4.2.1 Evaluation des risques d'incidents ou d'accidents pendant la phase d'exploitation

En phase d'exploitation, compte tenu de sa nature, le projet n'est susceptible d'engendrer aucune pollution accidentelle.

4.4.2.2 Mesures et moyens de prévention

Compte tenu des propos susmentionnés, cette rubrique est sans objet.

4.4.2.3 Moyens de lutte contre les sinistres

Compte tenu des propos susmentionnés, cette rubrique est sans objet.

4.5 Conditions de remise en état du site après exploitation

Au vu des aménagements envisagés, le projet n'est pas de nature à être remis dans son état initial. Dans ces circonstances, cette rubrique est sans objet.

Pendant la phase de travaux du projet d'aménagement, il est prévu les opérations suivantes :

- La mise en place d'installation et des zones de chantier (base vie, matériels de chantier, sanitaires, aires de lavage des engins, etc.) ;
- La mise en place de batardeaux, de barrière anti-amphibiens, etc. ;
- La création des pistes de circulation des engins de chantier ;
- Le débroussaillage, l'abattage et le déboisement ;
- Les travaux de terrassements ;
- Etc.

A l'issue de la phase de travaux, le site sera nettoyé et ôté de tous détritiques, matériels et autres qui viendrait altérer la qualité de l'eau des deux cours d'eau. Aussi, le site sera remis dans un état conforme à celui défini dans la description des travaux du projet d'aménagement.

4.6 Mesures permettant une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau

Le projet, de nature inerte, n'a pas vocation à utiliser de l'eau pour son fonctionnement.

Durant les travaux, l'utilisation d'eau se fera à l'économie. Si nécessaire, l'eau de l'Arve pourra être utilisée sur demande d'autorisation particulière et si cette eau a vocation à rejoindre le lit mineur ou les nappes de ces cours d'eau (par exemple pour utilisation à des fins de rinçage, d'arrosage, ...).

5 RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE IOTA

La nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-6, figure au tableau annexé à l'article R.214-1 du Code de l'Environnement. Cette nomenclature classe l'ensemble de ces installations, ouvrages, travaux et activités en 5 titres :

- Prélèvements d'eau ;
- Rejets ;
- Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique ;
- Impacts sur le milieu marin ;
- Autres régimes d'autorisation.

Compte tenu de la nature des travaux, le projet est concerné par le titre « Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique » en raison des **rubriques** 3.1.2.0, 3.1.4.0, 3.1.5.0, 3.2.6.0, 3.3.1.0 (article R.214-1 du Code de l'Environnement) explicitées dans le tableau à la page suivante.

A noter que **l'Autorisation environnementale tient lieu pour l'application des autres législations, des autorisations, enregistrements, déclarations, absences d'opposition, approbations et agréments mentionnés par l'article L.181-2 du Code de l'Environnement,** lorsque le projet d'activités, installations, ouvrages et travaux relevant de l'article L. 181-1 y est soumis ou les nécessite.

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102

Tableau 10 : Rubriques Loi sur l'eau

Rubriques	Régime	Projet
3.1.1.0. Installations [...] dans le lit mineur d'un cours d'eau, ...	Entraînant une différence de niveau > à 20 cm mais < à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau [...] (D)	Le projet ne va pas engendrer une évolution de la hauteur de la ligne d'eau significative (cf. étude de dangers) → Non concerné
3.1.2.0. Installations, ouvrages, travaux [...] conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau [...]	2° Sur une longueur de cours d'eau > à 100 m (A)	Modification des systèmes d'endiguement sur plusieurs kilomètres linéaires → Autorisation
3.1.4.0. Consolidation ou protection des berges, [...], par des techniques autres que végétales vivantes	1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) ;	Enrochement, palplanche, mur béton, ... → Autorisation
3.1.5.0. Installations [...] dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères [...]	1° Destruction de plus de 200 m ² de frayères (A) ;	Arrêté du 31/07/2013 constituant l'inventaire départemental des frayères : frayères de trois espèces présentes dans la zone d'étude malgré un faible enjeu → Autorisation
3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau	1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m ² (A) ; 2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m ² et inférieure à 10 000 m ² (D).	Le projet vise à reprendre des systèmes d'endiguement actuellement déjà présents qui limitent le champ d'expansion des crues à la largeur du lit mineur. → Non concerné
3.2.6.0. Ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions	Système d'endiguement au sens de l'article R. 562-13 (A) ;	Reprise de systèmes d'endiguement existants. → Autorisation
3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau	1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ; 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).	Perte de plus d'1ha (dont 0,93 ha à faible fonctionnalité). → Autorisation

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



6 EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Cf. pièce 5.

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



7 ELEMENTS GRAPHIQUES

Les éléments graphiques qui constituent ce dossier sont distillés tout au long de ce dernier pour une meilleure compréhension du sujet par le lecteur.

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville
20CRA102



8 ELEMENTS MENTIONNES A L'ARTICLE D.181-15-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

L'article D.181-15-1 du Code de l'environnement précise la liste des éléments supplémentaires à fournir au sein du dossier d'Autorisation environnementale :

« IV. – Lorsqu'il s'agit d'ouvrages mentionnés à la rubrique 3.2.6.0 du tableau de l'article R. 214-1, la demande comprend en outre :

1° L'estimation de la population de la zone protégée lorsqu'il s'agit d'un système d'endiguement et l'indication du niveau de la protection au sens de l'article R. 214-119-1 ;

2° La liste, le descriptif et la localisation sur une carte à l'échelle appropriée des ouvrages préexistants qui contribuent à la protection du territoire contre les inondations et les submersions ainsi que, lorsque le pétitionnaire n'est pas le propriétaire de ces ouvrages, les justificatifs démontrant qu'il en a la disposition ou a engagé les démarches à cette fin ;

3° Dans le cas de travaux complémentaires concernant un système d'endiguement existant, au sens de l'article R. 562-13, la liste, le descriptif et la localisation sur une carte à l'échelle appropriée des digues existantes ; [sans objet dans notre cas]

4° Les études d'avant-projet des ouvrages à modifier ou à construire ou une notice décrivant leur fonctionnalité si ces ouvrages modifiés ou construits concernent des dispositifs de régulation des écoulements hydrauliques ;

5° L'étude de dangers établie conformément à l'article R. 214-116 ;

6° Le document mentionné au 2° du I de l'article R. 214-122 ».

L'ensemble de ces données sont consultables dans l'Etude de Dangers fournie à la présente enquête publique.

8.1 Estimation de la population de la zone protégée

L'estimation du nombre de personnes protégées dans les deux secteurs protégés par les systèmes d'endiguement encadrant l'Arve est de :

- 8124 personnes pour le système « Bonneville entre Arve et Borne »,
- Environ 6000 personnes pour le système « Bonneville Ayze ».

La présente estimation prend en compte les personnes se trouvant dans leur véhicule sur les axes de voirie structurants.

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville

20CRA102



Tableau 11 : Population exposée dans l'ensemble de la zone protégée « Bonneville entre Borne et Arve »

Sous-total (Habitations, emplois et capacité des ERP avec hébergement – CF Tableau 1)	VOIRIES NON COMMUNALES		TOTAL
	Linéaire de voirie non communale exposé (km)	Nombre de personnes exposées sur les voiries non communales	
5 054	5	3 070	8 124

Tableau 12 : Population exposée dans l'ensemble de la zone protégée « Bonneville Ayze »

HABITANTS			EMPLOIS		ERP AVEC ET SANS HEBERGEMENT		VOIRIES NON COMMUNALES		TOTAL
Nombre de bâtiments d'habitations	Nombre total d'habitants	dont habitants dans des logements de plain-pied	Nombre d'établissements	Nombre d'emplois	Nombre total d'ERP	Capacité d'accueil totale des ERP	Linéaire de voirie non communale (km)	Nombre de personnes sur les voiries non communales	
563	2 337	296	317	1 590	14	2506	5,8	366	6 703

8.2 Liste, descriptif et plan des ouvrages préexistants

Cf. Etude de Dangers.

Pour rappel, les deux systèmes d'endiguement actuel est constitué des unités suivantes cartographiées sur la figure ci-après.

8.2.1 Rive gauche

Tableau 13 : Délimitation des digues préexistantes constituant le système d'endiguement en rive gauche

DIGUE	IDENTIFIANT_SIRS	COURS_EAU	RIVE	GESTIONNAIRE	LONGUEUR (m)	PK amont	PK aval
LES BORDETS 2-T02 MERLON	ARVE-RG-BONNE-29.65	ARVE	GAUCHE	SM3A	519	30.16	29.65
LES BORDETS 2-T01	ARVE-RG-BONNE-29.11	ARVE	GAUCHE	SM3A	538	29.65	29.13
LES BORDETS-T02	ARVE-RG-BONNE-28.87	ARVE	GAUCHE	ETAT	817	29.95	29.13
LES BORDETS-T01	ARVE-RG-BONNE-27.62	ARVE	GAUCHE	ETAT	1563	29.13	27.56
LES PLACES - T02 -ST ESPRIT	ARVE-RG-BONNE-27.41	ARVE	GAUCHE	SM3A	139	27.56	27.54
LES PLACES - T01	ARVE-RG-BONNE-27.21	ARVE	GAUCHE	SM3A	94	27.30	27.22
BOIS JOLIVET A	ARVE-RG-BONNE-26.63	ARVE	GAUCHE	ETAT	517	27.19	26.58
MERLON PRISON	ARVE-RG-BONNE-26.24	ARVE	GAUCHE	SM3A	390	26.58	26.19
QUEUE DU BORNE	BORNE-RD-BONNE-0.23	BORNE	DROITE	SM3A	372	0.16	0.59
BOIS JOLIVET B	BORNE-RD-BONNE-0.61	BORNE	DROITE	SM3A	787	0.61	1.39

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville
20CRA102

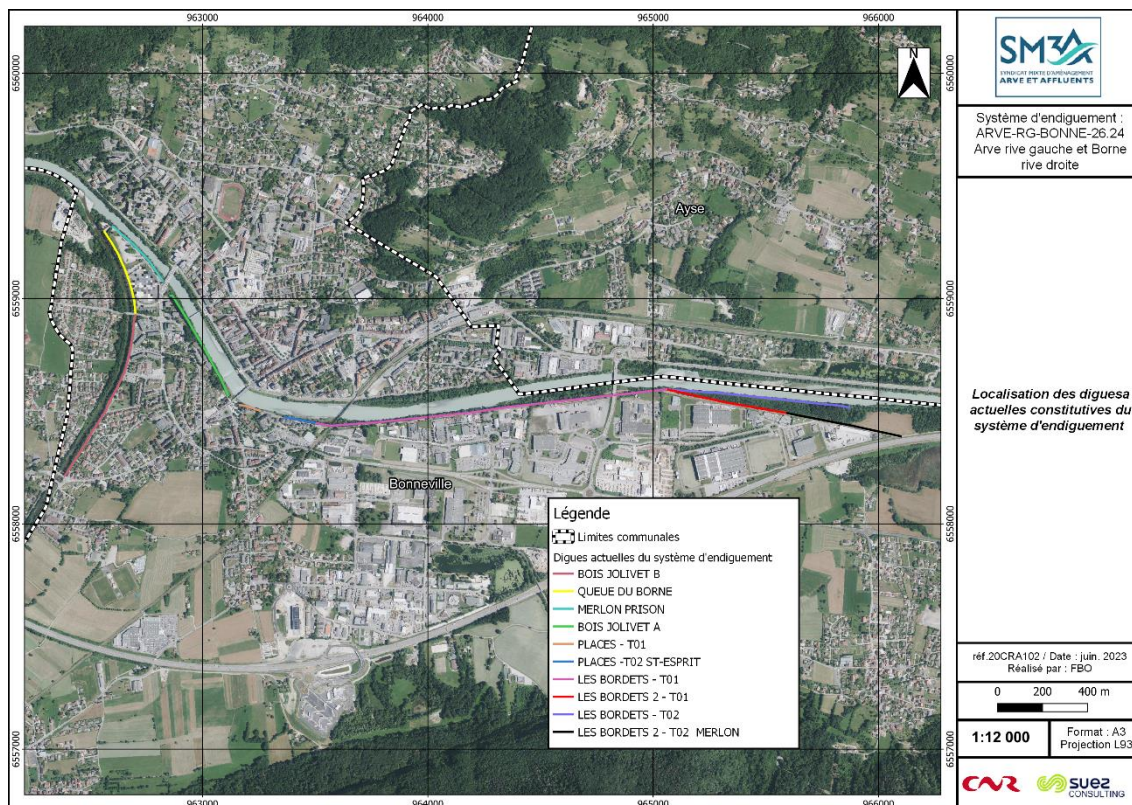


Figure 42 : Description du système d'endiguement préexistant en rive gauche

8.2.2 Rive droite

Tableau 14 : Délimitation des digues préexistantes constituant le système d'endiguement en rive droite

SYSTÈME	DIGUE	IDENTIFIANT_SIRS	COURS_EAU	RIVE	GESTIONNAIRE	LONGUEUR (m)	PK amont	PK aval
BONNEVILLE AYSE ARVE-RD-BONNE-25.79	RD19	ARVE-RD-AYZE-28.89	ARVE	DROITE	CD 74	3751	32.85	29.10
	LE BOUCHET -T02	ARVE-RD-BONNE-28.89	ARVE	DROITE	ETAT	205	29.10	28.90
	LE BOUCHET -T01	ARVE-RD-BONNE-27.68	ARVE	DROITE	ETAT	1183	28.88	27.70
	CENTRE - T02 JEAN BAPTISTE REY	ARVE-RD-BONNE-27.41	ARVE	DROITE	SM3A	260	27.70	27.40
	CENTRE - T01 POSTE	ARVE-RD-BONNE-27.23	ARVE	DROITE	ETAT	126	27.40	27.28
	TRESOR PUBLIC-T02	ARVE-RD-BONNE-26.59	ARVE	DROITE	ETAT	173	26.74	26.57
	TRESOR PUBLIC-T01 LES REVEES	ARVE-RD-BONNE-26.09	ARVE	DROITE	ETAT	498	26.57	26.08
	LISIÈRE DU CLOS	ARVE-RD-BONNE-25.79	ARVE	DROITE	SM3A	316	26.08	25.78

Demande d'autorisation environnementale

Projet de confortement et reconstruction des digues de l'Arve sur la commune de Bonneville
20CRA102

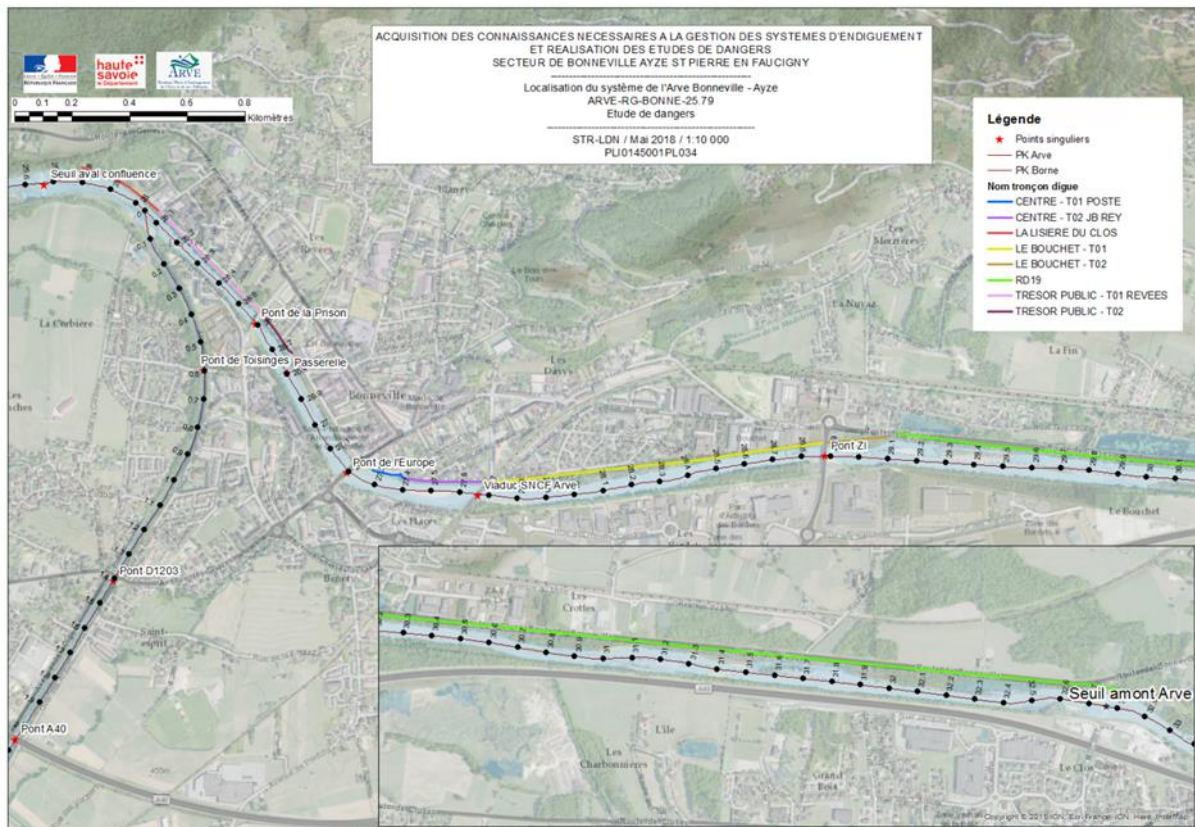


Figure 43 : Description du système d'endiguement préexistant en rive droite

8.3 Etudes d'Avant-Projet

L'Avant-Projet (AVP) relatif aux travaux envisagés sur l'Arve est identifiable en annexe 1 de la pièce « évaluation environnementale ».

8.4 L'étude de dangers

Cf. pièce correspondante n°6.

8.5 Document mentionné au 2° du I de l'article R. 214-122

Cf. pièce « Etude de Dangers ».

ANNEXE 1

DOCUMENT ATTESTANT QUE LE PETITIONNAIRE PEUT REALISER SON PROJET



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Syndicat Mixte d'Aménagement
de l'Arve et de ses Affluents

CONVENTION DE GESTION ET DE MUTUALISATION DE MOYENS

**pour la gestion des ouvrages de l'État constitutifs de
systèmes d'endiguement de l'Arve**

entre

l'État

et

**l'autorité compétente pour la gestion des milieux
aquatiques et la prévention des inondations (GEMAPI)
exercée par le syndicat mixte d'aménagement de l'Arve
et de ses affluents (SM3A)**

VU le Code de l'environnement, notamment l'article L.211-7-1 bis relatif à la compétence "gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations" (GEMAPI) et l'article L.213-12 relatif aux établissements publics territoriaux de bassin (EPTB) ;

VU le Code général des collectivités territoriales, notamment l'article L.5214-16 relatif aux compétences des communautés de communes, l'article L.5216-5 relatif aux compétences des communautés d'agglomération et l'article L.5711-1 et suivants relatifs aux syndicats mixtes ;

VU la loi n° 2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (loi MAPTAM) qui instaure une compétence de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations (GEMAPI), notamment ses articles 59-II actant la possibilité d'anticiper la compétence GEMAPI et 59-IV précisant le rôle de l'État gestionnaire de ses ouvrages ;

VU la loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (loi NOTRe) ;

VU le décret n° 2015-526 du 12 mai 2015 relatif aux règles applicables aux ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et aux règles de sûreté des ouvrages hydrauliques ;

VU l'arrêté préfectoral n° 231-94 du 3 novembre 1994 portant création du syndicat mixte d'aménagement de l'Arve et de ses abords (SM3A) ;

VU, l'arrêté n° 12-007 du préfet coordinateur du bassin Rhône-Méditerranée en date du 10 janvier 2012 reconnaissant le bassin versant de l'Arve comme périmètre d'intervention du syndicat mixte d'aménagement de l'Arve et de ses affluents (SM3A) en qualité d'établissement public territorial de bassin (EPTB) ;



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Syndicat Mixte d'Aménagement
de l'Arve et de ses Affluents

VU l'arrêté préfectoral n° PREF/DRCL/BCLB-2015-0007 du 22 mai 2015 approuvant la modification des statuts de la communauté de communes Pays du Mont-Blanc, notamment le transfert de la compétence "gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations" ;

VU l'arrêté préfectoral n° PREF/DRCL/BCLB-2016-0005 du 2 février 2016 approuvant la modification des statuts de la communauté de communes Faucigny-Glières, notamment le transfert de la compétence "gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations" ;

VU l'arrêté préfectoral n° PREF/DRCL/BCLB-2016-0046 du 9 juin 2016 approuvant la modification des statuts de la communauté de communes de la Vallée Verte ;

VU, l'arrêté préfectoral n° PREF/DRCL/BCLB-2016-0049 du 29 juin 2016 approuvant la modification des statuts de la communauté de communes des Quatre Rivières ;

VU l'arrêté préfectoral n° PREF/DRCL/BCLB-2016-0062 du 23 août 2016 approuvant la modification des statuts de la communauté de communes du Pays Rochois ;

VU l'arrêté préfectoral n° PREF/DRCL/BCLB-2016-0064 du 8 septembre 2016 approuvant la modification des statuts de la communauté de communes Arve et Salève ;

VU l'arrêté préfectoral n° PREF/DRCL/BCLB-2016-0065 du 8 septembre 2016 approuvant la modification des statuts de la communauté de communes de la Vallée de Chamonix-Mont-Blanc ;

VU l'arrêté préfectoral n° PREF/DRCL/BCLB-2016-0066 du 16 septembre 2016 approuvant la modification des statuts de la communauté de communes des Montagnes du Giffre ;

VU l'arrêté préfectoral n° PREF/DRCL/BCLB-2016-0071 du 27 septembre 2016 approuvant la modification des statuts de la communauté d'agglomération Annemasse-Les-Voirons-agglomération ;

VU l'arrêté préfectoral n° PREF/DRCL/BCLB-2016-0072 du 29 septembre 2016 approuvant la modification des statuts de la communauté de communes Cluses-Arve et Montagnes ;

VU, l'arrêté préfectoral n° PREF/DRCL/BCLB-2016-0133 du 30 décembre 2016 approuvant la modification des statuts du syndicat mixte d'aménagement de l'Arve et de ses affluents (SM3A) ;

VU, les arrêtés préfectoraux n° PREF/DRCL/BCLB-2017-0011 du 12 janvier 2017 et n° PREF/DRCL/BCLB-2017-0032 du 15 mars 2017 complétant l'arrêté préfectoral n° PREF/DRCL/BCLB-2016-0133 du 30 décembre 2016 approuvant la modification des statuts du syndicat mixte d'aménagement de l'Arve et de ses affluents (SM3A) ;

VU l'avis en date du 24 novembre 2017 de la direction générale de la prévention des risques du ministère de la transition écologique et solidaire ;

CONSIDÉRANT que conformément à l'article 59-IV de la loi MAPTAM, l'État est tenu de poursuivre la gestion de ses digues jusqu'au 28 janvier 2024, pour le compte de l'autorité compétente pour la prévention des inondations, quand il assurait une telle gestion à la date du 28 janvier 2014 ;

CONSIDÉRANT que conformément à l'article 59-IV de la loi MAPTAM, le financement des travaux de mise en conformité des ouvrages avec les exigences réglementaires et légales incombe à l'État jusqu'au 28 janvier 2024 ;

CONSIDÉRANT que l'article 59-IV de la loi MAPTAM précise qu'une convention entre l'État et l'autorité GEMAPI est établie pour déterminer l'étendue du concours et des moyens matériels et humains qui sont consacrés à la gestion des ouvrages de l'État et que les charges transférées à l'autorité GEMAPI pour l'exercice de cette gestion font l'objet d'une compensation établie dans une convention ;



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Syndicat Mixte d'Aménagement
de l'Arve et de ses Affluents

CONSIDÉRANT la période de transition prévue par l'article 59-IV de la loi MAPTAM qui prend fin le 28 janvier 2024 ;

CONSIDÉRANT les ouvrages gérés par l'État, participant ou constituant des systèmes d'endiguement, sont situés en rive droite et en rive gauche de l'Arve depuis la confluence du Bon Nant jusqu'à la frontière suisse et que sur ce secteur, le SM3A représente l'autorité GEMAPI ;

CONSIDÉRANT l'objectif de réduction durable des dommages aux biens et aux personnes consécutifs aux risques d'inondation décliné au travers de la mise en œuvre du programme d'actions de prévention des risques d'inondation (PAPI) contractualisé entre l'État et le SM3A le 12 avril 2013 ;

CONSIDÉRANT la nécessité de procéder à la mise en conformité des systèmes d'endiguement qui protègent les zones protégées définies par l'autorité GEMAPI telles que caractérisées et documentées dans les études de dangers de chaque système d'endiguement ;

CONSIDÉRANT la nécessité de procéder à la surveillance et à l'entretien des ouvrages de l'État en l'absence de moyens techniques et humains dédiés à ces missions au sein de la DDT de la Haute-Savoie ;

CONSIDÉRANT que la mission de surveillance et d'entretien des systèmes d'endiguement de l'Arve incombe à l'autorité GEMAPI et est exercée par le SM3A pour les ouvrages dont il est gestionnaire ;

CONSIDÉRANT que dans un objectif de mutualisation de service le SM3A peut assurer les missions de surveillance et d'entretien des ouvrages de l'État dans la continuité de son activité ;

CONSIDÉRANT que les ouvrages de l'État et leur influence hydraulique sont compris dans le périmètre d'exercice du SM3A ;

CONSIDÉRANT que les ouvrages mentionnés à l'article 3 de la présente convention ont été conçus et aménagés pour la prévention des inondations ;

Il est proposé d'établir la présente convention :

ENTRE :

l'État représenté par le Préfet de la Haute-Savoie, M. Pierre LAMBERT, dont l'adresse est située rue du 30^{ème} régiment d'infanterie – BP 2332 - 74 034 ANNECY Cedex, d'une part ;

ET

le Syndicat Mixte d'Aménagement de l'Arve et de ses Affluents, désigné ci-après SM3A, établissement public territorial de bassin (EPTB) ayant pour périmètre d'intervention le bassin versant de l'Arve, dont le siège administratif se situe 300 - chemin des Prés Moulin - 74 800 SAINT-PIERRE-EN-FAUCIGNY, représenté par son Président, M. Bruno FOREL dûment habilité par la délibération n° D2017-03-29 en date du 2 juin 2017, d'autre part ;



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Syndicat Mixte d'Aménagement
de l'Arve et de ses Affluents

PRÉAMBULE

A la date de signature de la présente convention, l'État est propriétaire et gestionnaire des ouvrages dont la consistance est précisée à l'article 3 ci-après.

Ces ouvrages sont situés en rives droite et gauche de l'Arve entre la confluence du Bon Nant et la frontière suisse. Ils ont été érigés par l'administration à l'époque sarde et ont fait l'objet d'un suivi et entretien par les services de l'État depuis 2004.

La présente convention reste sans effet sur la propriété des ouvrages et des terrains de leur emprise qui restent domaniaux.

Dans le cadre de la loi n° 2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (loi MAPTAM) la compétence de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations (GEMAPI) est confiée exclusivement aux établissements publics de coopération à fiscalité propre. Les établissements publics de coopération intercommunale de l'Arve ont choisi d'anticiper la prise de compétence GEMAPI et de la transférer, sur ce linéaire de l'Arve, au SM3A.

Le SM3A est donc l'autorité gestionnaire des ouvrages de prévention des inondations au sens du point 5° de l'article L.211-7-I du Code de l'environnement et à ce titre intervient sur les ouvrages de protection contre les inondations.

Le décret n° 2015-526 du 12 mai 2015 précise les règles applicables aux ouvrages de protection contre les inondations, notamment aux systèmes d'endiguement et les obligations qui s'imposent à leur gestionnaire.

Ainsi, le SM3A en tant qu'autorité compétente pour la prévention des inondations :

- en vertu de l'article R.562-14-I, demande l'autorisation du système d'endiguement dans le cadre de la loi sur l'eau ;
- en vertu de l'article R.562-12 (5^{ème} alinéa), assure la gestion du système d'endiguement ainsi que le rôle dévolu à "l'exploitant" du système d'endiguement dans le cadre de la réglementation visant à assurer la sécurité des réseaux souterrains, aériens ou subaquatiques ;
- en vertu de l'article R.562-12 (2^{ème} alinéa), respecte, en tant que gestionnaire du système d'endiguement, la réglementation relative à la sécurité et à la sûreté des ouvrages hydrauliques ;
- en vertu de l'article L.562-8-1, assume les responsabilités afférentes à la gestion des digues.

L'article R. 562-14-VI du Code de l'environnement précise que exonération de responsabilité du gestionnaire d'une digue a raison des dommages qu'elle n'a pu prévenir est subordonnée à l'inclusion de celle-ci dans un système d'endiguement autorisé.

Par ailleurs, l'article 59-IV de la loi MAPTAM précise que lorsque l'État assurait la gestion de ses ouvrages à la date du 28 janvier 2014, il est tenu de poursuivre cette gestion pour le compte de l'autorité compétente pour la prévention des inondations pendant une période transitoire prenant fin au 28 janvier 2024.

ARTICLE 1. OBJET DE LA CONVENTION

La présente convention est établie pour répondre aux besoins spécifiques du SM3A autorité GEMAPI et de l'État propriétaire et gestionnaire de ses ouvrages, dans le cadre de la mise en œuvre de la réglementation sur les digues et barrages conformément au décret n° 2015-526 du 12 mai 2015 relatif aux règles applicables aux ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et aux règles de sûreté des ouvrages hydrauliques.

Cette convention fixe également les modalités de gestion des ouvrages de l'État figurant à l'article 3 ci-après, par le SM3A dans le cadre d'une mutualisation de moyens techniques, humains et financiers définie aux articles 4 à 7 ci-après.

L'État et le SM3A s'engagent à respecter leurs engagements respectifs figurant aux articles ci-après pour la durée de la convention.

ARTICLE 2. DURÉE DE LA CONVENTION

La convention prend effet à sa date de signature et s'achèvera le 31 décembre 2019.

Elle pourra être renouvelée 2 fois sur accord conjoint des parties au moins 2 mois avant la date de son échéance.

Elle ne pourra pas excéder la date du 28 janvier 2024.

ARTICLE 3. IDENTIFICATION DES OUVRAGES CONCERNÉS PAR LA PRÉSENTE CONVENTION

Les ouvrages objets de la présente convention correspondent aux 23 tronçons de digues domaniales de l'Arve pour lesquels l'État assurait la gestion au 28 janvier 2014, suivants :

Nom_système_SIRS	Identifiant SIRS	Nom_digue_SIRS	Identifiant SIRS	Linéaire mètres	Commune 1	Commune 2
Protection d'Etrembières	<i>arve-rg-etrem-3.16</i>	Digue du Pont d'Etrembières (T01)	ARVE-RG-ETREM-4.52	50	Etrembières	
Les étangs d'Etrembières	<i>arve-rg-etrem-0,44</i>	Digue des étangs d'Etrembières (T01)	ARVE-RG-ETREM-0,44	540	Etrembières	
La Chatelaine	<i>arve-rd-gaill-3.09</i>	Digue de la Chatelaine	ARVE-RD-GAILL-3.09	1112,26	Gaillard	
Protection du Pont Neuf	<i>arve-rg-reign-10.72</i>	Digue de Reignier	ARVE-RG-REIGN-10.72	383,05	Reignier	
Espace Borne et Pont de Bellecombe	<i>arve-rg-scién-16.33</i>	Digue de la Corbière aval	ARVE-RG-ARENT-21.77	2365	Arenthon	St-Pierre-en-Faucigny
Protection des Îles de la Barque	<i>arve-rd-arent-23.03</i>	Digue des Îles de la Barque	ARVE-RD-ARENT-23.03	1125	Arenthon	Bonneville
Protection des Îles de la Barque	<i>arve-rd-arent-23.03</i>	Digue de l'Enclos de Menecy	ARVE-RD-BONNE-24.49	1160	Bonneville	
Bonneville entre Arve et Borne	<i>arve-rg-bonne-26.24</i>	Digue du Bois Jolivet *	ARVE-RG-BONNE-26.63	580	Bonneville	
Bonneville entre Arve et Borne	<i>arve-rg-bonne-26.24</i>	Digue des Bordets (T01)	ARVE-RG-BONNE-27.62	1230	Bonneville	
Bonneville entre Arve et Borne	<i>arve-rg-bonne-26.24</i>	Digue des Bordets (T02)	ARVE-RG-BONNE-27.62	1140	Bonneville	
Bonneville Ayse	<i>arve-rd-bonne-25.79</i>	Digue du Centre (Perré de la Poste T01)	ARVE-RD-BONNE-27.23	125	Bonneville	
Bonneville Ayse	<i>arve-rd-bonne-25.79</i>	Digue du Trésor public (les Revées T01) *	ARVE-RD-BONNE-26.09	500	Bonneville	
Bonneville Ayse	<i>arve-rd-bonne-25.79</i>	Digue du Trésor public (les Revées T02) *	ARVE-RD-BONNE-26.09	220	Bonneville	

Nom_système_SIRS	Identifiant SIRS	Nom_digue_SIRS	Identifiant SIRS	Linéaire mètres	Commune 1	Commune 2
Bonneville Ayse	<i>arve-rd-bonne-25.79</i>	Digue du Bouchet T01 (entre pont ferroviaire et pont ZI) *	ARVE-RD-BONNE-27.68	1190	Bonneville	Ayze
Bonneville Ayse	<i>arve-rd-bonne-25.79</i>	Digue du Bouchet T02 (amont pont ZI) *	ARVE-RD-BONNE-28.89	210	Bonneville	Ayze
Magland la Glière	<i>arve-rd-magla-50.99</i>	Digue de la Glière Graviere	ARVE-RD-MAGLA-50.99	450	Magland	
Magland la Glière	<i>arve-rd-magla-50.99</i>	Digue de la Grangeat	ARVE-RD-MAGLA-52.10	300	Magland	
Magland Gradel-Baudin	<i>arve-rd-magla-53.70</i>	Digue de Gradel-Baudin	ARVE-RD-MAGLA-53.70	170	Magland	
Saint-Pierre entre Arve et Borne	<i>arve-rg-stpie-24.17</i>	Digue de la Corbière (amont)	ARVE-RG-STPIE-24.17	1840	St-Pierre-en-Faucigny	
Protection des Ilettes	<i>arve-rd-salla-56.42</i>	Digue des Ilettes	ARVE-RD-SALLA-56.42	840	Sallanches	
Protection des Ilettes	<i>arve-rd-salla-56.42</i>	Digue de l'Aérodrome	ARVE-RD-SALLA-58.08	250	Sallanches	
Digue de la Charlotte	<i>arve-rd-salla-59.07</i>	Digue de la Charlotte *	ARVE-RD-SALLA-59.07	1250	Sallanches	
Digue de Passy Carabotte	<i>arve-rg-salla-59.01</i>	Tronçon accueil gens du voyage	ARVE-RD-SALL-à redécouper	735	Passy	
				17765,31		

L'ensemble de ces 23 ouvrages représente un linéaire de 17,765 km.

Les ouvrages signalés par un astérisque * bénéficient d'une autorisation administrative antérieure au décret du 12 mai 2015 ; les autres ouvrages n'ont fait l'objet d'aucune autorisation administrative.

Avant le 28 janvier 2024, l'ensemble de ces ouvrages devra avoir fait l'objet d'une décision de l'autorité GEMAPI d'intégration dans un système d'endiguement et de classement au titre de la réglementation sur les systèmes d'endiguement, ou à défaut d'une demande de déclassement pour les ouvrages autorisés par la réglementation antérieure au décret du 12 mai 2015 qui ne seraient pas intégrés dans un système d'endiguement.

Les six ouvrages bénéficiant d'une autorisation administrative antérieure au décret n° 2015-526 qui ont vocation à être pérennisés au sein d'un système d'endiguement devront faire l'objet des procédures de régularisation prévues par l'article R.562-14 du Code de l'environnement dans des délais compatibles avec les échéances fixées en fonction de la classe du système d'endiguement.

Par ailleurs, concernant les 8 ouvrages constitués des remblais autoroutiers de l'A40 figurant dans le tableau ci-dessous et représentant un linéaire de 16,300 km, dans la mesure où l'autorité GEMAPI souhaiterait intégrer certains de ces ouvrages dans système d'endiguement, une convention spécifique pourra être établie conformément aux dispositions prévues par l'article L.566-12-1-II du Code de l'environnement.

Nom_système_SIRS	Identifiant SIRS	Nom_digue_SIRS	Identifiant SIRS	Linéaire mètres	Commune 1	Commune 2
Protection d'Etrembières	<i>arve-rg-etrem-3.16</i>	Digue autoroute Les Peupliers	ARVE-RG-ETREM-3.16	536	Etrembières	
Espace entre le Borne et le Pont de Bellecombe	<i>arve-rg-scién-16.33</i>	Autoroute Espace Borne Pont de Bellecombe	ARVE-RG-SCIEN-16.33	6 000	Arenthon	Scientrier
Protection de Vougy en l'Îles	<i>arve-rg-vougy-34.45</i>	Autoroute Vougy	ARVE-RG-VOUGY-34.45	1 340	Vougy	
Protection du centre de Vougy	<i>arve-rg-vougy-33.07</i>	Autoroute Vougy	ARVE-RG-VOUGY-33.07	1 280	Vougy	
Protection de vougy Grand Bois	<i>arve-rg-bonne-30.17</i>	Autoroute Vougy	ARVE-RG-BONNE-30.17	2 565	Bonneville	Vougy
Protection de Gravin	<i>Arve-rg-magla-50.30</i>	Digue rescindement ATMB	ARVE-RG-MAGLA-50.55	150	Magland	
Sallanches zone industrielle	<i>arve-rg-salla-55.90</i>	Digue autoroute aval Sallanches	ARVE-RG-SALLA-56.60	2 630	Sallanches	
Protection Hôpital de Sallanches	<i>arve-rg-salla-59.01</i>	Autoroute Plaine de Passy Sallanches	ARVE-RG-SALLA-59.01	1 800	Passy	Sallanches



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Syndicat Mixte d'Aménagement
de l'Arve et de ses Affluents

ARTICLE 4. MISSIONS DU SM3A AUTORITÉ GEMAPI

Les missions du SM3A, autorité GEMAPI, sont les suivantes :

A - MISSIONS ASSURÉES PAR LES MOYENS HUMAINS ET FINANCIERS DU SM3A

1. AUTORISATIONS ADMINISTRATIVES DES OUVRAGES EN SYSTÈME D'ENDIGUEMENT

Il appartient au SM3A de décider librement de la consistance de ses systèmes d'endiguement (R.562-13 et R.562-14-1 du Code de l'environnement).

Pour les 6 ouvrages de l'État autorisés, le SM3A respectera les échéances fixées pour la mise en œuvre de la procédure simplifiée d'autorisation, en fonction de la classe du système d'endiguement tel que prévu par l'article R.562-14-IV du Code de l'environnement.

1.1 – Ouvrages de l'État constituant à eux seuls un système d'endiguement

1.1.1 - Régularisation en système d'endiguement sans travaux d'un ouvrage de l'État précédemment autorisé

(selon les résultats de l'étude de dangers : SE de la Charlotte : arve-rd-salla-59.07)

Le SM3A se charge d'élaborer et présenter le dossier de demande de régularisation en système d'endiguement des ouvrages de l'État bénéficiaires d'une autorisation administrative antérieure au décret n° 2015-526 du 12 mai 2015 pour la zone protégée et le niveau de protection tels qu'ils sont caractérisés dans l'étude de dangers. Cette demande est établie au nom du SM3A conformément à la procédure simplifiée prévue au R.562-14-II, et dans les délais du 31 décembre 2019 pour les ouvrages de classe A et B et du 31 décembre 2021 pour les ouvrages de classe C tels que prévus au R.562-14-IV du Code de l'environnement.

1.1.2 - Régularisation en système d'endiguement, avec des travaux, d'un ouvrage de l'État précédemment autorisé

(selon les résultats de l'étude de dangers : SE de la Charlotte : arve-rd-salla-59.07)

La procédure se déroule en deux étapes :

a - après la réalisation de l'étude de dangers et avant la réalisation des travaux : le SM3A élabore et présente un dossier de demande de régularisation en système d'endiguement, pour la zone protégée et le niveau de protection tels qu'ils sont caractérisés dans l'étude de dangers avant la réalisation des travaux, même si ce niveau de protection est inférieur à Q10. Cette demande est établie au nom du SM3A conformément à la procédure simplifiée prévue au R.562-14-II, et dans les délais du 31 décembre 2021 pour les ouvrages de classe A et B et du 31 décembre 2021 pour les ouvrages de classe C prévus au R.562-14-IV du Code de l'environnement.

b - pour la réalisation des travaux : le SM3A élabore et présente un dossier de demande d'autorisation en système d'endiguement, pour la zone protégée et le niveau de protection tels qu'ils sont caractérisés dans l'étude de dangers après la réalisation des travaux. Ces travaux peuvent constituer soit une consolidation du système, soit une réfection intégrale.

Dans le cas où le niveau de protection de la zone protégée est jugé insuffisant par l'autorité GEMAPI, celle-ci peut décider de relever de façon substantielle ce niveau de protection et engager des travaux sur les ouvrages en ce sens.

1.1.3 – Mise en conformité en système d'endiguement, avec ou sans travaux, d'un ouvrage de l'État non autorisé

*(selon les résultats des études de dangers : SE de la Châtelaine : arve-rd-gaill-3.09,
SE de Gradel-Baudin : arve-rd-magla-53.70, SE de la Glière/Grangeat : arve-rd-magla-53.99,
SE des llettes/aérodrome : arve-rd-salla-56.42)*

Le SM3A se charge d'élaborer et présenter le dossier de demande d'autorisation en système d'endiguement des ouvrages de l'État pour la zone protégée, le niveau de protection et la classe de du système, tels qu'ils sont caractérisés dans l'étude de dangers. Cette demande est établie au nom



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Syndicat Mixte d'Aménagement
de l'Arve et de ses Affluents

du SM3A conformément à la procédure d'autorisation prévue au R.562-14-II du Code de l'environnement.

1.2 – Régularisation d'un ouvrage de l'État qui participe pour partie à la constitution d'un système d'endiguement reposant essentiellement sur des ouvrages précédemment autorisés

(selon les résultats des études de dangers : SE Bonneville Ayse (5 ouvrages) : arve-rd-bonne-25.79,

SE Bonneville entre Arve et Borne (3 ouvrages) : arve-rg-bonne-26.24,

SE Saint-Pierre entre Arve et Borne Corbière amont : arve-rg-stpie-24.17)

et mise en conformité d'un ouvrage de l'État qui participe pour partie à la constitution d'un système d'endiguement non autorisé précédemment

(selon les résultats des études de dangers : SE du Pont d'Etrembières : arve-rg-etrem-4.52,

SE des Iles de la Barque/Enclos Mennecy : arve-rg-arent-23.03 et arve-rg-bonne-24.49,

SE espace Borne Pont de Bellecombe Corbière aval : arve-rg-scién-21.77)

L'État met à disposition du SM3A son ou ses ouvrages constitutifs du système d'endiguement par voie de convention, conformément au R.566-12-1-I du Code de l'environnement.

Le SM3A élabore et présente le dossier de demande d'autorisation administrative du système d'endiguement tel que décrit aux 1.1.1 et 1.1.2 - a et b ci-dessus.

1.3 – Ouvrages de l'État non repris par le SM3A dans un système d'endiguement :

Le SM3A élabore et présente les demandes de déclassement des ouvrages de l'État qui ne sont pas repris en système d'endiguement avant le 28 janvier 2024.

2. ASSURER LA SURVEILLANCE ET LES CONSIGNES D'EXPLOITATIONS DES OUVRAGES DE L'ÉTAT SUR L'ARVE

2.1 – Mise à jour des dossiers ouvrages

2.2 – Élaboration des consignes d'exploitation et de surveillance

2.3 – Établissement et mise à jour du registre de l'ouvrage

2.4 – Rédaction des rapports de surveillance

2.5 – Déclaration des événements importants pour la sûreté hydraulique (EISH) telles que prévues par l'arrêté DEVP1011107A du 21 mai 2010.

3. MISE EN ŒUVRE DES DISPOSITIONS DE LA RÉGLEMENTATION "ANTI-ENDOMMAGEMENT"

L'article R.554-2 du Code de l'environnement définit les catégories d'ouvrages concernées par la mise en œuvre de la réglementation dite "anti-endommagement" visant à prévenir des dommages, des accidents et de leurs conséquences corporelles et matérielles, dans le cadre de travaux effectués, sur l'ensemble du territoire national, aussi bien sur le domaine public que privé, à proximité des ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques.

Les ouvrages conçus ou aménagés en vue de prévenir les inondations entrent dans la catégorie des ouvrages sensibles pour la sécurité. À ce titre, les travaux prévus à leur proximité doivent être déclarés à leur exploitant, avant leur exécution, au moyen de la déclaration de projet de travaux (DT) par le maître d'ouvrage, et la déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) par l'exécutant des travaux.

Le SM3A est désigné par l'État comme exploitant des ouvrages de l'État constituant un ouvrage conçu ou aménagé en vue de prévenir les inondations au sens du R.554-2 du Code de l'environnement.

À ce titre, le SM3A s'engage à réaliser, en tant qu'exploitant des ouvrages de l'État, les obligations réglementaires suivantes :

2.1 Enregistrement des ouvrages visés à l'article 3, pour le compte de l'État en tant qu'exploitant, sur la plate-forme INERIS de téléservice www.reseaux-et-canalizations.gouv.fr.

2.2 Gestion des réponses et du suivi des DT et des DICT conformément à l'article R.554-22 du Code de l'environnement et au guide technique d'application de la réglementation anti-endommagement en vigueur téléchargeable sur le site www.reseaux-et-canalizations.gouv.fr



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Syndicat Mixte d'Aménagement
de l'Arve et de ses Affluents

4. INSERTION DES INFORMATIONS POUR CHAQUE OUVRAGE DANS LE LOGICIEL DE SUIVI SIRS DIGUES
5. DÉFINITION DU PLAN D'ENTRETIEN NÉCESSAIRE POUR CHAQUE OUVRAGE
6. INFORMATION L'ÉTAT POUR LA MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'ENTRETIEN ET DE CONSERVATION ET DES OUVRAGES

B MISSIONS EXTERNALISÉES AUPRÈS DE PRESTATAIRES

1. ENTRETIEN DES OUVRAGES
2. REVUES DE SÛRETÉ
3. ÉTUDES DE DANGERS
4. VISITES TECHNIQUES APPROFONDIES
5. VISITES TECHNIQUES APRÈS ÉVÈNEMENT PARTICULIER
 - visites post crues,
 - visites de surveillance exceptionnelles.
6. TRAVAUX CONSERVATOIRES
 - travaux de confortement, travaux pour fiabiliser ou sécuriser un ouvrage ;
 - travaux d'urgence pour mise en sécurité de l'ouvrage et garantie de son niveau de protection ;
 - réparation de désordres.

L'ensemble de ces travaux relèvera de l'appréciation unique de l'autorité GEMAPI après information par courrier ou courriel des services de l'État.

C PROGRAMMATION

Le SM3A s'engage à mettre en œuvre le programme pluriannuel figurant dans le tableau prévisionnel annexé à la présente convention.

ARTICLE 5. ENGAGEMENTS DE L'ÉTAT

Pour les ouvrages dont il était gestionnaire au 28 janvier 2014, l'État s'engage à supporter l'intégralité des dépenses de gestion et de mise en œuvre des dispositions réglementaires issues du décret n° 2015-526 du 12 mai 2015 ainsi que celles issues de la réglementation anti-endommagement prescrite au chapitre IV du titre V du Code de l'environnement, dans les limites financières fixées aux points I, II et III ci-dessous.

I - Pour les missions relevant de l'article 4-A

L'ensemble de ces prestations représente une charge de travail d'un équivalent temps plein (ETP) pour les 17,765 km d'ouvrages de l'État. Le coût forfaitaire de la mission s'élève à 40 000 € / an.

Pour la durée de la présente convention, l'État s'engage à assurer le financement de ces missions dans la limite des montants suivants :

- montant annuel de 40 000 €
- remboursement à hauteur de 100 % du coût de la redevance annuelle relative à la mise en œuvre de la réglementation DT-DICT sur les ouvrages de l'État.

II- Pour les missions relevant de l'article 4-B

Dans le cadre de la durée de la présente convention, l'État s'engage à assurer le financement des études, opérations et travaux nécessaires à l'ensemble de ces missions, dans la limite des actions et des montants figurant dans le tableau prévisionnel de programmation annexé à la présente convention.

Pour les travaux de mise en sécurité d'un ouvrage, de confortement et de réfection nécessaire à la mise en conformité d'un ouvrage, l'État s'engage à en assurer le financement pour le maintien du niveau de protection dans la zone protégée par cet ouvrage tel qu'il était à la date de signature de la présente convention.

Lorsque le niveau de protection permis par l'ouvrage avant sa mise en conformité est jugé insuffisant par l'autorité GEMAPI, l'État s'engage à assurer le financement des opérations et travaux de relèvement du niveau de protection de la zone protégée par l'ouvrage dans la mesure où cela n'implique pas un rehaussement conséquent de l'ensemble de la ligne de crête de l'ouvrage par rapport à son état initial à la date de signature de la présente convention.

III – Programmation pluriannuelle d'interventions et prévisions financières

Le SM3A et les services de l'État s'engagent à mettre en œuvre le programme pluriannuel figurant dans le tableau annexé à la présente convention, pour la régularisation et la mise en conformité des ouvrages, les travaux d'entretien et les travaux conservatoires des ouvrages.

L'État s'engage à solliciter les financements présentés dans le tableau prévisionnel des dépenses ci-dessous :

Type de dépenses et ouvrages concernés	Linéaire concerné en mètres	Montants estimés 2017	Montants estimés 2018	Montants estimés 2019
1. Surveillance et consignes d'exploitation des ouvrages, visites post crue et exceptionnelles, entretien courant				
Tous les ouvrages montant annuel forfaitaire de 40 k€	17 770 m	20 k€	40 k€	40k€
2. Entretien des ouvrages				
Tous les ouvrages Montant forfaitaire de 12 k€/km sur la base moyenne d'une intervention tous les 4 ans	17 770 m	/	81 k€	81 k€
3. Études de dangers initiale incluant : diagnostics, topographie, géotechnie, géophysique + VTA initiale				
Pour 7 systèmes d'endiguement	10 320 m	237 k€	255 k€	/
4. Travaux				
Pour 4 systèmes d'endiguement	7 205 m	/	500 k€	7 M€ programme 3 M€ dépenses
Prévisionnel des besoins financiers		257 k€	876 k€	7,121 M€ programme 3,121 M€ dépenses

Pour l'année 2019, le montant des opérations correspond à une programmation théorique de 7 M€. L'engagement de paiement de la part de l'État fera l'objet d'un protocole additionnel qui sera signé fin 2018 entre l'État et le SM3A. Ce protocole fixera le montant des opérations qui pourront faire l'objet d'un paiement en 2019. Le montant maximum des paiements au titre de ce protocole est plafonné à 3 M€ pour 2019.

Un protocole additionnel sera signé fin 2019 entre l'État et le SM3A pour fixer le montant des opérations qui pourront faire l'objet d'un paiement en 2020 par l'État.

L'État s'engage à solliciter les crédits nécessaires pour la réalisation des travaux. Les paiements seront réalisés sous réserve de la disponibilité des crédits de l'État.

Un agent de la direction départementale des territoires de la Haute-Savoie est chargé de suivre et d'assister, en tant que de besoin, et en fonction de ses disponibilités, le SM3A pour la gestion des ouvrages de l'État.

ARTICLE 6. GESTIONNAIRE IDENTIFIÉ POUR LES SYSTÈMES D'ENDIGUEMENT AUTORISÉS

Pour tout système d'endiguement autorisé, le SM3A, autorité GEMAPI, sera désigné gestionnaire du système d'endiguement au sens des articles R.562-13 et R.562-14 du Code de l'environnement, y compris lorsque ces systèmes comportent pour totalité ou partie des ouvrages de l'État.

L'État continuera de contribuer au financement des charges sur ses ouvrages jusqu'au 28 janvier 2024 pour que SM3A puisse assurer pleinement ses missions de gestion des systèmes d'endiguement.

ARTICLE 7. MODALITÉS DE GESTION

Les marchés correspondants aux missions externalisées auprès de prestation feront l'objet :

- soit d'une convention de constitution d'un groupement de commande entre le SM3A et l'État, conformément à l'article L.1414-3-I du Code général des collectivités territoriales, à l'ordonnance n° 2015-899 du 23 juillet 2015 relative aux marchés publics et au décret n° 2016-360 du 25 mars 2016 relatif aux marchés publics ;
- soit d'une convention de gestion qui sera suivie de l'émission d'un titre de paiement du SM3A auprès des services de l'État ;
- soit d'une convention de co-maîtrise d'ouvrage entre le SM3A et l'État
- soit de l'émission d'un bon de commande par le SM3A à partir de ses propres marchés en cours et pour lequel un accord préalable sera demandé aux services de l'État.

Le suivi de la mise en œuvre de cette convention sera assuré par un comité technique associant le SM3A et les services de l'État.

ARTICLE 8. MODALITÉS DE MISE EN PAIEMENT

A - Les éléments de missions figurant à l'article 4-A

Les dépenses engagées par le SM3A dans le cadre des missions définies à l'article 4-A, feront l'objet d'une compensation financière annuelle forfaitaire d'un montant de 40 000 €.

La première année de la signature de la présente convention, le montant de la compensation financière, plafonné à 20 000 €, sera versé sur production des justificatifs et rapport attendus pour le solde (cf. ci-après).

Par la suite, en début de chaque année, un acompte de 50 % du montant de la compensation financière, soit 20 000 €, sera versé au SM3A.

Le solde annuel de la compensation financière sera versé au SM3A sur production des pièces suivantes :

- l'état des dépenses annuelles engagées pour l'ensemble des missions, certifié par le comptable public ;
- les pièces attestant de la réalisation des missions figurant à l'article 4-A.

En fin d'année, le SM3A établira un rapport annuel d'activité détaillant l'ensemble des missions et des dépenses réalisées et le remettra aux services de l'État.

B – Les missions externalisées auprès de prestataires et pilotées par le SM3A

Le financement des prestations externalisées (études, travaux, entretien, expertises,...) sur les ouvrages visés à l'article 3 sera intégralement pris en charge par l'État, à hauteur de 100 % de la dépense réelle TTC.

En cas d'utilisation d'un marché à bon de commande du SM3A, avant notification à l'entreprise, le SM3A transmettra aux services de l'État pour accord et validation chaque bon de commande

En cas de convention de constitution d'un groupement de commande, de convention de co-maîtrise d'ouvrage ou de convention de prestation de service préalablement établie entre le SM3A et l'État, les avances et remboursements seront effectués conformément à ces conventions.

C – Les éléments de mission pilotés par l'État

Au cas où des missions seraient directement assurées par les services de l'État, celui-ci en assurera directement et intégralement le financement.



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Syndicat Mixte d'Aménagement
de l'Arve et de ses Affluents

ARTICLE 9. RESPONSABILITÉS

Le SM3A est assuré en responsabilité civile pour tous les risques liés à son activité dans le cadre de l'exercice des missions relevant de la présente convention.

Les services de l'État s'engagent à faire de même pour les responsabilités découlant des engagements pris dans la présente convention.

Le SM3A ne saurait être recherché en responsabilité sur le défaut d'entretien des ouvrages de l'État dans la mesure où les dommages ou besoins d'entretien auront été signalés aux services de l'État, qu'un échéancier d'interventions aura été proposé aux services de l'État et que l'État contribuera financièrement à la réalisation des interventions et travaux demandés par le SM3A.

Tant que les ouvrages de l'État bénéficiant d'une autorisation antérieure au décret n° 2015-526 du 12 mai 2015 ne sont pas régularisés dans un système d'endiguement par le SM3A, et dans la mesure où le SM3A assure l'ensemble des missions mentionnées à l'article 4 ci-dessus, l'État reste responsable de ses ouvrages et des obligations réglementaires qui lui incombent telles que définies par l'arrêté préfectoral d'autorisation, dans la limite de la période transitoire du 28 janvier 2024 prévue à l'article 59-IV de la loi MAPTAM.

Conformément à l'article R.562-14-I, du Code de l'environnement, lorsque le système d'endiguement aura été autorisé dans le cadre de la loi sur l'eau, et que le SM3A, autorité GEMAPI, en deviendra gestionnaire, le SM3A deviendra alors responsable du système d'endiguement au regard de la prévention des inondations.

Une convention de mise à disposition de l'ouvrage de l'État au SM3A sera alors conclue entre les deux parties.

Pour l'ensemble de ses ouvrages, qu'ils bénéficient ou non d'une autorisation administrative en système d'endiguement au sens du R.562-13 du Code de l'environnement, l'État reste civilement responsable des dommages causés par ses ouvrages au sens de l'article 1384 du Code civil.

ARTICLE 10. RÈGLEMENT DES LITIGES

Les litiges susceptibles de naître à l'occasion de la présente convention feront l'objet d'une procédure de négociation amiable et, autant que de besoin, avant toute procédure contentieuse, il sera fait appel à une mission de conciliation du tribunal administratif de Grenoble dans le cadre des dispositions des articles L.213-5 et L.213-6 du Code de justice administrative.

Fait en deux exemplaires originaux à Annecy, le 22 / 12 / 2017

le président du syndicat mixte
d'aménagement de l'Arve et de ses
affluents

Bruno FOREL



le préfet de la Haute-Savoie

Pierre LAMBERT

ANNEXE

PROGRAMMATION ET DÉPENSES PRÉVISIONNELLES

Type de dépenses	ouvrages de la convention concernés	Linéaire concerné en mètres	Nature des dépenses	Montants estimés 2017	Montants estimés 2018	Montants estimés 2019
1. Surveillance et consignes d'exploitation des ouvrages, visites post crue et exceptionnelles, entretien courant						
	Tous les ouvrages montant annuel forfaitaire de 40 k€	17 770 m	interne SM3A	20 k€	40 k€	40 k€
2. Entretien des ouvrages						
	Tous les ouvrages Montant forfaitaire de 12 k€/km sur la base moyenne d'une intervention tous les 4 ans	17 770 m	externalisé	/	81 k€	81 k€
3. Études de dangers initiale incluant : diagnostics, topographie, géotechnie, géophysique + VTA initiale						
EDD initiale – classe A	3 SE de BONNEVILLE	7035	externalisé	237 k€	/	/
EDD initiale – classe B	SE La Charlotte – SALLANCHES – 1250 m SE La Châtelaine – GAILLARD/ANNEMASSE – 1115 m	2365	externalisé	/	175 k€	/
EDD initiale – classe C	SE Gradel-Baudin – MAGLAND – 170 m SE la Gilère - MAGLAND - 750 m	920	externalisé	/	80 k€	/
4. Visites techniques approfondies						
		17 770 m	externalisé	intégré au 3	intégré au 3	intégré au 3
5. Visites techniques après évènement particulier						
	Coût moyen : 3000 €/km	17 770 m	externalisé	imprévisible	imprévisible	imprévisible
6. Travaux conservatoires						
- réparation de désordres.			externalisé	/	non évalué	non évalué
7. Travaux prévus hors PAPI en cours						
- MOe, travaux de confortement, travaux pour fiabiliser ou sécuriser un ouvrage et garantir son niveau de protection	3 SE de BONNEVILLE	7035	externalisé	/	500 k€	6 M€ programme
- MOe, travaux de confortement, travaux pour fiabiliser ou sécuriser un ouvrage et garantir son niveau de protection	SE Gradel-Baudin – MAGLAND – 170 m	920	externalisé	/	/	1 M€ programme
Besoins PAPI 2 à venir				/	Résiduel des 500 k€ non engagés	Résiduel des 7 M€ non engagés
Montant annuel total				257 k€	876 k€	7 M€ programmés 3,121 M€ dépenses