Bureau d'études	Maître d'ouvrage
C2i Conseil AMO MOE EXPERTISE VRD - Eau - Assainissement standard : 04 72 66 89 00 www.c2iconseil.fr SYNTEC INGÉNIERIE agence Lyon : 30 rue Narcisse Bertholey - 69600 Oullins agence Valence : 285 rue Jean Rostand - 26800 Portes-lès-Valence	Communauté de Communes FAUCIGNY GLIÈRES **Communauté de Communes FAUCIGNY GLIERES** **6 place de l'Hôtel de ville** **74130 Bonneville**

Département de la Haute-Savoie

Commune de Bonneville

PROJET D'EXTENSION DE LA ZAE DE PRE MOUCHET

Etude hydraulique

N° d'affaire	N° de pièce	Echelle	Date	Indice
JD60	1	NC	27/11/2025	3

Rédaction	Vérification	N° d'affaire	Date	Indice	Phases
Mx.B.	G.M.	JD60	22/09/2025	1	Création du document
			06/10/2025	2	Mise à jour avec remarques
			27/11/2025	3	Mise à jour

SOMMAIRE

SOMMAIRE

SOMMAIRE 1

1. PRESENTATION DE L'ETUDE 3
1.1. OBJECTIF 3
1.2. LOCALISATION 3
1.3. LE PROJET D'AMENAGEMENT 5

2. ETAT INITIAL 7
2.1. GEOLOGIE 7
2.2. ETUDE DE SOL 7
2.3. ALEA RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES 9
2.4. RISQUE SISMIQUE 10
2.5. RISQUE DE REMONTE DE NAPPE 11
2.6. SITES ET SOLS POLLUES 12
2.7. ZONES HUMIDES 13
2.8. HYDROLOGIE 14
2.8.1. Eaux superficielles 14
2.8.2. Eaux souterraines 16
2.8.3. Captage d'eau potable 16
2.8.4. Niveau Piézométrique 17
2.8.5. Risque inondation 19
2.9. DOCUMENT APPLICABLES AU PROJET 20
2.9.1. SDAGE 20
2.9.2. SAGE 20
2.9.3. PLU de Bonneville 24

3. GESTION DES EAUX PLUVIALES DE L'EXTENSION 29
3.1. BASSIN VERSANT CONCERNE 29
3.2. HYPOTHESES DE DIMENSIONNEMENT 29
3.3. SURFACES CONCERNEES 31

3.4. DIMENSIONNEMENT 33
3.5. CONCEPTION 34
3.6. PARCOURS A MOINDRE DOMMAGE 38

4. CONCLUSION 43

5. TABLE DES ILLUSTRATIONS 44

6. *ANNEXES* 46

6.1. METHODOLOGIE 46
6.1.1. Méthode rationnelle 46
6.1.2. Méthodologie - Méthode des pluies 47
6.2. DETAILS DES CALCULS 48
6.3. PLAN EAUX PLUVIALES (C2I CONSEIL, 03/10/2025) 52
6.4. PLAN DES RESEAUX PROJET (C2I CONSEIL, 14/11/2025) 53
6.5. PLAN DE VOIRIE (C2I CONSEIL, 14/11/2025) 54
6.6. PROFILS EN LONG (C2I CONSEIL, 14/11/2025) 55
6.7. ETUDE GEOTECHNIQUE (EQUATERRE, 27/10/2024) 56
6.8. ETUDE GEOTECHNIQUE (ECOTEC, 04/2019) 57

1. PRESENTATION DE L'ETUDE

1.1. OBJECTIF

Le présent document intervient dans le cadre du permis de construire pour dimensionner la gestion des eaux pluviales.

Le cabinet C2i Conseil a été missionné pour réaliser cette note.

1.2. LOCALISATION

- Département

Le projet se situe dans le département de la Haute-Savoie

- Commune

Le projet se situe dans la commune de Bonneville

- Adresse

Le projet se situe entre l'avenue de Pontchy, la rue des Acacias et l'autoroute A40.

- Parcelles

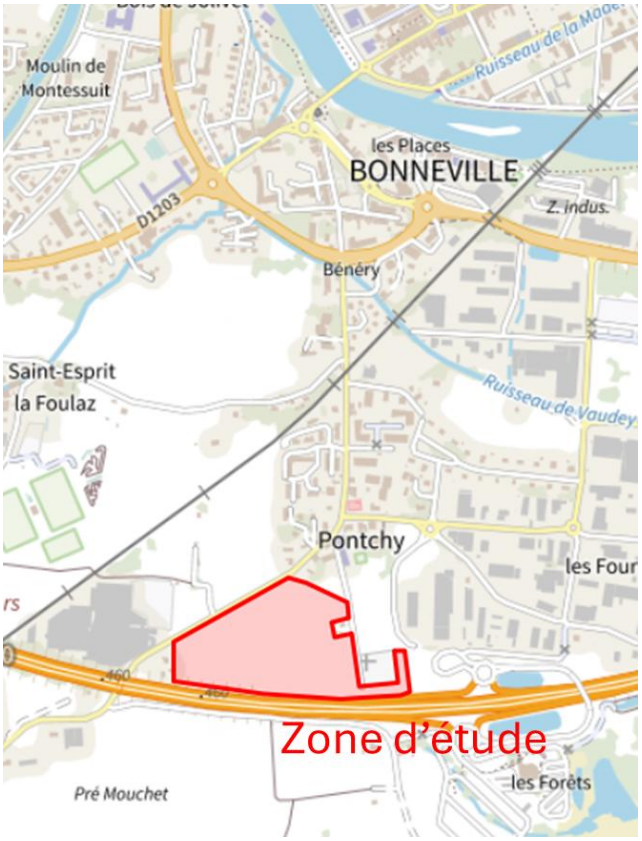
Le projet se situe sur les parcelles n°3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 64, 65 en section BI et 46, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 385, 59, 408 en section BH.

Les parcelles n°1 et 2 font partie de l'OAP mais ne sont pas dans le projet d'extension.

- Coordonnées

Le projet se situe aux coordonnées Lambert 93 : X : 963048 Y : 6557473

- Plan de localisation



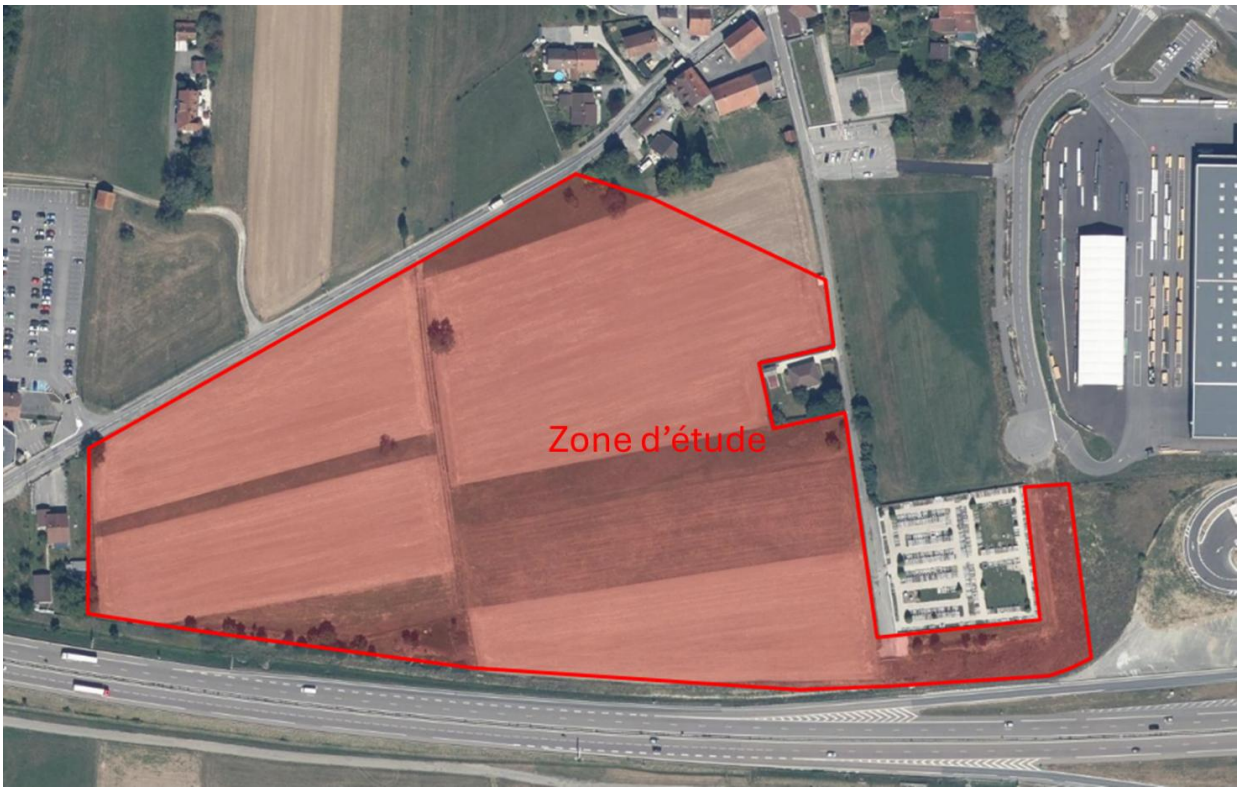


Figure 1 : Localisation du site d'étude (Source : Géoportail, 2023)

1.3. LE PROJET D'AMENAGEMENT

Le projet d'extension de la ZAE de Pré Mouchet prévoit l'aménagement de l'OAP, ainsi qu'une partie en dehors de ce périmètre pour l'aménagement de la voiries autour du cimetière. Il est prévu la création d'une nouvelle voirie avec un nouveau giratoire. Plusieurs lots d'activités sont prévus ainsi que des espaces verts publiques.

Les surfaces du projet peuvent être résumé de la manière suivante :

Projet	
Occupation des sols	Surface (m²)
Voiries	10 245
Espaces verts	12 270
Activités	41 180
Cheminement	2 220
Total	**65 915**

Le plan masse du projet est présenté ci-après :



Figure 2 : Plan de composition (Source : APU, 06/10/2025)

2. ETAT INITIAL

2.1. GEOLOGIE

D'après la carte géologique n°625 de Annecy-Bonneville au 1/50 000ème du BRGM, le site d'étude est concerné par une couche géologique :

(Jz) Cônes de déjection ou d'épandage (vifs ou stabilisés) - post-Würm

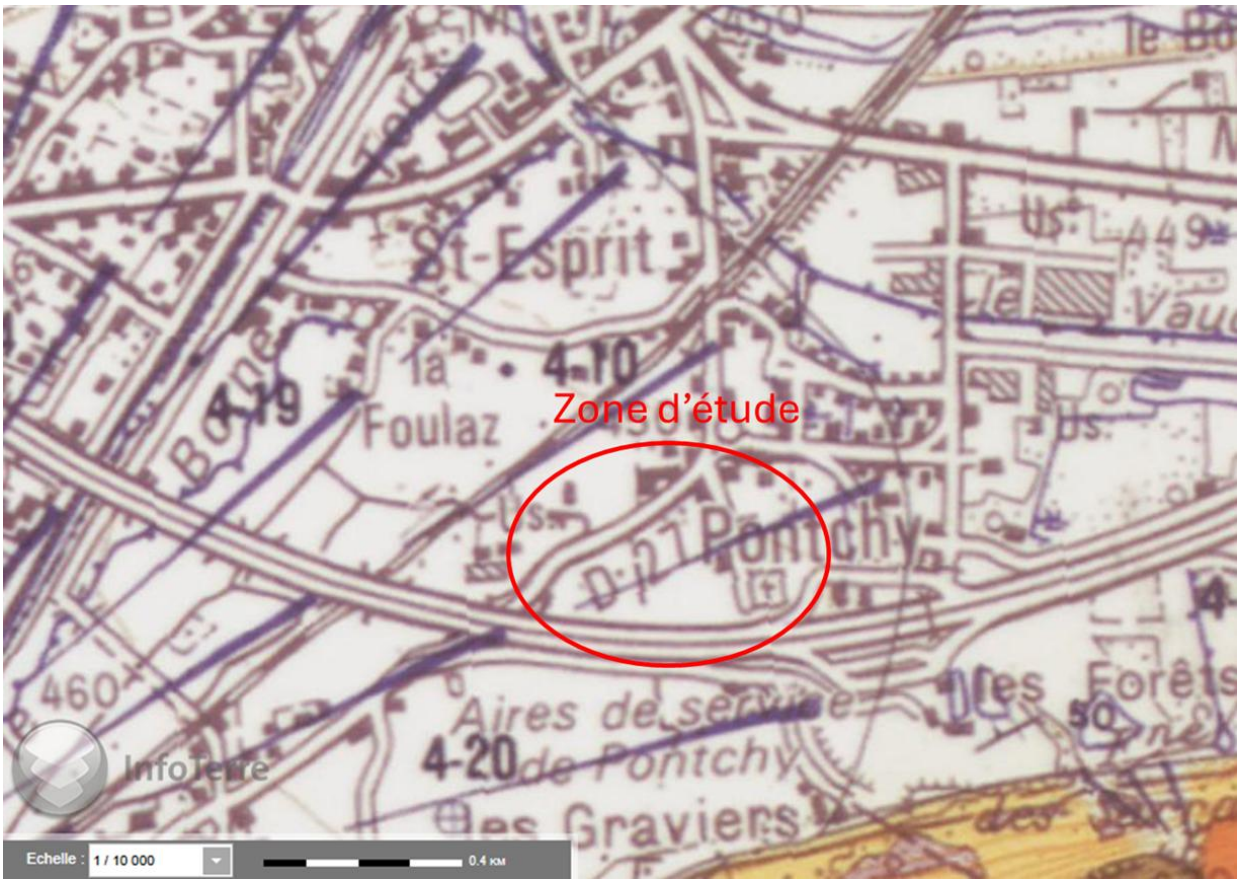


Figure 3 : Carte géologique n°625 de Annecy-Bonneville au 1/50 000ème de BRGM (Source : BRGM, Infoterre, vu en 2025)

2.2. ETUDE DE SOL

Une étude géotechnique a été réalisé sur le site d'étude par EQUATERRE, indiquant que les sols du site d'étude sont majoritairement drainant de nature sablo-graveleuse. Des sondages à la pelle mécanique ont

été réalisés jusqu'à 2m de profondeur. Un sondage à rencontrer une poche limoneuse à partir de 1,8 m de profondeur. La présence de couches limoneuses pourrait être localement rencontrée dans un terrain sablo-graveleux à faible teneur en eau.

D'après la récente campagne de sondages, ceux-ci ont mis en évidence les sols suivants :

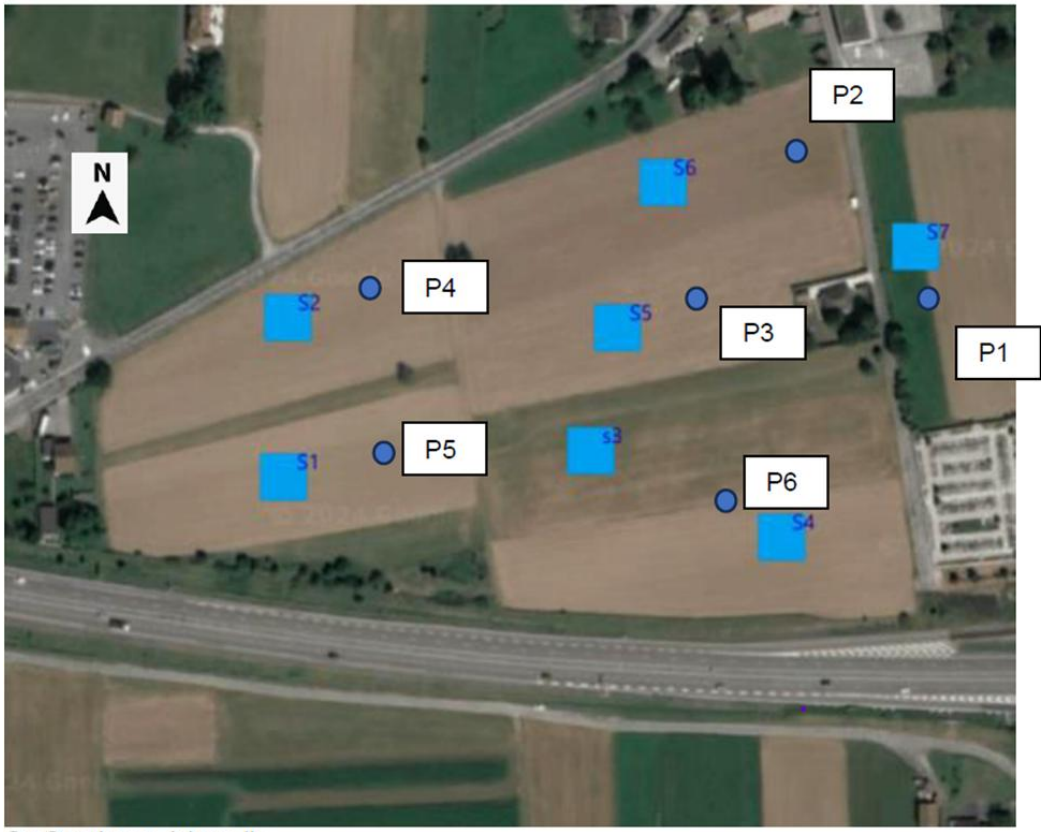
• Terre végétale 30 cm d'épaisseur environ ;

• Limons bruns à blocs Jusqu'à – 0,7 m de profondeur / TN globalement ;

• Sables graveleux Au-delà.

Poche de limons fins gris foncés à partir de -1.8 m/TN de profondeur sur le sondage S4

Perméabilité globale du terrain est bonne sur la majorité de la surface investiguée, grâce à la prédominance des sols sablo-graveleux. La présence ponctuelle de limons n'exclut pas localement des zones à perméabilité plus faible, mais leur étendue semble limitée.



S : Sondages à la pelle
P : Essais pénétrométriques

Figure 4 : Localisation des essais d'infiltration (Source : Etude géotechnique EQUATERRE)

Une étude géotechnique a été réalisée proche du site d'étude par GEOTEC avec des essais d'infiltration.

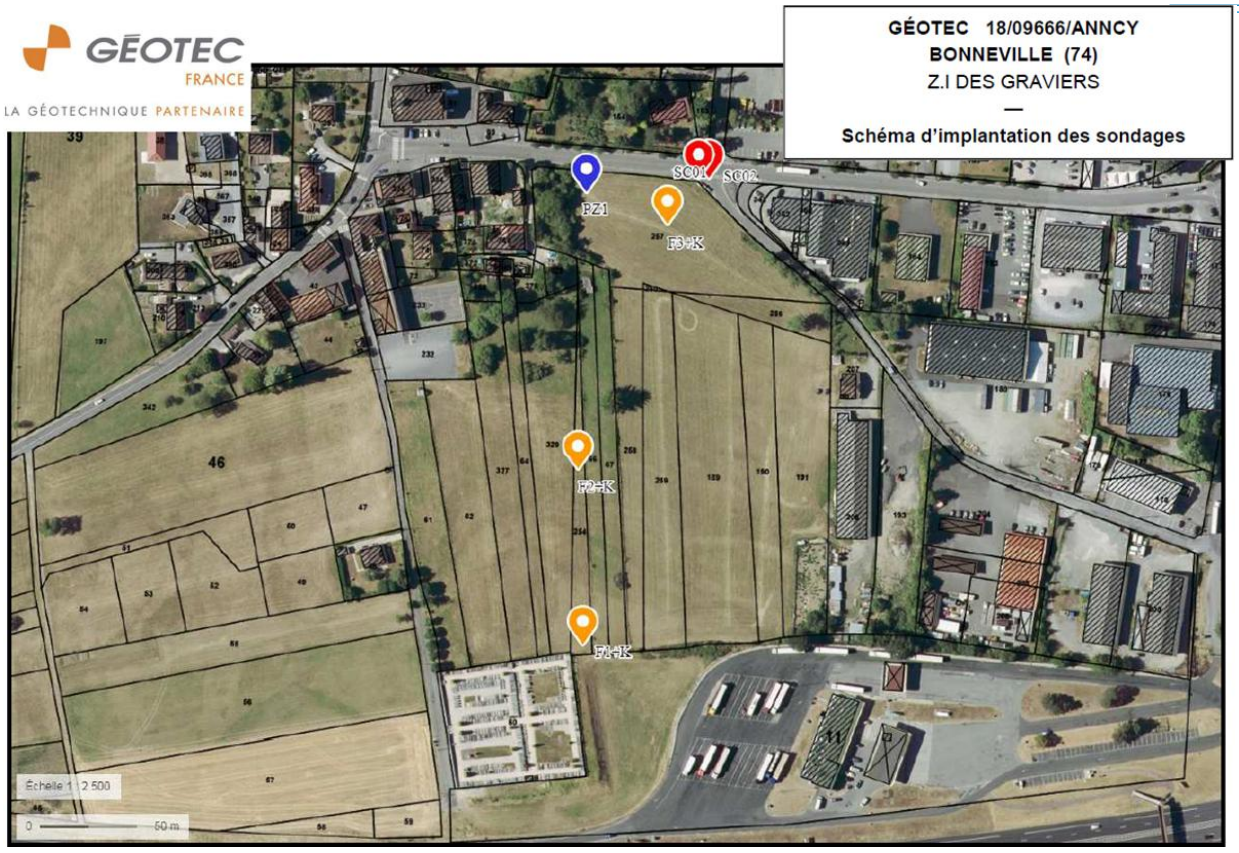


Figure 5 : Localisation des essais d'infiltration (Source : GEOTEC, 03/2023)

Sondage	F1	F2	F3
Profondeur de l'essai	-1.2m à -1.4m	-1.5m à -1.65m	-0.85 m à -0.94 m
Nature des sols	Sable, graviers et galets gris	Sable, graviers et galets gris, légère matrice	Argile limono-sableuse
Perméabilité K	5.10^{-3} m/s	3.10^{-5} m/s	6.10^{-6} m/s

En sécurité, nous retiendrons dans les alluvions grossières du site une perméabilité de 3.10^{-5} m/s, valeur la plus faible mesurée dans les alluvions grossières.

2.3. ALEA RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

D'après le BRGM le site d'étude est concerné par une exposition faible au risque de retrait-gonflement des argiles.

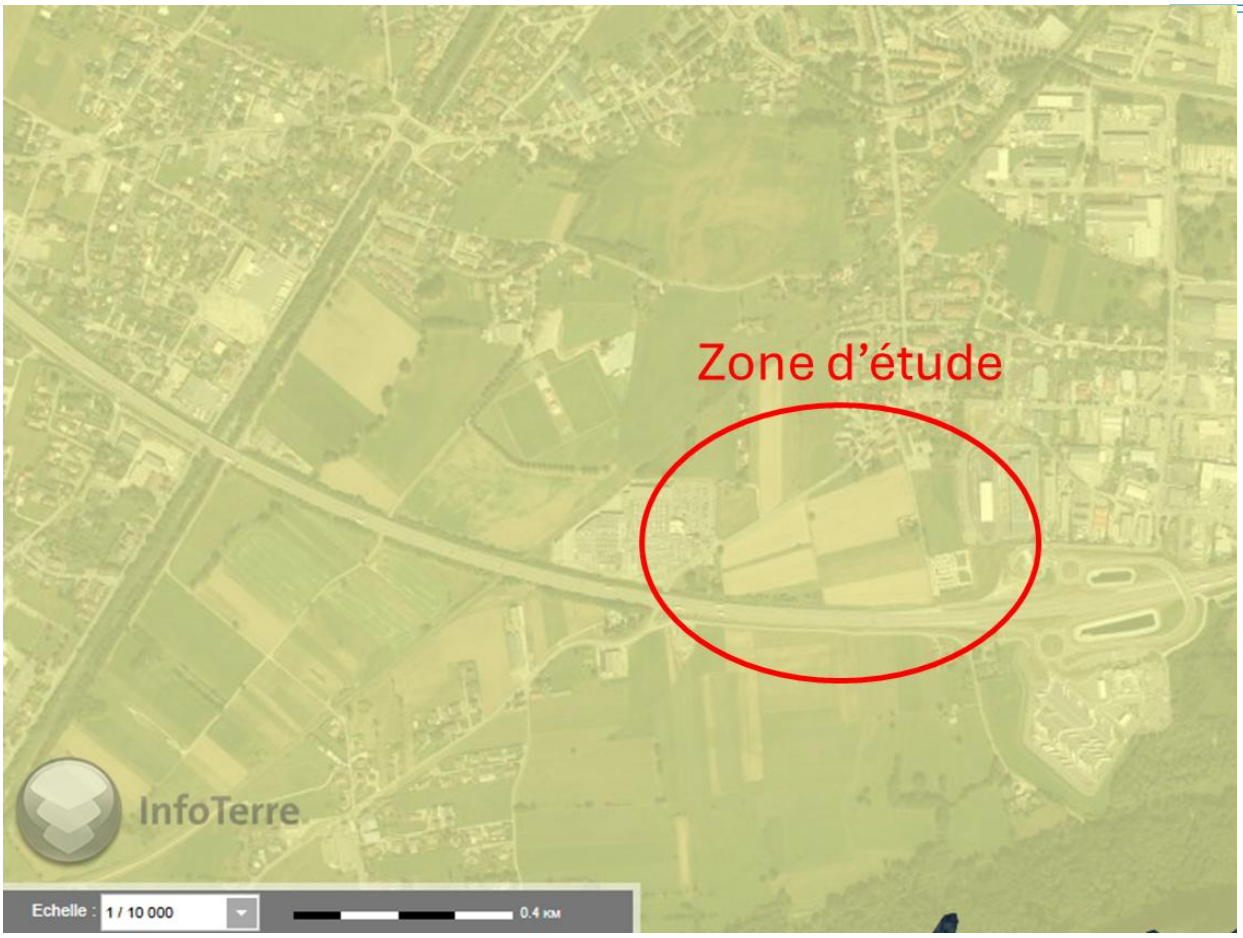


Figure 6 : Carte aléa retrait—gonflement (Source : BRGM, Infoterre, vu en 2025)

2.4. RISQUE SISMIQUE

D'après le BRGM le site d'étude est concerné par une exposition moyenne de type de zone 4 en risque sismique.

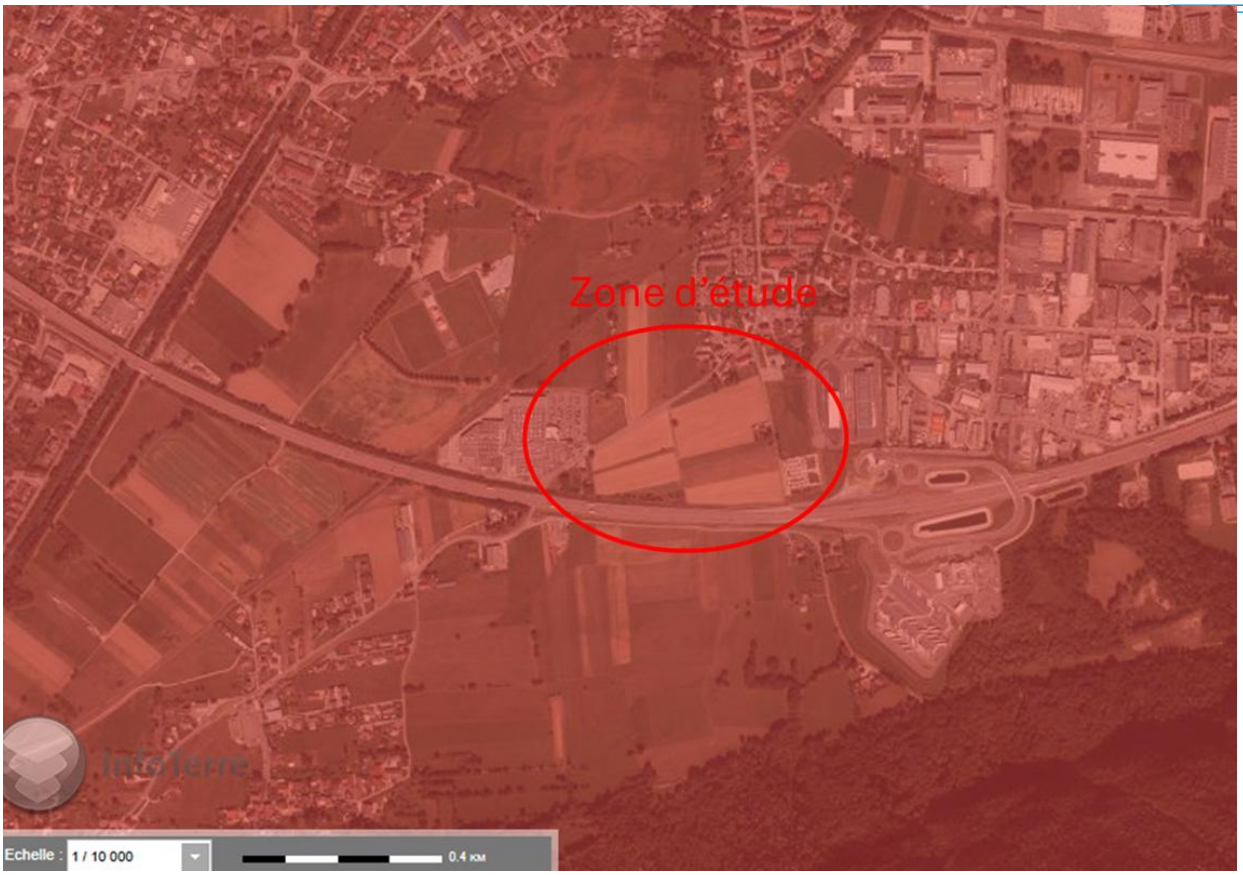


Figure 7 : Carte du zonage sismique, code 74042 (Source : BRGM, Infoterre, vu en 2025)

2.5. RISQUE DE REMONTE DE NAPPE

D'après le site Géorisques le site d'étude n'est pas concerné par de débordement de nappe, ni d'inondations de cave avec une fiabilité moyenne.

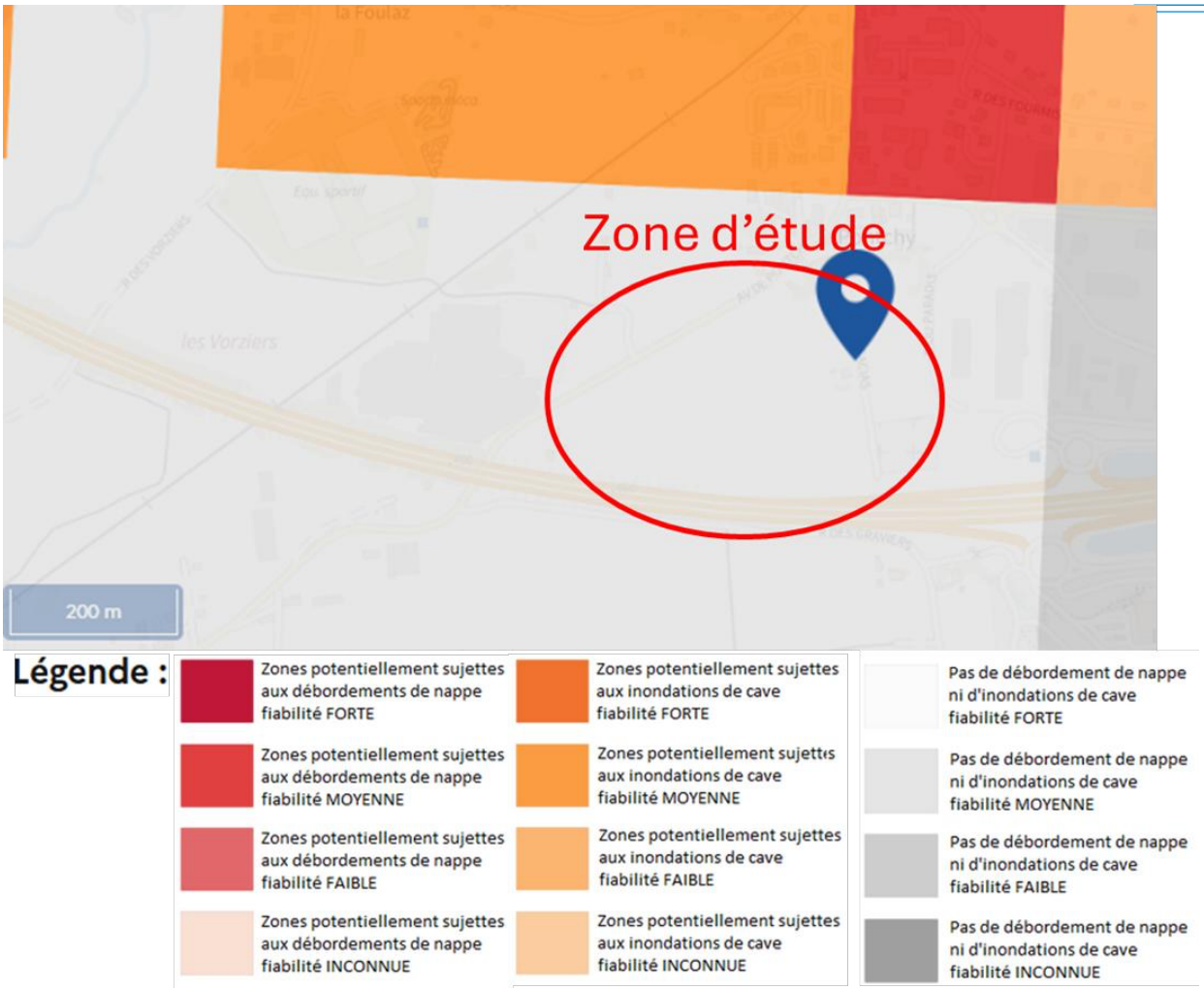


Figure 8 : Site par rapport au risque de remontée de nappe (Source : Géorisques, vu en 2025)

2.6. SITES ET SOLS POLLUES

D'après le BRGM, le site d'étude est à proximité de plusieurs sites et sols pollués :

SSP4079563 : SA PERROTTON

SSP4080051 : SA AGIP Française

SSP4080050 : SARL VICENTE

SSP4081277 : POLYFRAN

SSP4080055 : SCI UBERTY et AMOUDRUZ

SSP4081275 : SA HOMINAL

SSP4081276 : pas de données

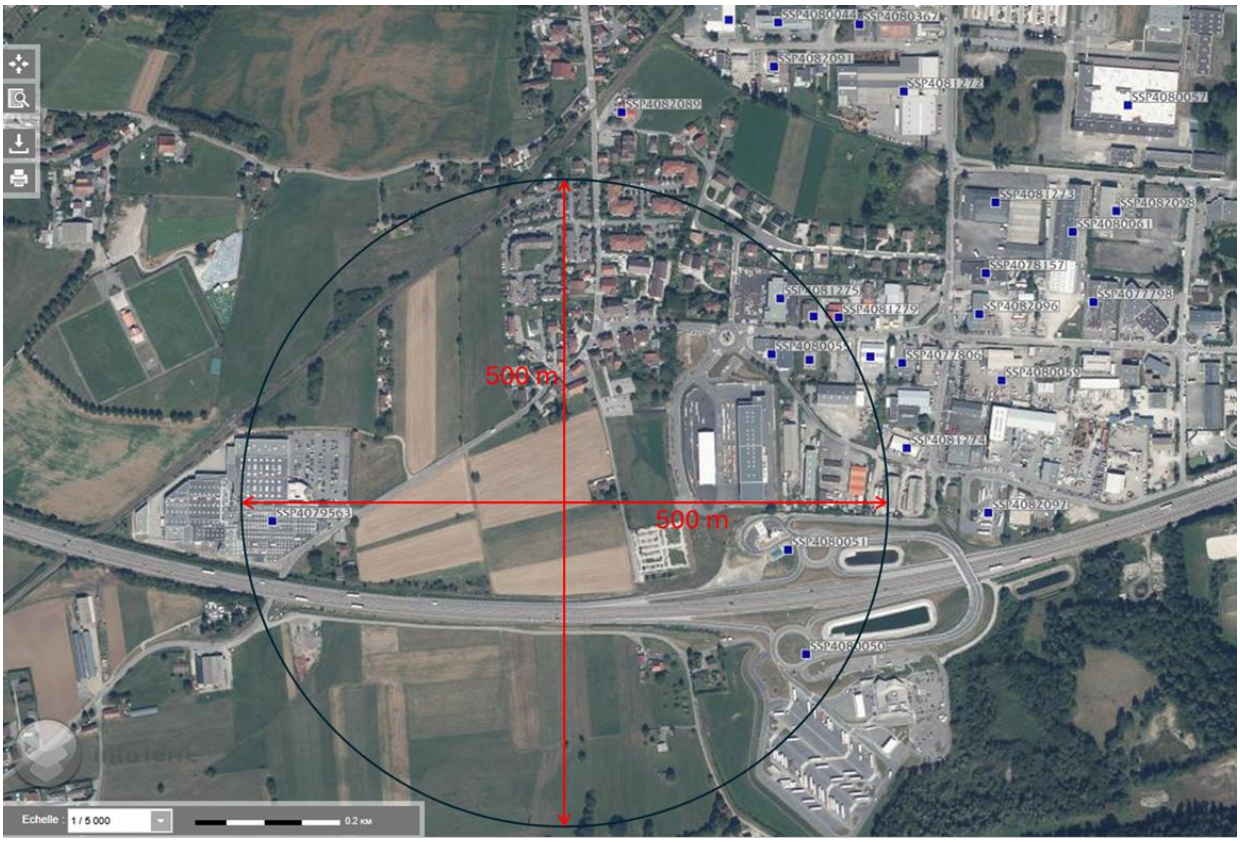


Figure 9 : Carte des anciens sites industriels et activités (Source : BRGM, Infoterre, vu en 2025)

2.7. ZONES HUMIDES

D'après l'inventaire des zones humides de la DREAL d'Auvergne-Rhône-Alpes le site d'étude est à proximité de 3 zones humides :

9900243 : 600 m « Les Forêts Est »

9900178 : 1km « Fontaine des Sarrazins / limite Ouest du champs de tir »

9902932 : 1km « Les Fourmis Est-Nord-Est »

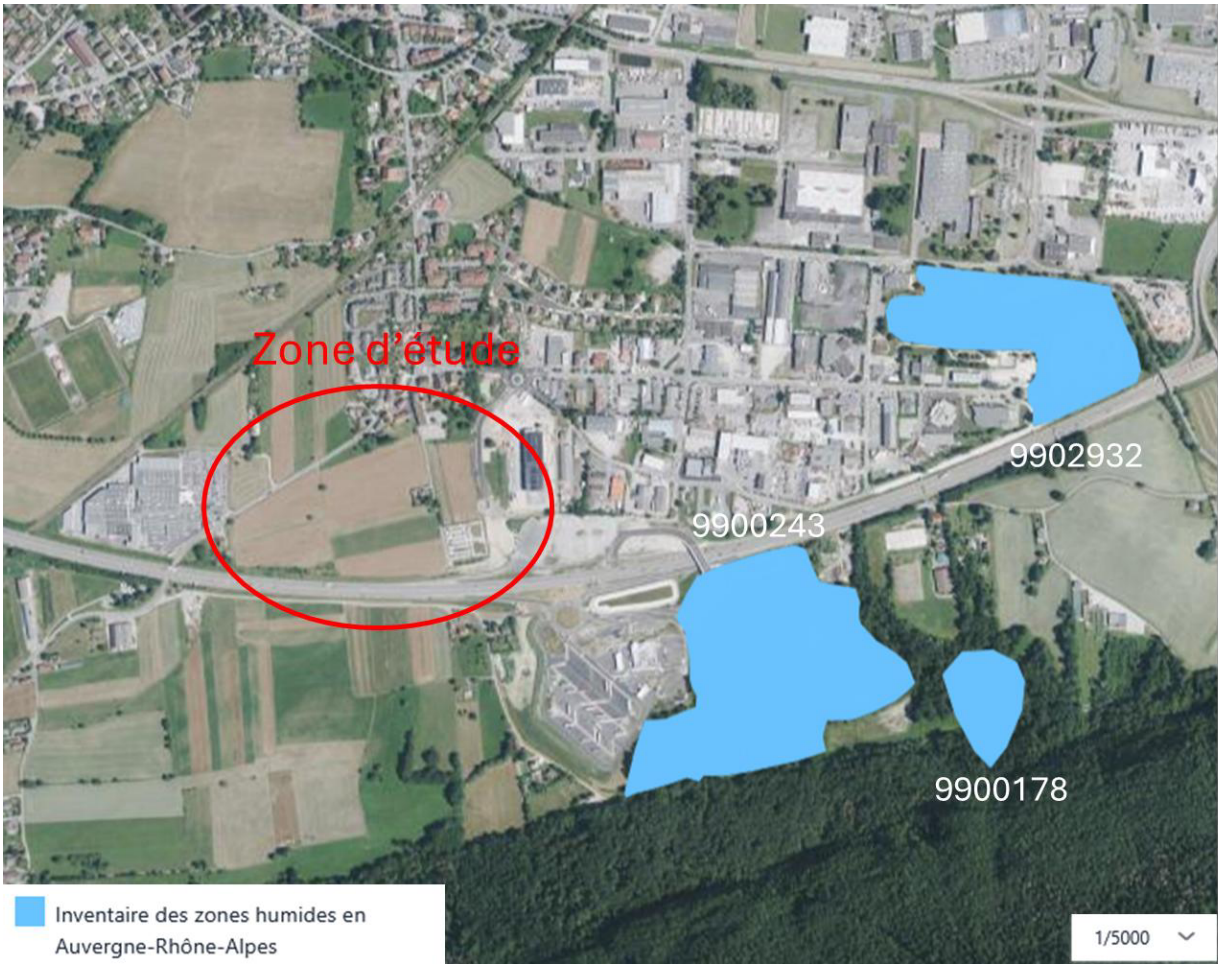


Figure 10 : Carte des inventaires des zones humides du 74, (Source : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, vu en 2025)

2.8. HYDROLOGIE

2.8.1. Eaux superficielles

D'après l'inventaire des cours d'eau de la Direction Départementale des Territoires de Haute-Savoie le site d'étude est concerné par deux cours d'eau :

- L'Arve du Bon Nant à Bonneville (référencé : FRDR555a)
- Le Borne (Trt) (référencé : FRDR560)

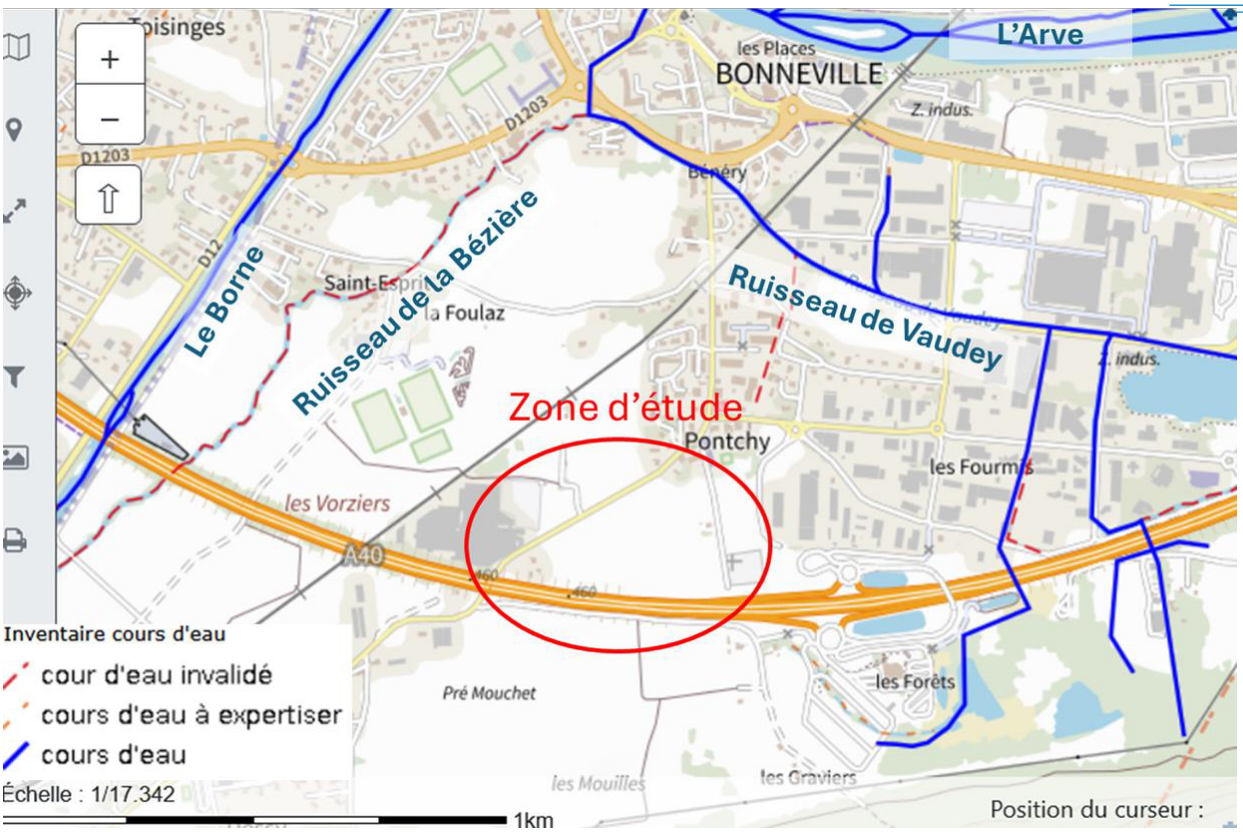


Figure 11 : Cartes des inventaires des cours d'eau en Haute-Savoie (Source : DDT 74, vu en 2025)

2.8.1.1. Etat écologique

Code de la masse d'eau superficielle	Nom	Objectif d'état	Echéance
FRDR555a	L'Arve du Bon Nant à Bonneville	OMS	2027
FRDR560	Le Borne (Trt)	Bon état	2015

2.8.1.2. Etat chimique

Code de la masse d'eau superficielle	Nom	Objectif d'état	Echéance avec ubiquiste	Echéance sans ubiquiste

FRDR555a	L'Arve du Bon Nant à Bonneville	Bon état	2033	2033
FRDR560	Le Borne (Trt)	Bon état	2027	2015

2.8.2. Eaux souterraines

Le site d'étude est concerné par deux masses d'eau souterraine :

- Formations variées de l'Avant-Pays savoyard dans BV du Rhône (référencée : FRDG511)
- Alluvions de l'Arve (superficielles et profondes) (référencée : FRDG364)

2.8.2.1. Etat écologique

Code de la masse d'eau superficielle	Nom	Objectif d'état	Echéance
FRDG511	Formations variées de l'Avant-Pays savoyard dans BV du Rhône	Bon état	2015
FRDG364	Alluvions de l'Arve (superficielles et profondes)	Bon état	2015

2.8.2.2. Etat chimique

Code de la masse d'eau superficielle	Nom	Objectif d'état	Echéance
FRDG511	Formations variées de l'Avant-Pays savoyard dans BV du Rhône	Bon état	2015
FRDG364	Alluvions de l'Arve (superficielles et profondes)	Bon état	2015

2.8.3. Captage d'eau potable

D'après la cartographie des captages d'eau potable et leurs périmètres de protection des Agences Régionales de Santé, le site d'étude est à 1 km d'un captage d'eau potable et à 500m d'un périmètre de protection éloigné.

2.8.4. Niveau Piézométrique

Le piézomètre le plus proche du site d'étude est à environ à 2 km à l'ouest :

BSS001SFGV (06783X0008/F1) - « FORAGE DE L'AUTOROUTE » - Saint-Pierre-En-Faucigny (74250)

Installé depuis 2003 à la cote 463m, il indique un battement de la nappe compris entre 448.52 et 443.61 mNGF.

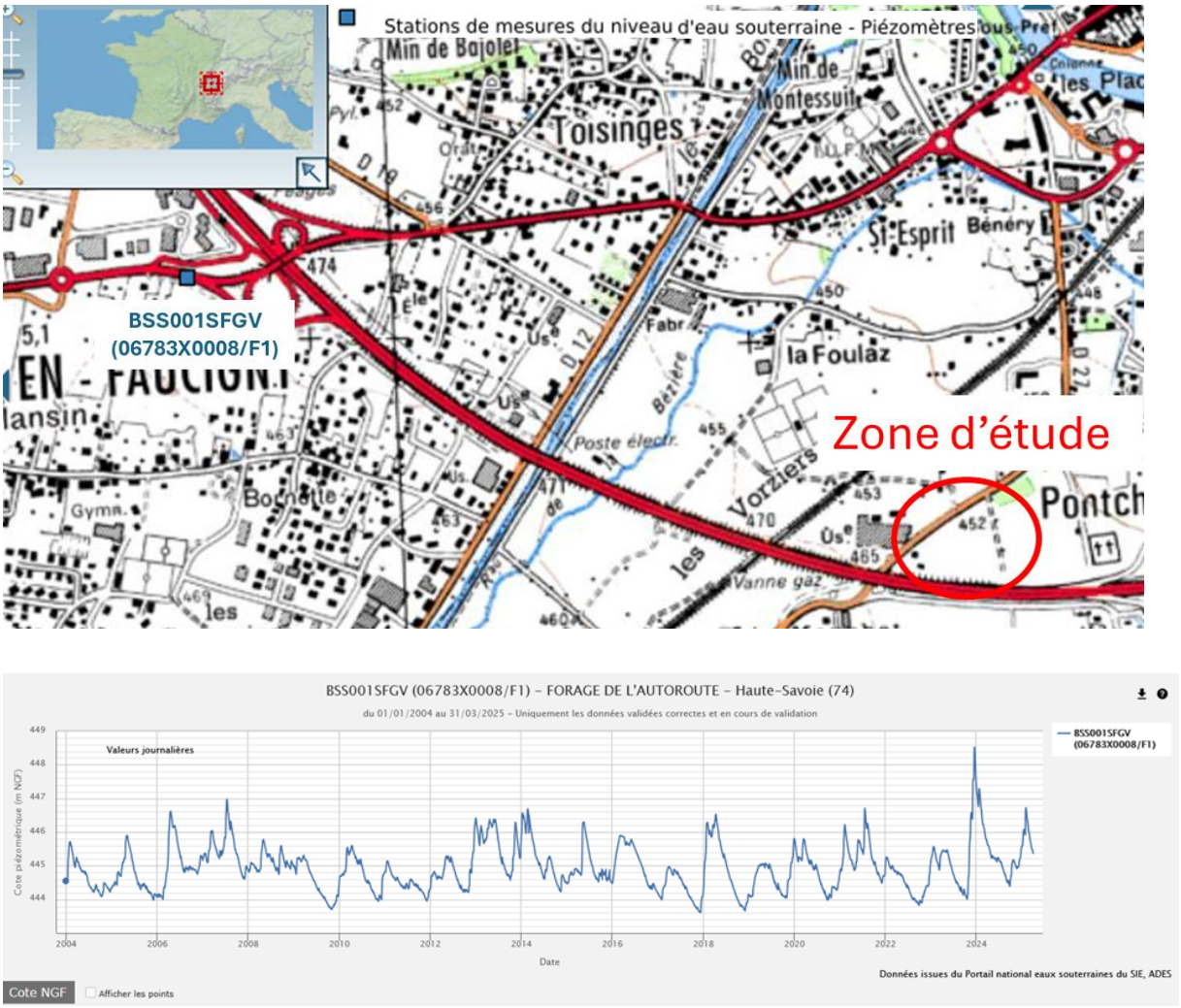


Figure 12 : Carte et extrait du piézomètres le plus proche du site d'étude (Source : Eaufrance, ADES, vu en 2025)

Une étude géotechnique a été réalisé à proximité du site d'étude par GEOTEC en avril 2019. Celui-ci permet d'affiner la précision du battement de la nappe à proximité du site d'étude.

	PZ1				
Date	hauteur de la tête piezo	niveau d'eau mesuré (m)/Tête	**niveau d'eau/TA (m)**	Cote TA NGF	Cote niveau d'eau NGF
05/02/2019	0,4	-3,55	**-3,15**	448,48	445,33
21/03/2019	0,4	-3,76	**-3,36**	448,48	445,12
18/04/2019	0,4	-4,00	**-3,60**	448,48	444,88

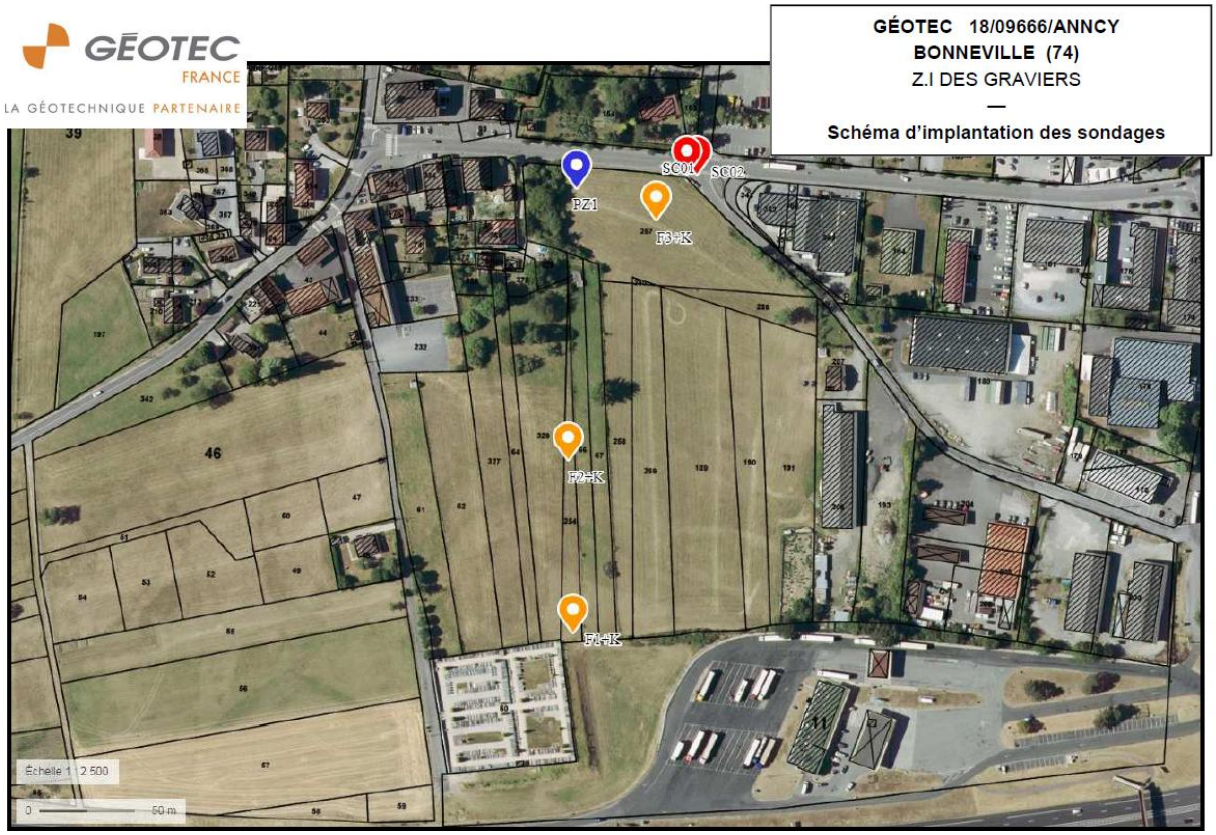


Figure 13 : Localisation des essais piézométrique à proximité du site d'étude (Source : Etude géotechnique, GEOTEC, 04/2019)

Le battement de la nappe varie entre 445.33 et 444.88 mNGF soit à une profondeur entre 3.15m et 3.60m.

2.8.5. Risque inondation

La commune de Bonneville est concernée par le PPR inondations de l'ARVE via une carte des aléas approuvé le 19 novembre 2001. Le site d'étude est situé en zone blanche correspondant à une zone d'aléas négligeable.

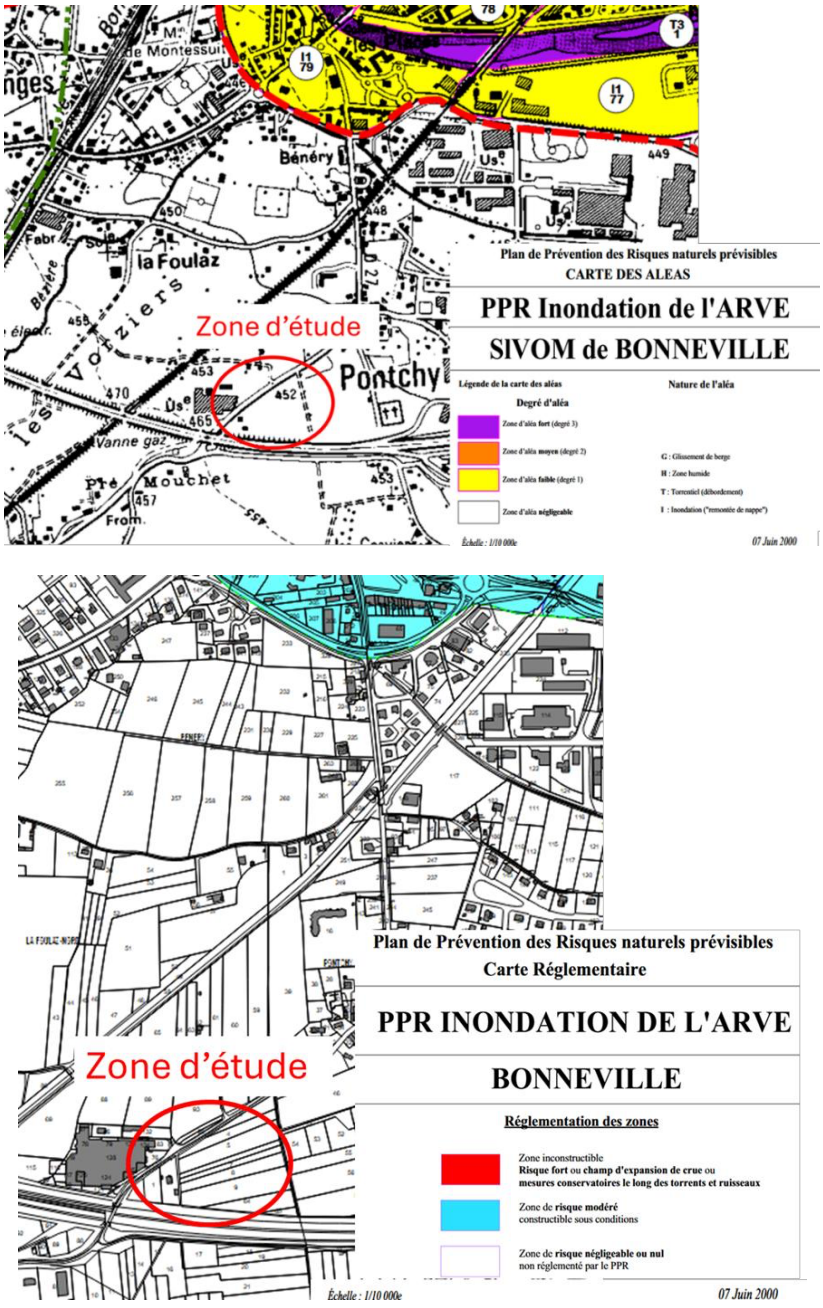


Figure 14 : Situation du projet par rapport au PPi (Source : Préfecture de la Haute-Savoie, 06/2000)

2.9. DOCUMENT APPLICABLES AU PROJET

2.9.1. SDAGE

Le projet est concerné par le SDAGE Rhône Méditerranée Corse 2022-2027.

2.9.2. SAGE

Le site d'étude est concerné par le SAGE ARVE datant de 2018.

Le SAGE ARVE à sept objectifs généraux et 20 sous-objectifs :

Objectifs généraux	Sous-objectifs
Garantir sur le long terme l'adéquation entre la satisfaction des usages et les besoins en eau du milieu	Optimiser la gestion de l'eau et favoriser le partage de la ressource
	Réguler les prélèvements pour garantir à long terme la satisfaction des usages et des besoins du milieu, par une amélioration préalable des connaissances
Poursuivre la préservation et l'amélioration de la qualité des eaux superficielles	Poursuivre la réduction des contaminations par les pollutions organiques et par les substances dangereuses
	Bâtir et mettre en œuvre une stratégie globale de réduction des rejets polluants
Garantir à long terme la préservation des principales ressources du territoire pour l'AEP	Pérenniser la ressource stratégique pour une gestion quantitative durable
	Maintenir la qualité des ressources stratégiques pour l'AEP
	Mettre en place un dispositif de gouvernance concertée qui s'appuiera sur une amélioration des connaissances actuelles
Préserver les fonctionnalités et les espaces nécessaires aux cours d'eau et aux zones humides et restaurer les milieux dégradés	Préserver les fonctionnalités et les espaces nécessaires aux cours d'eau
	Restaurer la morphologie des cours d'eau dégradés
	Restaurer et entretenir les espaces riverains des cours d'eau
	Préserver et restaurer la biodiversité des cours d'eau et des espaces riverains
	Préserver toutes les zones humides et restaurer les zones humides prioritaires
Réduire le risque dans les secteurs exposés et ne pas générer de nouveaux risques	Améliorer la connaissance de l'aléa, de la vulnérabilité et des ouvrages hydrauliques existants
	Ne pas générer de nouveaux risques
	Protéger les enjeux existants en réduisant les risques
	Réduire la vulnérabilité des secteurs inondables et améliorer la gestion de crise
Enrayer l'aggravation des risques par les eaux pluviales et	Appliquer des principes généraux de gestion qui limitent l'impact des eaux pluviales, notamment en réduisant l'imperméabilisation des sols

réduire leurs impacts sur les milieux aquatiques et la qualité des eaux	Développer des stratégies locales de maîtrise des eaux pluviales pour limiter les risques, les pollutions et les impacts sur les milieux
Poursuivre le développement d'une gestion intégrée et concertée des ressources en eau et des milieux aquatiques	Améliorer la prise en compte des enjeux de l'eau par les acteurs de l'aménagement du territoire
	Poursuivre le développement de la gestion intégrée de l'eau sur le territoire dans un contexte transfrontalier et dans un cadre institutionnel en mutation

Disposition du SAGE :

Volets du SAGE	Dispositions
Volet Quantitatif	*QUANTI-1. Encourager les économies d'eau*
	QUANTI-2. Diversifier et sécuriser les sources d'approvisionnement pour l'AEP
	QUANTI-3. Engager une concertation au sein de la CLE pour le partage des ressources
	QUANTI-4. Limiter la pression quantitative sur les milieux en tension par une amélioration préalable des connaissances
	QUANTI-5. Evaluer localement l'adéquation ressources-besoins-milieux sur les têtes de bassin
	QUANTI-6. Suivre l'hydrologie des cours d'eau pour évaluer l'évolution des tensions quantitatives et les effets du changement climatique
	QUANTI-7. Prévoir l'adéquation des besoins futurs et des ressources en eaux dans les documents d'urbanisme
Volet Qualité	*QUALI-1. Poursuivre la réduction des rejets induisant des pollutions organiques*
	QUALI-2. Supprimer les rejets de substances dangereuses
	QUALI-3. Améliorer les connaissances pour définir une stratégie de réduction des rejets polluants et mettre en œuvre cette stratégie
Volet Nappes stratégiques	*NAP-1. Réserver les ressources stratégiques pour l'usage AEP*
	NAP-2. Protéger les ressources stratégiques du territoire
	NAP-3. Exclure tout risque majeur pour les nappes stratégiques
	NAP-4. Maîtriser les risques issus de la géothermie de minime importance
	NAP-5. Eviter les activités et installations à risques dans les zones à enjeux
	NAP-6. Maîtriser les risques de pollution issue des eaux pluviales pour les nappes stratégiques
	NAP-7. Mettre en œuvre une stratégie foncière pour la gestion des nappes stratégiques
	NAP-8. Actualiser les arrêtés de périmètre de protection de captages
	NAP-9. Promouvoir les bonnes pratiques sur les nappes stratégiques

	NAP-10. Améliorer la connaissance des nappes stratégiques pour l'eau potable
Volet Cours d'eau	*RIV-1. Délimiter les espaces de bon fonctionnement des cours d'eau du périmètre*
	RIV-2. Préserver les espaces de bon fonctionnement des cours d'eau du périmètre
	RIV-3. Préserver la continuité écologique des cours d'eau
	RIV-4. Restaurer la continuité écologique des cours d'eau classés en liste 2
	RIV-5. Restaurer les habitats en rivière et les Espaces de Bon Fonctionnement (EBF)
	RIV-6. Etudier conjointement le transport solide et le risque inondation, pour préciser la faisabilité d'une augmentation du transit sédimentaire sur l'Arve et sur le Giffre
	RIV-7. Pérenniser et étendre les plans de gestion raisonnés des ripisylves, des boisements de berge et des espaces alluviaux, et lutter contre l'expansion des plantes invasives
	RIV-8. Préserver la faune aquatique des cours d'eau, en particulier les espèces patrimoniales, les espèces protégées et les populations fonctionnelles
	RIV-9. Préserver la faune et la flore inféodée aux cours d'eau et à leurs espaces riverains
Volet Zones humides	*ZH-1. Développer les connaissances relatives aux zones humides en vue d'une stratégie zones humides opérationnelle*
	ZH-2. Préserver les zones humides
	ZH-3. Restaurer les zones humides prioritaires
	ZH-4. Accompagner les acteurs locaux sur la thématique des zones humides

Volet Risques	*RISQ-1. Poursuivre l'amélioration de la connaissance de l'aléa*
	RISQ-2. Poursuivre l'amélioration de la connaissance de la vulnérabilité
	RISQ-3. Poursuivre l'inventaire des ouvrages hydrauliques existants
	RISQ-4. Prendre en compte les risques "inondation" dans les documents d'urbanisme et les aménagements
	RISQ-5. Préserver les Zones stratégiques d'expansion des crues (ZEC stratégiques)
	RISQ-6. Poursuivre la détermination des zones stratégiques d'expansion des crues
	RISQ-7. Protéger les personnes et les biens existants au travers de nouveaux aménagements de protection
	RISQ-8. Créer des ZRTE en restaurant ou optimisant des zones d'expansion de crues et en aménageant des bassins écrêteurs
	RISQ-9. Entretenir et améliorer la gestion des ouvrages hydrauliques existants
	RISQ-10. Gérer le déficit ou l'excédent de matériaux solides
	RISQ-11. Gérer les boisements de berge ou alluviaux

	RISQ-12. Réduire la vulnérabilité des biens et des personnes en développant la conscience du risque dans les secteurs exposés
	RISQ-13. Améliorer la gestion de crise
Volet Eaux pluviales	*PLUV-1. Appliquer des principes généraux de gestion visant la réduction des impacts négatifs des rejets d'eaux pluviales*
	PLUV-2. Réaliser des Schémas Directeurs de Gestion des Eaux Pluviales (SDGEP) à l'échelle appropriée
	PLUV-3. Intégration des eaux pluviales par les documents d'urbanisme
	PLUV-4. Accompagner les collectivités et porteurs de projets pour maîtriser l'impact des rejets d'eaux pluviales
Volet Gouvernance	*GOUV-1. Renforcer les liens entre les acteurs de l'eau et acteurs de l'aménagement pour une meilleure prise en compte des enjeux de l'eau dans le développement du territoire*
	GOUV-2. Conforter le rôle et les moyens de la CLE dans la mise en œuvre du SAGE
	GOUV-3. Assurer une cohérence d'objectifs, de moyens et d'action dans le cadre d'une hydrosolidarité de territoire
	GOUV-4. Développer les coopérations transfrontalières dans la gestion de l'eau
	GOUV-5. Rapprocher citoyens et acteurs de l'eau

4 règles sont prévues dans le SAGE :

Objectif général	Règles
Garantir à long terme la préservation des principales ressources du territoire pour l'AEP	*R1. Exclure les prélèvements autres que AEP sur les ressources stratégiques*
	R2. Exclure les risques majeurs pour les nappes stratégiques
	R3. Exclure la géothermie des zones à enjeux 1 et 2
	R4. Exclure les activités à risques des zones 1 et 2

Le projet n'est pas dans une zone à enjeux, ne prévoit pas de prélèvements et n'impactera pas les nappes stratégiques.

2.9.3. PLU de Bonneville

Le projet est concerné par le PLU de Bonneville approuvé le 21/03/2023 et est référencé en zone 1AUX-oap17.

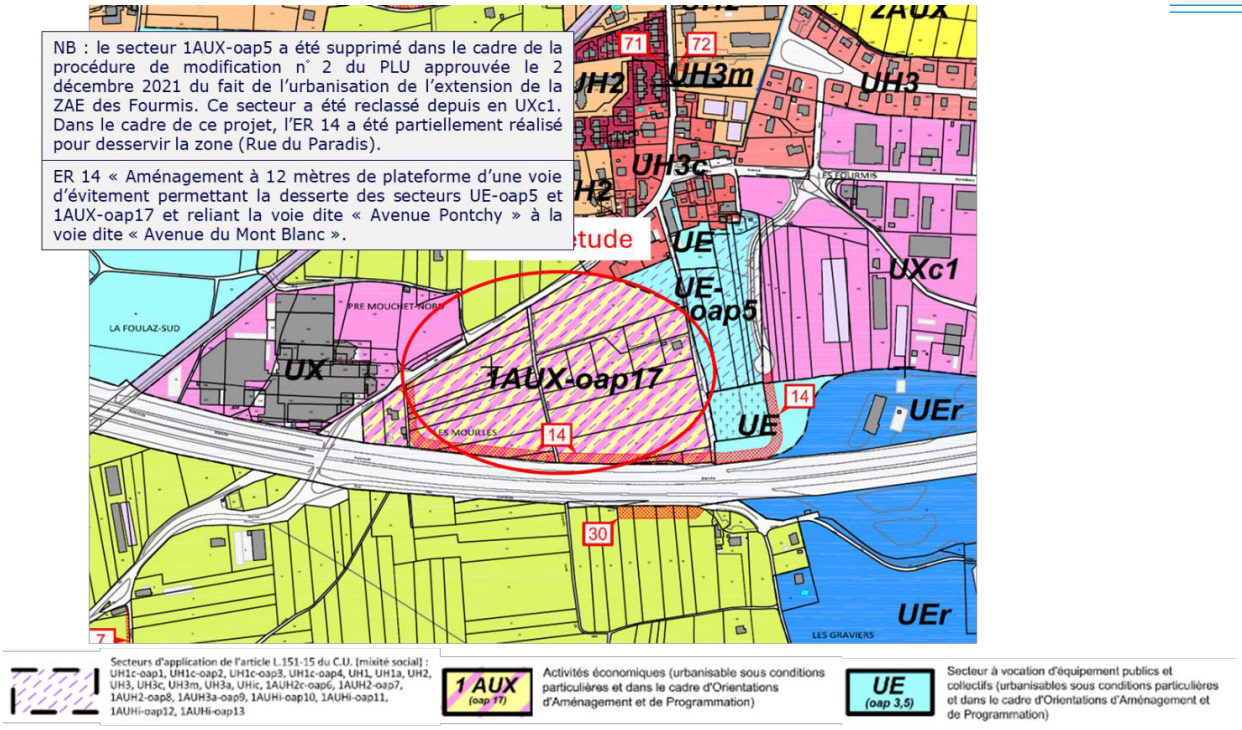


Figure 15 : Situation du projet au PLU (Source : PLU de Bonneville, 21/03/2023)

4.3. Évacuation des eaux pluviales et de ruissellement

Toute construction ou installation, toute surface imperméable nouvellement créée (terrasse, toiture, voirie) doit être équipée d'un dispositif d'évacuation des eaux pluviales, conforme aux dispositions techniques prescrites en application des annexes sanitaires du PLU et du règlement des eaux pluviales, qui assure :

- leur collecte (gouttière, réseaux),
- leur rétention (citerne ou massif de rétention),
- leur infiltration dans les sols (puits d'infiltration, massif d'infiltration) quand ceux-ci le permettent.

Les canalisations de surverse et de débit de fuite doivent être dirigées :

- dans le réseau d'eaux pluviales communal, s'il existe,
- dans le fossé ou le ruisseau le plus proche, en l'absence de réseau d'eaux pluviales.

L'ensemble du dispositif sera conçu de façon à ce que le débit de pointe généré soit :

- inférieur ou égal à 3L/s si la surface imperméabilisée est inférieure à 500m²,
- inférieur ou égal au débit généré par le terrain avant son aménagement si la surface imperméabilisée est supérieure à 500m².

En cas de pollution des eaux pluviales, celles-ci doivent être traitées par décantation et séparation des hydrocarbures avant rejet.

La mise en place d'un dispositif de traitement des hydrocarbures, en complément du dispositif de rétention, est également requise uniquement dans le cas où la demande d'urbanisme comprend :

- la création ou l'extension d'aire de stationnement ou d'exposition de véhicules portant la capacité totale à 20 véhicules légers et/ou 3 poids lourds,
- la création de voiries ou places de stationnement d'une surface supérieure à 500m2 (notamment dans le cas où les eaux de ruissellement collectées sont évacuées par infiltration dans les sols).

Les ruissellements de surface préexistants avant tout aménagement (construction, terrassement, création de voiries, murs et clôtures…) doivent pouvoir se poursuivre après aménagement. En aucun cas les aménagements ne doivent faire obstacle à la possibilité de ruissellement de surface de l'amont vers l'aval.

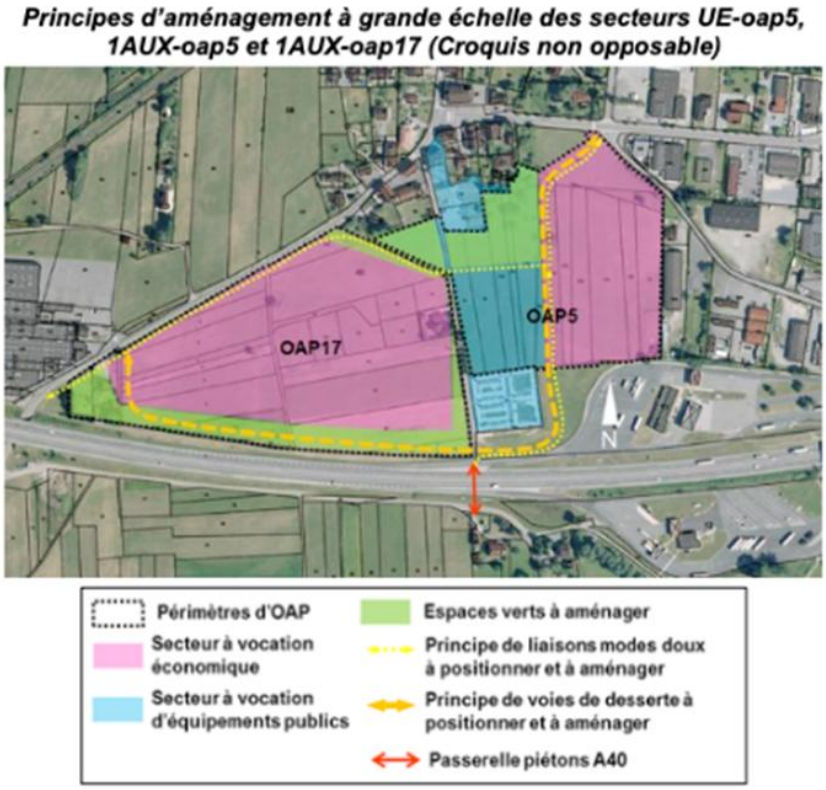


Figure 16 : Principe d'aménagement de l'Oap5 et 17 (Source : PLU de Bonneville, 03/2023)

Orientation :

- Les espaces verts doivent, dans la mesure du possible mais en priorité, contribuer à une gestion « douce » des eaux pluviales.

- En cas d'ouvrages nécessaires à la rétention des eaux pluviales, et en fonction des contraintes du projet et de la superficie du terrain, la réalisation d'aménagements paysagers et à dominante naturelle doit être privilégiée, et de types fossés, noue ou dépression du terrain naturel ou existant

Le PLU de Bonneville dispose d'une carte des aptitudes du sols à infiltrer les eaux pluviales. Il indique une infiltration bonne sur le site d'étude et elle est donc obligatoire et avec une gestion à la parcelle.

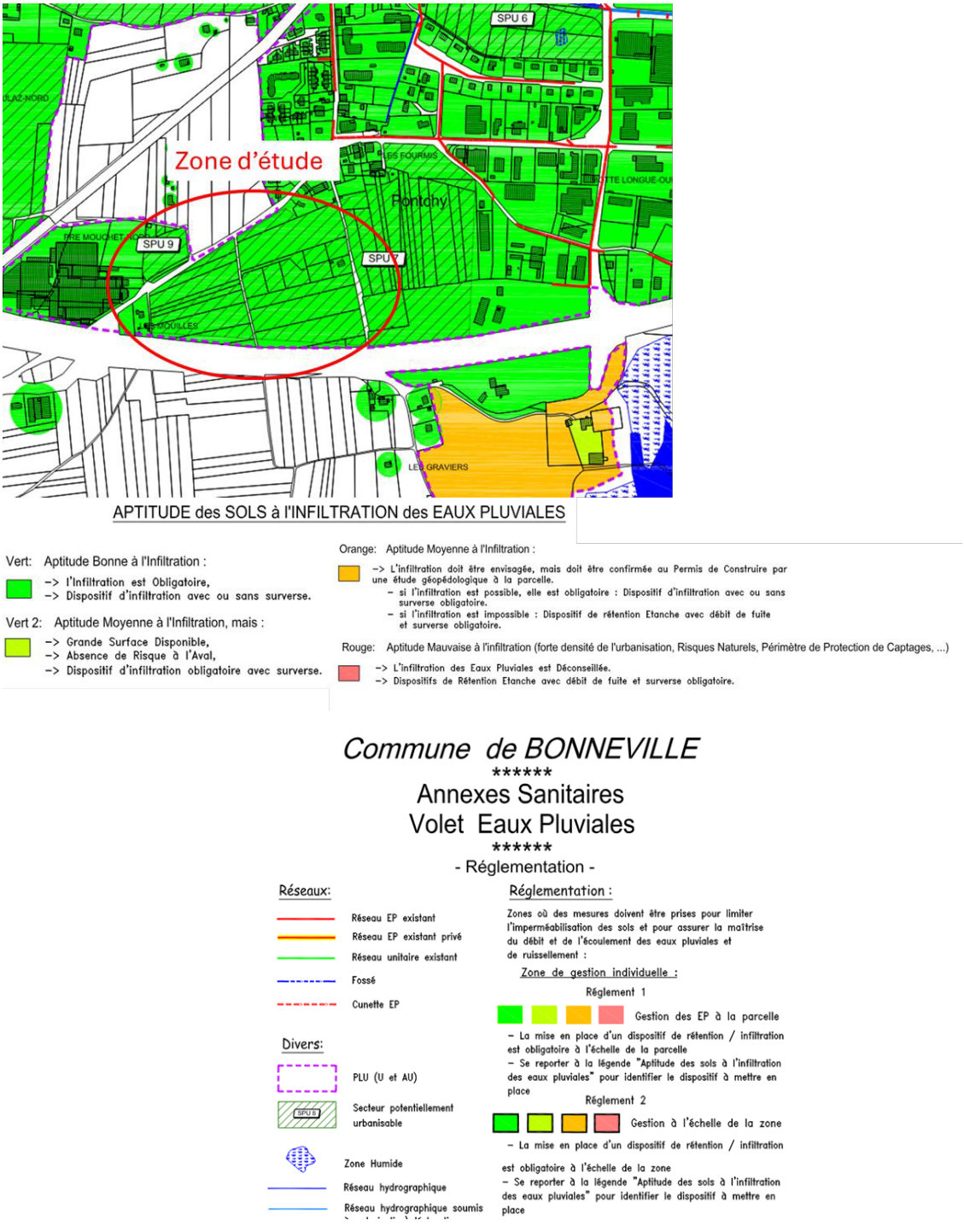


Figure 17 : Carte aptitude des sols à l'infiltration des eaux pluviale (Source : Annexe sanitaire du PLU de Bonneville, 03/2023)

L'exutoire du site d'étude est le réseau EP au nord et nord-est via un Ø400B. Le risque de ruissellements amont est peu probable compte tenu des faibles pentes.

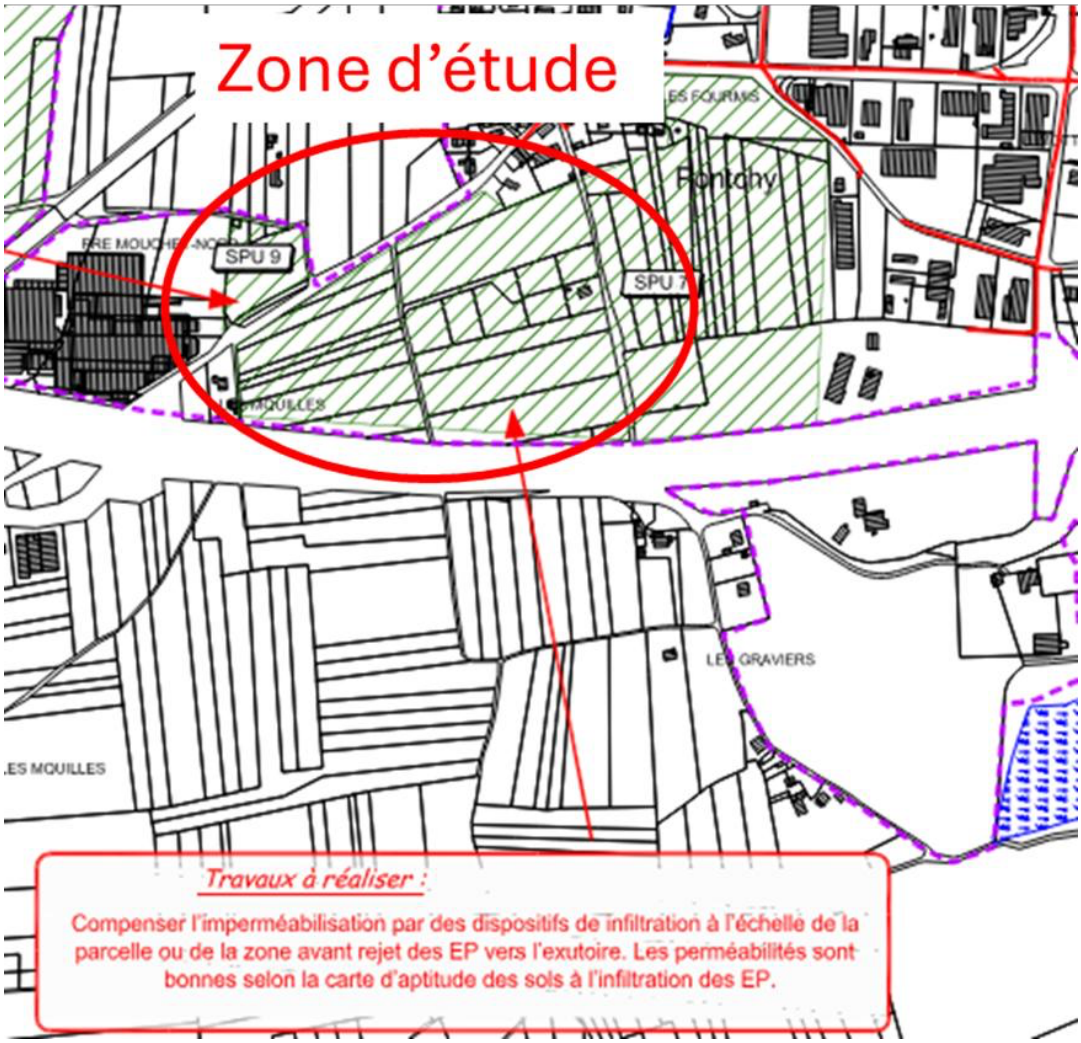


Figure 18 : Carte des dispositions à respecter pour la gestion des eaux pluviales (Source : Annexe sanitaire du PLU de Bonneville, 03/2023)

3. GESTION DES EAUX PLUVIALES DE L'EXTENSION

3.1. BASSIN VERSANT CONCERNE

Le projet a été divisée en plusieurs bassins versants.

- Bassin versant voiries communes ;
- Bassin versant lots d'activités ;
- Espace en auto-gestion ;

Seul les voiries communes (voiries, espaces vers) font l'objet d'une gestion des eaux pluviales. La gestion des eaux pluviales des lots d'activités n'est pas dimensionnée dans cette note hydraulique, car leur composition peut fortement évoluée mais des préconisations sont données (C.f partie 3.4).

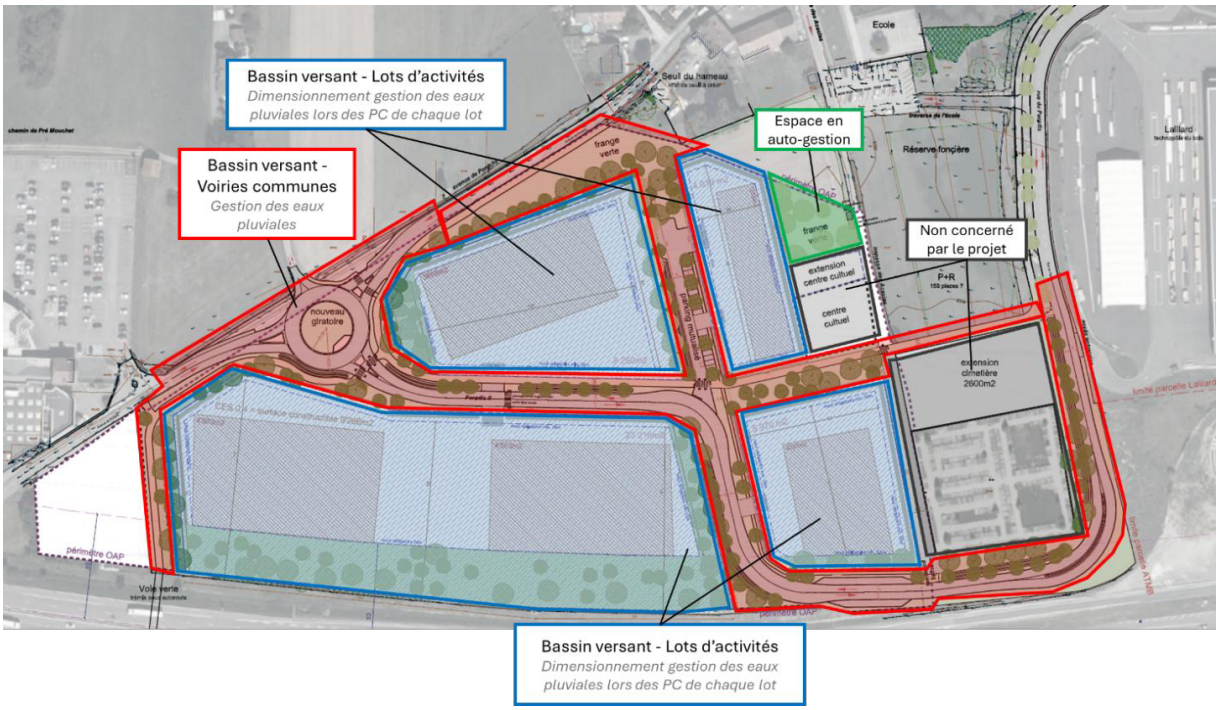


Figure 19 : Division des bassins versants du projet (Source : C2i conseil, 10/2025)

3.2. HYPOTHESES DE DIMENSIONNEMENT

Les bassins versants des voiries communes et des lots d'activités tiendront compte d'une gestion des eaux pluviales :

- Un dimensionnement pour une pluie de fréquence de retour de 30 ans ;
- Infiltration des eaux pluviales par le fond avec 50 % de colmatage soit une perméabilité retenue de $1.5.10^{-5}$ m/s de 1,5m à 1.65m et par les côtés sans colmatage soit une perméabilité de 3.10^{-5} m/s de 1,5m à 1.65m ;
- Un dimensionnement avec les coefficients de Montana de la station météo la plus proche, Annecy-Meythet ;

Le bassin versant Voiries communes aura une gestion des eaux pluviales via :

- Des noues permettront de collecter et stocker des eaux pluviales ;
- Des tranchées drainantes et des fosses d'arbres permettront l'infiltration des eaux pluviales ;

Le bassin versant des lots d'activités aura une gestion des eaux pluviales via :

- Des noues de collecte et de stockage et une infiltration par tranchée drainantes ;

Leurs dimensionnements seront réalisés à chaque permis de construire pour chaque lot d'activités et devront intégrer une étude hydraulique.

Le bassin versant des espaces verts en autogestion ne prévoit aucun ouvrage spécifique de gestion des eaux pluviales. Le principe appliqué reste identique à celui de l'existant : le site s'auto-régule naturellement.

3.3. SURFACES CONCERNEES

La surface du bassin versant Voiries communes concernée par la gestion des eaux pluviales est d'environ de 23 665 m², après réalisation des aménagements, l'occupation des sols peut être résumée de la manière suivante :

Bassin versant – Voiries communes		
Occupation des sols	Surface (m²)	Coefficient de ruissellement
Chaussées, accès	8 185	0,90
Voie verte	2 220	0,60
Trottoirs	580	0,90
Fossé / Noues	1 300	1,00
Espaces verts	11 200	0,20
Stationnements VL	180	0,90
Total	**23 665**	**0,55**

Pour le bassin versant des lots d'activités, en l'absence d'aménagements précis, des surfaces types ont été appliquées, associées à un coefficient de ruissellement représentatif d'une urbanisation typique des zones d'activités.

Bassin versant parcelle 2 500m²		
Occupation des sols	Surface (m²)	Coefficient de ruissellement
Total	**2 500**	**0,80**
Bassin versant parcelle 5 000m²		
Occupation des sols	Surface (m²)	Coefficient de ruissellement
Total	**5 000**	**0,80**
Bassin versant parcelle 10 000m²		
Occupation des sols	Surface (m²)	Coefficient de ruissellement
Total	**10 000**	**0,80**

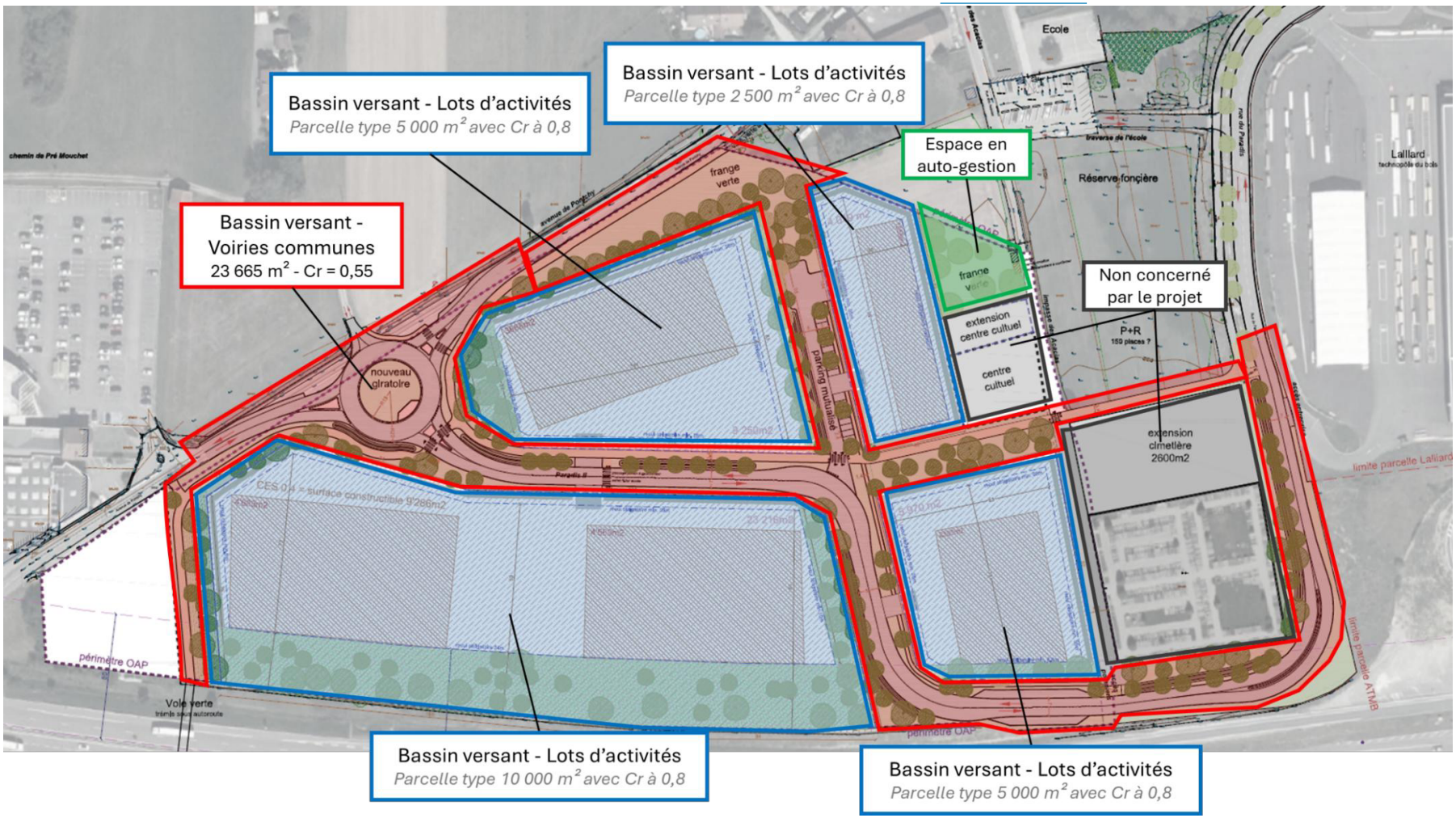


Figure 20 : Surfaces en fonction des bassins versants du projet (Source : C2i conseil, 10/2025)

3.4. DIMENSIONNEMENT

L'infiltration des 10 premiers millimètres est inclus dans le volume calculé.

Bassin versant Voiries communes

A l'aide de la méthode des pluies (Cf. annexe), le volume de rétention peut être estimé pour le projet pour une pluie de fréquence 30 ans. Les tableaux suivants présentent les hypothèses et les résultats obtenus.

Les volumes ont été dimensionné avec un coefficient de sécurité pour faire face aux effets du changement climatiques.

Données	BV - Voiries communes
Région	Annecy-Meythet
Surface collectée (m^2)	23 665
Coefficient de ruissellement	0.55
Fréquence	30 ans
Surface d'infiltration (m^2)	1523
Perméabilité avec 50% de colmatage (m/s)	1,50.10-5
Débit de fuite d'infiltration (l/s)	30.8
Temps de vidange (h)	6
Volume de stockage calculé (m^3)	**660**
Dont 10 premiers millimètres de pluie (m^3)	**130**

Bassin versant Lots d'activités

La gestion des eaux pluviales des lots d'activités n'est pas dimensionnée dans cette note hydraulique, car leur composition peut fortement évoluée mais des préconisations peuvent être données. Chaque permis de construire de chaque lot devra avoir une étude hydraulique respectant les prescriptions indiquées.

- Un dimensionnement pour une pluie de fréquence de retour de 30 ans ;
- Gestion des eaux pluviales à la parcelle et infiltration obligatoire
- Infiltration des eaux pluviales par le fond avec 50 % de colmatage soit une perméabilité retenue est de $1.5.10^{-5}$ m/s de 1,5m à 1.65m et par les côtés sans colmatage soit une perméabilité de 3.10^{-5} m/s de 1,5m à 1.65m ;
- Un dimensionnement avec les coefficients de Montana de la station météo la plus proche, Annecy-Meythet ;
- Prévoir un parcours à moindre dommage entre 30 ans et 100ans.

Les volumes des surfaces indicatif ont été dimensionné avec un coefficient de ruissellement représentatif d'une urbanisation typique des zones d'activités.

BV – Lots d'activités			
Données	**Surface type 2 500 m²**	**Surface type 5 000 m²**	**Surface type 10 000 m²**
Région	Annecy-Meythet		
Surface collectée (m²)	2 500	5 000	10 000
Coefficient de ruissellement	0.8	0.8	0.8
Fréquence	30 ans		
Surface d'infiltration (m²)	147	330	598
Perméabilité avec 50% de colmatage (m/s)	1,50.10-5		
Débit de fuite d'infiltration (l/s)	2.2	4.9	9
Temps de vidange (h)	15	13.5	14.9
Volume de stockage calculé (m³)	**120**	**240**	**480**
Dont 10 premiers millimètres de pluie (m³)	**20**	**40**	**80**

3.5. CONCEPTION

Bassin versant Voiries communes

Les eaux pluviales seront gérées dans une tranchée drainante couplée à une noue et des fosses d'arbres pour le BV Voiries communes pour une gestion 30 ans.

Bassin versant - Voiries communes	
Tranchée drainante	
Longueur (m)	352
Largeur (m)	2.5
Hauteur (m)	1.5
Hauteur d'infiltration (m)	0.7
Profondeur fond d'ouvrage (m)	2.3
Porosité	30%
Surface d'infiltration (Fond + côtés*) (m²)	1412
Volume de stockage (m³)	**395**

Noues	
Linéaire (m)	300
Surface miroir	750
Surface de fond	150
Hauteur	0.5
Rapport	2/1
Volume de stockage (m³)	**225**
Fosses d'arbres	
Nombre	37
Longueur (m)	3
Largeur (m)	2.5
Hauteur (m)	1.5
Hauteur d'infiltration (m)	0.5
Porosité	10%
Surface d'infiltration (côtés*) (m²)	11
Volume de stockage (m³)	40
Volume de stockage total (m³)	**660**

* Infiltration par cotés uniquement dans la couche d'infiltration à 1,5m soit 0,7m de cotés

La pollution chronique et accidentelle sera traitée via les noues par un traitement rustique et puis par les tranchées d'infiltration à travers des regards de décantions avant infiltration.

Bassin versant Lots d'activités

Les eaux pluviales des Lots d'activités seront gérées via une noue couplée à une tranchée drainante pour une gestion 30 ans. Leurs conceptions détaillées seront réalisées lors des permis de construire de chaque lot.

Il faut cependant prévoir pour chaque type de surfaces :

BV – Lots d'activités			
Données	**Surface type 2 500 m²**	**Surface type 5 000 m²**	**Surface type 10 000 m²**
Ouvrage à prévoir	Noue ou bassin de rétention + Tranchée drainante		
Surface d'infiltration à prévoir (m²)	150	330	480
Volume à prévoir (m³)	120	240	600

Le schéma de principe de gestion des eaux pluviales est présenté ci-dessous et un plan des eaux pluviales est disponible en annexe.

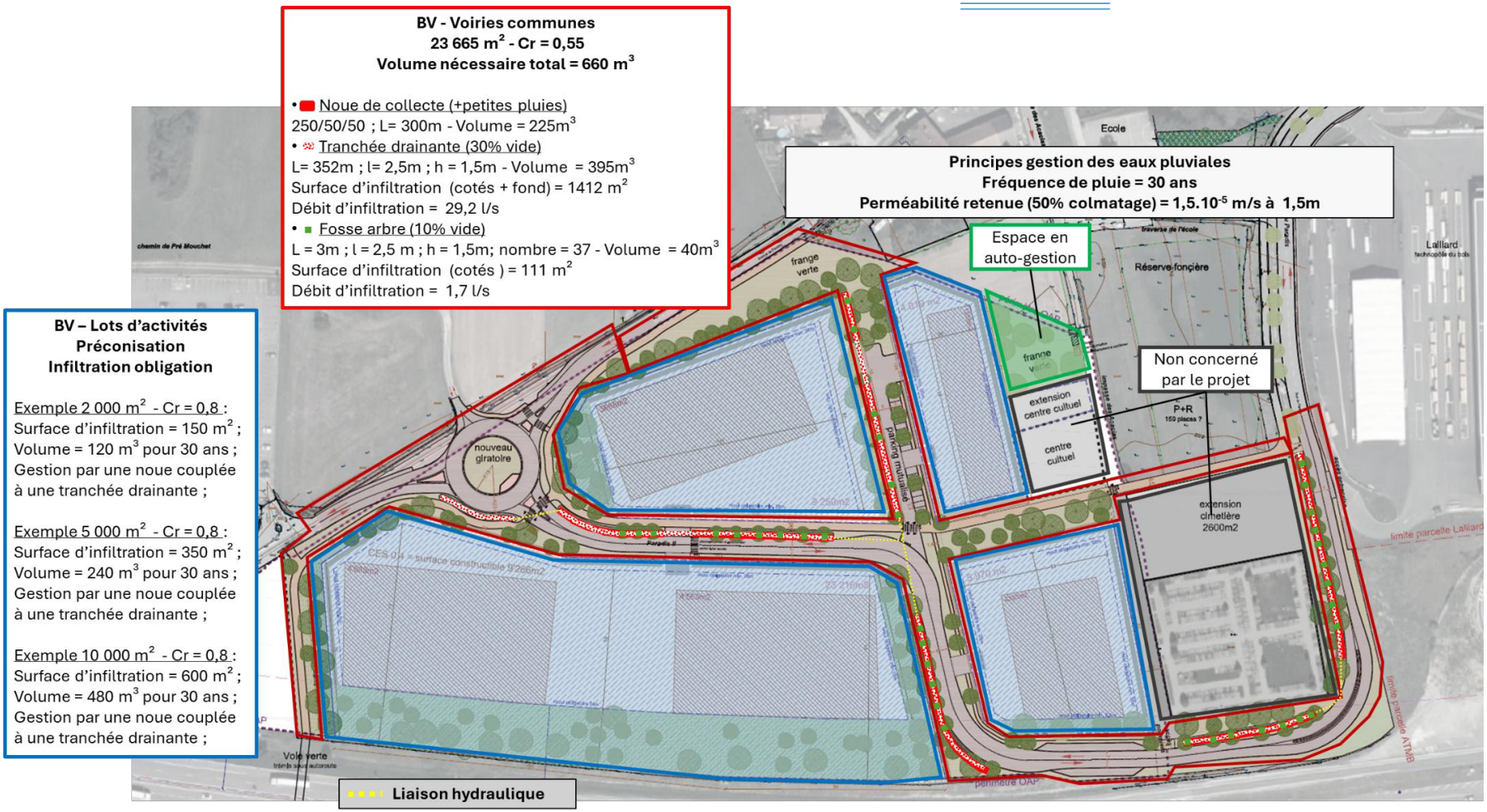


Figure 21: Schéma de principe de gestion des eaux pluviales du projet d'extension (Source : C2i Conseil, 10/2025)

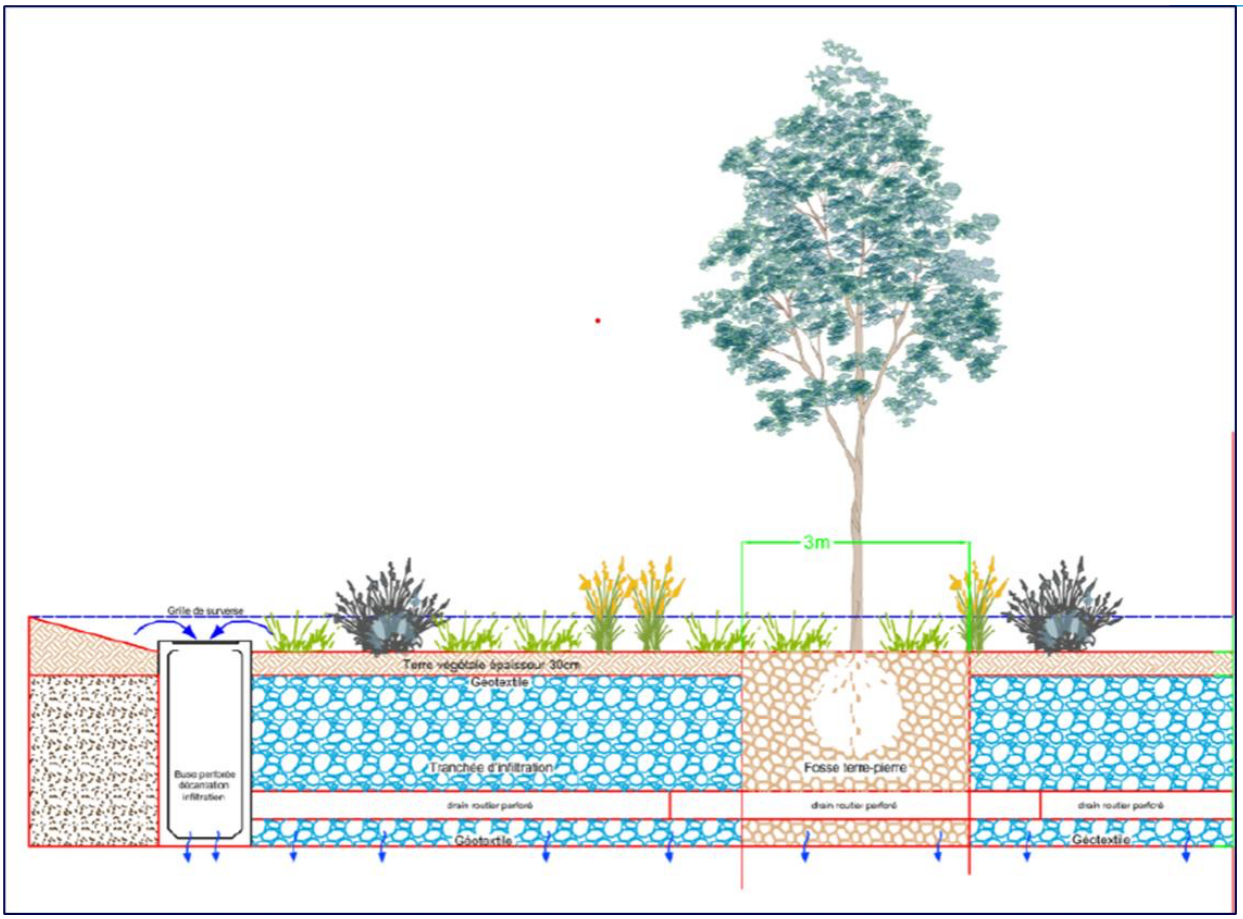


Figure 22 : Coupe de principe noue + fosse d'arbres + tranchée drainante (Source : C2i conseil)

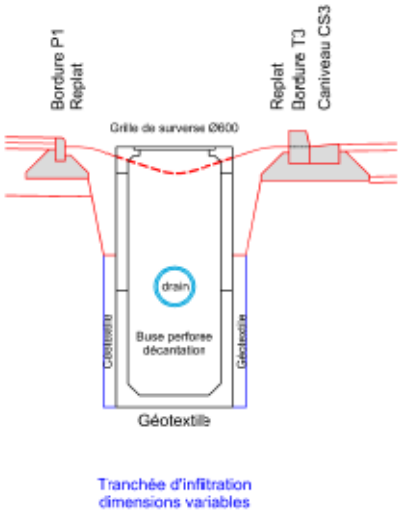


Figure 23 : Coupe en travers (Source : C2i conseil)

3.6. PARCOURS A MOINDRE DOMMAGE

Lors des pluies exceptionnelles, les ouvrages seront pleins, les ouvrages de gestion des eaux pluviales ne seront pas capables de gérer les eaux pluviales au-delà d'une pluie 30 ans.

Les eaux de ruissellement sur le BV Voiries s'écouleront en suivant la topographie naturelle du site.

- Au nord, les eaux se déverseront depuis la noue vers l'espace vert adjacent.
    - Entre le volume 30 ans et 100 ans faut prévoir un volume 21 m³ supplémentaire

- Au sud-est, elles s'orienteront vers le point bas au nord du cimetière. Les surverses se feront sur la chaussée et vers les espaces verts à proximité, tout en limitant la hauteur d'eau accumulée.
    - Entre le volume 30 ans et 100 ans faut prévoir un volume 34 m³ supplémentaire

- Au centre du projet, plusieurs points bas ont été identifiés. Les surverses se feront sur la chaussée et vers les espaces verts à proximité, tout en limitant la hauteur d'eau accumulée.
    - Entre le volume 30 ans et 100 ans faut prévoir un volume 40 m³ et 19 m³ supplémentaires

Un parcours à moindre dommage des lots d'activités devra être conçus et géré sur chacun des lots (surinondation des espaces verts ou de la voirie).

Le parcours à moindres dommage global est le suivant :

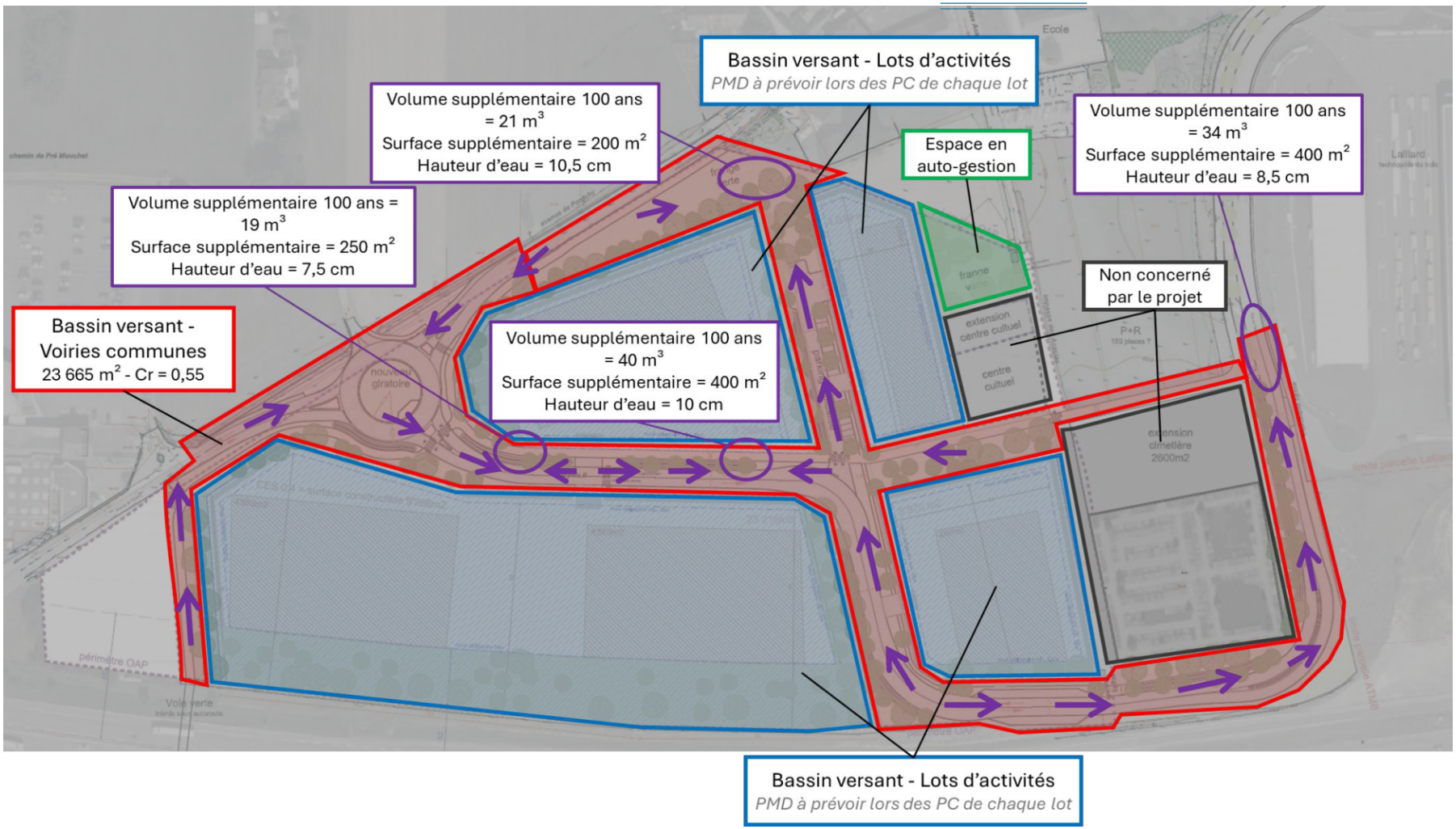
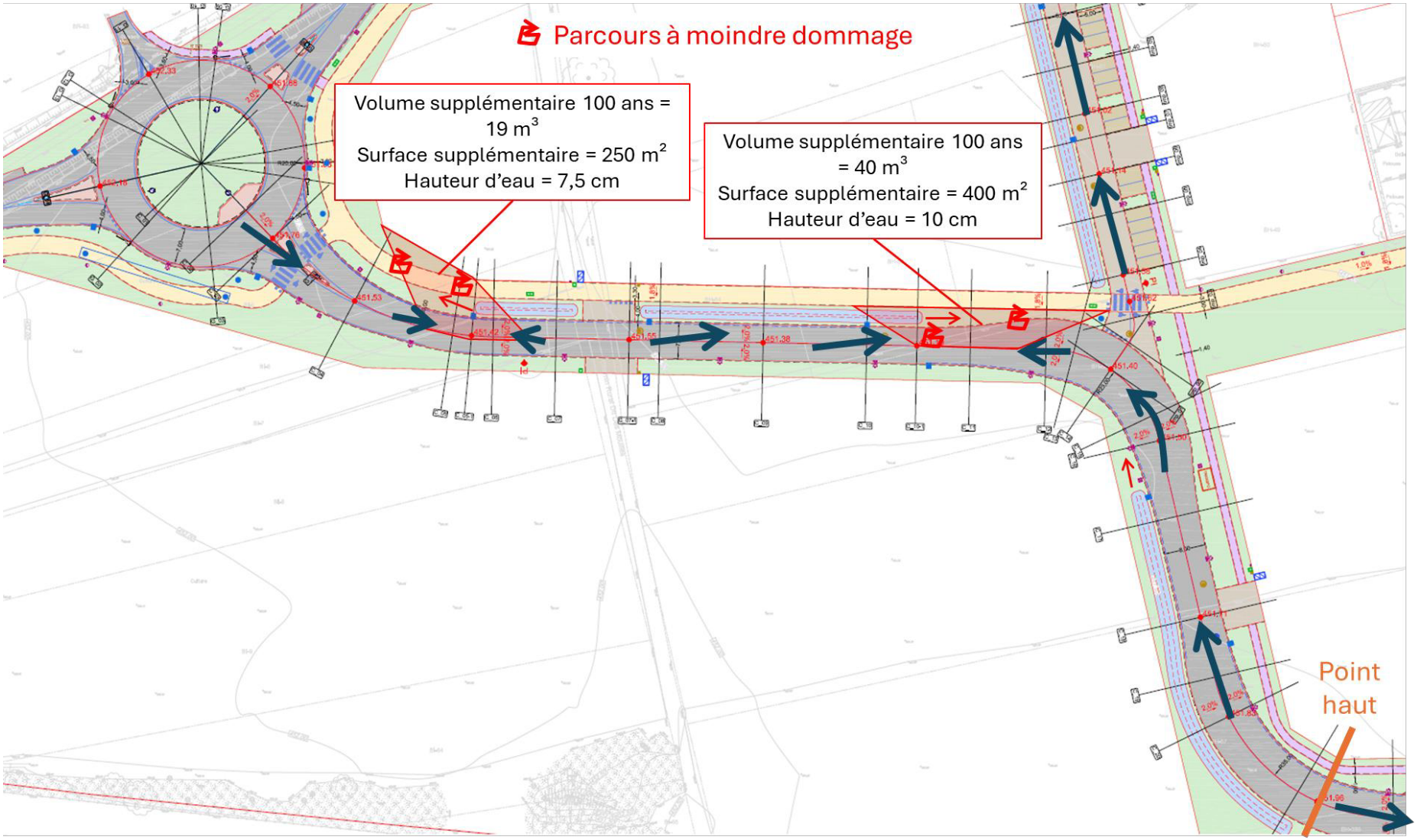
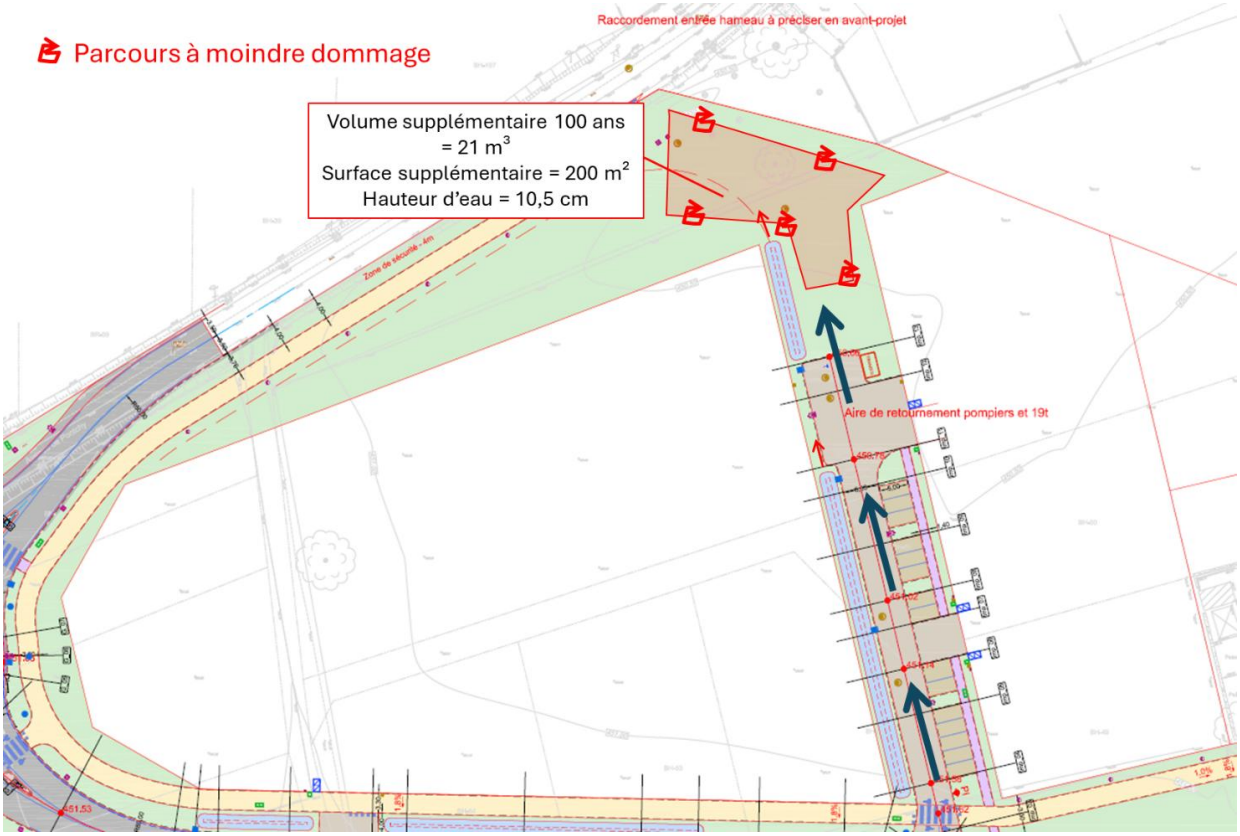


Figure 24 : Plan de PMD global (Source : C2i conseil, 11/2025)


Parcours à moindre dommage
Volume supplémentaire 100 ans = 19 m3
Surface supplémentaire = 250 m2
Hauteur d'eau = 7,5 cm
Volume supplémentaire 100 ans = 40 m3
Surface supplémentaire = 400 m2
Hauteur d'eau = 10 cm
Point haut


Parcours à moindre dommage
Volume supplémentaire 100 ans
= 21 m3
Surface supplémentaire = 200 m2
Hauteur d'eau = 10,5 cm
Raccordement entrée hameau à préciser en avant-projet
Aire de retournement pompiers et 19t

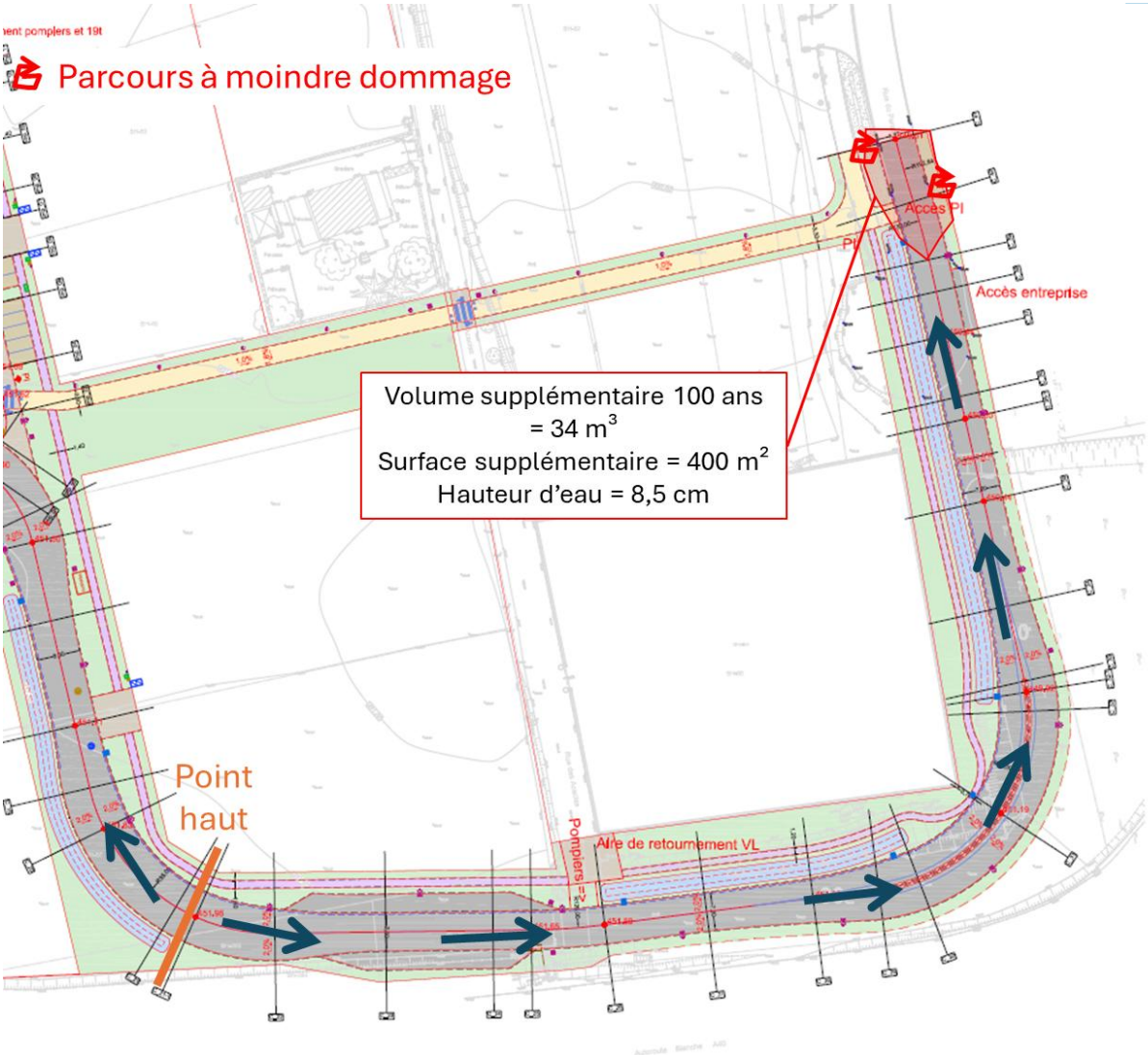


Figure 25 : Parcours à moindre dommage – BV voiries (Source : C2i conseil, 10/2025)

4. CONCLUSION

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales proposés pour le projet d'extension seront suffisants pour prendre en charge une pluie de fréquence 30 ans, les caractéristiques principales des ouvrages d'infiltration suivantes :

Données	Projet d'extension
Gestion des eaux pluviales BV Voiries communes	23 665 m² - Cr = 0,55 Fréquence de retour = 30 ans Gestion dans une noue + tranchée drainante + fosses d'arbres Débit d'infiltration = 30.8 l/s Volume = 660m³
Gestion des eaux pluviales BV Lots d'activités	Fréquence de retour = 30 ans Infiltration obligatoire Exemple 2 000 m² - Cr = 0,8 : Surface d'infiltration = 150 m² ; Volume = 120 m³ pour 30 ans ; Gestion par une noue couplée à une tranchée drainante ; Exemple 5 000 m² - Cr = 0,8 : Surface d'infiltration = 350 m² ; Volume = 240 m³ pour 30 ans ; Gestion par une noue couplée à une tranchée drainante ; Exemple 10 000 m² - Cr = 0,8 : Surface d'infiltration = 600 m² ; Volume = 480 m³ pour 30 ans ; Gestion par une noue couplée à une tranchée drainante ;

5. TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation du site d'étude (Source : Géoportail, 2023) 4

Figure 2 : Plan de composition (Source : APU, 06/10/2025)....6

Figure 3 : Carte géologique n°625 de Annecy-Bonneville au 1/50 000ème de BRGM (Source : BRGM, Infoterre, vu en 2025)....7

Figure 4 : Localisation des essais d'infiltration (Source : Etude géotechnique EQUATERRE) 8

Figure 5 : Localisation des essais d'infiltration (Source : GEOTEC, 03/2023) 9

Figure 6 : Carte aléa retrait—gonflement (Source : BRGM, Infoterre, vu en 2025)....10

Figure 7 : Carte du zonage sismique, code 74042 (Source : BRGM, Infoterre, vu en 2025) 11

Figure 8 : Site par rapport au risque de remontée de nappe (Source : Géorisques, vu en 2025)....12

Figure 9 : Carte des anciens sites industriels et activités (Source : BRGM, Infoterre, vu en 2025)....13

Figure 10 : Carte des inventaires des zones humides du 74, (Source : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, vu en 2025)....14

Figure 11 : Cartes des inventaires des cours d'eau en Haute-Savoie (Source : DDT 74, vu en 2025) 15

Figure 12 : Carte et extrait du piézomètres le plus proche du site d'étude (Source : Eaufrance, ADES, vu en 2025)....17

Figure 13 : Localisation des essais piézométrique à proximité du site d'étude (Source : Etude géotechnique, GEOTEC, 04/2019) 18

Figure 14 : Situation du projet par rapport au PPi (Source : Préfecture de la Haute-Savoie, 06/2000) 19

Figure 15 : Situation du projet au PLU (Source : PLU de Bonneville, 21/03/2023) 25

Figure 16 : Principe d'aménagement de l'Oap5 et 17 (Source : PLU de Bonneville, 03/2023) 26

Figure 17 : Carte aptitude des sols à l'infiltration des eaux pluviale (Source : Annexe sanitaire du PLU de Bonneville, 03/2023)....27

Figure 18 : Carte des dispositions à respecter pour la gestion des eaux pluviales (Source : Annexe sanitaire du PLU de Bonneville, 03/2023) 28

Figure 19 : Division des bassins versants du projet (Source : C2i conseil, 10/2025) 29

Figure 20 : Surfaces en fonction des bassins versants du projet (Source : C2i conseil, 10/2025)....32

Figure 21: Schéma de principe de gestion des eaux pluviales du projet d'extension (Source : C2i Conseil, 10/2025) 36

Figure 22 : Coupe de principe noue + fosse d'arbres + tranchée drainante (Source : C2i conseil)....37

Figure 23 : Coupe en travers (Source : C2i conseil).....37

Figure 24 : Plan de PMD global (Source : C2i conseil, 11/2025) 39

Figure 25 : Parcours à moindre dommage – BV voiries (Source : C2i conseil, 10/2025).....42