



6 rue des Essarts 38610 GIERES
 ☎ +33 (0) 438 120 735
 📠 +33 (0) 438 491 523
 Sarl RCS Grenoble 440 219 053
 APE 7112B – SIRET 440 219 053 00046
contact@g-environnement.fr
www.g-environnement.fr

Affaire : 5691
 Référence : chrono 17516 Aff 5691-RapV0 AM 2025.08.01
 Type doc : Rapport
 Destinataire : M. Ludovic MILHAVET
 Responsable Technique Construction
 Tel : 06 72 01 85 97
 Email : ludovic.milhavet@lidl.fr



Projet de construction d'un magasin LIDL ETUDE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

70 RN 6 - 73190 SAINT-JEOIRE-PRIEURE

RAPPORT

G ENVIRONNEMENT
BUREAU D'ETUDES GOEMANS
 6, rue des Essarts - F - 38610 GIERES
 Tel. +33 (0) 438 120 735
 Fax +33 (0) 438 491 523
 Siret : 440 219 053 00046 - RCS Grenoble

Ind.	Date	Nb pages	Modification	Rédigé	Vérifié	Approuvé
C						
B						
A	03/02/2026	30	Plans PC	A.MOKRANE a.mokrane@g-environnement.fr		
0	01/08/2025	30	Version initiale	A.MOKRANE a.mokrane@g-environnement.fr		

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION.....	5
2	CONTEXTE GENERAL	5
2.1	SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	5
2.2	PRESENTATION DU SITE ET DES ENVIRONNANTS.....	7
2.3	PARTICULARITES DE L’OCCUPATION DU SOL – EXIGENCES REGLEMENTAIRES (VOLET EAUX PLUVIALES).....	10
2.4	RISQUES ET DOCUMENTS REGLEMENTAIRES	14
2.5	CONTEXTE GEOLOGIQUE	15
2.6	CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE.....	16
2.7	PERIMETRES DE PROTECTION DE CAPTAGE D’ALIMENTATION EN EAU POTABLE (AEP).....	17
2.8	CONTEXTE NATUREL REGLEMENTAIRE ET PATRIMONIAL.....	17
3	BASSIN VERSANT INTERCEPTE.....	18
4	PRESENTATION DU PROJET	18
4.1	PRESENTATION RAPIDE DES AMENAGEMENTS PROJETES	18
4.2	INFILTRATION DES TERRAINS	21
4.3	PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES DU PROJET.....	23
4.4	PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES DU BASSIN VERSANT AMONT	23
5	DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES	24
5.1	PLUIE ET RUISSELLEMENT	24
5.2	COEFFICIENTS DE RUISSELLEMENT ET SURFACES ACTIVES.....	24
5.3	METHODE DE DIMENSIONNEMENT	25
5.4	RESULTATS DU DIMENSIONNEMENT	26
5.5	DEBOURBEUR SEPARATEUR A HYDROCARBURES.....	29
5.6	SUGGESTION D’IMPLANTATION DES OUVRAGES	29

TABLES DES ILLUSTRATIONS

FIGURE 1 : SITUATION GENERALE DU SITE ETUDIE (SOURCE : GEOPORTAIL).....	6
FIGURE 2 : PHOTOGRAPHIE AERIENNE DU SITE (SOURCE : GEOPORTAIL).	6
FIGURE 3 : PLAN CADASTRAL DU SITE DU PROJET (SOURCE : CADASTRE.GOUV).....	7
FIGURE 4 : PHOTOGRAPHIE DE LA STATION DE LAVAGE AUTO.....	7
FIGURE 5 : PHOTOGRAPHIE DE LA STATION-SERVICE DU SUPERMARCHÉ	8
FIGURE 6 : PHOTOGRAPHIE DE LA DEVANTURE DU SUPERMARCHÉ	8
FIGURE 7 : ASPECT GENERAL DU SITE _ VUE VERS L'OUEST.....	8
FIGURE 8 : PLAN DE MASSE DE L'EXISTANT	9
FIGURE 9 : EXTRAIT DU REGLEMENT GRAPHIQUE DU PLUIHD DU GRAND CHAMBERY	10
FIGURE 10 : EXTRAIT DU REGLEMENT ECRIT DU PLUIHD CONCERNANT LA GESTION DES EAUX PLUVIALES ...	11
FIGURE 11 : EXTRAIT DE LA CARTE DES REGLES ET PRECONISATIONS VIS-A-VIS DE L'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES	12
FIGURE 12 : EXTRAIT DE LA CARTE DES REGLES DE DEBITS DE REJET AUTORISES	13
FIGURE 13 : EXTRAIT DE LA CARTE DES REGLES PERIODE DE RETOUR A ASSURER.....	13
FIGURE 14 : EXTRAIT DU TRI DE CHAMBERY AIX-LES-BAINS (SOURCE : DREAL AURA)	14
FIGURE 15 : EXTRAIT DU PPRI DU BASSIN CHAMBERIEN	15
FIGURE 16 : EXTRAIT DE LA CARTOGRAPHIE DE L'EXPOSITION AU RETRAIT ET GONFLEMENT DES SOLS ARGILEUX (SOURCE : GEORISQUES)	15
FIGURE 17 : EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE DE MONTMELIAN N° 749 (SOURCE : INFOTERRE, BRGM).	16
FIGURE 18 : EXTRAIT DE LA CARTE DES PERIMETRES DE PROTECTION DES CAPTAGES D'EAU (SOURCE : ARS AUVERGNE-RHONE-ALPES)	17
FIGURE 19 : BASSIN VERSANT PRIS EN COMPTE.....	18
FIGURE 20 : PLAN DE MASSE DU PROJET	20
FIGURE 21 : PERMEABILITES MEASUREES DES TERRAINS EN PLACE (SOURCE : RAPPORT EG SOL R73/24/29641 G+E).	21
FIGURE 22 : PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES ET TESTS D'INFILTRATION	22
FIGURE 23 : COEFFICIENTS DE MONTANA DE LA STATION DU GRAND CHAMBERY	24
FIGURE 24 : PROPOSITION D'IMPLANTATION DES OUVRAGES	30

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : DESCRIPTION DES SURFACES AMENAGEES.....	19
TABLEAU 2 : SURFACES ACTIVES DU PROJET.	25
TABLEAU 3 : DIMENSIONNEMENT DE LA TRANCHEE D'INFILTRATION NORD.....	26
TABLEAU 4 : DIMENSIONNEMENT DU BASSIN D'INFILTRATION NORD	27
TABLEAU 5 : DIMENSIONNEMENT DE LA TRANCHEE D'INFILTRATION EST.....	27
TABLEAU 6 : DIMENSIONNEMENT DU BASSIN D'INFILTRATION EST	28
TABLEAU 7 : DIMENSIONS DE LA NOUE ENHERBEE.....	28
TABLEAU 8 : TABLEAU DE DEFINITION DU FACTEUR DE DENSITE DU LIQUIDE	29

ACRONYMES

Acronyme	Définition
AEP	Alimentation en Eau Potable
ARS	Agence Régionale de Santé
BRGM	Bureau de Recherche Géologiques et Minières
BDSS	Banque de donnée du Sous-Sol
BV	Bassin Versant
Cr	Coefficient de ruissellement
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EP	Eaux Pluviales
IGN	Institut Géographique National
K	Perméabilité
NGF	Nivèlement Général de la France
OGEF	Ouvrages de Gestion des Eaux Pluviales
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PPRN	Plan de Prévention Risques Naturels
PPRI	Plan de Prévention Risque Inondation
Q	Débit
TN	Terrain Naturel
TRI	Territoire à Risque Important d'Inondation
ZICO	Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

2 INTRODUCTION

A la demande de M. MILHAVET et pour le compte de la société LIDL, G ENVIRONNEMENT a réalisé une étude de gestion des eaux pluviales pour un projet de construction d'un magasin LIDL situé au 70 RN6 – 73190 SAINT-JEOIRE-PRIEURE.

Cette étude comprend :

- L'étude du site, des contextes géographique, géologique, hydrogéologique issus de la bibliographie ;
- Le dimensionnement d'ouvrages de gestion des eaux pluviales (tranchées, bassins, puits d'infiltration) sur la base des préconisations du Grand Chambéry.

L'étude a été réalisée sur la base du dossier PC, réalisé par ARK'IN'TECH en date du 09/10/2025.

3 CONTEXTE GENERAL

3.1 Situation géographique

Le projet est situé 70 RN6 sur la commune de SAINT-JEOIRE-PRIEURE (73). Il se trouve sur la parcelle AB113 et s'étend sur une superficie d'environ 9 997 m². Le tènement du projet, hors talus, est relativement plat et se situe entre les cotes altimétriques de 320 m NGF et 321 m NGF.

Le site est compris dans une zone d'activité commerciale avec quelques maisons individuelles à proximité. Il est bordé :

- Au nord, par des habitations individuelles puis un champ ;
- A l'est, par la RN6 puis des commerces ;
- Au sud ; par des commerces ;
- A l'ouest, par une zone boisée puis des champs.



Figure 1 : Situation générale du site étudié (source : Géoportail)



Figure 2 : Photographie aérienne du site (source : Géoportail).



Figure 3 : Plan cadastral du site du projet (source : Cadastre.gouv)

3.2 Présentation du site et des environnants

Le site est actuellement occupé par un supermarché Carrefour abritant une surface de vente, une réserve, des bureaux et des espaces de vie. Il inclut également une station-service, une station de lavage automobile, une laverie automatique, une zone dédiée au stockage des bouteilles de gaz, ainsi qu'un espace extérieur aménagé comprenant des voiries, un parking et des espaces verts.



Figure 4 : Photographie de la station de lavage auto



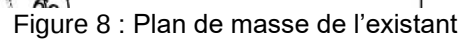
Figure 5 : Photographie de la station-service du supermarché



Figure 6 : Photographie de la devanture du supermarché



Figure 7 : Aspect général du site _ vue vers l'ouest



3.3 Particularités de l'occupation du sol – exigences règlementaires (volet eaux pluviales)

La commune de SAINT-JEOIRE-PRIEURE (73) est régie par un Plan Local d'Urbanisme intercommunale Habitat et Déplacements (PLUiHD) du Grand Chambéry dont la dernière procédure a été approuvée le 16/02/2024.

Le zonage du PLUiHD situe notre site en zone UAc, qui correspond à une zone d'activités commerciales.

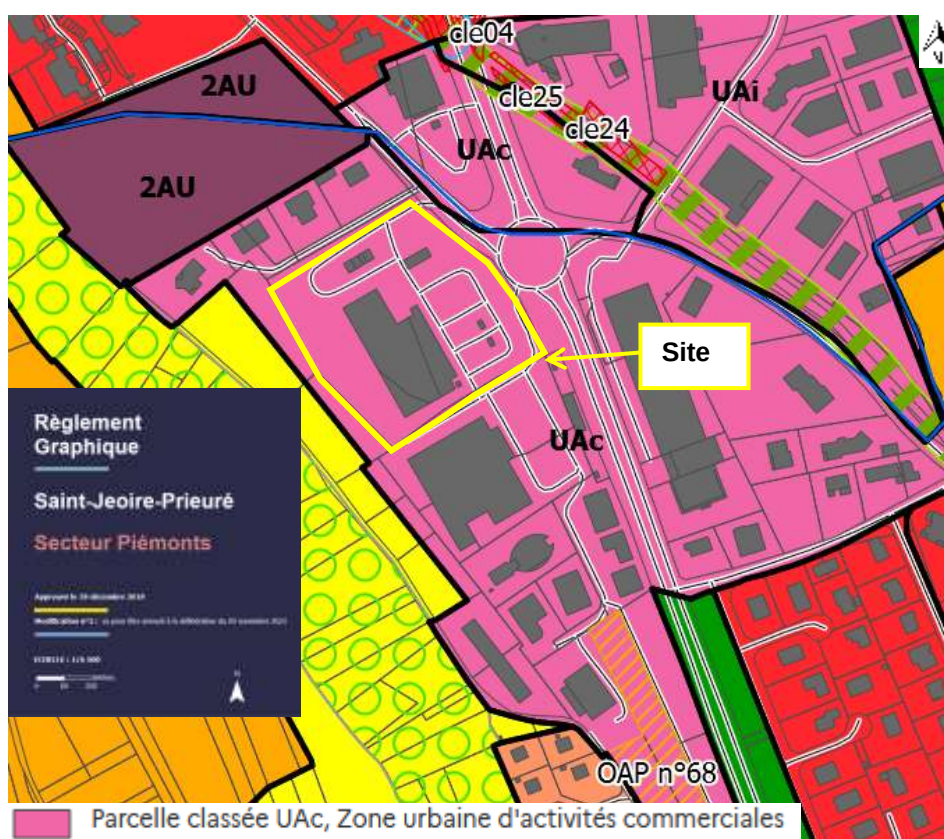


Figure 9 : Extrait du règlement graphique du PLUiHD du GRAND CHAMBERY

En ce qui concerne les eaux pluviales, le règlement lié à cette zone stipule :

3/ Eaux pluviales

Tout nouvel aménagement doit respecter les règles imposées par le zonage pluvial, y compris sur des surfaces déjà imperméabilisées. Les règles reprises dans la suite de cet article sont les règles les plus générales. Il est indispensable de se référer au zonage pluvial (notice et cartographies) pour connaître l'ensemble des règles qui s'appliquent au projet. Le zonage pluvial contient également un certain nombre de recommandation utiles pour une gestion intégrée et appropriée des eaux pluviales.

Les eaux pluviales doivent être gérées à l'aide de dispositifs séparatifs, c'est-à-dire propres aux eaux pluviales et de ruissellement, sans aucune connexion avec des eaux usées.

Dans le cas de la mise aux normes d'un dispositif de gestion des eaux pluviales existant, ou dans le cas d'un changement de destination d'une construction, lorsque la réalisation du dispositif n'est pas possible techniquement dans le périmètre de la zone U sur le terrain d'assiette, la réalisation du dispositif en zone A, Ap ou N est possible.

Règles par niveaux de pluie

> Gestion des pluies courantes

Tout nouvel aménagement doit favoriser l'infiltration et/ou l'évapotranspiration des pluies courantes, en mettant en œuvre :

Des surfaces perméables et/ou végétalisées,

Pour les surfaces imperméabilisées, une rétention d'une capacité au moins égale à 15 litres/m² de surface imperméabilisée, en vue de l'infiltration et/ou évapotranspiration des pluies courantes. On utilisera exclusivement des solutions de faible profondeur permettant d'optimiser la filtration par les sols.

La gestion des pluies courantes ne fait pas l'objet d'un zonage cartographique spécifique. La règle ci-dessus s'applique de la même façon sur l'ensemble du territoire.

Le champ d'application de cette règle et les cas d'ajustements possibles sont précisés dans la notice du zonage pluvial.

> Gestion des pluies moyennes à fortes

Tout nouvel aménagement doit assurer la maîtrise des écoulements d'eaux pluviales générés par les pluies moyennes à fortes, par rétention temporaire et infiltration et/ou rejet à débit contrôlé, en respectant les règles imposées en termes de débit de rejet maximal autorisé (cf. zonage spécifique) et de période de retour d'insuffisance minimale à assurer (cf. zonage spécifique). L'infiltration doit être privilégiée.

Les solutions retenues doivent, dans un souci d'efficacité et de pérennité :

Assurer un fonctionnement gravitaire des dispositifs,

Favoriser l'utilisation de surfaces végétalisées,

Permettre un contrôle aisé des dispositifs. Ceux-ci doivent donc être totalement accessibles, dans tous les cas. Si le dispositif est enterré, un accès spécifique et sécurisé doit être prévu.

Pour obtenir l'autorisation de rejeter un débit régulé vers les ouvrages publics de gestion des eaux pluviales, le demandeur devra justifier qu'il n'est pas en mesure d'infiltrer les eaux pluviales in situ à partir des résultats de tests d'infiltration.

> Gestion des pluies exceptionnelles

Tout nouvel aménagement doit :

Anticiper les conséquences potentielles des pluies exceptionnelles, qui provoqueront des débordements des dispositifs,

Faire en sorte que ces débordements se fassent selon le « parcours à moindre dommage », pour le projet lui-même et pour les enjeux (personnes et biens) existants à l'aval.

Prescriptions particulières

> Vis-à-vis des risques de pollution

Les unités de traitement de type débourbeurs-déshuileurs (séparateurs à hydrocarbures) sont interdites pour la gestion de la pollution chronique des eaux pluviales. Elles sont en effet inefficaces pour l'abattement de la pollution chronique contenue dans les eaux pluviales.

Les surfaces présentant des risques particuliers de pollution chronique et/ou accidentelle des eaux pluviales doivent être équipées de dispositifs spécifiques et adaptés (abattement et/ou confinement) pour gérer convenablement ces risques.

> Vis-à-vis de l'infiltration

Les précautions à prendre vis-à-vis de l'infiltration font l'objet d'un zonage spécifique. Tout nouvel aménagement doit respecter les prescriptions associées.

Les puits d'infiltration sont proscrits dans les zones particulières de protection de la nappe.

Figure 10 : Extrait du règlement écrit du PLUiHD concernant la gestion des eaux pluviales

Le zonage eaux pluviales du Grand Chambéry, annexé au PLUi-HD, situe le projet en zone blanche qui correspond à une zone où l'infiltration est envisageable (sous réserve de contraintes particulières) en raison d'une pente inférieure à 5%.

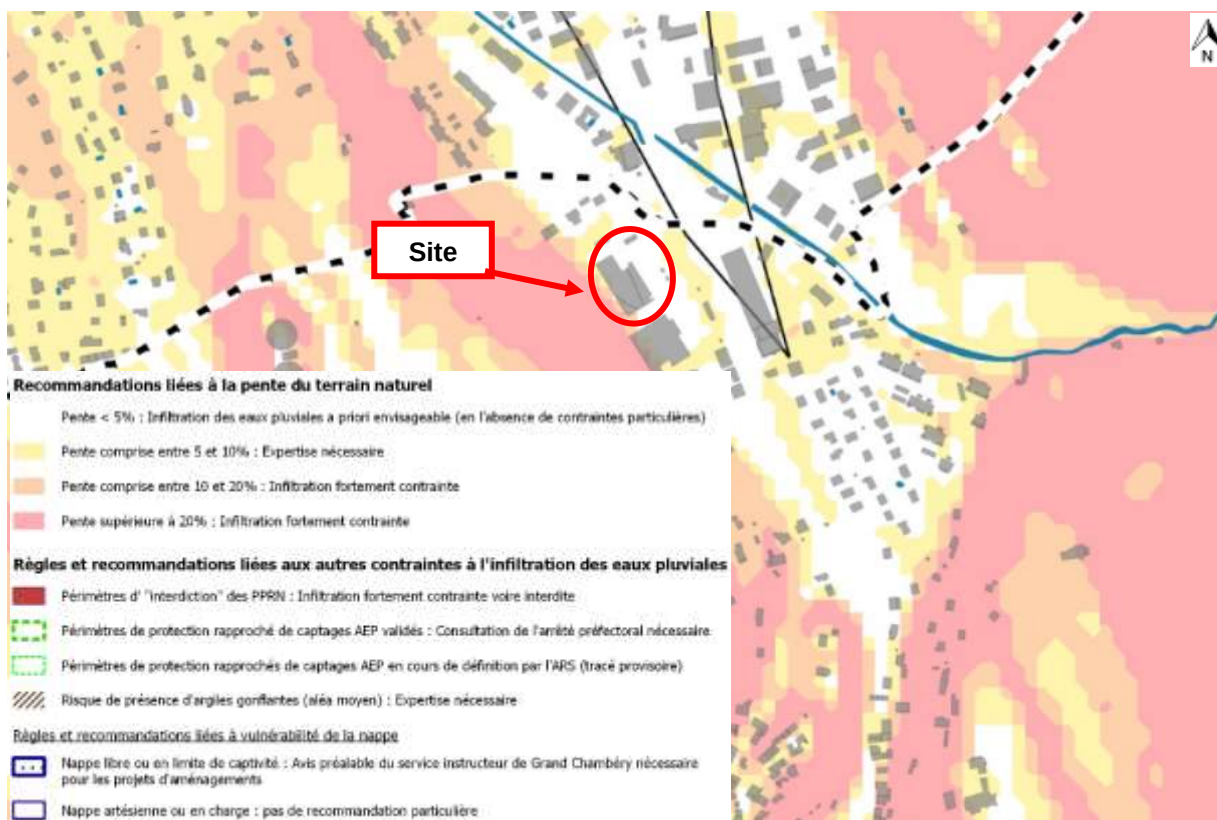


Figure 11 : Extrait de la carte des règles et préconisations vis-à-vis de l'infiltration des eaux pluviales

La carte des règles de débits de rejet autorisés situe la partie nord du site en zone bleue « zéro rejet » et les parties ouest et sud en zone rouge « zone à débit de rejet autorisé si possibilités d'infiltration insuffisantes ».

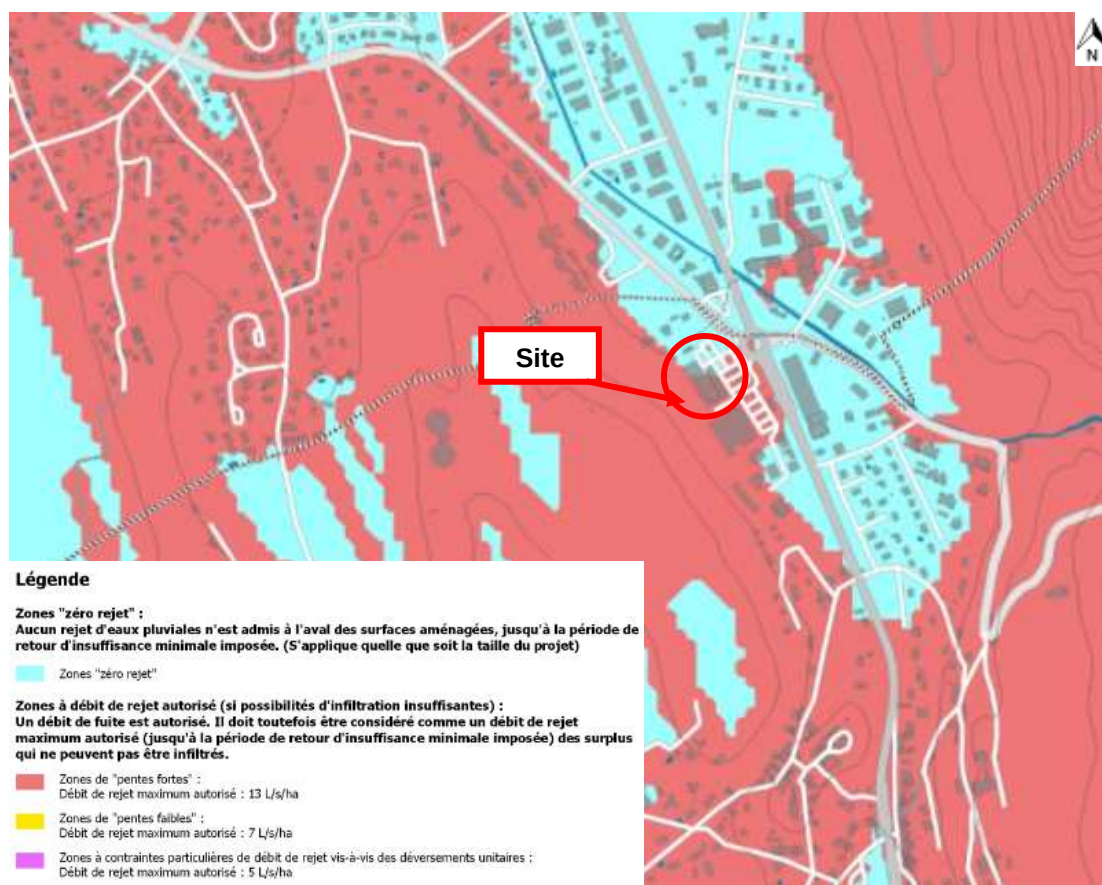


Figure 12 : Extrait de la carte des règles de débits de rejet autorisés

D'après la carte des règles de période de retour d'insuffisance minimale à assurer, la période de retour minimum à assurer au droit du site est **une pluie vicennale (T= 20 ans)**.



Figure 13 : Extrait de la carte des règles période de retour à assurer

3.4 Risques et documents règlementaires

D'après le site Géorisques, le PLUi-HD et les données de la Préfecture de Savoie, la commune de SAINT-JEOIRE-PRIEURE est concerné par les risques suivants :

- Inondation ;
- Retrait gonflement des argiles(modéré) ;
- Radon (faible) ;
- Séisme Zone de sismicité : (modéré).

La commune est concernée par un Plan de Prévention des Risques Inondation approuvé le 28/06/1999. Le site n'est pas concerné par le risque inondation.

La commune est située sur un Territoire à Risque important d'Inondation (TRI de Chambéry Aix-les-Bains). Le site est localisé en dehors du périmètre inondable par une crue.

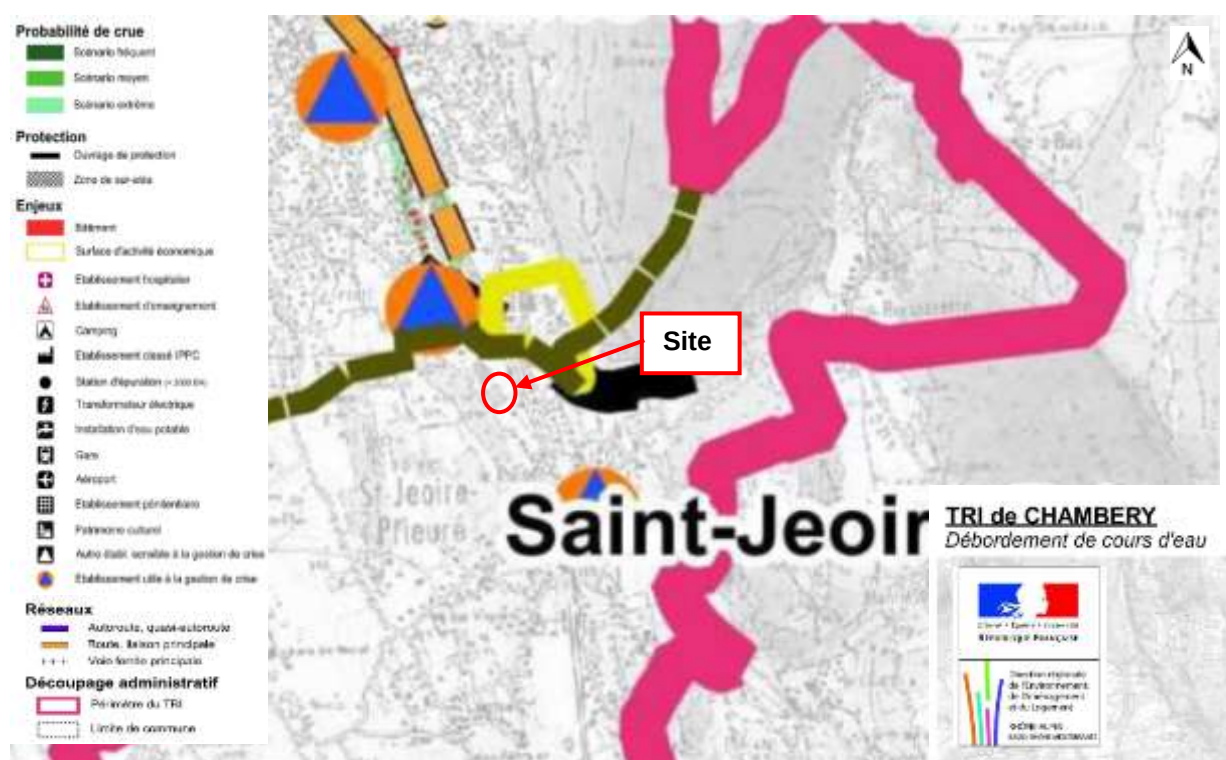


Figure 14 : Extrait du TRI de Chambéry Aix-les-Bains (Source : DREAL AURA)

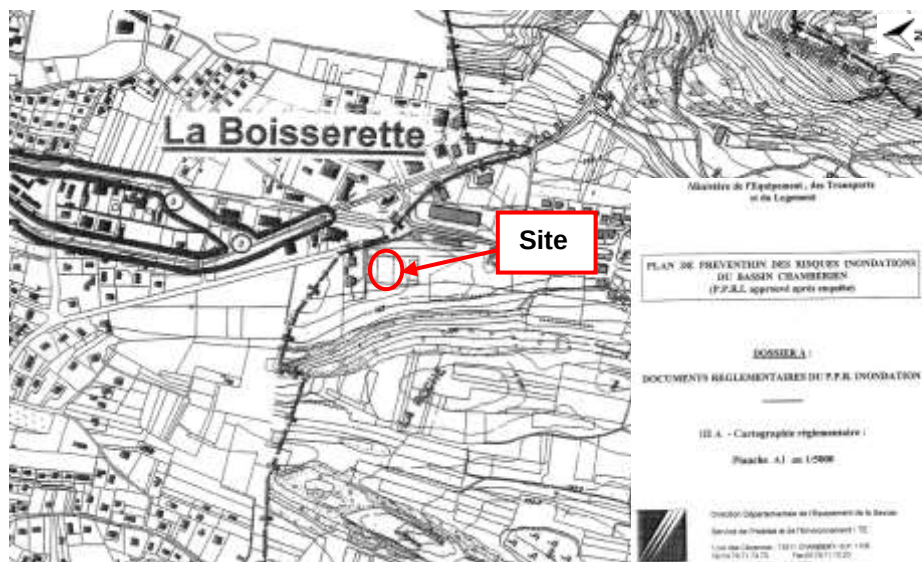


Figure 15 : Extrait du PPRI du Bassin Chambérien

Le site est situé dans une zone d'exposition faible au retrait et gonflement d'argiles.

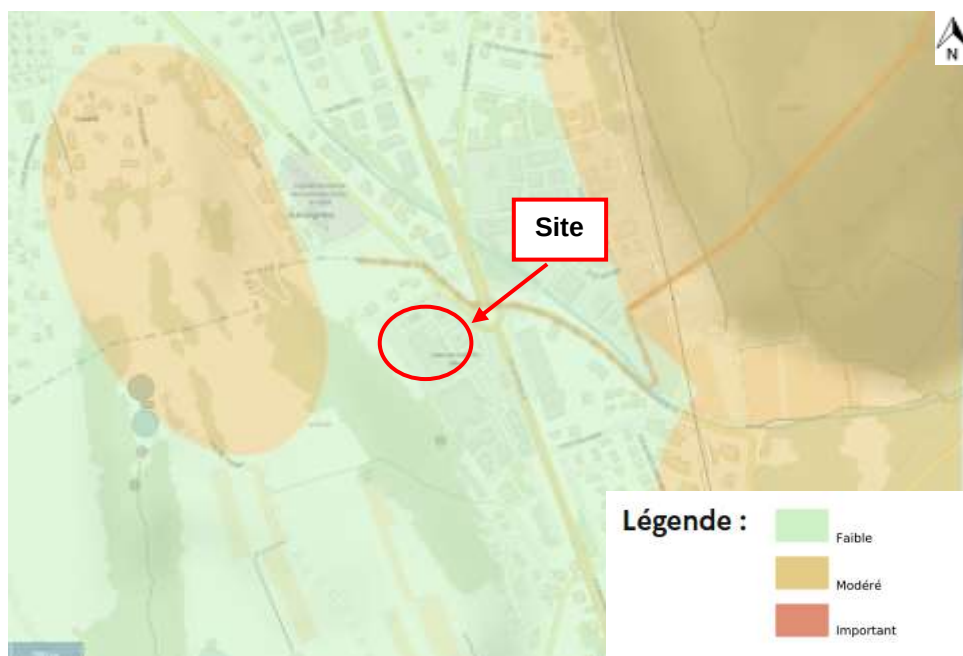


Figure 16 : Extrait de la cartographie de l'exposition au retrait et gonflement des sols argileux (Source : Géorisques)

3.5 Contexte géologique

D'après la carte géologique de n° 749 de MONTMELIAN, le site se trouve sur la formation notée Gw désignant le glaciaire local wurmien (non différencié).



Figure 17 : Extrait de la carte géologique de MONTMELIAN n° 749 (source : Infoterre, BRGM).

Les divers sondages réalisés dans le cadre de l'étude géotechnique G2PRO montrent la présence des terrains suivants :

- Remblais de surface jusqu'à 0,8 m de profondeur ;
- Sables fins, limoneux, légèrement argileux jusqu'à 2,6 m de profondeur ;
- Formation compacte composée de terrains sableux et limoneux compacts, de plus en plus graveleux.

3.6 Contexte hydrogéologique

Le site est implanté au droit de la masse d'eau n°FRDG144 « Calcaires et marnes du massif des Bauges ».

Géologiquement, le massif des Bauges appartient à la zone dauphinoise des massifs subalpins. Hydrogéologiquement, les principaux réservoirs du massif sont constitués de systèmes karstiques. La présence d'épaisses couches calcaires perméables, alternant avec des niveaux marneux peu perméables, favorise des circulations karstiques particulièrement développées sur les bordures ouest et sud du massif. Ces aquifères poreux se présentent sous forme de nappes captives, protégées par des couches imperméables en surface.

Les réserves en eau de l'aquifère sont exclusivement renouvelées par l'infiltration des pluies (précipitation annuelle moyenne de 1 200 mm, coefficient d'infiltration entre 60 et 70 %). La masse d'eau est drainée par des affluents de l'Isère, du Chéran et des 3 rivières qui alimentent le lac d'Annecy.

Les précipitations efficaces annuelles sont évaluées à environ 450 mm ; ainsi le débit spécifique moyen annuel des exutoires (rivières et émergences) est globalement estimé à 13 l/s/km². Les perméabilités des nappes alluviales sont bonnes à moyennes : 10⁻³ m/s dans le secteur de la Compote et 10⁻⁵ m/s au Sud du lac d'Annecy.

L'utilisation de la masse d'eau est majoritairement liée à l'AEP estimés à 98.9 % et à l'industrie 1.1%.

D'après la Banque de données du Sous-Sol (BSS) du BRGM, aucun ouvrage en nappe n'est référencé dans un rayon de 500 m autour du site.

Lors des investigations géotechniques du 09/01/2025, aucune venue d'eau n'a été observée au droit des sondages à la pelle descendus jusqu'à une profondeur maximale de 3,1 m et à la cote minimale de 318,1 m NGF.

La présence d'eau a néanmoins été observée au droit du forage destructif à une profondeur de 18,4 m/TA.

3.7 Périmètres de protection de captage d'Alimentation en Eau Potable (AEP)

D'après les données de l'ARS Auvergne Rhône Alpes, le site ne se trouve pas sur ou à proximité d'un périmètre de protection de captage AEP.



3.8 Contexte naturel réglementaire et patrimonial

Selon la cartographie de la DREAL Auvergne Rhône Alpes, le site n'est inclus dans aucun périmètre patrimonial, naturel ou réglementaire de type :

- Réserve naturelle nationale ou régionale,
- Parc naturel national ou régional,
- Zone Natura 2000.
- Réserve naturelle nationale ou régionale,
- Parc naturel national ou régional,

- Zone Natura 2000,
- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique ou Faunistique (ZNIEFF) de type 1 ou de type 2,
- Zone d'Intérêt pour la Conservation des Oiseaux (ZICO),
- Zone Humide RAMSAR, élémentaire ou non,
- Arrêté Préfectoral de Protection du Biotope,
- Site inscrit ou classé.

4 BASSIN VERSANT INTERCEPTÉ

La topographie générale du secteur amène à considérer que le projet interceptera les écoulements provenant de la forêt à l'ouest de la parcelle. Dans la mesure où, il n'existe aucun ouvrage EP dans la forêt susceptible d'interagir avec les écoulements, la surface du bassin versant amont interceptée est équivalente à la surface du projet à laquelle s'ajoute la surface de la forêt estimée à 19 000 m².

La station-service et la station de lavage ne sont pas concernées par le projet et disposent d'un système de gestion des eaux pluviales. Elles ne sont donc pas comptabilisées.

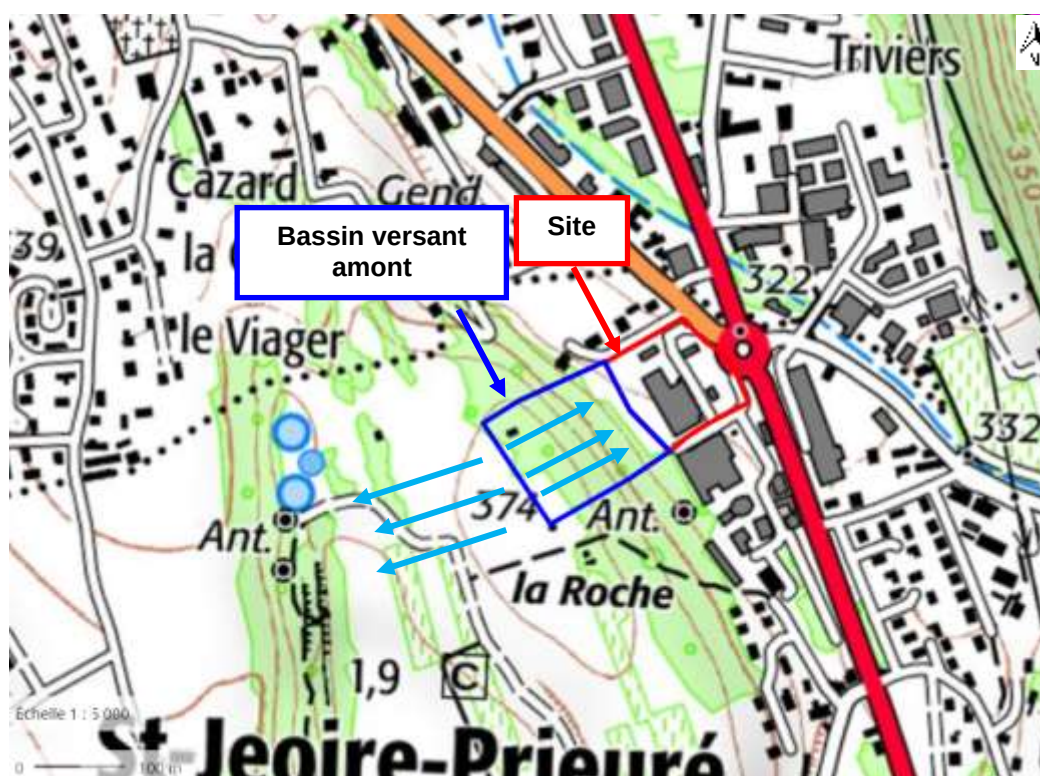


Figure 19 : Bassin versant pris en compte

5 PRESENTATION DU PROJET

5.1 Présentation rapide des aménagements projetés

Le projet prévoit la démolition des aménagements existants sur site puis la construction d'un bâtiment commercial sans niveau de sous-sol, d'une emprise au sol de 3 000 m² environ. Des voiries et espaces verts en pleine terre sont également prévus dans le cadre du projet.

Un accès au futur magasin à partir du rond-point de la RN6 sera aménagé puis rétrocédé à la commune.

La station de lavage auto sera conservée en l'état. Elle ne fait pas partie du projet.

Les surfaces aménagées du projet sont résumées ci-après.

Désignation	Surface (m ²)
Toitures	2 554
Toiture végétalisée	649
Revêtement en enrobé	3 881
Revêtements drainants	1 105
Espaces verts	3 467
Total	11 656

Tableau 1 : Description des surfaces aménagées

Ci-après le plan de masse du projet.

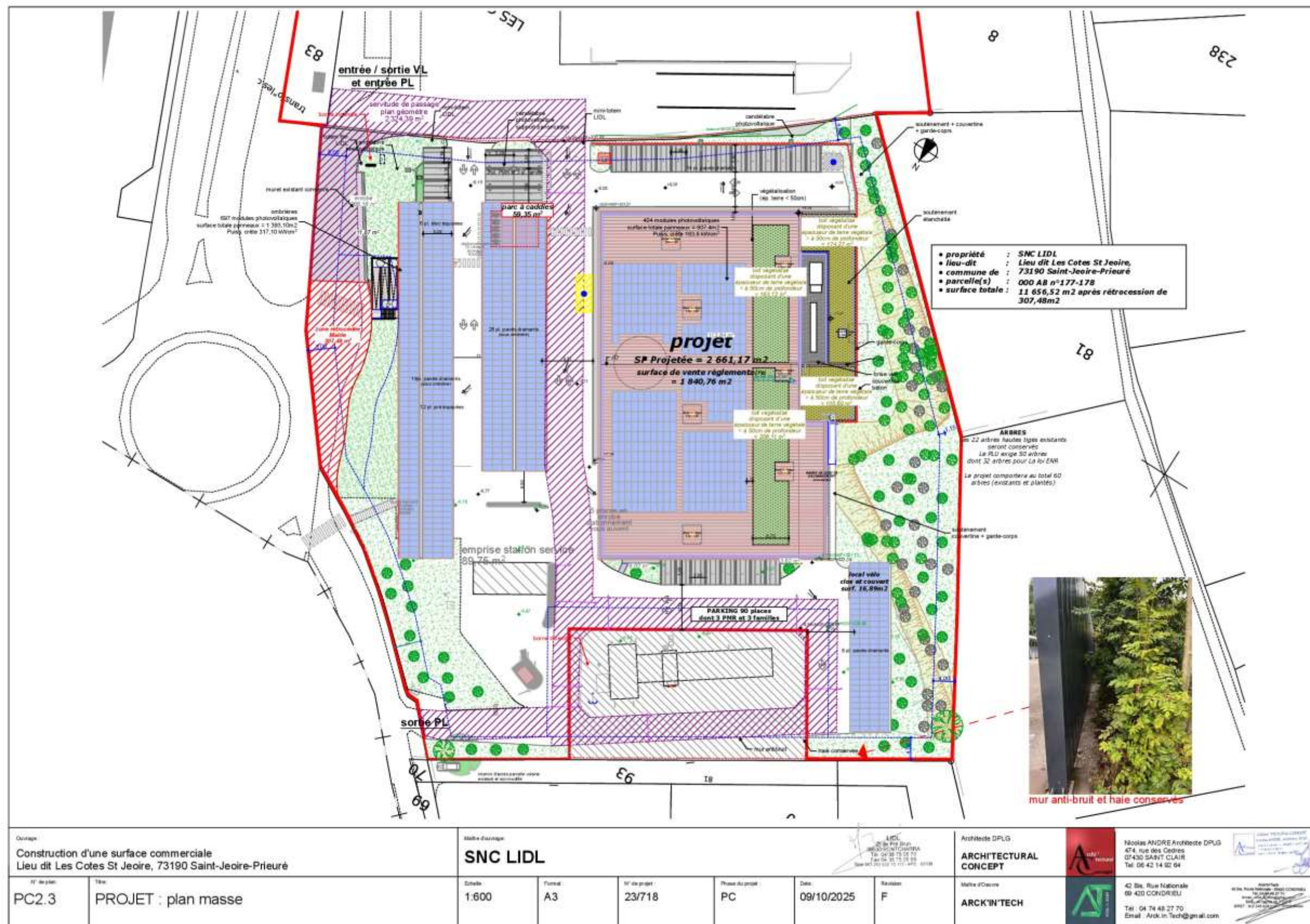


Figure 20 : Plan de masse du projet

5.2 Infiltration des terrains

L'étude géotechnique G2PRO réalisée par EG SOL dans le cadre la construction du magasin montre les perméabilités suivantes des terrains en place :

<i>Essai</i>	<i>Sondage</i>	<i>Prof.</i>	<i>Faciès testé</i>	<i>K</i>	<i>K</i>
		<i>[m/TA]</i>		<i>[m/s]</i>	<i>[mm/h]</i>
EP1	PM5	2,3	Limons sableux légèrement argileux marron à quelques graves	9,0E-05	324
EP2	PM6	0,8	Limons et sable fin gris foncé	1,0E-06	4
EP3	PM7	1,1	Limons sableux et graveleux marron	1,0E-04	360
EP4	PM8	2,4	Limons sableux légèrement argileux marron, rares graves	2,0E-05	72

Figure 21 : Perméabilités mesurées des terrains en place (source : rapport EG SOL R73/24/29641 G+E).

Aucune venue d'eau n'a été observée lors des sondages à la pelle mécanique.

La localisation des tests d'infiltration est donnée sur la figure ci-dessous.

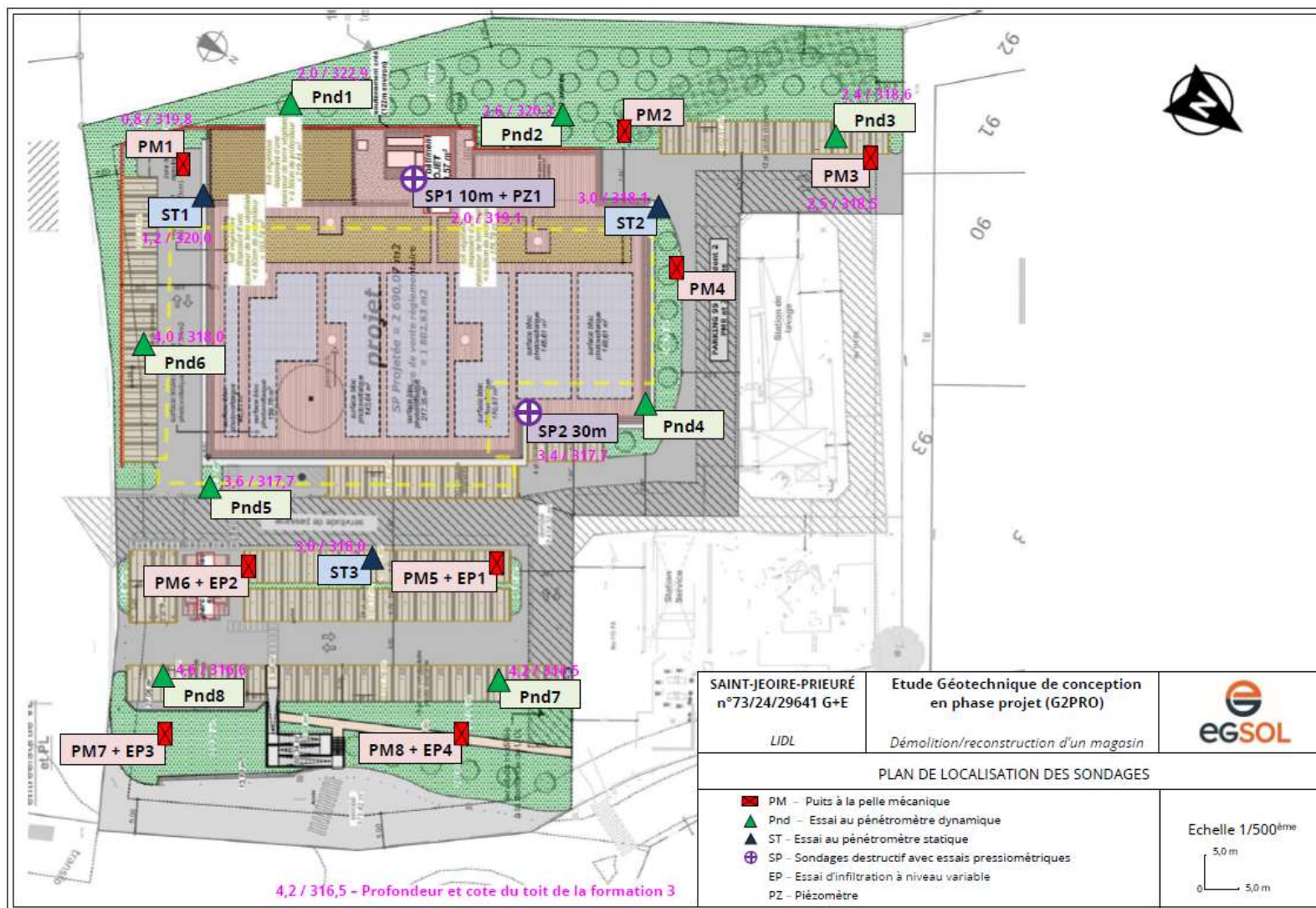


Figure 22 : Plan d'implantation des sondages et tests d'infiltration

5.3 Principe de gestion des eaux pluviales du projet

Vu les bonnes perméabilités mesurées lors des tests d'infiltration, la gestion des eaux pluviales par infiltration in-situ est techniquement et réglementairement possible.

La nappe d'eau souterraine a été rencontrée à 18,4 m de profondeur, elle n'est donc pas vulnérable.

Les eaux pluviales du projet seront gérées par infiltration à l'aide de deux bassins d'infiltration dimensionnés pour contenir le volume d'eau généré par une pluie de projet de période de retour **vicennale** conformément aux prescriptions du Grand Chambéry.

Le bassin nord est destiné à recevoir les eaux pluviales provenant de la toiture du bâtiment. Le bassin est, situé entre deux ombrières, est destiné à recevoir les eaux de ruissellement des ombrières, voiries, parking et espaces verts.

Les coefficients de Montana utilisés sont ceux du Grand Chambéry en zone 3.

Selon le principe de précaution, la perméabilité la plus contraignante de l'horizon concerné sera retenue, à savoir **2.10^{-5} m/s**.

Les pluies courantes seront gérées par des tranchées d'infiltration de 1,4 m de profondeur. Au-delà de la pluie courante, les eaux pluviales seront dirigées vers les bassins d'infiltration via des surverses.

En raison du stationnement et de la circulation automobile (VL + PL) sur site, les eaux de ruissellement issues des voiries et stationnements seront collectées au moyen de grilles avaloirs équipées de paniers dégrilleurs et de chambres de décantation afin d'éviter tout colmatage des réseaux et des ouvrages (dépôts de matières en suspension). Elles transiteront ensuite par un séparateur hydrocarbures avant d'être dirigées vers l'ouvrage d'infiltration.

Considérées comme non polluées, les eaux issues des ombrières et du bâtiment seront collectées par des gouttières et directement raccordées aux bassins d'infiltration.

5.4 Principe de gestion des eaux pluviales du bassin versant amont

La superposition du projet avec l'existant montre que l'axe d'écoulement préexistant sera conservé après projet. En effet, le supermarché existant s'étend sur une longueur d'environ 77 m et la longueur du nouveau bâti + la partie du mur de soutènement perpendiculaire à l'écoulement sera du même ordre de grandeur.

Toutefois, selon le principe de précaution et afin de limiter au maximum les ruissellements traversant la parcelle provenant de la forêt, le choix a été fait d'intercepter les apports du bassin versant au moyen d'une noue enherbée en limite ouest du projet.

Toutefois, en cas de débordement de la noue, le volume excédentaire sera infiltré via l'espace vert, en pied du bassin versant, qui sera aménagé en légère dépression. L'ensemble bâtiment, mur de soutènement au sud et la bordure qui sera créée le long de l'espace vert au nord-ouest, constituera une barrière physique à l'écoulement et isolera le projet du bassin versant.

Les eaux seront, in fine, restituées à leur exutoire naturel sans altération de débit ni de qualité.

L'interception des ruissellements amont, est conçue pour canaliser une pluie vicennale (conformément aux directives du Grand Chambéry).

Vu la pente, la noue sera sectionnée sur la longueur pour que, compte tenu de la pente, le volume de rétention soit garanti.

En cas de débordement de la noue, les écoulements seront récupérés par le projet et compte tenu de la pente faible du terrain naturel, la lame d'eau excédentaire s'étalera sur la parcelle.

6 DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

6.1 Pluie et ruissellement

Les volumes d'eau à gérer lors d'événements pluvieux ont été calculés à partir de pluies d'un temps de retour vicennal (T= 20 ans).

Les données pluviométriques utilisées pour le dimensionnement sont extraites des données du Grand Chambéry pour une pluie de 15 minutes à 48 heures.

L'intensité de la pluie est donnée par la formule de Montana : $I = at^{-b}$

Dans laquelle a et b sont des paramètres définis statistiquement pour une région donnée :

Plage de validité	15 min à 1 h		1 h à 6 h		6 h à 48 h	
Coefficients de Montana	a	b	a	b	a	b
5 ans	5,02	0,59	5,61	0,62	9,94	0,71
10 ans	5,80	0,58	8,41	0,68	10,53	0,71
20 ans	6,67	0,57	12,10	0,73	11,24	0,70
30 ans	7,15	0,56	14,73	0,76	11,76	0,70
50 ans	7,66	0,55	18,84	0,79	12,40	0,70
100 ans	8,48	0,54	26,09	0,84	13,25	0,69

Figure 23 : Coefficients de Montana de la station du Grand Chambéry

6.2 Coefficients de ruissellement et surfaces actives

Les coefficients de ruissellement utilisés pour le dimensionnement sont extraits :

- Des tables de Régis BOURRIER dans « *Les réseaux d'assainissement – Calculs - Applications - Perspectives* » de 1997,
- De l'ouvrage de Y. AZZOUT, S. BARRAUD, F.N. CRES, et E. ALFAKIH de l'INSA de Lyon, « *Techniques alternatives en assainissement pluvial - Choix - Conception - Réalisation – Entretien* » de 1994, réalisé en collaboration avec le GRAIE, le LPCP, le CERTU, le CETE Sud-Ouest et l'agence de l'eau Seine Normandie.

Le tableau suivant résume la surface active du projet

Désignation	Surface (m ²)	Coefficient de ruissellement	Surface active (m ²)
Toitures (bâti)	2 554	1,00	2 554
Toiture végétalisée	649	0,40	260
Total	3 203	0,88	2 814
Ombrières	1 478	1,00	1 47
Revêtements en enrobé	3 515	0,95	3 339
Revêtements drainants	396	0,50	198
Espaces verts	3 064	0,10	306
Total	8 453	0,63	5 322
Bassin versant amont	19 000	0,15	2 850

Tableau 2 : Surfaces actives du projet.

6.3 Méthode de dimensionnement

Un débit entrant est calculé sur la base d'intensités de pluies vicennales et des superficies du projet. Le volume de stockage nécessaire est ensuite calculé sur la base des perméabilités mesurées sur site (la valeur de perméabilité la plus contraignante sera retenue).

Le débit entrant est calculé au moyen de la formule rationnelle :

$$Q_{entrant} = C_a \times i(t) \times A$$

Avec :

- C_a est le coefficient d'apport pondéré tel que : $C_a = \sum \frac{C_i \times S_i}{S}$

Où :

- C_i sont les coefficients de ruissellement affectés aux secteurs de surface S_i ;
- i est l'intensité de la pluie sur le temps de concentration (mm/h) ;
- A est la surface de réception.

Le volume d'eau arrivant (V_a) à l'instant t dans l'ouvrage peut s'écrire sous la forme :

$$V_a(t) = Q_{entrant} \times t$$

Le volume d'eau sortant (V_r) à l'instant t de l'ouvrage s'écrit :

$$V_r(t) = K \times S_{inf} \times t$$

Avec :

- ✓ K est la perméabilité des terrains ;
- ✓ S_{inf} est la surface infiltrante de l'ouvrage qui est la surface des parois plus la surface du fond de l'ouvrage avec une pondération de 50%.

Le volume à stocker V_s peut s'écrire comme suit :

$$V_s = \text{Max} [V_a(t) - V_r(t)]$$

Le volume d'eau stocké à l'instant t dans l'ouvrage peut quant à lui s'écrire sous la forme :

$$V(t) = n \times p \times S$$

Avec :

- n est la porosité du matériaux de remplissage (graviers, galets, SAUL...) aussi appelé indice des vides;
- p, la profondeur de l'ouvrage;
- S est la surface de l'ouvrage.

6.4 Résultats du dimensionnement

L'ensemble des ouvrages sera enterré sous voirie. Il sera rempli de galets roulés lavés, siliceux de 40% de porosité a minima. Il sera placé sous voirie et à une distance minimum de 5 m de tout ouvrage fondé.

a. Tranchée d'infiltration nord

Tranchée d'infiltration nord (gestion des pluies courantes)	
Surface à gérer (m²)	3 203
Coefficient de ruissellement	0,88
Surface active (m²)	2 814
Longueur de la tranchée (m)	11,1
Largeur de la tranchée (m)	7,0
Profondeur de la tranchée (m)	1,4
Porosité (%)	40
Volume de rétention nécessaire lié à une pluie courante (m³)	42,2
Volume de rétention disponible (m³)	43,5

Tableau 3 : Dimensionnement de la tranchée d'infiltration nord

b. Bassin d'infiltration nord

Bassin d'infiltration nord (gestion des pluies moyennes à fortes)	
Surface à gérer (m²)	3 203
Coefficient de ruissellement	0,88
Surface active (m²)	2 814
Longueur du bassin (m)	15,0
Largeur du bassin (m)	6,00
Profondeur du bassin (m)	3,00
Porosité (%)	40
Durée de pluie la plus défavorable (minutes)	550
Perméabilité (m/s)	2.10 ⁻⁵
Surface d'infiltration (m²)	190,8
Débit d'infiltration (l/s)	3,82
Débit d'infiltration retenu (l/s)	1,91
Volume ruisselé (m³)	170
Volume infiltré (m³)	63
Volume de rétention nécessaire lié à une pluie moyenne à forte (m³)	107
Volume de rétention disponible (m³)	108

Tableau 4 : Dimensionnement du bassin d'infiltration nord

c. Tranchée d'infiltration est

Tranchée d'infiltration est (gestion des pluies courantes)	
Surface à gérer (m²)	8 453
Coefficient de ruissellement	0,63
Surface active (m²)	5 322
Longueur de la tranchée (m)	26,0
Largeur de la tranchée (m)	6,0
Profondeur de la tranchée (m)	1,35
Porosité (%)	40
Volume de rétention nécessaire lié à une pluie courante (m³)	79,8
Volume de rétention disponible (m³)	84,2

Tableau 5 : Dimensionnement de la tranchée d'infiltration est

d. Bassin d'infiltration est

Bassin d'infiltration est (gestion des pluies moyennes à fortes)	
Surface à gérer (m²)	8 453
Coefficient de ruissellement	0,63
Surface active (m²)	5 322
Longueur du bassin (m)	29,0
Largeur du bassin (m)	6,00
Profondeur du bassin (m)	3,0
Porosité (%)	40
Durée de pluie la plus défavorable (minutes)	590
Perméabilité (m/s)	2.10 ⁻⁵
Surface d'infiltration (m²)	342
Débit d'infiltration (l/s)	6,84
Débit d'infiltration retenu (l/s)	3,42
Volume ruisselé (m³)	324,5
Volume infiltré (m³)	121,1
Volume de rétention nécessaire lié à une pluie moyenne à forte (m³)	203,4
Volume de rétention disponible (m³)	208,8

Tableau 6 : Dimensionnement du bassin d'infiltration est

Le volume total mis en œuvre pour la **partie nord** est de **151,5 m³**, quant à la **partie est**, il est de **293 m³**.

Le temps de vidange de l'ensemble des ouvrages est de 18 h maximum.

e. Noue du bassin versant amont

Noue enherbée	
Surface du bassin versant (m²)	19 000
Coefficient de ruissellement	0,15
Surface active (m²)	2 850
Longueur de la noue (m)	120,0
Largeur de la noue (m)	2,00
Profondeur de la noue (m)	0,80
Talus	1h/1v
Porosité (%)	100
Volume de rétention nécessaire lié à une pluie vicennale (m³)	107,3
Volume de rétention disponible (m³)	115,2

Tableau 7: Dimensions de la noue enherbée

Important :

Le dimensionnement des ouvrages a été réalisé sur la base des surfaces du projet prévu. Toute modification les concernant, nécessitera un réajustement des ouvrages dimensionnés.

6.5 Débourbeur séparateur à hydrocarbures

Avant l'infiltration devra être installé un débourbeur / séparateur à hydrocarbures de classe I dimensionné pour traiter 20% du débit décennal a minima.

La norme NF EN 858-2 décrit le dimensionnement des débourbeurs et séparateurs à hydrocarbures comme suivant :

La taille nominale de l'ouvrage est donnée par la formule suivante :

$$TN = (Q_{eu} \times f_x + Q_{ep}) \times f_d$$

Avec :

- ✓ Q_{eu} débit d'eaux usées (l/s)
- ✓ Q_{ep} débit d'eaux pluviales (l/s)
- ✓ f_x facteur de correction de l'application
- ✓ f_d facteur de densité du liquide

Du fait de l'absence d'eaux usées alimentant le séparateur, $Q_{eu} = 0$ l/s et le facteur de correction de l'application est lui aussi nul.

Ici, nous retiendrons une densité de liquides à séparer inférieure à 0,85 pour un appareil de classe I (hydrocarbures).

Soit : $f_d = 1$

Classe de l'appareil	Densité des hydrocarbures		
	$d \leq 0,85$	$0,85 < d \leq 0,9$	$0,9 < d \leq 0,95$
Classe I	1	1,5	2
Classe II	1	2	3

Tableau 8 : tableau de définition du facteur de densité du liquide

Sachant que le débit de pointe décennal généré par les voiries et les places de stationnement est d'environ **404 l/s**.

Donc : **$Q_{ep} = 0,20 \times Q_p = 80,8$ l / s, soit un débourbeur / séparateur hydrocarbures de taille nominale standard $TN = 90$** (taille standard immédiatement supérieure selon la norme NF EN 852 - 2).

Le volume du débourbeur doit être au minimum de $V_d = 100 \times TN$,
soit $V_d = 9 \text{ m}^3$.

Le volume du séparateur à hydrocarbures devra être de $V_s = 10 \times TN$,
soit $V_s = 900 \text{ L}$.

Le séparateur devra être équipé d'un by-pass ainsi que d'un système d'obturation vannage, permettant d'isoler celui-ci en cas d'urgence ou pour toute opération d'entretien.

6.6 Suggestion d'implantation des ouvrages

Ci-après, un plan d'implantation des ouvrages.

