



Création d'une surface commerciale LIDL à Pont-Saint-Martin (44)



Notice hydraulique

Avril 2026 – V4



CLIENT	
Dénomination	LIDL Direction Régionale 07
Coordonnées	2 Rue du Nouveau Bêle 44300 Carquefou
Interlocuteur	Anthony PONSAT Tél. 02 40 16 88 91 Mail : Anthony.ponsat@lidl.fr

GENIVERT	Bureau d'études en Environnement
Coordonnées	3 rue Alexandre Gosselin 44300 Nantes
Interlocuteur	Pascale Gambier Tél. 06 29 26 79 60 Mail : pascale.gambier@genivert.fr

MISSION	
Intitulé	Notice hydraulique / Création d'une surface commerciale LIDL à Pont-Saint-Martin (44)
Référence du dossier	F09

VERSION	DATE	OBJET
V1	27/11/2025	Version 1 du document
V2	02/04/2026	Version 2 du document – plan architecte de février 2026
V3	07/04/2026	Version 3 du document – avec cuve récupération 5m ³ + déplacement des avaloirs
V3	13/04/2026	Version 4 du document – avec ZH développé



SOMMAIRE

1	PRESENTATION DU PROJET	4
1.1	DESCRIPTION DU PROJET	4
1.2	SURFACES ET IMPERMEABILISATION DE L'EXISTANT ET DU PROJET	9
1.3	ETAT DU FONCIER ACTUEL	10
2	MILIEU PHYSIQUE	11
2.1	SITUATION TOPOGRAPHIQUE.....	11
2.2	GEOLOGIE.....	12
2.3	SOL / SONDAGE.....	13
2.4	PERMEABILITE	15
2.5	NIVEAU DE NAPPE	16
2.6	RISQUES NATURELS CONNUS	16
2.7	POLLUTION DU SITE.....	16
3	PERIMETRES ENVIRONNEMENTAUX	17
3.1	ZNIEFF.....	17
3.2	NATURAL 2000	17
3.3	AUTRES PERIMETRES	17
3.4	ZONES HUMIDES	18
4	CADRE REGLEMENTAIRE	22
4.1	LOI SUR L'EAU.....	22
4.1.1	<i>Présentation</i>	22
4.1.2	<i>Analyse des titres et rubriques.....</i>	22
4.2	DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS	23
4.3	PLU	23
5	GESTION DES EAUX PLUVIALES	25
5.1	DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EP	25
5.1.1	<i>Objectif.....</i>	25
5.1.2	<i>Pluie projet.....</i>	25
5.2	GESTION DES EAUX PLUVIALES INITIALE.....	25
5.3	GESTION DES EAUX PLUVIALES PROPOSEE.....	26
5.3.1	<i>Contraintes du site et de la gestion des EP.....</i>	26
5.3.2	<i>Gestion des eaux pluviales proposée</i>	27
5.3.3	<i>Calculs hydrauliques.....</i>	32
6	ENTRETIEN DES DISPOSITIFS HYDRAULIQUES	33
7	CONCLUSION	33



LISTE DES TABLEAUX

TABEAU 1 : SURFACES DE L’EXISTANT ET DU PROJET	9
TABEAU 2 : SURFACES IMPERMEABILISEES ET SURFACE EN ESPACES VERTS (EXISTANT ET PROJET)	10
TABEAU 3 : ESSAI DE PERMEABILITE EN FORAGE – SOURCE : FONDASOL NOVEMBRE 2025	15
TABEAU 4 : NIVEAUX DE NAPPE – SOURCE : FONDASOL NOVEMBRE 2025	16
TABEAU 5 : RISQUES NATURELS CONNUS SUR LE FONCIER	16
TABEAU 6 : HAUTEUR CUMULEE DES PRECIPITATIONS A NANTES (SOURCE : NANTES METROPOLE).....	25
TABEAU 7 : CALCUL DES QUANTITES D’EAUX PLUVIALES A GERER SUR SITE	32
TABEAU 8 : BILAN DE L’EAU GEREE SUR SITE	33

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : LOCALISATION DU PROJET	4
FIGURE 2 : EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL CONCERNE PAR LE PROJET	5
FIGURE 3 : EXTRAIT DU ZONAGE DU PLU APPROUVE LE 27 NOVEMBRE 2025	5
FIGURE 4 : PLAN MASSE DU PROJET – SOURCE : ROSE ARCHITECTES 10/04/2026.....	6
FIGURE 5 : COUPES DU PROJET – SOURCE : ROSE ARCHITECTES 04/2026	7
FIGURE 6 : FAÇADES DU MAGASIN – SOURCE : ROSE ARCHITECTES 04/2026.....	8
FIGURE 7 : INSERTION PAYSAGERE DU PROJET.....	9
FIGURE 8 : TOPOGRAPHIE DES ENVIRONS (GEOPORTAIL) – PROJET INDIQUE PAR LE ROND ORANGE.....	12
FIGURE 9 : CARTE GEOLOGIQUE – SOURCE GEOPORTAIL	13
FIGURE 10 : CARTE DES SOLS (SOURCE IGCS REFERENTIELS REGIONAUX PEDOLOGIQUES)	13
FIGURE 11 : CARTOGRAPHIE DES ZONES HUMIDES, DES PLANS D’EAU ET DES COURS D’EAU SUR PONT-SAINT-MARTIN	19
FIGURE 12 : PRELOCALISATION NATIONALE DES ZH – SITE HTTPS://SIG.RESEAU-ZONES-HUMIDES.ORG/	20
FIGURE 13 : SONDAGES DE SOL REALISES PAR FONDASOL EN NOVEMBRE 2025	21
FIGURE 14 : EXTRAIT DE LA CARTE - PRESCRIPTIONS DU ZONAGE D’ASSAINISSEMENT PLUVIAL (27/11/2025).....	24
FIGURE 15 : APPLICATION DU PLAN CLIMAT ET RESILIENCE (SOURCE : GALLY – 03/2026)	26
FIGURE 16 : SCHEMA DE GESTION DES EAUX PLUVIALES PROPOSE	27
FIGURE 17 : COUPE AA’ DE PRINCIPE DE LA CONDUITE EP DE TOITURE ET DE RUISSELLEMENT EN BAS DU QUAI DE DECHARGEMENT.....	29
FIGURE 18 : EXEMPLE DE PAVES DRAINANTS	30
FIGURE 19 : COUPE DE PRINCIPE BB’	31
FIGURE 20 : EXEMPLE DE RESERVOIR ALVEOLAIRE INFILTRANT	31



1 Présentation du projet

1.1 Description du projet

Le projet prévoit la construction d'un magasin LIDL, au 11 rue de la Flamme Olympique à Pont-Saint-Martin (44860), sur un foncier déjà imperméabilisé de 6 299 m² (bâtiment et plateforme stabilisée en 0/31,5).

Préalablement, le Bar Restaurant 'le Relais côté Ouest' sera démoli et le parking décroulé. La Boulangerie 'Moulin Vrignaud', sur la parcelle N°157, sera conservée.

Le projet prévoit la construction d'un magasin d'une emprise au sol de 2022 m² dont une partie de la toiture sera couverte de panneaux photovoltaïques (659 m²). Le parking sera composé de 99 places de parkings drainants ombragés par des arbres à planter.



Figure 1 : Localisation du projet

Le projet prendra place sur les parcelles ZA 158, 159 et 177 avec une surface relevée par un géomètre de 6299 m².

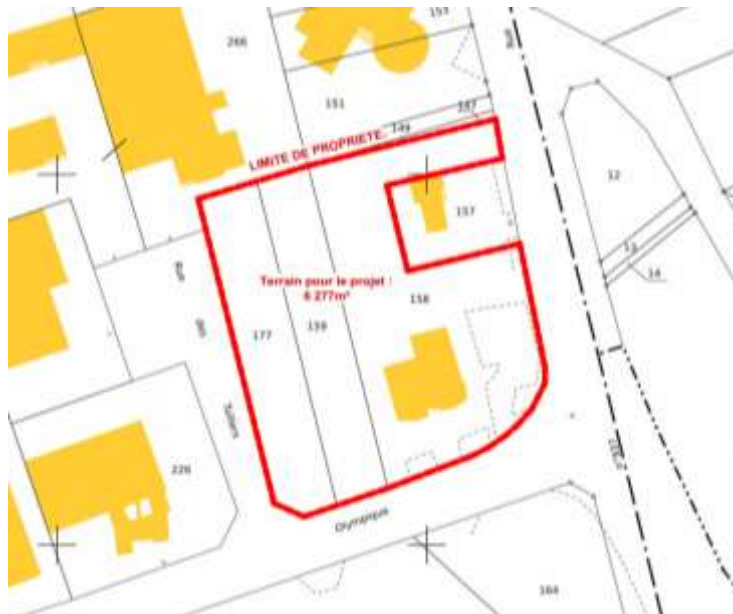


Figure 2 : Extrait du plan cadastral concerné par le projet

Selon le PLU de Pont-Saint-Martin approuvé le 27 novembre 2025, ces parcelles sont en zone UE « zone urbaine à vocation d'activités économiques ».

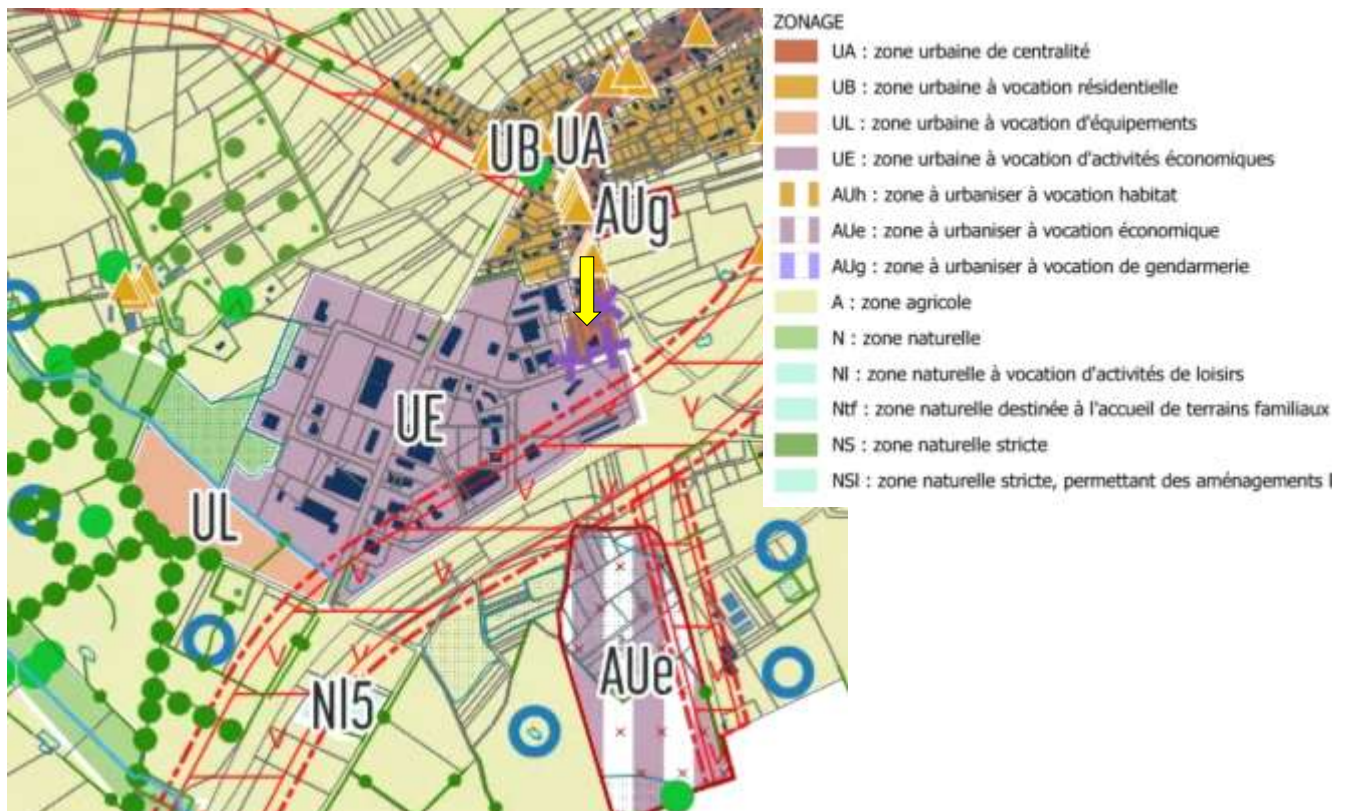


Figure 3 : Extrait du Zonage du PLU approuvé le 27 novembre 2025

L'existant et le projet sont présentés ci-dessous :

Existant



Projet



Le plan masse du projet est le suivant (image tournée) :



Figure 4 : Plan masse du projet – source : Rose Architectes 10/04/2026

Les coupes du projet sont les suivantes :

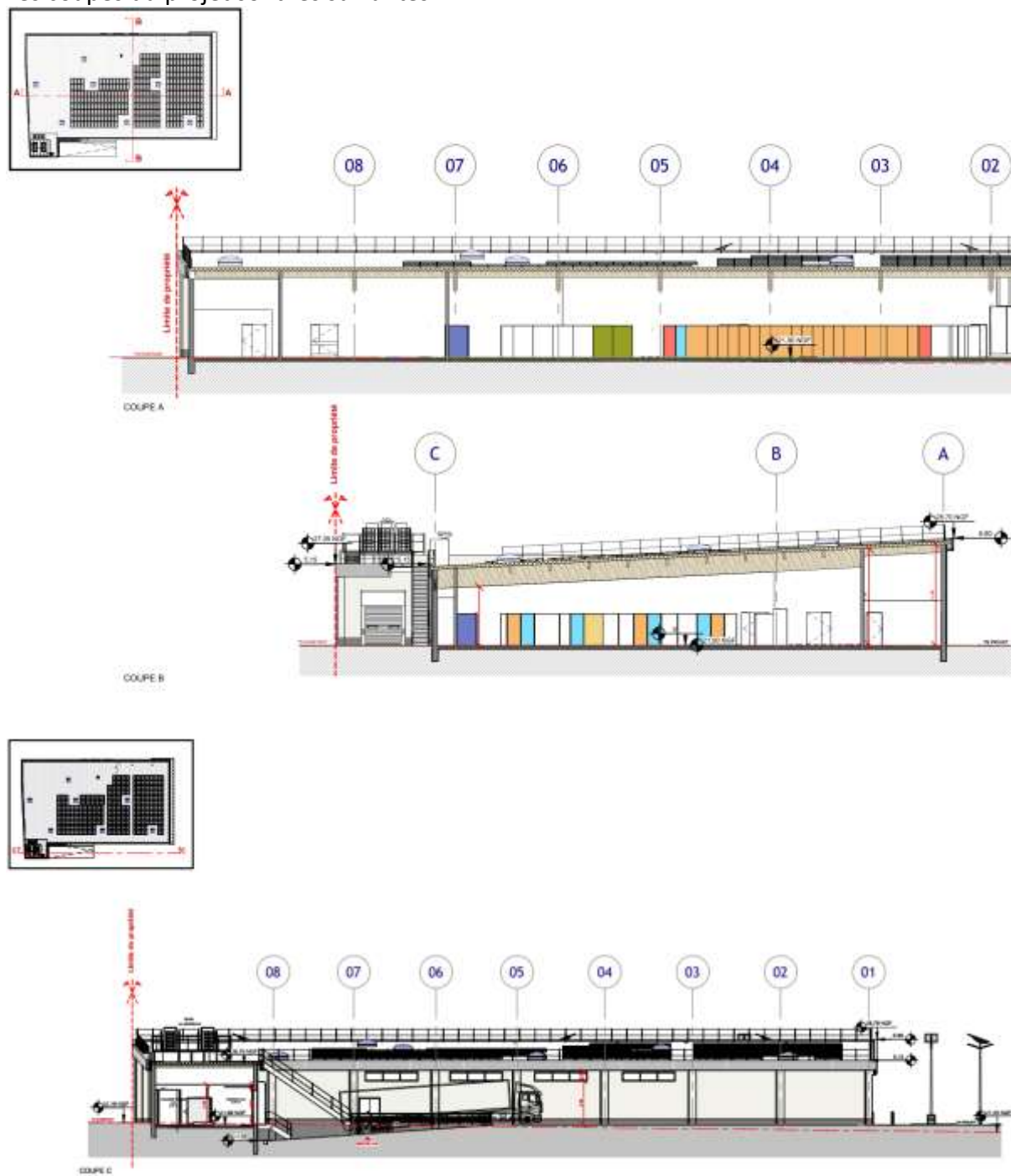


Figure 5 : Coupes du projet – source : Rose Architectes 04/2026

Les façades du magasin sont représentées ci-dessous :

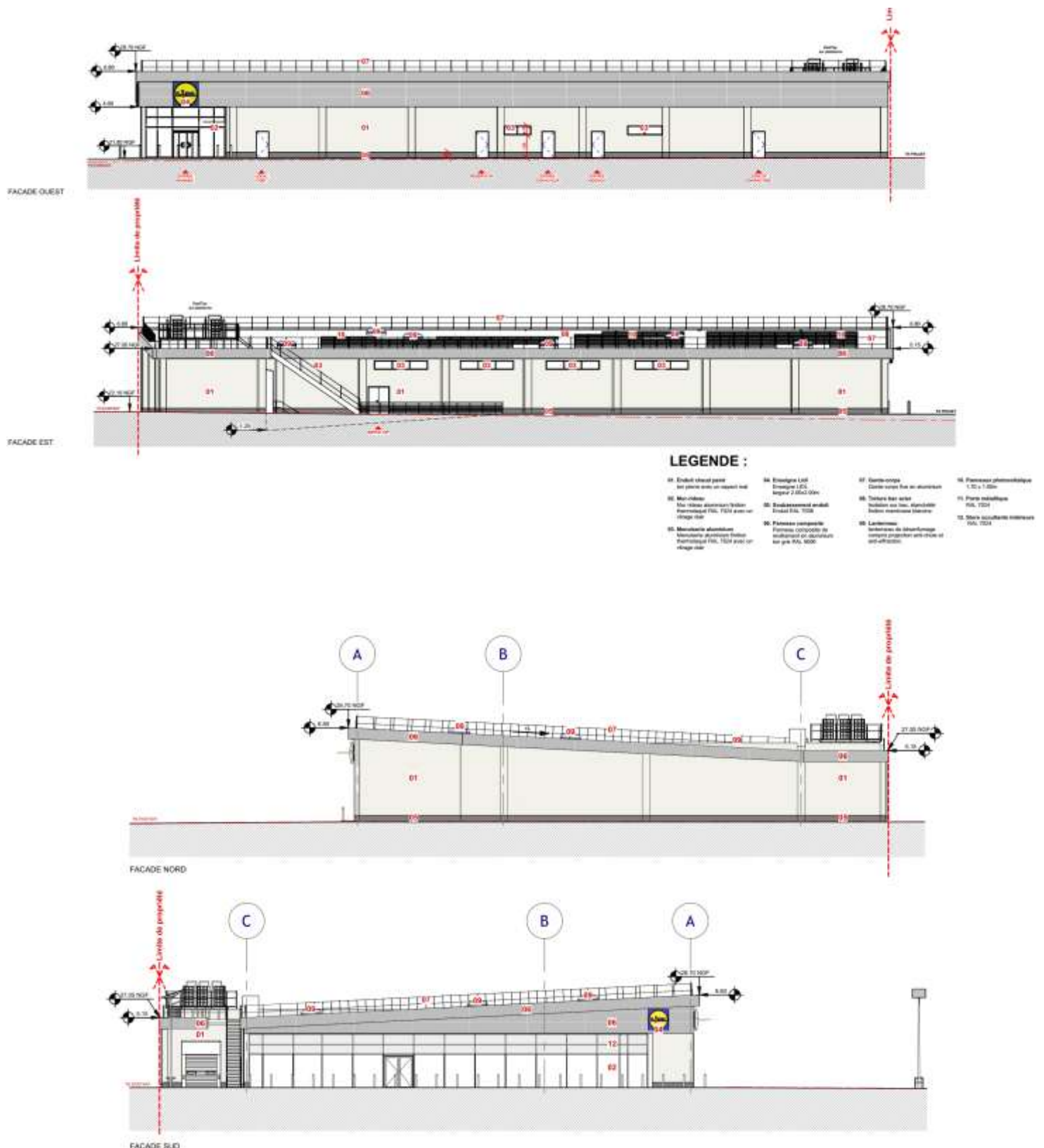


Figure 6 : Façades du magasin – source : Rose Architectes 04/2026



Figure 7 : Insertion paysagère du projet

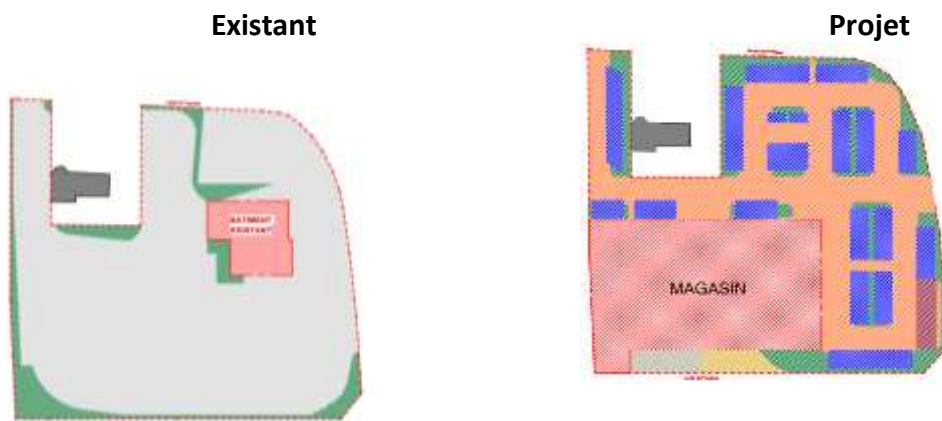
1.2 Surfaces et imperméabilisation de l'existant et du projet

Le tableau suivant présente les types de surface en m² de l'existant et du projet.

Les surfaces en espaces verts sont augmentées et la création de 99 places de parking en pavés drainants permet de désimperméabiliser 22% de la surface.

Tableau 1 : Surfaces de l'existant et du projet

Surface en m ²	Etat existant		Etat projeté	
	Surface	%	Surface	%
Bâtiments (emprise)	420	7%	2022	32%
Voiries en enrobé	5279	84%	2200	35%
Rampe livraison béton			108	2%
Places drainantes (99)			1296	21%
Espaces verts	600	10%	673	11%
Terrain total	6299	100%	6299	100%



La création de 99 places de parkings en pavés drainants permet de limiter l'imperméabilisation à 79 % du foncier (contre 90% actuellement).

Tableau 2 : Surfaces imperméabilisées et surface en espaces verts (existant et projet)

Surface en m ²	Etat existant		Imperméabilisation		Etat projeté		Imperméabilisation	
	Surface	%	Surf. Imperm	Coef.	Surface	%	Surf. Imperm.	Coef.
Surfaces imperméabilisées	5699	90%	5699	100%	4330	69%	4330	100%
Surfaces semi-perméables					1296	21%	648	50%
Espaces verts	600	10%	0	0%	673	11%	0	0%
Terrain total	6299	100%	5699	90%	6299	100%	4978	79%

1.3 Etat du foncier actuel

Les photos du site prises en novembre 2025 montrent le Bar Restaurant 'le Relais côté Ouest' avec, sur le côté Ouest et Nord, une grande surface remblayée en 0/31.5, zone qui semble servir de parking poids lourds.

Devant la boulangerie, dont l'accès se fait depuis la rue de la Roche, le bitume est dégradé. L'ensemble manque d'entretien.

Photos du site en novembre 2025 :



Vue vers le Sud*Vue du Nord-Ouest vers le Nord-Est**Vue vers le Nord**Vue vers l'Est depuis la rue des Tuiliers**Vue de la boulangerie depuis le foncier amont**Vue de la boulangerie depuis la rue de la Roche*

2 Milieu physique

2.1 Situation topographique

Le projet (localisé par la flèche rouge) est situé à proximité d'un point haut à 26 m NGF. La pente vers la rivière Ognon est assez forte car cette dernière est 16 m en dessous. La pente de l'autre côté est moins marquée.

Au niveau du projet, le lever topographique indique une hauteur moyenne de 21.7 m NGF et une légère pente orientée Nord-Ouest / Sud-Est.

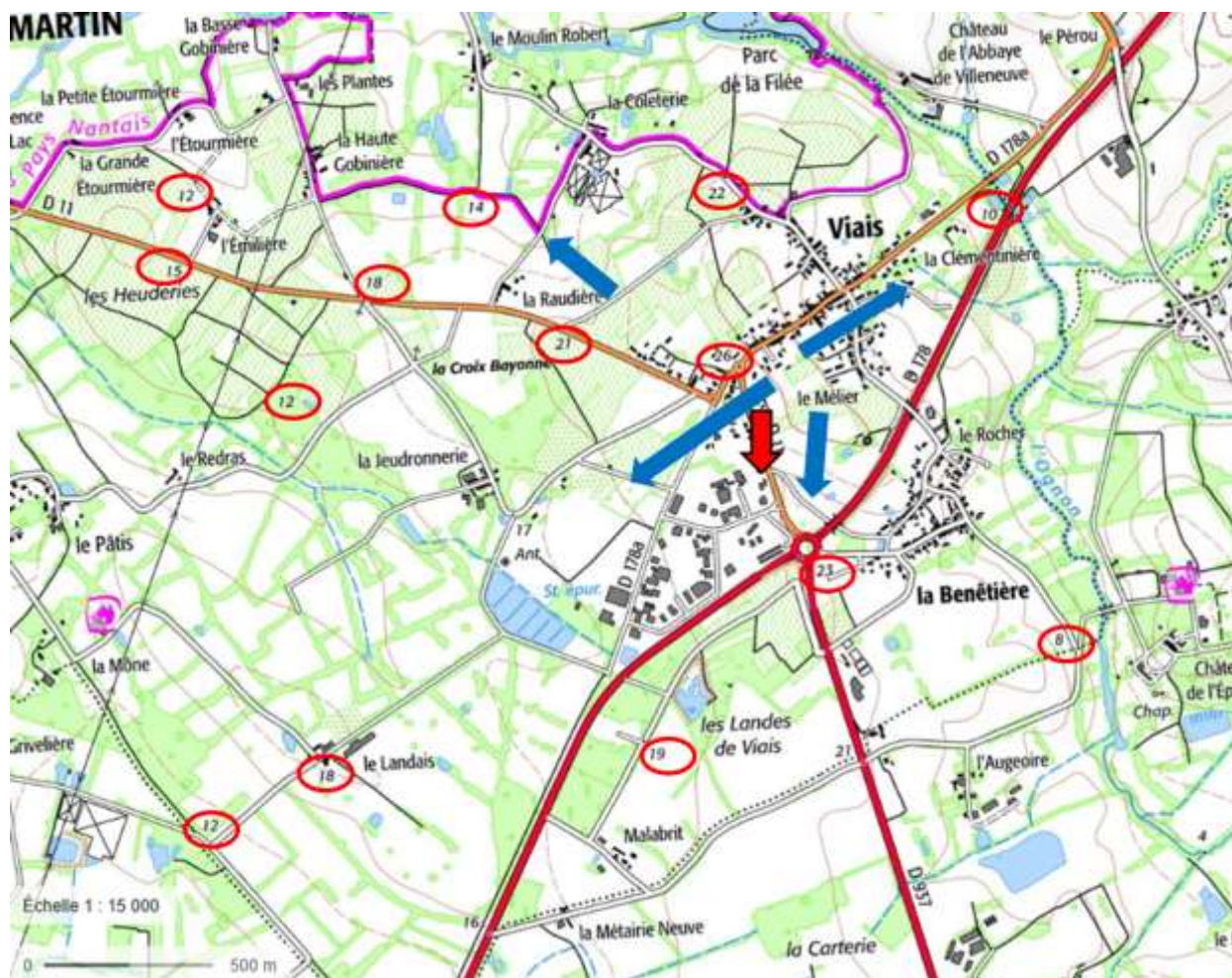


Figure 8 : Topographie des environs (Géoportail) – projet indiqué par le rond orange

Le foncier du projet n'intercepte pas les eaux du bassin versant amont car :

- Le foncier amont (Est) est équipé d'avaloirs EP. De plus le site du projet est en léger remblai par rapport ce dernier.
- Le foncier amont (Ouest) est bordé d'une clôture avec une partie basse en palplanche béton
- Les eaux de ruissellement de la rue de la Roche sont captées par deux caniveaux à grille sur les deux entrées.

2.2 Géologie

Le projet se situe à la limite de l'Yprésien-Pliocène (argiles, sables, cailloutis) et des colluvions alimentées par les graviers pliocènes.

Dans ce contexte géologique, le toit du substratum correspond à une surface d'érosion et d'altération. De ce fait, il sera toujours possible de rencontrer des pointements rocheux ou des approfondissements du toit du substratum sous le recouvrement des colluvions.

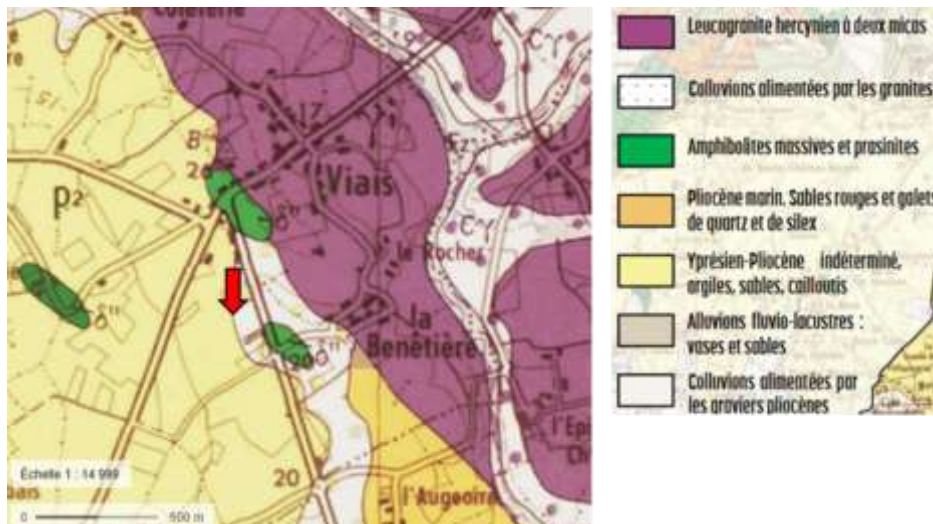


Figure 9 : Carte géologique – source Géoportail

2.3 Sol / sondage

Selon la carte des sols, le projet serait sur les brunisols, qui sont des sols évolués. Les horizons sont relativement peu différenciés (textures et couleurs très proches). Ce sont des sols qui se sont développés naturellement sous des forêts feuillues caduques. Les brunisols ne sont pas lessivés, pas trop engorgés.

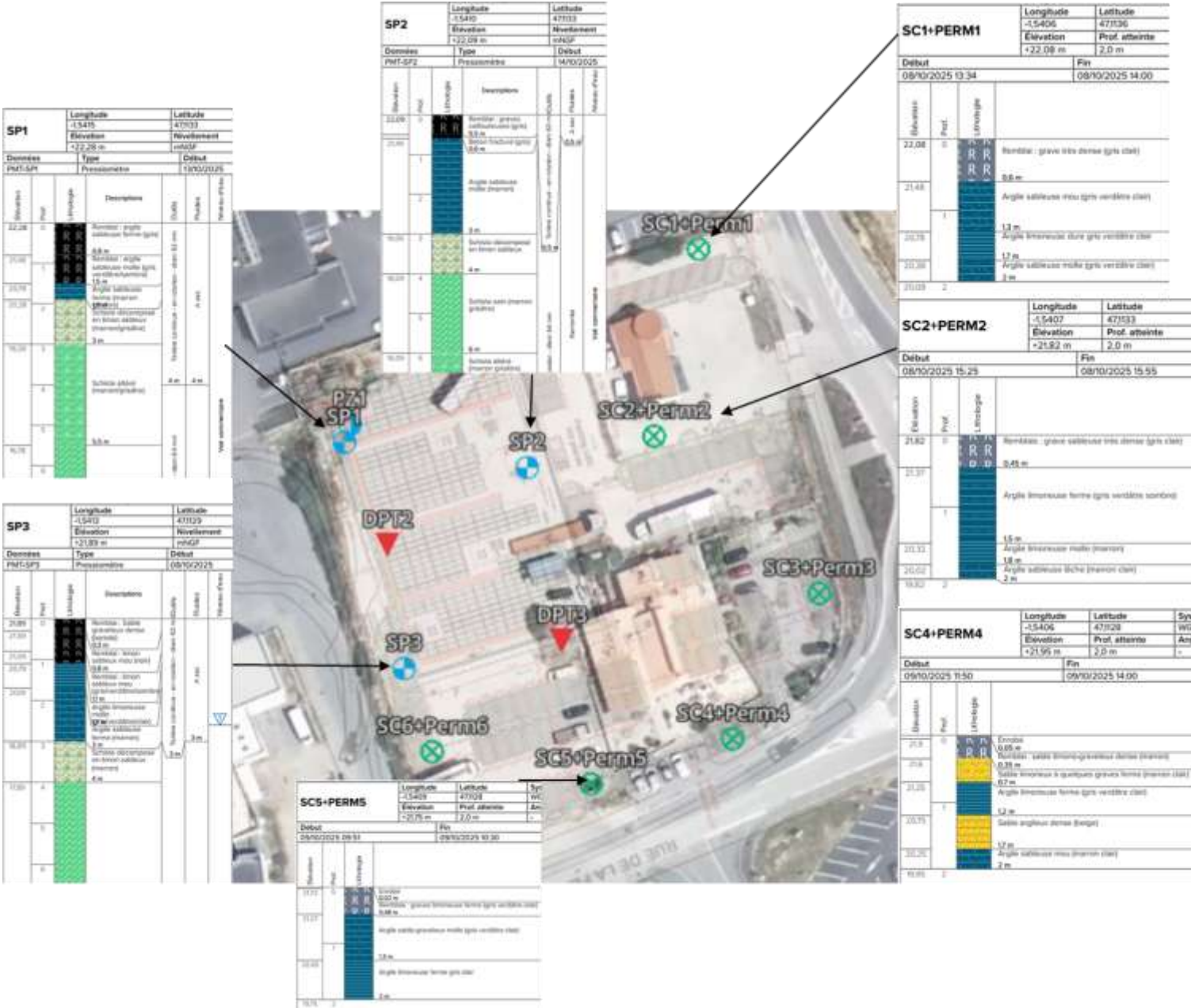


Figure 10 : Carte des sols (Source IGCS Référentiels Régionaux Pédologiques)

Une étude géotechnique a été réalisée par Fondasol en novembre 2025. La figure suivante présente les coupes des différents sondages réalisés.

Les sondages ont permis de mettre en évidence la succession lithologique suivante :

- Formation 0 : Remblai avec une épaisseur d'enrobé localement : graves sableuses à limon sableux (gris/marron/noir). Au droit du sondage PZ1, cette couche est assimilée à de la terre végétale,
- Formation 1 : Colluvions : argile sableuse à limoneuses (gris/marron),
- Formation 2a : Schiste décomposé (marron/grisâtre) en limon sableux,
- Formation 2b : Schiste altéré à compact(marron/grisâtre).



2.4 Perméabilité

En novembre 2025, Fondasol a réalisé 6 essais de perméabilité en forage. Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau suivant.

La perméabilité mesurée est faible (inférieure à 3,6 mm/h), en accord avec la nature des formations observées au droit des essais (argile sableuse à limoneuse).

Tableau 3 : Essai de perméabilité en forage – source : Fondasol novembre 2025

Sondage	PERM1	PERM2	PERM3
Profondeur de l'essai (m)	0.60 à 2.0	1.20 à 2.0	0.6 à 2.0
Perméabilité k (m/s)	$<10^{-6}$	$<10^{-6}$	$<10^{-6}$
Nature du sol testé	Argile	Argile	Argile

Sondage	PERM4	PERM5	PERM6
Profondeur de l'essai (m)	1.0 à 2.0	1.2 à 2.0	0.6 à 2.0
Perméabilité k (m/s)	$<10^{-6}$	$<10^{-6}$	$<10^{-6}$
Nature du sol testé	Argile	Argile	Argile



- ➔ Les tests d'infiltration ont été réalisés entre 0.5 et 2m de profondeur sous la couche de remblai. Comme les parkings drainants seront dans la couche de remblai, on peut s'attendre à une **faible perméabilité de l'ordre de 5 mm/h ($K = 1.4E^{-6}$ m/s)**.
- ➔ Dans **les espaces verts**, la perméabilité devrait être un peu plu importante, de l'ordre de **10 mm/h ($K = 2.8E^{-6}$ m/s)**.

2.5 Niveau de nappe

Lors des sondages réalisés par Fondasol en novembre 2025, aucun niveau n'a été relevé jusqu'à 3 m de profondeur. Le terrain est à 21.7 m NGF en moyenne est situé en point haut, ce qui défavorable pour la rétention d'eau. On peut s'attendre à ce que le niveau de nappe reste relativement bas.

Un piézomètre a été placé et permettra de suivre la battance de la nappe.

Tableau 4 : Niveaux de nappe – source : Fondasol novembre 2025

Sondage	PZI
Niveaux d'eau en fin de chantier (m/TA)	3.4 (après équipement)
Niveaux d'eau en fin de forage (m/TA)	3.8
Niveaux d'eau en cours de forage (m/TA)	4.8

2.6 Risques naturels connus

Le tableau suivant récapitule les différents risques naturels sur le foncier.

Tableau 5 : Risques naturels connus sur le foncier

Risque	Aléa / sensibilité	Document réglementaire et date de prescription
Inondations par débordement d'un cours d'eau	Terrain a priori situé hors zone inondable	-
Inondations par remontées de nappe	Terrain a priori situé hors zone de débordement de nappe et d'inondation de cave	Zones sensibles aux remontées de nappes (infoterre.brgm.fr)
Retrait-gonflement des sols argileux	Aléa moyen	Arrêté du 22 juillet 2020
Cavités	Pas de cavité recensée à moins de 500 m du projet	Cavités souterraines abandonnées non minières (georisques.gouv.fr)
Mouvements de terrain	Pas de mouvement de terrain recensé à moins de 500 m du projet	Mouvements de terrain (georisques.gouv.fr)

2.7 Pollution du site

Comme le foncier est utilisé depuis de nombreuses années comme parking à poids-lourds, une étude de pollution du sol a été réalisée par SOCOTEC en novembre 2025.

La conclusion du rapport est la suivante « *La visite du site associée aux études historique et environnementale n'ont pas mis en évidence de sources potentielle de contamination.* »



3 Périmètres environnementaux

3.1 ZNIEFF

Le foncier ne se trouve pas dans une ZNIEFF de type 1 ni de type 2.



3,7 km environ de la ZNIEFF de type 1
N°520006647 – Lac de Grand-Lieu



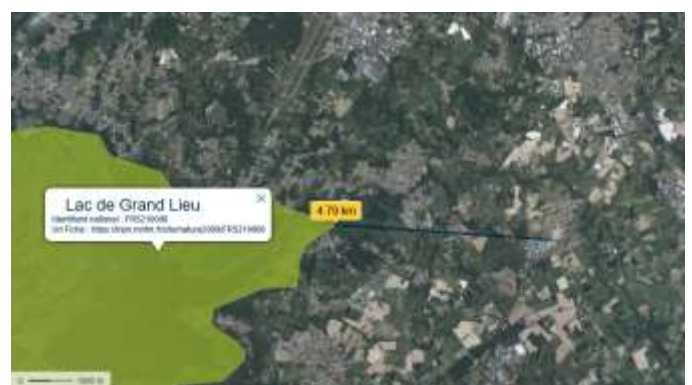
3,3 km environ de la ZNIEFF de type 2
N°520013082 – Forêt du Touffou

3.2 Natural 2000

Le projet ne se trouve pas dans ou à proximité d'une zone Natura 2000.



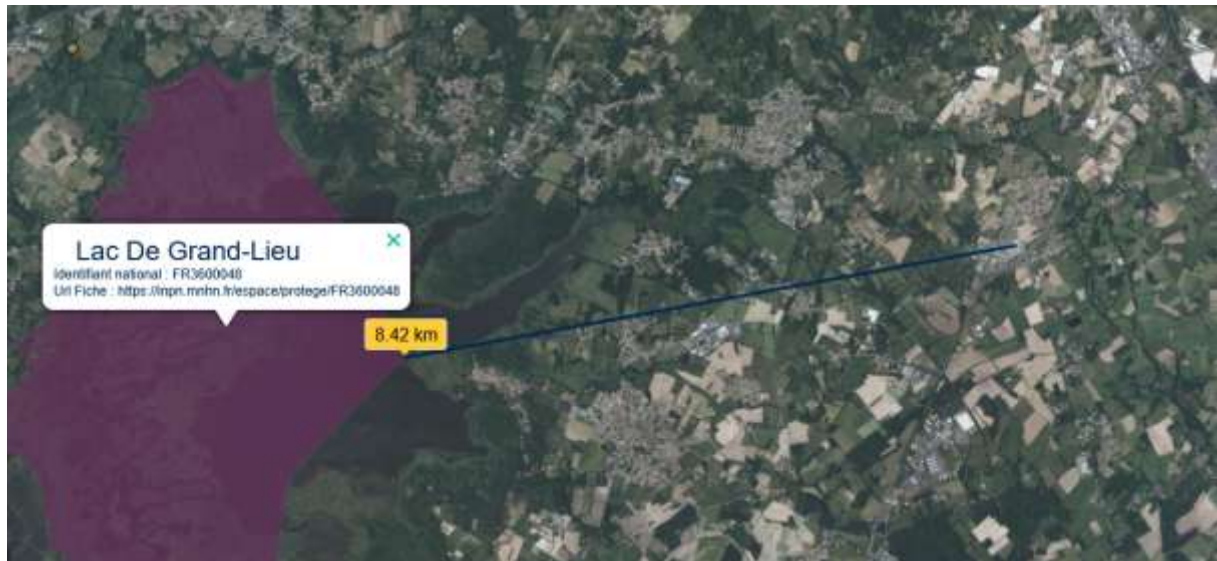
3,6 Km environ du site Nature 2000 directive
habitat N° FR5200625 – Lac de Grand-Lieu



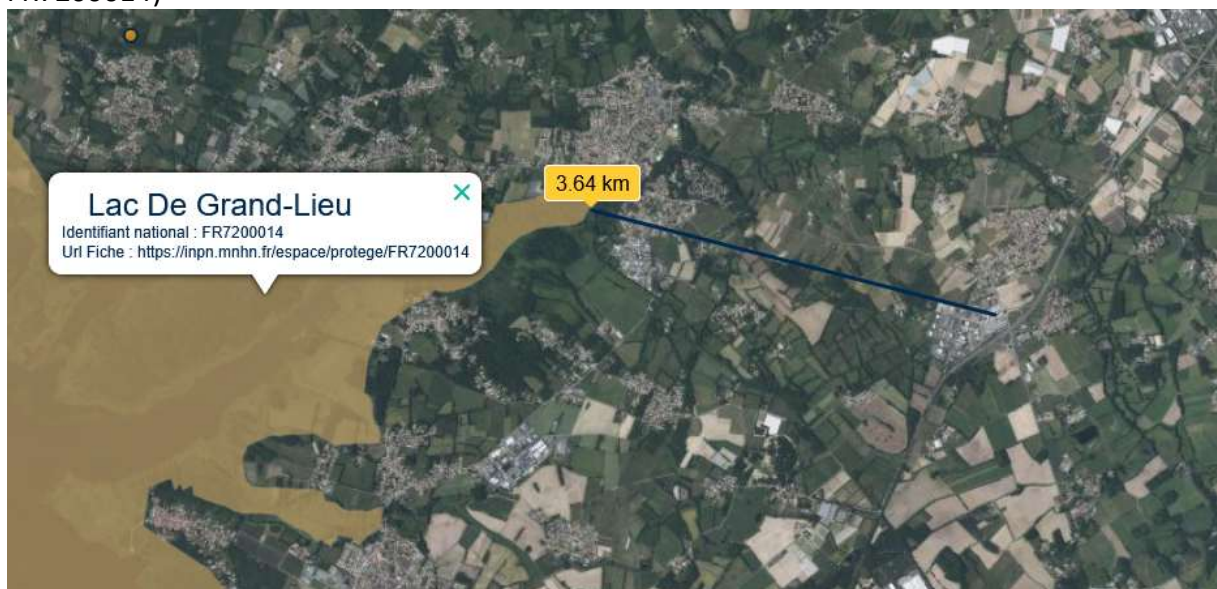
4,8 Km environ du site Nature 2000 directive
oiseaux N° FR5210008 - Lac de Grand-Lieu

3.3 Autres périmètres

Le site se trouve à 8,4 Km de la réserve naturelle nationale de Grand-Lieu (N° FR3600048)



Le site se trouve à 3,6 Km de la Zone Humide d'Importance Internationale de Grand-Lieu (N° FR7200014)



➔ Le site du projet est éloigné de tous périmètres environnementaux.

3.4 Zones humides

Sur le territoire de Pont-Saint-Martin, la zone humide principale est située au niveau du Lac de Grand-Lieu. Les autres zones humides sont dans les lits majeurs des cours d'eau ou en lien avec des étangs.

Selon la carte de localisation des ZH sur la base d'un inventaire réalisé en 2013, le site du projet n'est pas situé en zone humide.

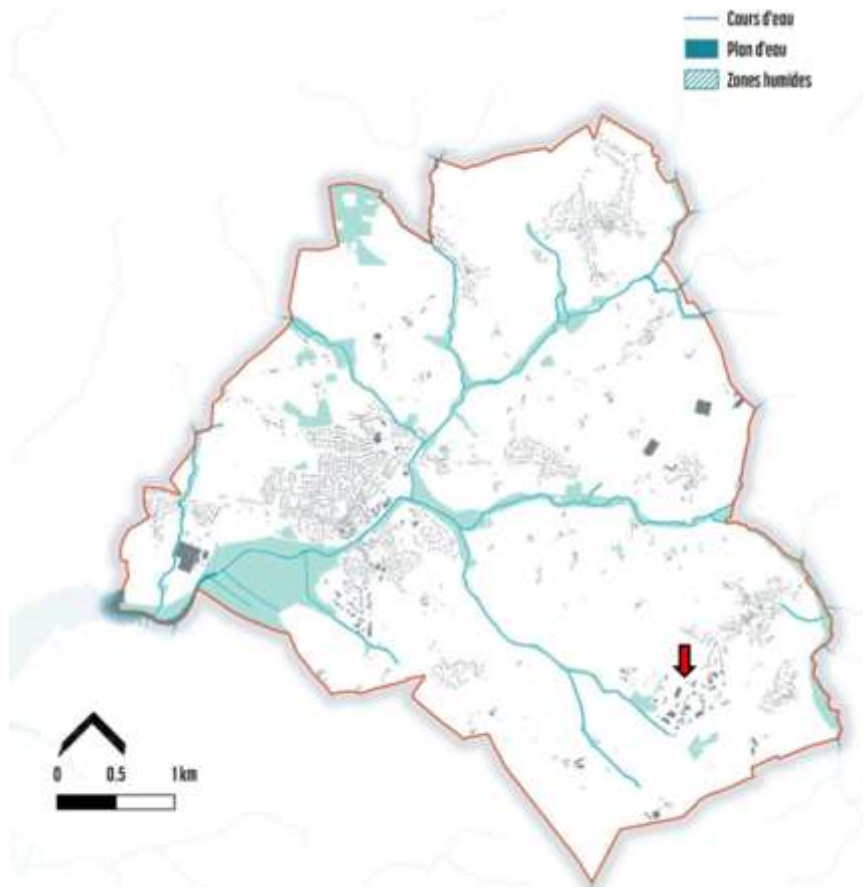
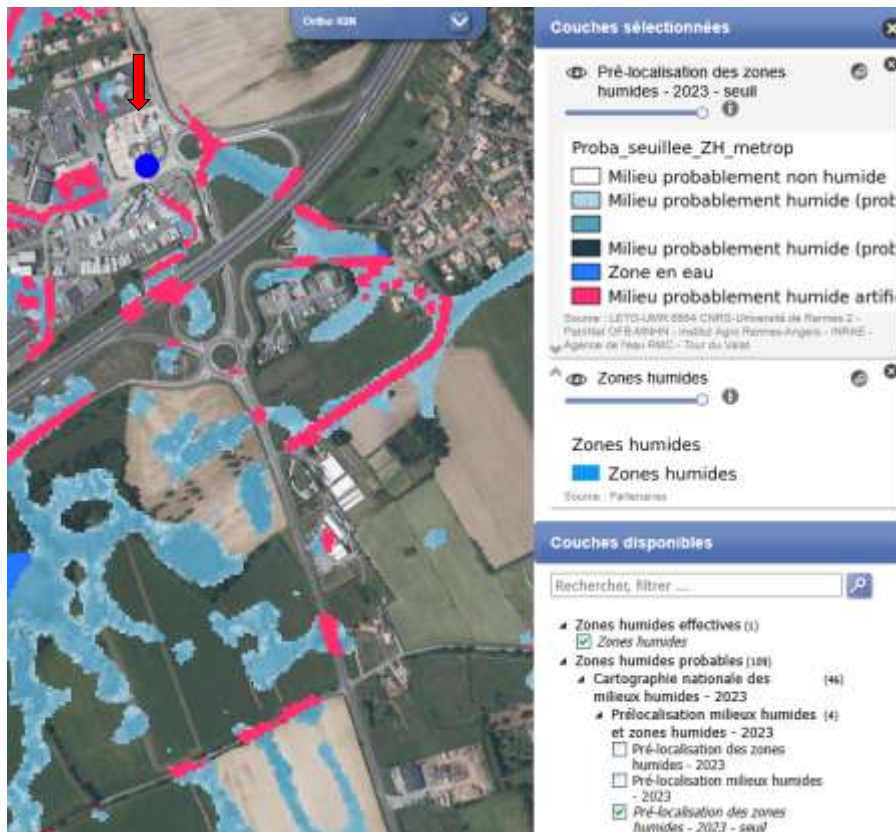


Figure 11 : Cartographie des zones humides, des plans d'eau et des cours d'eau sur Pont-Saint-Martin (Source : BD Topo 2021 + SAGE + inventaire ZH PLU 2013)

La recherche sur le site internet de prélocalisation nationale des zones humides indique que le site du projet **n'est une zone humide effective**.

La couche de prélocalisation des ZH -2023 (couleur bleu clair) montre une « tâche » bleu-clair au sud de la boulangerie, zone qui est actuellement bitumée (parking et voirie). Le sondage SC2+PERM2 montre qu'il y a, à cet endroit, 45 cm de remblai. La voirie et le remblai écartent toute possibilité d'avoir une zone humide à cet endroit très localisé sur le foncier.



Zoom sur le foncier



Figure 12 : Prélocalisation nationale des ZH – Site <https://sig.reseau-zones-humides.org/>

- ➔ Le remblai sur tout le site, les différents états de surface du sol, les sondages réalisés, la grande profondeur de l'eau (>3m) observée en novembre 2025, la localisation effective des ZH et la prélocalisation des ZH (2023) permettent de conclure que **le foncier n'est pas une zone humide**, même partielle.

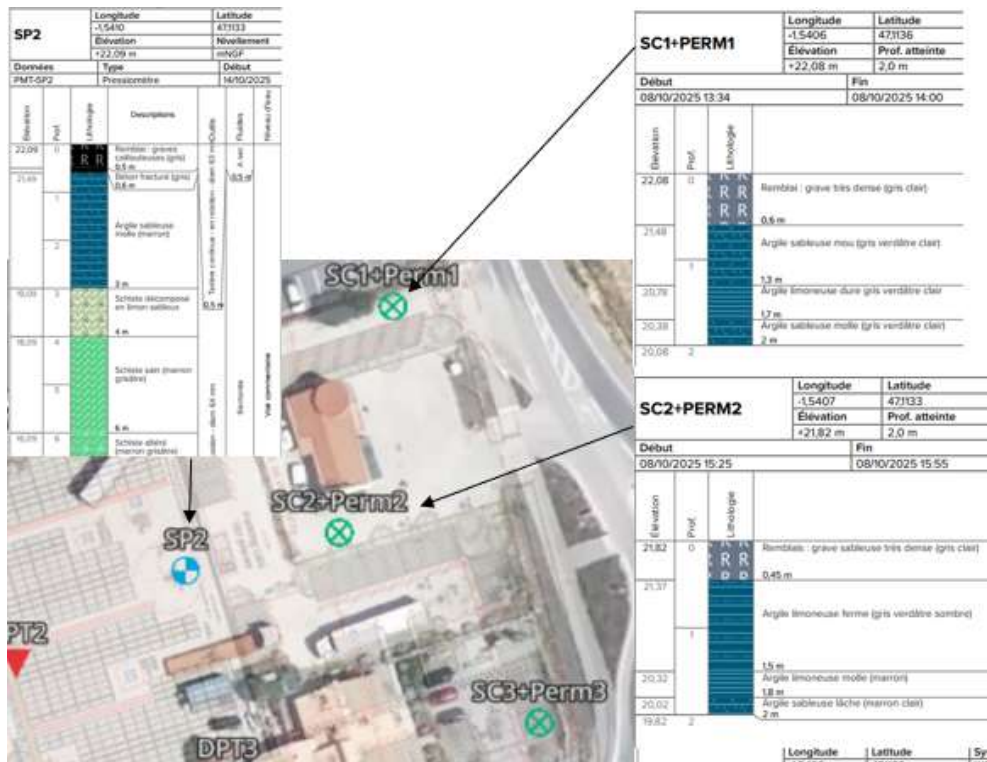


Figure 13 : Sondages de sol réalisés par Fondasol en novembre 2025

4 Cadre réglementaire

4.1 Loi sur l'eau

4.1.1 Présentation

Le présent projet est soumis, au titre de la loi sur l'eau, selon les articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement, à déclaration ou autorisation, suivant les dangers qu'il présente et la gravité de ses effets sur le fonctionnement hydraulique et les écosystèmes aquatiques.

Les opérations soumises à autorisation ou à déclaration sont définies à l'article L.214-3 du Code de l'Environnement :

- Sont soumis à **autorisation** (A) de l'autorité administrative les installations, ouvrages, travaux et activités susceptibles de présenter des dangers pour la santé et la sécurité publique, de nuire au libre écoulement des eaux, de réduire la ressource en eau, d'accroître notablement le risque d'inondation, de porter gravement atteinte à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique, notamment aux peuplements piscicoles.
- Sont soumis à **déclaration** (D) les installations, ouvrages, travaux et activités qui, n'étant pas susceptibles de présenter de tels dangers, doivent néanmoins respecter les prescriptions édictées en application des articles L. 211-2 et L. 211-3 du code de l'environnement.

Les modalités d'application sont décrites par les décrets d'application n°93-742 et n°93-743 du 29 mars 1993, modifié par décret 2007-1557 du 2 novembre 2007 – art. 73 ; décret 2007-1735 du 11 décembre 2007 – art. 3 ; décret 2007-1760 du 14 décembre 2007 – art. 10 en vigueur depuis le 1er janvier 2012 ; décret 2008-283 du 25 mars 2008 – art. 2.

En termes de nomenclature, ce décret fixe la nomenclature des installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à déclaration (D) ou autorisation (A), en application des articles L-214-1 à L-214-6 du Code de l'Environnement.

Le tableau de l'article R214-1 précise la nomenclature des opérations en Déclaration (D) ou en Autorisation (A) en application des articles L214-1 à L214-3 du Code de l'Environnement.

4.1.2 Analyse des titres et rubriques

- **Titre I – Prélèvements** : Projet non concerné par ce titre.
- **Titre II – Rejets** : Projet concerné par ce titre.
 - « Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :
 - 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;
 - 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D). »

Le foncier a une surface de 6 299 m² et ne reçoit pas d'eau de ruissellement du bassin versant amont car :

- Le foncier amont (Est) est équipé d'avaloirs EP. De plus le site du projet est en léger remblai par rapport ce dernier.
- Le foncier amont (Ouest) est bordé d'une clôture avec une partie basse en palplanche béton qui bloque le ruissellement vers le site du projet.
- Les eaux de ruissellement de la rue de la Roche sont captées par deux caniveaux à grille sur les deux entrées.

La surface du foncier et du bassin intercepté (ici 0m) étant inférieur à 1 ha , le projet n'est pas soumis à déclaration.

- **Titre III – Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique :** Projet non concerné par ce titre.
- **Titre IV – Impacts sur le milieu marin :** Projet non concerné par ce titre.
- **Titre V – Régimes d'autorisation valant autorisation :** Projet non concerné par ce titre.

Récapitulatif :

Le projet n'est pas soumis à la Loi sur l'eau.

4.2 Demande d'examen au cas par cas

La procédure d'examen au cas par cas des projets, des plans et programmes a été mise en place par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.

Certains projets, en fonction des rubriques concernées, doivent faire l'objet d'un examen au cas par cas afin de déterminer, au regard de leurs possibles impacts notables sur l'environnement, si une évaluation environnementale doit être réalisée.

Ici le projet prévoit la création d'un parking de 99 places ouvertes au public. Le projet tombe sous la **rubrique 41** « Aires de stationnement ouvertes au public de 50 unités et plus » et est **soumis à examen au cas par cas.**

4.3 PLU

La révision générale du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Pont-Saint-Martin a été arrêtée par le Conseil municipal le 6 février 2025, puis soumise à enquête publique du 26 mai au 27 juin 2025. Il a été adopté lors du Conseil municipal du jeudi 27 novembre 2025.

« Au-delà d'une surface totale du projet de 1 700 m² (ce qui est le cas ici), l'élaboration d'un plan de gestion global des eaux pluviales est exigée. Ce plan de gestion devra définir, à



l'échelle de chaque zone, les modalités de gestion des eaux pluviales et détailler les ouvrages nécessaires et leur implantation, en justifiant de leur dimensionnement ».

Selon le zonage du PLU et le zonage d'assainissement pluvial de novembre 2025, le projet est dans une zone UE « bourg et zones d'activités » et n'est pas dans une zone sensible. A la lecture du règlement pour les zones UE, si l'imperméabilisation ne dépasse pas 85% (ce qui est le cas ici), la gestion quantitative des eaux pluviales **n'est pas exigée**. Toutefois, LIDL a décidé de gérer les eaux comme les fonciers très imperméabilisés à savoir : **une gestion des EP à la parcelle pour une pluie de retour décennal avec un débit de fuite limité à 3 l/s/ha.**

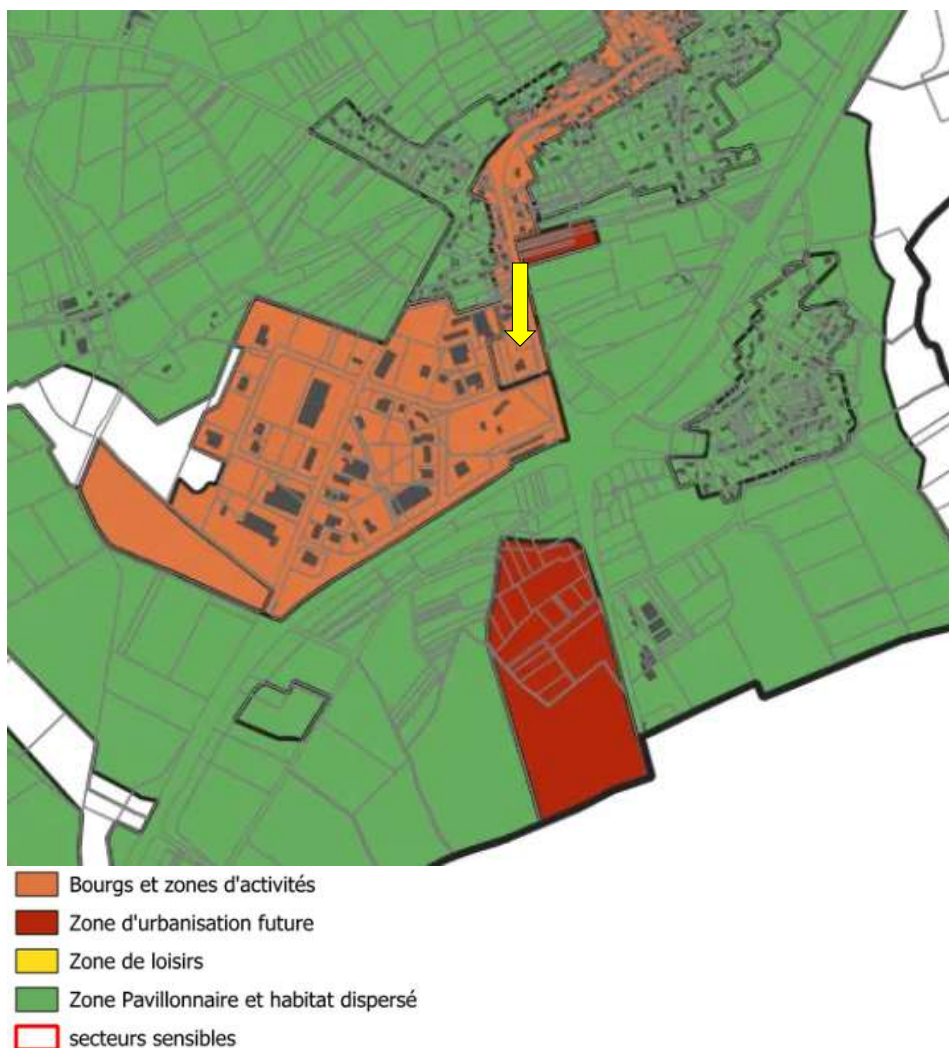


Figure 14 : Extrait de la carte - Prescriptions du zonage d'assainissement pluvial (27/11/2025)

5 Gestion des eaux pluviales

5.1 Dimensionnement des ouvrages de gestion des EP

5.1.1 Objectif

L'objectif recherché est la gestion d'une pluie horaire de période de retour 10 ans avec un débit de fuite vers le réseau EP communal limité à 3 l/s/ha.

5.1.2 Pluie projet

Selon les hauteurs cumulées à Nantes, la **pluie décennale d'1h est de 29mm**.

Tableau 6 : Hauteur cumulée des précipitations à Nantes (source : Nantes métropole)

Durée de la pluie	Période de retour de la pluie					
	1 mois	2 ans	10 ans	30 ans	50 ans	100 ans
1 h	6 mm	16 mm	29 mm	41 mm	49 mm	62 mm
12 h	14 mm	34 mm	48 mm	61 mm	69 mm	80 mm
24h	18 mm	41 mm	56 mm	68 mm	75 mm	86 mm

5.2 Gestion des eaux pluviales initiale

Actuellement :

- Les eaux de pluie qui tombent sur la toiture et les abords du Bar Restaurant sont probablement acheminées vers la conduite EP de la rue de la Flamme Olympique.
- Les eaux qui tombent sur la toiture et les abords de la boulangerie sont probablement acheminées vers la conduite EP de la rue de la Roche
- Les eaux qui tombent sur le vaste terrain remblayé à l'arrière, s'infiltrant, stagnent et ruissellent plus ou moins sur la rue de la Flamme Olympique. De nombreuses flaques se forment en période pluvieuse.

Il n'y a pas de gestion à la parcelle pour les deux bâtiments et l'absence de gestion des EP sur le terrain remblayé n'est pas satisfaisante.

5.3 Gestion des eaux pluviales proposée

5.3.1 Contraintes du site et de la gestion des EP

Le site du futur magasin LIDL est soumis aux contraintes suivantes :

- Le sol, composé d'argiles sableuse à limoneuses sur une grande profondeur, est peu infiltrant
- Le terrain a une légère pente Nord / Sud qui convient de prendre en compte pour les écoulements
- Il doit y avoir un certain nombre de parkings pour la clientèle et le personnel (ici 99 places). Pour améliorer l'infiltration à la parcelle, toutes les places seront en pavés drainants. En revanche, le parking ne laisse pas d'espace disponible pour créer un bassin enherbé.
- Le Plan Climat et Résilience impose la plantation d'arbres pour créer le l'ombrage (ici, un minimum de 44 arbres). Ces arbres occupent les espaces verts sur lesquels il n'est plus possible de créer de grands bassins tampon.



Figure 15 : Application du Plan Climat et Résilience (source : Gally – 03/2026)

- Un parking est entrecoupé de voiries sous lesquelles doivent passer des conduites EP. Comme une ouverture minimale est requise, cela baisse les fils d'eau. Il faut également pouvoir raccorder le débit de fuite au réseau communal qui est à 2m de profondeur

dans la rue de la Flamme Olympique. Cela contraint la hauteur de réserve (ici, choix d'un réservoir alvéolaire infiltrant de hauteur 0.8m).

- La gestion des EP doit prendre en compte les pentes des voiries (2% minimum pour un bon écoulement).
- La gestion des EP est dimensionnée pour une décennale horaire mais les dispositifs de gestion doivent être capables d'absorber une pluie supérieure sans créer de désordres. Cela oblige à gérer les eaux excédentaires dans des points bas (type tranchées drainantes) ou avec des surverses possibles (drains reliés au réservoir).

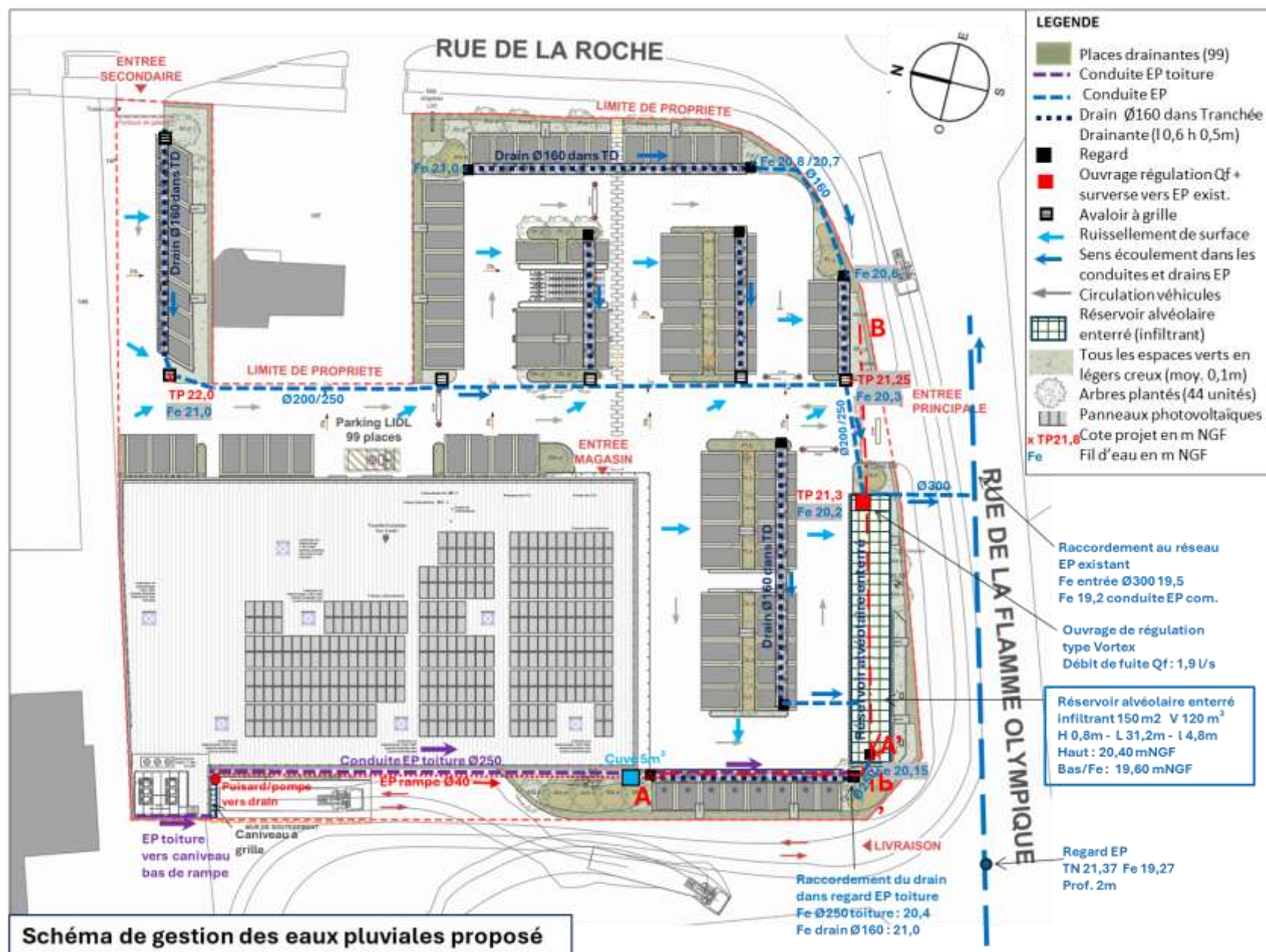
5.3.2 Gestion des eaux pluviales proposée

La très faible perméabilité du sol oblige à gérer une grande partie des eaux pluviales dans un réservoir tampon dont le débit de fuite sera relié au réseau EP communal.

Le point bas du terrain étant côté rue de la Flamme Olympique, le réservoir alvéolaire sera placé sous les parkings drainants au Sud du Foncier.

Le schéma de gestion des eaux proposé est le suivant.

Figure 16 : Schéma de gestion des eaux pluviales proposé



Les eaux de toiture du magasin seront gérées dans le réservoir alvéolaire. La conduite Ø250 de réception des eaux de toiture rejoindra une cuve de récupération des eaux de 5 m³ (nettoyage) et la conduite de trop plein passera sous la tranchée drainante à façonner sous les parkings drainants à l'Ouest.

La coupe de principe entre le passage sous les parkings drainants jusqu'au réservoir est la suivante.

Les eaux qui ruisselleront en bas de la rampe de livraison seront collectées par un caniveau à grille. Un puisard équipé d'une pompe, refoulera ces eaux dans le drain sous les parkings drainants (Cf coupe AA'). Ainsi elles s'infiltreront en partie.

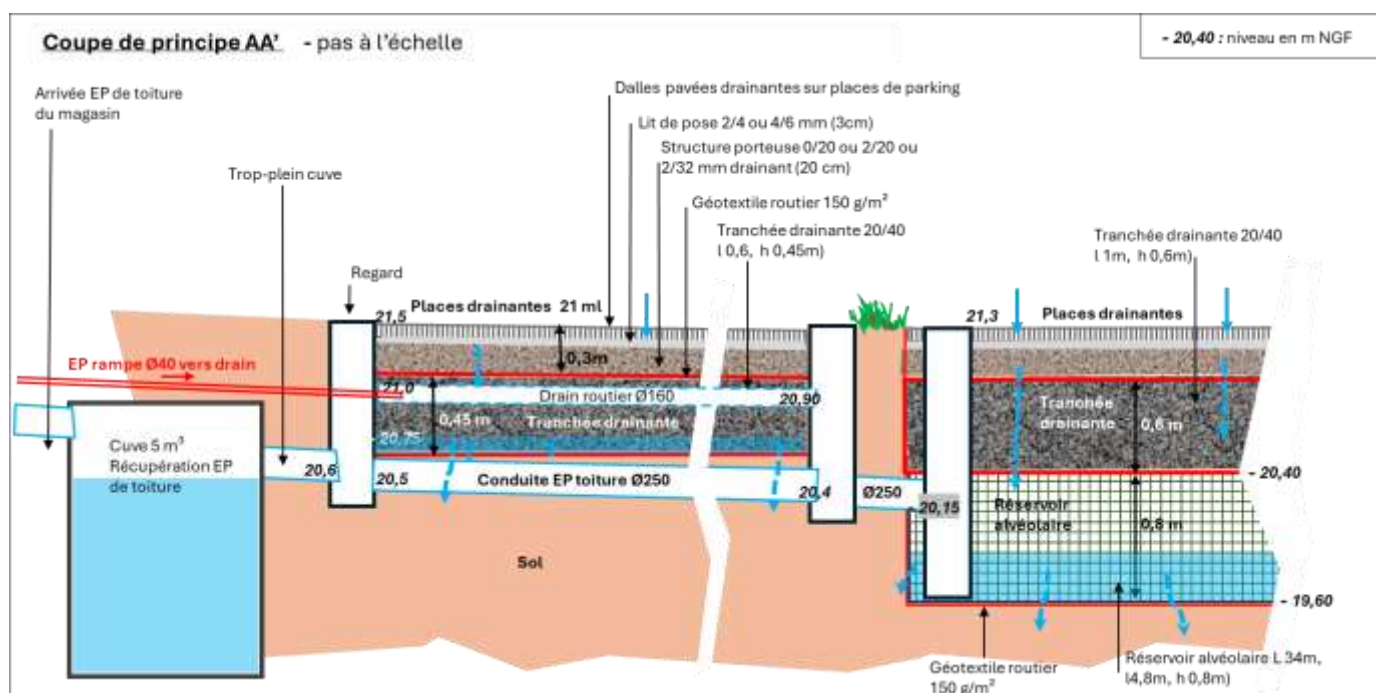


Figure 17 : Coupe AA' de principe de la conduite EP de toiture et de ruissellement en bas du quai de déchargement

La voirie principale, Nord-Sud, qui débouche sur la rue de la Flamme Olympique, sera façonnée avec un creux central et équipée d'une conduite EP Ø200 et d'avaloirs permettant de récupérer les eaux de ruissellement et de raccorder les drains de surverse des places drainantes. L'avaloir côté rue sera raccordé au réservoir alvéolaire.

Les places drainantes seront équipées d'un drain routier Ø160 rond, placé dans une tranchée drainante de largeur 0.6m et hauteur d'environ 0.5m placée sous la structure porteuse des pavés drainants.

La coupe de principe des places drainantes est présentée dans la figure ci-dessous :

- Pavés drainants épaisseur 6 cm
- Lit de pose 2/4 ou 4/6 de 3 cm environ
- Couche porteuse de 0/20, 2/20 ou 2/32 drainant sur 20 cm environ
- Géotextile routier anti-contaminant mais infiltrant 150 g/m² minimum

- ➔ Sur toute la longueur du bloc de places, sur 60 cm de large et 50 cm de hauteur , tranchée drainante en graviers 20/40, 40/60 ou autre, **lavés**, entourés d'un géotextile routier anti-contaminant et dans laquelle sera placé, en partie haute, un drain routier rond Ø160.

La profondeur de la tranchée drainante est de 50 cm en moyenne mais est à adapter en fonction des fils d'eau du drain. Le drain sera placé, dans la mesure du possible, dans la partie haute de la tranchée drainante car la première fonction de la tranchée est de servir de stockage tampon dans les 35% de vides entre les graviers. Le drain assure une sécurité d'évacuation en cas de très fortes pluies.

Les figures suivantes présentent des exemples des parkings drainants.

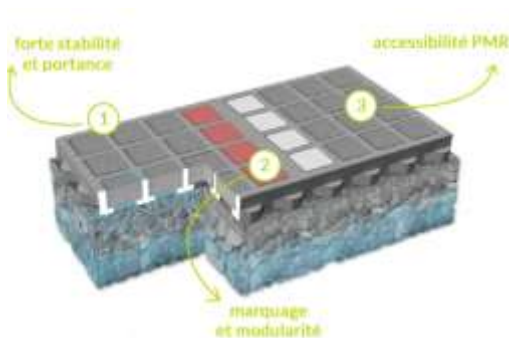


Figure 18 : Exemple de pavés drainants

Le réservoir alvéolaire recevra les eaux de la toiture et les eaux excédentaires des parkings drainants.

Il sera placé sous les parkings drainants au sud à une profondeur de 90 cm.

Il sera équipé d'un ouvrage de régulation du débit de fuite de type Vortex. L'orifice sera dimensionné pour limiter le débit de fuite Q_f à 1.9 l/s (ce qui correspond à un débit de 3 l/s/ha). La conduite de sortie (Q_f et surverse) en Ø300 sera raccordée au réseau EP communal situé au centre de la rue de la Flamme Olympique.

Les caractéristiques du réservoir alvéolaire sont les suivants :

- Longueur 31.2m (41 modules de 0.8m)
- Largeur 4.8 m (6 modules de 0.8m)
- Hauteur 0.8m (1 module)
- Surface au sol 150 m²
- Volume 120 m³ environ
- Fond : 19.60 m NGF
- Haut : 20.40 m NGF
- Entouré d'un géotextile routier infiltrant 150g/m²

Attention, la mise en œuvre du réservoir alvéolaire infiltrant doit respecter les règles de l'art et doit être soignée.

La coupe de principe BB' présente la coupe des parkings drainants au Sud-Est, du passage sous la voirie centrale et du raccordement au réservoir alvéolaire avec les altimétries en m NGF et les principaux fils d'eau (Fe).

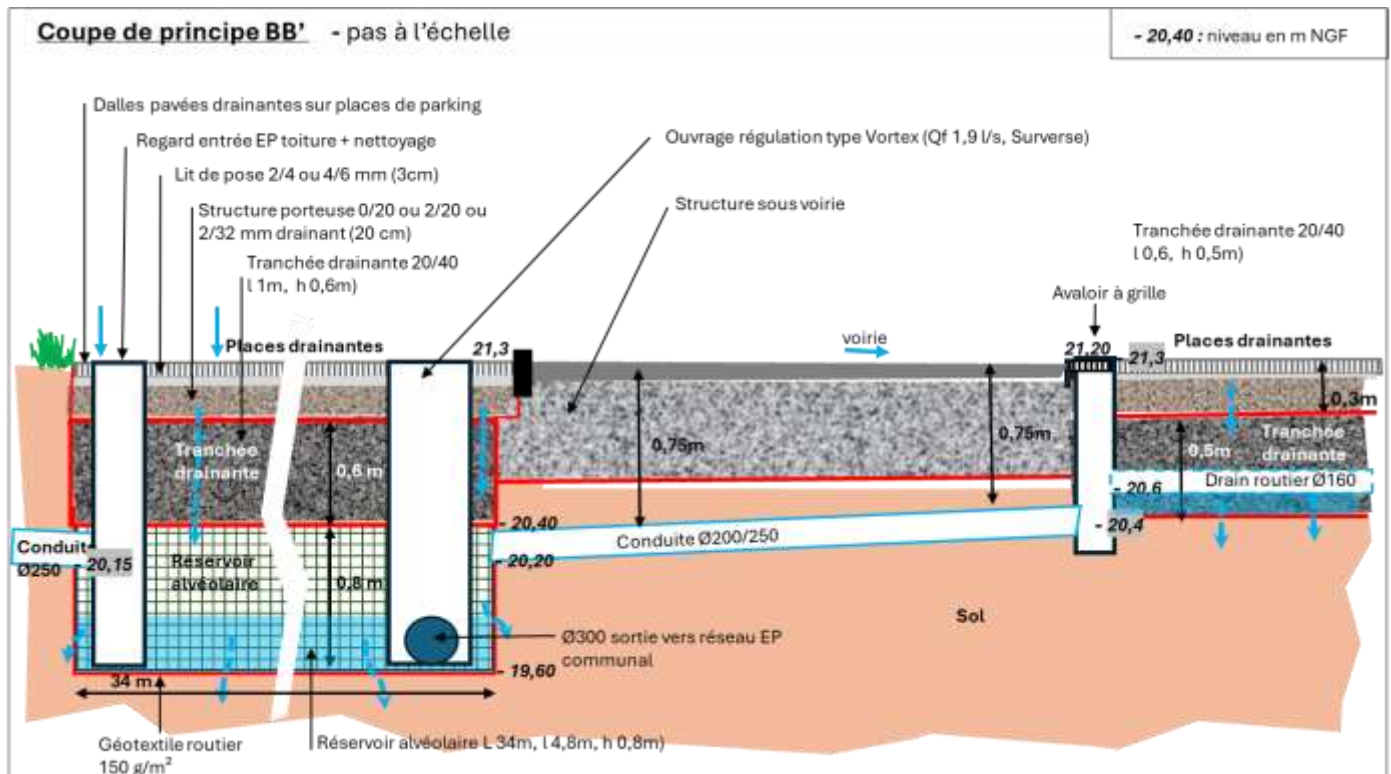


Figure 19 : Coupe de principe BB'

Les figures suivantes présentent un exemple de réservoir alvéolaire enterré.



Figure 20 : Exemple de réservoir alvéolaire infiltrant

5.3.3 Calculs hydrauliques

Le premier tableau présente les quantités d'eaux pluviales à gérer pour chaque type de surface. Pour une pluie décennale de 29 mm/h, la quantité d'eau qui tombe sur le foncier en 1 heure est de 183 m³. Une petite partie s'infiltrera dans les parkings drainants, le réservoir enterré et dans les espaces verts en légers creux (13 m³/h). Il restera 169 m³ à stocker temporairement. Cela donne une idée des volumes de stockage tampon à créer.

Tableau 7 : Calcul des quantités d'eaux pluviales à gérer sur site

Pluie décennale horaire 29 mm/h		Pluie projet 1 h 29	Capacité d'infiltration m/h	Infiltration en m ³ /h	Qtt eau sur site en m ³ par h
PROJET	Surface m ²				
Bâtiments (emprise)	2022	58,6			58,6
Voiries et rampe béton	2308	66,9			66,9
Places drainantes (99)	1296	37,6	0,005	6	31,1
Espaces verts	673	19,5	0,01	7	12,8
Terrain total	6299	183		13	169

Dans le projet :

- Il est prévu d'installer un réservoir alvéolaire de 120m³ sous des parkings drainants.
- Ce réservoir, d'une longueur de 31.2 m et d'une largeur de 4.8 m (surface 150 m²) sera placé sous les parkings drainants au sud, point bas du foncier. L'infiltration y sera faible (de l'ordre de 5mm/h).
- Le débit de fuite autorisé (3 l/s/ha) représente un volume horaire de 6.8 m³ en 1h (1.9 l/s).
- Dans la structure porteuse drainante sous les parkings drainants , il y a environ 10% de vides.
- Les tranchées drainantes, équipées de drains de sécurité raccordés *in fine* au réservoir, seront composées de graviers 20/40 ou 40/60 qui ont 35% de vide, espace qui peut stocker temporairement de l'eau qui s'infiltrera (infiltration de l'ordre de 5 mm/h). Le linéaire total de tranchées drainantes est de 180m. Avec une largeur de 0.6m et une hauteur moyenne de 0.5m, cela développe un volume de 54 m³, soit 19 m³ de vides.
- Tous les espaces verts seront façonnés en léger creux (10 cm en moyenne sur 50% des surfaces) afin de recueillir et d'infiltrer les eaux de pluie. L'infiltration y sera un peu supérieure, estimée à 10 mm/h.

Le tableau suivant présente :

- Les quantités d'eau de pluie qui tombent sur chaque surface en 1 h.
- Les stockages tampon prévus
- Le bilan (volume de pluie – infiltration-stockage-débit de fuite). Lorsque le bilan est proche de zéro ou négatif, cela signifie que la pluie trentennale sera bien gérée à la parcelle avec un débit de fuite limité à 3 l/s/ha.

Le réservoir et les tranchées drainantes ont bien sûr été dimensionnés pour que l'équation fonctionne.



Les dispositifs proposés créent un volume tampon de 198 m³.

Tableau 8 : Bilan de l'eau gérée sur site

Pluie décennale horaire 29 mm/h		Pluie projet	Capacité	Infiltration	Stockage tampon			VOLUME	Débit fuite	Bilan eau
PROJET	Surface m ²	1h 29	d'infiltration m/h	en m ³ /h	Surface m ²	Hauteur utile m	% vide	m ³	3l/s/ha m ³ /h	gérée sur site m ³ /h
Eaux pluviales vers réservoir										
Toiture magasin	2022	58,6								58,6
Voirie et rampe	2308	66,9								66,9
Places drainantes (102)	1296	37,6	0,005	6,5	1296	0,20	0,10	25,9		5,2
Tranchées drainantes (180mlx0,6m)	108		0,005	0,5	108	0,50	0,35	18,9		-19,4
Réservoir alvéolaire infiltrant	160		0,005	0,8	160	0,75		120,0	6,8	-127,6
Sous-total EP vers réservoir	5626	163		7,8				164,8		-16,3
Espaces verts en creux	673	19,5	0,01	6,7	337	0,10		33,7		-20,9
Sous-total infiltration directe	673	20		7				34		-21
Total foncier	6299	183		15				198,5	6,8	-37

6 Entretien des dispositifs hydrauliques

Les regards seront ouverts et nettoyés une fois par an.

L'ouvrage de régulation du débit de fuite sera contrôlé et nettoyé tous les 2 mois.

Le réservoir alvéolaire aura deux regards d'accès pour son nettoyage. La fréquence de nettoyage sera définie en fonction des besoins, à priori, tous les 5 à 10 ans environ.

En cas d'une pollution accidentelle, la vanne de l'ouvrage de régulation sera fermée afin de confiner la pollution.

7 Conclusion

Le projet se situe dans le département de la Loire Atlantique, sur la commune de Pont-Saint-Martin, au 11 rue de la Flamme Olympique.

Il consiste en la construction d'un magasin LIDL sur un foncier de 6299 m². L'emprise au sol du magasin sera de 2022 m² en un seul bâtiment en RDC. Les 99 places de parking seront en pavés drainants. Des panneaux photovoltaïques seront installés en toiture.

Les eaux pluviales seront gérées à la parcelle dans différents dispositifs : parkings drainants, tranchées drainantes, réservoir d'infiltration et espaces verts en creux. Le réservoir de 120 m³ sera équipé d'un ouvrage de régulation du débit de fuite à 3 l/s/ha (soit 1.9 l/s pour le foncier concerné).

Les dispositifs permettront de gérer une pluie décennale à la parcelle.

Les raccordements pour l'eau potable et les eaux usées existants seront utilisés. Seule une demande de raccordement du débit de fuite au réseau EP communal sera nécessaire.

