

GÉOLOGIE APPLIQUÉE HYDROGÉOLOGIE GÉOPHYSIQUE GÉOMATIQUE ENVIRONNEMENT

Porté à connaissance à l'extension de la ZA La Molière Extrait système de gestion des eaux pluviales

LIDL
ZA "La Molière", Mareil en Champagne (72)

Dossier n°20283
Juin 2021



26 rue Hubert le Sellier de Chezelles - 36130 DEOLS
+33 (0)2 54 07 05 47
www.comiremscop.fr
comiremscop@orange.fr

Sommaire

1	Description du système de gestion des eaux pluviales projetée par le Dossier Loi sur l'eau	3
2	Description de la modification du projet d'aménagement.....	5
3	Contexte hydraulique et réglementaire	6
3.1	Bassin versant intercepté et surface de projet.....	6
3.2	Définition du débit de fuite.....	7
3.3	Définition de la pluie dimensionnante.....	7
4	Etat Initial	8
4.1	Géologie	8
4.2	Contexte pédologique.....	9
4.2.1	Contexte pédologique	9
4.2.2	Localisation et interprétation des sondages pédologiques	9
4.2.3	Synthèse des descriptions des sondages pédologiques effectués.....	10
4.3	Test de perméabilité du sol.....	11
5	Contexte hydrogéologique	14
5.1	Contexte général.....	14
5.2	Piézométrie	15
5.3	Périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable	16
6	Proposition de système de gestion des eaux pluviales complémentaire	17
6.1	Dimensionnement du système de gestion des eaux pluviales.....	17
6.2	Prescription en matière d'incidence qualitative du rejet d'eau pluviale	20
6.3	Conclusion.....	22

1 DESCRIPTION DU SYSTEME DE GESTION DES EAUX PLUVIALES PROJETEE PAR LE DOSSIER LOI SUR L'EAU

Le paragraphe ci-dessous est un extrait du Dossier Loi sur l'Eau, déposé par la société INGERIF pour le compte de la CCLBN, daté de de novembre 2020.

Le projet hydraulique de la futur Z.A. est découpé en deux parties : une partie à l'Est de la zone humide et une partie à l'Ouest de la ZH. Ces deux réseaux seront repiqués dans la canalisation existante d'eau pluviale de la zone (suffisamment dimensionné), et se rejeteront au niveau du bassin existant, qui sera redimensionné.

La totalité du bassin versant repris par le futur bassin est de 65 565 m². La pluie de référence pour le dimensionnement des ouvrages est de 29,8 mm en 60 min (pluie décennale).



Figure 1 : Sous-bassins versants du projet et direction des écoulements en phase d'exploitation

Le bassin existant sera modifié afin d'avoir une capacité de 790 m³ (270 m³ existant + 520 m³). Les pentes de talus seront adoucies, le volume mort supprimé, et la clôture retirée afin de faciliter l'entretien.

Un ouvrage de régulation sera mis en œuvre à la sortie afin de limiter à 20 l/s (surface du BV repris par le bassin : 6,56 Ha x 3 l/s/ha), correspondant à un orifice de 90 mm.

Calcul Hydraulique

Détermination des coefficients d'apport :

Bassins	S	C	Sa
Voirie	3280	0,9	2952
Trottoir	895	0,9	806
Lot	22831	0,5	11416
EV	1257	0,2	251
Voirie existante	627	0,9	564
Trottoir existant	513	0,9	462
Lot existant	5960	0,5	2980
EV existant	1398	0,2	280
Parking Lidl	4433	0,6	2660
Espace vert Lidl	7173	0,2	1435
Bâtiment Lidl	2310	0,9	2079
Zone Humide	6320	0,2	1264
Reste BV	8568	0,2	1714
	65565		28861

Remarque

S = Surface totale (m²)
S = Surface totale (m²)
C = Coefficient pondérateur
Sa = Surface active (m²)
Ca = Coefficient pondéré
Ca = Coefficient pondéré

Ca = 0,440

Pluie de référence :

Durée en minutes (t): minutes

h(t) = 29,800 mm

Détermination du débit de pointe du bassin versant (méthode rationnelle)

Q (m³/s) = C x i(t) x S

Q = 0,239 m³/s = 238,9049 l/s

Détermination du volume de rétention (Méthode des Pluies) :

Débit de fuite en litre/s l/s
Débit de fuite en litre/s/ha 19,6695 l/s/ha

hpluie (mm) = (i(t) x t (mn)) / 60 = 29,80
hfuite (mm) = (Qfuite x t) / Sa x 6 / 1000 = 2,45

V(m³) = (hpluie - hfuite) x Sa x 10

V = 789,25 m³

Arrondi à :

790 m³

Durée de vidange: 11,16 heures = 0,46 jours

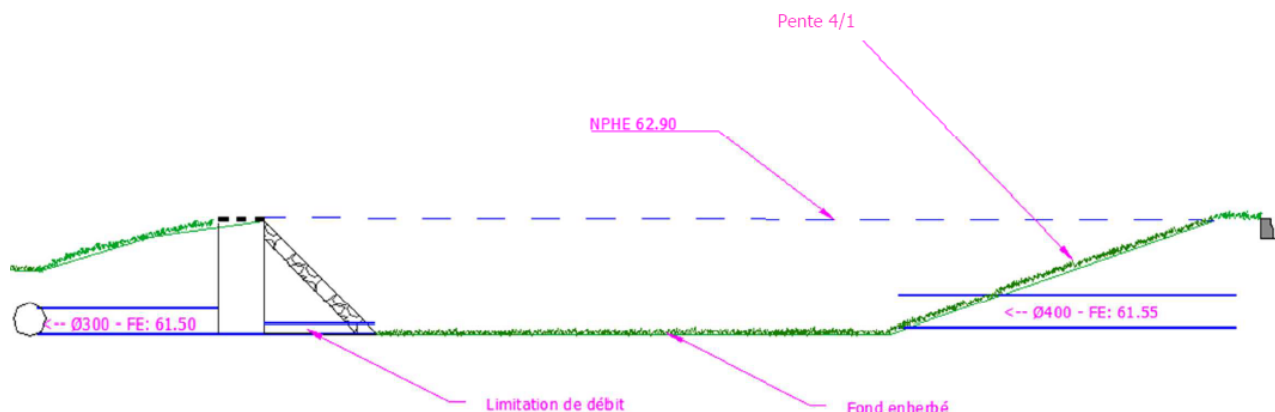


Figure 2 : Schéma du bassin de rétention (Volume projeté : 790 m³)

L'ouvrage de régulation sera équipé d'une surverse à une côte de 62,90 (NPHE), d'un orifice de régulation à 90 mm, ainsi que d'une vanne guillotine en cas de pollution dans le bassin.

2 DESCRIPTION DE LA MODIFICATION DU PROJET D'AMENAGEMENT

Le projet consiste à réaménager totalement le bâtiment, le parking existant et ses voies d'accès tout en maintenant la même utilisation du site : un supermarché à dominance alimentaire. Le plan de masse projeté est présenté sur la Figure 3.

Par rapport au projet présenté par le Dossier Loi sur l'Eau, des modifications de surface et de coefficient de perméabilité ont eu lieu, indiquées sur les tableaux ci-dessous

Anciennes surfaces, prises en compte dans le DLE			
	Surface	Coefficient de ruissellement	Surface active
Parking Lidl	4433	0,6	2660
Espace vert Lidl	7173	0,2	1435
Bâtiment Lidl	2310	0,9	2079
Total	13916	Coefficient moyen = 0,44	6173

Nouvelles surfaces, après mise à jour du projet d'agrandissement			
	Surface	Coefficient de ruissellement	Surface active
Espaces verts	6402	0,2	1280
Pavé drainants	1217	0,6	730
Enrobés	3108	0,9	2797
Bâtiment	2313	0,9	2082
Parvis, bordures	452	0,7	316
Total	13492	Coefficient moyen = 0,53	7206

La différence de surface active à prendre en compte est de $7206 - 6173 = 1\ 033\text{ m}^2$.

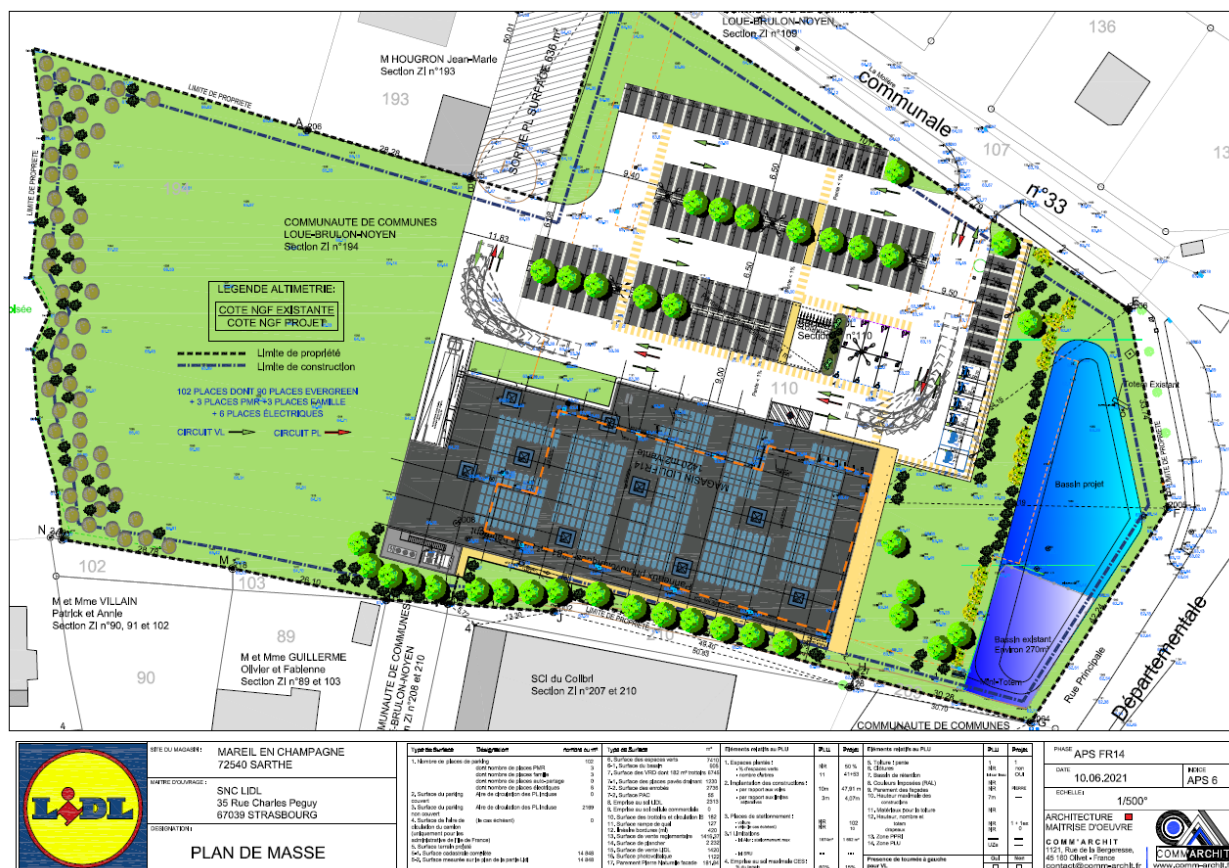


Figure 3 : Plan de masse projeté

L'augmentation de la surface active va entraîner une augmentation du volume d'eau ruisselé lors d'une pluie décennale.

Le bassin ne peut pas être modifié. Sa surface est limitée par l'emprise cadastrale et sa profondeur par la présence d'une nappe sous-jacente.

Un ouvrage complémentaire est donc nécessaire. Il sera dimensionné sur la parcelle de Lidl pour gérer le surplus de surface active.

3 CONTEXTE HYDRAULIQUE ET REGLEMENTAIRE

3.1 Bassin versant intercepté et surface de projet

D'après le Dossier Lois sur l'Eau déposé par la Communauté de Commune Loué, Brulon, Noyen (CCLBN), le projet est situé à l'intérieur d'un bassin versant de 65 565 m² dont l'intégralité des eaux est gérée par un bassin de rétention. Le bassin versant est indiqué ci-dessous. Le présent rapport concerne uniquement la gestion des eaux pluviales des surfaces imperméabilisées supplémentaires apportées par la modification de l'agrandissement du LIDL et situées dans l'emprise cadastrale appartenant à Lidl.



Figure 4 : Bassin versant et écoulements de surface avant aménagement

Les modifications du projet issus de la modification de l'agrandissement du LIDL seront portés à connaissance de la DDT de la Sarthe suite à son instruction du Dossier Loi sur l'Eau.

3.2 Définition du débit de fuite

La nappe est située à une profondeur suffisante pour permettre une infiltration dans des noues de surface, cependant la perméabilité des terrains n'est pas suffisante pour permettre une gestion totale des eaux pluviales par infiltration.

Un rejet avec débit de fuite limité est nécessaire pour gérer les eaux pluviales. En l'absence de prescriptions spécifiques dans le PLU de Mareil-en-Champagne, il est proposé d'établir le débit de fuite selon les recommandations du SDAGE Loire Bretagne soit sur la base du ratio 3 l/s/ha capté.

3.3 Définition de la pluie dimensionnante

Le niveau de protection est défini par le Dossier Loi sur l'Eau déposé par la CCLBN selon les recommandations du Guide méthodologique pour la prise en compte des eaux pluviales dans les projets d'aménagement, Région Pays de la Loire, Juin 2004 soit une pluie décennale.

4 ETAT INITIAL

NB : Le rapport se concentre sur la zone modifiée par l'agrandissement du Lidl

4.1 Géologie

D'après la carte géologique de Loué n°357, le sous-sol au droit du site étudié est constitué de roches de l'ère primaire (Dévonien) sur la majorité du projet. Les roches de l'ère primaire sont des roches du socle, fortement plissés et composés de siltites argilo-micacées (d1a-b) et de schistes et calcaires (d1b-2f).

Une mince bande à l'ouest du projet, correspondant aux coteaux dans la topographie, est constitué de roches calcaires de l'ère secondaire (Toarcien).

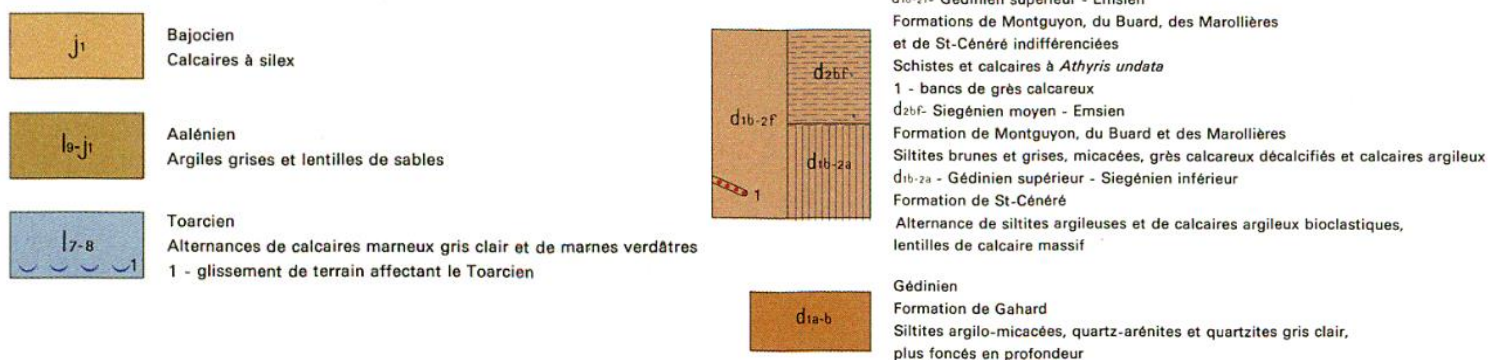
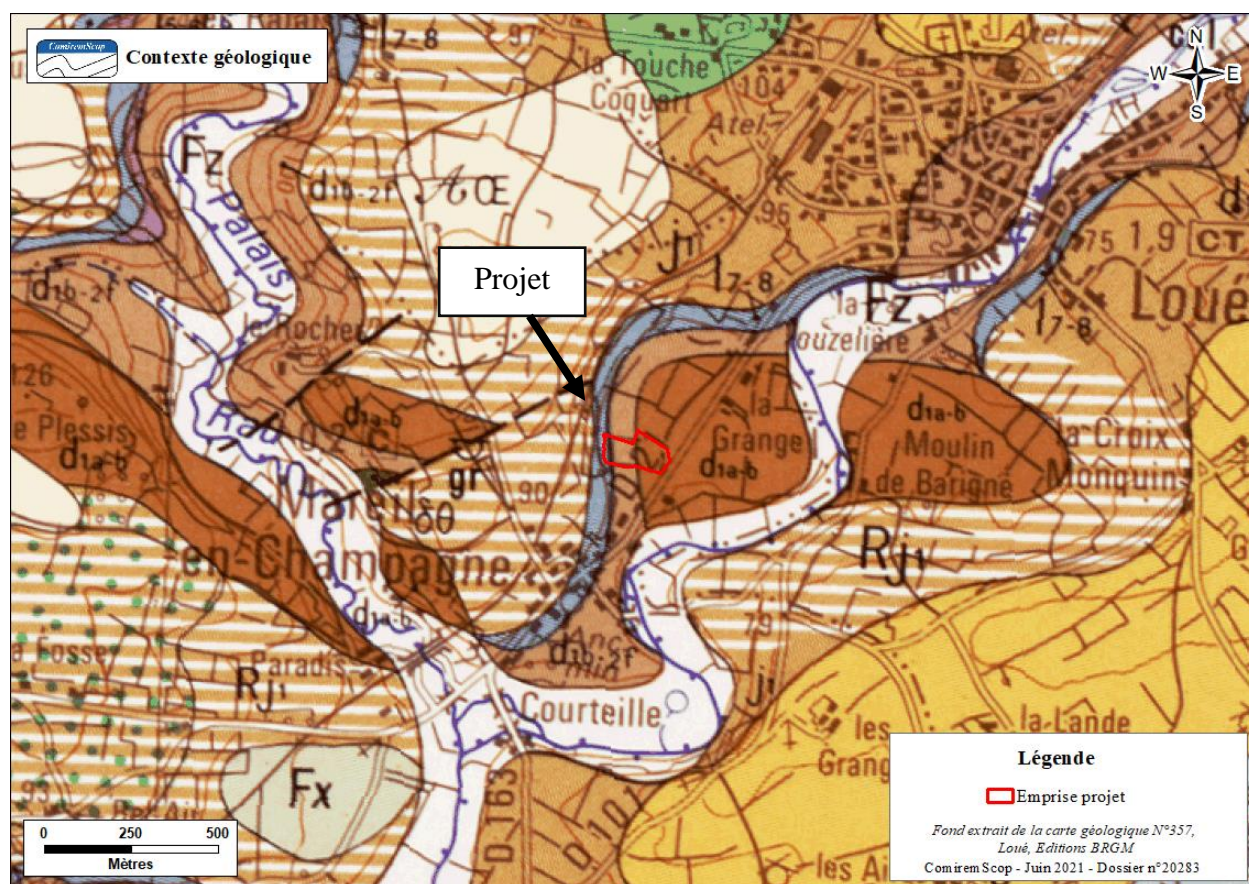


Figure 5 : Extrait de la carte géologique de Loué N°357, Editions du BRGM

4.2 Contexte pédologique

4.2.1 Contexte pédologique

D'après la carte pédologique de la Sarthe réalisée par l'Unité de Recherche EPHor d'Angers, d'Agrocampus-ouest, disponible sur le site Géoportail, le sol dominant au droit du projet est un Rendosol. A proximité du projet les sols dominants passent à des Néoluviosols et des Fluviosols.

Attention cependant la carte a une échelle de 1 : 250 000, des observations complémentaires de terrain sont nécessaires.

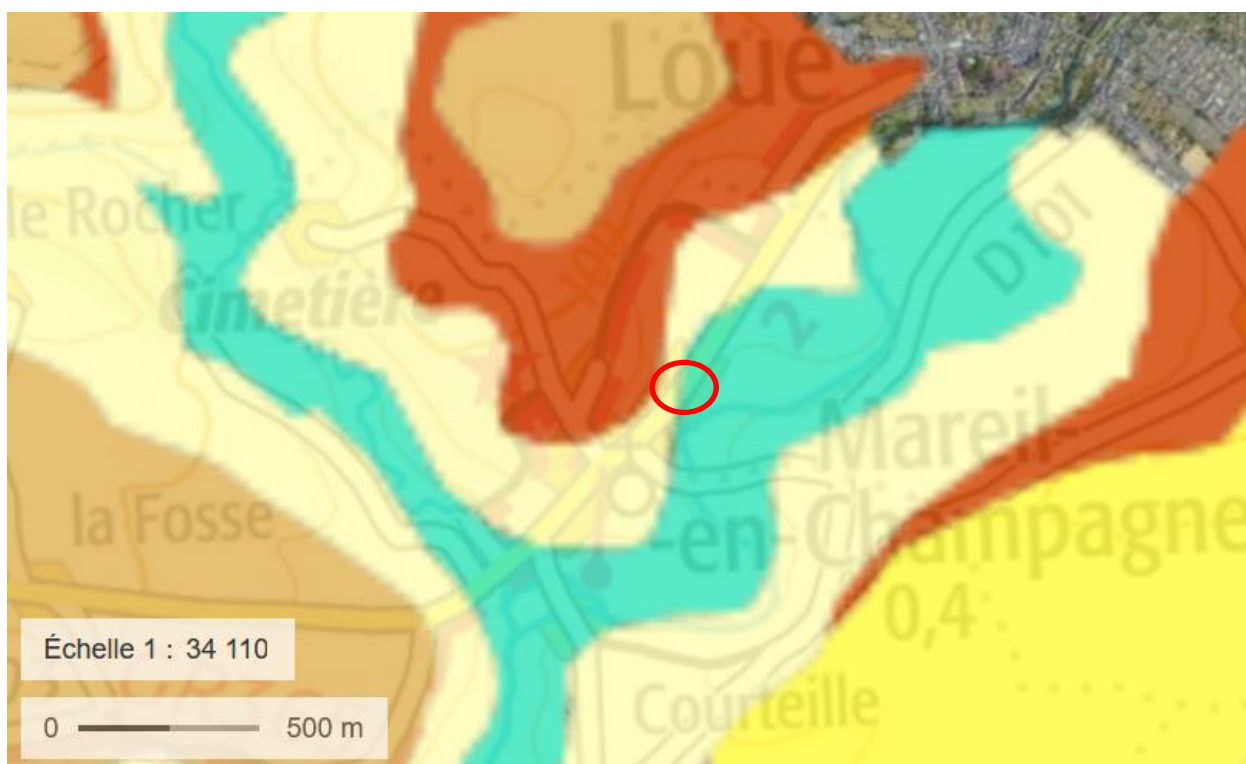


Figure 6 : Extrait de la carte pédologique mise à disposition par le site Géoportail, Unité de Recherche EPHor d'Angers, d'Agrocampus-ouest



4.2.2 Localisation et interprétation des sondages pédologiques

6 sondages ont été réalisés le 1 juin 2021 à l'aide d'une tarière manuelle. 3 sondages ont été réutilisés pour réaliser conjointement des tests de perméabilité. La Figure 7 présente la localisation des sondages.

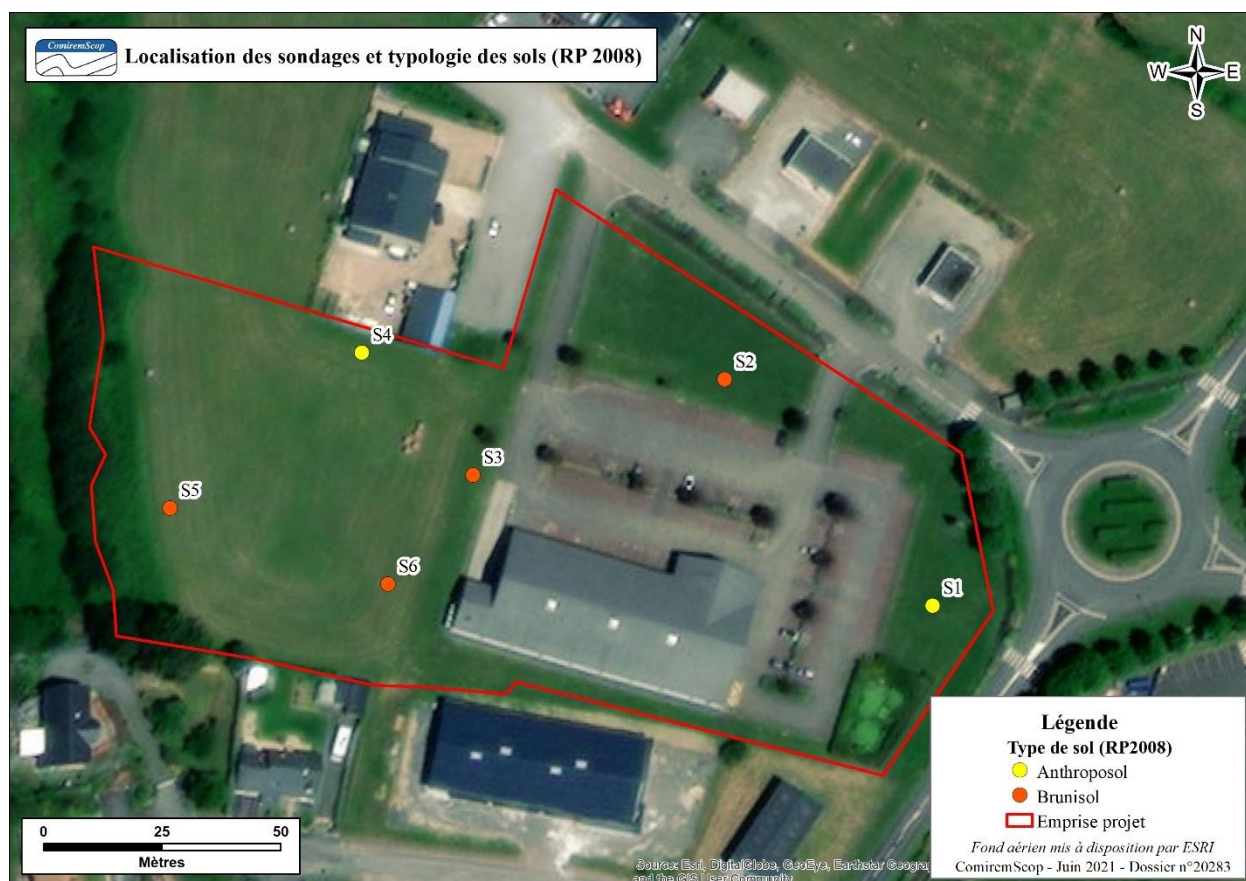


Figure 7 : Localisation des sondages pédologiques et typologie des sols (RP 2008)

4.2.3 Synthèse des descriptions des sondages pédologiques effectués

L'expertise pédologique effectuée le 1 juin à l'aide d'une tarière manuelle a permis la réalisation de 6 sondages pédologiques. Ils ont été réalisés après les forts épisodes pluvieux du mois de mai 2021 ayant permis de réhumidifier les sols.

Les 6 sondages ont permis d'identifier des sols de type Brunisols (S2, S3, S5 et S6) et des Anthroposols (S1 et S4) selon le RP 2008.

Les sondages (S2, S3, S5 et S6) présentent les deux horizons suivants :

Un premier horizon brun à brun jaunâtre sombre de texture limono-argileuse est visible jusqu'à environ 40 cm de profondeur. L'horizon a une structure granuleuse non compacte poudreuse, présente de la matière organique (racines) avec quelques graviers et blocs calcaires et métamorphiques. Il n'y a pas de taches d'oxydation ou celles-ci sont très rares. L'horizon mis en évidence est un horizon organo-minéral (Horizon A).

A partir de 30 à 40 cm et jusqu'au refus ou une profondeur suffisante atteinte, un changement léger de lithologie apparaît avec une augmentation de la teneur en argile, un aspect plus compact et plus structuré. Des tâches d'oxydoréduction sont visibles sur certains sondages. L'horizon mis en évidence est typique d'un horizon structural (Horizon S).

Des morceaux de brique et d'ardoise sont retrouvés en très faibles proportion sur les sondages S1 et S4. Les horizons pour ces deux sondages sont des horizons anthropiques, horizons Z

- Brunisols (S2, S3, S5 et S6)

Ces sols peu développés sont riches en éléments grossiers avec des horizons en surface peu argileux. Les horizons profonds sont généralement plus riches en argile.

- Anthrosols (S1 et S4)

Les Anthrosols sont formés par l'activité humaine à partir de matériaux divers. La présence de remblais rend difficile la réalisation des sondages pédologiques sur son emprise.

Les brunisols et les anthrosols ne sont pas des sols caractéristiques de zones humides.

Les profils des sondages sont décrits en Annexe 3.

4.3 Test de perméabilité du sol

Une étude de perméabilité à l'échelle de la ZA a été réalisée pour le dossier loi sur l'eau, les niveaux de perméabilité mesurés varient de $1,13 \times 10^{-6}$ à $9,43 \times 10^{-7}$ m/s. De nouveaux tests de perméabilité ont été réalisés spécifiquement sur la parcelle appartenant à Lidl afin d'affiner ces informations.

Point important ces essais ont été réalisés dans les premiers centimètres de sol, pour des ouvrages d'infiltration type noues superficielles.

La localisation des tests de perméabilité est donnée sur la figure suivante.

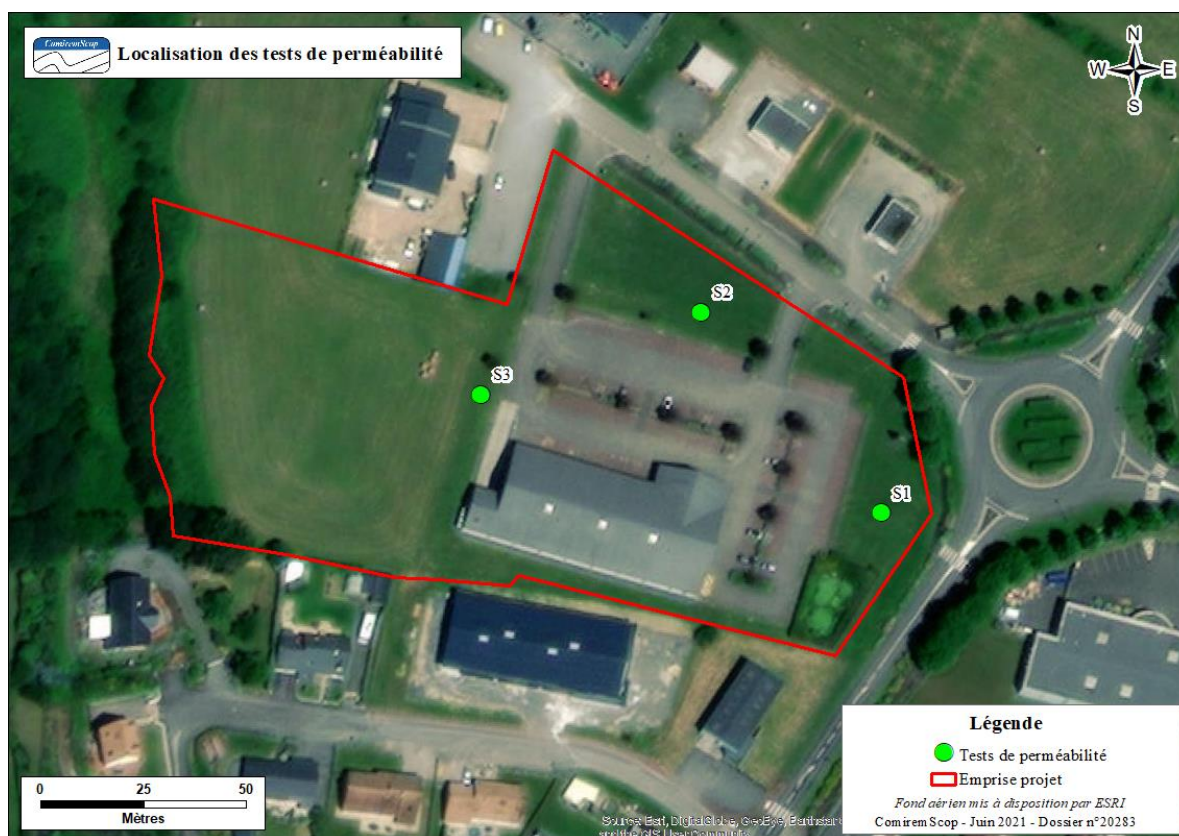


Figure 8 : Localisation des sondages

La localisation, et les photos des essais sont donnés ci-dessous.



Figure 9 : Photographies des essais de perméabilité

Des sondages ont été réalisés à la tarière manuelle Ø 150 mm au droit des espaces verts actuels du projet. Les lithologies rencontrées sont en majorité une argile limoneuse à blocs métamorphiques assez homogène entre les trois sondages. Des tests de perméabilité de type Porchet ont été effectués le 1 juin 2021 au niveau de ces trois sondages.

L'infiltromètre utilisé est un infiltromètre mis au point par T2M permettant des mesures à charge constante en milieu saturé, analogues à la méthode de Porchet. L'infiltromètre comprend un organe de régulation de niveau à flotteur, un réservoir d'alimentation (saturation) et un réservoir de mesure gradué.

Un sondage Ø150 mm est réalisé avec une tarière mécanique ou manuelle. Après scarification du trou, l'organe de régulation de l'infiltromètre est inséré en fond de sondage. Suites aux nombreuses pluies des jours précédents, le terrain est saturé en eau durant une période de 3 heures.

Après saturation, on mesure la quantité d'eau infiltrée durant une période de 10 minutes. Le niveau d'eau dans le sondage est maintenu constant à 15 cm par rapport au fond du trou de sondage, par adjonction d'eau provenant du réservoir de mesure. Un flotteur permet de maintenir le niveau constant.

Les résultats des tests sont les suivants :

	Profondeur de l'essai (m)	Valeur mesurée	
		K (mm / h)	K (m/s)
S1	0,45-0,60	112	$3,11 \times 10^{-5}$
S2	0,50-0,65	68	$1,89 \times 10^{-5}$
S3	0,30-0,45	66	$1,85 \times 10^{-5}$

Tableau 1 : Résultats des tests de perméabilité de type Porchet

Les mesures réalisées à l'aide de l'infiltromètre indiquent des valeurs de perméabilité K comprises entre $3,11.10^{-5}$ m/s et $1,85.10^{-5}$ m/s, des résultats homogènes.

Les possibilités d'infiltration dans le cas présent sont évaluées suivant les ordres de grandeur de la conductivité hydraulique (K) dans différents sols extraits de l'ouvrage « Physique du sol », A. Musy et Soutter, 1991. présentées dans le tableau ci-dessous.

K (m/s)	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	10 ⁻⁷	10 ⁻⁸	10 ⁻⁹	10 ⁻¹⁰	10 ⁻¹¹
Types de sols	Gravier sans sable ni éléments fins		Sable avec gravier, Sable grossier à sable fin		Sable très fin Limon grossier à limon argileux		Argile limoneuse à argile homogène				
Possibilités d'infiltration	Excellentes		Bonnes		Moyennes à faibles		Faibles à nulles				

Tableau 2 : Ordres de grandeur de la conductivité hydraulique K dans différents sols (Musy & Soutter, 1991)

Les ordres de grandeur de la conductivité hydraulique indiquent une **possibilité d'infiltration bonne sur l'ensemble du site pour la couche superficielle de sol**. La perméabilité retenue dans la suite de l'étude est la perméabilité la plus défavorable soit $1,85.10^{-5}$ m/s.

Note importante :

La reconnaissance du sous-sol a été effectuée par le biais de sondages ponctuels, le résultat n'est donc pas en toute rigueur extrapolable à l'ensemble du site et à une profondeur supérieure à celle étudiée. Par ailleurs, le résultat des tests de perméabilité est valable dans les conditions d'état des sols rencontrés lors des investigations.

5 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

5.1 Contexte général

La nappe la plus proche de la surface au droit du projet est la nappe libre « Socle plutonique et Sédimentaire dans les bassins versants de la Sarthe de la Vegre (non inclus) à la Voutonne (inclus) et de l'Huisne (non inclus) à la Vegre (inclus), (au contact du sédimentaire) ».

Cette nappe appartient à la masse d'eau souterraine Sarthe Aval (N° FRGG020). Il s'agit d'un aquifère fissuré vulnérable aux pollutions de surface.

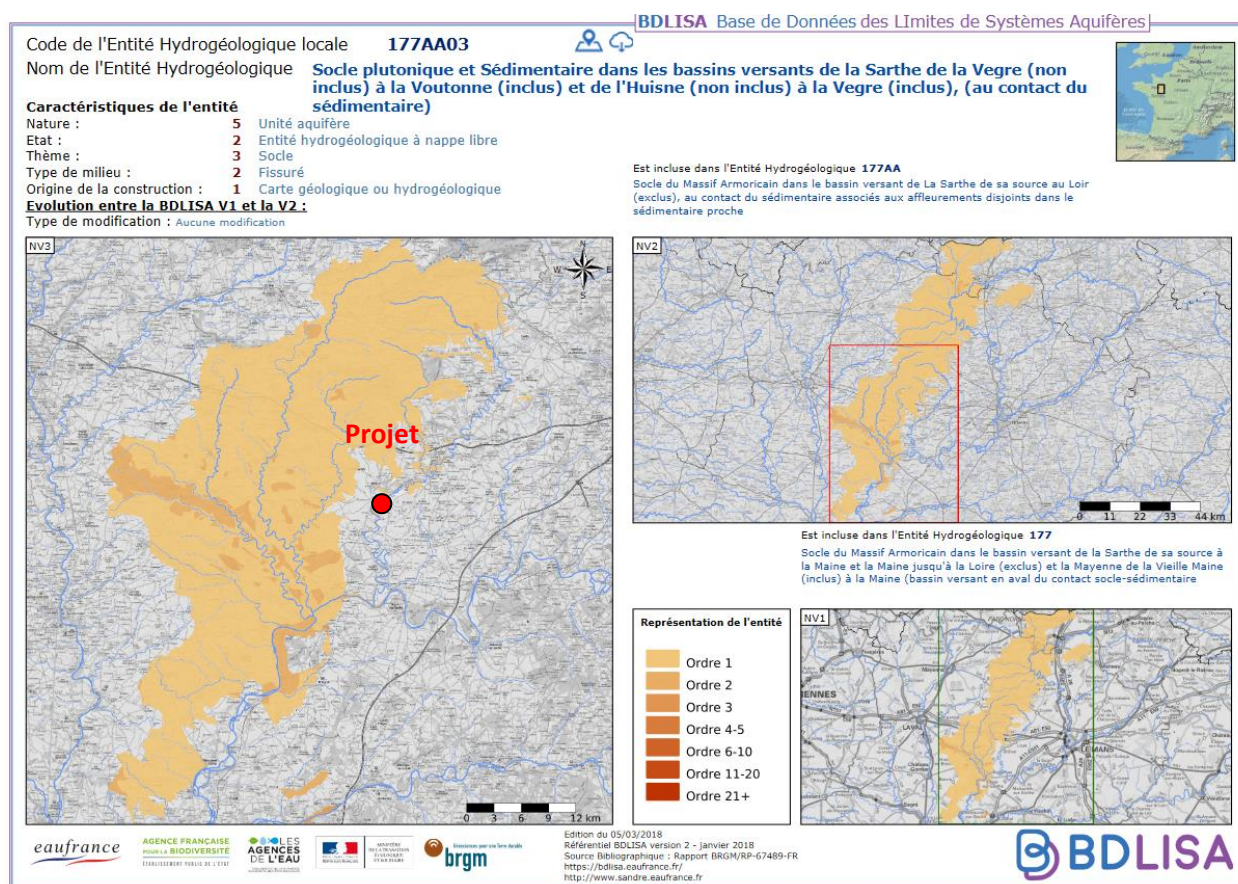


Figure 10 : Entité hydrogéologique régionale

5.2 Piézométrie

Suite à une demande de complément de la part de la DDT 72, un piézomètre a été installé au droit du futur bassin de rétention. Le paragraphe suivant est un extrait des pièces complémentaires au dossier loi sur l'eau, daté d'avril 2021.

Afin de respecter la disposition n°3D-3 du SDAGE Loire Bretagne, et s'assurer que le bassin de rétention et les ouvrages ne soit pas dans le battement de la nappe, un piézomètre a été installer au droit du futur bassin afin de contrôler le toit de la nappe.

A la sortie de l'hiver (avril 2021), Le toit de la nappe est situé à une profondeur de 2,60 m, soit une côte de 60,90 m NGF.

La côte du fond de bassin étant prévue à 61.50 m NGF, la hauteur de sol entre le fond de bassin et le toit de la nappe sera donc suffisante (60 cm) pour empêcher le rejet direct. Cette épaisseur de sol naturel permet d'assurer un traitement naturel de l'éventuel pollution chronique qui se fixe sur les MES et qui sont bloqués dans les premiers centimètres du sol.

L'ensemble des réseaux du projet est situé au-dessus du niveau de la nappe. Une étanchéité parfaite avec un contrôle extérieur sera tout de même imposée lors des travaux afin d'assurer qu'aucun rejet direct ne puisse se faire.

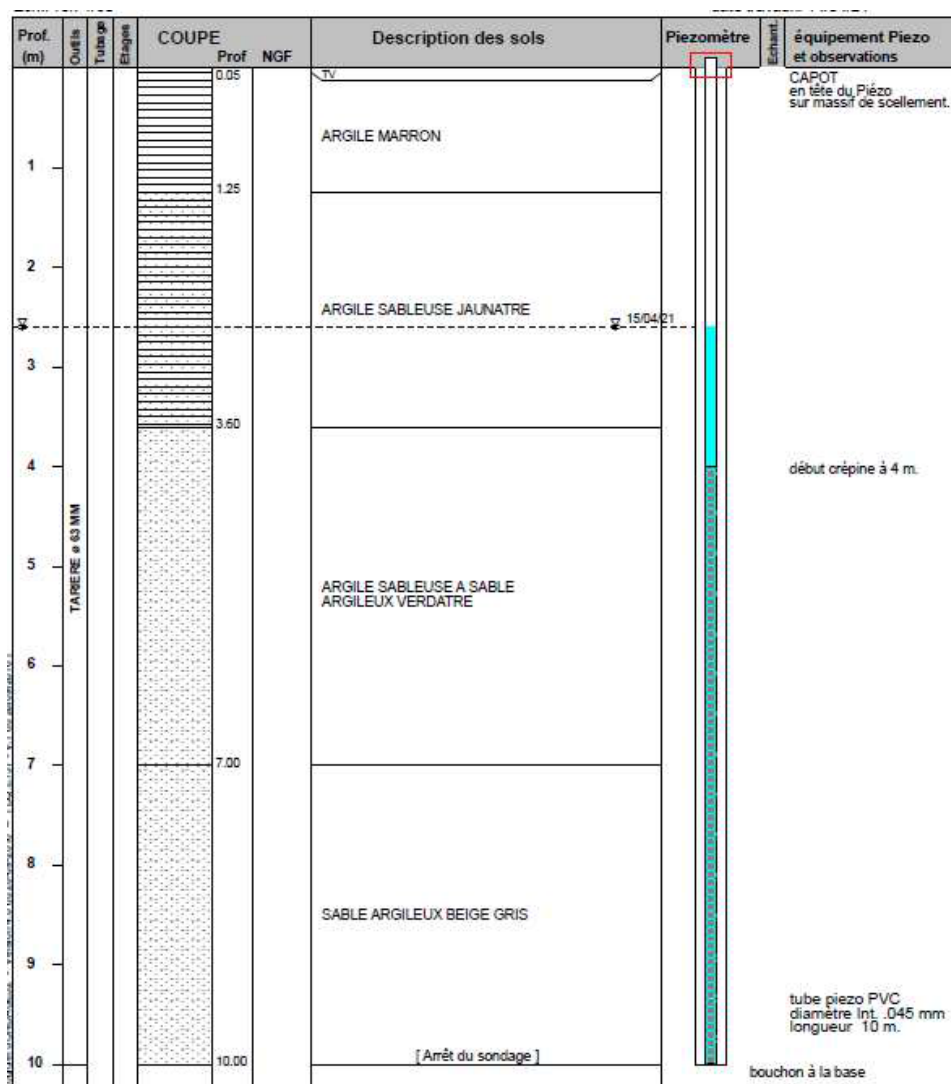


Figure 11 : Extrait de la coupe du piézomètre installé au droit du futur bassin

Le niveau piézométrique a été mesuré à 2,70 m de profondeur le 1 juin 2021 par la société COMIREM SCOP, un niveau similaire à celui mesuré en avril 2021.

5.3 Périimètre de protection de captage d'alimentation en eau potable

D'après les données mises à disposition par la base de données « Aires d'alimentation de captage » de l'Office International de l'Eau et de l'Office Français pour la Biodiversité, le projet n'est pas compris dans un périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable. Le périmètre de protection de captage le plus proche est celui du Theil-la Touche situé à environ 4 km au sud-est.

6 PROPOSITION DE SYSTEME DE GESTION DES EAUX PLUVIALES COMPLEMENTAIRE

6.1 Dimensionnement du système de gestion des eaux pluviales

L'étude bibliographique et les investigations de terrain ont mis en évidence les conclusions suivantes:

- Possibilité d'infiltration bonne pour la couche superficielle de sol au droit des espaces verts actuels mais perméabilité des futurs espaces verts sur les parking actuels inconnue,
- Niveau de la nappe souterraine mesuré à 2,6 m de profondeur en avril 2021.

Les surfaces prises en compte pour la gestion des eaux pluviales du Lidl dans le bassin communal ne correspondent pas exactement aux surfaces imperméabilisées du projet final. Afin de tenir compte des règles générales du Guide méthodologique pour la prise en compte des eaux pluviales dans les projets d'aménagements publié en 2004 par la région Pays de la Loire, les eaux pluviales supplémentaires générées par le projet d'agrandissement seront gérées directement à l'échelle de la parcelle.

Par rapport au projet présenté par le Dossier Loi sur l'Eau, des modifications de surface et de coefficient de perméabilité ont eu lieu, indiquées sur les tableaux ci-dessous

Anciennes surfaces, prises en compte dans le DLE			
	Surface	Coefficient de ruissellement	Surface active
Parking Lidl	4433	0,6	2660
Espace vert Lidl	7173	0,2	1435
Bâtiment Lidl	2310	0,9	2079
Total	13916	Coefficient moyen = 0,44	6173

Nouvelles surfaces, après mise à jour du projet d'agrandissement			
	Surface	Coefficient de ruissellement	Surface active
Espaces verts	6402	0,2	1280
Pavé drainants	1217	0,6	730
Enrobés	3108	0,9	2797
Bâtiment	2313	0,9	2082
Parvis, bordures	452	0,7	316
Total	13492	Coefficient moyen = 0,53	7206

La différence de surface active à prendre en compte est de $7206 - 6173 = 1\ 033\text{ m}^2$.

Les eaux pluviales d'une surface active équivalente à celle-ci doivent être gérées à la parcelle, de manière complémentaire au bassin.

La surface à gérer peut correspondre à environ la moitié de la surface active de la toiture prévue par l'agrandissement (1150m²), c'est cette surface qui sera étudiée dans la suite du calcul de dimensionnement. Elle est indiquée sur le plan ci-dessous.

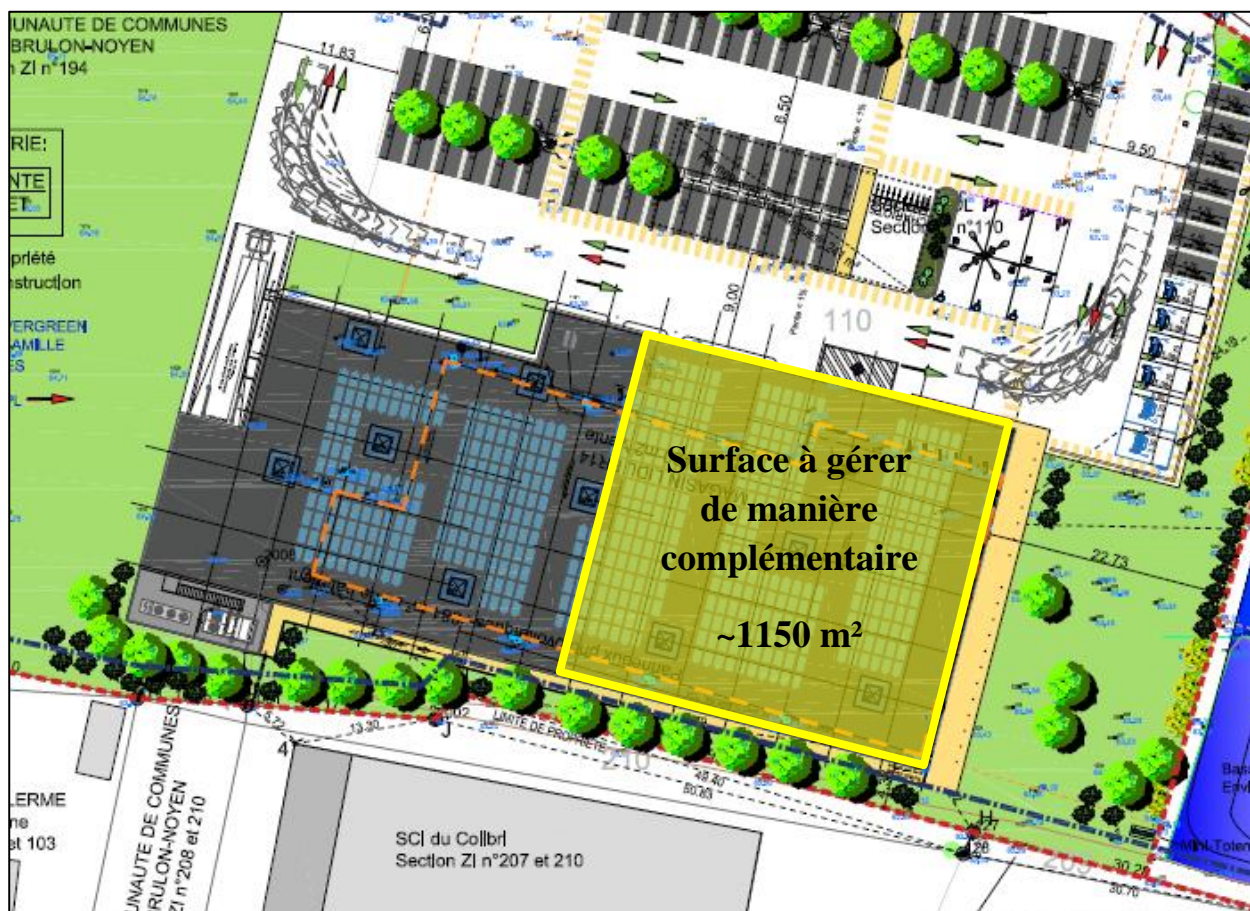


Figure 12 : Surface à gérer par un système de gestion des eaux pluviales complémentaire à la parcelle, extrait du plan de masse

L'infiltration totale des eaux pluviales ne peut pas être utilisée comme solution de gestion des eaux pluviales. Les terrains entre le magasin et le réseau sont actuellement des zones de parking. Lors du réaménagement, ils sont susceptibles d'abriter des remblais et d'avoir une perméabilité plus faible.

La solution préconisée par COMIREM SCOP est de dimensionner une noue sans prendre en compte cette capacité d'infiltration pour une pluie décennale mais de ne pas l'étanchéifier. Ainsi la noue sera toujours suffisamment dimensionnée pour une pluie décennale mais pourra également retenir des pluies de temps de retour plus élevé si l'infiltration est bonne.

Afin de gérer les eaux pluviales de cette surface, une noue de rétention/infiltration est préconisée avec rejet à débit de fuite limitée vers le réseau d'eaux pluviale en aval du bassin.

Le rejet au réseau plutôt qu'au niveau du bassin est préféré pour ne pas surcharger le bassin par des apports supplémentaires.

Afin d'évaluer les volumes d'eau à gérer, on utilise la méthode dite des pluies suivante :

$$V \text{ (en m}^3\text{)} = 10 \times Sa \times h$$

Où :

- Sa : surface active du bassin versant (en ha) avec $Sa = S \times C$
- h : hauteur spécifique de stockage (en mm) obtenue à partir d'une construction graphique suite au calcul du débit de

fuite par hectare de surface active qs avec :

$$qs \text{ (en mm/h/ha)} = (360/Sa) \times Q_f$$

La courbe des hauteurs d'eau cumulées est construite pour des pluies de période de retour 10 ans de différentes durées à partir des coefficients de Montana suivants (coefficients pour la formule $h = a \cdot t^{(1-b)}$ pour la station du Mans).

Pas de temps (durée de pluie)	a	b
6 min – 30 min	4,214	0,48
15 min – 6 h	10,028	0,754
6 h – 24 h	14,753	0,833

Tableau 3 : Coefficients de Montana de la station Météo France du Mans

Les eaux de la moitié de la toiture seront stockées pour des pluies de temps de retour allant jusqu'à 10 ans dans une noue d'infiltration/rétention puis rejeté vers le réseau d'eaux pluvial en aval du bassin avec un débit de fuite limité de 0,35 l/s (règle des 3l/s/ha). Le volume de rétention nécessaire est calculé dans le paragraphe suivant.

Le débit de fuite est de 0,35 l/s (règle des 3l/s/ha). Le débit de fuite spécifique qs est de 1,2 mm/h.

Le volume est estimé à partir de la méthode dite des pluies, pour une pluie de période de retour 10 ans, avec des coefficients de Montana issus de la station Météo France du Mans.

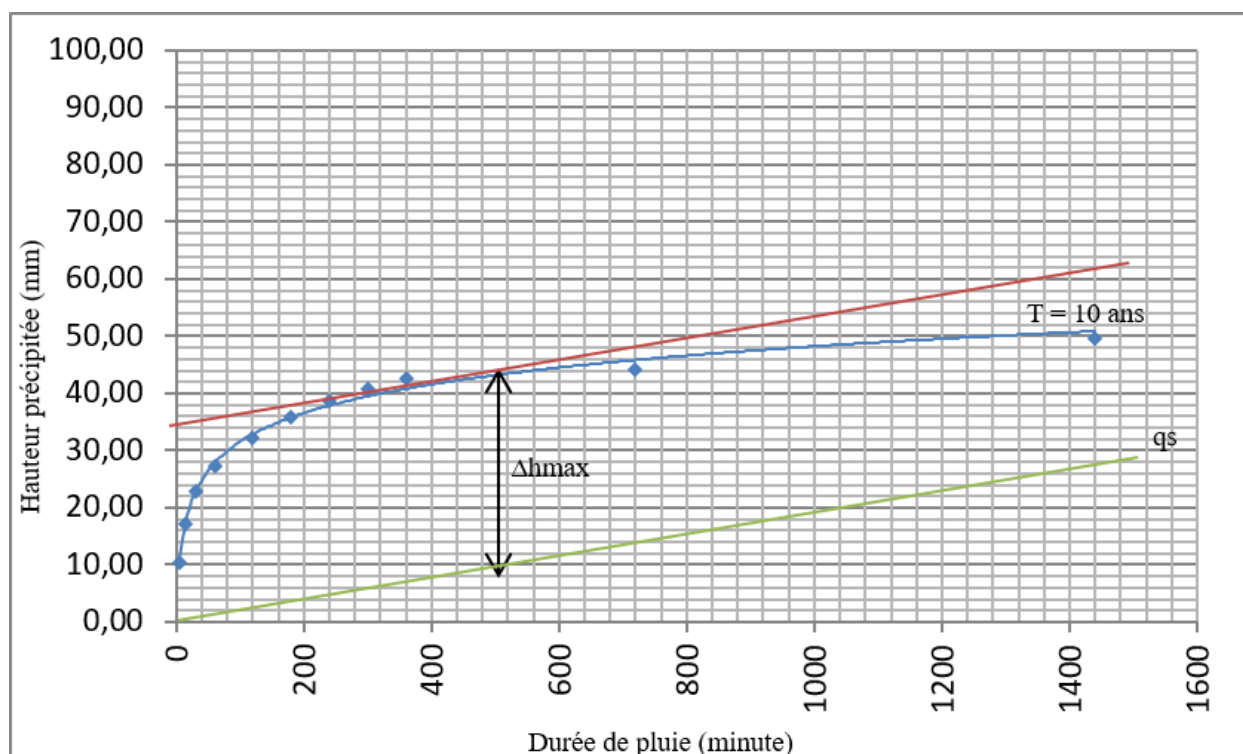


Figure 13 : Courbe des hauteurs d'eau cumulées pour des pluies de période de retour 10 ans

La hauteur précipitée h est estimée à 34 mm.

Le volume minimum de stockage à retenir peut être évalué à **35 m³** sans application de coefficient de sécurité pour une **pluie de temps de retour 10 ans**.

Le volume nécessaire pour stocker une **pluie de temps de retour 100 ans** a également été calculé. Il est égal à **64 m³**.

Les eaux collectées seront dirigées vers une noue de rétention/infiltration située dans les espaces verts entre le magasin et le bassin. La noue préconisée a une surface de fond de 180 m² pour une profondeur moyenne de 20 cm et un volume utile de 34 m³. Un orifice de régulation sera placé en sortie de la noue pour maintenir un débit de fuite régulé de 0,35 l/s vers le réseau d'eaux pluvial en aval du bassin.

6.2 Prescription en matière d'incidence qualitative du rejet d'eau pluviale

Les eaux pluviales ruisselant sur les toitures sont des eaux propres ne nécessitant pas de traitement préalables. Elles peuvent donc être directement rejetées au réseau.

6.3 Conclusion

L'étude bibliographique et les investigations de terrain ont mis en évidence les conclusions suivantes:

- Possibilité d'infiltration bonne pour la couche superficielle de sol au droit des espaces verts actuels mais perméabilité des futurs espaces verts sur les parking actuels inconnue
- Niveau de la nappe souterraine mesuré à 2,6 m de profondeur en avril 2021

Les surfaces prises en compte pour la gestion des eaux pluviales du Lidl dans le bassin communal ne correspondent pas exactement aux surfaces imperméabilisées du projet final. Afin de tenir compte des règles générales du Guide méthodologique pour la prise en compte des eaux pluviales dans les projets d'aménagements publié en 2004 par la région Pays de la Loire, les eaux pluviales supplémentaires générées par le projet d'agrandissement seront gérées directement à l'échelle de la parcelle.

Par rapport au projet présenté par le Dossier Loi sur l'Eau, des modifications de surface et de coefficient de perméabilité ont eu lieu. La différence de surface active à prendre en compte est **1 033 m²**.

Les eaux pluviales d'une surface active équivalente à celle-ci doivent être gérées à la parcelle, de manière complémentaire au bassin.

La surface à gérer peut correspondre à environ la moitié de la surface active de la toiture prévue par l'agrandissement (1150m²).

L'infiltration totale des eaux pluviales ne peut pas être utilisée comme solution de gestion des eaux pluviales. Les terrains entre le magasin et le réseau sont actuellement des zones de parking. Lors du réaménagement, ils sont susceptibles d'abriter des remblais et d'avoir une perméabilité plus faible.

La solution préconisée par COMIREM SCOP est de dimensionner une noue sans prendre en compte ses capacités d'infiltration pour une pluie décennale mais de ne pas l'étanchéifier. Ainsi la noue sera toujours suffisamment dimensionnée pour une pluie décennale mais pourra également retenir des pluies de temps de retour plus élevé si l'infiltration est bonne.

Afin de gérer les eaux pluviales de cette surface, une noue de rétention/infiltration est préconisée avec rejet à débit de fuite régulé vers le réseau d'eaux pluviale en aval du bassin. Le rejet au réseau plutôt qu'au niveau du bassin est préféré pour ne pas surcharger le bassin par des apports supplémentaires.

Les eaux collectées seront dirigées vers une noue de rétention/infiltration située dans les espaces verts entre le magasin et le bassin. La noue préconisée a une surface de fond de 180 m² pour une profondeur moyenne de 20 cm et un volume utile de 34 m³. Un orifice de régulation sera placé en sortie de la noue pour maintenir un débit de fuite régulé de 0,35 l/s vers le réseau.

Les caractéristiques de ces ouvrages permettent de :

- Favoriser l'abattement des petites pluies par évapotranspiration/ infiltration au niveau de la noue,
- Stocker les pluies décennales voire plus si l'infiltration au droit de la noue au stade projet est bonne.

La Figure 15 présente le schéma de la gestion des eaux pluviales sur le projet.

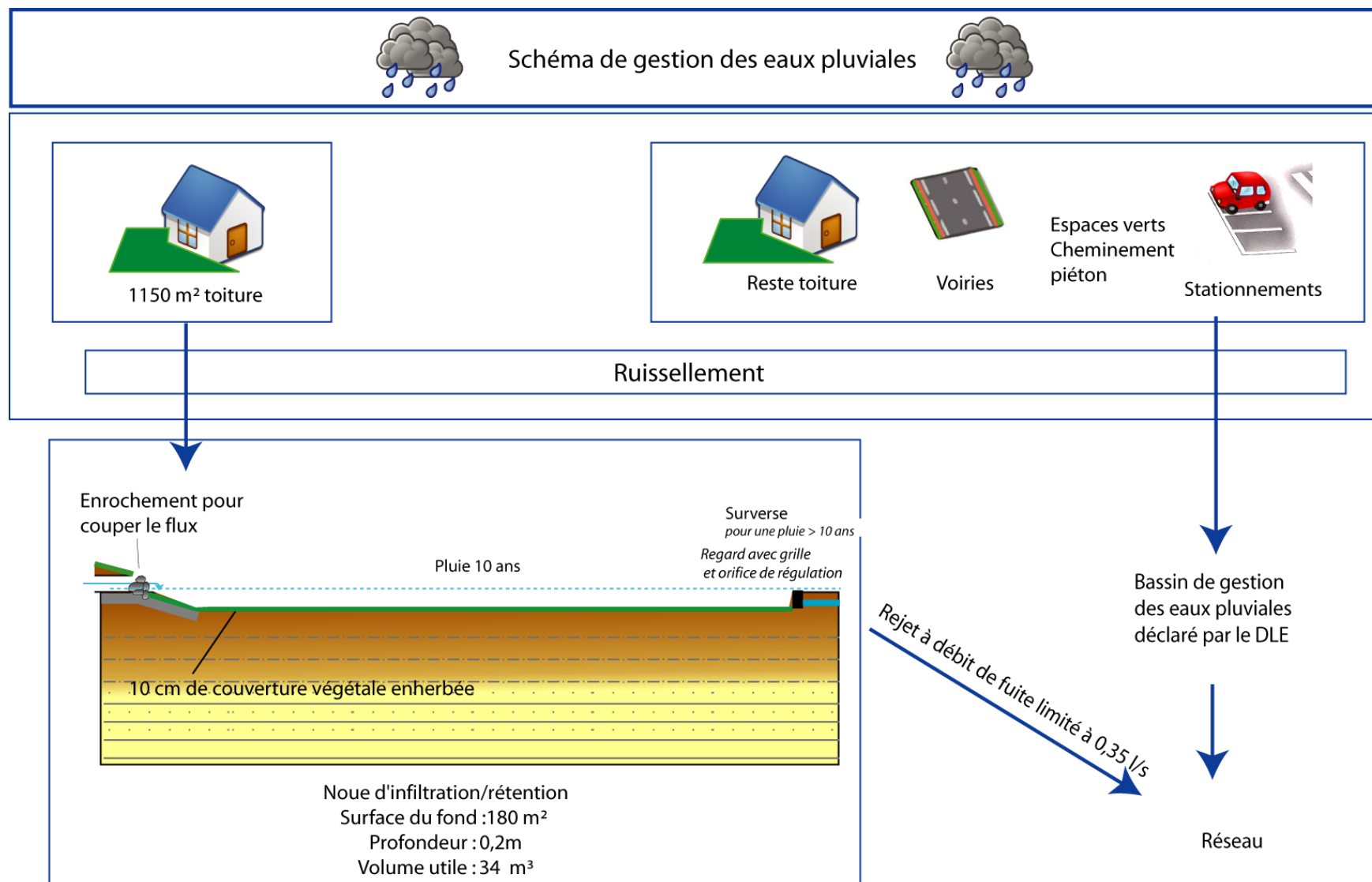




Figure 15 : Schéma de gestion des eaux pluviales

Annexe N°1


Description des sondages pédologiques


Sondage S1 – 01/06/2021 – Espace vert parking – LIDL – Mareil en Champagne (72)			
	0	A	<p>Brun sombre jaunâtre (10 YR 3/4) Texture limono-argileuse Structure granuleuse non compacte poudreuse Présence de matière organique (racines) Absence de taches d'oxydation et de structuration. Blocs calcaires et métamorphique</p>
	40 cm		
	60 cm	S	<p>Brun jaunâtre (10 YR 5/6) Texture argilo-limoneuse plus compacte Blocs de remblais (brique, ardoise) Très rares taches d'oxydoréduction</p> <p><i>Arrêt sur bloc</i></p>
<p>Type de sol : Anthroposol</p> <p>Fonctionnement hydrique et type de sol : absence de zone humide</p>			


Agrandissement d'un supermarché LIDL – Commune de Mareil en Champagne (72)
Extrait du porté à connaissance pour la gestion des eaux pluviales


Sondage S2 – 01/06/2021 – Espace vert parking – LIDL – Mareil en Champagne (72)			
	0	A	<p>Brun sombre jaunâtre (10 YR 3/4) Texture limono-argileuse à petits graviers calcaires et métamorphiques Structure granuleuse non compacte poudreuse Présence de matière organique (racines) Très rares tâches d'oxydoréduction (<5%)</p>
	30 cm		<p>Brun (10 YR 4/3), aspect légèrement bariolé orangé Texture argilo-limoneuse plus compacte Taches d'oxydoréduction de grande taille peu nombreuses Rares graviers</p>
	65 cm		<i>Arrêt sur bloc</i>
<p>Type de sol : Brunisol Fonctionnement hydrique et type de sol : absence de zone humide</p>			

Agrandissement d'un supermarché LIDL – Commune de Mareil en Champagne (72)
Extrait du porté à connaissance pour la gestion des eaux pluviales

Sondage S3 – 01/06/2021 – Espace vert parking, bordure du champ – LIDL – Mareil en Champagne (72)			
	0	A	Brun (10 YR 3/4) Texture limono-argileuse Structure granuleuse non compacte poudreuse Présence de matière organique (racines) Pas de tâches d'oxydoréduction
	30 cm		S
	40 cm		
Type de sol : Brunisol Fonctionnement hydrique et type de sol : absence de zone humide			

Sondage S4 – 01/06/2021 – Champ, proche bordure magasin de producteur – LIDL – Mareil en Champagne (72)			
	0		<p>A</p> <p>Brun (10 YR 4/3) Texture argilo-limoneuse Petits graviers calcaires et métamorphiques, brique Structure granuleuse non compacte poudreuse Présence de matière organique (racines) Très rares tâches d'oxydoréduction (<5%)</p>
	40 cm		
	100 cm		<p>S</p> <p>Brun jaunâtre (10 YR 5/6), aspect légèrement bariolé orangé Texture argilo-limoneuse plus compacte Présence de taches d'oxydoréduction Blocs de calcaire et de socle métamorphique Frais <i>Arrêt sur bloc</i></p>
Type de sol : Anthroposol Fonctionnement hydrique et type de sol : absence de zone humide			

Sondage S5 – 01/06/2021 – Champ, proche haie – LIDL – Mareil en Champagne (72)			
	0	A	<p>Brun (10 YR 4/3) Texture argilo-limoneuse homogène Présence de matière organique (racines) Pas de tâches d'oxydoréduction Frais</p>
	25 cm		
	100 cm	S	<p>Brun (10 YR 4/3) Texture argilo-limoneuse homogène Graviers et blocs de calcaire et de socle métamorphique Lit de graviers à 80 cm Pas de tâches d'oxydoréduction Frais <i>Arrêt sur bloc</i></p>
Type de sol : Brunisol Fonctionnement hydrique et type de sol : absence de zone humide			

Sondage S6 – 01/06/2021 – Champ, proche Lidl – LIDL – Mareil en Champagne (72)			
	0	A	<p>Brun (10 YR 4/3) Texture limoneuse Petits graviers calcaires et métamorphiques Présence de matière organique (racines) Gros bloc à 20 cm métamorphique Pas de tâches d'oxydoréduction</p>
	30 cm		
	80 cm	S	<p>Brun jaunâtre (10 YR 5/6), aspect légèrement bariolé orangé et décoloré entre 70 et 80 cm Texture argilo-limoneuse plus compacte et structurée Très rares taches d'oxydoréduction Graviers de calcaire et de socle métamorphique Frais <i>Arrêt sur bloc</i></p>
Type de sol : Brunisol Fonctionnement hydrique et type de sol : absence de zone humide			