



SNC LIDL
DIRECTION REGIONALE
1, Rue Eugène Herzog
71210 MONTCHANIN
Tél : 03.85.69.12.00

LIDL

Projet d'extension d'un parking de stationnement
du magasin LIDL à AHUY (21)

Demande d'examen au cas par cas

Rapport

Réf : CICECE213347 / RICECE01209

CEC / ISZ / CH

26/04/2022

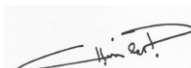


LIDL

Projet d'extension d'un parking de stationnement du magasin LIDL à AHUY (21)

Demande d'examen au cas par cas

Ce rapport a été rédigé avec la collaboration de :

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport	26/04/2022	01	C.CAIZERGUES 	I.ZETTI 	C.HUMBERT 

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CICECE213347 / RICECE01209
Numéro d'affaire :	A58479
Domaine technique :	DR01

BURGEAP Agence Centre-Est • 19, rue de la Villette – 69425 Lyon CEDEX 03
Tél : 04.37.91.20.50 • Fax : 04.37.91.20.69 • burgeap.lyon@groupeginger.com

SOMMAIRE

1.	Introduction.....	4
1.1	Le contexte réglementaire.....	4
1.2	Présentation du projet.....	4
1.3	Présentation du document.....	5
2.	Annexes obligatoires.....	6
	Annexe obligatoire n°1 : Renseignements concernant le maître d'ouvrage	6
	Annexe obligatoire n°2 : Plan de situation du projet au 1/25 000	7
	Annexe obligatoire n°3 : Photographies de la zone d'implantation.....	8
	Annexe obligatoire n°4 : Présentation du projet.....	17
	Annexe obligatoire n°5 : Plan des abords du projet.....	27
	Annexe obligatoire n°6 : Situation du projet par rapport aux sites Natura 2000	28
3.	Annexes volontairement transmises	30
	Annexe volontaire n°1 : Synthèse des enjeux environnementaux du site	30
	Annexe volontaire n°2 : Dossier loi sur l'eau.....	32

FIGURES

Figure 1 : Localisation du projet au 1/25 000	7
Figure 2 : Localisation des prises de vue.....	8
Figure 3 : Plan cadastral	18
Figure 4 : Etat actuel du site.....	19
Figure 5 : Plan masse du projet.....	20
Figure 6 : Plan masse zoomé.....	21
Figure 7 : Coupe du projet.....	22
Figure 8 : Perspective – parking existant, au-delà projet d'extension du parking	23
Figure 9 : Perspective – vue aérienne du site depuis le nord-ouest.....	24
Figure 10 : Perspective – Vue aérienne de la rivière Le Suzon et du site d'étude.....	25
Figure 11 : Perspective – Zone d'extension du parking existant.....	26
Figure 12 : Plan des abords du site du projet.....	27
Figure 13 : Repérage des sites Natura 2000 les plus proches du site du projet.....	29
Figure 14 : Plan général du projet	30

PHOTOGRAPHIES

Photographie 1 : Vue depuis le sud du site, à la limite communale avec Dijon	9
Photographie 2 : Vue depuis la rue du Général Touzet du Vigier – stationnements enherbés du LIDL.....	10
Photographie 3 : Accès parking LIDL depuis la rue du général Touzet du Vigier	11
Photographie 4 : Magasin LIDL et parking attenant	12
Photographie 5 : Bassin de rétention des eaux pluviales 1/2	13
Photographie 6 : Bassin de rétention des eaux pluviales 2/2	14
Photographie 7 : Vue aérienne du bassin de gestion des eaux pluviales	15
Photographie 8 : Vue aérienne du site depuis le nord-est	16

1. Introduction

1.1 Le contexte réglementaire

Certains projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés sont susceptibles, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine.

La législation Européenne demande alors que ces projets fassent l'objet d'une Évaluation Environnementale.

En France, cette directive européenne a été retranscrite dans les articles L.122-1 et suivants du code de l'environnement selon la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite « Grenelle 2 ») et de son décret d'application n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements.

Deux textes récents y ont apporté des réformes :

- L'Ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes (JORF n°0181 du 5 août 2016).
- Le Décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes (JORF n°0189 du 14 août 2016).

Ces textes, auxquels il faut ajouter la loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, créent une réforme importante de l'évaluation environnementale des projets.

D'une manière générale, cette nouvelle réforme a pour but principal d'achever la transposition de la directive (modifiée en 2014) 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011.

Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements peuvent être soumis de façon systématique à étude d'impact ou après examen au cas par cas.

Dans ce dernier cas, seuls les projets identifiés par l'autorité environnementale comme étant susceptibles d'avoir des incidences négatives notables sur l'environnement doivent faire l'objet d'une étude d'impact.

Suivant le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 applicable au 1er janvier 2017 pour la procédure de demande d'examen au cas par cas et au 16 mai 2017 pour la réalisation des évaluations environnementales, **les projets donnant lieu à un permis de construire peuvent être soumis à évaluation environnementale systématique** ou à **un examen préalable au cas par cas selon les critères définis dans le tableau en page suivante** (Tableau 1. Extrait du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement).

L'entrée de procédure est définie, en fonction de la nature et des dimensions du projet, par le tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement.

1.2 Présentation du projet

La présente demande d'examen au cas par cas, préalable à l'éventuelle réalisation d'une étude d'impact, concerne un projet de construction de places de stationnement à AHUY (21).

L'opération, portée par la société LIDL, consiste en la réalisation d'une **extension du parking existant** (29 places supplémentaires) pour l'accueil de véhicules légers (visiteurs) souhaitant accéder au magasin LIDL existant (donc le parking accueille actuellement 132 places). En phase d'exploitation, le parking modifié comprendra ainsi 161 places de stationnement.

L'accès au site se fait actuellement depuis l'Avenue du Général Touzet de Vigier.

L'opération s'inscrit au sein des **parcelles cadastrales AA n°58, 60, 61, 62 et 63** (soit une unité foncière de 10 675 m²).

Le projet, en raison de ses caractéristiques rappelées ci-dessus et de l'extrait du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement présenté ci-dessous, **est soumis à la procédure d'examen au cas par cas**.

41. Aires de stationnement ouvertes au public, dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs.		a) Aires de stationnement ouvertes au public de 50 unités et plus. b) Dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs de 50 unités et plus.
---	--	---

La demande d'examen au cas par cas fait l'objet d'une instruction par les services du Préfet de Région (DREAL), donnant lieu à une décision de nécessité ou d'exemption d'étude d'impact pour le projet en question.

Le délai d'instruction est de 35 jours calendaires.

1.3 Présentation du document

Le présent document met à disposition des services de l'Autorité Environnementale les annexes obligatoires mentionnées précédemment, et les éléments permettant une meilleure appréhension de la demande, et des enjeux associés au projet et à son contexte.

L'annexe n°1 « Informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » est jointe à part.

L'ensemble des pièces annexes obligatoires n°2 à 6 et les pièces volontairement transmises constituent le présent document. Celui-ci se compose de :

- Un plan de situation du projet (annexe obligatoire n°2),
- Un reportage photographique du site (annexe obligatoire n°3),
- Une présentation du projet (annexe obligatoire n°4),
- Une présentation des abords du site (annexe obligatoire n°5),
- Une carte de situation du site vis-à-vis des zones NATURA 2000 les plus proches (annexe obligatoire n°6).
- Annexes supplémentaires jointes pour une meilleure compréhension du projet :
 - Synthèse des annexes volontairement transmises (annexe volontaire n°1),
 - Dossier loi sur l'eau (annexe volontaire n°2).

2. Annexes obligatoires

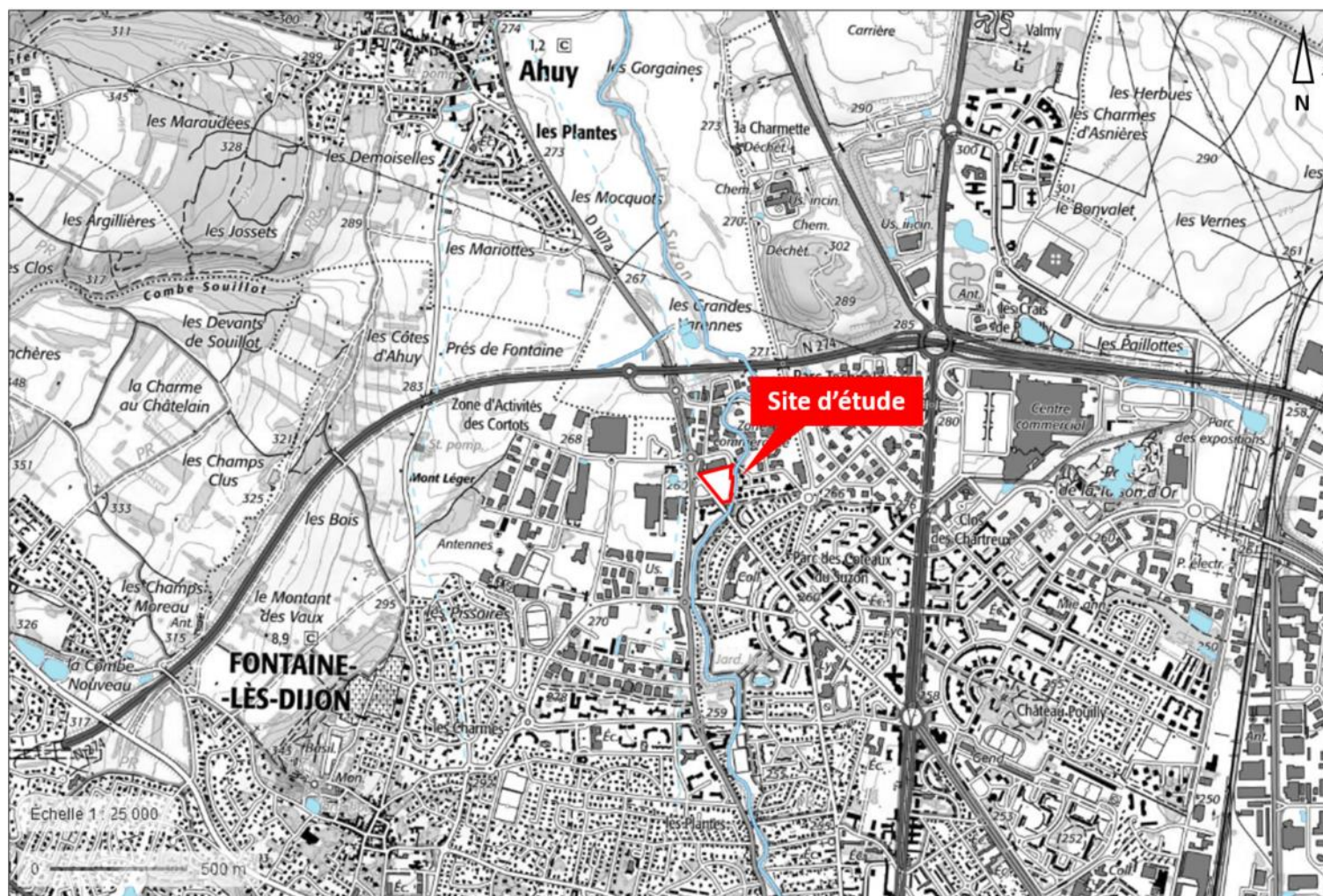
Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié ;	☒
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	☒
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	☒
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6° b) et c), 7°, 9°, 10°, 11°, 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	☒
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6° b) et c), 7°, 9°, 10°, 11°, 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	☒
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	☒

Annexe obligatoire n°1 : Renseignements concernant le maître d'ouvrage

La feuille de renseignements concernant le maître d'ouvrage est éditée séparément.

Annexe obligatoire n°2 : Plan de situation du projet au 1/25 000

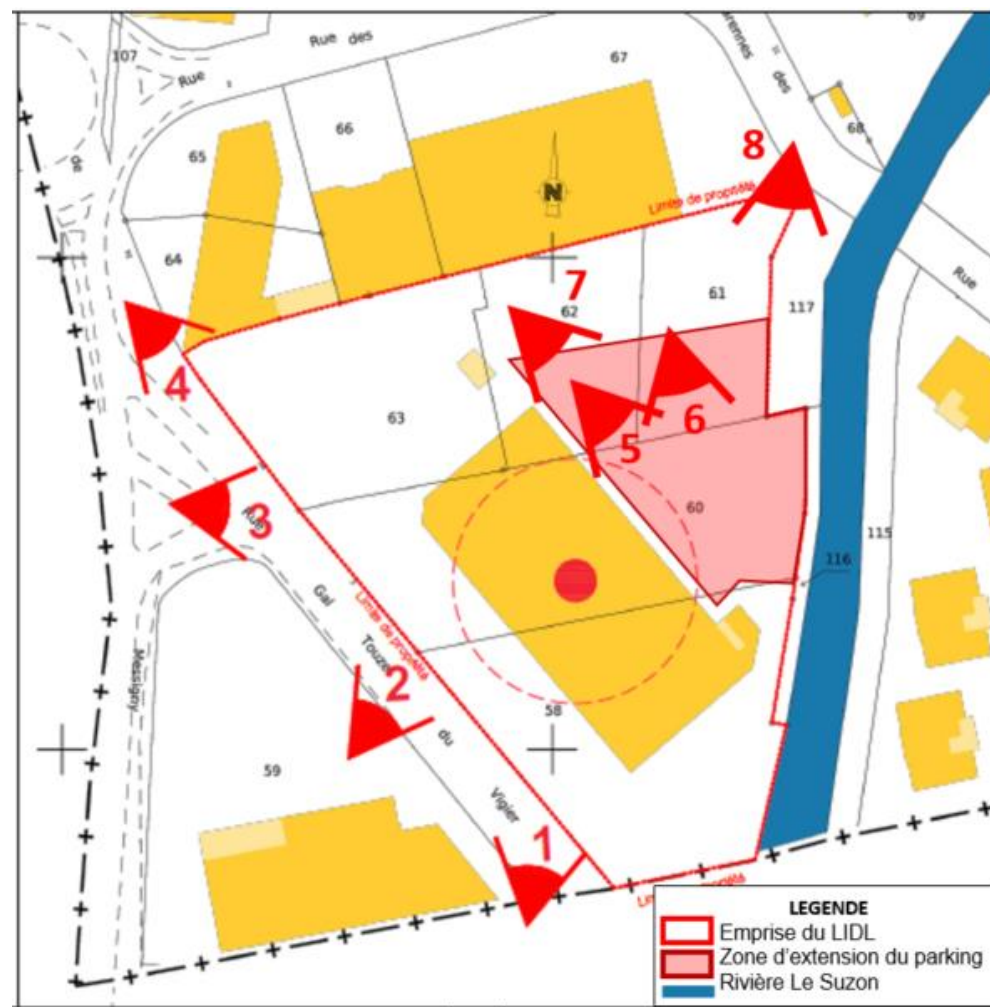
Figure 1 : Localisation du projet au 1/25 000



Source : élaboration à partir du fond de plan IGN (Géoportail)

Annexe obligatoire n°3 : Photographies de la zone d'implantation

Figure 2 : Localisation des prises de vue



Photographie 1 : Vue depuis le sud du site, à la limite communale avec Dijon



Source : LIDL, Dossier d'APS (Googlemaps, octobre 2019)

Photographie 2 : Vue depuis la rue du Général Touzet du Vigier – stationnements enherbés du LIDL



Source : LIDL, Dossier d'APS (Googlemaps, octobre 2019)

Photographie 3 : Accès parking LIDL depuis la rue du général Touzet du Vigier



Source : LIDL, Dossier d'APS (Googlemaps, octobre 2019)

Photographie 4 : Magasin LIDL et parking attenant



Source : LIDL, Dossier d'APS (Googlemaps, octobre 2019)

Photographie 5 : Bassin de rétention des eaux pluviales 1/2



Source : LIDL, mars 2022

Photographie 6 : Bassin de rétention des eaux pluviales 2/2



Source : LIDL, janvier 2022

Photographie 7 : Vue aérienne du bassin de gestion des eaux pluviales



Source : LIDL, mars 2022

Photographie 8 : Vue aérienne du site depuis le nord-est



Source : LIDL, mars 2022

Annexe obligatoire n°4 : Présentation du projet

Le présent projet porté par LIDL se situe dans la commune de Ahuy sur une unité foncière de 10 675 m².

L'opération, portée par la société LIDL, consiste en la réalisation d'une **extension du parking existant** (29 places supplémentaires) **pour l'accueil de véhicules légers (visiteurs) souhaitant accéder au magasin LIDL existant** (donc le parking accueille actuellement 132 places). En phase d'exploitation, le parking modifié comprendra ainsi 161 places de stationnement.

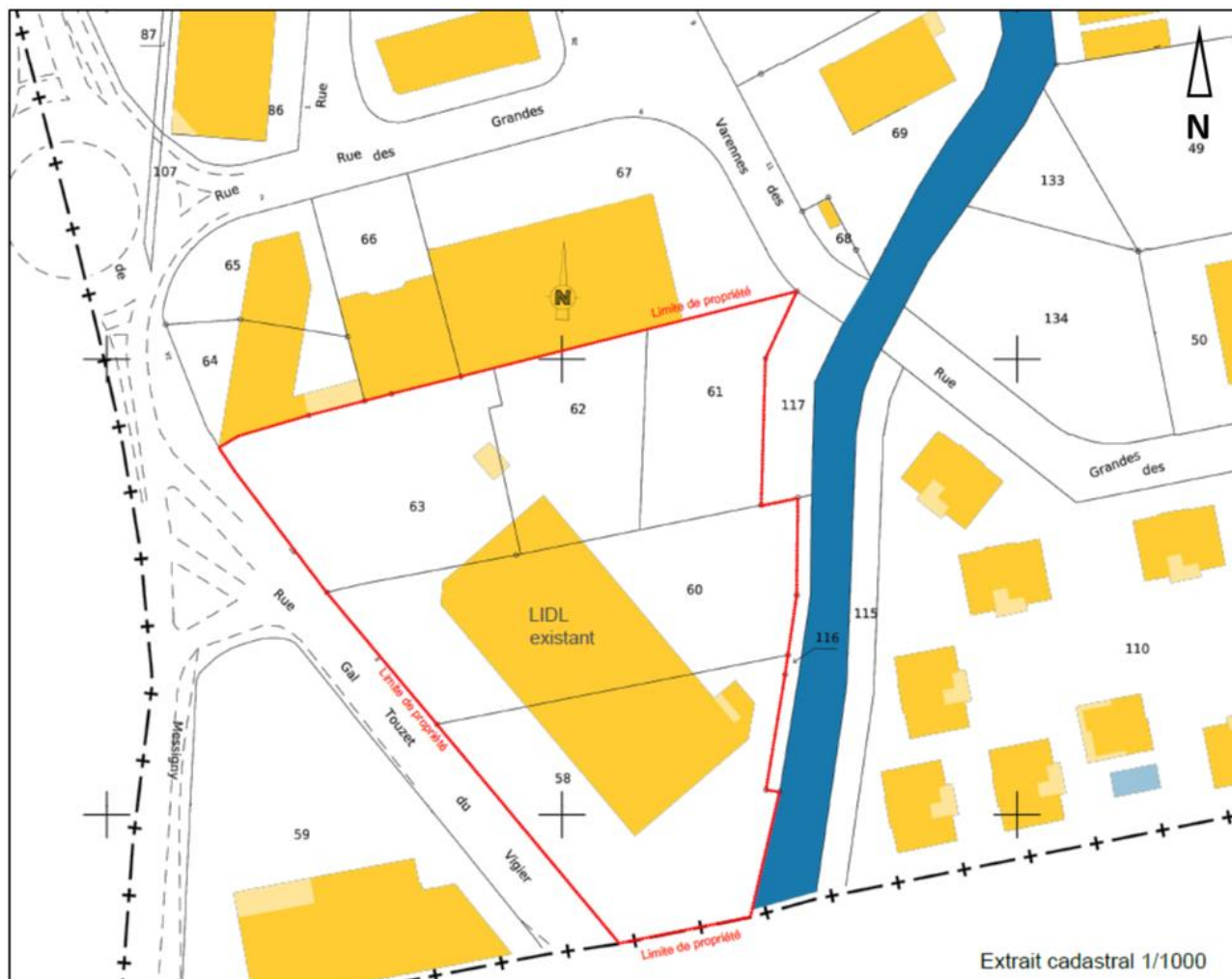
Ce projet nécessite le **recouvrement d'un bassin de rétention/infiltration d'eaux pluviales** pour la création des 29 places de stationnement supplémentaires. Les places créées seront perméables et infiltrantes.

En phase travaux, le bassin de rétention/infiltration des eaux pluviales sera recouvert sans recourt à des fondations : une **couverture souple** (ou éventuellement une dalle) sera mise en place. Des terrassements et remaniements de sols sont prévus.

Dimensionné pour une pluie décennale (440 m³ de volume utile), le bassin restera **fonctionnel après les travaux**.

L'accès au site se fait par l'Avenue du Général Touzet du Vigier. L'accès permet l'entrée et la sortie, des véhicules légers et des poids lourds (livraisons).

Figure 3 : Plan cadastral



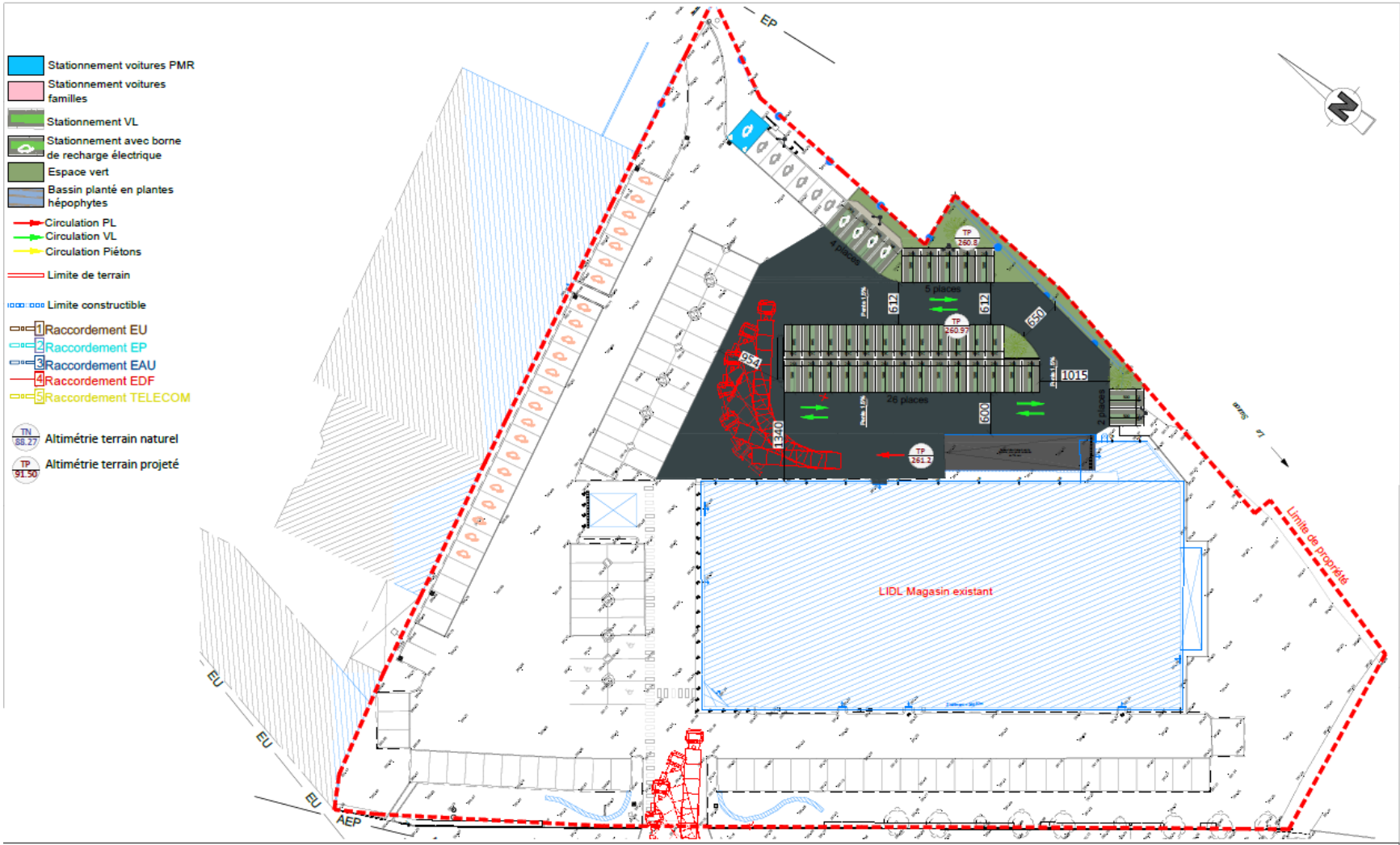
Source : cadastre.gouv.fr

Figure 4 : Etat actuel du site



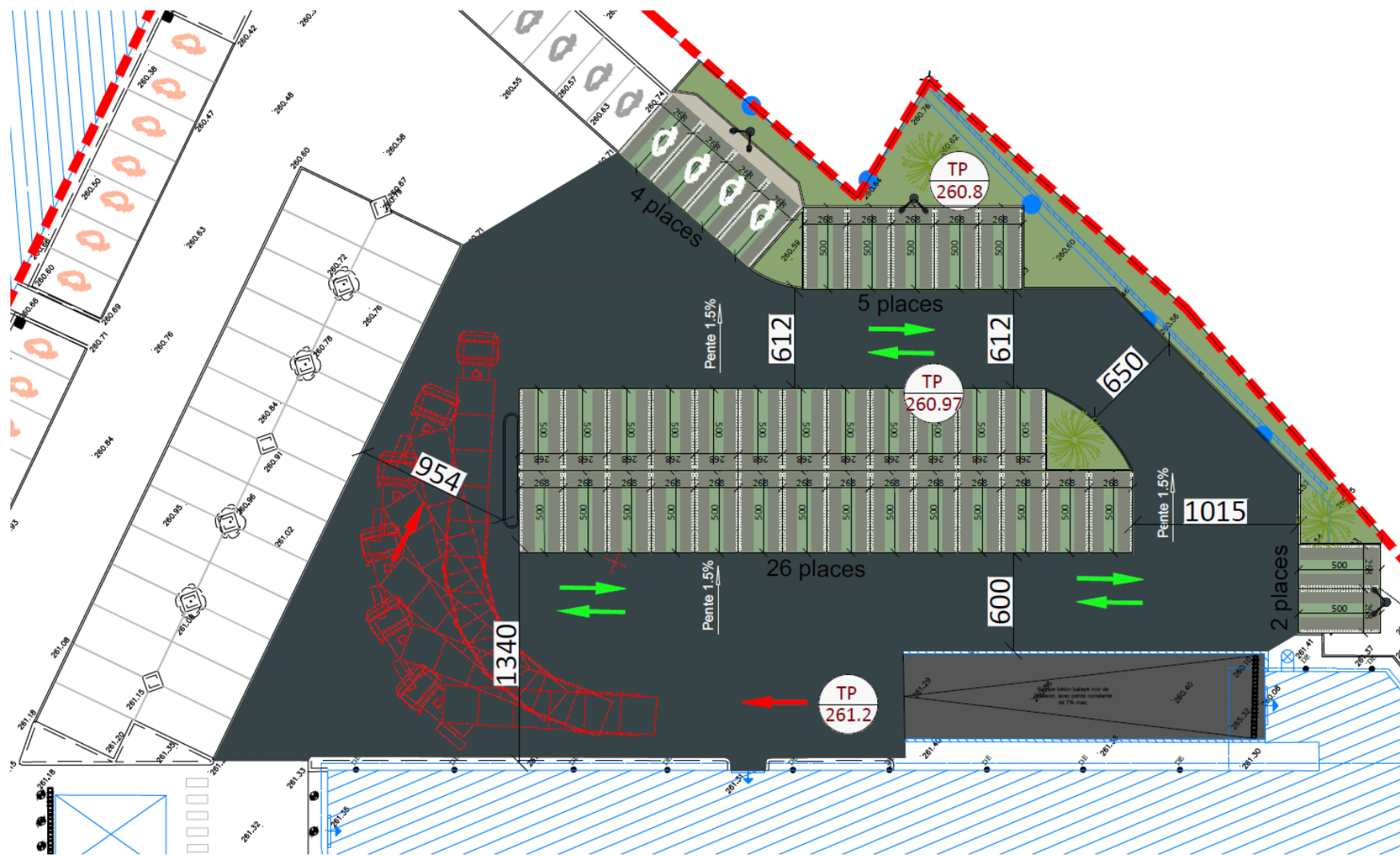
Source : Geoportail

Figure 5 : Plan masse du projet



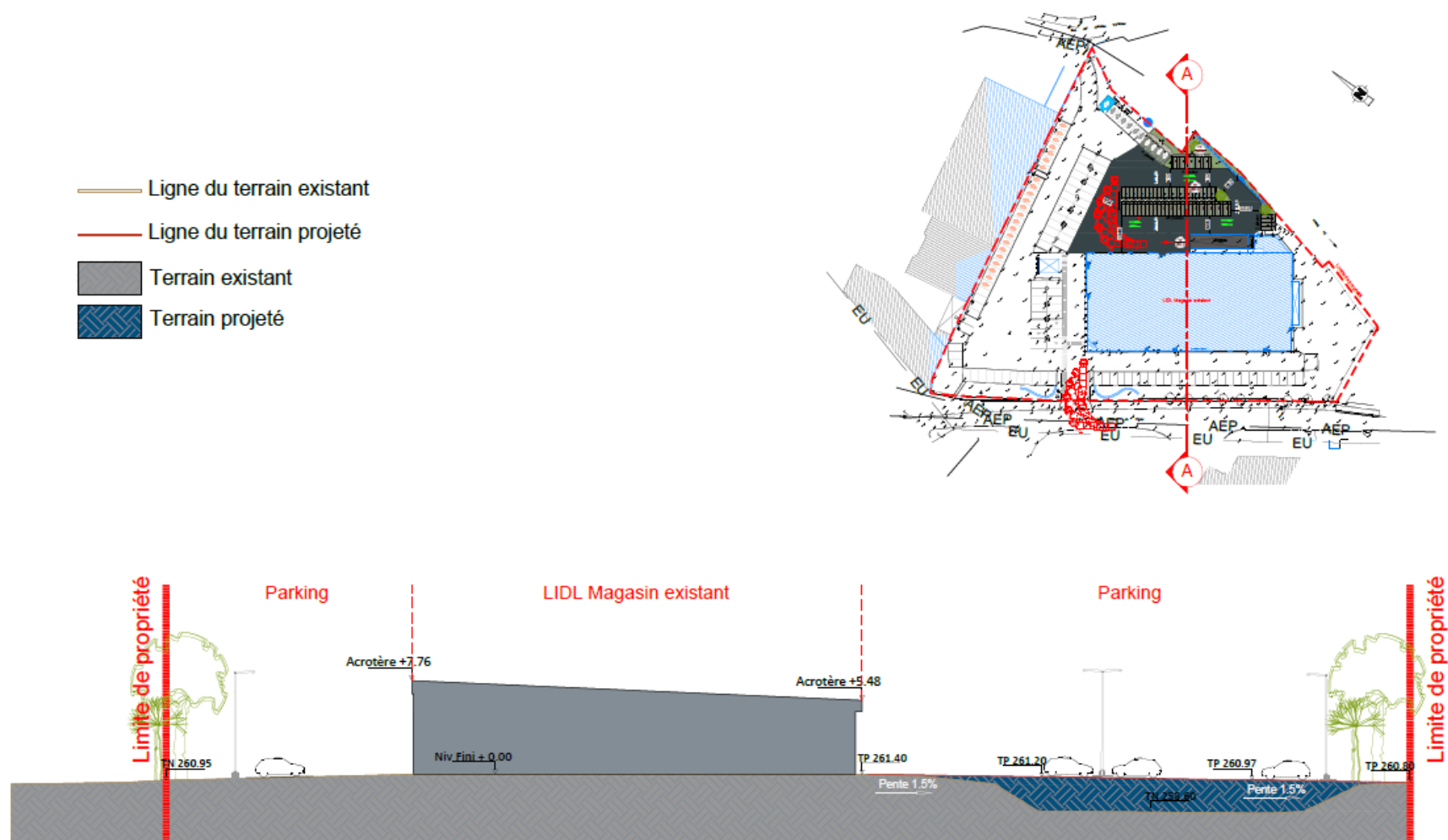
Source : LIDL, LIDL, 02/02/2022

Figure 6 : Plan masse zoomé



Source : LIDL, 02/02/2022

Figure 7 : Coupe du projet



Source : LIDL, 02/02/2022

Figure 8 : Perspective – parking existant, au-delà projet d'extension du parking



Figure 9 : Perspective – vue aérienne du site depuis le nord-ouest



Figure 10 : Perspective – Vue aérienne de la rivière Le Suzon et du site d'étude



Figure 11 : Perspective – Zone d'extension du parking existant



Annexe obligatoire n°5 : Plan des abords du projet

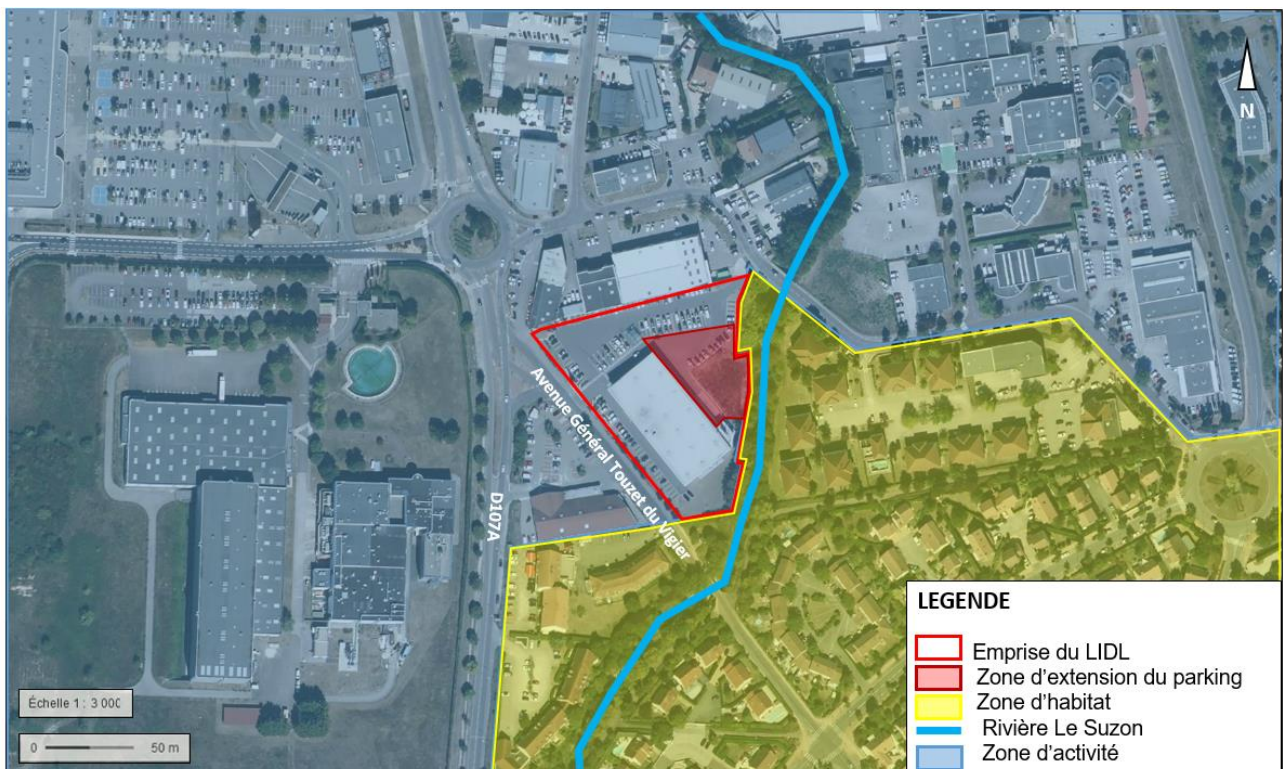
Le projet se situe au sein d'une **zone d'activités commerciales, artisanales et industrielles, à l'extrême périphérie de l'agglomération dijonnaise. A 220 m environ au Nord-nord-ouest du site étudié s'étend une vaste zone rurale agricole.**

Au Sud-Est du projet est implanté un ensemble de lotissements pavillonnaires.

En bordure est s'écoule le ruisseau Le Suzon ; il se jette ensuite dans l'Ouche en périphérie Sud-Est de Dijon après une course de 8.4 km. Le site n'est pas localisé en zone inondable par le Suzon.

En bordure ouest du site est présente l'Avenue Général Touzet du Vigier.

Figure 12 : Plan des abords du site du projet



Source : élaboration à partir de fond de plan Géoportail.

Annexe obligatoire n°6 : Situation du projet par rapport aux sites Natura 2000

Le réseau « NATURA 2000 » s'inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l'Union européenne et est un élément clé du dispositif visant à enrayer l'érosion de la biodiversité.

Ce réseau, mis en place en application de la Directive « Oiseaux » datant de 1979 et de la Directive « Habitats » datant de 1992, vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent.

La structuration de ce réseau comprend :

- Des Zones de Protection Spéciale (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;
- Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats".

La zone de projet n'est située dans aucune zone de protection Natura 2000.

Les zones NATURA 2000 les plus proches du site du projet correspondent aux entités de la ZSC « Montagne côte d'Orient » (FR2600957), localisée à environ 5,9 et 6,3 km au nord.

Le site de la « Montagne côte d'Orient » est situé à la limite sud-est des plateaux calcaires du Châtillonnais avec le fossé tectonique du Val de Saône. Il entaille le plateau par des versants abrupts qui s'étagent de 300 à 500 m d'altitude. Ce site constitue l'une des vallées les plus remarquables sur le versant rhodanien de la Bourgogne calcaire. Il est composé d'une grande diversité de milieux et d'habitats d'intérêt communautaire.

La végétation des éboulis et falaises très adaptée aux conditions sévères imposées par ces milieux est très vulnérable au piétinement (corniches, éboulis) ou à l'escalade (falaises). Les pelouses et les landes font actuellement l'objet d'un développement des activités de loisirs (VTT...) qui peuvent leur être préjudiciables.

D'autres sites Natura 2000 sont recensés à plus de 6 km du site d'étude.

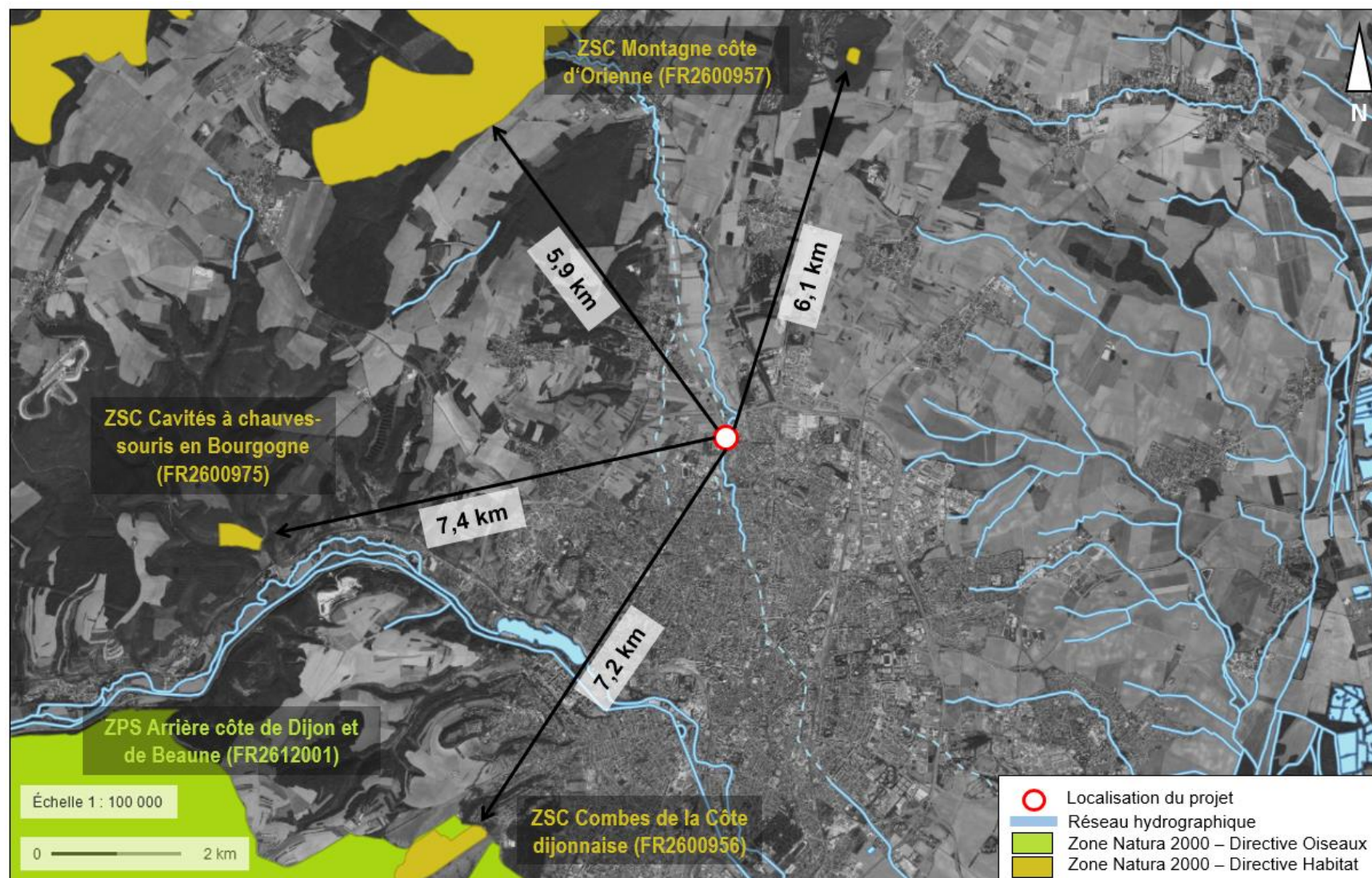
Le site du projet est constitué par des parcelles situées en milieu urbain, accueillant un bâtiment commercial et des places de stationnement. Ainsi, il n'est pas en mesure d'accueillir d'espèces visées par la directive, sa modification n'induit **aucune incidence** sur les intérêts visés par celle-ci.

La zone Natura 2000 la plus proche située en aval hydraulique par rapport au site d'étude, donc en aval hydraulique du Suzon est un des « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne » (ZSC n° FR2601012). Elle est localisée à 31 km environ au Sud-Est du projet, au confluent de l'Ouche et de la Saône.

Il n'existe pas de connexion écologique entre ces sites Natura 2000 et le site du projet du fait de leur éloignement et du contexte urbain dans lequel s'insère le site.

Les possibles interactions en termes de fonctionnalité avifaunistique sont faibles à nulles, compte tenu de la **distance importante** séparant le projet des sites Natura 2000 (> 6 km) et de l'absence de **connexion écologique** les reliant, hormis la connexion hydraulique via le Suzon. A noter que le projet s'insère dans un **milieu urbanisé peu propice à l'accueil d'espèces visées par les Directives**.

Figure 13 : Repérage des sites Natura 2000 les plus proches du site du projet



Source : élaboration à partir de fond de plan Géoportail

3. Annexes volontairement transmises

Annexe volontaire n°1 : Synthèse des enjeux environnementaux du site

► Dossier loi sur l'eau réalisé dans le cadre de la construction du magasin LIDL (2016)

Pour information, sont présentées ci-dessous les conclusions du Dossier Loi sur l'Eau réalisé dans le cadre de la construction du magasin LIDL et de son parking (2016). Il n'est pas relatif au projet de couverture du bassin et extension du parking.

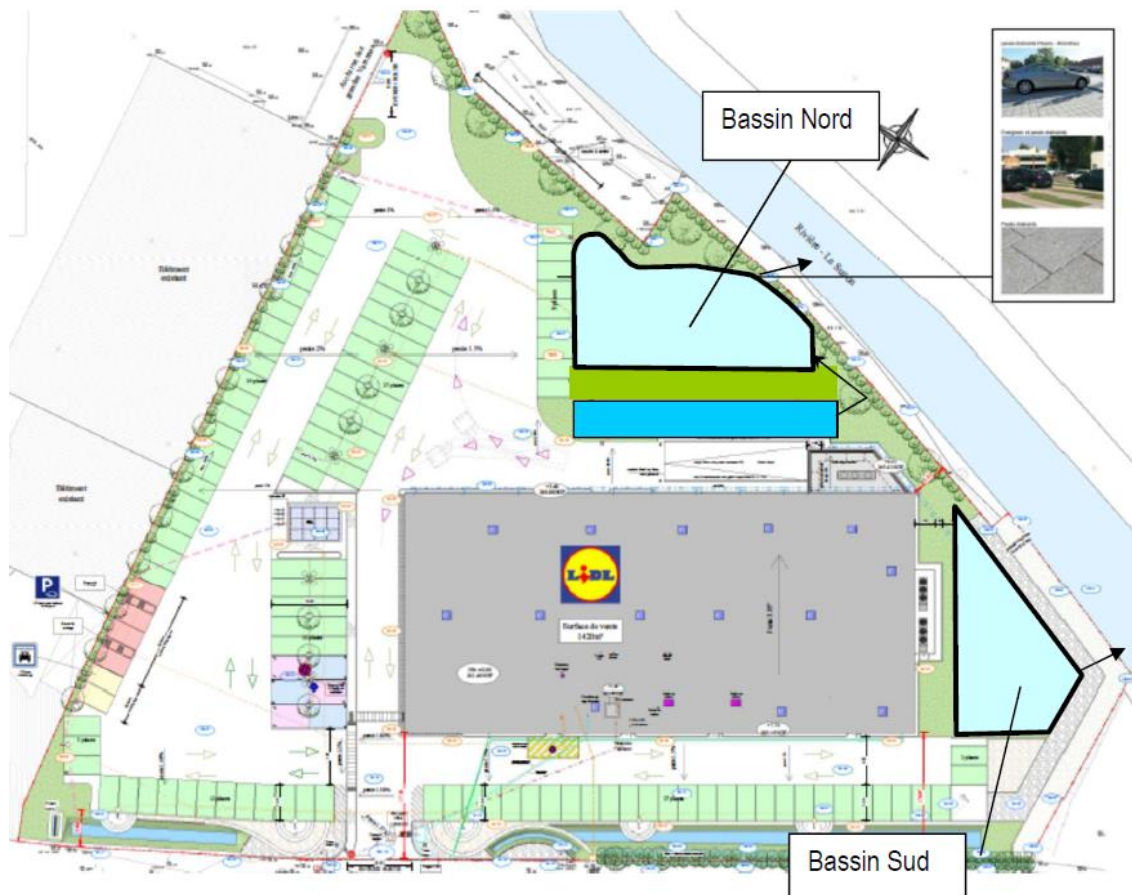
Les eaux pluviales du projet (surface commerciale et parkings) sont prises en charge par **un bassin de décantation** et **deux bassins secs de stockage restitution/infiltration** situés au droit des espaces verts (bassin Nord et bassin Sud).

La mise en place de ces dispositifs doit permettre le **traitement, la rétention et l'évacuation des eaux pluviales de projet en partie par infiltration, en partie par restitution vers le ruisseau du Suzon en limite Est** (eaux de toiture du centre commercial, eaux de ruissellement des voiries et des espaces verts).

Des grilles avaloirs acheminent les eaux pluviales tombant au droit des voiries ainsi que le reste du ruissellement de surface s'orientant naturellement de manière gravitaire vers la chaussée. Les eaux de toitures seront prises en charge directement par un réseau interne au projet indépendant du réseau de collecte des eaux de voirie.

Les ouvrages de rétention sont dimensionnés pour une **pluie d'occurrence centennale**. Le débit de fuite des bassins est pris égal à **5 l/s/ha** (sur la surface prise en charge) auquel s'ajoute le débit d'infiltration, fonction de la surface de chaque ouvrage.

Figure 14 : Plan général du projet



L'exutoire principal des dispositifs de gestion des eaux pluviales du projet est le Suzon. Une partie des eaux est prévue en infiltration dans le sous-sol. Le ruisseau représente l'exutoire naturel des eaux de ruissellement de la surface desservie par le projet. La parcelle est isolée hydrauliquement de tout autre bassin versant.

La pollution accidentelle par déversement d'hydrocarbures sera traitée par le bassin de décantation, imperméabilisé par une géomembrane, qui permettra le confinement des polluants par l'intermédiaire d'un dispositif obturateur. La pollution chronique en hydrocarbures sera traitée par des lames siphonides en sortie de bassin. Ce dispositif est bien adapté aux aménagements qui ne génèrent qu'une circulation routière réduite, ne présentant qu'un risque de pollution accidentelle très limité.

Pour plus d'informations, se référer à l'annexe volontaire n°2.

Le bassin de rétention/infiltration des eaux pluviales sera recouvert par une **couverture souple** (ou éventuellement une dalle). Des terrassements et remaniements de sols sont prévus, mais sans modifier les caractéristiques du bassin, dimensionné pour une pluie décennale (440 m³ de volume utile). Le bassin restera **fonctionnel après les travaux**.

Les nouvelles places de stationnement ainsi que les voiries d'accès seront réalisées en matériaux infiltrant. Au global le volume de stockage des eaux pluviales et le principe de restitution au milieu naturel restent inchangés.

Le projet de recouvrement du bassin de stockage des eaux pluviales afin de créer de nouvelles places de parking ne modifie pas les modalités de gestion des eaux pluviales définies dans le DLE de 2016.

Le volume de stockage des eaux pluviales et le principe de restitution restent inchangés.

Annexe volontaire n°2 : Dossier loi sur l'eau

Dossier loi sur l'eau

GINGER CEBTP

Août 2016

Cette annexe contient 62 pages



UNE EXPERTISE QUI FAIT LA DIFFÉRENCE

Août 2016

Dossier RDI2.G.025



AHUY (21)

Construction d'un magasin Lidl

Dossier loi sur l'eau



Direction Régionale Centre Est

Agence de Dijon

24 rue René Char 21000 Dijon

Téléphone : 03 80 78 76 60

Télécopie : 03 80 78 76 61



LIDL
AHUY (21)

Construction d'un magasin Lidl

Dossier loi sur l'eau

Dossier : RD12.G.025					Contrat : RD12.G.0078		
Indice	Date	Chargés d'affaire	Visa	Vérifié par	Visa	Contenu	Observations
A	13/04/2016	S. TONNELE N. CARLIER		S. TONNELE		63 pages	
B	17/05/2016	A. LETESSIER		S. TONNELE		62 pages	Corrections suites aux remarques de la DDT
C	04/08/2016	S. TONNELE		S. TONNELE		62 pages	Modification revêtement des places de parking et ajustement des surfaces de projet

A compter du paiement intégral de la mission, le client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser à condition de respecter et de faire respecter les limites d'utilisation des résultats qui y figurent et notamment les conditions de validité et d'application du rapport.



SOMMAIRE

1. CONTEXTE DE L'ETUDE.....	5
1.1 Identification du demandeur.....	5
1.2 Objet de la demande.....	5
1.3 Emplacement du site.....	5
1.4 Cadre réglementaire.....	7
1.4.1 Rubriques concernées au titre du code de l'environnement.....	7
1.4.2 Choix de la période de retour	8
1.4.3 Choix du débit de fuite	8
2. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SES ABORDS	9
2.1 Servitudes et contraintes du milieu humain et urbain	9
2.1.1 Au titre de la protection des zones archéologiques découvertes et futures.....	9
2.1.2 Au titre de la santé publique.....	9
2.1.3 Sites inscrits - sites classés	9
2.1.4 Monuments historiques	9
2.1.5 Règlement d'urbanisme	11
2.2 Milieux naturels	12
2.2.1 Milieux naturels remarquables	12
2.2.2 NATURA 2000.....	12
2.2.3 Compatibilité avec le SDAGE.....	13
2.2.4 Compatibilité avec le SAGE	14
2.3 Milieu Physique	16
2.3.1 Occupation des sols.....	16
2.3.2 Topographie.....	18
2.3.3 Hydrographie.....	18
2.3.4 Notion de surface desservie	18
2.3.5 Inondabilité.....	19
2.3.6 Géologie	19
2.3.7 Hydrogéologie.....	23
3. PRESENTATION DETAILLEE DU SITE.....	24
3.1 Description du projet - prise en charge des eaux pluviales.....	24
3.2 Exutoire des dispositifs de gestion des eaux pluviales.....	25
3.3 Nature de l'impluvium	25
3.4 Volume des opérations	25



4. INCIDENCE DU SITE SUR LE MILIEU AQUATIQUE ET MESURES COMPENSATOIRES.....28

4.1	Préambule	28
4.2	Impact sur le milieu humain et urbain	28
4.3	Impact sur le milieu naturel	28
4.4	Impact sur le milieu physique	29
4.4.1	<i>Impact sur les eaux superficielles</i>	29
4.4.2	<i>Impacts sur les eaux souterraines</i>	33
4.5	Dimensionnement des mesures compensatoires (maîtrise des flux hydrauliques)	33
4.5.1	<i>Incidences sur la qualité des eaux superficielles</i>	34
4.5.2	<i>Principes de dimensionnement des dispositifs de stockage</i>	37
4.6	Prescription en phase travaux	40
4.6.1	<i>Incidences du projet en phase chantier</i>	40
4.6.2	<i>Mesures de réduction des nuisances</i>	40
4.7	Moyens de surveillance et d'entretien	41
4.7.1	<i>Opérations d'entretien</i>	41
4.7.2	<i>Plan d'intervention en cas de pollution accidentelle</i>	42
4.7.3	<i>Conclusion sur l'incidence du projet</i>	42

ANNEXE 1 :	Coupes des sondages réalisés par fondasol
ANNEXE 2 :	Plan d'implantation des sondages et essais d'infiltration
ANNEXE 3 :	Fouilles a la pelle mécanique
ANNEXE 4 :	Essais d'infiltration
ANNEXE 5 :	Plan du projet et des ouvrages hydrauliques



1. CONTEXTE DE L'ETUDE

1.1 Identification du demandeur

Le demandeur qui présente ce dossier au titre du Code de l'Environnement (Loi sur l'eau) pour un projet de création d'une surface commerciale est la SNC LIDL, direction régionale, ZA Le Prélong – 71300 MONTCEAU LES MINES (N° de SIRET 343 262 622 07540).

1.2 Objet de la demande

La SNC LIDL souhaite créer un nouveau magasin LIDL sur la commune de AHUY (21121), avenue du Général Touzet du Vigier, (voir l'extrait de carte IGN en page 6).

L'emprise de la zone visée est d'environ 1.07 hectares.

L'ensemble des eaux pluviales sera géré par des dispositifs adaptés au projet. Les débits de rejet seront pris en charge par le ruisseau Le Suzon qui borde le site en limite Sud-Est.

1.3 Emplacement du site

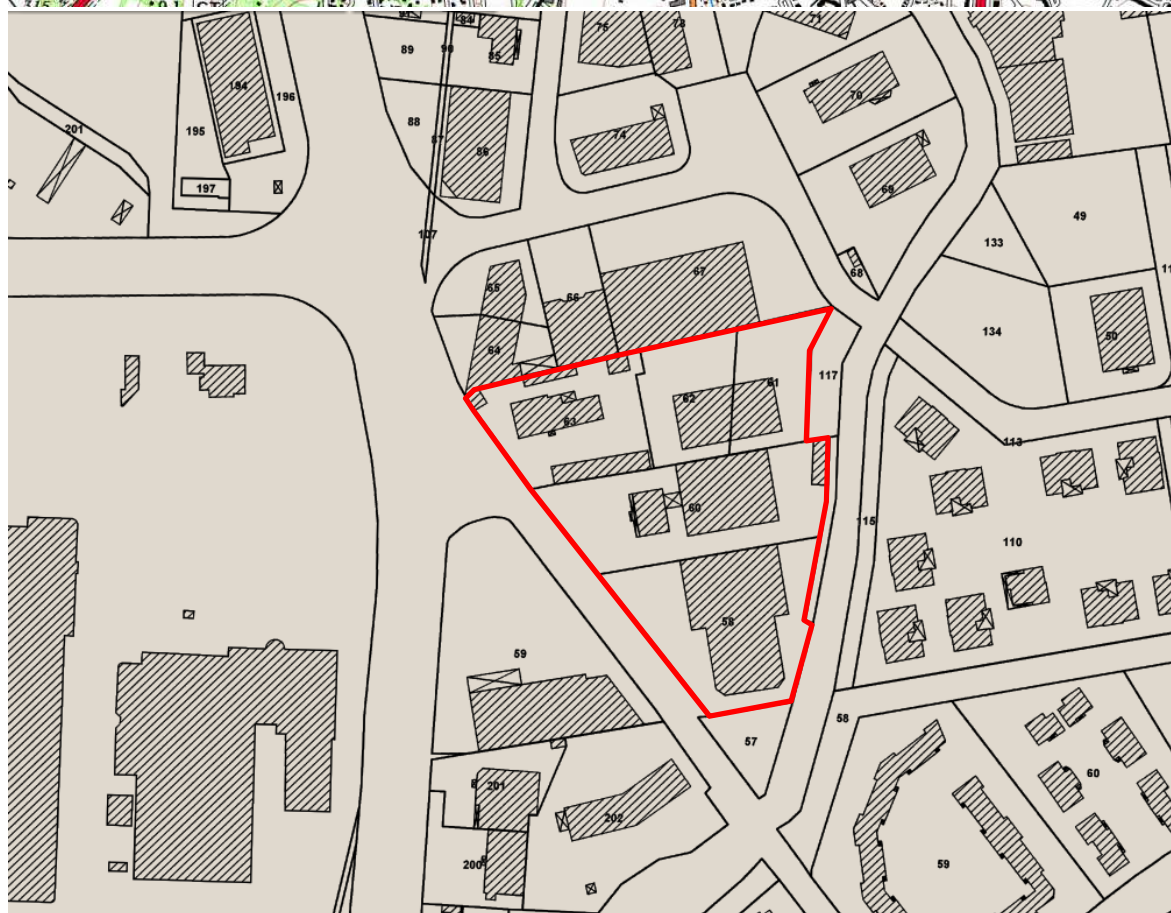
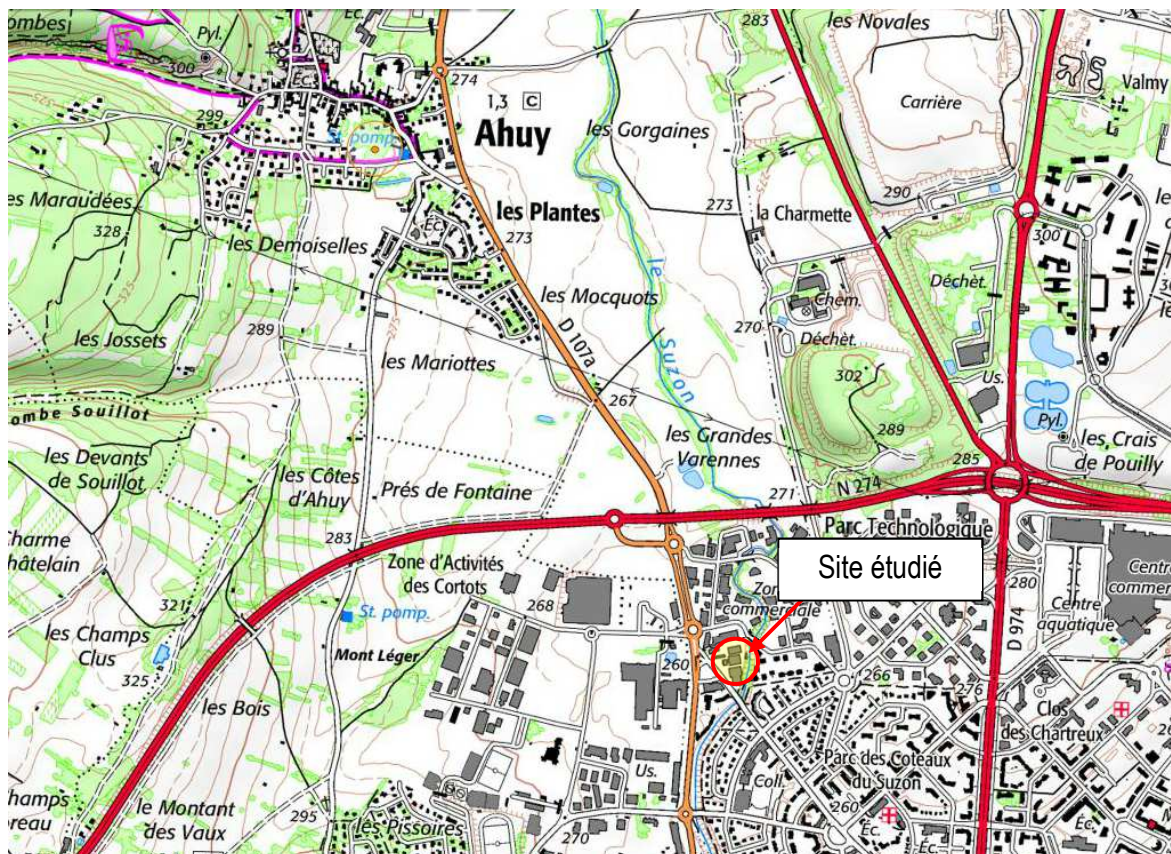
Le projet de construction d'un magasin LIDL se situe à l'extrémité Sud-Est du territoire communal d'AHUY, à environ 1800 m à vol d'oiseau du centre-ville, dans une zone commerciale existante.

Les coordonnées kilométriques (Lambert zone II étendue Paris) sont :

X = 803,91 km, Y = 2 265,16 km
et l'altitude moyenne est d'environ 260,00 m NGF

Le projet concerne les parcelles suivantes :

Section	Numéro	Contenance en m ²
AA	58	2088
	60	1320
	61	1216
	62	3068
	63	2983





1.4 Cadre réglementaire

1.4.1 Rubriques concernées au titre du code de l'environnement

Rubrique	Intitulé	Caractéristiques	Régime
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la superficie 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) comprise entre 1 et 20 ha (D)	Projet d'une surface de 1,07 ha qui n'intercepte pas de bassin versant naturel car les eaux sont collectées dans le réseau pluvial. Donc surface comprise entre 1 ha et 20 ha.	Déclaration
3.1.1.0	Installations, ouvrages, remblai et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : 1) Un obstacle à l'écoulement des crues (A) 2) Un obstacle à la continuité écologique : - Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (A) - Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm (D)	Pas d'ouvrage prévu dans le lit du ruisseau Le Suzon	Sans objet
3.1.5.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens : - Destruction de plus de 200 m ² de frayères (A) - Dans les autres cas (D)	Pas d'ouvrage prévu dans le lit du ruisseau Le Suzon Pas de frayères	Sans objet
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : - surface soustraite supérieure à 10 000 m ² (A) - surface soustraite supérieure ou égale à 400 m ² et inférieure à 10 000 m ² (D)	Site en zone blanche (non inondable pour une crue centennale du Suzon) Terrain topographiquement au dessus de la cote de référence d'inondation	Sans objet
3.2.5.0	Barrages de retenue et digues de canaux de classe A, B ou C : (A) / de classe D : (D)	Pas de digue / barrage	Sans objet
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblai de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : Supérieure ou égale à 1 ha (A) Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D)	Pas de zone humide	Sans objet

Le projet est donc soumis au régime de déclaration selon la rubrique 2.1.5.0 relative au rejet d'eaux pluviales dans les eaux superficielles du décret n°2006-881 du 17 juillet 2006 relatif à la nomenclature des opérations soumises à déclaration en application de l'article 10 de la loi sur l'eau n°92-3 du 3 janvier 1992.

Il existe un PLU ancien :

- qui oblige la collecte en réseau souterrain des eaux de ruissellement des surfaces imperméabilisées,
- qui préconise l'infiltration sur la parcelle des eaux de toiture.

Il est impossible d'un point de vue technique de rejeter les eaux dans le réseau existant à moins de mettre en place une pompe de relevage. Il est donc proposé une solution de bassin de rétention avec une partie en infiltration dans le terrain naturel et une partie en rejet dans le Suzon avec débit de fuite limité.



Dans ce cadre réglementaire, le présent dossier a pour objectif de définir :

- ⇒ la nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage et/ou des travaux ainsi que la ou les rubriques concernées de la nomenclature ;
- ⇒ l'analyse des effets directs ou indirects, temporaires ou permanents sur le milieu aquatique, la ressource en eau, les écoulements ;
- ⇒ les mesures envisagées, pour réduire ou supprimer les effets dommageables de l'aménagement.

1.4.2 Choix de la période de retour

Pour le choix de la période de retour, il est attendu à minima de tous les projets le respect de la norme NF EN 752, résumée ci-dessous :

Fréquence de mise en charge	Lieu	Fréquence d'inondation
1 par an	Zones rurales	1 tous les 10 ans
1 tous les 2 ans	Zones résidentielles	1 tous les 20 ans
1 tous les 2 ans 1 tous les 5 ans	Centres villes, zones industrielles ou commerciales : - si le risque d'inondation est vérifié - si le risque d'inondation n'est pas vérifié	1 tous les 30 ans
1 tous les 10 ans	Passages souterrains routiers ou ferrés	1 tous les 50 ans

Selon les informations transmises par la DDT21 et la réglementation du SAGE de l'Ouche, il convient de considérer une pluie de retour 50 ans pour les calculs de dimensionnement des ouvrages de rétention.

Enfin selon, le SDAGE, notamment selon l'orientation fondamentale n°5A, dans le secteur amont des zones à risques naturels importants et pour les nouveaux aménagements, il convient de considérer une pluie de **retour 100 ans** pour les calculs de dimensionnement des ouvrages de rétention.

1.4.3 Choix du débit de fuite

Selon la réglementation du SAGE de l'Ouche, le débit de fuite des ouvrages de gestion des eaux pluviales est limité à **5 l/s/ha**.



2. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SES ABORDS

2.1 Servitudes et contraintes du milieu humain et urbain

2.1.1 Au titre de la protection des zones archéologiques découvertes et futures

D'après les informations mises à notre disposition, il n'existerait pas de site archéologique connu sur le site du projet. Toutefois, l'ensemble de la commune d'Ahuy est classée en zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA).

Selon l'arrêté préfectoral de région n° 2013/132, « tous les dossiers de demande de permis de construire concernant les projets d'aménagement situés sur la commune d'Ahuy et dont l'assiette présente une superficie supérieure à 10 000 m² sont présumés faire l'objet de prescriptions archéologiques préalablement à la réalisation des travaux. Les dossiers de demande de permis de construire sont transmis sans délai aux services de la Préfecture de région (Direction des affaires culturelles, Service régional de l'archéologie) afin qu'ils soient instruits au titre de l'archéologie préventive dans les conditions définies par le code du patrimoine. »

2.1.2 Au titre de la santé publique

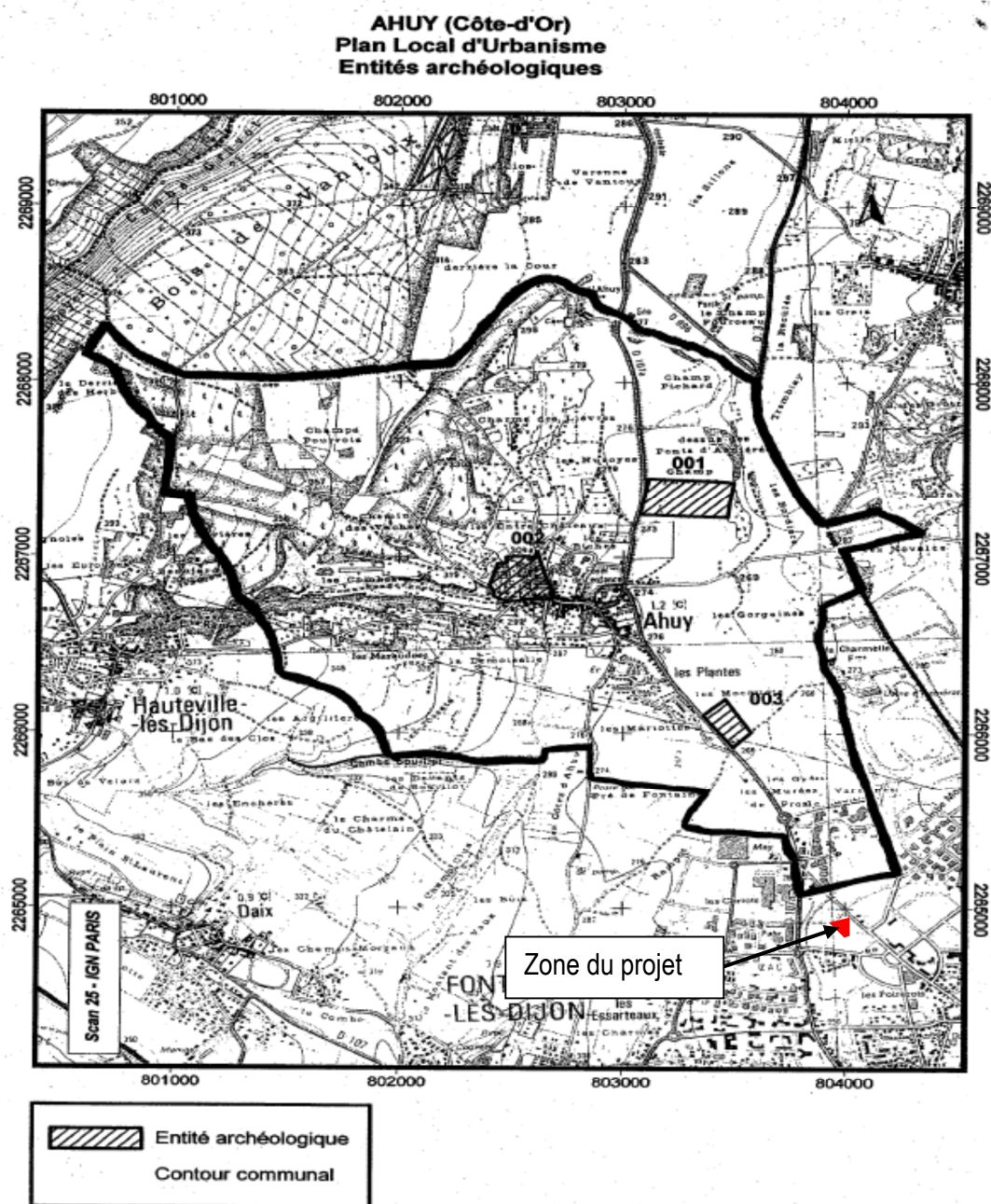
L'emprise du site n'est concernée par aucun périmètre de captage AEP.

2.1.3 Sites inscrits - sites classés

L'emprise du site n'est concernée par aucun site inscrit ou classé.

2.1.4 Monuments historiques

L'emprise du site n'est concernée par aucun périmètre de protection de 500 m au titre des monuments historiques.



Etat au 24/03/2003 - Service régional de l'archéologie de Bourgogne - Carte archéologique - A.C.

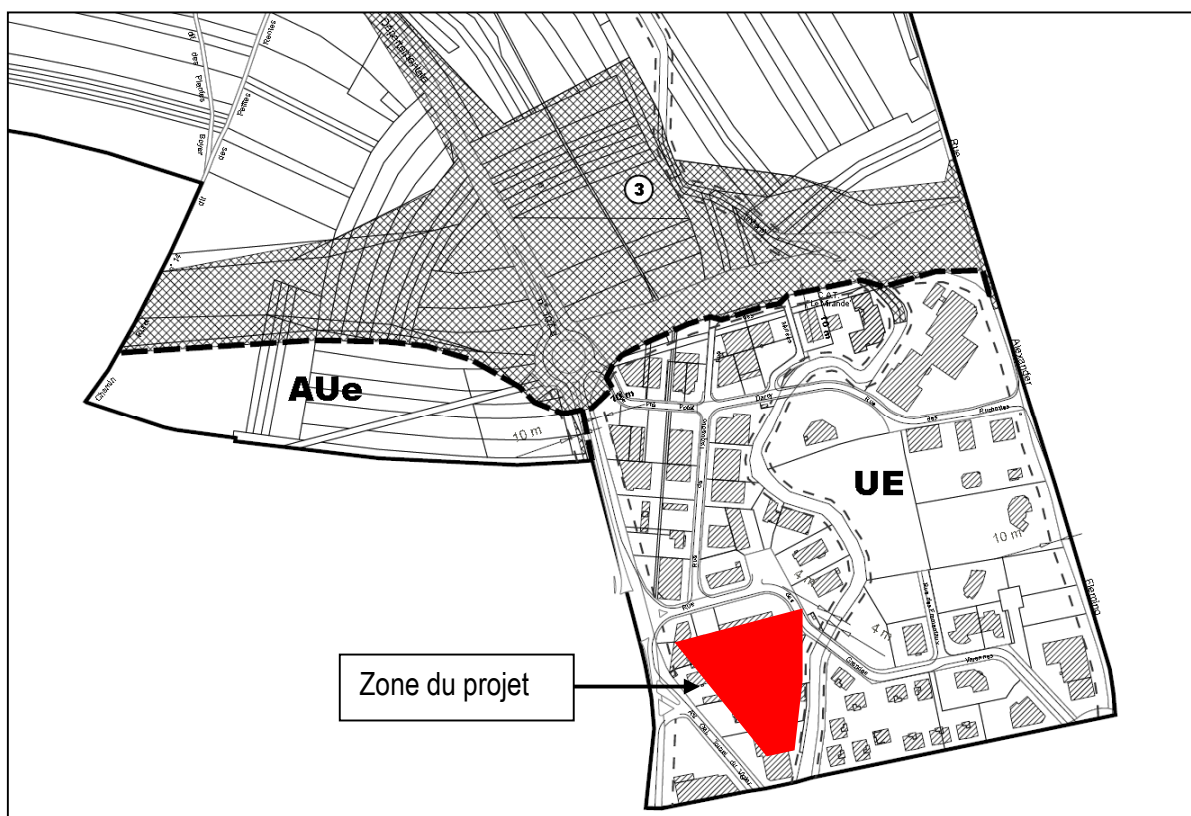
Carte de entités archéologiques de la commune d'Ahuy (source : PLU de la commune d'Ahuy)



2.1.5 Règlement d'urbanisme

Les parcelles concernées par le projet sont classées en **zone UE** (espaces à destination économique) du P.L.U. (Plan Local d'Urbanisme) de la commune d'Ahuy. Dans cette zone, les occupations et utilisations du sol sont soumises à des conditions spéciales. Pour ce qui concerne les **eaux pluviales**, les conditions sont les suivantes :

« *Eaux pluviales* : L'écoulement des eaux pluviales sur les surfaces imperméables devra être organisé de manière à être recueilli souterrainement avant son arrivée sur le domaine public. Les rejets dans le réseau public sont obligatoires lorsqu'il existe et seront adaptés aux débits admissibles après traitement éventuel des pollutions. A défaut d'être récupérées ou stockées, les eaux pluviales de toitures pourront être infiltrées sur la parcelle. »



Extrait de la carte du plan local d'urbanisme

Un réseau est existant avenue du Général Touzet du Vigier en limite Sud-Ouest du site. Cependant, au regard de la profondeur des bassins de stockage –restitution/infiltration et des fils d'eau des canalisations de sortie, ce réseau ne peut être accessible que par pompe de relevage. **Le projet de gestion des eaux pluviales doit s'affranchir de tels dispositifs (dysfonctionnements possibles des pompes)**, d'autant que le réseau public pluvial semble s'orienter vers le Suzon proche, exutoire des eaux pluviales du projet.



2.2 Milieux naturels

2.2.1 Milieux naturels remarquables

⇒ ZNIEFF, ZICO :

Le site n'est inscrit ni dans une ZNIEFF* ni dans une ZICO**, ni dans aucune zone remarquable.

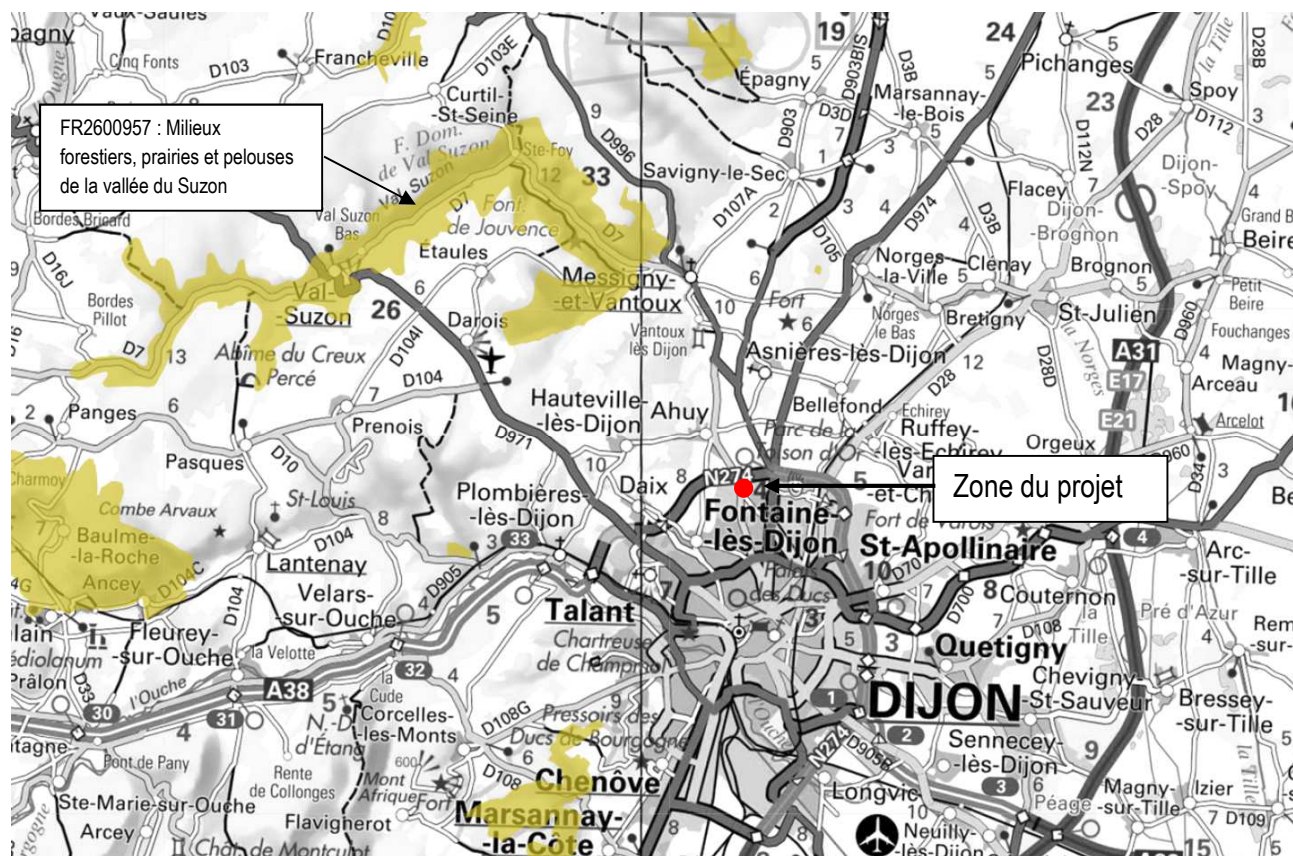
⇒ Arrêté de Biotope :

Le site n'est concerné par aucun arrêté de Biotope.

2.2.2 NATURA 2000

Le site n'est pas situé en zone NATURA 2000.

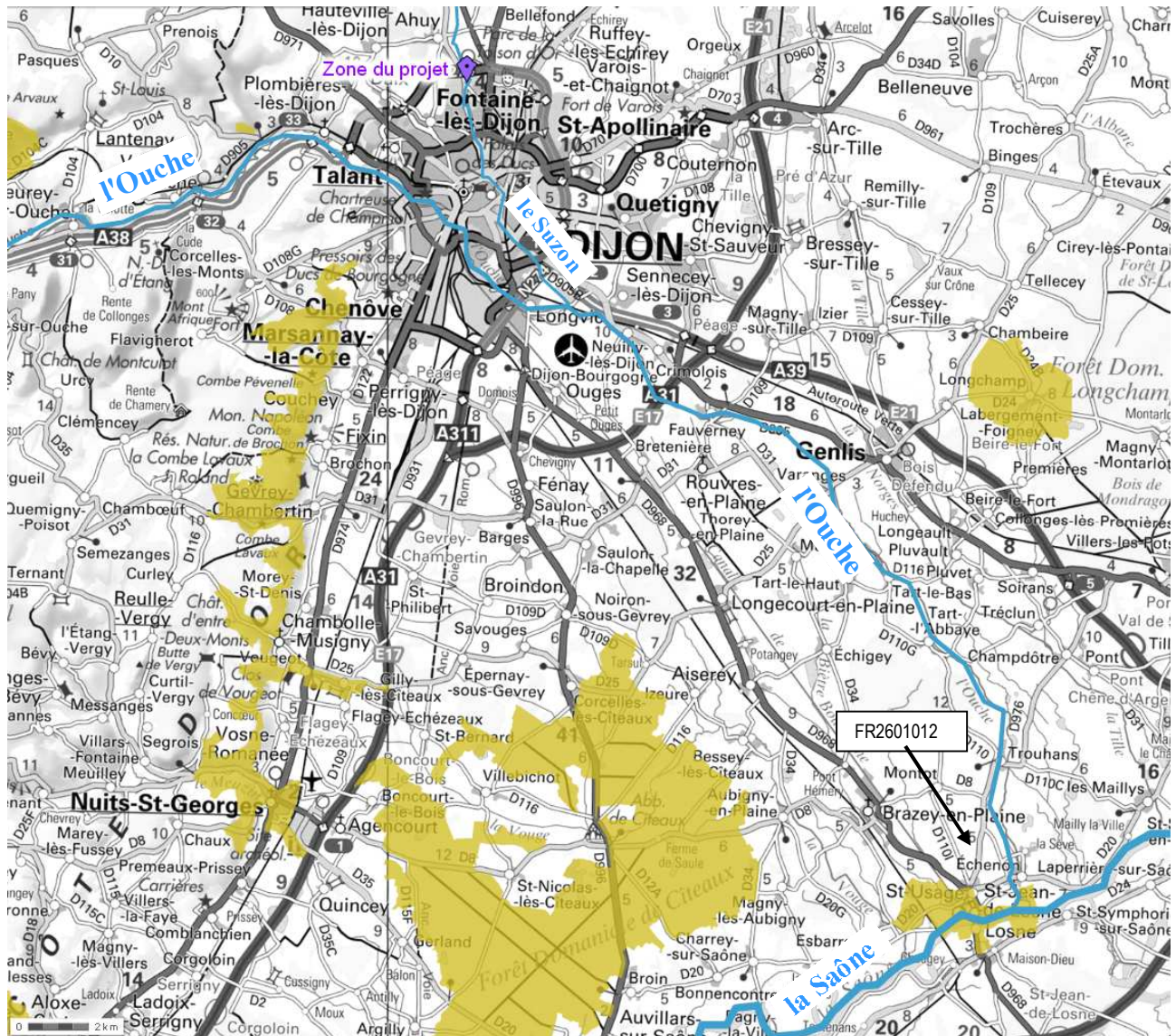
Le site Natura 2000 (au titre de la directive habitats) le plus proche est intitulé « Milieux forestiers, prairies et pelouses de la vallée du Suzon » et porte le numéro FR2600957. Il est localisé à environ 6 km à vol d'oiseau au Nord-Ouest du projet, en amont hydraulique par rapport au site du projet.



Localisation des zones Natura 2000 (source : Géoportail)



La zone Natura 2000 la plus proche située en **aval hydraulique** par rapport au site d'étude, donc en aval hydraulique du Suzon est un des « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne » (n° FR2601012). Elle est localisée à 31 km environ au Sud-Est du projet, au confluent de l'Ouche et de la Saône.



Localisation du site Natura 2000 situé en aval hydraulique du projet

2.2.3 Compatibilité avec le SDAGE

Pour atteindre ses objectifs environnementaux, la directive cadre sur l'eau préconise la mise en place d'un plan de gestion.

Pour la France, le SDAGE et ses documents d'accompagnement correspondent à ce plan de gestion. Il a pour vocation d'orienter et de planifier la gestion de l'eau à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée.



Il bénéficie d'une légitimité politique et d'une portée juridique. Révisé tous les 6 ans, il fixe les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la DCE ainsi que les orientations de la conférence environnementale.

Le SDAGE 2016-2021 comprend 9 orientations fondamentales. Celles-ci reprennent les 8 orientations fondamentales du SDAGE 2010-2015 qui ont été actualisées et sont complétées par une nouvelle orientation fondamentale, l'orientation fondamentale n°0 «s'adapter aux effets du changement climatique». Les 9 orientations fondamentales sont les suivantes :

- OF0 : S'adapter aux effets du changement climatique
- OF1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- OF2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
- OF3 : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement
- OF4 : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau,
- OF5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé. On notera notamment l'orientation fondamentale n°5A « Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle » et la disposition n°5A-04 « Eviter, réduire compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées ». En effet le SDAGE préconise, dans les secteurs amont des zones à risques naturels importants et pour les nouveaux aménagements de limiter leur débit de fuite lors d'une pluie centennale.
- OF6 : Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides
- OF7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
- OF8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

2.2.4 Compatibilité avec le SAGE

Le projet, situé au bord de la rivière *le Suzon*, est inscrit dans le périmètre du SAGE de l'Ouche.

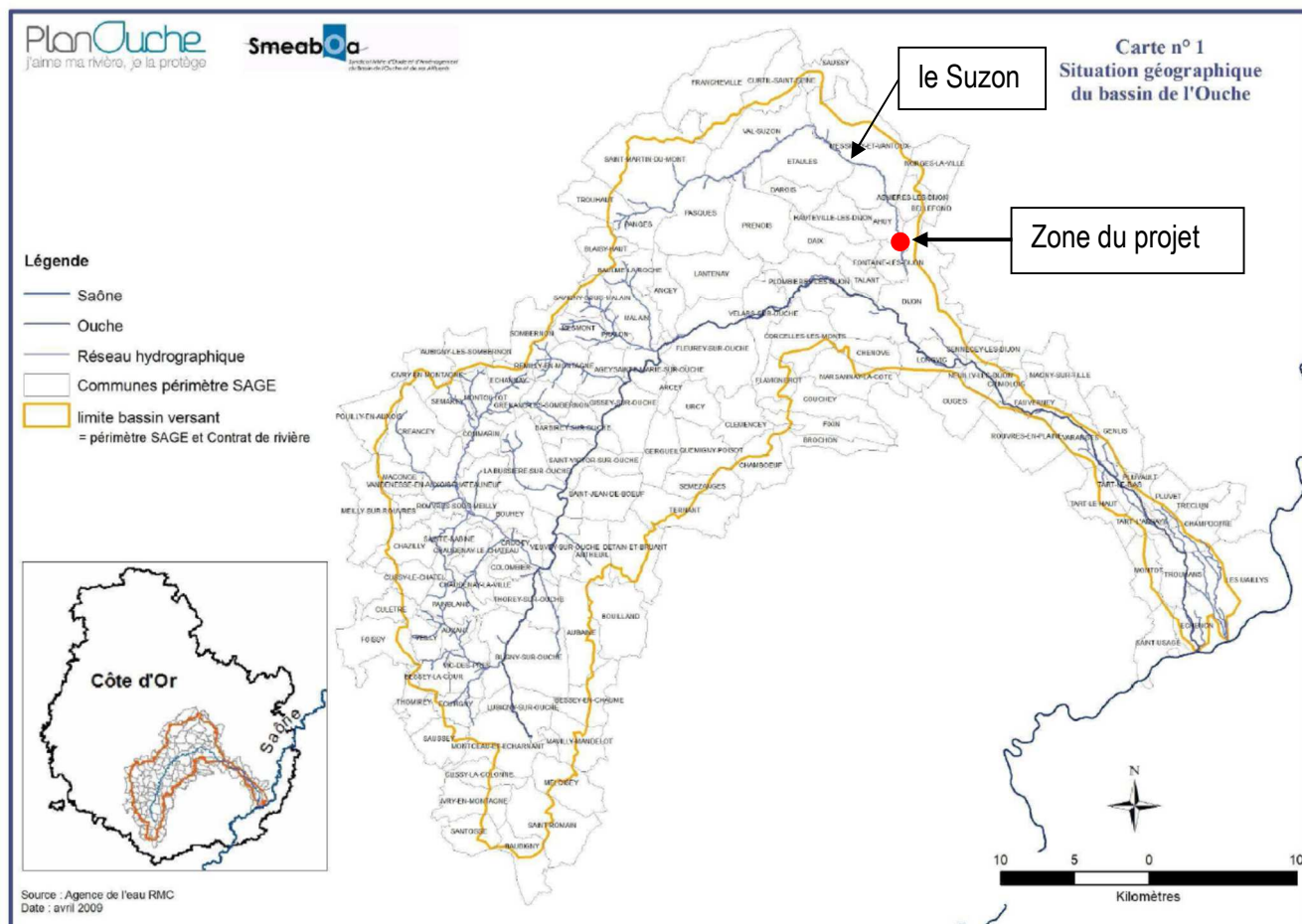
2005 : Suite aux dysfonctionnements constatés sur le bassin versant de l'Ouche et de ses affluents, le SMEABOA, la DIREN de Bourgogne, l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et le Conseil Régional de Bourgogne ont convenu de la nécessité d'engager un Schéma d'Aménagement de la Gestion de l'Eau (SAGE) et un Contrat de Bassin de façon concomitante. Ces deux procédures permettent d'adopter une gestion globale et coordonnée de la ressource en eau à l'échelle du bassin versant.

2009 : Validation de l'état initial de l'état des lieux

2010 : Validation de l'Etat des Lieux du SAGE et du Contrat de Bassin Ouche



L'objectif du Contrat de Bassin Ouche à partir de 2012, était de mettre en œuvre des actions « mûres », ce qui a nécessité la définition précise du projet jusqu'à mi-2014 (maîtres d'ouvrages, coût, calendrier), et de mener en parallèle des réflexions afin de réorienter les actions après un bilan à mi-parcours jusqu'en 2016 inclus.



Localisation du projet dans le bassin versant de l'Ouche

Le diagnostic du SAGE et du contrat de bassin de l'Ouche cible des enjeux principaux dans chacune des problématiques listées dans le tableau page suivante.



Thème	Enjeux	Orientation fondamentale SDAGE correspondante
I. Déséquilibre quantitatif en période d'étiage	I.1 Résorption du déficit quantitatif par le maintien des Débits Minimums Biologique (DMB) tout en permettant les usages de l'eau	OF 7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource et en anticipant l'avenir
	I.2 Connaissance sur les prélèvements et les ressources	
	I.3 Réduire / Maîtriser les besoins	
	I.4 Anticiper et gérer les situations de crise	
II. Gestion quantitative en période de hautes eaux	II.1 Réduire les aléas en développant une gestion globale efficace	OF 8 : Gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau
	II.2 Réduire la vulnérabilité	
III. Qualité des eaux	III.1 Vulnérabilité des ressources en eau potable et pollution par les substances dangereuses → risque accru pour la santé publique	OF 5 : Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé
	III.2 Atteinte du bon état des eaux superficielles et souterraines (objectif DCE)	
	III.3 Assurer l'adduction en eau potable	
	III.4 Connaissance	
IV. Qualité des milieux	IV.1 Restauration physique de l'Ouche aval	OF 6 : Préserver et redévelopper les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques
	IV.2 Restaurer le potentiel écologique du bassin	
	IV.3 Espèces envahissantes	
V. Communication	V Réconcilier les acteurs locaux et l'eau au sens le plus large, favoriser l'appropriation du milieu naturel et intégrer les priorités environnementales	OF 3 : Intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux

La réglementation du SAGE de l'Ouche impose, pour un IOTA (Installations, Ouvrages, Travaux et Activités) soumis à déclaration loi sur l'eau au titre du code de l'environnement, un **débit de fuite de 5 l/s/ha** et une pluie de retour 50 ans pour les calculs de dimensionnement des ouvrages de rétention. Toutefois, le SDAGE, qui préconise une pluie de retour **100 ans** est à prendre en compte.

2.3 Milieu Physique

2.3.1 Occupation des sols

Les parcelles visées par le projet sont situées entre l'avenue du Général Touzet du Vigier au Sud-ouest et la rivière *le Suzon* au Sud-est. Au Nord, elles sont séparées de la rue des Grandes Varennes par un ensemble de bâtiments commerciaux alignés.

Le terrain du projet est une plate-forme située entre la rue et la rivière le Suzon.

Avant le projet de magasin Lidl, il était occupé par plusieurs bâtiments, et comprenait une grande partie revêtue de voiries avec un revêtement bitumineux et en dalles béton. Le site était occupé notamment par une entreprise de construction. Le site était occupé par les surfaces suivantes :

- Surfaces imperméabilisées et semi-perméables : 10180 m² dont :
 - Toitures : 4205 m²
 - Voiries : 4865 m²
 - Voiries en concassé : 1110 m²



- Surfaces non imperméabilisées (Espaces verts) : 495 m².



Vue du site depuis le bord de la rivière le Suzon



Vue depuis l'avenue du Général Touzet du Vigier

Le projet de Lidl s'inscrit dans une zone d'activités commerciales, artisanales et industrielles, à l'extrême périphérie de l'agglomération dijonnaise. A 220 m environ au Nord-nord-ouest du site étudié s'étend une vaste zone rurale agricole. Au Sud-Est du projet est implanté un ensemble de lotissements pavillonnaires.

La figure ci-après présente l'occupation des sols dans un périmètre rapproché du site (extrait Google Earth).

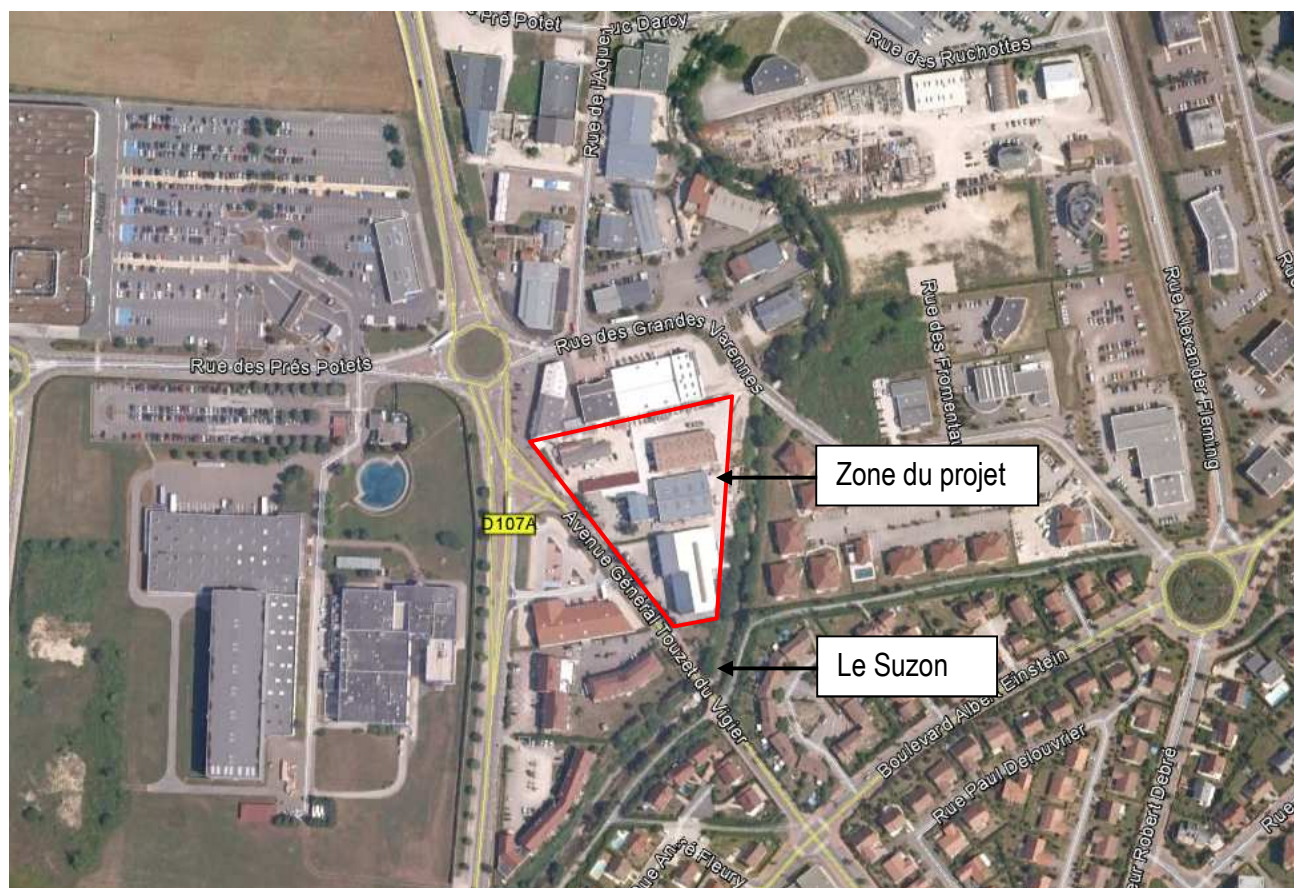


Figure 1 : Plan d'occupation des sols



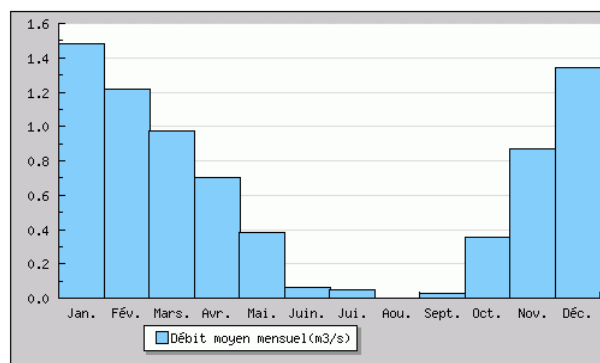
2.3.2 Topographie

Le site présente une légère pente d'environ 0.5/1.0 % orientée vers le Sud-Est. Le Suzon représente l'exutoire naturel des eaux de ruissellement du site. Selon des relevés topographiques (nivèlement des points de sondage) réalisés par Fondasol dans le cadre de l'étude géotechnique d'avant-projet en date du 10/12/2015, l'altitude du terrain est comprise entre 260.45 m et 261.10 m NGF environ.

2.3.3 Hydrographie

La parcelle est située sur le bassin versant du Suzon. Ce ruisseau s'écoule en limite Sud-Est du projet à 100 m environ de la limite nord-est (voir **figure 2**), pour se jeter dans l'Ouche en périphérie Sud-Est de Dijon après une course de 8.4 km. Sa longueur totale est de 40.8 km et la superficie de son bassin versant jusqu'à la confluence avec l'Ouche est de 150 km². Il appartient plus largement au bassin collecteur du Rhône. Il s'encaisse de plus de 3 m par rapport au terrain du projet.

Il existe une station de mesure de débits et de hauteurs en amont du site à environ 1.8 km au Nord sur la commune d'Ahuy. Les débits moyens ont été calculés, d'après le site hydro.eaufrance, sur une période de 1990 à 2002.



	Janv.	Fév.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	
Débits (m³/s)	1.48	1.22	0.97	0.71	0.38	0.06	0.05	0.00	0.03	0.35	0.87	1.34	0.62 (moyenne)
Qsp (l/s/km²) Débit moyen spécifique	10.64	8.77	6.98	5.08	2.74	0.43	0.37	0.00	0.18	2.55	6.25	9.65	4.45 (moyenne)
Lame d'eau (mm)	28.5	21.4	18.7	13.2	7.30	1.10	1.00	0.00	0.50	6.80	16.20	25.80	140.60 (somme)

Le régime hydraulique de ce cours d'eau est de type pluvial avec une période de hautes eaux en hiver avec un débit moyen maximal de 1.48 m³/s en janvier et une période de basses eaux en été avec des débits nuls en août. Ce ruisseau est donc à écoulement intermittent et son régime ne semble pas soutenu de manière constante par une nappe d'accompagnement.

Le Suzon présente un état écologique moyen et un bon état chimique pour des **objectifs de bon état** à l'horizon 2015.

2.3.4 Notion de surface desservie

La surface desservie est, par définition, la surface du bassin versant dont l'écoulement des eaux de ruissellement est influencé par le projet.

Selon la topographie et le réseau hydrographique, la surface desservie par le projet de Lidl correspond à un bassin versant élémentaire défini par les points exutoires actuels des eaux de ruissellement. Elle correspond à l'emprise du site.

2.3.5 Inondabilité

Un Plan de Prévention du Risque inondation (PPRI) qui concerne la zone du projet, est actuellement en cours de création.

D'après l'étude hydraulique qui a servi de base à l'élaboration de ce PPRI, le site du projet n'est pas inondable.

D'après l'atlas des zones inondables de la préfecture Grand Dijon (**figure 2**), la parcelle du projet n'est pas située en zone inondable par le Suzon.

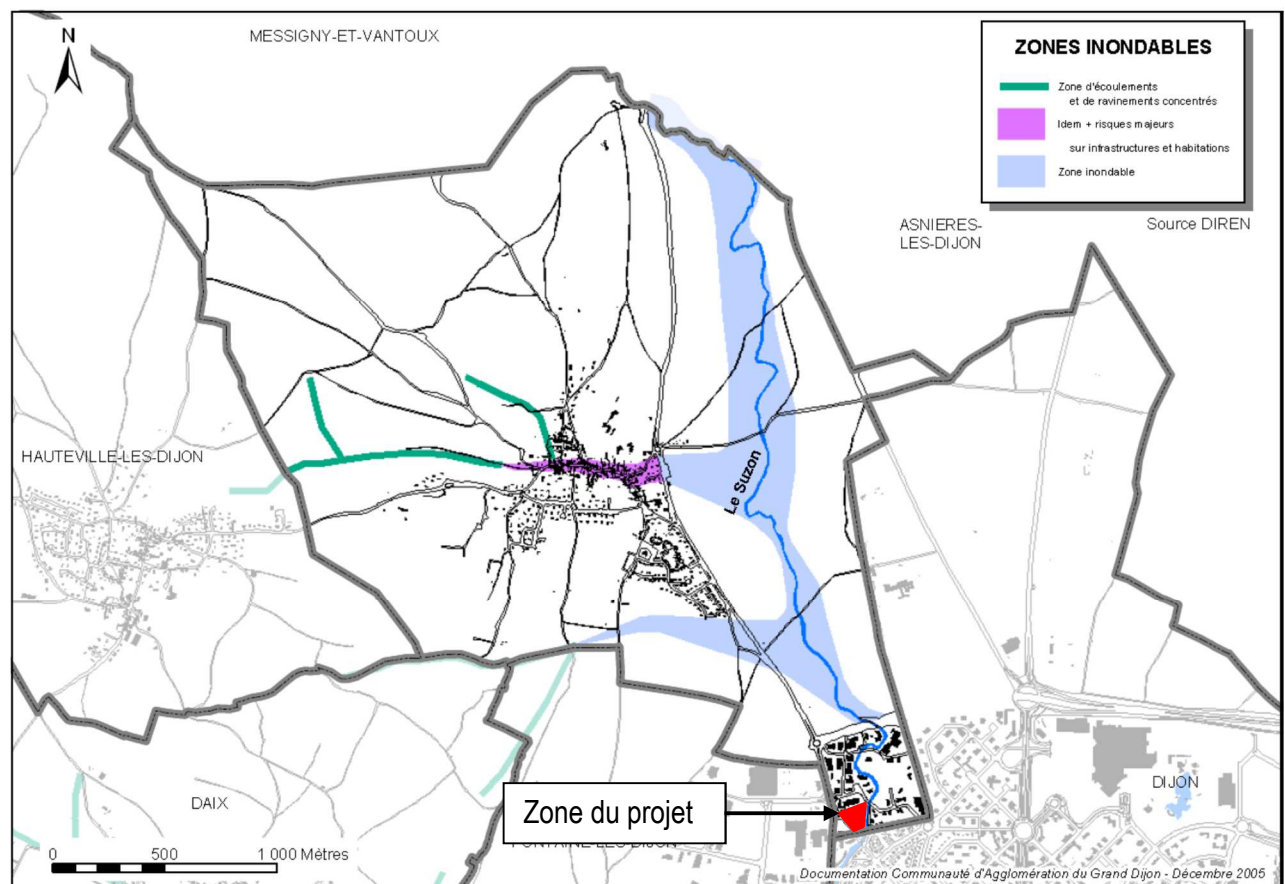


Figure 2 : Carte des zones inondables

2.3.6 Géologie

Le contexte géologique, mentionné sur la carte géologique au 1/50000ème de DIJON, est le suivant :



- Des remblais liés aux aménagements existants : la carte géologique mentionne des remblais sur cette zone,
- Des colluvions (éboulis remaniés), limons, sables, graves,
- Des alluvions récentes limoneuses puis plus anciennes sablo-graveleuses,
- Les formations calcaires, parfois crayeuses en partie supérieure.

De manière générale, le site se situe à la transition entre les formations oligocènes au Sud et l'émergence à l'affleurement des formations Jurassiques.

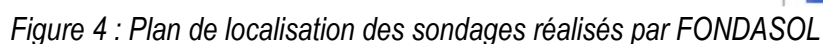


Figure 3 : Extrait de la carte géologique du BRGM

Des sondages de reconnaissance au tractopelle ont été réalisés par Fondasol le 07/12/2015 dans le cadre de l'étude géotechnique mission G2AVP (dossier n°MN.15.003) sur l'emprise du futur magasin. Les investigations suivantes destinées au relevé de la coupe des terrains traversés ont été réalisées :

- 4 sondages de reconnaissance (SP1 à SP4) descendus entre 6 et 7,6 m de profondeur sous le terrain actuel, avec réalisation d'essais pressiométriques ;
- Pour la voirie, 3 sondages de reconnaissance (SP5, SP6 et SP7), descendus à 1,5 m de profondeur, avec réalisation d'un essai pressiométrique par forage.

Ces sondages ont été implantés aux emplacements indiqués sur l'extrait de plan présenté page suivante :



FONDASOL a mis en évidence un contexte homogène entre les sondages SP1, SP3 et SP4, et une zone singulière au droit de SP2.



Sondages SP1, SP3 et SP4

- En SP1 et SP3, un revêtement en dalles de béton blanchâtre, sur une épaisseur de l'ordre 0,4 à 0,5 m ;
- En SP4, côté rue, environ 2 cm d'enrobé bitumineux, puis un remblai caillouteux grisâtre, sur environ 0,15 m d'épaisseur ;
- En SP1, un sable limoneux brun à beige, qui peut être un remblai, au moins en partie supérieure, jusqu'à 1,5 m de profondeur ;
- En SP3 et SP4, un sable légèrement limoneux brun à brun foncé, avec graviers et parfois graves calcaires, jusqu'à une profondeur de 3,3 à 3,5 m. Des traces de brique en SP4, en partie supérieure, indique qu'au moins la frange supérieure constitue des remblais, sur une épaisseur qu'il est difficile de préciser, du fait de la nature homogène des matériaux, et des caractéristiques mécaniques qui sont relativement bonnes ;
- des sables, graves et parfois petits galets légèrement limoneux, brun clair à brun foncé, jusqu'à la base de SP3 et SP4, et jusqu'à 5,1 m de profondeur en SP1 ;
- en SP1, à partir de 5,1 m de profondeur, une argile limoneuse brun jaune avec graves calcaires, jusqu'à la base du sondage.

Sondage SP2 : point singulier

- environ 0,1 m d'enrobé bitumineux ;
- un remblai de sable limoneux brun beige avec cailloux calcaires, jusqu'à 1,3 m de profondeur ;
- un remblai d'argile limoneuse et sableuse brune, avec cailloux et débris de brique, jusqu'à une profondeur possible de 6 m. La base des remblais est difficile à différencier d'une possible argile sableuse naturellement en place, à partir de 5 m de profondeur environ. Ces remblais sont-ils liés à un ancien puits ou ouvrage enterré remblayés ?;
- une argile limoneuse brun clair avec éléments calcaires, jusqu'à 7,5 m de profondeur ;
- puis le refus a été obtenu à la tarière, sur un horizon calcaire résistant.

❖ Emprise des futurs parkings (sondages SP5 à SP7 arrêtés à 1,5 m de profondeur)

- en SP5 et SP6, une dalle en béton blanchâtre, sur une épaisseur de 0,4 à 0,5 m ;
- en SP7, environ 2 cm d'enrobé bitumineux, puis un remblai de cailloux et sable calcaires beige jaune, jusqu'à 0,5 m de profondeur ;
- en SP5, un sable légèrement limoneux brun foncé, avec quelques graves, jusqu'à la base du sondage. Des traces de remblai sont observées en partie supérieure ;
- en SP6 et SP7, un limon sableux parfois avec graviers, brun clair en SP6 et brun ocre en SP7. En SP7, il pourrait s'agir de remblai, au moins en partie supérieure.

Les coupes des sondages réalisés par FONDASOL sont présentées en annexes.

Des essais d'infiltration à niveau variable à la fosse ont été réalisés au droit de sondages au tractopelle le 31/03/2016 par GINGER CEBTP dans le but de définir le coefficient d'infiltration des niveaux supposés les plus perméables. L'implantation des sondages in situ figure sur le plan d'implantation joint en annexes. Elle a été définie et réalisée par GINGER CEBTP en fonction du projet. L'altitude des têtes de sondages correspond au niveau du terrain fini au moment des investigations.



Essais	Nature de l'horizon testé	Profondeur de l'essai en m	Perméabilité en m/s
PM1	Limon sableux et graveleux brun	2.3	5.10⁻⁵
PM2	Limon sableux et graveleux marron	2.5	1.10⁻⁴
PM3	Limon sableux marron et gris	2.3	1.10⁻⁵

Tableau 1 : Perméabilités mesurées par GINGER CEBTP

Les perméabilités sont globalement moyennes dans les horizons supposés les plus perméables. **La perméabilité caractéristique des horizons limono-sableux à graveleux à retenir est de 1.10⁻⁵ m/s.**

2.3.7 Hydrogéologie

La formation alluviale est potentiellement aquifère. Cependant, les périodes d'étiage sévère du Suzon préjugent de l'absence de nappe d'accompagnement suffisamment continue et constante pour soutenir le régime hydraulique du cours d'eau.

Lors des investigations réalisées par FONDASOL en décembre 2015, une arrivée d'eau a été constatée en SP3 uniquement (sondage le plus proche de la rivière) vers 4 m de profondeur. En fin de chantier l'eau était observée à 3.5 m de profondeur en SP3. D'après FONDASOL, ce niveau semble lié à celui de la rivière voisine Le Suzon.

Il peut vraisemblablement fluctuer en fonction du régime de la rivière et des périodes de basses et hautes eaux. Cependant, aucun niveau n'a été rencontré dans les autres sondages. Cette venue correspond vraisemblablement à une infiltration localisée des eaux du Suzon. Il n'y a pas, à priori, de nappe d'accompagnement étendue de cette rivière.

3. PRESENTATION DETAILLEE DU SITE

3.1 Description du projet - prise en charge des eaux pluviales

Le projet est une opération privée gérée par LIDL qui se propose de créer un centre commercial sur la parcelle actuelle. Il est prévu la démolition des bâtiments existants. Des voiries en enrobés et des places de parking en ervergreen et pavés drainants sont prévue au Nord, à l'Ouest et au Sud du futur bâtiment. La partie Est et Nord-Est correspond à des espaces verts. La superficie du projet dans sa totalité est d'environ 1.07 ha. La cote projet correspond à une plateforme établie à la cote 261.40 m NGF.

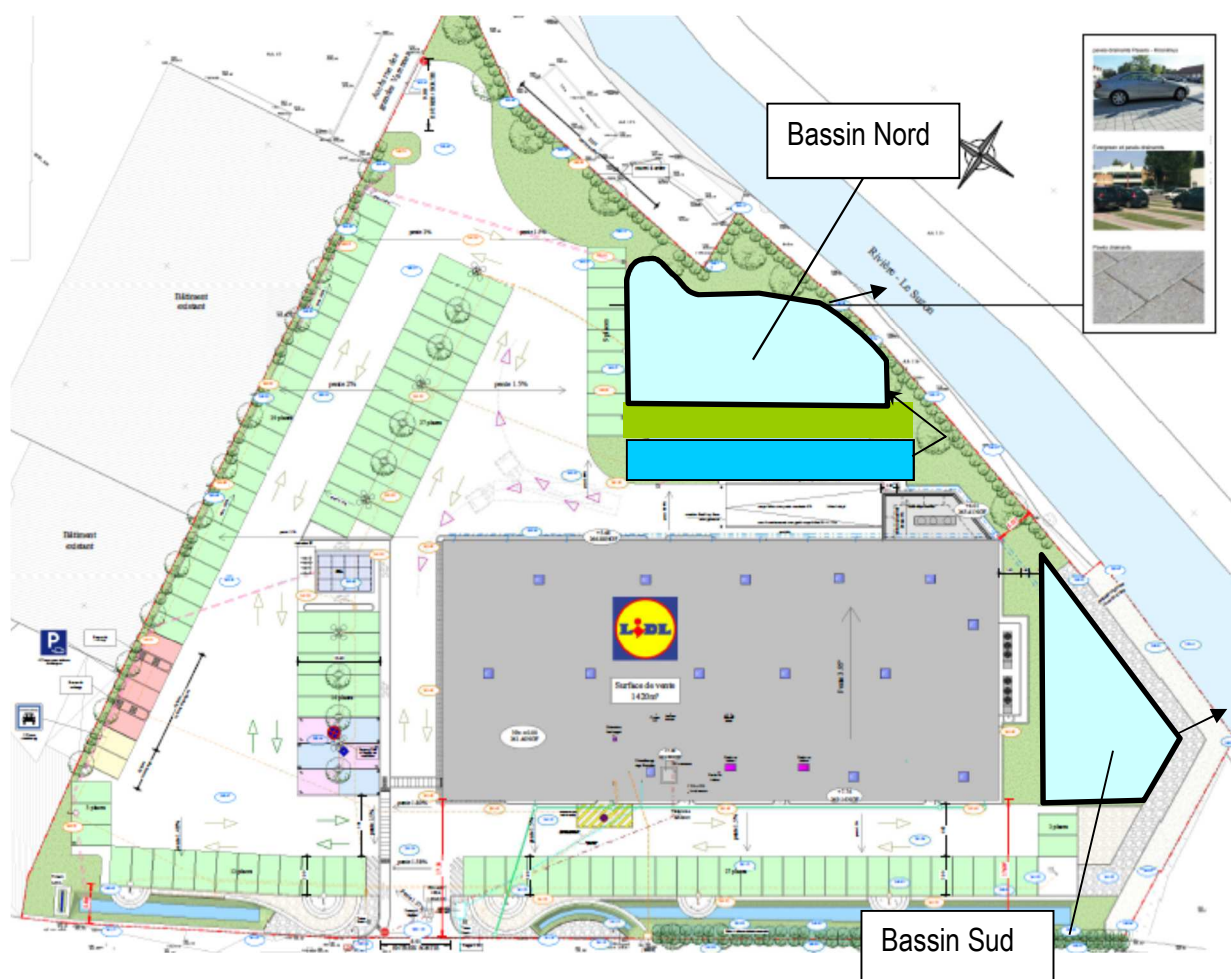


Figure 5 : Plan général du projet

L'objet de ce chapitre consiste à définir, en fonction des contraintes du site, une solution qui permettra de gérer le surplus de débit généré par l'imperméabilisation. Les eaux pluviales du projet de commerces et parkings sont prises en charge par **un bassin de décantation et deux bassins secs de stockage-restitution/infiltration** situés au droit des espaces verts (bassin Nord et bassin Sud).

La mise en place de ces dispositifs doit permettre le traitement, la rétention et l'évacuation des eaux pluviales de projet en partie par infiltration, en partie par restitution vers le ruisseau du Suzon en limite Est (eaux de toiture du centre commercial, eaux de ruissellement des voiries et des espaces verts).



Des grilles avaloirs acheminent les eaux pluviales tombant au droit des voiries ainsi que le reste du ruissellement de surface s'orientant naturellement de manière gravitaire vers la chaussée. Les eaux de toitures seront prises en charge directement par un réseau interne au projet indépendant du réseau de collecte des eaux de voirie.

Les ouvrages de rétention sont dimensionnés pour une pluie d'occurrence centennale. **Le débit de fuite des bassins est pris égal à 5 l/s/ha (sur la surface prise en charge) auquel s'ajoute le débit d'infiltration, fonction de la surface de chaque ouvrage.**

3.2 Exutoire des dispositifs de gestion des eaux pluviales

L'exutoire principal des dispositifs de gestion des eaux pluviales du projet est le Suzon. Une partie des eaux est prévue en infiltration dans le sous-sol. Le ruisseau représente l'exutoire naturel des eaux de ruissellement de la surface desservie par le projet. La parcelle est isolée hydrauliquement de tout autre bassin versant.

3.3 Nature de l'impluvium

L'impluvium projet est constitué de deux types de surfaces ruisselantes :

- les surfaces non imperméabilisées (jardins, espaces verts). Leur coefficient de ruissellement est comparable au coefficient d'un sol limono-argileux en très légère pente,
- les surfaces imperméabilisées (correspondant à la toiture du bâtiment, aux voiries et aux parkings en evergreen et pavés drainants).

3.4 Volume des opérations

Les coefficients de ruissellement utilisés pour les calculs de dimensionnement sont répertoriés dans le tableau ci-dessous. Ils correspondent à des valeurs moyennes généralement observées pour chaque type de revêtement.

IMPLUVIUM (SURFACE TOTALE)				
Type de surface	Nature des surfaces	Superficie totale pour l'ensemble du projet	Coefficient de ruissellement	Surface active
Surfaces enherbées ou en terre	Sol de surface limono-argileuse ± plat	2388 m ²	0.10	239 m ²
Surfaces imperméabilisées	Chaussée	4246 m ²	0.90	3821 m ²
	Toiture du bâtiment	2416 m ²	0.95	2295 m ²
Surfaces semi-imperméabilisées	Parking en evergreen et pavés drainants	1625 m ²	0.50	1137 m ²

Tableau 2 : Nature des surfaces sur l'impluvium total



IMPLUVIUM BASSIN SUD				
Type de surface	Nature des surfaces	Superficie totale pour l'ensemble du projet	Coefficient de ruissellement	Surface active
Surfaces enherbées ou en terre	Sol de surface limono-argileuse ± plat	120 m ²	0.95	114 m²
Surfaces imperméabilisées	Chaussée	0 m ²	0.90	0 m²
	Toiture du bâtiment	2416 m ²	0.95	2295 m²
	Miroir du bassin	270	1.0	27 m²

Tableau 3 : Surfaces actives prises en compte par le bassin Sud

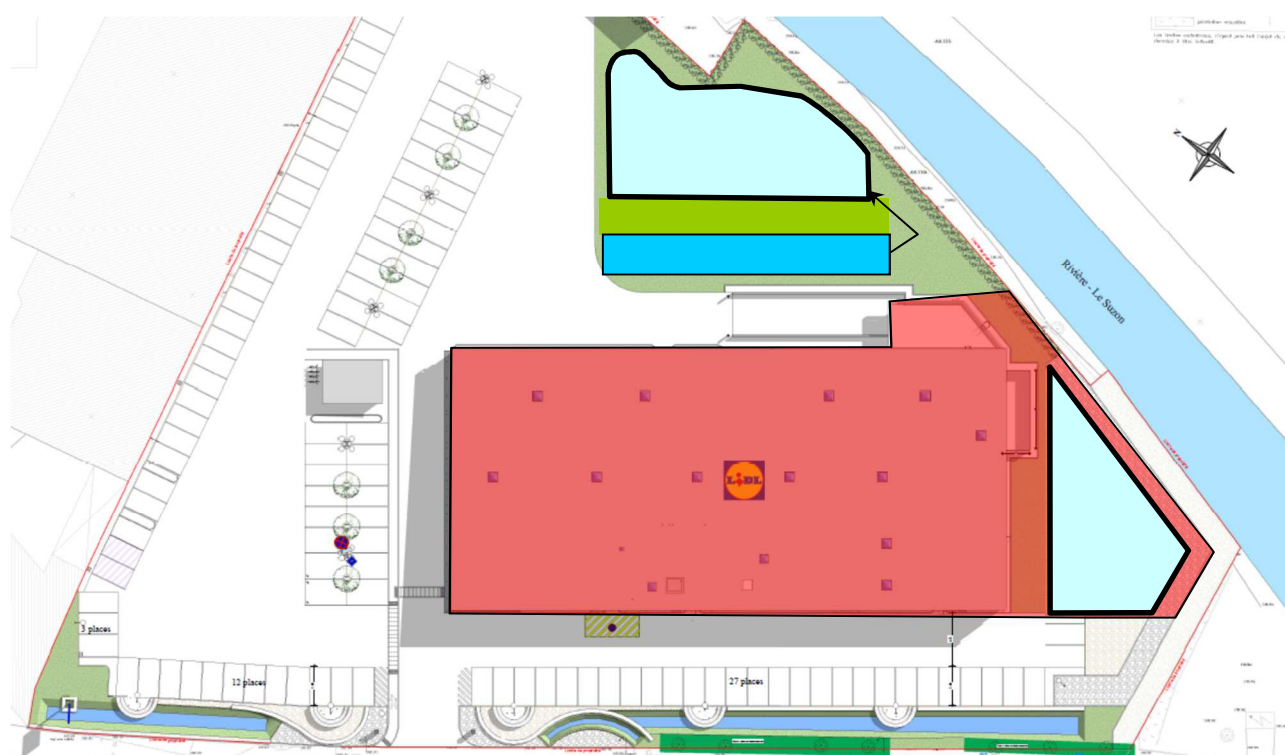


Figure 6 : Impluvium bassin Sud

IMPLUVIUM BASSIN NORD				
Type de surface	Nature des surfaces	Superficie totale pour l'ensemble du projet	Coefficient de ruissellement	Surface active
Surfaces enherbées ou en terre	Sol de surface limono-argileuse ± plat	1548 m ²	0.10	150 m²
Surfaces imperméabilisées	Chaussée	4246 m ²	0.90	3821 m ²
	Miroir du bassin	450 m ²	1.0	50 m²
Surfaces semi-imperméabilisées	Parking en evergreen et pavés drainants	1625 m ²	0.50	1137 m ²

Tableau 4 : Surfaces actives prises en compte par le bassin Nord

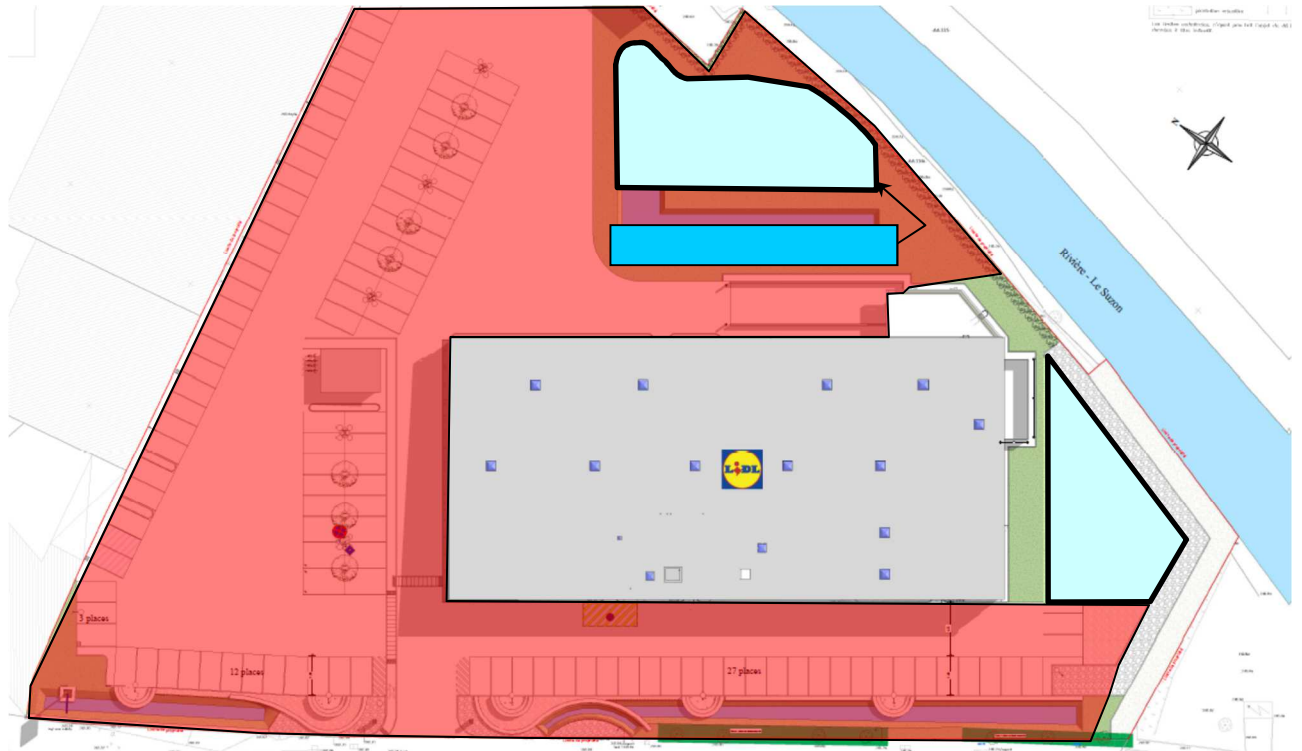


Figure 7 : Impluvium bassin Nord

Le calcul des superficies prises en compte dans le dimensionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales est basé sur les éléments fournis en page précédente dans le paragraphe « description du projet ».

La surface active du projet est la somme des superficies prises en compte pondérées de leur coefficient de ruissellement. Elle est égale à environ 0.75 ha (dans ce calcul, les bassins de rétention/infiltration sont considérés en tant qu'espaces verts). Le coefficient de ruissellement moyen sur la surface desservie considéré est donc égal à la surface active divisée par la superficie totale, soit environ **0,70**.

En comparaison, la surface active du site en l'état actuel est égale à environ 0.92 ha et le coefficient de ruissellement moyen sur la surface desservie est donc égal à environ 0.86. Pour rappel, l'impluvium actuel est constitué par environ 4205 m² de toitures, environ 4865 m² de voirie, environ 1110 m² de concassé calcaire et environ 495 m² d'espaces verts.



4. INCIDENCE DU SITE SUR LE MILIEU AQUATIQUE ET MESURES COMPENSATOIRES

4.1 Préambule

Les créations de zones imperméabilisées sont susceptibles d'aggraver les effets néfastes du ruissellement pluvial sur le régime et la qualité des eaux et sur la sécurité des populations. L'imperméabilisation des sols, en soustrayant à l'infiltration des surfaces de plus en plus importantes, entraîne :

- une concentration rapide des eaux pluviales et une augmentation des débits de pointe aux exutoires pouvant s'accompagner de problèmes de débordement ;
- des apports de pollution par temps de pluie pouvant être très perturbants pour les milieux aquatiques.

Une analyse et une évaluation des ruissellements au droit du site ont permis de définir une solution de gestion du surplus généré par l'imperméabilisation des sols. La surface desservie par le projet de magasin Lidl et de parkings à l'exutoire des eaux du ruissellement représente une superficie totale d'environ 1.07 ha et coïncide avec les limites du projet.

Des dispositifs de stockage-restitution/infiltration traiteront donc les eaux de toiture du bâtiment et les eaux de ruissellement de voiries, de parkings et des espaces verts.

4.2 Impact sur le milieu humain et urbain

Le site n'est concerné par aucun captage d'eau potable. Il n'entre pas dans une zone d'appellation d'origine contrôlée et n'est concerné par aucun site inscrit ou classé. Il est localisé dans une zone périurbaine vouée à l'activité commerciale, en zone UE du PLU qui comprend des terrains à destination économique.

L'impact du projet de magasin et de parkings sur le milieu humain et urbain est donc très faible.

4.3 Impact sur le milieu naturel

Le site n'est inscrit ni dans une Zone d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique, ni dans une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux. Il n'est concerné par aucun milieu naturel remarquable.

Le site ne présente pas d'intérêt majeur pour la faune et la flore (zone périurbaine d'activité commerciale). Il n'aura pas d'incidence sur les milieux naturels en termes :

- de **disparition potentielle de milieu** : il n'y aura pas de destruction d'espaces verts, le terrain est actuellement occupé par plusieurs bâtiments et une grande partie est revêtue en dalles béton. Il n'y a pas de zones humides, de végétation arborée ou d'espèces rares visées par le projet.



- de **modifications hydrogéologiques** : une grande partie du site étant imperméabilisée, les eaux de ruissellement seront collectées, stockées puis rejetées vers le ruisseau. Une partie des eaux sera infiltrées directement par le fond des ouvrages. Les écoulements souterrains éventuels ne seront pas modifiés et ne modifieront en rien les conditions des milieux aquatiques en aval du projet.

❖ Natura 2000 :

Le seul vecteur potentiellement impactant est le Suzon, exutoire des eaux pluviales du projet.

Le site Natura 2000 (au titre de la directive oiseaux) le plus proche est intitulé « Milieux forestiers, prairies et pelouses de la vallée du Suzon ». Il est localisé à environ 6 km à vol d'oiseau au Nord-ouest du projet, en amont hydraulique par rapport au projet.

Le site Natura 2000 « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne » est situé à la confluence entre le l'Ouche et la Saône, à environ 31 km en aval hydraulique du projet. Les eaux du Suzon qui parviennent au site Natura 2000 sont fortement diluées par le débit soutenu de l'Ouche et de nombreux petits affluents. L'impact du projet sur NATURA 2000 peut être considéré comme négligeable.

L'impact du projet de magasin et de parkings sur le milieu naturel est donc très faible.

4.4 Impact sur le milieu physique

4.4.1 Impact sur les eaux superficielles

❖ Impact qualitatif sur le milieu naturel

Une zone urbanisée constitue une source potentielle de pollution des eaux superficielles par le biais :

- des rejets de temps de pluie du système d'assainissement pluvial, qui apportent une pollution chronique résultant de la pollution atmosphérique et du lessivage des sols,
- d'éventuelles pollutions accidentelles résultant par exemple d'un déversement de matière dangereuse sur la voirie.

Estimation de la pollution chronique annuelle

Le tableau ci-dessous présente des ordres de grandeur des concentrations moyennes des principaux paramètres représentatifs de la pollution urbaine des eaux pluviales annuellement rejetées (données reprise de « La ville et son assainissement » du CERTU, 2003). Le coefficient de ruissellement moyen du projet est de l'ordre de 0,70. Il est représentatif d'une zone commerciale.



Type d'aménagement	Quartiers résidentiels (habitat individuel)	Quartiers résidentiels (habitat collectif)	Habitat denses : zones industrielles et commerciales	Quartiers très denses : centres-villes, parkings
Coefficient de ruissellement	0.2 à 0.4	0.4 à 0.6	0.6 à 0.8	0.8 à 1.0
MES	100-200 mg/l	200-300 mg/l	300-400 mg/l	400-500 mg/l
DCO	100-150 mg/l	150-200 mg/l	200-250 mg/l	250-300 mg/l
DBO ₅	40-50 mg/l	50-60 mg/l	60-70 mg/l	70-80 mg/l

Tableau 5 : Concentrations moyennes des principaux paramètres représentatifs d'une pollution chronique urbaine

Selon le tableau précédent et le coefficient moyen du projet, on peut estimer la concentration moyenne des principaux paramètres représentatifs d'une pollution chronique urbaine :

Type d'aménagement	Quartiers résidentiels (habitat collectif)
Coefficient de ruissellement	0.70
MES	350 mg/l
DCO	225 mg/l
DBO ₅	65 mg/l

Tableau 6 : Concentrations moyennes des principaux paramètres représentatifs d'une pollution chronique urbaine aux exutoires du projet

En considérant une pluviométrie annuelle de 732 mm pour le secteur de AHUY et une surface active de projet de 0.75 ha, on obtient les masses annuelles des polluants rejetés en sortie des exutoires du projet par la formule suivante : $Masse (kg) = (Volume\ pluie\ annuelle (m^3) * Concentration (mg/l)) / 1000$

$Volume\ de\ pluie = 0.732\ m * 7\ 500\ m^2 = 5\ 490\ m^3$

Type d'aménagement	Quartiers résidentiels (habitat collectif)
MES	1922 kg
DCO	1235 kg
DBO ₅	357 kg

Tableau 7 : Masses annuelles des principaux paramètres représentatifs d'une pollution chronique urbaine rejetées annuellement aux exutoires du projet

Estimation de la pollution chronique pour un évènement critique

Par ailleurs, la bibliographie montre que les charges "annuelles" sont susceptibles d'être mobilisées à l'occasion de quelques événements pluvieux significatifs. Pour une pluie de retour annuelle de deux heures, les masses en polluant rejetées sont les suivantes :



Type d'aménagement	Quartiers résidentiels (habitat collectif)
MES	66 kg
DCO	42 kg
DBO ₅	12 kg

Tableau 8 : Masses pour une pluie de retour annuelle de 2 heures

Par ailleurs, la bibliographie montre que les charges "annuelles" sont susceptibles d'être mobilisées à l'occasion de quelques événements pluvieux significatifs et il a ainsi été observé qu'une dizaine d'événements pluvieux peuvent suffire à mobiliser plus de 90 % de la charge annuelle.

Enfin, il convient de noter que la pollution véhiculée par les eaux de ruissellement est principalement **fixée sur les matières en suspension**. Cette particularité permet d'atteindre **des taux d'abattement intéressants de la pollution chronique par simple décantation**.

Ainsi, le *Guide de l'eau et la route* montre que des vitesses de sédimentation comprises entre 0,5 et 5 m/h dans des bassins de rétention permettent de piéger la plupart des particules en suspension (> 50 µm) et conduisent à un abattement conséquent de la pollution chronique rejetée, dont le taux varie selon les paramètres :

- MES 60 à 90 %
- DCO 55 à 80 %
- DBO₅ 70 à 80 %
- Métaux 60 à 80 %
- Hydrocarbures 25 à 80 %

Pollution accidentelle

Par ailleurs, les surfaces drainées ne supporteront pas d'activité présentant un risque de pollution. Cependant la voirie accueillera principalement un trafic de desserte (véhicules légers), mais également un trafic, moins important, de transit (poids lourds). Aussi, le risque de pollution accidentelle par des hydrocarbures, reste très faible. Les études du SETRA indiquent que les ouvrages "industriels" de traitement des hydrocarbures (débourbeurs, déshuileurs, décanteurs-déshuileurs...) ne sont pas adaptés à la problématique du traitement de la pollution chronique des eaux pluviales. Les faibles concentrations en hydrocarbures véhiculés par ces eaux et les formes sous lesquelles se trouvent ces polluants ne sont pas compatibles avec un traitement par ce type d'ouvrage.

La pollution accidentelle par déversement d'hydrocarbures sera traitée par le bassin de décantation, imperméabilisé par une géomembrane, qui permettra le **confinement des polluants par l'intermédiaire d'un dispositif obturateur**. La pollution chronique en hydrocarbures sera traitée par des **lames siphonides** en sortie de bassin. Ce dispositif est bien adapté aux aménagements qui ne génèrent qu'une circulation routière réduite, ne présentant qu'un risque de pollution accidentelle très limité.

Donc dans le cas du présent projet il sera préféré un dispositif de décantation en amont du rejet dans le bassin de stockage avec cloison siphonide et une vanne de sectionnement en cas de pollution.

Le projet de magasin et de parkings a un impact sur les eaux superficielles ruisselées.

❖ Impact quantitatif

Le projet crée une imperméabilisation (70%) entraînant un débit de pointe important à l'exutoire du bassin versant élémentaire (surface desservie).

Pour le projet actuel, la répartition des surfaces comparée aux surfaces avant projet est la suivante :

	Situation actuelle	Situation projet
Surfaces imperméabilisées (Toitures + Voiries)	9070 m ²	6662 m ²
Surfaces semi-perméables (voirie en concassé/parkings en ervergreen et pavés drainants)	1110 m ²	1625
Surfaces non imperméabilisées (Espaces verts)	495 m²	2388 m²

Tableau 9 : Comparatif des superficies actuelles et « projet »

L'estimation de ce débit de crue sur des bassins non jaugés repose sur l'analyse de la pluviométrie locale pour des durées de pluie adaptées au temps de concentration des bassins versants. L'estimation des débits a reposé sur l'application de la formule dite "Rationnelle" basée sur la connaissance physique de chaque impluvium et de la pluviométrie locale.

Cette formulation s'écrit :

$$Q_p = \frac{1}{3,6} \cdot C_r \cdot i(t_c) \cdot A$$

avec

- Q_p : débit de pointe (m³/s)
- C_r : coefficient de ruissellement théorique
- t_c : temps de concentration du bassin-versant
- i (t_c) : intensité pluviométrique relative à t_c en mm/h
- A : superficie du bassin-versant en km²

Dans le cadre de cette étude, la station pluviographique la plus représentative utilisée est celle de Dijon. Les pluies sont élaborées à partir de la formule de « Montana » qui s'écrit comme suit :

$$i = a t_c^{-b}$$

avec

- i : intensité de la pluie en mm/h
- t_c : durée de la pluie en heures correspondant au temps de concentration



a,b = coefficients de Montana à une station météorologique proche (pour la station de Dijon, pour des pluies de 6 min à 24 h et durée de retour 100 ans a = 12.422 et b = 0.726)

Au terme de cette analyse, l'estimation des débits de pointe selon cette méthodologie permet d'évaluer l'impact du site sur les écoulements superficiels, les valeurs calculées étant les suivantes :

Période de retour	Débit de pointe généré à l'exutoire naturel par les eaux de ruissellement du site		
	Situation avec surface naturelle enherbée (*)	Situation actuelle	Situation projet
100 ans	44 l/s	380 l/s	310 l/s

Tableau 10 : Débits de pointe en fonction de la période de retour

(*) Cette situation à l'état naturelle ne correspond pas à l'état initial du site avant projet (bâtiments, voiries et dalles béton actuellement existantes).

Par rapport à la situation actuelle, le projet réduit les surfaces imperméabilisées et augmentent les espaces verts, ce qui permet de réduire également le débit de pointe généré à l'exutoire.

Cependant, le projet augmente les débits de pointe générés à l'exutoire par les eaux de ruissellement du site en comparaison de l'état naturelle estimé du site, sans imperméabilisation (différent de l'état actuel). Le projet devra donc gérer le surplus de débit lié à l'imperméabilisation.

Le projet de magasin et de parkings a donc un impact quantitatif sur les eaux superficielles ruisselées.

4.4.2 Impacts sur les eaux souterraines

Le site n'est concerné par aucun périmètre de protection de captage d'eau potable.

Le projet de gestion des eaux pluviales prévoit l'infiltration partielle des eaux de pluie dans l'horizon limono-sableux. Les sondages n'ont pas mis en évidence de niveau de nappe continue. Cependant, un niveau d'eau, correspondant à l'infiltration des eaux du Suzon, a été rencontré au droit d'un sondage réalisé à proximité du ruisseau. Quelques niveaux d'eaux souterraines sont donc susceptibles d'être rencontrés.

Le projet de magasin et de parkings a un impact potentiel sur la qualité des eaux souterraines.

4.5 Dimensionnement des mesures compensatoires (maîtrise des flux hydrauliques)

La création d'un magasin et de parkings engendre un impact quantitatif et qualitatif sur le volume ruisselé. Des dispositifs de gestion des eaux pluviales (traitement par décantation et stockage) sont donc une mesure compensatoire en termes de maîtrise des flux hydrauliques.



Des bassins de stockage/infiltration seront mis en place au niveau des espaces verts. Les bases de dimensionnement pour les ouvrages de stockage-restitution/infiltration des eaux pluviales sont fixées en fonction d'hypothèses inhérentes au réseau de collecte, à la profondeur de l'horizon perméable et aux ouvrages eux-mêmes.

Ce paragraphe fournit :

- Des indications sur le traitement de la pollution ;
- des indications de volume à stocker en fonction des pluies centennales (récurrence stipulée dans le SDAGE selon l'OF5A) ;
- des indications concernant les dispositifs de stockage qui seront mis en place en fonction des impacts potentiels ;
- des indications générales concernant les moyens de surveillance et d'entretien prévus.

4.5.1 Incidences sur la qualité des eaux superficielles

❖ Production chronique annuelle rejetée

Le tableau ci-dessous présente les charges polluantes théoriques annuelles produites sur le milieu récepteur (ruisseau Le Suzon), calculées à partir de ratios spécifiques tirés des fourchettes de valeurs fournies précédemment. Par mesure de sécurité, nous avons considéré les valeurs hautes des fourchettes.

Le tableau distingue les **charges annuelles et concentrations brutes** produites (en amont des ouvrages de rétention) et **nettes** rejetées (après traitement) en prenant en compte l'abattement de pollution exercé par les ouvrages de rétention. La concentration moyenne annuelle C_m des eaux rejetées peut être approchée par la formulation suivante (source : Guide Technique SETRA, Conception des Ouvrages de traitement des eaux) :

$$C_m = C_{as} \times (1-r) / (9 \times H)$$

C_m : concentration moyenne annuelle (mg/l)

C_{as} : charge annuelle spécifique en kg/ha imper/an

r : taux d'abattement

H : hauteur de pluie annuelle (m), ici 732 mm

Étant donné la configuration des ouvrages et leur géométrie, qui lui confère des vitesses de sédimentation faibles (inférieures à 1 m/h), le taux d'abattement sera important. Selon le *Guide de l'eau et la route* (SETRA, 1997), un taux d'abattement de 80 % sur l'ensemble des paramètres et de 90 % sur les MES peut être envisagé.

Surface de l'opération collectée (ha)	1.07
Surface imperméabilisée collectée (ha)	0.75
Pluviométrie annuelle (m)	0.732

Paramètres	Ratio spécifique (kg/ha imp)	Taux d'abattement	Charge annuelles (kg)		Concentrations annuelles (mg/l)	
			Brute	Nette	Brute	Nette
MES	1000	90%	750.0	75.0	90.7	9.1
DCO	820	80%	615.0	164.0	74.4	14.9
DBO ₅	120	80%	90.0	24	10.9	2.2
Pb	1.3	80%	0.975	0.26	0.12	0.02
HC	25	80%	18.75	5	2.27	0.45

Tableau 11 : Charges et concentrations annuelles pour une pollution chronique

❖ Concentrations générées lors d'un événement critique

Les concentrations générées lors d'un événement critique peuvent être évaluées selon une méthode de calcul fondée sur les recommandations établies dans le document du SETRA (*Pollution d'origine routière*). Les mesures des sites expérimentaux montrent en effet que les charges polluantes générées par un événement de pointe sont proportionnelles aux charges annuelles et liées à la hauteur de pluie de cet événement. Cette fraction de la charge annuelle mobilisable est donnée par la relation :

$$Fr = 2.3 \times h$$

Fr : fraction de la charge annuelle mobilisable,

h : hauteur d'eau précipitée de l'événement pluvieux de pointe

Au final, la formulation de la concentration émise lors d'un épisode de pointe est la suivante :

$$Ce = 2.3 \times Ca_s \times (1-r) / (10)$$

Ce : concentration émise lors d'un épisode de pointe (mg/l)

Ca_s : charge annuelle spécifique en kg/ha_{imper}/an

r : taux d'abattement

L'application de cette méthode conduit aux valeurs suivantes des concentrations **brutes** produites (en amont de l'ouvrage de rétention) et **nettes** rejetées (après traitement) en prenant en compte l'abattement de pollution exercé par les ouvrages de rétention, pour un événement de pointe.

Paramètres	Concentrations émises pour un épisode de pointe (mg/l)	
	Brute	Nette
MES	172.5	17.25
DCO	141.5	28.3
DBO ₅	20.7	4.14
Pb	0.22	0.045
HC	4.31	0.86

Tableau 12 : Concentrations lors d'un événement critique



❖ Ouvrages de décantation et de rétention des flottants

Les études du SETRA indiquent que les ouvrages "industriels" de traitement des hydrocarbures (débourbeurs, déshuileurs, décanteurs-déshuileurs...) ne sont pas adaptés à la problématique du traitement de la pollution chronique des eaux pluviales. Les faibles concentrations en hydrocarbures véhiculés par ces eaux et les formes sous lesquelles se trouvent ces polluants ne sont pas compatibles avec un traitement par ce type d'ouvrage. Leur usage doit se limiter à des aménagements très particuliers qui génèrent des eaux à fortes concentrations en hydrocarbures flottants, tels que les stations services et les aires d'entretien de véhicules. Le projet n'est pas concerné par ces activités.

Le traitement des pollutions particulières sera réalisé par un bassin de décantation. Ce bassin est destiné au traitement de l'eau au fond duquel les matières en suspension se déposent. Il est principalement utilisé pour l'eau potable, les eaux pluviales et les eaux usées. Le passage des eaux pluviales dans un bassin de décantation permet d'éliminer 60% à 80% des matières en suspension ainsi que 30% des matières organiques.

Ce bassin sera mis en place en amont du bassin d'infiltration/restitution gérant les eaux de voirie (bassin Nord). Ce bassin, imperméabilisé par une géomembrane pour éviter toute infiltration doit permettre de traiter les pollutions particulières par décantation et de confiner les hydrocarbures en cas de déversement accidentel. Il est couplé à une cloison siphonée installée en sortie permettant le traitement des hydrocarbures. Les pollutions particulières sont celles qui se traitent le mieux, par décantation.

La conception du bassin de traitement doit permettre un temps de décantation suffisant, compris entre 3 et 4 heures minimum et 24 heures maximum. Pour une efficacité optimale, les dispositions constructives du bassin doivent respecter au mieux les principes suivants :

- le rapport longueur/largeur doit être supérieur ou égal à 6 ;
- la pente des berges concernées par la hauteur utile doit être inférieure ou égale à 1/3 (hauteur/base) afin d'augmenter la surface de décantation ;
- le rapport entre débit de fuite et superficie moyenne du plan d'eau doit être inférieur à 0,5m/h (= vitesse ascensionnelle) ;
- les entrées et sorties de l'ouvrage doivent être situées à des positions diamétralement opposées ;
- les eaux doivent arriver à faible vitesse (cloison de tranquillisation ou brise-flots éventuels).
- la conception des bassins doit permettre un entretien facile (accès, portance...) ;
- une cloison siphonée doit être installée en sortie ;
- un by-pass en cas de pollution et un déversoir pour débits exceptionnels doivent être mis en place.

Le déversoir doit permettre de gérer la pluie centennale, dimensionnante pour les ouvrages de rétention.

Le bassin de décantation étanche est dimensionné sur le volume de la **pluie biennale de durée 30 min**, représentative des événements pluvieux les plus courants (pluie d'orage). Le débit de fuite correspond au débit de fuite réglementaire de 5 l/s/ha. Il est de 3.1 l/s correspondant au débit réglementaire par la surface de voirie et de parkings pris en charge (5871 m²).

Les caractéristiques du bassin de décantation sont présentées dans le tableau ci-dessous :



		Bassin décantation
Données impluvium	Surface drainée (ha)	0.587
	Surface active (ha)	0.463
Caractéristiques ouvrage de stockage-restitution/infiltration	Volume quantitatif minimal (m ³)	56
	Largeur (miroir) de la zone de décantation (m)	5
	Longueur (miroir) de la zone de décantation (m)	37
	Rapport longueur/largeur	7.4 (> 6)
	Superficie (miroir) du bassin de décantation (m ²)	228
	Pente du bassin de décantation sur la hauteur utile	1H/3L
	Profondeur du bassin/TF (en m)	1.4 (*)
Caractéristiques hydrauliques	Temps de vidange (h)	~ 5
	H eau maximale (h utile) en m et position du seuil de surverse pour T=100 ans	0.67 (/base du bassin)
	Débit Q de fuite (l/s)	2.9
	Vitesse ascensionnelle (m/h)	~ 0.006 (**) (< 0.5)
	Ø de l'ajutage (mm)	45
	Ø de la surverse pour centennale (mm)	265

Tableau 13 : Caractéristiques techniques des ouvrages (hypothèses de principe)

(*) selon fil d'eau d'entrée du réseau collecteur

(**) V = débit de fuite de l'ouvrage / surface de l'ouvrage. La vitesse obtenue permet l'abattement d'environ 90 % des MES.

Un dispositif d'obturation des orifices de fuite et de surverse sera installé en sortie du bassin de décantation dans le cas de pollution accidentelle par déversement d'hydrocarbures et permettra la rétention de la pollution. Le bassin sera muni d'un by-pass en cas de pollution. Une cloison siphonide sera installée en sortie du bassin de décantation.

Enfin, pour éviter l'obturation des canalisations de collecte et des ajutages de fuite des bassins, des regards de décantation seront mis en place en tombée de gouttière du bâtiment, les regards et grilles avaloirs réceptionnant les eaux de ruissellement seront munis de paniers dégrilleurs et une grille protectrice protégera l'ouvrage de régulation de fuite des bassins.

4.5.2 Principes de dimensionnement des dispositifs de stockage

❖ Méthodes de calcul du dimensionnement

La méthode utilisée est celle dite « des pluies ». Elle permet de calculer le volume à stocker pour qu'un épisode pluvieux caractéristique du secteur étudié d'occurrence donnée soit évacué à débit de fuite constant. Le volume est calculé à partir de la surface imperméabilisée prise en compte et des coefficients de Montana pour une période de retour 100 ans fournis par la station météorologique de Dijon.



Le volume de rétention des bassins a été calculé selon les caractéristiques techniques présentées dans le tableau en page suivante, pour un débit égal à 5 l/s/ha et une période de retour de pluie de 100 ans. Deux impluviums (Zone bassin Sud et Zone bassin Nord) sont gérés séparément et sont caractérisés par deux points exutoires différents situés au niveau du ruisseau intermittent.

La somme des débits de fuite vers le Suzon des ouvrages de rétention sera égale au débit réglementaire, soit 5.35 l/s. Ce débit de fuite sera augmenté par l'infiltration d'une partie des eaux au droit des bassins (avec $K = 1.10^{-5}$ m/s). Les diamètres d'ajutage devront permettre d'obtenir les débits imposés. Deux ouvrages de régulation des eaux pluviales à débit variable (type orifice dans une cloison siphonoïde) seront mis en place. Un clapet anti-retour sera installé afin d'éviter le remplissage des ouvrages de rétention lors de montées des eaux du ruisseau intermittent en limite Sud-Est.

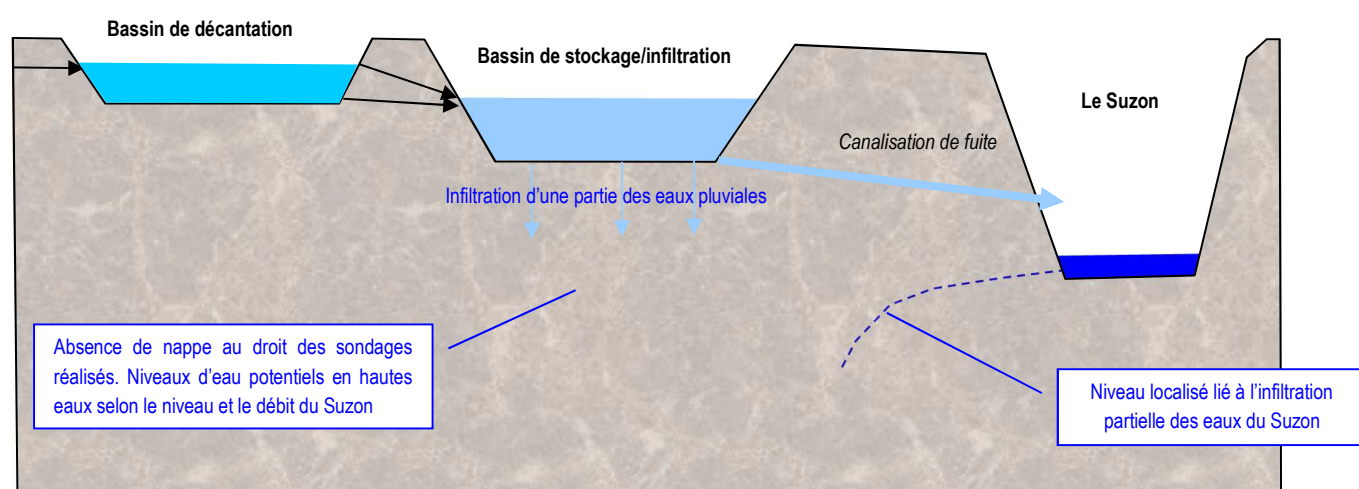


Figure 8 : Schéma de principe des bassins de gestion des eaux de voirie

		Bassin Sud	Bassin Nord
Données impluvium	Surface drainée (ha)	0.281	0.787
	Surface active (ha)	0.258	0.524
Données perméabilité	Coefficient de perméabilité K (m/s)	1.10^{-5}	1.10^{-5}
	Coefficient de sécurité de colmatage	2	2
Caractéristiques ouvrage de stockage-restitution/infiltration	Volume quantitatif minimal (m³)	101	146
	Superficie de la base du bassin (m²)	160	240
	Superficie d'ouverture du bassin (m²)	270	450
	Pente du bassin	1H/1.5L	1H/1.5L
	Profondeur du bassin/TF (en m)	2.0	2.0
Caractéristiques hydrauliques	Temps de vidange (h)	21	18
	H eau maximale (h utile) en m et position du seuil de surverse pour T=100 ans	0.51 (/base du bassin)	0.51 (/base du bassin)
	Débit Q de fuite quantitatif réglementaire (l/s)	1.40	3.95
	Débit Q d'infiltration (l/s)	1.60	2.40
	Ø de l'ajutage (mm)	50	72

Tableau 14 : Caractéristiques techniques des ouvrages (hypothèses de principe)



La canalisation de fuite sera munie d'un bouchon anti-clapet dans le cas d'une montée des eaux du Suzon au-dessus du fil d'eau de l'évacuation. Un orifice dans une cloison siphonée permettra de respecter le débit de fuite réglementaire vers le Suzon. Ci-dessous les « courbes enveloppe » des pluies et de débit de fuite (débit réglementaire + débit d'infiltration) déterminant les volumes utiles des bassins.

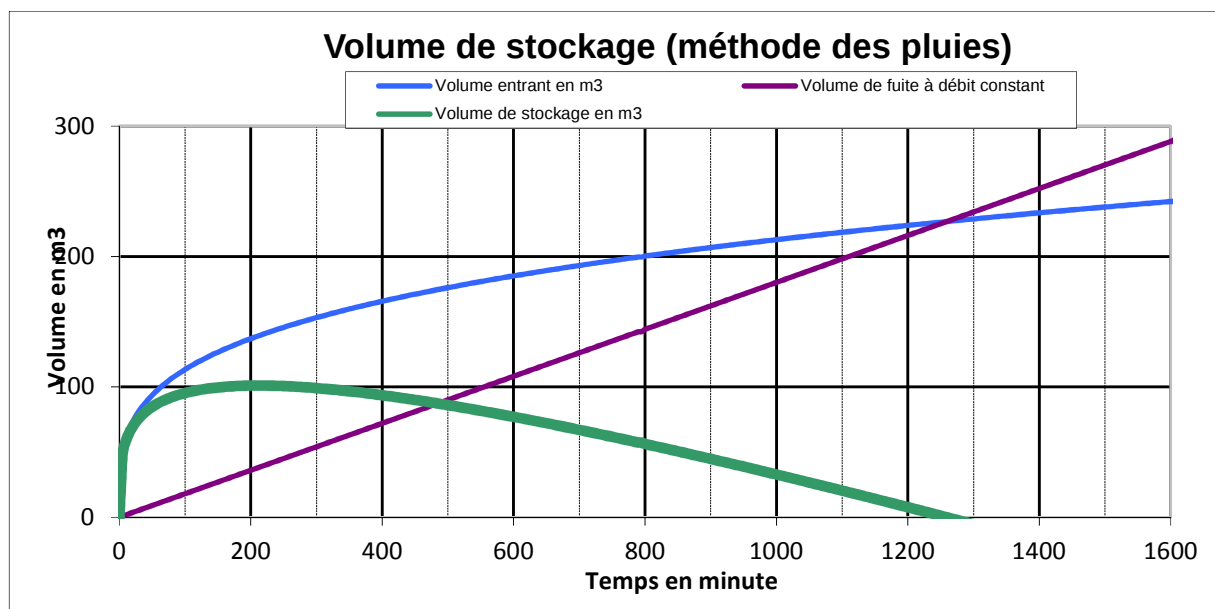


Figure 9 : Courbes enveloppe des pluies et débit de fuite (réglementaire + infiltration) déterminant le volume utile de stockage du bassin Sud

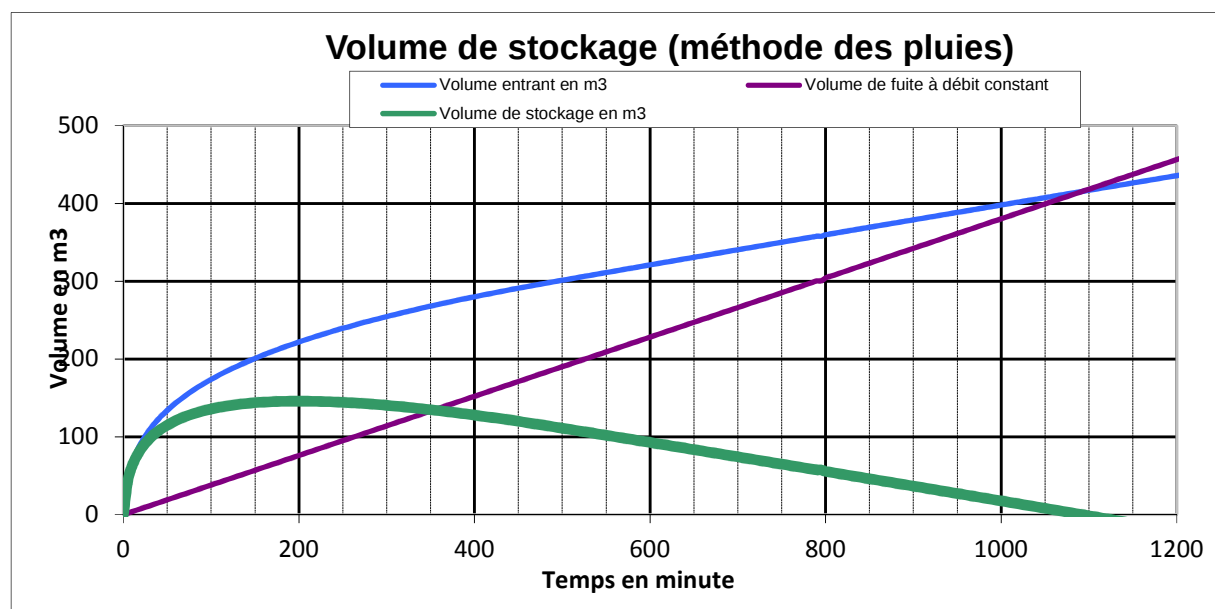


Figure 10 : Courbes enveloppe des pluies et débit de fuite (réglementaire + infiltration) déterminant le volume utile de stockage du bassin Nord



❖ Conclusion

Les mesures compensatoires concernant la maîtrise de la qualité des eaux pluviales rejetées sont les suivantes :

- décantation des particules en suspensions dans un bassin de rétention imperméabilisé situé en amont du bassin d'infiltration/restitution Nord,
- mise en place d'une cloison siphonée pour traiter la pollution chronique en hydrocarbure,
- confinement d'une pollution accidentelle aux hydrocarbures au droit du bassin de décantation étanche par dispositif d'obturation des orifices de fuite et de surverse,
- mise en place de décanteurs en tombée de gouttière, les regards et grilles avaloirs réceptionnant les eaux de ruissellement seront munis de paniers dégrilleurs et une grille protectrice protégera l'ouvrage de régulation de fuite des bassins.

4.6 Prescription en phase travaux

4.6.1 Incidences du projet en phase chantier

La réalisation des travaux du chantier pourra donner lieu à un certain nombre de nuisances temporaires.

Les risques de pollution en phase travaux sont principalement liés au lessivage par les eaux de pluie des zones exploitées par les engins de chantier (entraînement de particules fines, huiles...) et à une pollution accidentelle (déversement d'hydrocarbures ou d'huiles...).

La présence d'un ruisseau intermittent en limite Sud-Est du site, et la vulnérabilité de la nappe proche dans le secteur d'étude augmentent les risques de pollution des eaux superficielles et souterraines en phase chantier.

Des travaux du ruisseau sont prévus de manière ponctuelle au niveau des berges dans la zone de rejet prévue des eaux pluviales.

4.6.2 Mesures de réduction des nuisances

❖ Règles générales de chantier

Une aire de stationnement des engins et du matériel sera aménagée à proximité du chantier. Les opérations de nettoyage, d'entretien, de réparation et de ravitaillement des engins se feront exclusivement à l'intérieur de cette zone.



Les éventuelles aires d'élaboration des bétons et des enrobés seront traitées, comme l'aire de stationnement des engins, par drainage des eaux souillées, vers un ouvrage de décantation. Cet ouvrage pourra être réalisé sommairement par une excavation dans le sol. Les eaux décantées seront ensuite rejetées vers le ruisseau.

La zone de chantier devra rester propre tous les soirs et aucun engin, débris ou excédent de matériaux de remblai ne doit être laissé dans les axes d'écoulement.

Les débris seront déposés temporairement sur l'aire de stationnement et évacués par camion.

Lors du départ du chantier, il conviendra de remettre les lieux en état après achèvement des travaux.

❖ Mesures en cas d'accidents

Des mesures simples couramment appliquées en phase chantier (kit antipollution, épandage de sable sur le sol souillé, raclage des terres contaminées et évacuations des matériaux vers un site agréé pour les recevoir, mise en place d'un plan de circulation sur le chantier) permettront de réduire significativement le risque de pollution accidentelle. Au vu des mesures de précaution qui seront prises, et de l'absence de nappe continue et constante dans ce secteur, l'impact du projet sur la qualité des eaux superficielles et souterraines peut être qualifié de négligeable.

❖ Travaux en rivière

Les travaux à réaliser au droit des points de rejet sur les berges du ruisseau n'exige pas la présence d'engin au droit du lit. Lors des travaux, toutes précautions seront prises pour interdire la circulation des engins dans le lit du ruisseau.

Aucun nouveau plan incliné ne sera créé dans les berges. Toutes précautions seront prises pour éviter les pollutions liées aux matériaux (laitances de béton). Les hydrocarbures seront stockés à distance du ruisseau intermittent.

4.7 Moyens de surveillance et d'entretien

4.7.1 Opérations d'entretien

De manière à optimiser l'efficacité des aménagements, on procédera à la réalisation périodique d'un certain nombre d'opérations de maintenance et d'entretien indispensables au bon fonctionnement des ouvrages :

- Entretien par curage du fond et des parois des bassins des particules décantées. Il permettra de favoriser l'infiltration des eaux pluviales en limitant le colmatage du fond et des parois des bassins.
- Entretien régulier des regards décanteurs en pied de façade du bâtiment et des paniers dégrilleurs au niveau des regards et grilles avaloirs.

La notion de suivi et d'entretien régulier sera intégrée au projet.



4.7.2 Plan d'intervention en cas de pollution accidentelle

Dans l'hypothèse d'un déversement accidentel de matières polluantes, la récupération des quantités non encore déversées devra pouvoir être déclenchée dans l'urgence.

La récupération des polluants contenus doit être entreprise par écopage ou pompage par une entreprise spécialisée. Les polluants seront ensuite éliminés dans les conditions conformes aux réglementations en vigueur.

Tous les matériaux contaminés sur le dispositif de collecte, de transport et les dispositifs de prévention de la pollution accidentelle seront soigneusement évacués.

La remise en service du dispositif ne pourra se faire qu'après contrôle rigoureux de tous les ouvrages contaminés.

Les modalités d'intervention en cas de déversement de produits polluants se décomposent donc comme suit :

- contenir la propagation dans les ouvrages de rétention des eaux pluviales,
- stopper le déversement,
- évacuer les polluants.

En cas de déversement accidentel du polluant sur la chaussée, l'intervenant devra contenir la pollution dans les plus brefs délais. Les substances polluantes seront évacuées le plus vite possible, au plus tard dans la journée.

4.7.3 Conclusion sur l'incidence du projet

Le volume utile de stockage ainsi que la hauteur utile sont des éléments importants pour le dimensionnement des ouvrages de rétention. Les bassins de stockage-restitution/infiltration sont dimensionnés de façon à ce qu'ils puissent stocker et restituer un événement pluvieux critique de retour cent ans en évitant tout débordement pour ce temps de retour.

Les mesures correctrices envisagées (bassin de décantation et de confinement des pollutions accidentelles par hydrocarbure permettent d'affirmer que l'incidence du projet sur la qualité des eaux du réseau hydrographique en aval est peu sensible.

Compte tenu des aménagements prévus, l'incidence quantitative et qualitative du projet de magasin et parkings sur les eaux superficielles peut donc être considérée comme très faible.



ANNEXE 1 : COUPES DES SONDAGES REALISES PAR FONDASOL

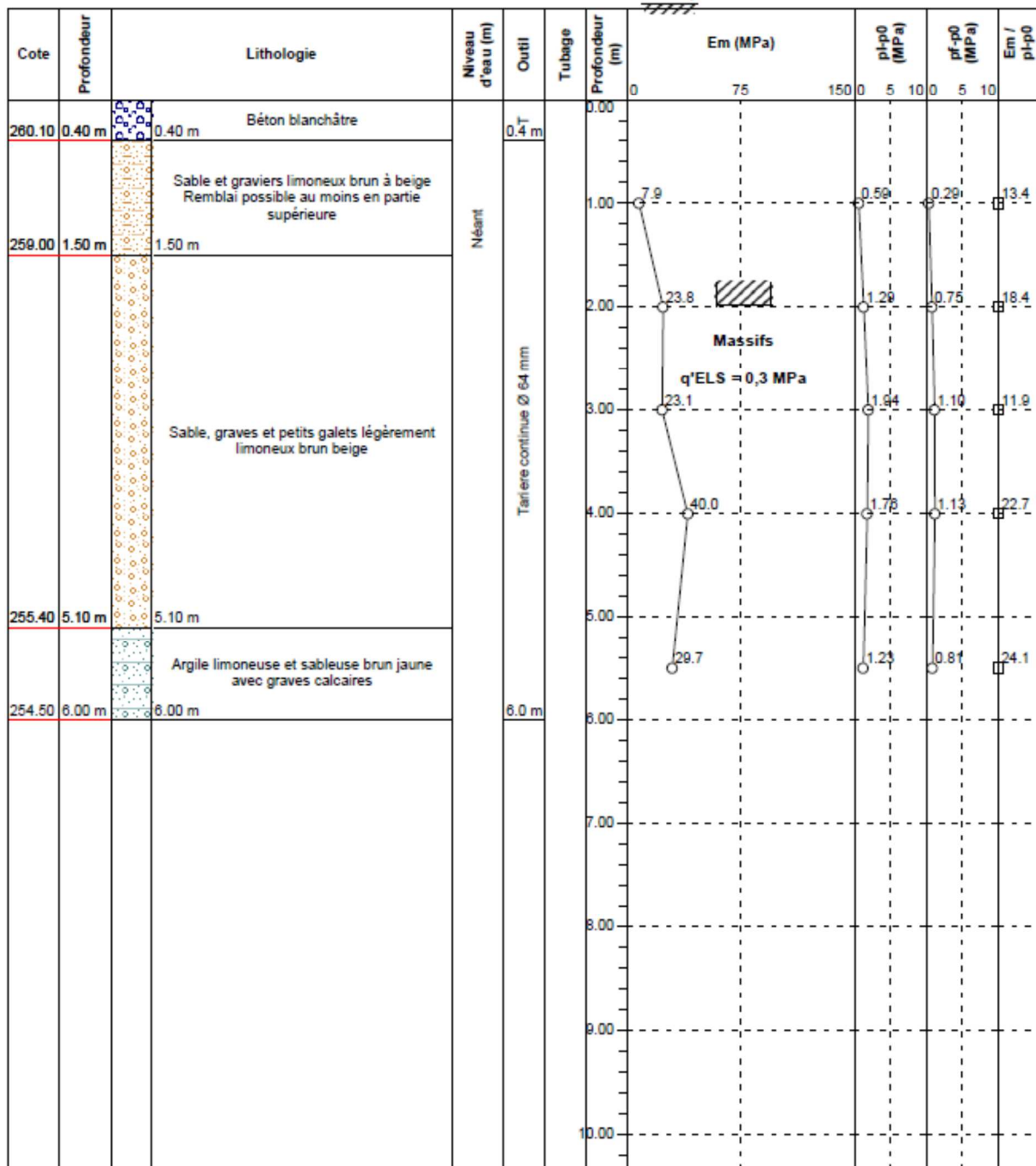
	AHUY - Rue du Gal Touzet du Vigier Construction d'un nouveau magasin LIDL			(Contrat AF.MN.15.0063)
	Date début : 07/12/2015	Cote : 260.50	Profondeur : 0.00 - 6.00 m	Machine : FL40.1

1/50

Forage : SP1

Fin 261,40

EXGTE 83.17.17/GTE



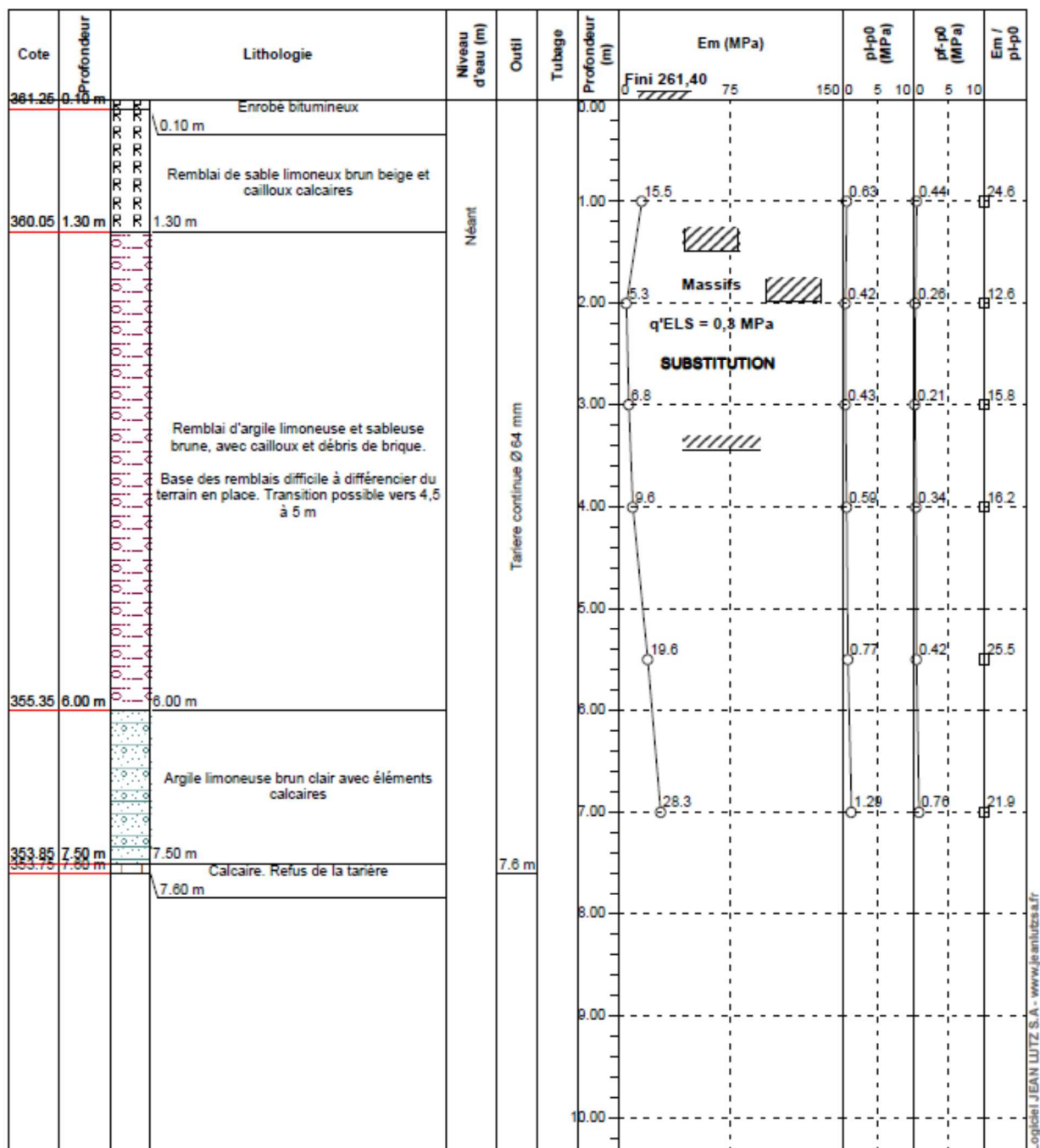


	AHUY - Rue du Gal Touzet du Vigier Construction d'un nouveau magasin LIDL			(Contrat AF.MN.15.0063)
	Date début : 07/12/2015	Cote : 361.35	Profondeur : 0.00 - 7.60 m	Machine : FL40.1

1/50

Forage : SP2

EXGTE 83.17.17/GTE



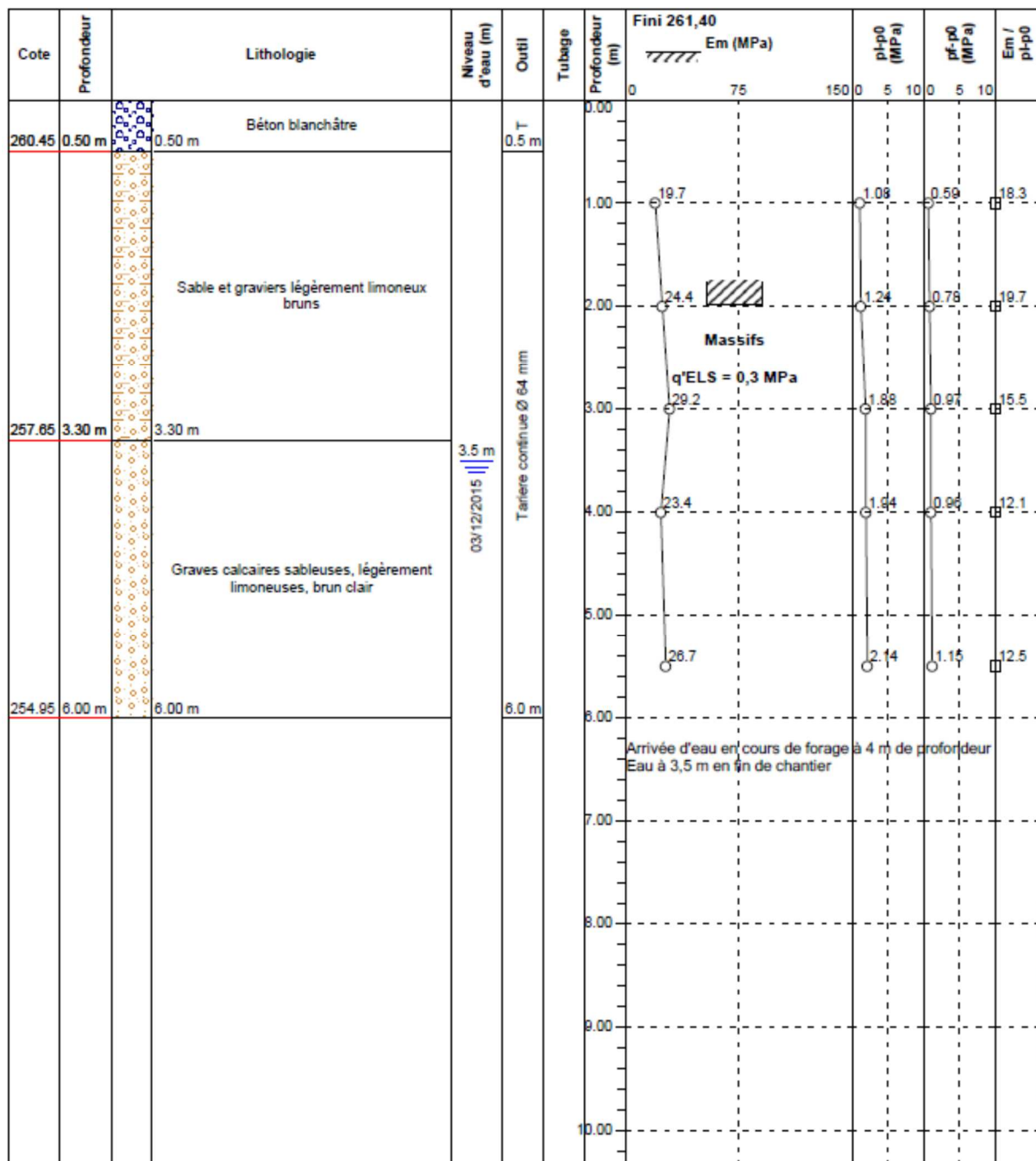


	AHUY - Rue du Gal Touzet du Vigier Construction d'un nouveau magasin LIDL			(Contrat AF.MN.15.0063)
	Date début : 03/12/2015	Cote : 260.95	Profondeur : 0.00 - 6.00 m	Machine : FL40.1

1/50

Forage : SP3

EXGTE 63.17.17/GTE

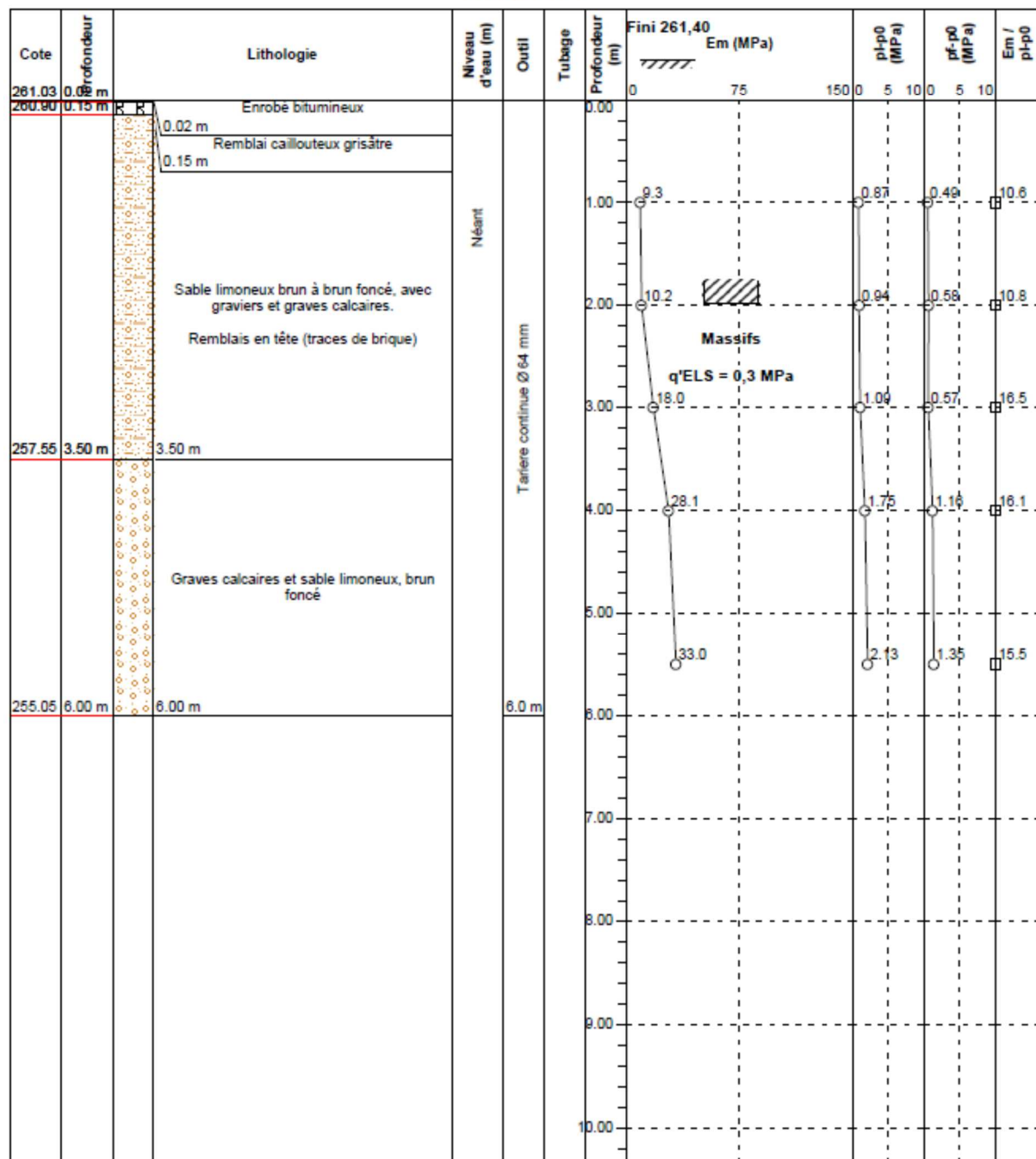


	AHUY - Rue du Gal Touzet du Vigier Construction d'un nouveau magasin LIDL			(Contrat AF.MN.15.0063)
	Date début : 04/12/2015	Cote : 261.05	Profondeur : 0.00 - 6.00 m	Machine : FL40.1

1/50

Forage : SP4

EXGTE B3.17.17/GTE





	AHUY - Rue du Gal Touzet du Vigier Construction d'un nouveau magasin LIDL			(Contrat AF.MN.15.0083)
	Date début : 07/12/2015	Cote : 260.45	Profondeur : 0.00 - 1.50 m	
		Machine : FL40.1		

1/50

Forage : SP5

EXGTE B3.17.17/GTE

Cote	Profondeur	Lithologie	Niveau d'eau (m)	Outil	Tubage	Profondeur (m)	Em (MPa)	pl-p0 (MPa)	pf-p0 (MPa)	Em / pl-p0
						0.00	0 75 150	0 5 10	0 5 10	
259.95	0.50 m	Béton blanchâtre		Taill 0.5 m						
258.95	1.50 m	Sable légèrement limoneux brun foncé, avec quelques graves. Traces de remblai au moins en partie supérieure	Néant	Tanière 1.5 m		1.00	4.5	0.33	0.18	13.6
						2.00				
						3.00				
						4.00				
						5.00				
						6.00				
						7.00				
						8.00				
						9.00				
						10.00				

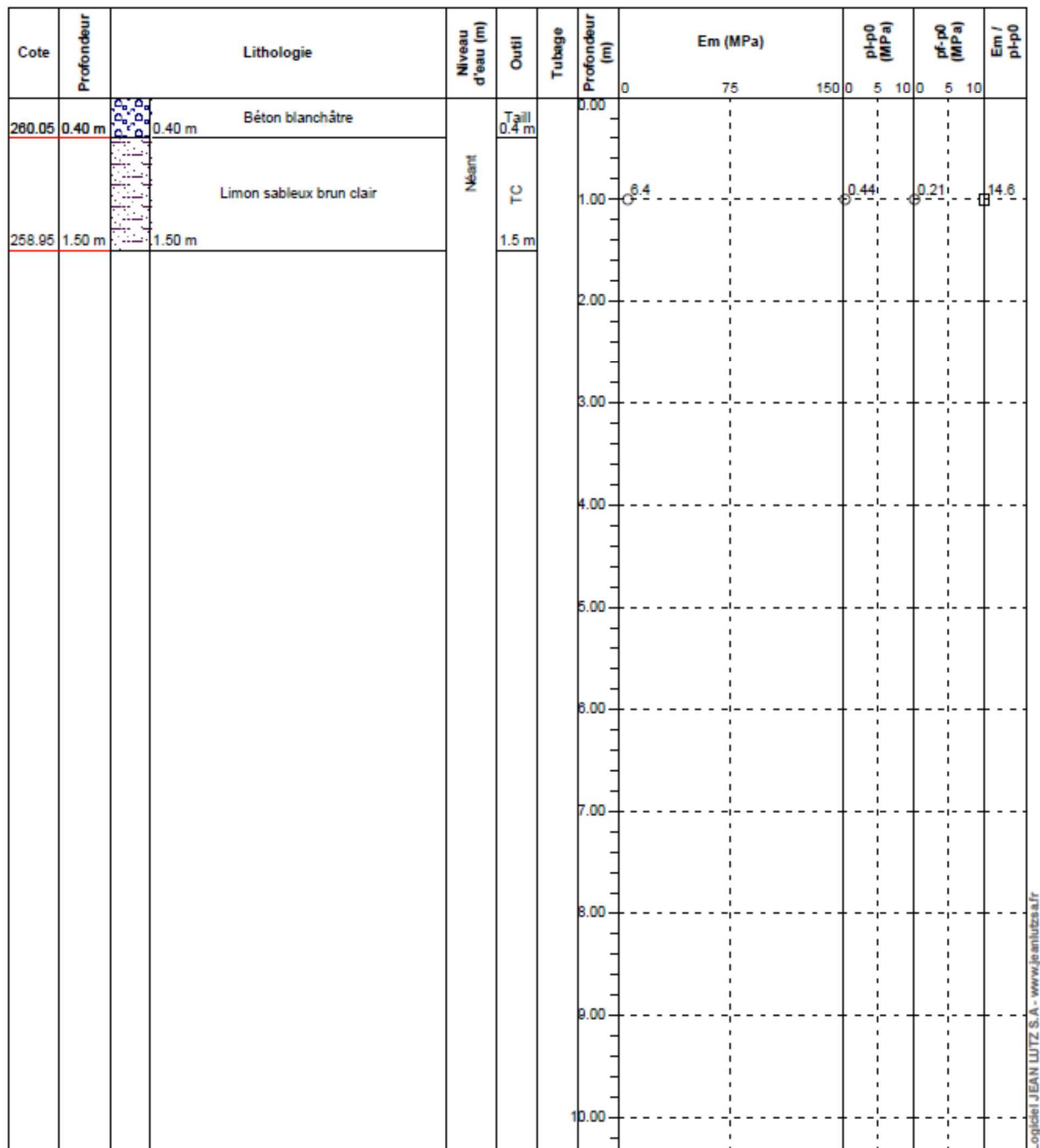
Logiciel JEAN LUTZ S.A. - www.jeanlutzsa.fr

	AHUY - Rue du Gal Touzet du Vigier Construction d'un nouveau magasin LIDL			(Contrat : AF.MN.15.0063)
	Date début : 07/12/2015	Cote : 260.45	Profondeur : 0.00 - 1.50 m	
		Machine : FL40.1		

1/50

Forage : SP6

EXGTE 63.17.17/GTE





	AHUY - Rue du Gal Touzet du Vigier Construction d'un nouveau magasin LIDL			(Contrat AF.MN.15.0063)
	Date début : 04/12/2015	Cote : 261.10	Profondeur : 0.00 - 1.50 m	
		Machine : FL40.1		

1/50

Forage : SP7

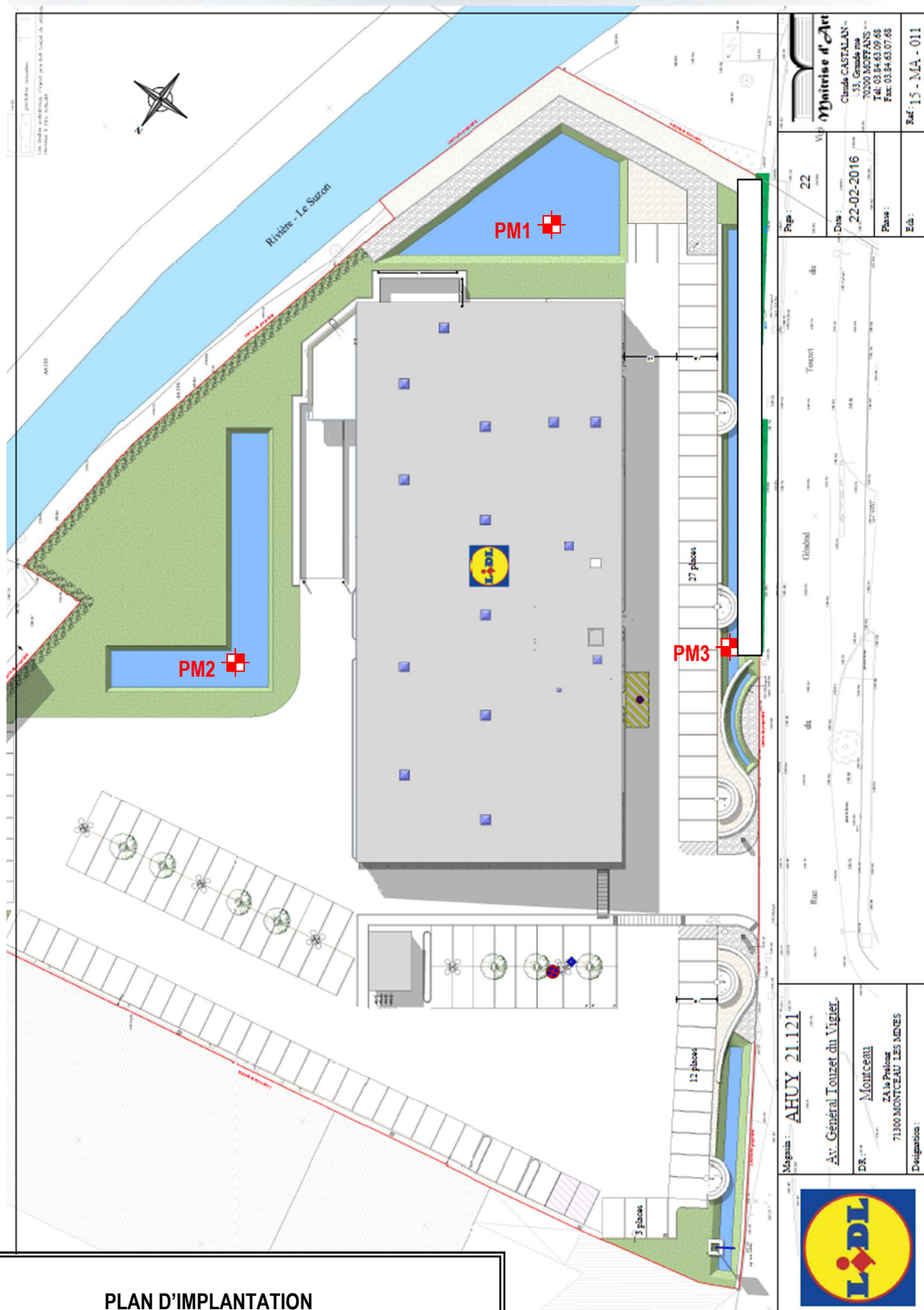
EXGTE B3.17.17/GTE

Cote	Profondeur	Lithologie	Niveau d'eau (m)	Outil	Tubage	Profondeur (m)	Em (MPa)	pl-p0 (MPa)	pf-p0 (MPa)	Em / pl-p0
261.08	0.00 m					0	0 75 150	0 5 10	0 5 10	
260.60	0.50 m	Enrobé bitumineux 0.02 m				0.00				
		Remblai de cailloux et sable calcaires beige jaune 0.50 m				0.50				
259.60	1.50 m	Limon sableux brun ocre avec graviers. Remblai possible au moins en tête 1.50 m				1.00	6.1	0.23	0.15	26.3
						2.00				
						3.00				
						4.00				
						5.00				
						6.00				
						7.00				
						8.00				
						9.00				
						10.00				

Logiciel JEAN LUTZ S.A. - www.jeanlutz.fr



ANNEXE 2 : PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES ET ESSAIS D'INFILTRATION





ANNEXE 3 : FOUILLES A LA PELLE MECANIQUE

Coupes détaillées des sols

Photographies des fouilles à la pelle et des matériaux extraits



AHUY (21) - Construction d'un magasin Lidl

Dossier RD12.G.025

Date : 31/03/2016

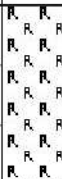
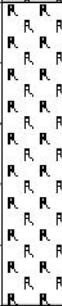
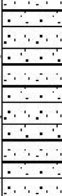
Machine : Pelle mécanique

Equipe : E. FRANZI

1/25

Forage : PM1

EXGTE B3.17.21/GTE

Profondeur	Lithologie		Tenue des parois	Niveau d'eau	Remarques
0		Remblais issus de la démolition des ouvrages pré-existants (blocs de béton et calcaires, morceaux de plastique, verre, bois, tissus dans une matrice limoneuse brune à noirâtre) 0.6 m	Très mauvaise (éboulement)	Néant	Réalisation d'un essai d'infiltration : perméabilité de 5 . 10-5 m/s
1		Remblais (limon légèrement sableux et graveleux brun, morceaux de briques) 1.6 m	Moyenne		
2		Limon sableux et graveleux brun 2.30 m			

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr





AHUY (21) - Construction d'un magasin Lidl

Dossier RD12.G.025

Date : 31/03/2016

Machine : Pelle mécanique

Equipe : E. FRANZI

1/25

Forage : PM2

EXGTE B3.17.21/GTE

Profondeur	Lithologie	Tenue des parois	Niveau d'eau	Remarques
0	Remblais issus de la démolition des ouvrages pré-existants (blocs de béton et calcaires, morceaux de plastique, verre, bois, ferraille, tissus dans une matrice limoneuse brune à noirâtre)	Très mauvaise (éboulement)	Néant	
1				
2	Limon sableux et graveleux marron	Bonne		Réalisation d'un essai d'infiltration : perméabilité de 1.10^{-4} m/s





AHUY (21) - Construction d'un magasin Lidl

Dossier RDI2.G.025

Date : 31/03/2016

Machine : Pelle mécanique

Equipe : E. FRANZI

1/25

Forage : PM3

EXGTE B3.17.21/GTE

Profondeur	Lithologie	Tenue des parois	Niveau d'eau	Remarques
0	Remblais issus de la démolition des ouvrages pré-existants (blocs de béton et calcaires, morceaux de plastique, verre, bois, ferraille, tissus dans une matrice limoneuse brune à noirâtre)	Très mauvaise (éboulement)	Néant	
1				
1.5 m	Limon sableux marron et gris	Bonne		Réalisation d'un essai d'infiltration : perméabilité de 1.10-5 m/s
2				
2.3 m				

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr





ANNEXE 4 : ESSAIS D'INFILTRATION

Coupe des sols
Infiltrations mesurées
Perméabilité des terrains

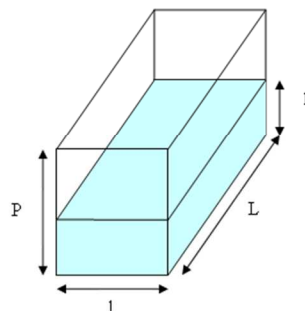


	RAPPORT D'ESSAI D'INFILTRATION DE TYPE ESSAI A LA FOSSE (niveau variable)	E182
		VERSION 1 du 01/10/2011
		Processus AFFAIRES

DONNÉES DU PROJET			
Dossier :	RD12.G.025	Client :	LIDL
Commune :	AHUY (21)	Technicien :	E FRANZI
Projet :	Construction d'un magasin Lidl	Dépouillement :	A. LETESSIER
Date de l'essai :	31/03/2016		

CARACTERISTIQUES DE LA FOUILLE				
P (m)	l (m)	L (m)	C	Référence
2.3	0.5	1.2	0.18	PM1

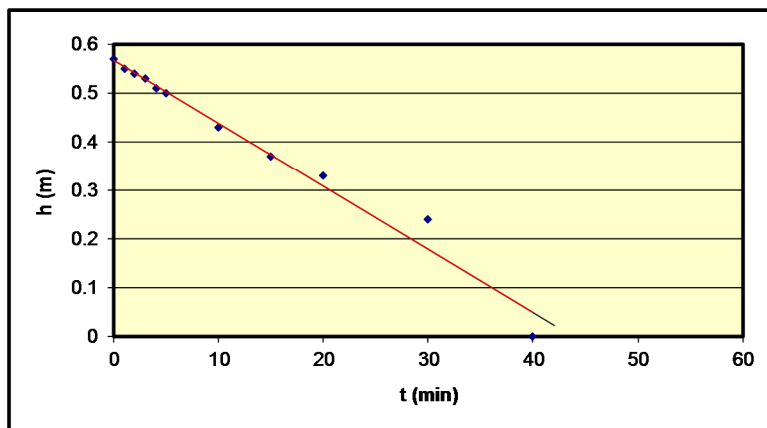
ESSAI				COUPE DE SOL	
t (min)	h (m)	K (m/s)*	K (m/s)**	Nature du matériau	Profondeur
0	0.57	-	-	Remblais de démolition	0.6 m/TA
1	0.55	7.99E-05	7.99E-05	Remblais (limon sableux et graveleux)	1.6 m/TA
2	0.54	6.03E-05	2.04E-05	Limons sableux et graveleux	2.3 m/TA
3	0.53	5.40E-05	1.38E-05		
4	0.51	6.16E-05	2.11E-05		
5	0.5	5.79E-05	8.63E-06		
10	0.43	6.11E-05	3.21E-05		
15	0.37	6.12E-05	2.04E-05		
20	0.33	5.70E-05	1.12E-05		
30	0.24	5.72E-05	1.92E-05		
40	0	1.06E-04	7.75E-05		



$$K = \frac{-C}{60 \times t} \times \ln \frac{h+C}{H+C} \quad \text{avec } C = \frac{L \times l}{2 \times (L+1)}$$

Perméabilité K
5 . 10-5 m/s

- K est la perméabilité des sols (m/s)
avec K*, la perméabilité depuis l'origine des mesures
avec K**, la perméabilité entre deux points de mesure
- H est la hauteur du niveau d'eau à t=0 (m)
- h est la hauteur du niveau d'eau à t (m)
- L est la longueur de la fosse (m)
- l est la largeur de la fosse (m)



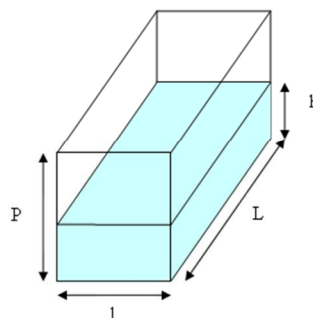


	RAPPORT D'ESSAI D'INFILTRATION DE TYPE ESSAI A LA FOSSE (niveau variable)	E182
		VERSION 1 du 01/10/2011
		Processus AFFAIRES

DONNES DU PROJET			
Dossier :	RD2.G.025	Client :	LIDL
Commune :	AHUY (21)	Technicien :	E FRANZI
Projet :	Construction d'un magasin Lidl	Dépouillement :	A. LETESSIER
Date de l'essai :	31/03/2016		

CARACTERISTIQUES DE LA FOUILLE				
P (m)	l (m)	L(m)	C	Référence
2.5	0.5	1.4	0.18	PM3

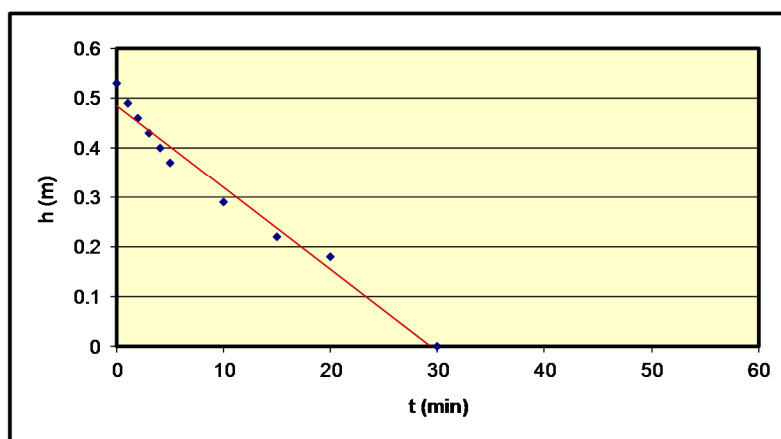
ESSAI				COUPE DE SOL	
t (min)	h (m)	K (m/s)*	K (m/s)**	Nature du matériau	Profondeur
0	0.53	-	-	Remblais de démolition	1.2 m/TA
1	0.49	1.77E-04	1.77E-04	Limon sableux et graveleux	2.5 m/TA
2	0.46	1.58E-04	6.99E-05		
3	0.43	1.54E-04	4.88E-05		
4	0.4	1.54E-04	3.84E-05		
5	0.37	1.56E-04	3.24E-05		
10	0.29	1.26E-04	4.79E-05		
15	0.22	1.17E-04	3.27E-05		
20	0.18	1.03E-04	1.60E-05		
30	0	1.39E-04	6.98E-05		



$$K = \frac{-C}{60 \times t} \times \ln \frac{h+C}{H+C} \quad \text{avec} \quad C = \frac{L \times l}{2 \times (L+1)}$$

Perméabilité K
1. 10-4 m/s

- K est la perméabilité des sols (m/s)
avec K*, la perméabilité depuis l'origine des mesures
avec K**, la perméabilité entre deux points de mesure
- H est la hauteur du niveau d'eau à t=0 (m)
- h est la hauteur du niveau d'eau à t (m)
- L est la longueur de la fosse (m)
- l est la largeur de la fosse (m)



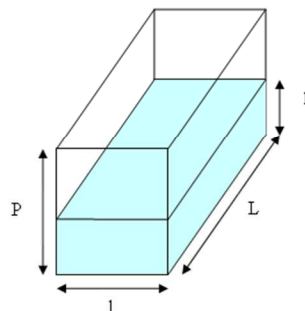


	RAPPORT D'ESSAI D'INFILTRATION DE TYPE ESSAI A LA FOSSE (niveau variable)	E182
		VERSION 1 du 01/10/2011
		Processus AFFAIRES

DONNÉES DU PROJET			
Dossier :	RD12.G.025	Client :	LIDL
Commune :	AHUY (21)	Technicien :	E FRANZI
Projet :	Construction d'un magasin Lidl	Dépouillement :	A. LETESSIER
Date de l'essai :	31/03/2016		

CARACTERISTIQUES DE LA FOUILLE				
P (m)	l (m)	L (m)	C	Référence
2.3	0.5	1.2	0.18	PM3

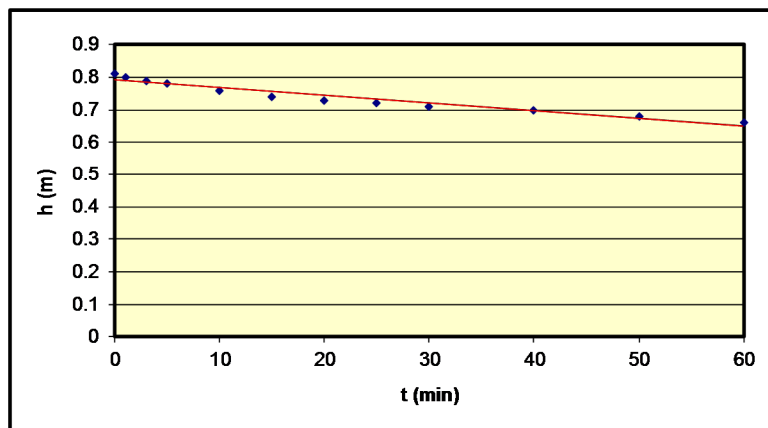
ESSAI				COUPE DE SOL	
t (min)	h (m)	K (m/s)*	K (m/s)**	Nature du matériau	Profondeur
0	0.81	-	-	Remblais de démolition	1.5 m/TA
1	0.8	3.00E-05	3.00E-05	Limon sableux	2.3 m/TA
3	0.79	2.01E-05	1.01E-05		
5	0.78	1.82E-05	6.12E-06		
10	0.76	1.53E-05	6.22E-06		
15	0.74	1.44E-05	4.23E-06		
20	0.73	1.24E-05	1.61E-06		
25	0.72	1.13E-05	1.31E-06		
30	0.71	1.05E-05	1.10E-06		
40	0.7	8.69E-06	8.34E-07		
50	0.68	8.31E-06	1.36E-06		
60	0.66	8.09E-06	1.16E-06		



$$K = \frac{-C}{60 \times t} \times \ln \frac{h+C}{H+C} \quad \text{avec } C = \frac{L \times l}{2 \times (L + l)}$$

Perméabilité K
1.10-5 m/s

- K est la perméabilité des sols (m/s)
avec K*, la perméabilité depuis l'origine des mesures
avec K**, la perméabilité entre deux points de mesure
- H est la hauteur du niveau d'eau à t=0 (m)
- h est la hauteur du niveau d'eau à t (m)
- L est la longueur de la fosse (m)
- l est la largeur de la fosse (m)





ANNEXE 5 : PLAN DU PROJET ET DES OUVRAGES HYDRAULIQUES

