



LIDL Magasin de MASSIEUX

142 Allée Louis Lumière

01 600 MASSIEUX



NOTICE GESTION DES EAUX PLUVIALES



Le présent document a pour but d'étudier et de définir la gestion des eaux pluviales pour le projet.

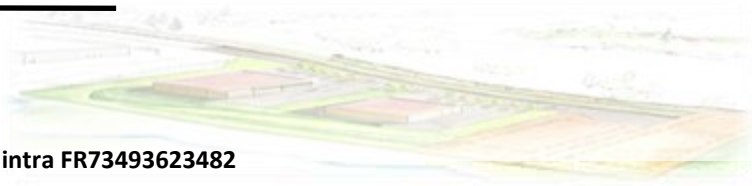
Ce document intègre les aspects suivants :

- Les aspects règlementaires inhérents au projet sur le plan de la gestion des eaux pluviales
- L'évaluation de la capacité d'infiltration du terrain
- Le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales
- Une première approche des caractéristiques des ouvrages à mettre en place en fonction du terrain et contraintes d'implantation.

Référence	Rédaction	Vérification	Date	Indice	Motif de la modification
F2021	CS	BT	05/2020	1	Réalisation du rapport
F2021	CS	BT	09/2020	2	Complément suite Rapports Fondasol et EGIS
F2021	CS	BT	10/2021	3	Reprise GEP suite rapport du diagnostic pollution des sols
F2021	CS	BT	02/2021	4	Reprise GEP suit modification projet

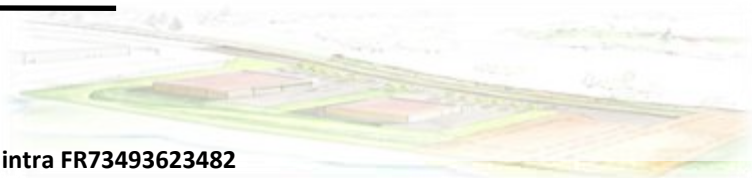
SOMMAIRE

Glossaire des acronymes	4
1. Données générales du projet	5
1.1. Documents du projets transmis	5
1.2. Localisation du projet	5
1.3. Description sommaire du projet	6
2. Documents de référence	7
2.1. PLU	7
2.2. Zonage pluvial	8
2.3. Plan de Prévention des Risques	8
Inondation	8
Séisme	9
Mouvement de terrain	9
Risque industriel	9
2.4. GEMAPI	9
2.5. Zones naturelles protégées	10
2.6. SDAGE	10
2.7. SAGE	11
3. Données initiales, environnement du projet	12
3.1. Climat	12
3.2. Topographie	12
3.3. Paysage, patrimoine et occupation du sol	12
3.4. Hydrographie	12
3.5. Eaux souterraines	13
3.6. Zone humide	13
3.7. Géologie	14
3.8. Capacité d'infiltration du sol	14
3.9. Qualité de l'eau	15
3.10. Qualité des sols	16
3.11. Faune et flore	17
4. Conclusion sur la faisabilité réglementaire et technique	18
5. Dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales	19
5.1. Prescriptions réglementaire pour la gestion des eaux pluviales	19
5.2. Données de base	20
5.3. Calcul du volume de rétention	20
5.4. Détermination du traitement de la pollution des eaux pluviales	23
6. Détermination des ouvrages à mettre en place et recommandations	25
7. Validité de l'étude	25



Glossaire des acronymes

BASIAS	Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service
BASOL	Base de données des sites et SOLs pollués
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières. Site internet sur lequel sont référencés les données des sols, des pollutions et des risques naturels orientés sur la géologie.
BV	Bassin Versant
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EP	Eaux Pluviales
GEMAPI	Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations. Compétence juridique confiée aux intercommunalités depuis le 01/01/2018 afin de gérer les milieux et prévoir les risques liés à la gestion de l'eau.
Geoportail	Site internet de l'IGN public de visualisation de données géographiques ou géolocalisées
IGN	Institut Géographique National
OGEP	Ouvrages de Gestion des Eaux Pluviales
PK	Point Kilométrique
PLU	Plan Local d'Urbanisme. Document référent à toute construction sur le territoire d'une commune
PPRI / PPRNPI	Plan de Prévention des Risques Inondation / Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles d'Inondation
PPRT	Plan de Prévention des Risques Technologiques
SDAGE RM	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée : entité administrative ayant pour objet la mise en pratique des grands principes de la Loi sur l'Eau à l'échelle des grands bassins-versants de France (ici, Rhône-Méditerranée)
SAGE	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux. Entité administrative qui découle du SDAGE et met en œuvre des orientations du SDAGE à l'échelle des bassins versants plus localisés
SANDRE	Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau. Site internet sur lequel sont recueillies entre autres les données de qualité des cours d'eau.
ZH	Zone Humide
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Faunistique et Floristique



1. Données générales du projet

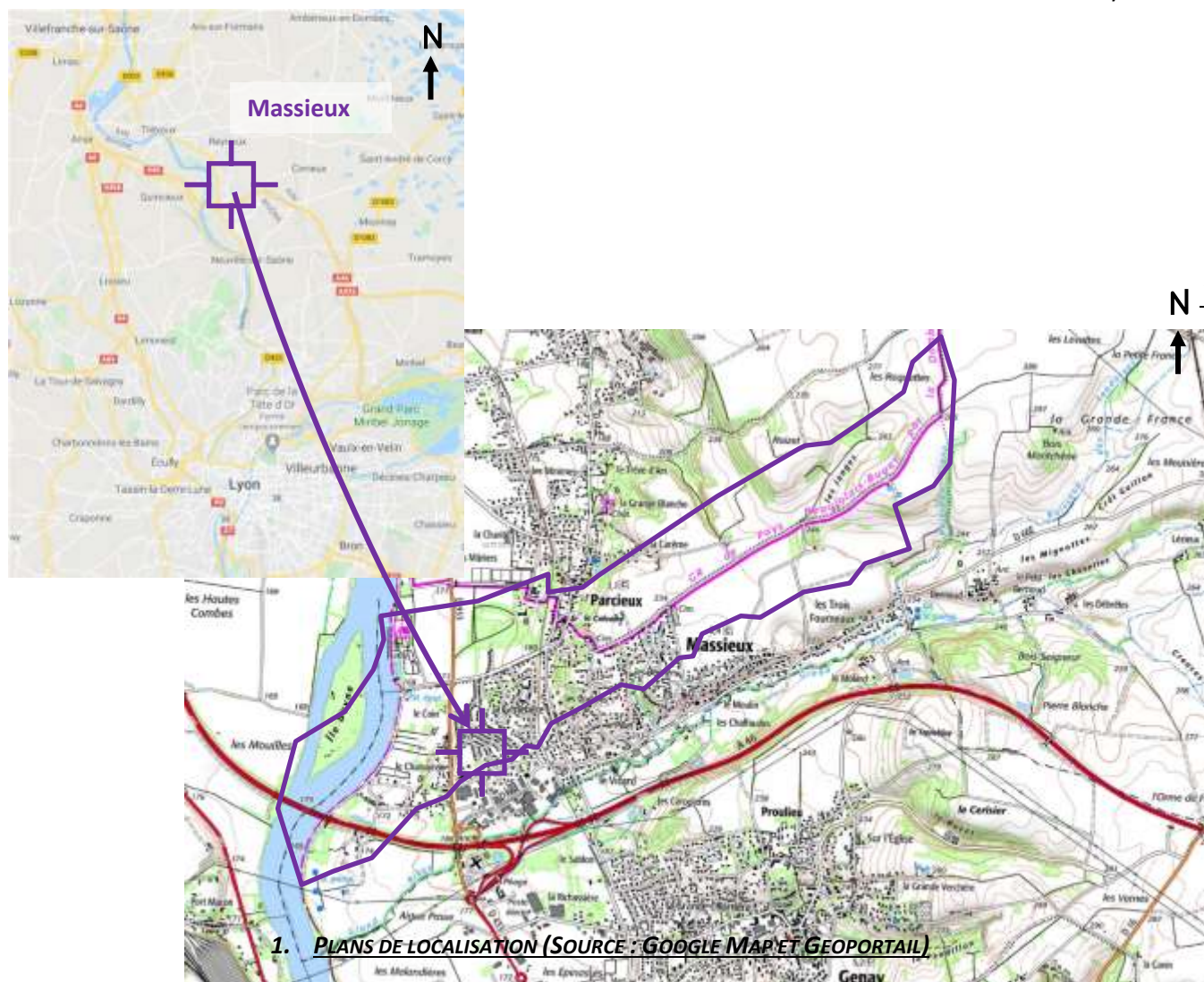
1.1. Documents du projets transmis

- PDF : Plan Masse APS ind ? de DISTEC Architecture du 21 décembre 2020,
- PDF : Études historiques de Tauw du 24 août 2017 et du 19 mai 2020,
- PDF : Étude Géotechnique de conception -G2 PRO de Fondasol du 22 juin 2020,
- PDF : Étude d'Accessibilité de EGIS du 31 juillet 2020 (impact sur le trafic routier),
- PDF : Diagnostic environnemental milieu sol de Fondasol du 31 juillet 2020.

1.2. Localisation du projet

Le projet de construction de parking attenant au magasin LIDL est situé en région Auvergne-Rhône-Alpes, dans le département de l'Ain (01), sur le territoire communal de Massieux (Code postal : 01600).

La commune se situe à 12 km au sud-est à vol d'oiseau de Villefranche-sur-Saône et 16 km au nord de Lyon.



1.3. Description sommaire du projet

Adresse

Le projet se trouve sur la commune de Massieux au 142 avenue Lavoisier

Coordonnées Lambert 93

X : 840 926 m Y : 6 535 377 m

Référence(s) cadastrale(s)

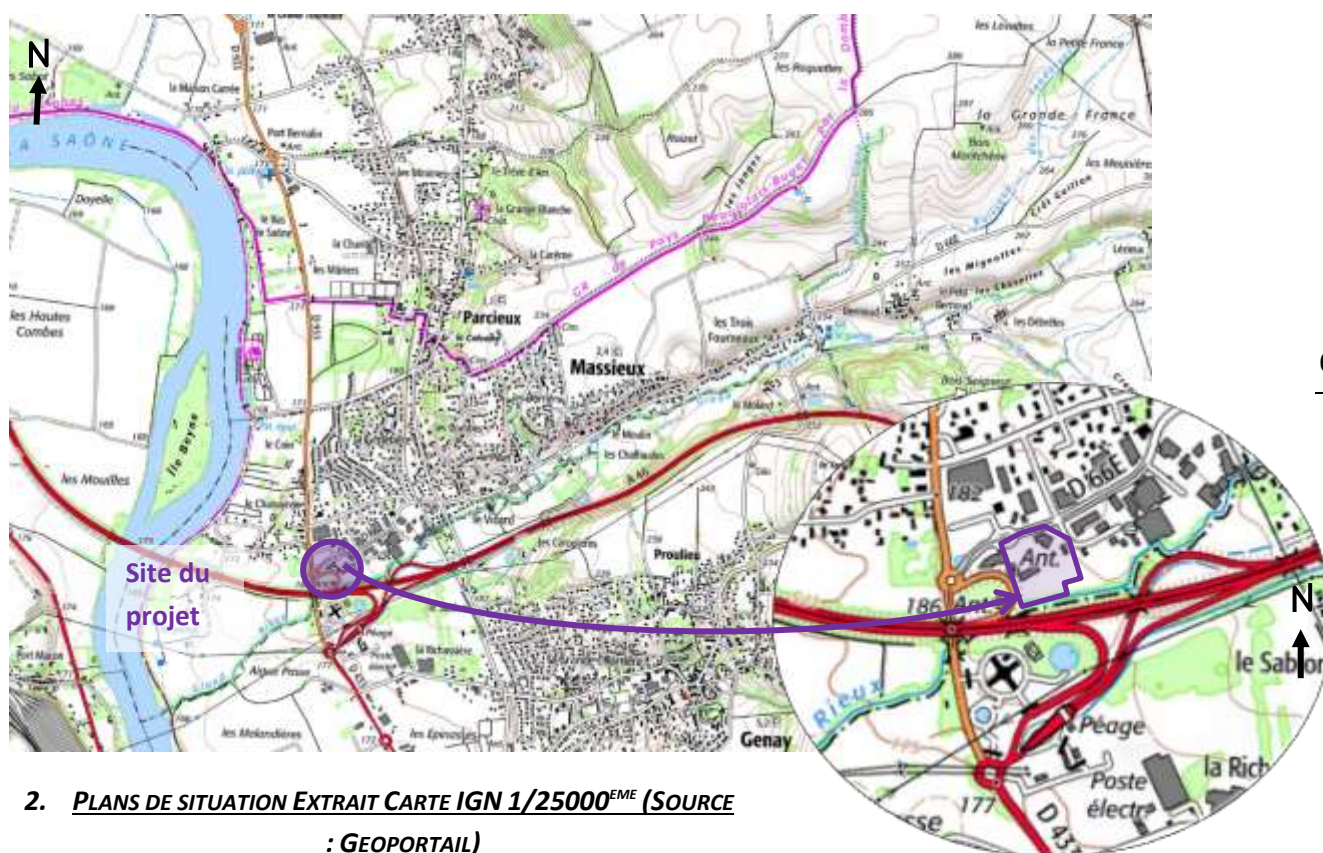
Parcelles cadastrales concernées : AI n°58pp, 59, 60, 61 et 62

Superficie totale du projet

17 251 m²

Description du projet

Le projet concerne la création d'un magasin et d'un local commercial pour l'enseigne LIDL ainsi que les parkings attenants et voies de dessertes : Bâtiment de 2 760 m² et 150 places de parkings.



2. PLANS DE SITUATION EXTRAIT CARTE IGN 1/25000^{ME} (SOURCE : GEOPORTAIL)

Localisation du site du projet

Le projet de construction de parking est situé sur le territoire communal de Massieux, au sud-ouest de la commune, à la lisière avec la commune de Genay, séparée par le cours d'eau du Grand Rieu.

2.2. Zonage pluvial

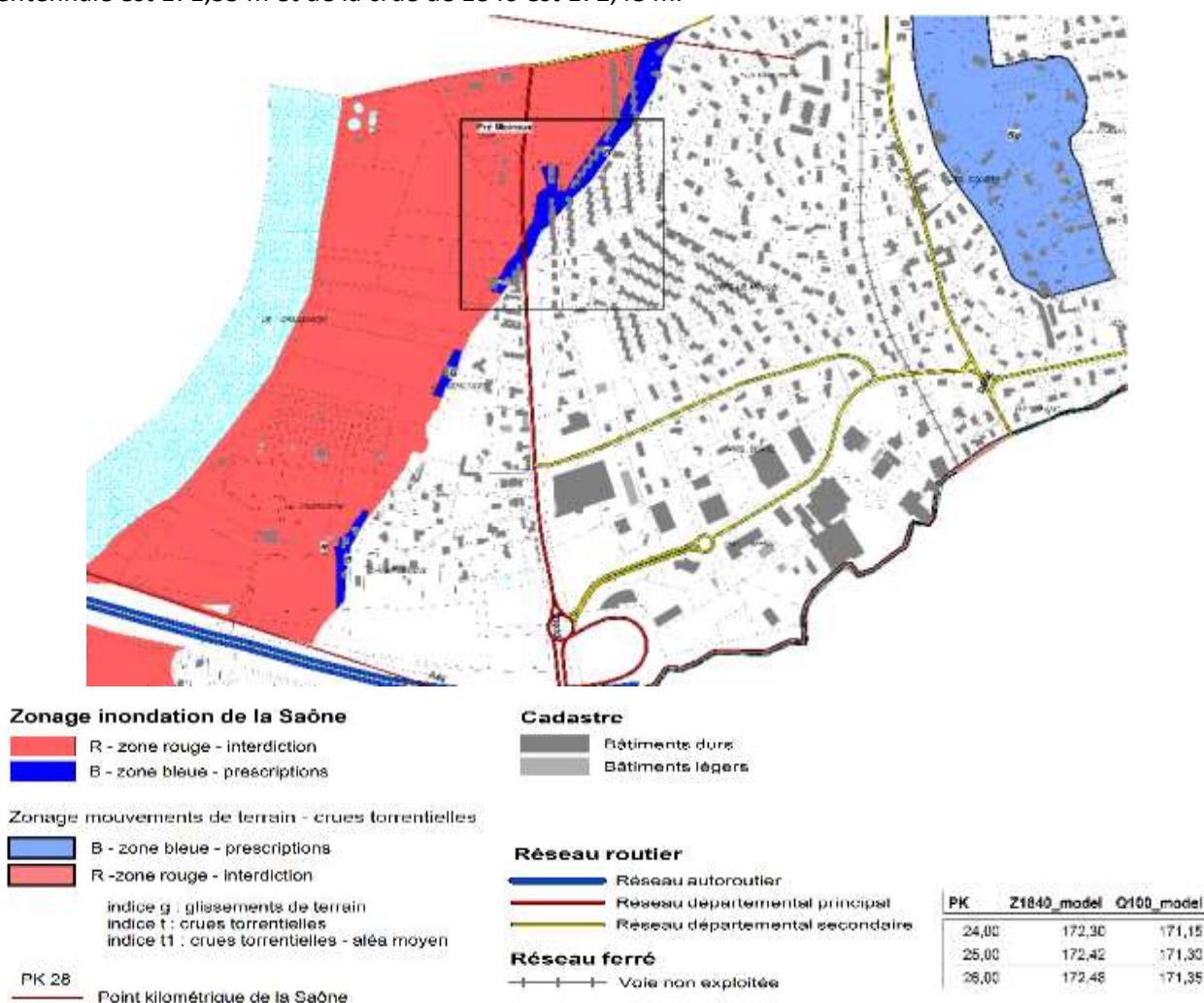
La commune ne dispose pas de Zonage Pluvial en cours d'application.

2.3. Plan de Prévention des Risques

Inondation

Le Plan de Prévention des Risques d'inondation de la Saône et de ses affluents, mouvements de terrain a été approuvé le 27 octobre 2016. en application sur la Commune.

Le site se trouve à proximité du PK 25. Le PK amont de référence est donc PK 26. La Cote référence de la crue centennale est 171,35 m et de la crue de 1840 est 172,48 m.



8

4. EXTRAIT PLAN DE ZONAGE PPR INONDATION DE LA SAONE ET DE SES AFFLUENTS, MOUVEMENTS DE TERRAIN

Le projet se trouve en zone blanche et à proximité immédiate d'une zone rouge (Rt) de crue torrentielle du Grand Rieu.

Aucune prescription de la zone blanche n'est applicable au projet.

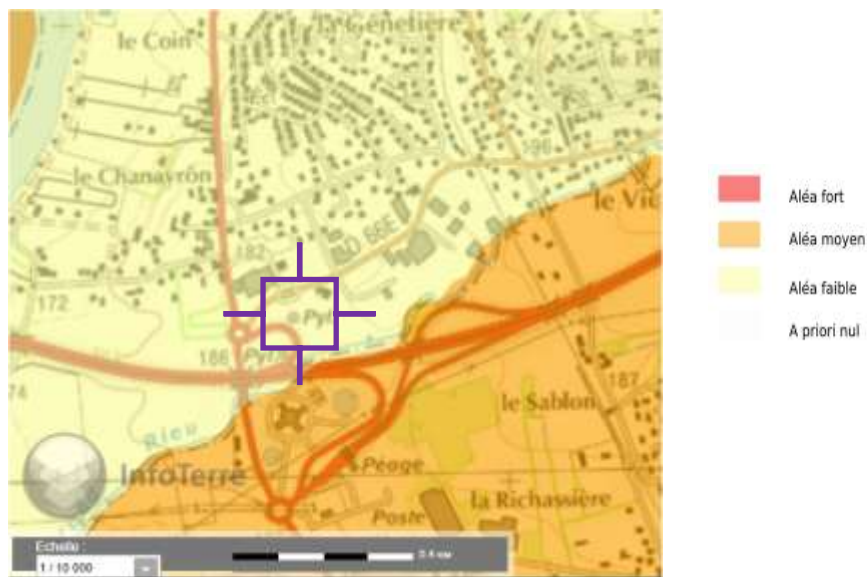
Bien que le site soit en zone blanche, le projet devra veiller à ne pas créer d'aménagement dans une bande de 5m depuis la berge du lit mineur du cours d'eau.

Séisme

Sensibilité faible (zone de sismicité 2)

Mouvement de terrain

La commune dispose dans son PPR d'un risque lié aux mouvements de terrain, dont le site de projet ne fait pas parti.



5. CARTE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES (SOURCE :BRGM)

9

Le site se trouve en zone d'aléas faible qu'en au risque de retrait / gonflement d'argile.

Risque industriel

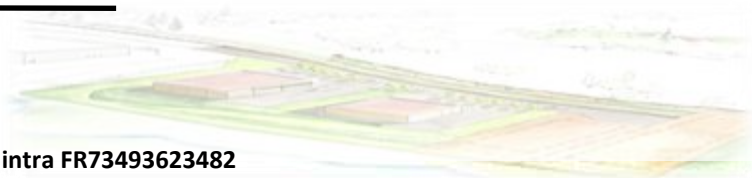
La commune est proche d'un risque PPRT lié aux entreprises BASF Agri Production - Coatex à Genay.

Le site de projet ne fait pas partie du zonage du PPRT.

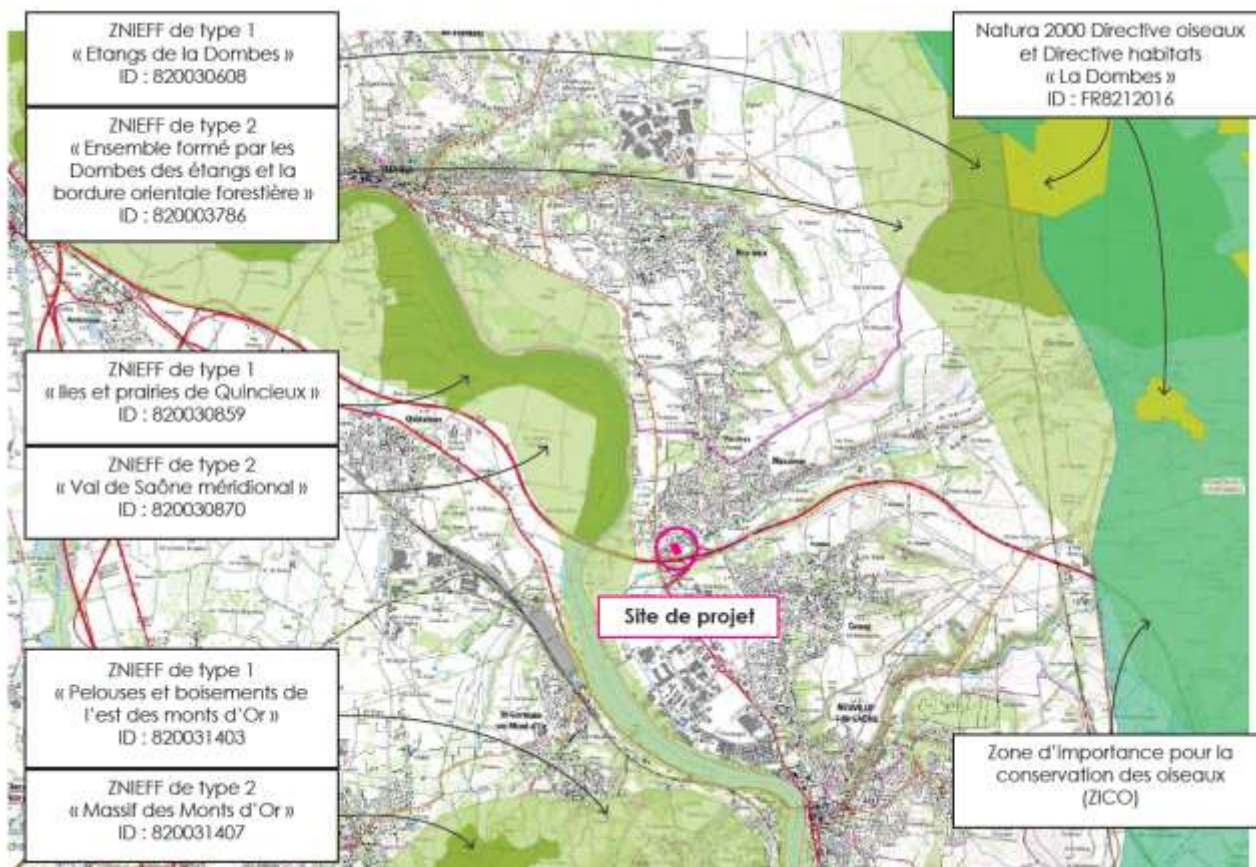
2.4. GEMAPI

La Communauté de Communes Dombes Val de Saône a acquis la compétence de la GEstion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations par arrêté préfectoral en date du 14 décembre 2015.

Le projet n'est pas concerné par les projets inscrits au GEMAPI.



2.5. Zones naturelles protégées



6. **EXTRAIT CARTE ZONES NATURA 2000 ET ZNIEFF (SOURCE : GEOPORTAIL)**

10

Le projet ne se trouve pas en zone naturelle protégée. Il se trouve 4 km en aval de la ZNIEFF des « Étangs de la Dombes » et 400 m en amont de la ZNIEFF « Val de Saône Méridional ».

2.6. SDAGE

Le SDAGE 2016 – 2021, dans la continuité du SDAGE 2010-2015, évolue. Le projet est concerné par les orientations suivantes ;

déclinées selon les huit mesures suivantes :

Objectifs du SDAGE	Compatibilité du projet
OF n°0 - S'adapter aux effets du changement climatique	Non concerné
OF n°1 - Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	Non concerné
OF n°2 - Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques	Rejets EU vers la station de traitement collective
OF n°3 - 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	Non concerné
OF n°4 - Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau	Non concerné

SARL OXYRIA

SIEGE SOCIAL : 1331 route Royale 42 470 FOURNEAUX

Tél : 04-77-62-48-57 / moe@oxyria.fr

Siret 493 623 482 00053 - RCS ROANNE – APE 7112B – N° TVA intra FR73493623482

<p>OF n°5 - Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé</p> <p>A - Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle</p> <p>B - Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques</p> <p>C - Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses</p> <p>D - Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles</p> <p>E - Évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine</p>	A/ B/ C/ Rejets EU vers la station de traitement collective ou traitement par l'acquéreur selon le type d'EU générées
<p>OF n°6 - Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides</p> <p>A - Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques</p> <p>B - Préserver, restaurer et gérer les zones humides</p> <p>C - Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau</p>	Non concerné
OF n°7 - Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	Non concerné
OF n°8 - Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	Non concerné

Plus particulièrement le projet concerne les dispositions suivantes :

11

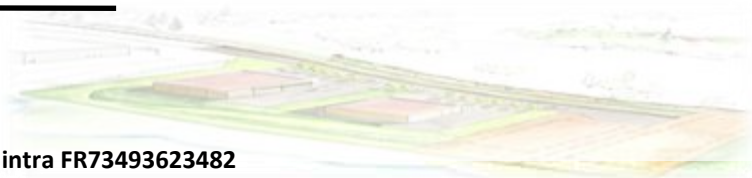
Dispositions du SDAGE	Action mise en œuvre par le projet
5A-03 Réduire la pollution par temps de pluie en zone urbaine	Création de réseaux séparatifs EP et EU
5A-04 Éviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées	Gestion au plus près des eaux de ruissellement pour éviter le lessivage de voirie
5B-01 Anticiper pour assurer la non dégradation des milieux aquatiques fragiles vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation	Gestion des EU à la STEU

Vu les différents points mentionnés ci-dessus, le projet ne gêne pas la réalisation des enjeux du SDAGE Rhône-Méditerranée par la mise en place d'ouvrages adaptés.

Le site se trouve sur le bassin versant du SDAGE RM (Schéma Directeur d'Aménagement et de de Gestion des Eaux Rhône Méditerranée). Plus précisément dans le sous bassin versant du Rhône Moyen (code RM_08_10)

2.7. SAGE

Le secteur n'a pas de SAGE identifié ou en cours.



3. Données initiales, environnement du projet

3.1. Climat

Le secteur est marqué par des hivers souvent longs, froids et pluvieux en fin de période, ainsi que par de nombreux orages à partir du mois de juin, ce qui n'est pas sans conséquence sur les débits. Les périodes les plus humides se situent au printemps et en automne. La période estivale est relativement humide du fait de l'impact des phénomènes orageux sur la pluviométrie moyenne durant cette période. Ces phénomènes sont dus à deux grandes influences climatiques qui marquent le territoire :

- Une influence continentale qui génère une amplitude thermique relativement forte en hiver,
- Une influence méditerranéenne qui engendre des épisodes pluvieux à caractères orageux générés par les vents du Sud.

3.2. Topographie

La topographie relativement plane. Le site du projet se trouve à une altitude d'environ 183 m (NGF). La dénivelée entre le point haut et le point bas du site est de l'ordre de 2 m. (entre 185 et 182 m)

Le site est surplombé par l'autoroute d'une dizaine de mètre. Celle-ci passe au sud du projet.

La limite Sud du site est bordée par le cours d'eau « Grand Rieu » dont le tracé a été remanié avec la création des infrastructures autoroutières

3.3. Paysage, patrimoine et occupation du sol

La zone d'étude est sur le périmètre d'une zone d'activité, proche d'une entrée d'autoroute. Peu de vues sur le lointain sont dégagées avec les bâtiments alentours et l'autoroute A46 en surplomb.

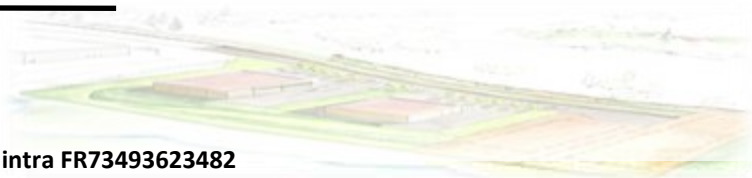
Aucune protection de monument n'est à relever sur la zone de projet ou aux alentours.

Intérêt faible au vue du terrain d'implantation (terrain à dominante imperméable composé essentiellement de parkings et de voies de circulations. Quelques espaces verts sont existants sans grand intérêt floristique et faunistique.

3.4. Hydrographie

Le site se trouve sur le bassin versant du cours d'eau «Grand Rieu» situé à proximité immédiate au sud du projet. Ce cours d'eau prend naissance dans des réseaux d'étang en bordure du plateau de la Dombes au niveau de l'étang Pradiou, à Saint André de Corcy. Le cours d'eau rejoint la Saône sur sa rive gauche. Le cours d'eau représente la limite sud de la commune.

Le projet n'entraîne pas de modification du réseau hydrographique.



3.5. Eaux souterraines

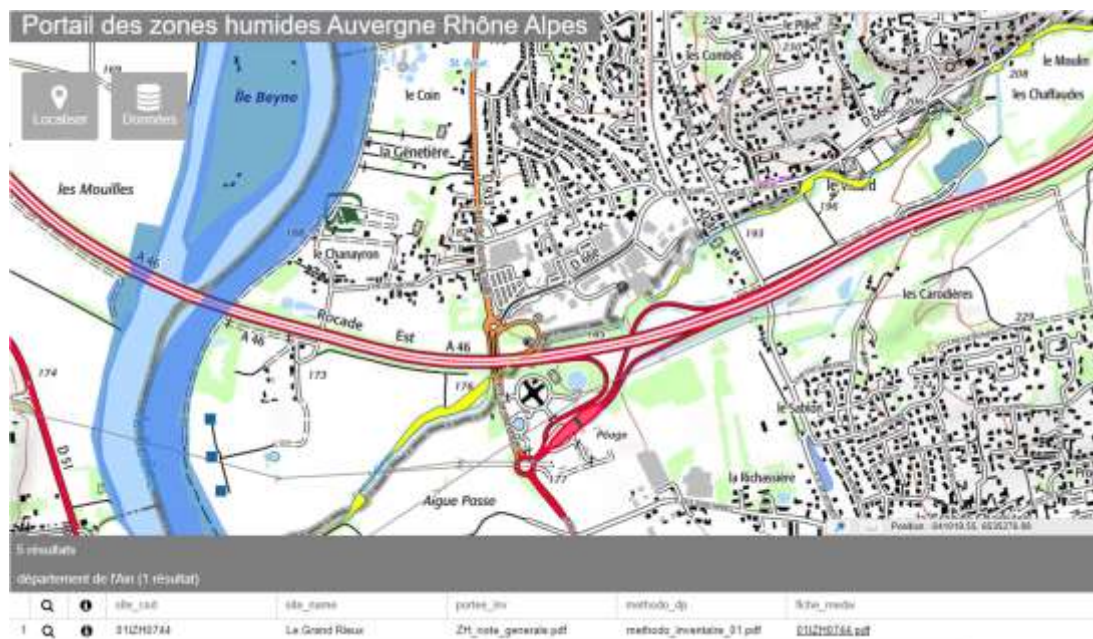
Le site présente trois niveau de masse d'eau :

- Niveau 1 la masse d'eau des Alluvions de la Saône entre le seuil de Tournus et confluent avec le Rhône (code européen : FRDG361). Cette masse d'eau de type affleurante majoritairement libre entre 10 et 15 m.
- Niveau 2 : la masse d'eau Sables et graviers Pliocènes du Val de Saône (code européen : FRDG225). Cette masse d'eau se trouve dans des formations sédimentaires, et de niveau 2 de recouvrement. Son écoulement est totalement captif. Cet aquifère se trouve à des profondeurs de 18 à 60 m.
- Niveau 3 : la masse d'eau du Miocène de Bresse (code européen : FRDG212). Cette masse d'eau se trouve dans des formations sédimentaires, à écoulement captif et de majorité niveau de recouvrement 2 (sauf 3 % en niveau 3).

Des sondages réalisés en 2008 sur un site voisin à 150 m ont permis de repérer le niveau des eaux souterraines à environ 16 m de profondeur (Identifiant national des sondages BSS001SCGL/COUPE1 et BSS001SCGM/COUPE2 données BRGM Infoterre).

Le rapport géotechnique réalisé par Fondasol indique un sol de type Limons sablo-graveleux jusqu'à une profondeur de 3 à 5 m avec des circulations d'eau vers 3,5 m de profondeur en hiver.

3.6. Zone humide

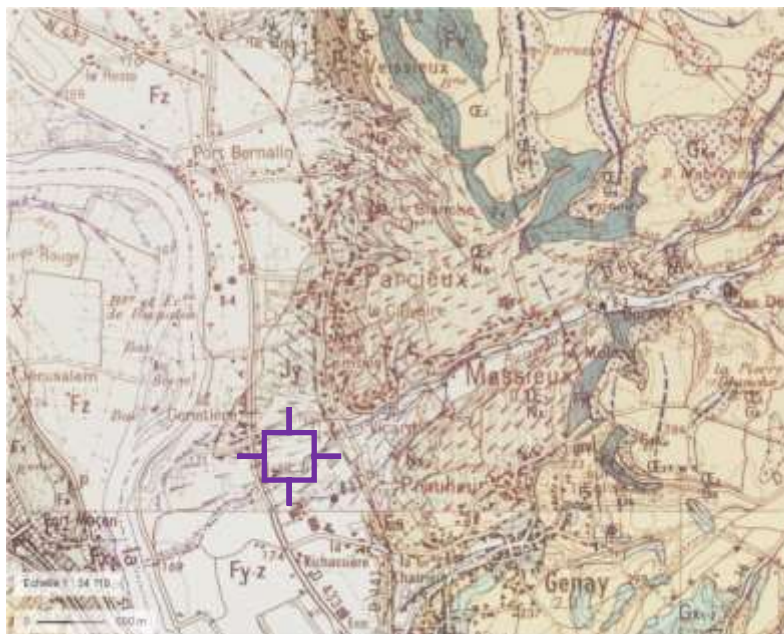


7. **EXTRAIT DE CARTE ZONES HUMIDES (SOURCE : DREAL)**

Le cours d'eau le Grand Rieu est repéré accompagné d'une zone humide de proximité type ripisylve. L'analyse des sondages à la tarière réalisés entre 0,5 et 1,60 m de profondeur pour les tests de perméabilité sur le site n'ont pas révélés de trace d'hydromorphie. De plus l'anthropisation du site fait que font que le site du projet ne présente pas de zone humide.

Le site du projet ne présente pas de zone humide.

3.7. Géologie



Nx Nappes de raccordement fluvio-glaciaires

Qz
Nx Limons des Dombes sur alluvions torrentielles des cônes de transition fluvio-glaciaires rissiens

Qz Limons des Dombes : loess et lehm

Fv Alluvions à très haute terrasse « villafranchienne » et alluvions des hautes terrasses : cailloutis et sables ferrugineux des Dombes

Fy-z Alluvions actuelles et anciennes indifférenciées : sables et graviers

Fz Alluvions fluviales récentes à actuelle : argiles, argiles sableuses

Jy Alluvions torrentielles des cônes de déjection würniens

Jz Alluvions torrentielles des cônes de déjection actuels et récents

EXTRAIT CARTE GEOLOGIQUE (SOURCE : BRGM)

La commune de Massieux se trouve sur une zone de limons des Dombes à l'est et d'alluvions torrentielles sur la zone ouest.

Le site se trouve sur une formation d'Alluvions torrentielles des cônes de déjection actuels et récents.

3.8. Capacité d'infiltration du sol

14

Les tests de perméabilité sur le terrain permettent de déduire une capacité d'infiltration du sol en place comme suit :

- à 50 cm de profondeur : 25 à 28 mm/h (soit $7 \text{ à } 7,8 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$),
- à 80 cm de profondeur : 42 mm/h (soit $1,2 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$),
- à 120 cm de profondeur : 18,6 mm/h (soit $5,2 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$),
- à 160 cm de profondeur : 0,5 mm/h (soit $1,5 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$).

L'infiltration des eaux pluviales est donc envisageable toutefois la capacité est médiocre voir faible. Celle-ci est estimée en moyenne à $6,2 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$ sur le site soit 22,5 mm/h.

Le tableau suivant permet de visualiser le débit infiltré par rapport à une surface d'infiltration donnée :

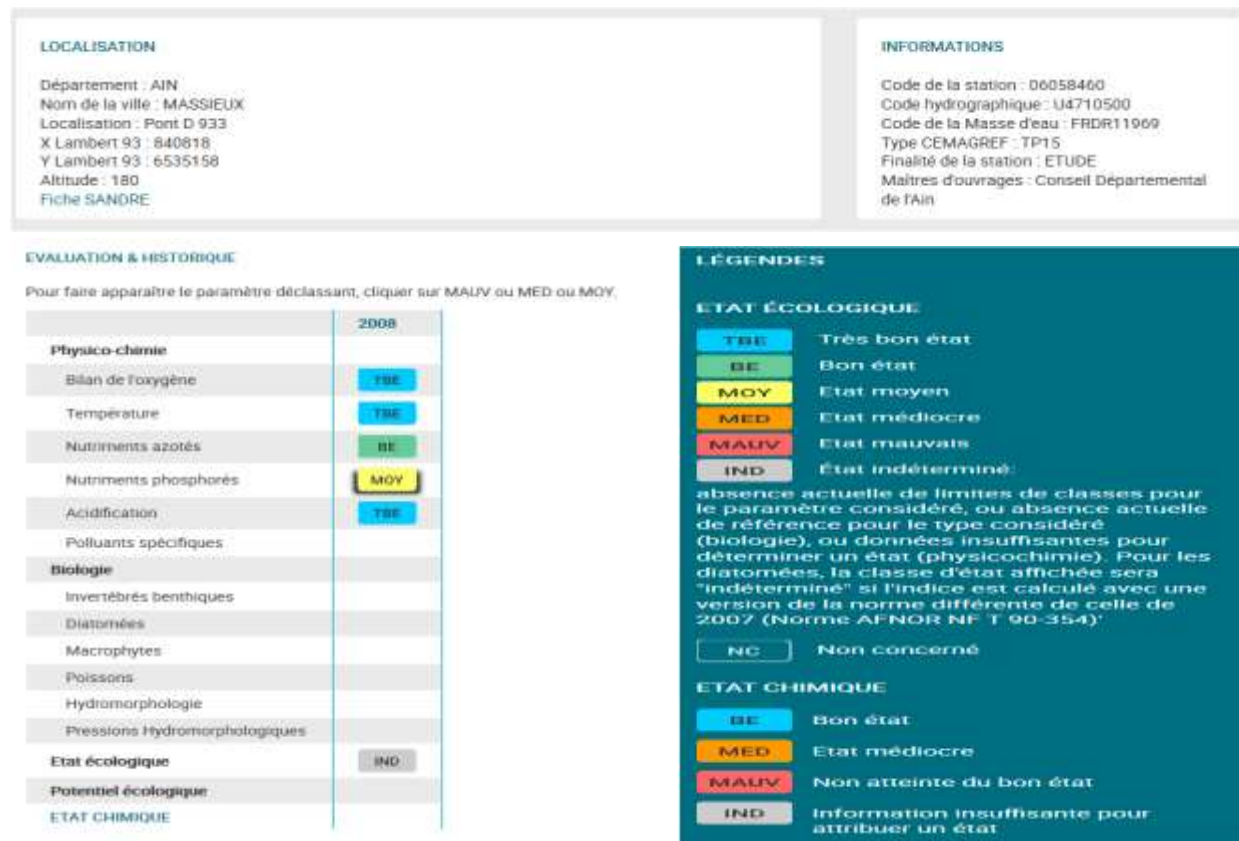
		Surface d'infiltration (en m²) →							
Profondeur d'infiltration (cm)	Perméabilité du sol (en m/s) ↓	Débit infiltré (en l/s)							
		10	20	40	50	70	100	150	200
50	$7,4 \cdot 10^{-6}$	0,07	0,15	0,30	0,37	0,52	0,74	1,11	1,48
80	$1,2 \cdot 10^{-5}$	0,12	0,24	0,48	0,60	0,84	1,20	1,80	2,40
120	$5,2 \cdot 10^{-6}$	0,05	0,10	0,21	0,26	0,36	0,52	0,78	1,04
160	$1,5 \cdot 10^{-7}$	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03
MOYENNE	$6,2 \cdot 10^{-6}$	0,06	0,12	0,25	0,31	0,43	0,62	0,93	1,24

Par exemple, pour une surface d'infiltration de 150 m^2 , en moyenne le site permet l'infiltration de $3,3 \text{ m}^3/\text{h}$.

3.9. Qualité de l'eau

Le Service d'administration national de données et référentiels sur l'eau (SANDRE) note en 2008 un bon état du cours d'eau. Le seul indicateur moyen est représenté par le taux de nutriments phosphorés.

La qualité des eaux du Grand Rieu à Massieux (aval du projet) montre :

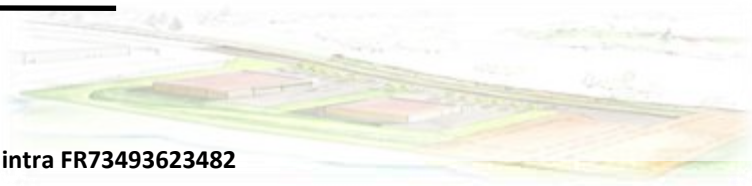


8. **TABEAU ÉTAT DES EAUX STATION-06058460 (SOURCE : EAU FRANCE RHONE-MEDITERRANEE)**

Objectif SDAGE RM :

Objectif Etat Écologique						
Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif	Statut	Délai	Motivations en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation
FRDR11969	Le Grand Rieu	Bon État	MEN	2027	Faisabilité Technique	morphologie, pesticides

Objectif État chimique				
Code de la masse d'eau	Échéance sans ubiquiste	Échéance avec ubiquiste	Motivations en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation
FRGR0004b	2015	2015		



3.10. Qualité des sols

Les activités actuelles ne sont pas répertoriées comme sites BASIAS ou BASOL.

Un site BASIAS est recensé proche du site de projet entre 100 et 150 m à l'est. Il s'agit d'une entreprise de mécanique générale (ID ; RHA102945).

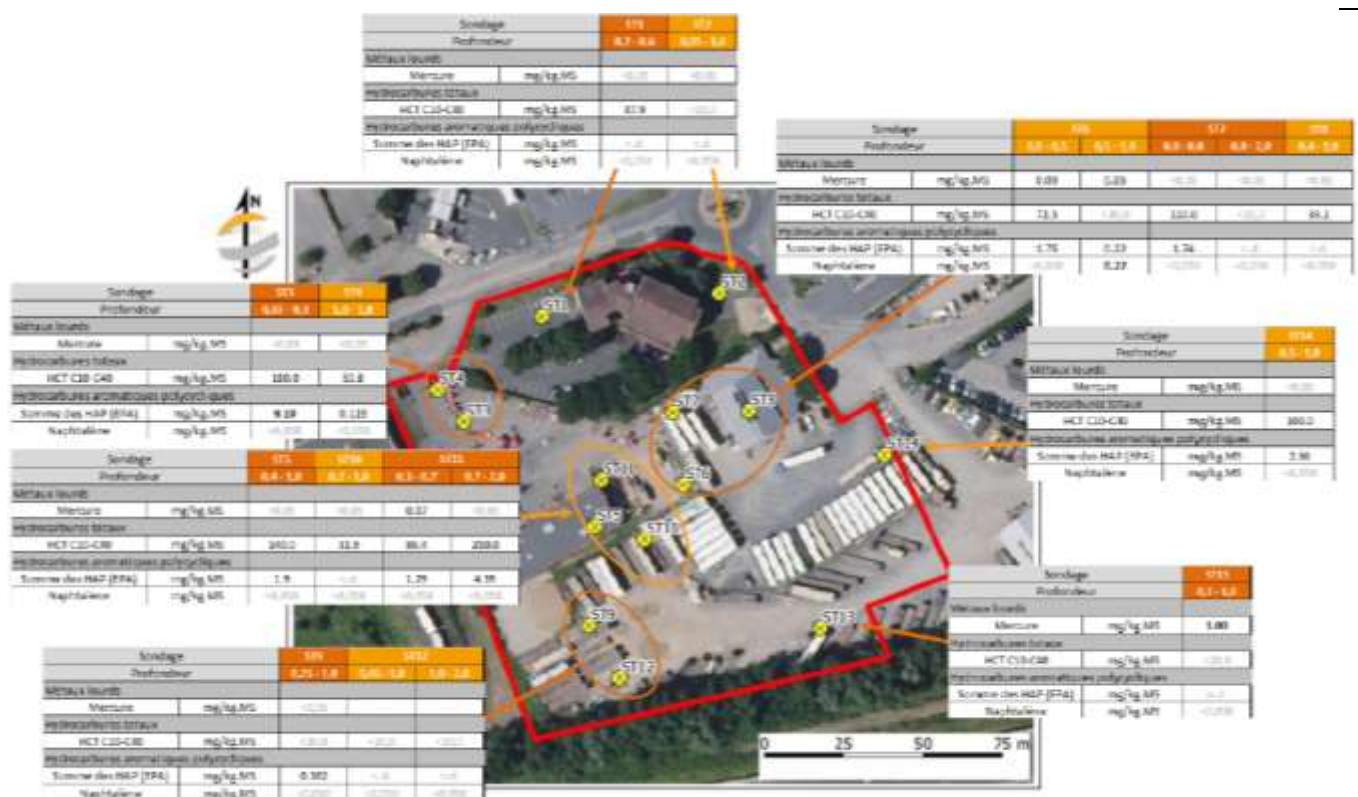
Le diagnostic de pollution des sols réalisé par Fondasol a mis en évidence la présence de polluants organiques et de métaux dans les sols superficiels dont des composés potentiellement volatils et toxiques. Ces éléments pouvant représenter un danger par inhalation pour le personnel et les usagers du site s'il le projet ne présente n'est pas imperméabilisé en surface au droit de ces pollutions.

Les pollutions repérées sont :

- le mercure (composé toxique et potentiellement volatil) au droit de l'échantillon ST13 (0,3-1,0) à une teneur de 1 mg/kg MS. Cette anomalie est localisée au droit des futurs espaces verts en bordure de cours d'eau entre 0 et 1 m de profondeur.
- Hydrocarbures C₁₀-C₄₀ dont les fractions majoritaires sont les fractions C₁₆-C₄₀ (fractions lourdes, non volatiles et peu mobiles dans les sols). Cette pollution se retrouve sur de nombreux échantillons et à des profondeurs allant de 0 à 2 m. Les teneurs observées sont comprises entre 6,2 et 210 mg/kg MS.
- HAP, sur de nombreux échantillons Les teneurs sont considérées modérément significatives et sont comprises entre 0,22 et 9,19 mg/kg MS.

Les pollutions les « plus dangereuses » et volatiles ont été repérées de façon localisée sur le site. Il s'agit de mercure, naphtalène et hydrocarbures volatils (fraction C₅-C₁₀). Le secteur se trouve dans la future zone d'espace vert au sud-est du site, au droit du sondage ST13 et sous le bâtiment au droit du ST6.

16



9. SYNTHÈSE CARTOGRAPHIQUE DES ANOMALIES ET TENEURS SIGNIFICATIVES RENCONTRÉES DANS LES SOLS

(SOURCE : FONDASOL – DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL DU MILIEU SOL)

SARL OXYRIA

SIEGE SOCIAL : 1331 route Royale 42 470 FOURNEAUX

Tél : 04-77-62-48-57 / moe@oxyria.fr

Siret 493 623 482 00053 - RCS ROANNE – APE 7112B – N° TVA intra FR73493623482

Les voies de transfert sont notamment :

- l'infiltration / la percolation à travers la zone non saturée en eau du sol,
- le ruissellement vers les eaux superficielles

Les voies d'exposition retenues sont :

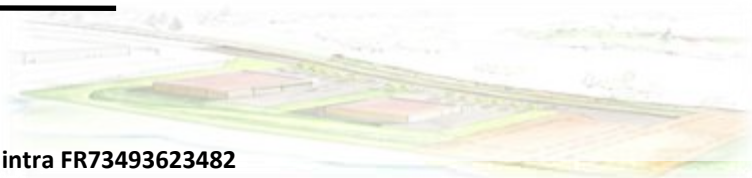
- Inhalation de composés volatils à partir des sols,
- Inhalation et ingestion de poussières,
- Contact cutané à partir des sols non recouverts,

Les quantités de pollution repérées sur le site sont telles qu'il n'est pas retenu de potentiel danger pour les personnes par les nappes superficielles.

3.11. Faune et flore

Faible au vu de la situation des espaces verts et de leur surface réduite. On peut noter une faune liée à la présence d'arbres et de grands arbustes.

Espèces communes que l'on retrouve dans les jardins : cyprès, pins parasols, photinias, tilleuls. On retrouve également des espèces issues du mélange pour les pelouses. On retrouve ces espaces verts au nord-est du site projet uniquement.



4. Conclusion sur la faisabilité réglementaire et technique

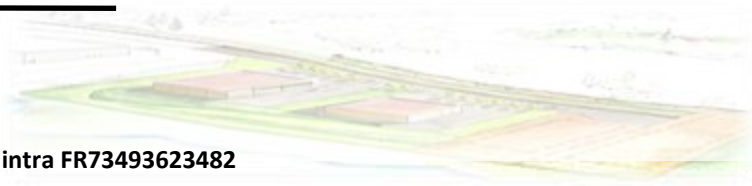
Tableau Risque et vulnérabilité des milieux :

Contexte	Source documentaire	Information	Conclusion
Géologique	BRGM Infoterre	Alternances de couche perméables potentiellement aquifère et d'horizons imperméables	Les aquifères profonds seront protégés par des horizons argileux
Hydrogéologique	BRGM Infoterre Rapport historique - Tauw 2017 Synthèse Etat des lieux des BV du Formans Morbier et Grand Rieu - Contrat Saône	3 niveaux de masse d'eau Niveau d'eau à 16 m Captage d'eau potable à 950 m, peu sensible car l'aquifère est sous une couche d'argile	Eaux souterraines sensibles car utilisées pour la consommation humaine Peu vulnérable
Risques naturels et technologiques	BRGM Infoterre PPRi Saône et mouvements de terrain	Aucune prescription concerne le site Aléas faible de retrait/gonflement d'argile	S'assurer toutefois d'une distance minimale de 5 m entre la rive du cours d'eau et les aménagements
Sol/Zone humide	Géoportail DREAL Portail des Zones Humides auvergne Rhône-Alpes Rapport Test de perméabilité OXYRIA mai 2020	Pas de zone humide sur le site Perméabilité du sol de $1,2 \cdot 10^{-7}$ à $1,5 \cdot 10^{-5}$ m/s	La capacité d'infiltration est acceptable toutefois un peu faible donc une grande surface d'infiltration serait préférable pour minimiser le volume de rétention ou coupler avec un débit de fuite au milieu superficiel (réseau EP ou cours d'eau)
Espaces naturels	Géoportail ZNIEFF Natura 2000	Site hors zone naturelle protégée Site entièrement anthropisé	Pas de sensibilité ni vulnérabilité faunistique et floristique
Milieux aquatiques	Carte IGN SDAGE RM Arrêté préfectoral catégorie piscicole SANDRE	Cours d'eau Le Grand Rieu de 2 ^{ème} catégorie (cyprinidés), qualité de l'eau moyenne à bonne sur le plan chimique, pas d'usage.	Cours d'eau peu sensible mais vulnérable du fait de la proximité du site
		Saône, bon état, activités de baignade et de navigation. Débit important	Sensible du fait des activités peu vulnérable du fait du débit et de l'éloignement du site

Synthèse :

La contrainte à prendre en compte est le risque de pollution dû au trafic routier sur le parking. Cette pollution pourrait facilement atteindre les eaux de ruissellements et le cours d'eau Le Grand Rieu.

Toutefois l'ordre de grandeur du trafic de véhicule attendu sur le site (50 véhicules/heure de pointe et 220 véhicules/jour reste faible. La mise en œuvre de mesures compensatoires à mettre en place pour le traitement des eaux pluviales sera étudiée plus loin dans ce dossier.



5. Dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales

5.1. Prescriptions réglementaire pour la gestion des eaux pluviales

Le Plan de Prévention des Risques d'Inondation et le PLU n'impose pas de principe de dimensionnement pour la gestion des eaux pluviales de même que le SDAGE RM. De plus la commune ne disposant pas de Zonage Pluvial. À défaut de prescription par la commune, il sera pris pour référence la norme NF EN 752-2008.

Fréquence de mise en charge	Lieu	Fréquence d'inondation*
1 par an	Zone rurale	1 tous les 10 ans
1 tous les 2 ans	Zone résidentielle	1 tous les 20 ans
1 tous les 2 ans	Centre ville	1 tous les 30 ans
1 tous les 5 ans	Zones industrielles ou commerciales - si risque inondation vérifié par l'étude - si risque inondation non vérifié par l'étude	
1 tous les 10 ans	Passage souterrain routier ou ferré	1 tous les 50 ans

* La fréquence d'inondation correspond à la fréquence d'apparition de dommages aux biens et évidemment aux personnes.

10. TABEAU DE DIMENSIONNEMENT DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT NORME NF EN 752

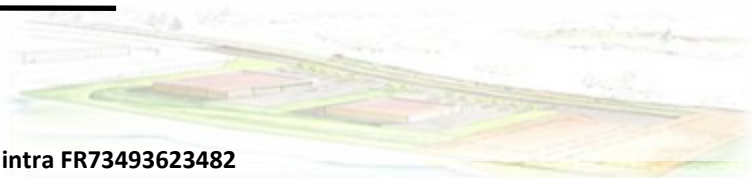
Du fait de la présence de la zone rouge du PPRI et des ouvrages autoroutiers à proximité il est préconisé la gestion des eaux pluviales jusqu'à une pluie de retour 50 ans.

19

Selon le PLU : « Les eaux pluviales doivent être: soit absorbées en totalité sur le tènement, soit déversées vers le réseau collecteur s'il existe, ou à défaut, dirigées par des aménagements appropriés vers un déversoir désigné par les services techniques de la commune ». De ce fait il est prévu une gestion des eaux pluviales par infiltration pour les petites pluies et par rejet régulé pour les pluies jusqu'à l'occurrence cinquantennale.

Le projet devra mettre en œuvre un ou des dispositifs de gestion des eaux de ruissellement générées par le projet. Pour le dimensionnement il est retenu :

- Pluie de retour : 50 ans
- Débit de fuite : Infiltration et régulé vers le milieu superficiel



5.2. Données de base

Vu la topographie du site et l'occupation du sol, la surface de terrain à gérer en terme d'eau de ruissellement se limite à l'emprise du projet.

L'implantation des aménagements permet de découper en 2 bassins versants à gérer :

- BV des toitures et de la zone de circulation poids-lourds
- BV du parking clients

BV Toitures			
	S - Surface (m²)	K - Coef. ruissellemt	Sa - Surface active (m²)
Surface imperméabilisées	55	0,95	52
Surface gore/cailloux	450	0,50	225
Surface toiture	1 372	0,95	1303
Surfacet toiture végétalisée	1 388	0,60	833
Surface enrobé	875	0,95	831
Terrain naturel	5 660	0,15	849
Total	9 800	0,42	4094

BV Parking			
	S - Surface (m²)	K - Coef. ruissellemt	Sa - Surface active (m²)
Surface imperméabilisées	168	0,95	160
Surface gore/cailloux		0,50	0
Surface photovoltaïque	476	0,95	452
Surface Parking drainant	1 625	0,50	813
Surface enrobé	3 055	0,95	2902
Terrain naturel	2 127	0,15	319
Total	7 451	0,62	4646

20

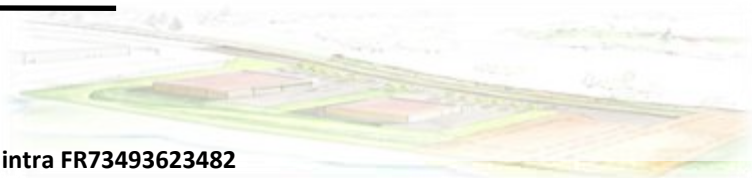
5.3. Calcul du volume de rétention

Le dimensionnement est établi à partir de la « Méthode des pluie »

Cette méthode repose sur l'exploitation d'un graphique représentant les courbes de la hauteur précipitée $H(t,T)$ pour une période de retour donnée (T) et de l'évolution des hauteurs d'eaux évacuées $qs.t$ en fonction du temps d'évacuation (t).

La Courbe Hauteur-Durée issue des statistiques Loi GEV 1960-2010 de la Station Météo France Lyon-Bron

Les tableaux suivants récapitulent la méthode de dimensionnement de l'OGEP pour les deux BV.



Dimensionnement OGEP BV Toitures :

	Valeur à calculer	Valeur retenue ou calculée
1. Données générales	Surface totale (S) = S imperméab. + S végétalisée + S toiture végétalisée + S gore S = 2 302 + 5 660 + 1 388 + 450	S = 9 800 m²
	Coefficient de ruissellement	Cr imperméable = 0,95 Cr toiture végétalisée = 0,60 Cr gore/cailloux = 0,50 Cr végétalisé = 0,15
	<input checked="" type="checkbox"/> Si rejet à débit limité, débit de rejet autorisé (q) <input type="checkbox"/> Si infiltration prévu, perméabilité du sol (K)	q = 5 l/s/ha K = 6,2.10⁻⁶ m/s
2. Événement pluvieux	Période de retour	T = 50 ans
3. Débit de fuite	Débit de fuite (Qf) <input checked="" type="checkbox"/> Si rejet à débit limité : $Qf = S \times 10^{-7} \times q$ Ou valeur minimale imposée <input type="checkbox"/> Si infiltration : - pour des bassins : $Qf = S_{\text{fond du bassin}} \times K$ - pour des noues ou fossés : $Qf = S_{\text{miroir}} \times K$ - pour des puits ou tranchées : $Qf = 0,5 \times S_{\text{parois verticales}} \times K$ (avec surfaces en m ²)	Qf = 4,9 l/s Qf = l/s
4. Stockage	Coefficient d'apport global	Ca global = 0,42
	Surface active $Sa = Ca_{\text{global}} \times S$ (avec surfaces en m ²)	Sa = 4 094 m²
	Débit spécifique de vidange $qs = (60\,000 \times Qf) / Sa$ (avec Qf en m ³ /s et Sa en m ²)	qs = 0,072 mm/min
	Hauteur maximale à stocker	$\Delta h =$ 51,3 mm
	Volume d'eaux pluviales à stocker $V = 1,2 \times 10 \times \Delta h \times Sa$ (avec Δh en mm et Sa en ha)	V max = 252 m³
5. Dispositif de fuite	<input checked="" type="checkbox"/> Diamètre orifice de fuite selon la hauteur d'eau de stockage maximum Ou <input type="checkbox"/> Surface minimum d'infiltration à mettre en œuvre	Le diamètre de l'orifice de fuite sera fonction de la hauteur de stockage à mettre en œuvre. Le tableau ci-dessous reprend cette donnée

Tableau « Orifice de fuite en fonction de la hauteur d'eau » :

Ht d'eau (en m)	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2
Ø orifice (en mm)	71	64	60	57	54	52	50	49	48	47	46	45	44	43	42	42	41	41	40



Dimensionnement OGEP BV Parking :

	Valeur à calculer	Valeur retenue ou calculée
1. Données générales	Surface totale (S) = S imperméab. + S pk drainant + S végétalisée S = 3 699 + 1 625 + 2 127	S = 7 451 m ²
	Coefficient de ruissellement	Cr imperméable = 0,95 Cr végétalisée = 0,15 Cr parking drainant = 0,5
	<input type="checkbox"/> Si rejet à débit limité, débit de rejet autorisé (q)	q = l/s/ha
	<input checked="" type="checkbox"/> Si infiltration prévu, perméabilité du sol (K)	K = 6,2.10⁻⁶ m/s
2. Événement pluvieux	Période de retour	T = 50 ans
3. Débit de fuite	Débit de fuite (Qf) <input type="checkbox"/> Si rejet à débit limité : $Qf = S \times 10^{-7} \times q$ Ou valeur minimale imposée	Qf = l/s
	<input checked="" type="checkbox"/> Si infiltration : - pour des bassins : $Qf = S \text{ fond du bassin} \times K$ - pour des noues ou fossés : $Qf = S \text{ miroir} \times K$ - pour des puits ou tranchées : $Qf = 0,5 \times S \text{ parois verticales} \times K$ (avec surfaces en m ²)	Qf = 12,8 l/s
4. Stockage	Coefficient d'apport global	Ca global = 0,62
	Surface active $Sa = Ca \text{ global} \times S$ (avec surfaces en m ²)	Sa = 4 646 m ²
	Débit spécifique de vidange $qs = (60\,000 \times Qf) / Sa$ (avec Qf en m ³ /s et Sa en m ²)	qs = 0,16 mm/min
	Hauteur maximale à stocker	Δh = 33,3 mm
	Volume d'eaux pluviales à stocker $V = 1,2 \times 10 \times \Delta h \times Sa$ (avec Δh en mm et Sa en ha)	V max = 186 m ³
5. Dispositif de fuite	<input type="checkbox"/> Diamètre orifice de fuite selon la hauteur d'eau de stockage maximum Ou <input checked="" type="checkbox"/> Surface minimum d'infiltration à mettre en œuvre	Surface minimum de parking drainant : 2 060 m²



5.4. Détermination du traitement de la pollution des eaux pluviales

L'évaluation du risque de production de polluants du projet est faite sur la base du guide méthodologique de Lyon Métropole « Aménagement et eaux pluviales Traitement de la pollution des eaux pluviales et protection des milieux aquatiques »

1 - Évaluer le potentiel de production de polluants du projet

	Faible	Moyen	Fort	Très Fort	Bilan % de surface totale
Toitures		- Toiture avec panneaux photovoltaïques et végétalisé : 2 760 m ²			16 %
Voirie et parkings	- Limitation des ruissellements par zones de stationnement drainant : 2 060 m ²	- Parking VL de zones commerciales de faible ampleur et livraison PL : 6 118 m ²			35 % dont 11,8 %
Espaces naturels aménagés	Espaces paysagés et bassin sans traitement : 8 173 m ²				46,8 %
Bilan du projet	Il est retenu un risque moyen de production de polluants pour le projet				

Vu les éléments du projet, 51 % des matériaux utilisés représentent un risque moyen de production de polluants et 47 % un risque faible de production de polluant.

23

2 - Évaluer le risque de transfert de polluants via les modes de collecte du projet

Gestion par revêtements poreux et tranchées drainantes à faible pente et quelques grilles avec fosse de décantation.

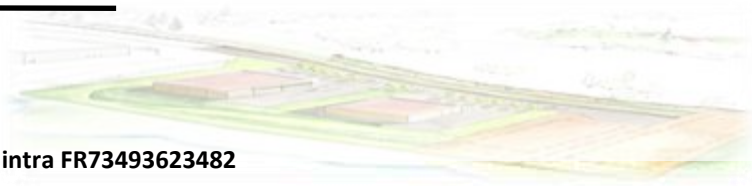
Le système de collecte mis en place représente un mode dit "neutre".

3 - Évaluer la vulnérabilité des milieux récepteurs pour le projet

Types de sols	Gravier sans sable ni éléments fins	Sable avec gravier, Sable grossier à sable fin	Sable très fin Limon grossier à limon argileux	Argile limoneuse à argile homogène
Vitesse d'infiltration K (mm/h)	Au-delà de 1000 m/h ou 3.10^{-4} m/s	Comprise entre 200 et 1000 mm/h ou entre 5.10^{-5} et 3.10^{-4} m/s	Comprise entre 50 et 200 mm/h ou entre 1.410^{-6} et 5.10^{-5} m/s	Inférieure à 50 mm/h ou à 1.410^{-6} m/s
Performance de vitesse d'infiltration	Excellentes	Bonnes	Moyennes à faibles	Faibles
Performance de maîtrise des transferts de polluants	Faibles à moyennes	Bonnes	Excellentes	Excellentes
Vulnérabilité de la nappe	Forte à très forte	Moyenne	Faible	Très faible

Selon la nature du sol, la nappe présente une vulnérabilité faible.

Le milieu superficiel, cours d'eau « Grand Rieux » présente une vulnérabilité moyenne et une sensibilité faible.



4 - Déterminer le niveau de traitement à atteindre pour protéger les milieux aquatiques

		Risque de production de pollution			
		Faible	Moyen	Fort	Très Fort
Vulnérabilité du milieu récepteur	Très faible	1	1	1	1
	Faible	1	2	2	3
	Moyenne	1	2	3	4
	Forte à très forte	2	3	4	4

Interprétation des notes :
Note 1 : pas de prétraitement nécessaire.
Note 2 : pas de prétraitement nécessaire dans le cas de système d'infiltration superficiel ou à ciel ouvert (fossés, noues, bassin) ; prévoir un prétraitement par décantation avec vanne d'isolement en cas de rejet dans les eaux superficielles.
Note 3 : ouvrage de prétraitement obligatoire : décanteur avec vanne d'isolement avant filtration;
Note 4 : prétraitement obligatoire. Traitement par décantation dimensionné pour une vitesse de séparation < 1 m/h sur la pluie d'occurrence annuelle et avec des dispositifs de fermeture de l'exutoire automatique (facilement manipulables ou télécommandables). Traitement des flottants à prévoir également

Impact complémentaire du mode de collecte : 0 point : dispositif "neutre".

Selon l'étude ci-dessus, il est retenu une note de 2 pour la gestion par infiltration ce qui implique qu'il n'est pas nécessaire de mettre en œuvre des prétraitements lors de gestion des eaux pluviales de la zone parking. Pour la gestion avec rejet régulé au milieu superficiel, le dispositif de collecte devra présenter des ouvrages de prétraitement en amont du point de rejet.

5 - Déterminer du risques de concentration des polluants en fonction du rapport surface imperméabilisée à gérer/ surface d'infiltration

Rapport Surface imperméabilisée (ou active) / Surface d'infiltration :

- Pour l'OGEP du BV parking = 2

Rapport surface imperméabilisée / surface d'infiltration	Qualité de l'infiltration et risques
1 : la surface d'infiltration correspond à la surface à gérer. Cas d'une chaussée ou d'une terrasse en revêtement poreux	L'infiltration peut être pratiquée quel que soit la perméabilité du sol. Très peu de risque de colmatage des ouvrages (en fonction des usages de la surface)*
Entre 1 et 10 : la surface d'infiltration correspond à 1/10 de la surface à gérer	L'infiltration peut être pratiquée quel que soit la perméabilité du sol si on prévoit une épaisseur de la couche filtrante minimum. Peu de risque de colmatage des ouvrages (en fonction des usages de la surface)*
Entre 10 et 50	Les conditions de perméabilité doivent être examinées pour dimensionner un stockage correspondant à la vitesse d'infiltration du sol. Prévoir une décantation amont pour limiter les risques de colmatage de la surface
Entre 50 et 100	L'ouvrage doit être réalisé avec un bassin de décantation amont s'il dessert plus de 5000 m ² imperméabilisés. Il doit faire l'objet d'une étude hydrogéologique et hydrologique avec une vérification du fonctionnement sur une chronique de pluie pour vérifier les conditions de décantation et de colmatage.
Au-delà de 100	Ouvrages présentant beaucoup de risques pour la nappe. Une étude hydrogéologique et hydrologique avec une vérification du fonctionnement sur une chronique de pluie de 5 ans doit être réalisée pour s'assurer de son fonctionnement futur.

Selon l'étude ci-dessus, il sera mis en place des ouvrages de prétraitement type décantation.

6. Détermination des ouvrages à mettre en place et recommandations

La réalisation d'OGEP fonctionnant par infiltration reste conditionnée par une totale dépollution du site en amont de la réalisation du projet si cela s'avère nécessaire.

OGEP BV Toitures :

Bassin à ciel ouvert le moins profond possible avec pente des talus au maximum de 3/2.

Fond de l'ouvrage : étanche

Volume utile de rétention 252 m³

Débit de fuite : 4,9 l/s. Diamètre de l'orifice de fuite est fonction de la hauteur d'eau de stockage.

Ht d'eau (en m)	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2
Ø orifice (en mm)	71	64	60	57	54	52	50	49	48	47	46	45	44	43	42	42	41	41	40

Bassin enherbé possible

Si la profondeur du bassin excède 1 m prévoir la clôture de celui-ci.

Les avaloirs de toitures seront équipés de crapaudines.

Au pied des descentes de toit mise en place d'un regard 0,5 x 0,5 m (profondeur 0,5 m) avec minimum 0,4 m d'épaisseur de matériaux filtrants entourés de géotextiles.

Mise en place de fosse de décantation accessible dans les regards de visites, et regards grilles.

Mise en place d'une vanne de sectionnement accessible et fonctionnelle en tout temps pour fermeture en cas de pollution accidentelle.

OGEP BV Parking :

Structure réservoir sous parking drainant.

Places de stationnement type EcoVégétal pavé : 2 060 m² minimum

Structure drainante sous parking type 40/80 avec 30 % de vide : 620 m³ soit une hauteur minimum de 30 cm

Réseaux de drains pour diffusion dans le sol et liaison aux grilles de chaussées : Ø 160 mm

Mise en place de fosse de décantation accessible dans les regards de visites, et regards grilles.

Entretien des ouvrages :

- Désobstruction régulière des grilles de collecte sur le toit, en général 2 fois par an.
- Curage des fosses de décantation des regards de visites et grille, à minima 2 fois par an.
- Changement des matériaux filtrants dans les regards de décantation au sous-sol : tous les 3 à 5 ans.

Ce point est important pour préserver au mieux la capacité d'infiltration du massif d'infiltration.

7. Validité de l'étude

Oxyria a établi ce rapport au vu des informations fournies par le client/maître d'ouvrage et au vu des connaissances techniques acquises au jour de l'établissement du rapport.

De plus, Oxyria ne saurait être tenu responsable des mauvaises interprétations de son rapport et/ou du non-respect des préconisations qui auraient pu être rédigées.

