

Maitre d'ouvrage :

TEA

Site de Certines

Création d'un parking

Lieu-dit « Aux Douvres »

CERTINES (01)



Dossier de déclaration au titre de l'article R214-1 du Code de l'Environnement
Rubrique 2.1.5.0. : Gestion des eaux pluviales



Référence n°	R18-093
Date :	21/06/2018
Auteur :	PA

Table des matières

0	RÉSUMÉ NON TECHNIQUE	4
1	DEMANDEUR	5
1.1	MAITRE D'OUVRAGE DE L'INSTALLATION - DEMANDEUR.....	5
1.2	MAITRISE D'ŒUVRE - BUREAUX D'ETUDES CONSEIL – RÉDACTION DU DOSSIER.....	5
1.2.1	Conseil en gestion des eaux pluviales – Rédaction du dossier au titre du Code de l'Environnement	5
1.2.2	Conception des VRD – Maîtrise d'œuvre	5
2	LOCALISATION	6
2.1	CONTEXTE GEOGRAPHIQUE	6
2.2	SITUATION ET RÉFÉRENCES CADASTRALES.....	7
3	NATURE DU PROJET	9
3.1	PRESENTATION DU PROJET	9
3.1.1	Présentation des aménagements projetés	9
3.1.2	Bassin versant pris en compte	9
3.1.3	Principes de gestion des eaux pluviales.....	10
3.1.4	Principes de gestion des eaux usées et de l'eau potable	10
3.2	RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE « LOI SUR L'EAU »	11
4	DOCUMENT D'INCIDENCE	12
4.1	ETAT INITIAL DU SITE - DIAGNOSTIC.....	12
4.1.1	Données climatologiques	12
4.1.2	Milieu physique.....	13
4.1.3	Eaux souterraines	18
4.1.4	Eaux superficielles.....	19
4.1.5	Inondabilité par les cours d'eau.....	20
4.1.6	Eau potable et eaux usées.....	20
4.1.7	Contexte environnemental - Zones humides	21
4.2	INCIDENCES DU PROJET	23
4.2.1	Incidences quantitatives de la gestion des eaux pluviales.....	23
4.2.2	Incidences qualitatives de la gestion des eaux pluviales	26
4.2.3	Incidences du projet sur les zones humides	28
4.2.4	Incidences du projet sur les crues	28
4.2.5	Eau potable et eaux usées.....	28
4.3	MESURES CORRECTIVES OU COMPENSATOIRES RETENUES	29
4.3.1	Mesures correctives quantitatives	29
4.3.2	Mesures correctives - qualitatives = traitement des eaux.....	32
4.4	RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU PARMI LES ALTERNATIVES.....	33
4.5	COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES	34
4.5.1	Compatibilité du projet avec le SDAGE.....	34
4.5.2	Compatibilité du projet avec le PGRI.....	35
5	MOYENS DE SURVEILLANCE MOYENS D'INTERVENTION.....	36
5.1	SURVEILLANCE DES OUVRAGES	36
5.2	ENTRETIEN DES OUVRAGES	36
5.3	PHASE CHANTIER.....	36
6	ANNEXES et ELEMENTS GRAPHIQUES	37

Table des illustrations

Figure 1 : Plan de situation du projet (1/50 000)	6
Figure 2 : Plan de localisation sur fond de carte IGN au 1/25 000 (extrait Géoportail).....	7
Figure 3 : Plan de situation sur fond cadastral (emprise travaux de parkings)	8
Figure 4 : Plan projet.....	9
Figure 5 : Extrait du plan des réseaux humides.....	10
Figure 6 : Orientation des ruissellements et réseaux existants sur fond topographique.....	13
Figure 7 : Vue vers le Sud de l'angle Sud-est de la partie à aménager (prise de vue mars 2018).....	14
Figure 8 : Vue vers le Sud de la principale zone à aménager (avec haies sur fossés) (prise de vue mars 2018)	14
Figure 9 : Photographie aérienne (02/12/2009) sur fond cadastral (source Géoportail).....	15
Figure 10 : ruissellements et fossés aux abords du site (sur fond orthophoto – source Géoportail)	16
Figure 11 : Carte géologique au 1/50.000 (source Info Terre - BRGM)	18
Figure 12 : Contexte hydrologique	19
Figure 13 : Contexte hydrographique (carte des aléas PPRI de la Reyssouze).....	20
Figure 14 : Cartographie enjeux environnementaux à proximité du site d'étude	21
Figure 15 : Zone Natura 2000 à proximité du site d'étude	22
Figure 16 : Mode de gestion des eaux pluviales	24
Figure 17 : Parcours à moindre dommages (sur fond de plan projet avec réseaux humides)	31

0 RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Le projet de TEA - SITE DE CERTINES consiste à aménager **un tènement pour la construction d'un parking, en continuité d'un site industriel**, sur la commune de CERTINES (01).

Ce dossier porte sur la **déclaration** des ouvrages à créer pour gérer les eaux pluviales recueillies sur les surfaces imperméabilisées d'un parking existant et de son **projet d'extension (avec abords) d'une superficie totale desservie de 12,5 ha**, (rubrique 2.1.5.0. de l'annexe à l'article R214-1 du Code de l'Environnement).

L'emprise du projet présente une **topographie à faible pente** (<1 %), orientée au Nord et au Sud (terrain en point haut).

Les **eaux de pluie ruissellent dans l'état actuel soit vers la Leschère au Sud, soit vers des réseaux pluviaux et fossés communaux au Nord (saturés), qui rejoignent également à terme la Leschère.**

Le projet est implanté sur un **secteur sans enjeux environnementaux majeurs** (absence de milieux naturels d'intérêt, projet éloigné et sans incidence possible sur les sites Natura 2000 les plus proches), **et non exposé aux risques naturels** (hors zone inondable).

Les **eaux de ruissellement qui seront collectées** sur les surfaces imperméables seront dirigées vers un fossé périphérique ou des réseaux pluviaux, aboutissant à des ouvrages de rétention/décantation, avant rejet dans le ruisseau de La Leschère.

Ces ouvrages sont suffisamment dimensionnés pour pouvoir stocker un épisode pluvieux exceptionnel (30 ans) avant rejet au milieu en aval.

Afin d'assurer la protection de la **qualité des eaux**, les eaux de ruissellement transiteront par une bande enherbée large de 2 m avant d'atteindre le fossé (filtration), et l'ouvrage de rétention aval assurera un rôle d'ouvrage de décantation, ce qui permettra un piégeage des particules fines sur lesquelles se fixent les micropolluants présents dans les eaux pluviales.

Un séparateur-hydrocarbures sera en outre implanté à l'exutoire des ouvrages.

Le gestionnaire du site (maitre d'ouvrage) assurera la surveillance régulière des ouvrages et souscrira si nécessaire un contrat d'entretien avec une entreprise spécialisée, pour **assurer leur entretien régulier.**

1 DEMANDEUR

1.1 MAITRE D'OUVRAGE DE L'INSTALLATION - DEMANDEUR

TEA - SITE DE CERTINES

3 avenue de l'Industrie – 69960 CORBAS

Tel. : 04 72 50 23 06

Courriel : mariane.gruel@gcatrans.com - Stephane.Grima@teacorbass.gcatrans.com

SIRET : 343 752 895 00015

1.2 MAITRISE D'ŒUVRE - BUREAUX D'ETUDES CONSEIL – RÉDACTION DU DOSSIER

1.2.1 Conseil en gestion des eaux pluviales – Rédaction du dossier au titre du Code de l'Environnement

AEQUOS INGÉNIERIE CONSEIL

31 place Jules Grandclément – 69100 VILLEURBANNE

Tel. : 04 72 92 50 76

www.aequos.fr - contact@aequos.fr



Représenté par : Philippe ANNINO, gérant

1.2.2 Conception des VRD – Maîtrise d'œuvre

EIFFAGE ROUTE CENTRE EST - Etablissement Rhône

8 rue du Dauphiné - CS 74005

69960 CORBAS

TEL : 04 72 21 25 25

Représenté par : Nicolas Delayat, Responsable bureau d'études

2 LOCALISATION

2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

Le projet est situé sur la commune de CERTINES dans le département de l'AIN

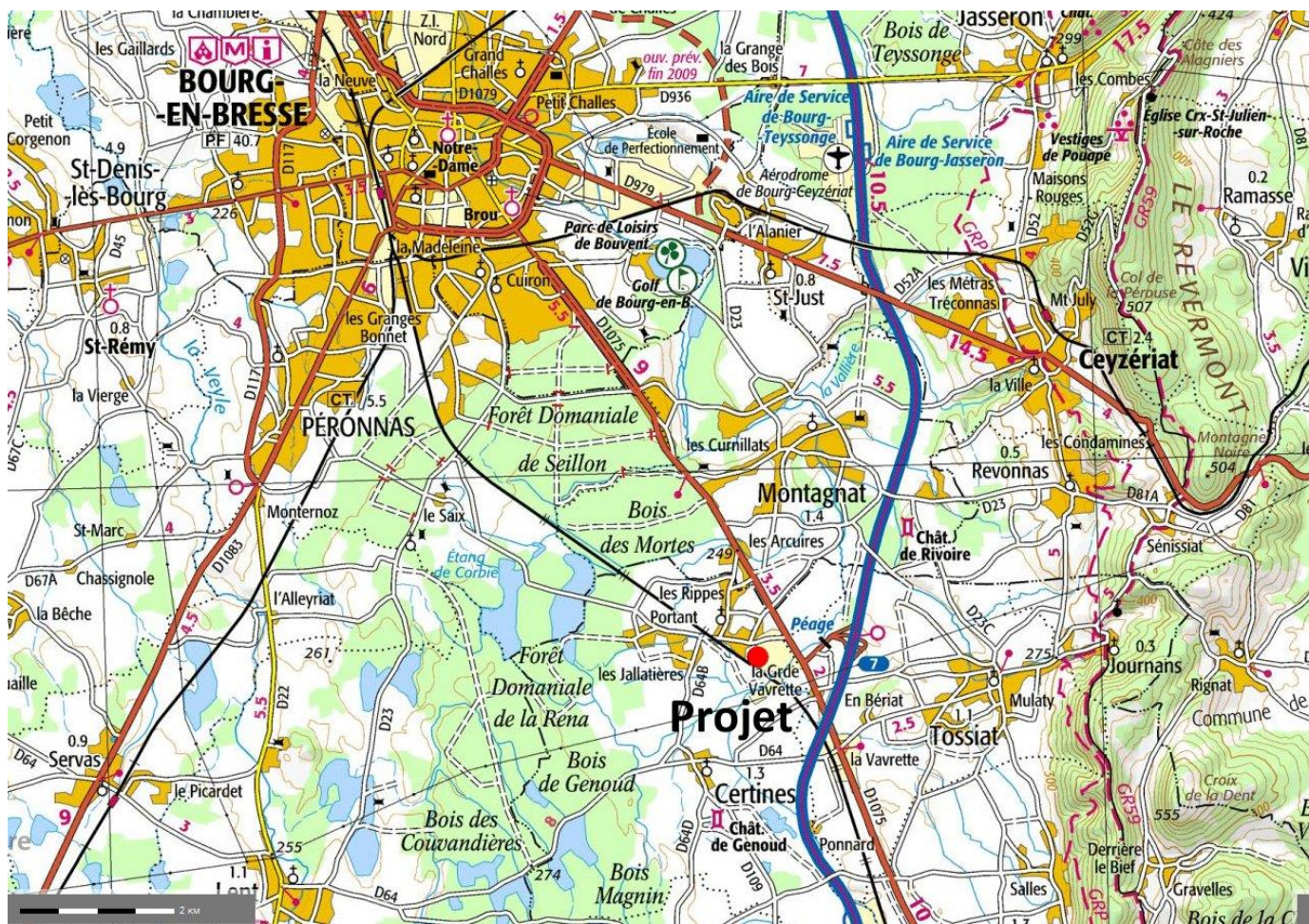


Figure 1 : Plan de situation du projet (1/50 000)

2.2 SITUATION ET RÉFÉRENCES CADASTRALES

Le projet sera desservi en limite Sud est par un accès existant au sein du site Grosfilex actuel.

Les terrains qui seront aménagés sont dans la continuité des installations existantes (parkings) de Grosfilex.

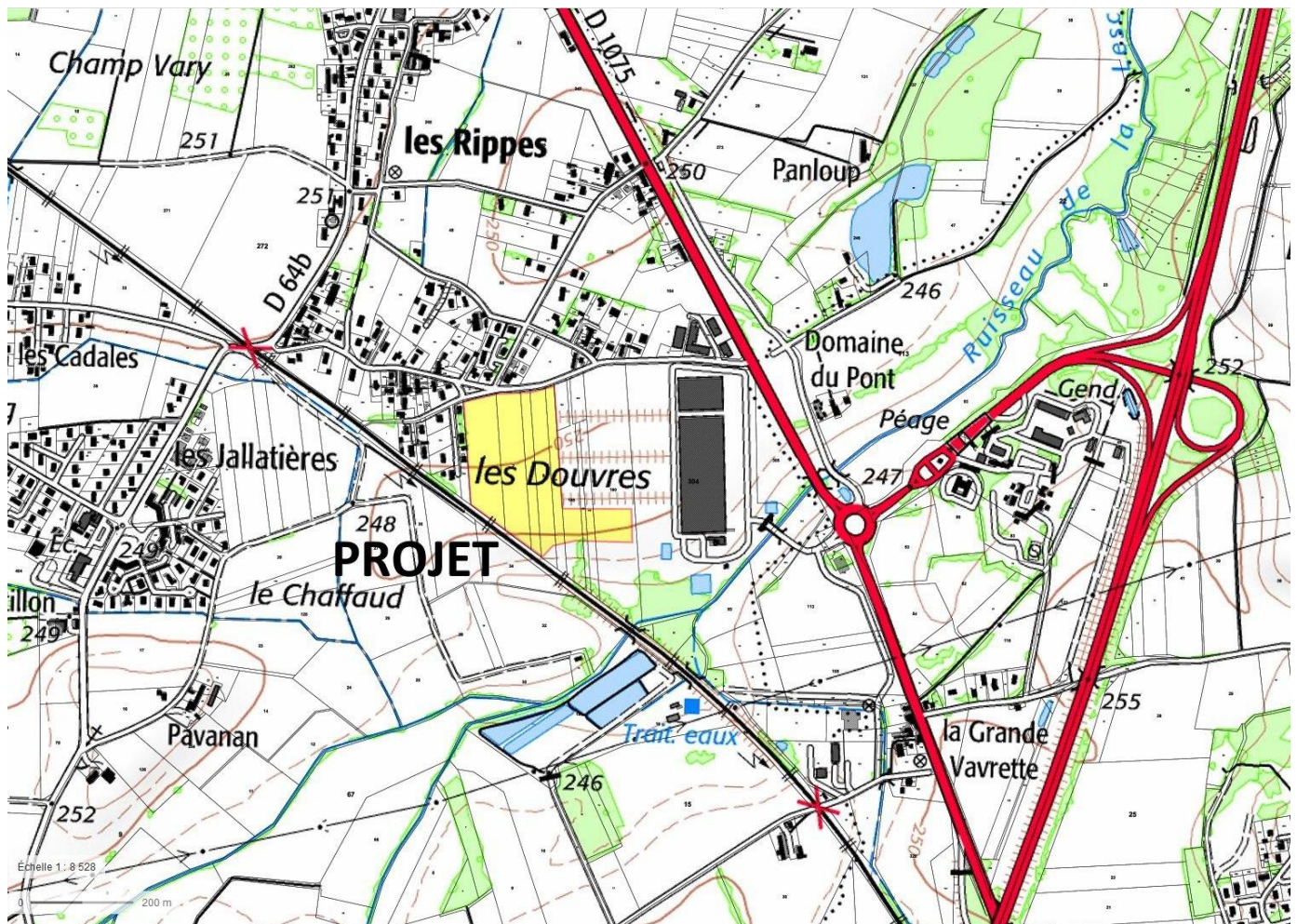


Figure 2 : Plan de localisation sur fond de carte IGN au 1/25 000 (extrait Géoportail)

Références cadastrales

Commune	Lieu-dit	Section	N°	Emprise projet
CERTINES	Aux Douvres	ZH	6p, 7p, 8p, 9p, 10p, 155p, 156p, 159p et 160p	61 726 m ²

Emprise parcelle = emprise projet = 6,17 ha

Emprise totale desservie par les ouvrages (intégrant les parkings existants) = 124 715 m² soit 12,47 ha

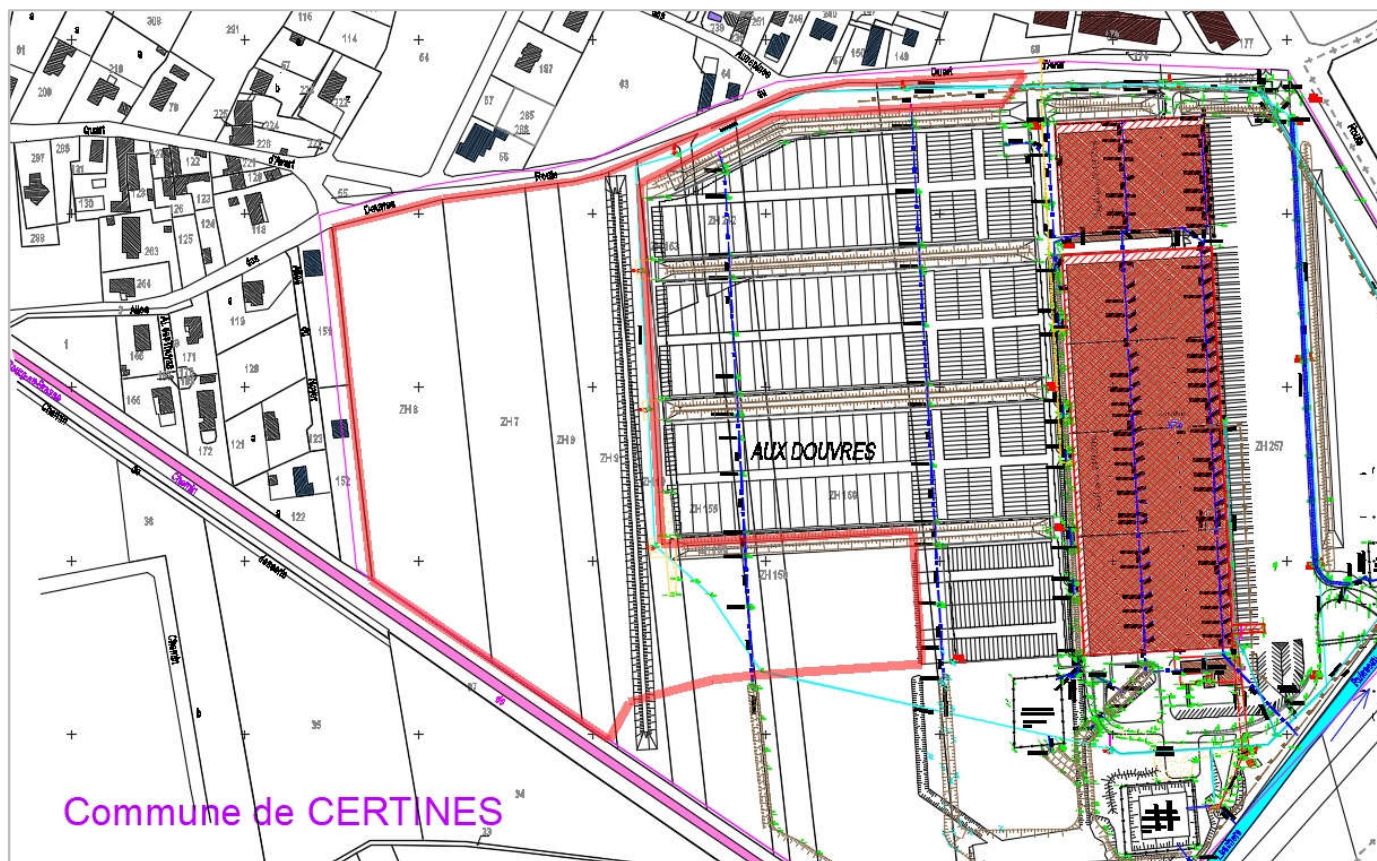


Figure 3 : Plan de situation sur fond cadastral (emprise travaux de parkings)

3.1.3 Principes de gestion des eaux pluviales

Compte tenu de la topographie du site et de la typologie de projet envisagé (vaste parking pour stockage de véhicules), il est proposé :

- de gérer les eaux pluviales dans des **ouvrages de rétention constitués par de larges fossés existants ou à créer,**
- avec un **rejet superficiel régulé** vers le Sud-est de la zone à aménager, en direction de La Leschère.

Ce choix de l'orientation des eaux en direction du Sud est dicté par la faible capacité et le mauvais état des réseaux communaux sous la rue du Quart d'Avar côté Nord, ainsi que leur cote fil d'eau très proche du sol, qui ne permettra pas un écoulement gravitaire de l'ensemble des eaux du tènement vers ce secteur.

L'exutoire Sud-est, profond d'environ 2,5 m par rapport au TN de la zone à aménager, permettra d'implanter un réseau de fossés desservant tout le périmètre avec une pente de l'ordre de 0,35 %.

En aval de ce fossé, les ruissellements actuels rejoignent la Leschère, via un exutoire formalisé à créer sur le chemin au sein de l'emprise clôturée du site existant, en bordure immédiate du cours d'eau.

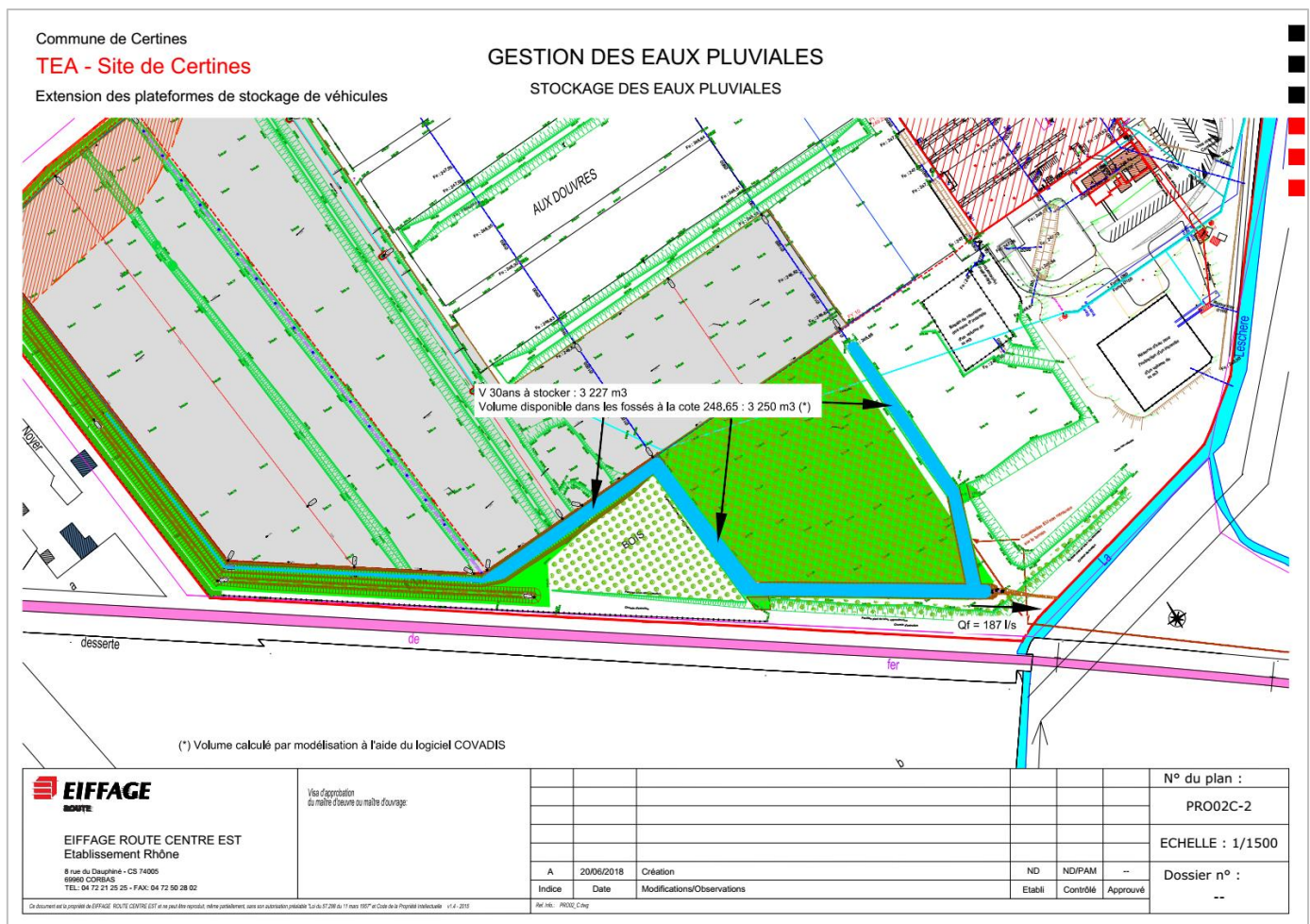


Figure 5 : Extrait du plan des réseaux humides

3.1.4 Principes de gestion des eaux usées et de l'eau potable

Ce projet de parking n'intègre aucune construction reliée à un système d'assainissement d'eaux usées ou à un point d'adduction en eau potable.

3.2 RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE « LOI SUR L'EAU »

Toute installation, ouvrage ou travaux d'aménagement peut être soumis aux dispositions du Code de l'Environnement, comme spécifié dans le tableau annexé à l'article R214-1 de ce même Code.

Nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement

TITRE Ier : PRÉLÈVEMENTS

Le projet ne prévoit aucun prélèvement d'eau en milieu superficiel ou souterrain, est n'est donc pas concerné par les rubriques 1.1.1.0 à 1.3.1.0.

TITRE II : REJETS

Le projet d'aménagement entraîne une imperméabilisation des sols, et par conséquent une collecte des eaux pluviales, ensuite rejetées dans les eaux souterraines par le biais d'ouvrages d'infiltrations. Il est donc concerné par la rubrique :

2. 1. 5. 0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;

2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).

La superficie totale du projet représente 6,17 ha.

Le projet intercepte des parkings existants et leurs abords (6,3 ha), mais aucun bassin-versant naturel en amont du site.

La superficie totale desservie par les ouvrages de gestion des eaux pluviales étant de **12,47 ha**, le projet est soumis à déclaration pour la rubrique 2.1.5.0.

TITRE III : IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE

Le projet ne concerne aucun milieu aquatique.

Il n'est donc pas concerné par les rubriques 3.1.1.0. à 3.3.4.0.

TITRE IV : IMPACTS SUR LE MILIEU MARIN

Le projet ne concerne aucun milieu marin.

Il n'est donc pas concerné par les rubriques 4.1.1.0 à 4.1.3.0.

TITRE V : RÉGIMES D'AUTORISATION VALANT AUTORISATION AU TITRE DES ARTICLES L. 214-1 ET SUIVANTS DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Le projet n'est pas concerné par les régimes d'autorisation cités aux rubriques 5.1.1.0. à 5.2.3.0., valant autorisation au titre des articles L. 214-1 et suivants du Code de l'Environnement.

4 DOCUMENT D'INCIDENCE

4.1 ETAT INITIAL DU SITE - DIAGNOSTIC

4.1.1 Données climatologiques

Selon l'atlas climatique de la France, le climat régional est de type « tempéré » ; on y observe, tout d'abord, des influences océaniques liées aux vents et des influences continentales.

La station météorologique de référence du secteur est celle de Ambérieu-en-Bugey, à environ 20 km au Sud du site, gérée par Météo France.

Coefficients de Montana

Les coefficients utilisés dans le cadre de ce projet sont ceux de la station de Ambérieu-en-Bugey, calculés sur la période 1974-2012.

METHODOLOGIE Coefficients de Montana

La formule de Montana permet, de manière théorique, de relier une intensité de pluie $i(t)$ recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée t :

$$i(t) = a \times t^{-b}$$

Les intensités de pluie $i(t)$ s'expriment en millimètres par heure et les durées t en minutes.

Les coefficients de Montana (a,b) sont calculés par un ajustement statistique entre les durées et les intensités de pluie ayant une durée de retour donnée. Cet ajustement est réalisé à partir des pas de temps (durées) disponibles entre 15 minutes et 6 heures.

Pour ces pas de temps, la taille de l'échantillon est au minimum de 32 années.

Ces coefficients servent à la détermination des débits de pointe de ruissellement pluvial et du volume utile des ouvrages à créer.

4.1.2 Milieu physique

4.1.2.1 Contexte Topographique

La topographie générale du tènement est globalement plane.

Sur la partie Ouest du tènement, la pente est inférieure à 0,1 %, très légèrement orientée vers le Nord, en direction de la rue du Quart d'Avar.

Deux fossés destinés à drainer les terrains sont présents en partie centrale de la zone à aménager.

Avec de très faible pentes (0,1 %), ils orientent les eaux en direction de deux canalisations Ø300 qui sont partiellement comblées, et sont raccordées vers un réseau de fossés aboutissant à terme à La Leshère.

Sur la partie Sud du tènement à aménager, les ruissellements sont orientés vers le Sud-est, sur un chemin bordant l'emprise de la voie ferrée.

A terme, ces eaux aboutissent à la Leshère, quelques dizaines de mètres en aval.



Figure 6 : Orientation des ruissellements et réseaux existants sur fond topographique

4.1.2.2 Occupation des sols

Lors de notre visite de site en mars 2018, le tènement était occupé par des prairies, et quelques haies au droit des deux fossés traversant le site.



Figure 7 : Vue vers le Sud de l'angle Sud-est de la partie à aménager (prise de vue mars 2018)



Figure 8 : Vue vers le Sud de la principale zone à aménager (avec haies sur fossés) (prise de vue mars 2018)



Figure 9 : Photographie aérienne (02/12/2009) sur fond cadastral (source Géoportail)

4.1.2.3 Infrastructures et réseaux existants

A l'exception des deux réseaux Ø300 présents en limite Nord le long de la route du Quart d'Avar et aboutissant à un ensemble de fossés (exutoire saturé d'après les informations transmises par la Commune), les réseaux existants aux abords de l'installation sont ceux liés à l'ancien site Grosfillex.

Les parkings existants situés à l'Est de la zone à aménager voient leurs eaux pluviales collectées par deux réseaux Ø1000 qui orientent les ruissellements vers le Sud.

- Le réseau Ø1000 le plus à l'ouest se rejette dans un fossé, qui rejoint un large chemin en bordure de l'emprise de la voie ferrée. Les ruissellements peuvent rejoindre lentement la Leschère de façon diffuse, après stagnation partielle sur le chemin.
- Le réseau Ø1000 le plus à l'est rejoint une zone terrassée en forme de vaste bassin pluvial, dont l'exutoire est une buse Ø400 qui se rejette dans la Leschère.

A noter qu'en l'absence apparente de clapet anti-retour à l'exutoire de ce réseau, ce bassin pourrait être mis en eau par une éventuelle crue de la Leschère.



Figure 10 : ruissellements et fossés aux abords du site (sur fond orthophoto – source Géoportail)

4.1.2.4 Estimation du débit de pointe de ruissellement dans l'état actuel

Le calcul des débits de pointe dans l'état initial a été réalisé pour :

- les bassins-versants Nord et Sud de l'emprise projet (5,86 ha),
- le bassin versant aboutissant actuellement à la Leschère au Sud, en incluant les parkings existants.

METHODOLOGIE

Débits Etat initial : Méthode rationnelle

Les débits dans l'état initial sur le tènement sont évalués par la méthode rationnelle

$$Q = C \cdot i(tc, T) \cdot A$$

Q (m³/s) Débit de pointe de période de retour T à l'exutoire du bassin versant

C Coefficient de ruissellement du bassin versant

i(tc, T) intensité moyenne de période de retour T, sur la durée tc égale au temps de concentration

A (m²) Surface du bassin versant

	BV Nord	BV Sud	BV Sud + parkings existants
Exutoire	Réseaux Ø300 au nord	Ruisseau La Leschère au Sud	Ruisseau La Leschère au Sud
Coefficient de ruissellement : C	0,05 pré à très faible pente	0,05 pré à très faible pente	0,60 Parkings imperméabilisés + prés à pente très faible
Emprise desservie : A	3,74 ha	2,2 ha	8,38 ha dont 5,15 ha de parkings existants
Temps de concentration : t	9 minutes	8 minutes	17 minutes
Q100 =	55.7 l/s	42.5 l/s	1274.3 l/s
Q50 =	50.1 l/s	38.2 l/s	1154.6 l/s
Q30 =	46.2 l/s	35.2 l/s	1069.2 l/s
Q20 =	43.3 l/s	32.9 l/s	1005.2 l/s
Q10 =	37.9 l/s	28.8 l/s	890.1 l/s
Q5 =	32.9 l/s	24.9 l/s	777.8 l/s

4.1.3 Eaux souterraines

4.1.3.1 Contexte géologique¹

Selon la carte géologique de Bourg-en-Bresse au 1/50 000, le sous-sol du site est constitué de limons recouvrant des formations alluvionnaires fluvio-glaciaires (Terrasse de Viriat). Le tout reposant sur un substrat argileux peu profond, appelé "Marnes de Bresse".

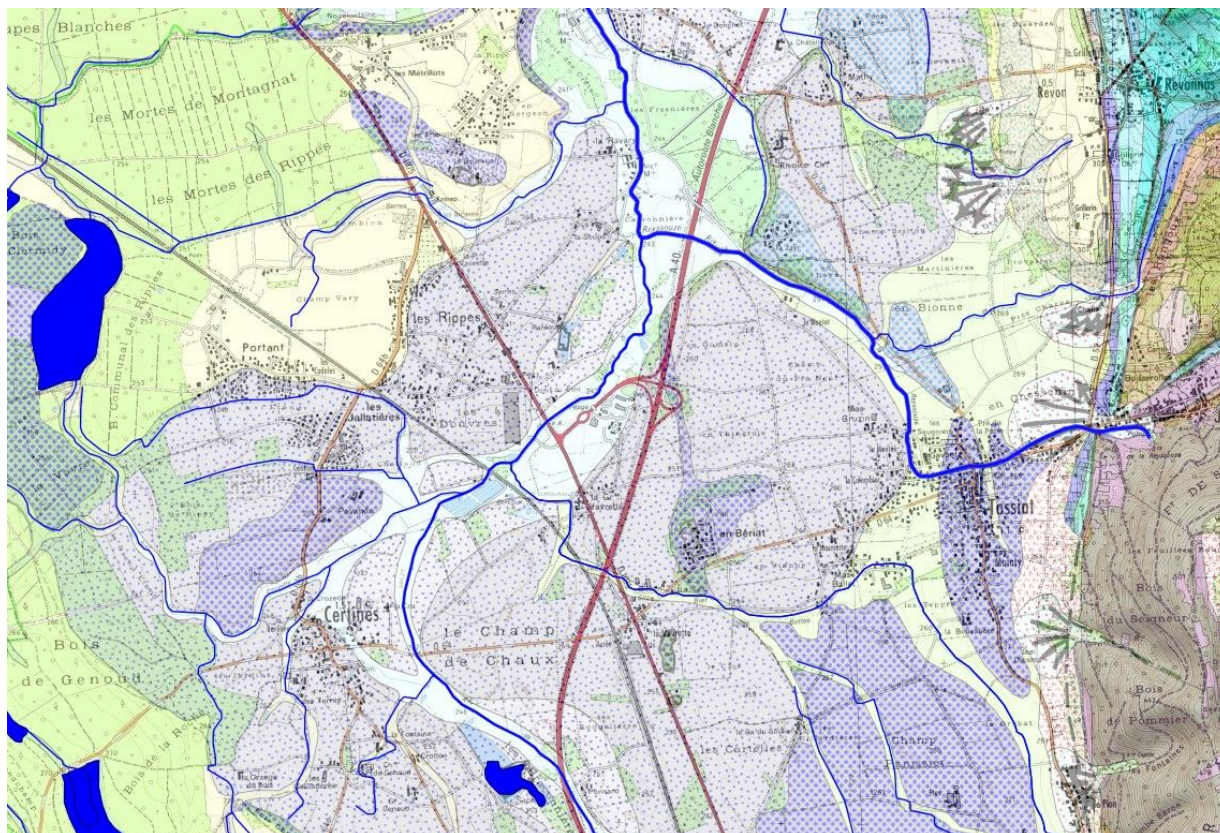


Figure 11 : Carte géologique au 1/50.000 (source Info Terre - BRGM)

4.1.3.2 Contexte hydrogéologique¹

La commune de Certines se situe dans la Vallée de la Leschère en bordure Est du plateau des Dombes. Elle est parcourue par de nombreux biefs. Le sous-sol est constitué de formations fluviales, argileuses à graveleuses, renfermant une nappe de grande extension. On rencontre généralement cette nappe entre 3 et 4 mètres de profondeur.

« Une nappe semble s'être établie vers la cote +247 mètres NGF au moment des reconnaissances. Son niveau pourrait se rapprocher de la surface après un épisode pluvieux important et nécessiter des adaptations en phase travaux ou d'exploitation.¹ ».

¹ D'après étude géotechnique ref. 18-132 1/G1-PGC indice A du 18/04/2018

4.1.3.3 Tests d'infiltration

Trois essais de perméabilité ont été réalisés en sondages pour évaluer les capacités d'infiltration des terrains du site.

Alors que les limons rencontrés en surface sont plutôt imperméables, les essais réalisés dans les graves sablo-limoneuses montrent des perméabilités moyennes (1.10^{-5} à 2.10^{-4} m/s).

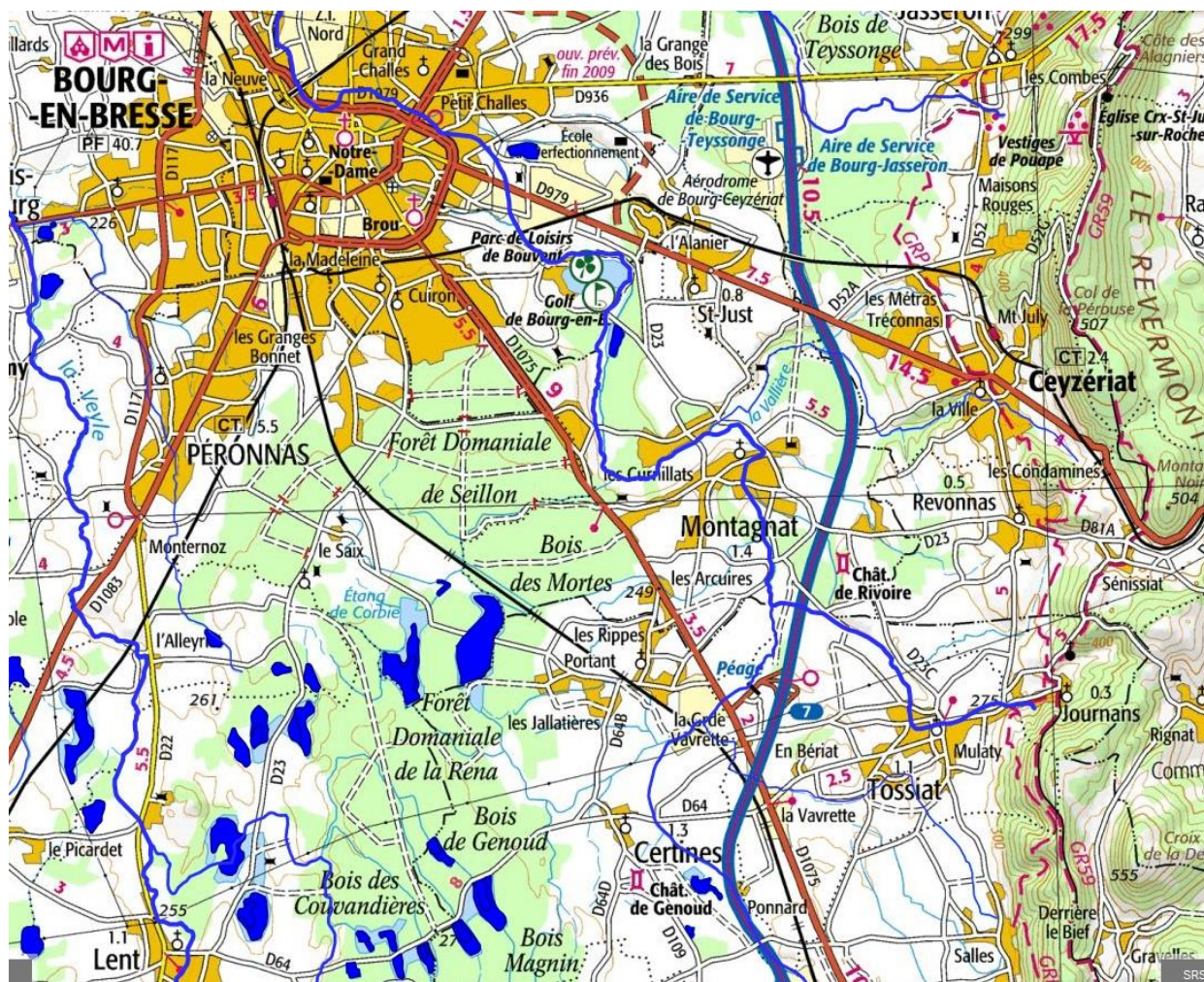
Cependant, des formations limoneuses sont de nouveau rencontrées globalement au-delà de 3 m et de l'eau a été mesurée entre 2,7 m et 4 m de profondeur, ce qui peut réduire les capacités d'infiltration.

4.1.4 Eaux superficielles

4.1.4.1 Réseau hydrographique

Le tènement est situé dans le bassin versant de la Leschère, qui borde le site au Sud-est.

En aval la Leschère se jette dans la Reyssouze sur la commune de Montagnat.



4.1.5 Inondabilité par les cours d'eau

Certines n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Naturels.

Un PPRI a été réalisé sur la Reyssouze. Dans ce cadre, une carte d'aléas couvrant la commune de Certines a été élaborée (cf. fig. ci-dessous).

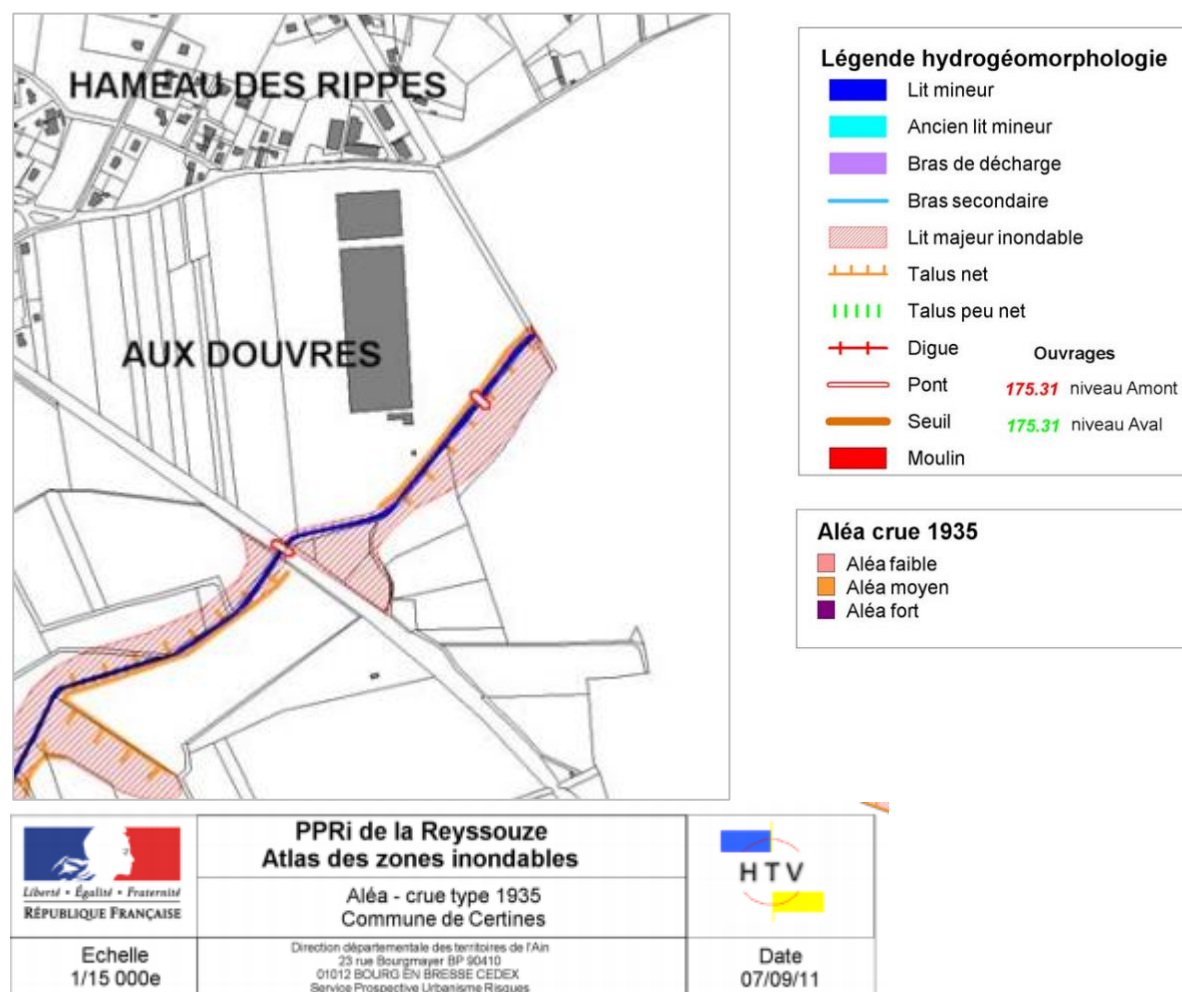


Figure 13 : Contexte hydrographique (carte des aléas PPRI de la Reyssouze)

Côté projet, seule la berge de la Leschèze est considérée comme inondable.

Le tènement n'est donc pas concerné par sa zone inondable d'après cette cartographie.

4.1.6 Eau potable et eaux usées

Un réseau d'adduction en eau potable est présent sur l'emprise du site.

Un réseau d'assainissement eaux usées est présent sur l'emprise du site.

Aucun périmètre de captage AEP n'est présent sur ou à proximité du site.

4.1.7 Contexte environnemental - Zones humides

4.1.7.1 Zonages et inventaires ZNIEFF

Le projet n'est concerné par aucun zonage réglementaire ou inventaire ZNIEFF.

Il est situé à environ 1 km de la ZNIEFF de type II La Dombes.

4.1.7.2 Zones humides

Le projet n'est concerné par aucune zone humide recensée aux abords du site.

La zone humide la plus proche concerne la berge de la Leschère, en limite du site.

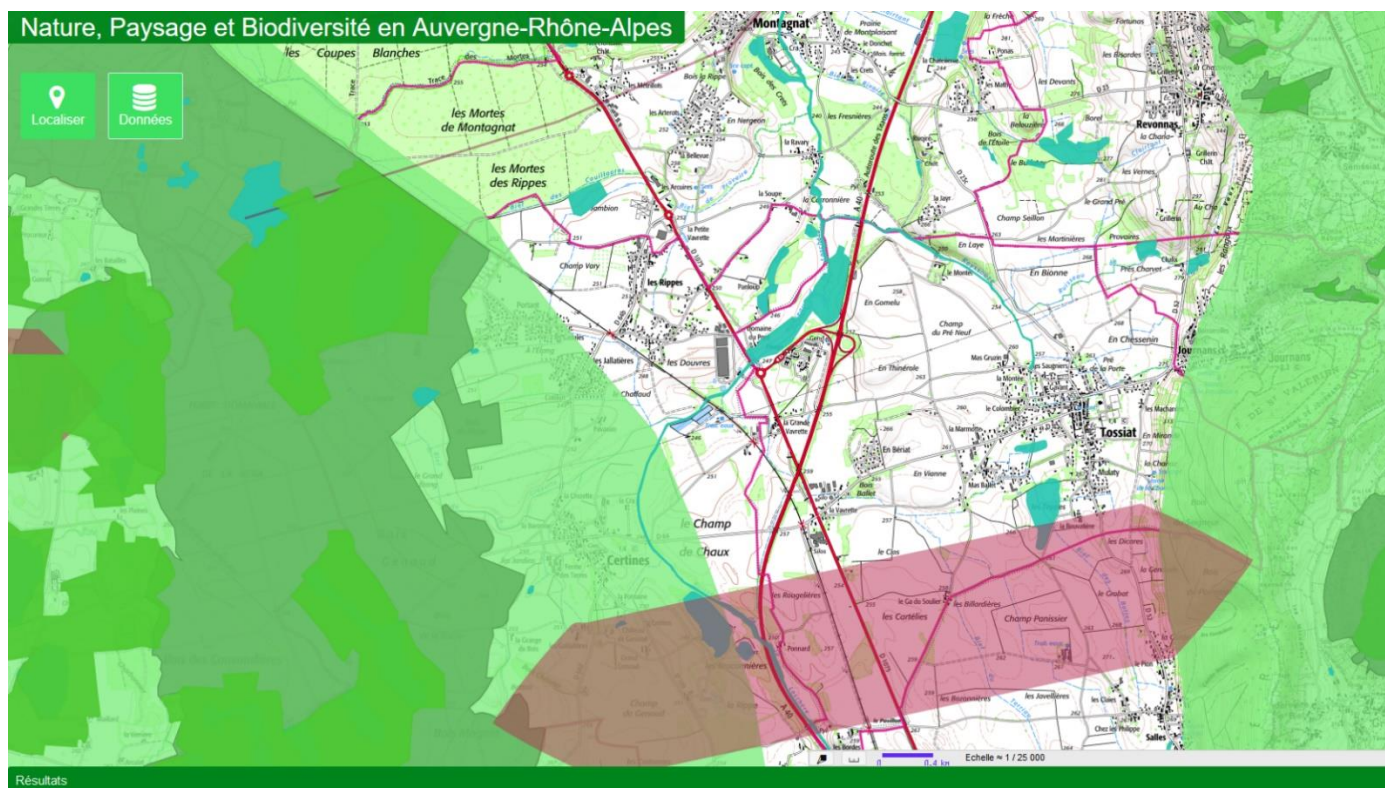


Figure 14 : Cartographie enjeux environnementaux à proximité du site d'étude

4.1.7.3 Zones Natura 2000

L'emprise du projet n'est concernée par aucun site Natura 2000.

1 sites Natura 2000, (sites d'intérêt communautaire – directive Habitat) est situé + de 4 km à l'ouest du site, sur un autre bassin versant :

- SIC FR8201635 La Dombes

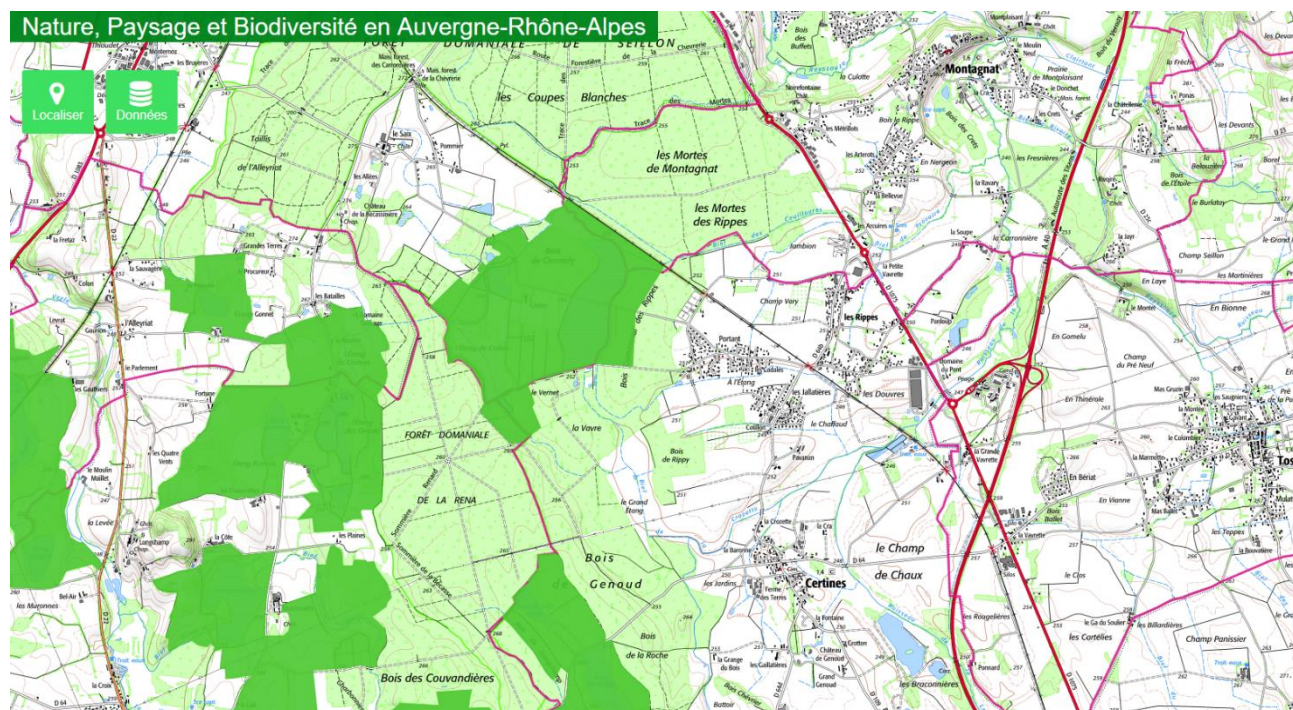


Figure 15 : Zone Natura 2000 à proximité du site d'étude

4.2 INCIDENCES DU PROJET

GENERALITES - Incidence quantitative

Tout aménagement est susceptible d'entraîner une imperméabilisation totale ou partielle des sols.

La principale conséquence en matière de gestion des eaux pluviales est l'apparition de ruissellements ou l'augmentation significative de leurs débits de pointe (notamment en période de pluviosité exceptionnelle).

Cette incidence est quantifiée par comparaison, lorsque cela est possible, entre :

- le débit de pointe de ruissellement rejeté sur les différents exutoires après aménagement,
- et le débit de ruissellement dans l'état initial sur ces mêmes exutoires.

Dans le cas de projets implantés sur des secteurs où les eaux sont infiltrées dans l'état initial (absence de réseau hydrographique), l'incidence en termes de débit est représentée par le débit après aménagement, concentré sur l'exutoire des éventuelles eaux de surverse. L'apparition de ce débit est donc liée à la période de retour d'insuffisance des ouvrages, déterminée au § mesures correctives ci-après.

4.2.1 Incidences quantitatives de la gestion des eaux pluviales

4.2.1.1 Mode de gestion des eaux pluviales du projet

Compte tenu de la topographie du site et de la typologie de projet envisagé (vaste parking pour stockage de véhicules), il est proposé :

- de gérer les eaux pluviales dans un **ouvrage de rétention constitué par de larges fossés existants ou à créer,**
- avec un **rejet superficiel régulé** vers le Sud-est de la zone à aménager, en direction de La Lèschère.

Afin d'assurer la maîtrise des débits de ruissellement avant rejet au cours d'eau en aval, les fossés auront la fonction d'ouvrage de rétention, avant rejet à débit régulé vers un caniveau à créer sur le chemin bordant La Lèschère, aboutissant au cours d'eau.

Le débit de fuite sera calé sur un ratio de 15 l/s/ha, pour une période de retour d'insuffisance des ouvrages de 30 ans.

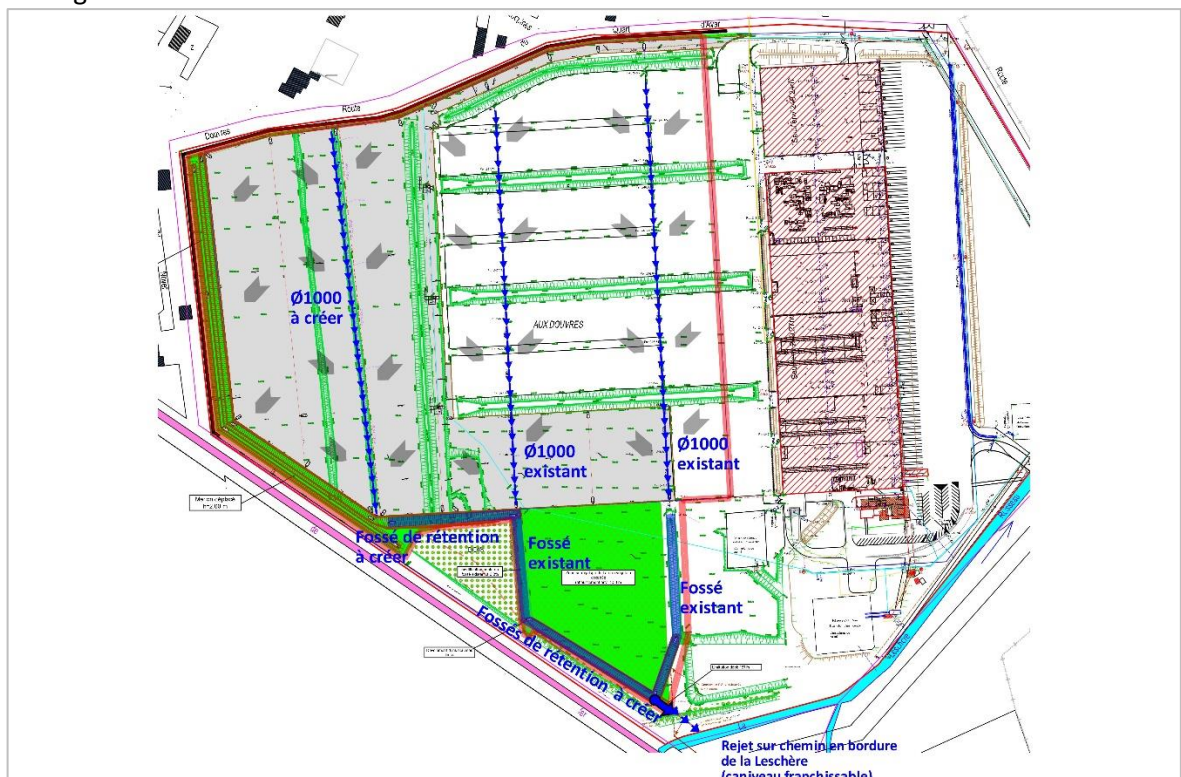




Figure 16 : Mode de gestion des eaux pluviales

4.2.1.2 Paramètres de calcul

- Données pluviométriques de la station d'Ambérieu-en-Bugey (19 km)
- Calculs des débits selon les méthodes rationnelle (état initial) et superficielle (état projet).
- 1 calcul global pour l'ensemble du projet et des parkings existants.
L'emprise considérée correspond aux surfaces imperméabilisées et aux emprises végétalisées (merlons périphériques) dont les ruissellements qui aboutissent aux ouvrages de gestion des eaux pluviales.
- Détermination du coefficient de ruissellement par décompte des surfaces imperméabilisées (coefficient de 0,95 pour l'ensemble des voiries et parkings, 0,05 pour les espaces végétalisés).

4.2.1.3 Estimation du débit de pointe de ruissellement en état projet

Un calcul pour un seul bassin-versant projet a été réalisé, dans la mesure où les eaux pluviales et de ruissellement sont concentrées sur un exutoire unique.

METHODOLOGIE

Estimation des débits par la méthode superficielle

Afin d'estimer les débits de pointe de ruissellement pour l'état futur sur des petits projets d'aménagement (< 200ha), la formule utilisée est celle de la méthode superficielle (formule de Caquot).

$$Q_p(T) = k.C.i(t_c, T).A$$

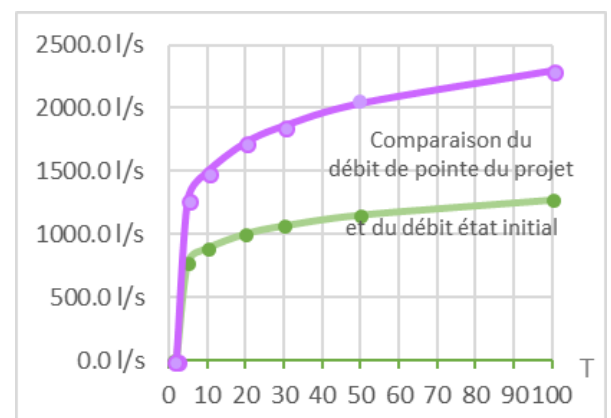
Avec

$Q_p(T)$ = débit de pointe de période de retour T (m³/s)
 C : coefficient de ruissellement
 k : coefficient d'amortissement inférieur à 1
 $i(t_c, T)$ intensité moyenne des précipitations de période de retour T, correspondant à une durée de pluie égale à t_c , temps de concentration du bassin versant (m/s)
 A : surface du bassin versant (m²)

	Projet + parkings existants
Exutoire	La Leschère
Coefficient de ruissellement : C	0,81
Emprise desservie : A	124 715 m²
Temps de concentration : t	21 minutes
Q100 =	2300.9 l/s
Q50 =	2042.0 l/s
Q30 =	1861.8 l/s
Q20 =	1729.3 l/s
Q10 =	1495.6 l/s
Q5 =	1275.8 l/s

4.2.1.4 Incidence potentielle sur le milieu en aval

Si aucune mesure corrective n'était prise, l'incidence hydraulique en termes de débit sur le futur exutoire des eaux pluviales du projet serait croissante avec les périodes de retour, comme le montre le graphique ci-contre, rassemblant l'ensemble des bassins-versants imperméabilisés.



4.2.2 Incidences qualitatives de la gestion des eaux pluviales

4.2.2.1 Caractérisation de la pollution des eaux de ruissellement urbain

Extraits la Note « Les techniques alternatives pour la gestion des eaux pluviales : risques réels et avantages », rédigée par Bernard Chocat (Insa de Lyon) et le groupe de travail "eaux pluviales et aménagement" du Graie – Juin 2014

« La pollution des eaux de ruissellement urbain est un concept qui a maintenant été bien intégré par les acteurs de la ville. Cependant ce concept est souvent mal compris et différents éléments sont confondus à tort. Il est ainsi important de bien distinguer :

- La pollution de l'eau de pluie ;
- La pollution des eaux de ruissellement pluvial ;
- La pollution des rejets pluviaux stricts ;
- La pollution des rejets urbains de temps de pluie.

Pollution de l'eau de pluie

L'eau de pluie est naturellement polluée. En effet les gouttes d'eau ne peuvent atteindre une taille suffisante pour tomber vers le sol que s'il existe des particules solides dans l'atmosphère permettant d'initier le processus de nucléation. Une partie des polluants atmosphériques urbains sont donc entraînés vers le sol lors des périodes pluvieuses. Les concentrations en polluants sont cependant extrêmement faibles (voir tableau de synthèse), et, dans la plupart des situations l'eau de pluie est de qualité potable lorsqu'elle arrive au niveau du sol.

Le facteur limitant le plus fréquent est le pH (pluies acides), mais cette acidité est très rapidement tamponnée par les matériaux sur lesquels elle ruisselle ou qu'elle traverse.

Pollution des eaux de ruissellement pluvial

En arrivant au sol, l'eau de pluie va d'une part lessiver les surfaces sur lesquels elle s'écoule et d'autre part éroder les matériaux de surface. Les contaminants peuvent soit être dissous, soit être fixés sur les particules entraînées par l'eau. L'augmentation de la concentration en polluants dépend de facteurs multiples : intensité de la pluie, importance des ruissellements, nature du matériau de surface, nature des activités sur ou à proximité de la surface, etc...

Ceci explique la très grande variabilité des concentrations trouvées dans la littérature.

Notons cependant (voir tableau) que les eaux de ruissellement sont presque toujours au moins de qualité « baignade ». En pratique, le facteur le plus important reste cependant la distance parcourue par l'écoulement. De façon assez basique, si la goutte d'eau parcourt plusieurs dizaines de mètres pour rejoindre un avaloir, elle se chargera beaucoup plus en polluants que si elle s'infiltre exactement là où elle est tombée et ne traverse que quelques centimètres de matériaux potentiellement pollués ou érodables.

Pollution des rejets pluviaux stricts

Dans un système d'assainissement séparatif classique, les eaux de ruissellement sont recueillies dans un réseau de surface (caniveaux), puis introduite dans un réseau souterrain de conduites et acheminées le plus directement possible vers un exutoire de surface. La pollution des rejets pluviaux stricts correspond à la pollution mesurée à cet exutoire. La qualité des rejets pluviaux stricts est beaucoup plus mauvaise que celle des eaux de ruissellement. En effet l'eau se charge en polluants tout au long de son parcours :

- Dans les caniveaux, où les pratiques de nettoyage des rues, et les modes de vie des citoyens accumulent les polluants ;
- Et surtout dans le réseau de conduites qui reçoit, pendant les périodes de temps sec de multiples résidus, en particulier le produit du nettoyage des rues et des places de marché et les rejets divers de citoyens qui utilisent les avaloirs de rues comme des poubelles. (...) ».

Ordre de grandeur des concentrations moyennes par site pour les parkings et différents types de voiries (fourchette de variation d'un site à l'autre et valeur médiane).

Tableau extrait du document de l'Agence de l'eau Seine-Normandie « Outils de bonne gestion des eaux de ruissellement en zones urbaines »¹.

Polluant	Concentrations				
	Voiries urbaines			Autoroutes	Parkings
	Trafic faible (a)	Trafic moyen (b)	Trafic fort (c)		
MES (mg/l)	11,7 – 117 84,5	59,8 – 240 99	69,3 – 260 160	41,3 – 762 92	98 – 150 129
DCO (mg/l)	70 – 368 120			107*	50 – 199 70
Cd (µg/l)	0,4 – 1,4 0,5	0,4 – 13,8 1,9		3,0 – 3,7 3,4	1,2*
Cu (µg/l)	47 – 75,9 60,4	51,7 – 103,8 97	65,6 – 143,5 90	16,1 – 120 40	6 – 80 43
Pb (µg/l)	25 – 535 170			2,4 – 224 100	15,4 – 137 78,5
Zn (µg/l)	129,3 – 1956 407			70 – 660 119	125 – 526 281
HA (µg/l)	393 – 1359 813				
HAP (µg/l)	0,16 – 4,5 0,22			0,31 – 21,8 2,34	1,62 – 3,5 2,3
Hct (µg/l)	160 – 2277 1402	4000 – 11000 4170		21,8 – 4760 2391	150 – 1000 160

* : une seule valeur disponible

(a) Trafic faible : < 3 000 véhicules par jour

(b) Trafic moyen : 3 000 à 10 000 véhicules par jour

(c) Trafic fort : > 10 000 véhicules par jour

¹ Gromaire M.C., Veiga L., Grimaldi M., Aires N. (2013) : Outils de bonne gestion des eaux de ruissellement en zones urbaines ; Agence de l'eau Seine-Normandie ; 63p. ; téléchargeable sur le site de l'AESN :

4.2.2.2 Incidence qualitative des eaux de ruissellement collectées sur le projet

Le contexte du projet sera assimilable à celui d'un parking, dont le trafic sera inférieur à 3 000 v/jour (correspondant à un trafic faible sur une voirie urbaine).

Le trafic maximal de VL au sein du tènement sera de l'ordre de 500 véhicules jours, auquel il faudra ajouter les éventuelles rotations de véhicules de livraison.

Par rapport à un contexte urbain, les résidus et rejets divers seront limités. La pollution des eaux pluviales sera essentiellement liée à l'érosion des surfaces de collecte des eaux pluviales (aires de stationnement et de circulation).

4.2.2.3 Incidence qualitative en cas de pollution accidentelle

Le principal risque de pollution des eaux superficielles et souterraines réside dans l'occurrence d'un évènement accidentel (fuite de carburant, de fluides hydrauliques...).

Dans ce contexte de rejet au milieu superficiel, la migration des polluants vers le milieu naturel pourrait être rapide si aucune mesure corrective n'est mise en place (cf. §4.3.3.)

4.2.3 Incidences du projet sur les zones humides

Le projet ne concerne aucune zone humide, et n'est pas susceptible d'avoir d'incidence significative et fonctionnelle sur les zones humides les plus proches : berges de la Leschère.

En effet, la seule incidence sera la création d'un point de rejet ponctuel (caniveau franchissable) des eaux pluviales sur un chemin existant en bordure du cours d'eau

4.2.4 Incidences du projet sur les crues

Le projet n'est pas implanté en zone inondable.

Le mode de rejet des eaux pluviales (régulation) n'est pas de nature à modifier de façon substantielle les conditions d'écoulement des eaux en période de crue.

4.2.5 Eau potable et eaux usées

Le projet ne prévoit aucun prélèvement d'eau, ni aucun dispositif d'assainissement des eaux usées rejetant les eaux au milieu naturel (eaux souterraines).

Aucun effluent et donc aucun rejet d'eaux usées ne sera produit par ce projet de parking.

4.3 MESURES CORRECTIVES OU COMPENSATOIRES RETENUES

4.3.1 Mesures correctives quantitatives

PRINCIPE

Afin de limiter l'incidence de la concentration des ruissellements vers l'exutoire des eaux pluviales du projet, des ouvrages sont mis en place pour stocker l'eau temporairement, avant rejet à débit régulé au milieu naturel (eaux souterraines ou eaux superficielles).

Leur **volume utile** est ainsi déterminé, et correspond au volume d'eau à stocker temporairement au sein de l'emprise projet pour une **période de retour d'insuffisance**, choisie en fonction des contraintes existantes en aval du point de rejet.

4.3.1.1 Détermination du débit de fuite

Compte tenu de la nature de l'exutoire des eaux pluviales du projet, le débit de fuite du projet est choisi selon le ratio de l'ordre de 15 l/s/ha, habituellement retenu par les services de l'Etat dans le cadre de l'élaboration de dossiers « Loi Eau », **soit 187 l/s pour l'ensemble du projet.**

Un débit d'infiltration complémentaire pourrait être ajouté aux valeurs déterminées par le ratio de 15 l/s/ha, notamment en périodes sèches ou de basses eaux. Néanmoins compte tenu des conclusions de l'étude de sol, et pour tenir compte de la présence d'eau et/ou d'horizons peu perméables sous le fond des futurs fossés de rétention en période de hautes eaux, ce débit complémentaire n'est pas retenu pour le dimensionnement des ouvrages.

4.3.1.2 Période de retour d'insuffisance des ouvrages

D'après la norme AFNOR NF-EN-752-4, la période de retour d'insuffisance des ouvrages à retenir dans ce contexte de zone industrielle ou commerciale est 30 ans.

**30
ans**

Fréquence d'un orage donné* 1 fois tous les « n » ans	Lieu	Fréquence d'inondation 1 fois tous les « n » ans
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 des 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

* Pour ces orages, aucune mise en charge ne doit se produire.

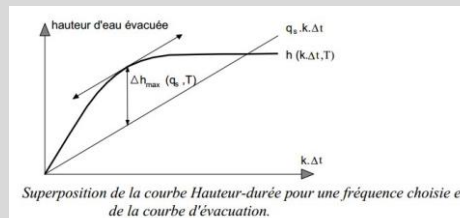
4.3.1.3 Méthode de calcul – Détermination du volume utile des ouvrages

METHODOLOGIE – Détermination du volume utile par la méthode des pluies

La méthode des pluies consiste à déterminer l'écart de hauteur de pluie maximal (ΔH_{\max}) entre :

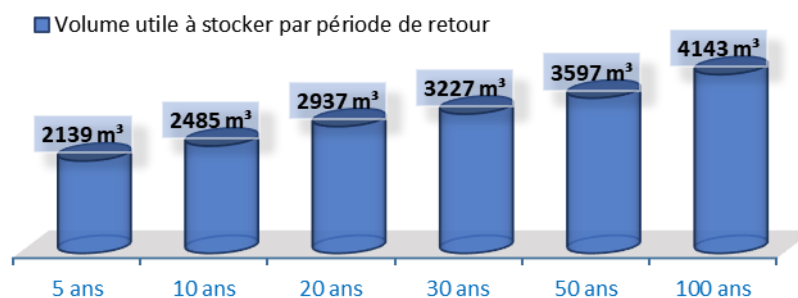
- la courbe enveloppe des hauteurs maximales de pluies en fonction du temps, tracée à partir des courbes IDF (Intensité Durée Fréquence), elles-mêmes calculées avec les coefficients de Montana pour une station météorologique et une période de retour donnée.
- et la droite représentant le débit de fuite spécifique.

A partir de la hauteur d'eau maximale à stocker (ΔH_{\max}), il est possible de calculer le volume utile avec la surface active (S_a) par la formule : $V = \Delta H_{\max} * S_a * 10$



4.3.1.4 RESULTATS :

- 124 715 m² collectés, dont 103 859 m² imperméabilisés ($Cr = 0,81$).
- Ensemble de fossés d'infiltration,
 - Longueur cumulée : 410 ml
 - largeur en moyenne de 7 m en tête et de 1 m en fond
 - et profond de 2 m
- Qf régulé à l'exutoire : 187 l/s
- Volume utile global à stocker ($T = 30$ ans) = 3 227 m³
- **Volume global des ouvrages > 3 250 m³ sous la cote de surverse**



4.3.1.5 Dépassement de la pluie de projet – Parcours à moindre dommage

En cas de dépassement de la pluie de projet (T=30 ans), l'ouvrage de rétention pourra voir ses eaux évacuées par surverse vers le chemin bordant la Leschère situé immédiatement en aval hydraulique de l'ouvrage de régulation et de surverse.

Les eaux pourront ainsi déborder en aval des ouvrages en direction de la Leschère, sans affecter les secteurs à enjeux.

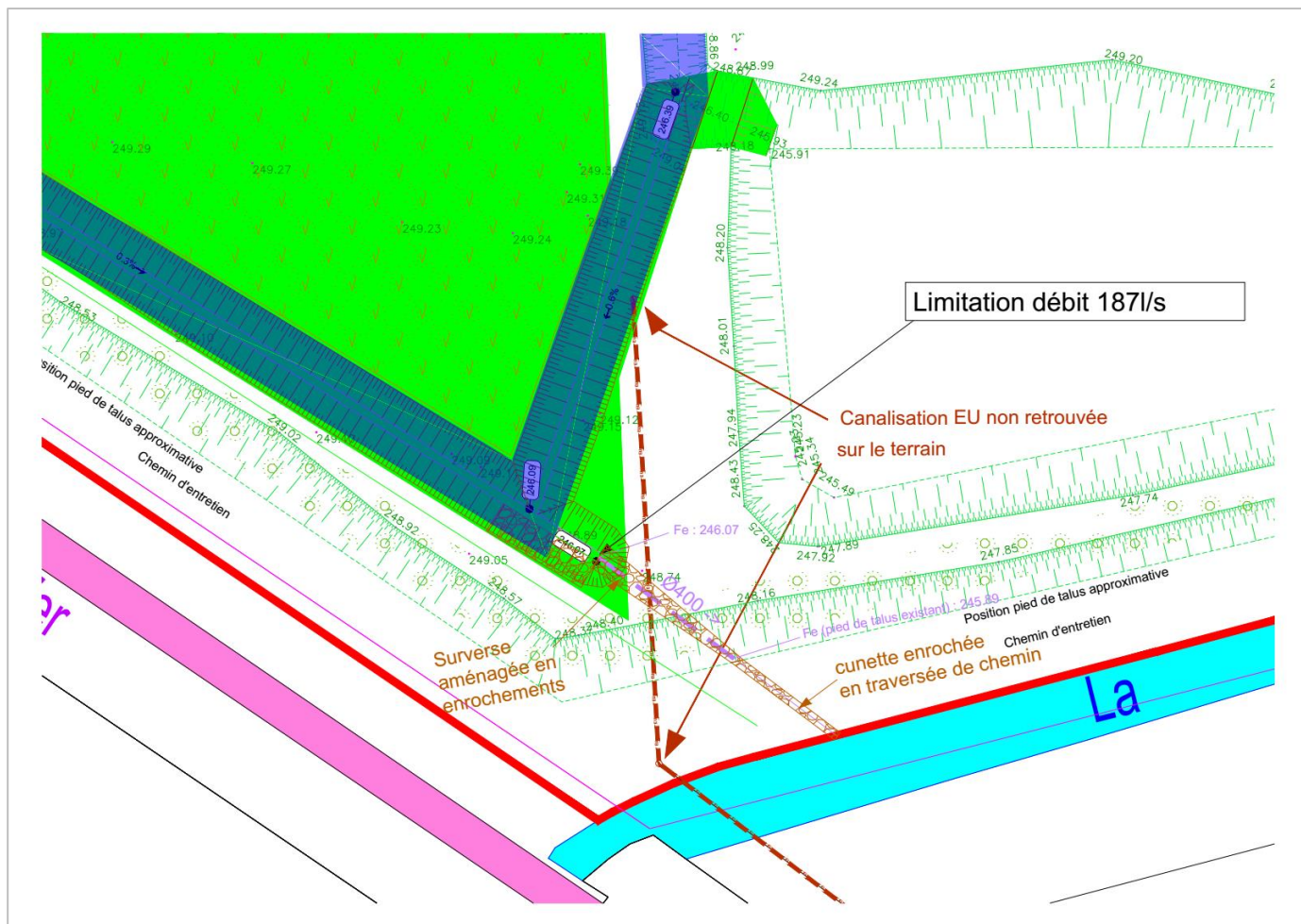


Figure 17 : Parcours à moindre dommages (sur fond de plan projet avec réseaux humides)

4.3.2 Mesures correctives - qualitatives = traitement des eaux

4.3.2.1 Mesures vis-à-vis des pollutions chroniques

PRINCIPES – Lutte contre les pollutions chroniques

Ces pollutions sont liées au lessivage des sols imperméabilisés par les pluies. Les polluants s'accumulent sur la chaussée et dans les zones où il y a manipulation et circulation d'hydrocarbures : parkings, aires de lavage, stations-service, aéroports... Déposés sous forme dissoute ou fixés sur des particules, ils sont alors entraînés par les ruissellements.

Les techniques de dépollution doivent permettre une diminution de la charge en matière en suspension. Pour cela, il est nécessaire de traiter les eaux de ruissellement le plus en amont possible pour éviter la concentration des flux et ne pas reporter la pollution vers l'aval. Parmi les techniques préconisées, la décantation et la filtration sont à privilégier dans la plupart des cas. Elles permettent une régulation des volumes et débits ruisselés mais aussi une décantation des particules chargées en polluants.

Les ouvrages enherbés sont particulièrement recommandés car ils retiennent les eaux de façon efficace (faible vitesse d'écoulement). Parmi eux, on peut citer :

- les bassins de retenue et les noues (décantation des particules) ;
- les massifs filtrants (filtration mécanique des particules), au rendement épuratoire particulièrement intéressant pour les hydrocarbures et les métaux lourds.

Choix en matière de traitement des eaux du projet :

Une bande enherbée large de 1 ml sera implantée en bordure du parking à créer, entre le bord de la surface imperméabilisée et le fossé d'infiltration côté Ouest

Les ouvrages de rétention constitués de fossés enherbés permettront une filtration, puis une **décantation des MeS** en amont immédiat de l'ouvrage de régulation.

4.3.2.2 Mesures vis-à-vis des pollutions accidentelles

Les pollutions accidentelles susceptibles de se produire sur un projet de ce type sont essentiellement les fuites d'hydrocarbures ou de fluides hydrauliques sur les véhicules en stationnement.

En cas d'apparition d'une fuite de ce type, seuls les premiers horizons de la bande enherbée, et éventuellement des fossés de rétention pourront être affectés par le déversement des effluents.

Afin de confiner une éventuelle pollution accidentelle de faible volume, combiné à l'apparition d'un ruissellement, un **séparateur-hydrocarbures** sera implanté à l'exutoire des ouvrages de gestion des eaux pluviales. Il sera calibré pour un débit de 15 l/s, et collectera les premiers ruissellements en cas d'épisode pluvieux de faible intensité. Un by-pass permet le transit du reste du débit de fuite (187 l/s au total).

Dès apparition d'une pollution, les matériaux pollués au sein des ouvrages seront immédiatement évacués en centre de traitement adaptés par une entreprise spécialisée.

4.3.2.3 Phase chantier

Pendant la phase de chantier, le maître d'ouvrage s'assurera du respect des normes en vigueur par les entreprises de travaux publics et autres intervenants sur site concernant :

- le bon état des véhicules, et l'interdiction d'effectuer leur entretien sur site,
- l'interdiction du stockage de carburant sur site, et l'obligation de stationnement des engins sur aires étanches hors période d'activité.

4.4 RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU PARMIS LES ALTERNATIVES

Deux modes de gestion des eaux pluviales étaient envisageables :

- Collecte des eaux de ruissellement en **réseau pluvial**, puis régulation et stockage dans un ouvrage de rétention unique à l'exutoire du projet,
- Evacuation des eaux pluviales dans des **ouvrages d'infiltration** répartis sur l'ensemble de l'opération, au plus près de leur lieu de collecte.

Compte tenu de la présence d'une nappe à faible profondeur, c'est une solution de régulation par un ouvrage aval qui a été retenue sur critères techniques :

Les ouvrages de collecte seront des fossés, avec possibilité d'infiltration, notamment des épisodes pluvieux courant, mais assurant une évacuation gravitaire des ruissellements vers un point de rejet aval, permettant la concentration des débits de ruissellements importants vers un exutoire unique, où les débits seront régulés.

Les fossés rempliront également la fonction d'ouvrages de rétention permettant de stocker les eaux pluviales en périodes de pluviosité exceptionnelle et de minimiser l'impact du projet sur le milieu en aval.

4.5 COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES

4.5.1 Compatibilité du projet avec le SDAGE

Le SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021 définit 8 orientations fondamentales :
Le projet peut être concerné par les orientations suivantes :

OF 5A-01 Prévoir des dispositifs de réductions des pollutions (...)

Le risque de pollution, bien que peu élevé sur ce projet, est pris en compte par la mise en place d'un suivi régulier de l'entretien des fossés enherbés, avec intervention (purge/réfection) en cas de constatation d'une pollution.

Un séparateur hydrocarbures est en outre positionné à l'exutoire des ouvrages.

OF 5A-04 Eviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées

Le projet prévoit la création d'ouvrages aptes à traiter une pluie trentennale sans débordement.

OF 6B-04 Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets

Le projet n'affecte aucune zone humide.

OF 8-01 Préserver les champs d'expansion des crues

Le projet n'est pas implanté en zone inondable.

OF 8-05 Limiter le ruissellement à la source

Le projet prévoit de gérer les eaux pluviales au plus près de son point de collecte, via des ouvrages positionnés sur l'ensemble du site.

OF 0 : S'adapter aux effets du changement climatique

OF 1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité

OF 2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques

OF 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

OF 4 : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau

OF 5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé

OF 5A : Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle

OF 5B : Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques

OF 5C : Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses

OF 5D : Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles

OF 5E : Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine

OF 6 : Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides

OF 6A : Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques

OF 6B : Préserver, restaurer et gérer les zones humides

OF 6C : Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau

OF 7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir

OF 8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Compte tenu des mesures correctives mises en place, le projet est compatible avec les orientations fondamentales du SDAGE Rhône Méditerranée.

4.5.2 Compatibilité du projet avec le PGRI

(Plan de Gestion des Risques Inondations 2016 2021 – DREAL de bassin Rhône Méditerranée - SPR)

Le PGRI du bassin Rhône Méditerranée 2016-2021 définit 5 objectifs de gestion :

- GRAND OBJECTIF N°1 : « Mieux Prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation »
- GRAND OBJECTIF N°2 « Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques »
- GRAND OBJECTIF N°3 : « Améliorer la résilience des territoires exposés »
- GRAND OBJECTIF N°4 : « Organiser les acteurs et les compétences »
- GRAND OBJECTIF N°5 : « Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation »

Le projet peut être concerné par certains points des grands objectifs n°1 et 2.

GRAND OBJECTIF N°1 : « Mieux Prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation »

Respecter les principes d'un aménagement du territoire intégrant les risques d'inondations

- D.1-6 Éviter d'aggraver la vulnérabilité en orientant le développement urbain en dehors des zones à risque
D.1-9 Renforcer la prise en compte du risque dans les projets d'aménagement

Le projet est implanté en dehors de toute zone à risque, n'est concerné par aucun zonage de PPRI, et n'est pas situé dans une zone concernée par l'Enveloppe Approchée d'Inondations Potentielles.

GRAND OBJECTIF N°2 « Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques »

Agir sur les capacités d'écoulement

- D.2-2 Rechercher la mobilisation de nouvelles capacités d'expansion des crues
D.2-4 Limiter le ruissellement à la source
D.2-5 Favoriser la rétention dynamique des écoulements

Le ruissellement à la source est limité par l'implantation d'ouvrages de rétention, permettant de réguler les apports en provenance des nouvelles surfaces imperméabilisées

Compte tenu des mesures correctives mises en place, le projet est compatible avec les grands objectifs du PGRI Rhône Méditerranée.

5 MOYENS DE SURVEILLANCE MOYENS D'INTERVENTION

5.1 SURVEILLANCE DES OUVRAGES

Le gestionnaire du site (maître d'ouvrage) aura à charge d'assurer une surveillance régulière des ouvrages, et notamment de déclencher l'intervention d'une entreprise spécialisée à chaque constat d'une pollution accidentelle ou d'un défaut d'entretien des ouvrages

Au terme du premier semestre suivant la mise en service du projet, une visite de contrôle sera réalisée, et permettra par vérification visuelle de localiser d'éventuelles traces d'hydrocarbures, et d'identifier les ouvrages de décantation nécessitant un curage au terme de la phase de chantier.

Par la suite, la fréquence des visites de contrôle sera annuelle.

Les exutoires des réseaux Ø1000 dans les fossés (point de rejet des EP collectées sur les parkings) seront en particulier régulièrement contrôlés.

5.2 ENTRETIEN DES OUVRAGES

Le gestionnaire du site assurera un curage régulier de tous les ouvrages :

- Curage régulier du séparateur-hydrocarbures,
- Curage des fossés et canalisations en cas de dépôts significatifs,
- Evacuation des éventuels débris et embâcles dans les réseaux et/ou ouvrages, notamment au droit de l'ouvrage de régulation.

Par défaut, la fréquence de curage sera de 2 ou 3 ans, après une éventuelle première intervention au terme de la phase de travaux de viabilisation.

En fonction de la vitesse de colmatage des ouvrages, cette fréquence pourra être abaissée (5 ans), ou au contraire renforcée (annuelle).

En cas de dysfonctionnement avéré des ouvrages, une entreprise de travaux publics sera mandatée par le gestionnaire du site pour procéder sans délai à la réfection des ouvrages.

En cas d'identification d'une trace de pollution, une entreprise spécialisée sera mandatée sans délai pour procéder au nettoyage des sols sur surfaces revêtues.

Si nécessaire, la réfection des espaces souillés sera ensuite réalisée au plus tôt pour rétablir les fonctionnalités des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

5.3 PHASE CHANTIER

Pendant la phase de chantier, la surveillance et les modalités d'intervention décrites ci-avant seront assurées par le maître d'œuvre en charge du suivi des travaux.

6 ANNEXES et ELEMENTS GRAPHIQUES

Pré-dimensionnement hydraulique des ouvrages

Note de calcul

Référence devis : 18-039

Date : 07/06/2018

Chargé d'affaire : PA

Maitre d'ouvrage **GCA - TEA Site de Certines**Projet **Extension parking Ouest + existant**
à **CERTINES**

Dep. 01

BV global

Station météorologique de référence : **Amberieu2012**

30 ans

Coef Montana V utile : a = 12.528

b = 0.732

Débits de ruissellement dans l'état initial

Tènement

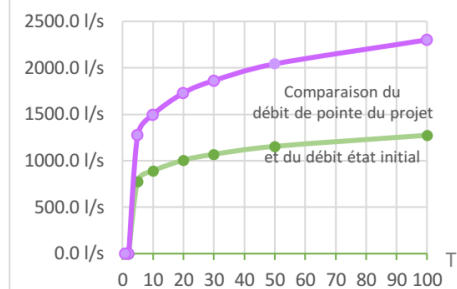
Paramètres du bassin versant :

Superficie desservie : 83801 m²
 Pente moyenne : 0.7%
 Coefficient de ruissellement : 0.60
 Temps de concentration : 17 min

Estimation* des débits de
pointe de ruissellement :

Q ₁₀₀ =	1274.3 l/s
Q ₅₀ =	1154.6 l/s
Q ₃₀ =	1069.2 l/s
Q ₂₀ =	1005.2 l/s
Q ₁₀ =	890.1 l/s
Q ₅ =	777.8 l/s
Q ₂ =	
Q ₁ =	

* Calcul par la méthode rationnelle

**Débits de pointe d'eaux pluviales du PROJET**

Hypothèse : BV global

Paramètres du bassin versant :

Superficie desservie : 124715 m²
 Coefficient de ruissellement global : 0.81

Estim avec détail surfaces :		124715 m ²
0.95	Simp	103859 m ²
0.6	Pavage	0 m ²
0.4	Lots/Stabilisé	0 m ²
0.2	Gravier	0 m ²
0.13	Bois - EV	20856 m ²
		C = 0.81

Estimation* des débits de
pointe de ruissellement :

Q ₁₀₀ =	2300.9 l/s
Q ₅₀ =	2042.0 l/s
Q ₃₀ =	1861.8 l/s
Q ₂₀ =	1729.3 l/s
Q ₁₀ =	1495.6 l/s
Q ₅ =	1275.8 l/s
Q ₂ =	0.0 l/s
Q ₁ =	0.0 l/s

* Calcul par la méthode superficielle

Impact quantitatif - Volume utile à stocker

Hypothèse : BV global

Ouvrage de fuite :

Débit de fuite maximal (Qf) : **187.0 l/s**
 Ratio de 15 l/s/ha = 187.1 l/s

Orifice calibré avec charge de : 1.93 m = Ø 250
 soit une surface mouillée de 4.901 dm²

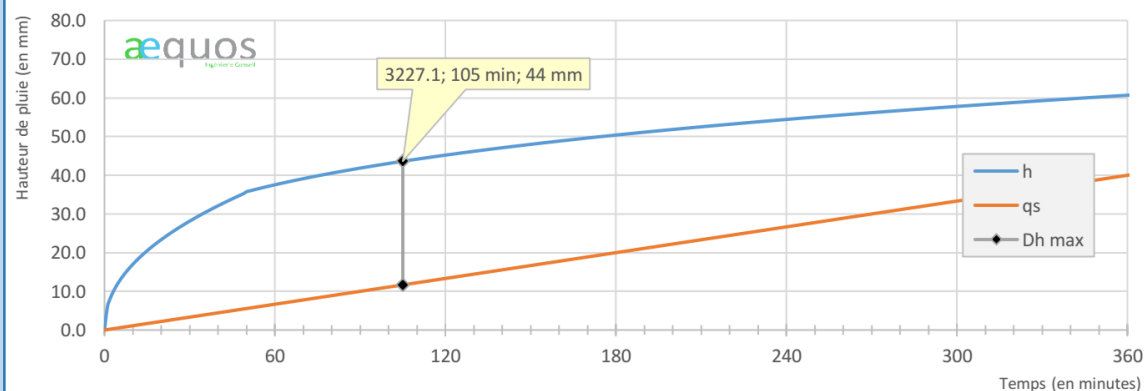
■ Volume utile à stocker par période de retour

**Détermination du Volume utile par la méthode des pluies** (Dh max entre courbe enveloppe des pluies et débit de fuite spécifique)

Période de retour choisie

30 ans

Qf = 187.0 l/s

Volume utile retenu = 3227 m³

Plans et coupes :

- **PROJET VRD**
Solution tuyaux sous plateforme

- **Plan détaillé :**
GESTION DES EAUX PLUVIALES
STOCKAGE DES EAUX PLUVIALES

- **GESTION DES EAUX PLUVIALES**
DETAIL SUR OUVRAGES DE REGULATION ET DE REJET