

-Bureau d'études



VRD - Eau - Assainissement

standard : 04 72 66 89 00

www.c2iconseil.fr

agence Lyon : 30 rue Narcisse Bertholey - 69600 Oullins
agence Valence : 285 rue Jean Rostand - 26800 Portes-lès-Valence



Maître d'ouvrage

SARL LE COMPLIQUE

Zone de loisirs la Bruyère

42600, Savigneux

Département de la Loire
Commune de Savigneux

PROJET DE CONSTRUCTION DE TROIS BATIMENTS COMMERCIAUX



Porter à connaissance dossier Loi sur l'Eau

**au titre des articles R.214-40 et suivants du Code
de l'Environnement**

N° d'affaire	N° de pièce	Echelle	Date	Indice
JF60	1	NC	10/10/2025	3

Rédaction	Vérification	N° d'affaire	Date	Indice	Phases
Mx.B	G.M.	JF60	22/07/2025	1	Création du document
			25/07/2025	2	Mise à jour avec remarques
			10/10/2025	3	Mise à jour du plan masse et de la note hydraulique

SOMMAIRE

SOMMAIRE	3
RESUME NON TECHNIQUE	6
1. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR	9
2. EMPLACEMENT DU PROJET	9
3. NATURE, CONSISTANCE ET OBJET DU PROJET	11
3.1. HISTORIQUE	11
3.2. AMENAGEMENTS ENVISAGES	18
3.3. REFLEXIONS ALTERNATIVES	20
3.4. GESTION DES EAUX PLUVIALES	20
3.5. RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURE	21
4. DOCUMENT D'INCIDENCE	22
4.1. ETAT INITIAL DU SITE – DIAGNOSTIC	22
4.1.1. Topographie	22
4.1.2. Bassin versant extérieur	23
4.1.3. Géologie	23
4.1.4. Hydrogéologie	24
4.1.5. Risques	28
4.1.6. Sites et sols pollués	29
4.1.7. Espaces naturels protégés et Zones Humides	31
4.1.8. Masse d'eau superficielle	35
4.1.9. Masse d'eau souterraine	36
4.1.10. Zone inondable	36
4.1.11. Réglementations appliquées au projet	37
4.1.12. Synthèse	42
4.2. INCIDENCES DU PROJET	43
4.2.1. Incidences quantitatives du rejet dans les eaux superficielles et souterraines	43

4.2.2. Incidences qualitatives du rejet dans les eaux superficielles et souterraines	45
4.2.3. Incidences sur les zones inondables	46
4.2.4. Incidences du projet sur les zones humides	46
4.2.5. Incidences du projet sur le milieu terrestre	47
4.2.6. Incidences du projet sur les zones Natura 2000	47
4.3. MESURES CORRECTIVES OU COMPENSATOIRES :	48
4.3.1. Hypothèses de dimensionnement	48
4.3.2. Surfaces concernées.....	49
4.3.3. Dimensionnement.....	49
4.3.4. Conception	50
4.3.5. Surverse.....	52
4.3.6. Parcours à moindre dommage.....	52
4.3.7. Protection contre la pollution chronique	54
4.3.8. Protection contre une pollution accidentelle	54
4.4. MESURES CORRECTIVES OU COMPENSATOIRES EN PHASE CHANTIER.....	55
4.4.1. Incidences durant la phase travaux	55
4.4.2. La pollution temporaire liée aux travaux	56
4.4.3. Protection pendant la phase travaux.....	56
4.4.4. Prévention des autres risques de pollution	57
4.4.5. Remise en état des lieux en fin de chantier	58
4.5. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE REFERENCE.....	59
4.5.1. La Directive Cadre Européenne.....	59
4.5.2. L'article L.211-1 du code de l'environnement	60
4.5.3. Les articles D.211-10 du Code de l'Environnement.....	62
4.5.4. Le SDAGE Loire Bretagne	62
4.5.5. Le SAGE « Loire en Rhône-Alpes »	64
5. SURVEILLANCE ET ENTRETIEN	66
5.1. SURVEILLANCE ET ENTRETIEN DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	66
5.2. SURVEILLANCE ET ENTRETIEN DES OUVRAGES HYDRAULIQUES	67
5.3. MOYENS D'INTERVENTION EN CAS DE POLLUTION ACCIDENTELLE.....	67
6. TABLE DES ILLUSTRATIONS	69
7. ANNEXES	71

7.1. METHOLOGIE	71
7.1.1. Méthode rationnelle	71
7.2. PLAN MASSE	71
7.3. NOTICE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES – M2C CHANTIERS- JUILLET 2025.....	72
7.4. NOTICE D’INCIDENCE – 1999	73

RESUME NON TECHNIQUE

Objet du dossier

Le dossier a pour objet la modification d'un lot d'une ZAC avec la création d'un ensemble de trois bâtiments commerciaux sur la commune de Savigneux dans le département de la Loire.

L'objet du présent dossier est d'estimer les incidences de cette opération sur les ressources en eau, le milieu aquatique ainsi que les écoulements, conformément aux articles L. 214-1 et suivants et aux articles R.214-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Identité du demandeur

SARL LE COMPLIQUE

Le projet

Le projet se situe sur un lot de ZAC construit dans les années 2000 sur la commune de Savigneux. Le projet prévoit la modification de ce lot via la création d'un ensemble de trois bâtiments s'étendant sur deux parcelles et pour une superficie totale de 22 529 m². Les deux bâtiments existants présents sur le site seront intégralement démolis.

Une gestion des eaux pluviales sera mise en place pour être conforme à la notice d'incidence loi sur l'eau de 1999.

Réglementation

Ce projet est soumis à porter à connaissance au titre des articles R.214-40 et suivants du Code de l'Environnement.

INCIDENCES DU PROJET	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT PROPOSEES
Eaux souterraines / superficielles: aspect quantitatif	
-Amélioration de l'état actuel par la réalisation d'une gestion des eaux pluviales	<p>Le projet s'inscrit sur un lot d'une ZAC, d'une surface de 2.25ha pour 4.25ha de ZAC. La gestion des eaux pluviales du secteur d'étude sera gérée par rétention puis rejet au fossé conformément à ce qui était prévu et réalisé dans la notice d'incidence loi sur l'eau de 1999 de la ZAC.</p> <p>La gestion des eaux pluviales du projet sera réalisée par de la rétention avec les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fréquence de retour : 100 ans • Volume de la noue périphérique = 740 m³, • Débit de fuite = 84.8 L/s (débit prévu dans le DLE de 1999 au prorata des surfaces du projet)
Eaux souterraines / superficielles : aspect qualitatif	
- Aucune incidence sur la pollution chronique	Pas d'apports supplémentaires par rapport à l'état actuel. Les ouvrages enherbés du projet plus le bassin de rétention/décantation en aval permettront un double traitement rustique de ce type de pollution.
- Aucune incidence sur la pollution saisonnière	Pas d'apports supplémentaires par rapport à l'état actuel. Produits phytosanitaires proscrits
- Faible risque de pollution accidentelle	Pas d'apports supplémentaires par rapport à l'état actuel.
- Risque de pollution liée aux travaux	Mesures préventives en phase chantier.
Zones inondables du cours d'eau	
- Aucune incidence, le projet n'est pas situé dans une zone inondable	Pas de mesure d'accompagnement.
Zone NATURA 2000	
Le site n'est pas inclus dans le périmètre d'une zone Natura 2000.	Pas de mesure d'accompagnement.
Zone Humide	
Le site n'est pas inclus dans une zone humide.	Pas de mesure d'accompagnement.
Phase chantier	
- Pollution temporaire durant la phase chantier	Mesures préventives en phase chantier.

Projet de construction de trois bâtiments commerciaux - Commune de Savigneux
SARL LE COMPLIQUE

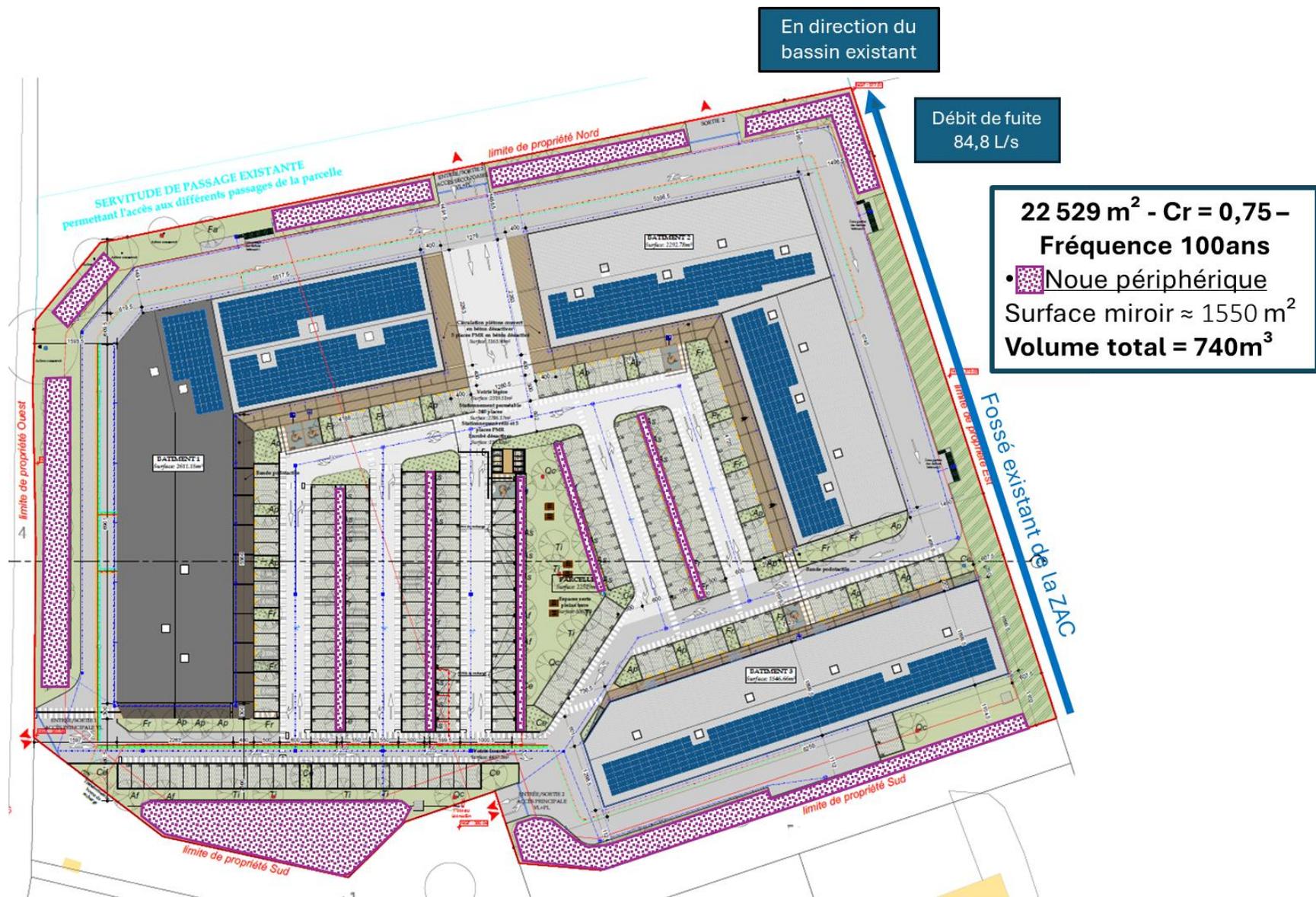


Figure 1 : Plan de gestion des eaux pluviales (Modifié par C2i conseil et model extrait notice de gestion des eaux pluviales, M2C Chantiers, 10/2025)

1. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

SARL LE COMPLIQUE

Zone de loisirs la Bruyère

42600, Savigneux

SIRET : 531 539 476 00014

2. EMLACEMENT DU PROJET

◆ [Département](#)

Le projet se situe dans le département de la Loire.

◆ [Nom de la commune](#)

La commune de Savigneux accueille le projet sur son territoire.

◆ [Adresse](#)

Le projet est situé Impasse de l'Étang.

◆ [Parcelles cadastrales](#)

Le projet est situé sur les parcelles cadastrales n°28 et 49 de la section AR.

◆ [Coordonnées](#)

Le projet est situé en coordonnées Lambert II étendu X : 785388 et Y : 6501982.

◆ [Plan de localisation](#)

Cf. Figure 3.



Figure 2 : Plan de localisation du site d'étude (Géoportail, 2022)

3. NATURE, CONSISTANCE ET OBJET DU PROJET

3.1. HISTORIQUE

Le projet de création d'un ensemble de trois bâtiments commerciaux sur la commune de Savigneux est situé sur un lot de ZAC construit dans les années 2000 et d'après le dossier loi sur l'eau de 1999. Cette ZAC représente 4.25 ha et est divisée en une partie nord et une partie sud. Les deux sont urbanisées à ce jour, le futur projet d'aménagement est prévu sur la partie nord.

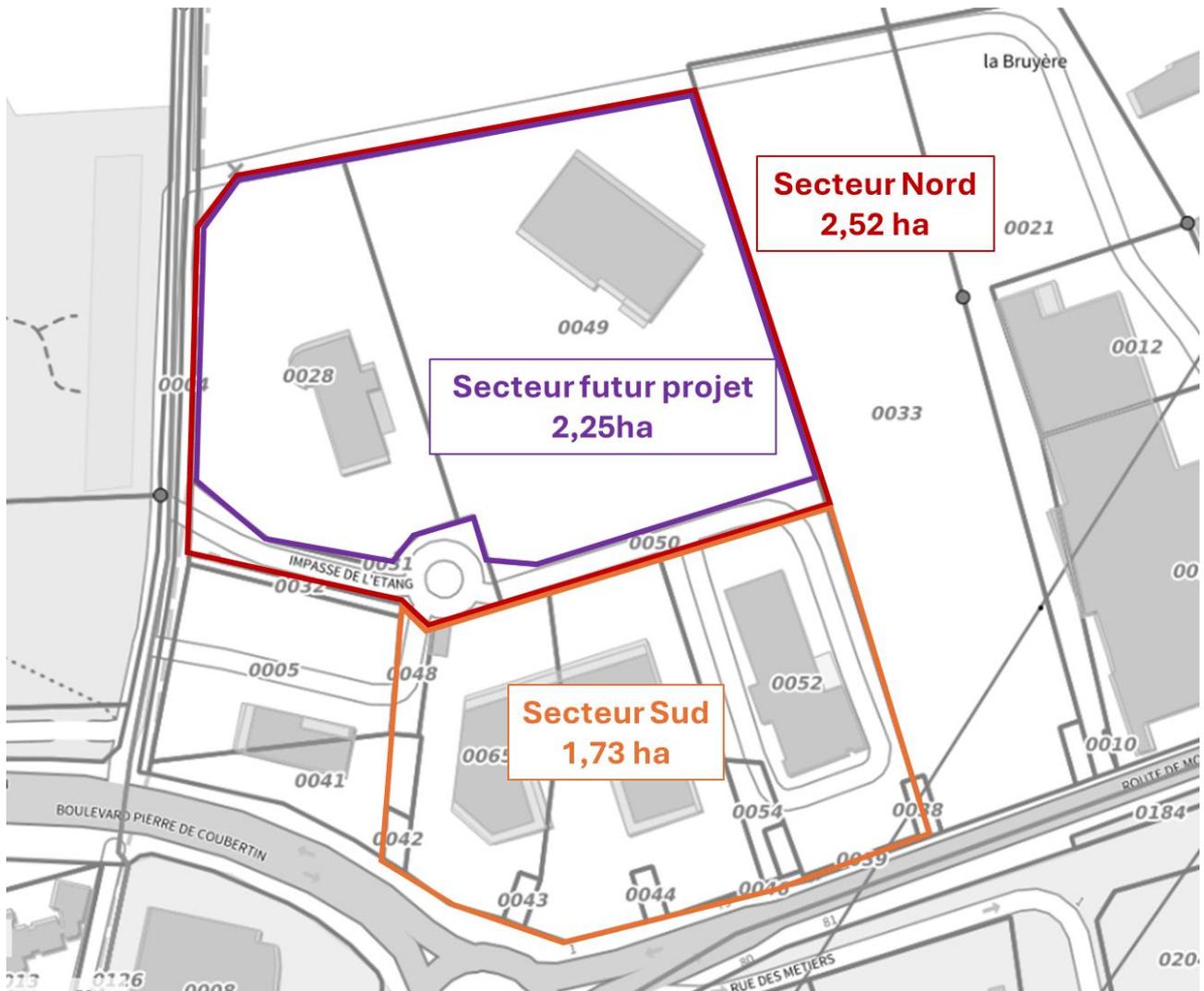


Figure 3 : Répartition des secteurs (C2i conseil, à partir du DLE de 1999, 07/2025)

Une notice d'incidence sur la ressource en eau et le milieu aquatique a été réalisée en avril 1999 pour l'aménagement de la ZAC d'une superficie de 4.25ha sur la commune de Savigneux, aussi appelé aujourd'hui

dossier loi sur l'eau. Le secteur sud est aujourd'hui aménagé, le secteur nord correspond aux parcelles du futur projet de création d'un ensemble de trois bâtiments commerciaux.

Cette notice d'incidence fait l'état du cadre juridique applicable aux projets, des préconisations pour la gestion des eaux pluviales comme l'exutoire et du débit autorisé pour le 4.25ha du projet, mais également les incidences du projet sur le milieu superficielles et souterraines. L'objectif est de garantir l'absence d'impact quantitatif et qualitatif sur les émissaires à l'aval et notamment le Moingt.

La notice indique que « L'évacuation des eaux pluviales des 4,25 ha se fait par un collecteur principal se déversant dans un fossé situé dans le Nord-Est du projet. Ce fossé se rejette dans un bassin de rétention sur l'ancien site de l'exploitation agricole de La Bruyère qui se rejette dans un autre fossé bordant un chemin communal pour rejoindre le ruisseau le Moingt »

La notice d'incidence loi sur l'eau est disponible en annexe.

La gestion des eaux pluviales préconisée dans la notice d'incidence repose sur plusieurs principes :

- Le coefficient de ruissellement de la ZAC de 0,83 pour l'ensemble des 4,25 hectares.
- Le débit de fuite prévu des aménagements hydrauliques correspond au débit de crue pour une pluie décennale. Le débit de fuite calculé était de 0,16 m³/s.
- Les ouvrages hydrauliques devront pouvoir récupérer les eaux pluviales jusqu'aux pluies centennales.
- Le bassin de rétention doit présenter un volume de 670 m³ (ci-dessous le détail du calcul du dossier de 1999). Ce bassin doit être équipé d'un déversoir. Le pétitionnaire doit s'assurer que le bassin soit toujours fonctionnel.

□ Dimensionnement et caractéristiques du bassin de rétention :

Il a été dimensionné (Instruction technique de 1977 - Méthode des volumes) pour une précipitation de fréquence décennale avec un débit de fuite fixé à 0,16 m³/s (≈ débit de crue décennale du site actuel)

- S = 4,25 ha

- Ca = 0,83

- Sa = S x Ca = 3,52 ha.

- Débit de fuite Q = 0,16 m³/s

- Q(mm/h) = 360/Sa x Q ≈ 16,4 mm/h (débit de fuite spécifique)

- Lecture Abaque Ab7 → ha ≈ 19 mm pour région II avec période de retour 10 ans.

$$V = 10 \times Sa \times ha = 10 \times 3,52 \times 19 = 670 \text{ m}^3.$$

Extrait du dossier d'incidence — Cesame — 1999

Figure 4 : Extrait notice de gestion des eaux pluviales (M2C Chantiers, 07/02025)

Projet de construction de trois bâtiments commerciaux - Commune de Savigneux
SARL LE COMPLIQUE

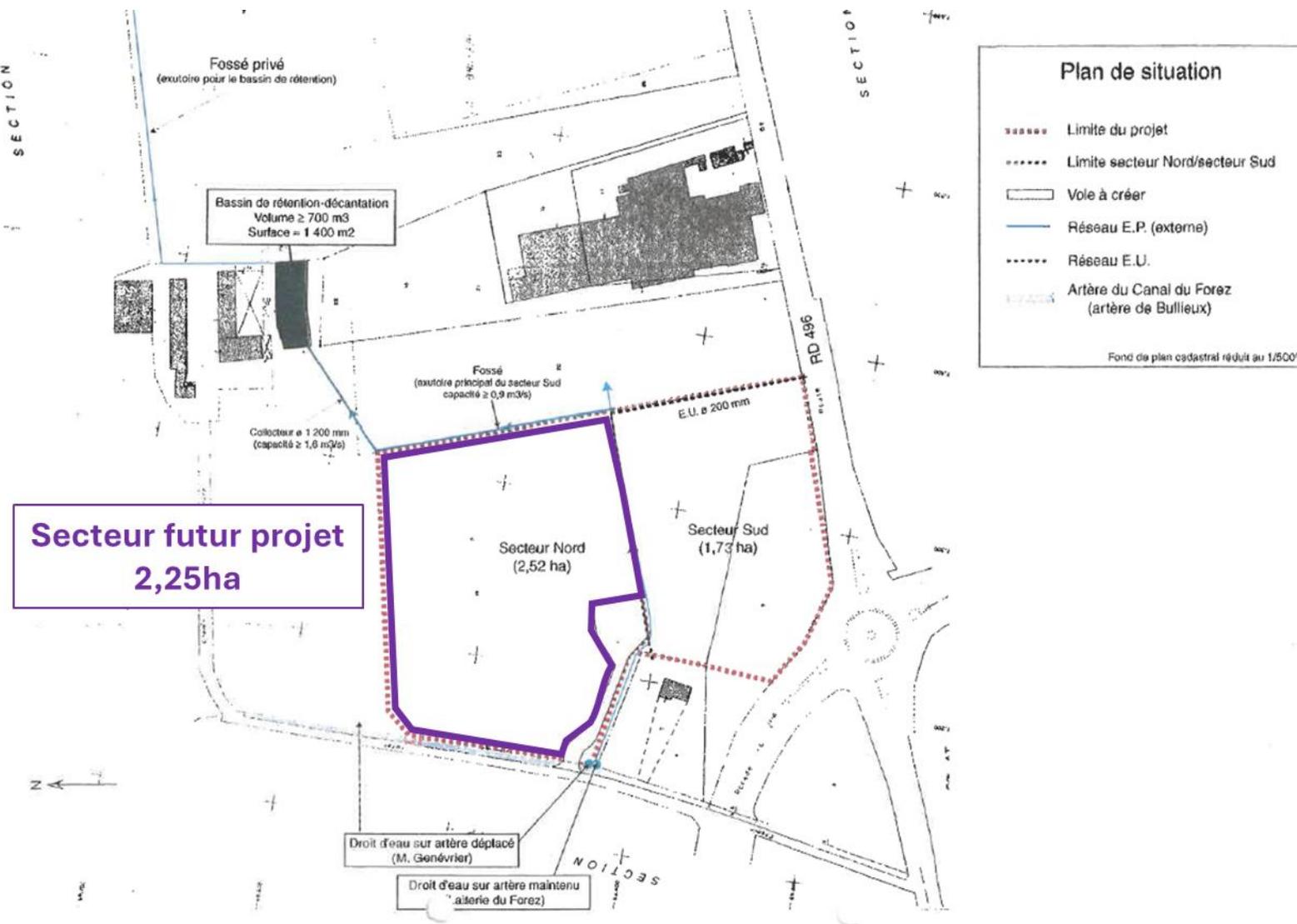
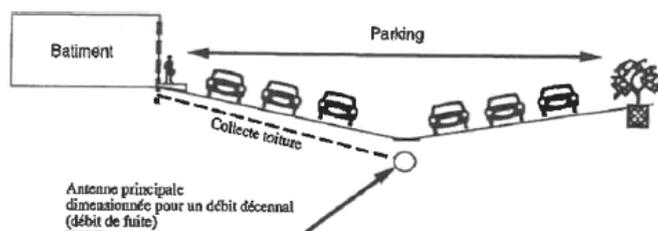


Figure 5 : Plan de gestion des eaux pluviales (Extrait DLE de 1999)

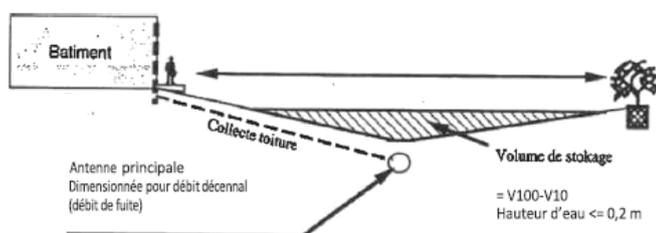
La notice d'incidence loi sur l'eau de 1999 préconise une gestion des eaux pluviales au-delà de la pluie décennale :

« Les parkings seront aménagés de telle sorte qu'ils présentent une capacité de stockage suffisante pour retenir l'intégralité du volume de l'averse critique de fréquence centennale, diminué du volume correspondant à l'averse de fréquence décennale. » La coupe présentée dans le dossier est le suivant :

Principe d'aménagement pour la gestion des eaux pluviales (échelles non respectées)



Fonctionnement en fréquence décennale



Fonctionnement en fréquence décennale

Figure 6 : Extrait de la notice de gestion des eaux pluviales (M2C Chantiers, 07/2025)

La partie nord de la ZAC a été réalisée dans les années 2000 avec la construction de deux bâtiments. Tandis que le secteur sud a été réalisé entre les années 2006 et 2010.



Figure 7 : Photos années de construction ZAC (IGN Remonter le temps)

Le projet de création d'un ensemble de trois bâtiments commerciaux sur un lot de la ZAC est prévu sur le secteur nord, plus précisément sur la parcelle n°28 qui est actuellement occupée par le restaurant La Bruyère, tandis que la parcelle n°49 abrite les établissements Space Kid et Le Silver.

Ci-dessous un plan et des photos du site d'étude actuel.

Projet de construction de trois bâtiments commerciaux - Commune de Savigneux
SARL LE COMPLIQUE

DOSSIER CDAC

SARL LE COMPLIQUE
Création d'un ensemble de 3 bâtiments commerciaux
Impasse de l'étang 42600 SAVIGNEUX

M2C CHANTIERS
15 rue de la presse
42000 Saint Etienne
Tél. : 04 77 20 41 30
e-mail : contact@m2cchantiers.fr

Plan masse état des lieux

Échelle : 1/500e
Phase : CDAC
Plan administratif :
Date d'édition : 15 juillet 2025

Tableau de surface cadastrales			
000	AR	28	7542
000	AR	49	14987
TOTAL			22529

Surfaces



Photo archive 2005



Figure 8 : Plan masse état des lieux (Extrait dossier CDAC, M2C chantiers, 15/07/2025)

PC7 point de vue Restaurant



PC7 point de vue Space Kid /
Appart Fitness



Figure 9 : Photos du site actuel (Extrait permis de construire ATERP, M2C chantiers, 05/06/2025)

3.2. AMENAGEMENTS ENVISAGES

Le projet de création d'un ensemble de 3 bâtiments commerciaux s'inscrit sur la partie du nord présentée dans la notice d'incidence loi sur l'eau de 1999 comme évoqué ci-dessus. Cependant, le futur projet est légèrement plus petit, car il ne prend pas en compte la voirie d'accès, il est donc uniquement sur la parcelle n°28 et n°49 d'une superficie de 7 542 m² et l'autre de 14 987m² pour un total de 22 529m². Actuellement les deux parcelles sont occupées par deux constructions implantées sur chacune des parcelles.

Ces bâtiments font l'objet d'un permis de démolition dans le cadre du permis de construire.

Les surfaces du projet sont les suivantes :

PROJET	
Occupation des sols	Surface (m ²)
Espaces verts	5 062
Toitures standards	6 451
Enrobé ou béton	8 231
Stationnements perméables	2 785
Total	22 529

Le plan masse du projet est présenté en page suivante et en Annexe.

3.3. REFLEXIONS ALTERNATIVES

Le projet de construction d'un ensemble de trois bâtiments commerciaux sur la commune de Savigneux a fait l'objet de plusieurs réflexions et modifications avant la définition de son plan de masse final. À la suite de l'étude et de la définition des enjeux environnementaux du site du projet (infiltration, perméabilité, ...), un principe de gestion des eaux pluviales a été défini pour tenir compte de ces enjeux et des différents documents réglementaires du territoire ont été étudiés et considérés, notamment afin d'être en conformité avec la notice d'incidence loi sur l'eau de 1999.

3.4. GESTION DES EAUX PLUVIALES

Le projet s'étend sur une superficie totale de 22529 m².

La gestion des eaux pluviales sera réalisée par le biais d'une noue en périphérique du projet sans infiltration avec un rejet au fossé situé au Nord-Ouest avec débit limité, conforme à la notice d'incidence loi sur l'eau de 1999.

Le fossé se rejette ensuite dans un bassin de rétention/décantions existant prévu dans le cadre de la notice d'incidence loi sur l'eau de 1999 pour les 4,25 ha qui englobe le projet prévu aujourd'hui.

Le dimensionnement a été réalisé par M2C Chantiers conformément à la notice d'incidence loi sur l'eau de 1999.

3.5. RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURE

L'article R.214-1 du Code de l'Environnement relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration, définit cinq grandes familles de rubriques :

- ◆ I. Prélèvements
- ◆ II. Rejets
- ◆ III. Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique
- ◆ IV. Impacts sur le milieu marin
- ◆ V. Régimes d'autorisation valant autorisation au titre des articles L. 214-1 et suivants du code de l'environnement

Au titre de cet article, le projet est concerné par les rubriques :

Titre	Rubriques concernées par le projet		Conditions des régimes de la Loi sur l'Eau	Caractéristiques du projet
I. Prélèvements	Aucune rubrique de ce titre n'est applicable au projet			Néant
II. Rejets	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 20ha : Autorisation	Modification de 2.25 ha de la ZAC. Porter à connaissance
			2° Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20ha : Déclaration	
III. Impact sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique	Aucune rubrique de ce titre n'est applicable au projet			Néant
IV. Impacts sur le milieu marin	Aucune rubrique de ce titre n'est applicable au projet			Néant
V. Régimes d'autorisation	Aucune rubrique de ce titre n'est applicable au projet			Néant

Le projet création d'un ensemble de 3 bâtiments commerciaux sur la commune de Savigneux, relève du porter à connaissance 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. Topographie

D'après la notice de la gestion des eaux pluviales de l'entreprise M2C Chantiers, le terrain du site d'étude a une légère pente Sud-Ouest vers Nord-Est avec une altimétrie haute de 380.58 NGF et basse de 377.51 NGF sur une distance de 200m, soit une pente d'environ 1.5%.

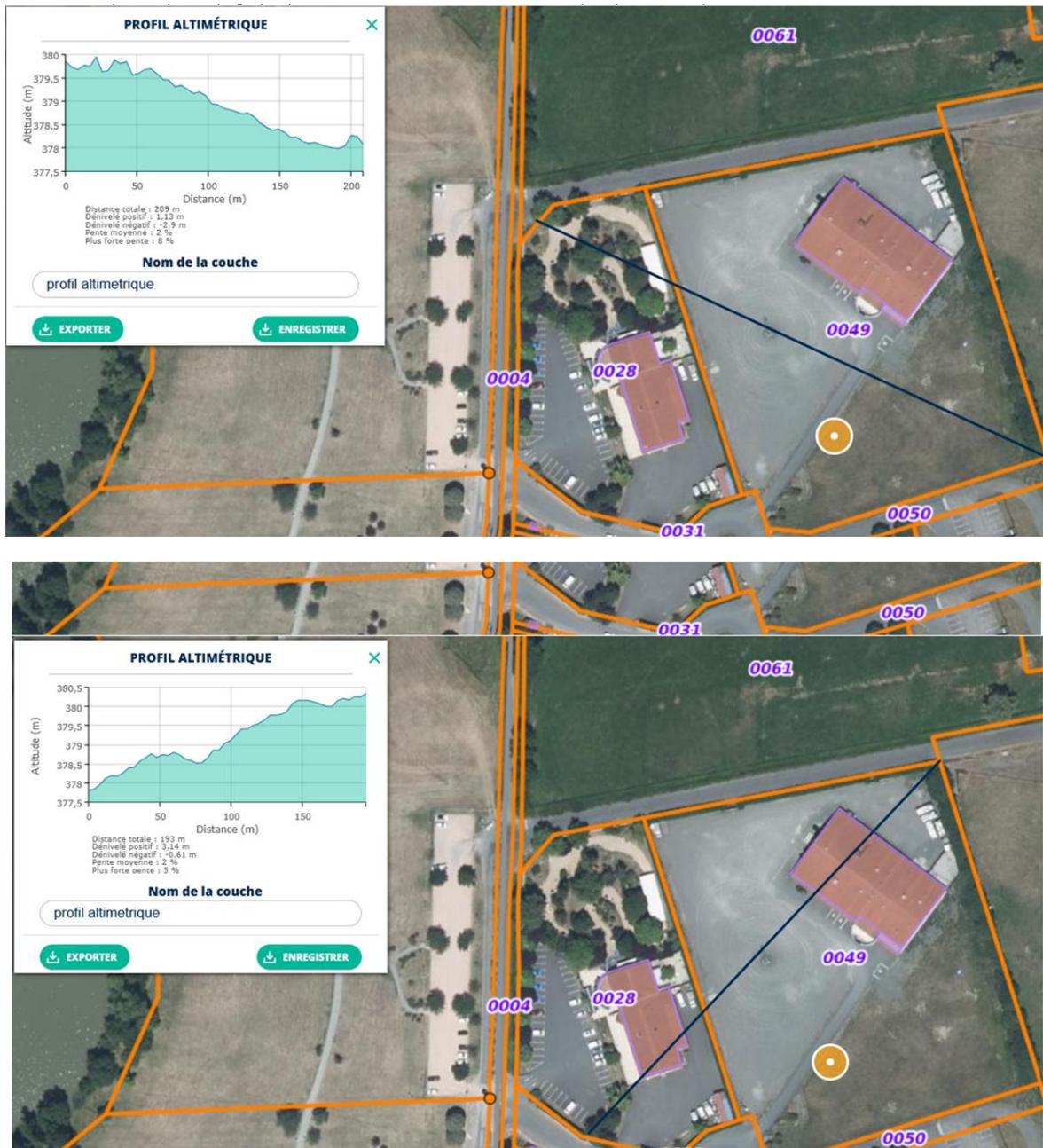


Figure 11 : Profil Altimétrique du site d'étude (M2C Chantiers, 07/2025)

4.1.2. Bassin versant extérieur

Le projet ne présente pas de bassin versant extérieur. La façade nord du site est bordée par un mur en parpaings, accompagné d'un fossé assurant la récupération des eaux pluviales. La façade ouest dispose également d'un fossé dédié à l'évacuation des eaux. Côté est, la délimitation entre les deux parcelles est marquée par un terrain surélevé, agissant comme une barrière naturelle empêchant l'écoulement des eaux. Enfin, sur la façade sud, les eaux de ruissellement sont collectées par le réseau de grilles de la voirie existante.

4.1.3. Géologie

Selon la carte géologique n°720 de Montbrison au 1/50 000ème, la géologie du site est "Oligo-miocène : "1er étage" "Sables feldspathiques" : sables et argiles sableuses" (g-m)1(1).



Figure 12 : Carte géologique du site d'étude (BRGM Infoterre, vu en 2025)

4.1.4. Hydrogéologie

4.1.4.1. Etude de sol

D'après la notice de la gestion des eaux pluviales de l'entreprise M2C Chantiers, utilisant l'étude de sol extrait de l'étude « gestion des eaux pluviales » de janvier 2023 rédigée par la société ICA ENVIRONNEMENT.

Extrait de la notice de la gestion des eaux pluviales :

- **Reconnaissance de terrain**

Une reconnaissance sur site a été réalisée, avec le creusement à la tarière de diamètre 15 cm de 6 sondages d'une profondeur de 0,43 à 0,90 mètre répartis sur les futurs espaces verts et voiries du projet. Des tests d'infiltration au Porchet ont été dans différents horizons.

L'eau se trouvait au niveau de la couche supérieure constituée de remblai composé de terre et de gros cailloux, en dessous une couche épaisse d'argile retenait l'eau.

Pour les sondages 1, 2, 3, 4 et 6, les horizons étaient similaires, à savoir une couche de remblai constitué de terre et de gros cailloux suivi d'un géotextile et d'une couche épaisse d'argile. Le remblai était soit en eau soit très humide. Deux sondages n'ont, d'ailleurs, pas pu aboutir à un test d'infiltration car il y avait de l'eau présente au fond. Il s'agit du test 1 où l'eau a été trouvée à 60 cm et du test 2 où l'eau a été trouvée à 0.43 m. Le sondage 5 a été réalisé dans de la terre sableuse.

- Localisation des tests



Figure 13 : Carte de localisation des essais de perméabilités (Notice gestion des eaux pluviales, M2C Chantiers, 07/2025)

3.6 Essais d'infiltration

Tests d'infiltration suivant la méthode de Porchet

Test	Profondeur	Charge hydraulique	Diamètre du trou	Perméabilité	
	P (en m)	Ch (en m)	en m	en mis	en mm/h
P3	0,90	0,15	0,15	9,43E-09	0,03
P4	0,50	0,15	0,15	4,72E-07	1,70
P5	0,75	0,15	0,15	3,69E-05	132,86
P6	0,70	0,15	0,15	9,43E-09	0,03

Les tests montrent que la perméabilité est hétérogène entre les sondages. Seul le sondage réalisé au niveau du seul espace vert actuel montre une bonne perméabilité d'environ $3,69 \cdot 10^{-5}$ m/s.

Sur les autres tests, la perméabilité est très faible, avec au maximum une perméabilité de $1,63 \cdot 10^{-7}$ m/s.

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

Ordres de grandeur de la conductivité hydraulique K dans différents sols (Nusy & Souther 1991)

La notice de gestion des eaux pluviales conclut que le coefficient de perméabilité est trop faible sur la plupart de la zone d'étude, ce qui ne permet pas une infiltration.

Au regard des faibles perméabilités, la gestion des eaux pluviales se fera par rejet en superficiel.

4.1.4.2. Piézomètres

Selon les informations fournies par l'ADES, le piézomètre le plus proche est à environ 8km à l'est du site d'étude, il est situé sur la commune de Chalain-le-Comtal.

- Code piézo : BSS001UMVM (07203X0168/PZ) FORAGE - PARCELLE AGRICOLE (CHALAIN-LE-COMTAL - BRGM 42) - BSH

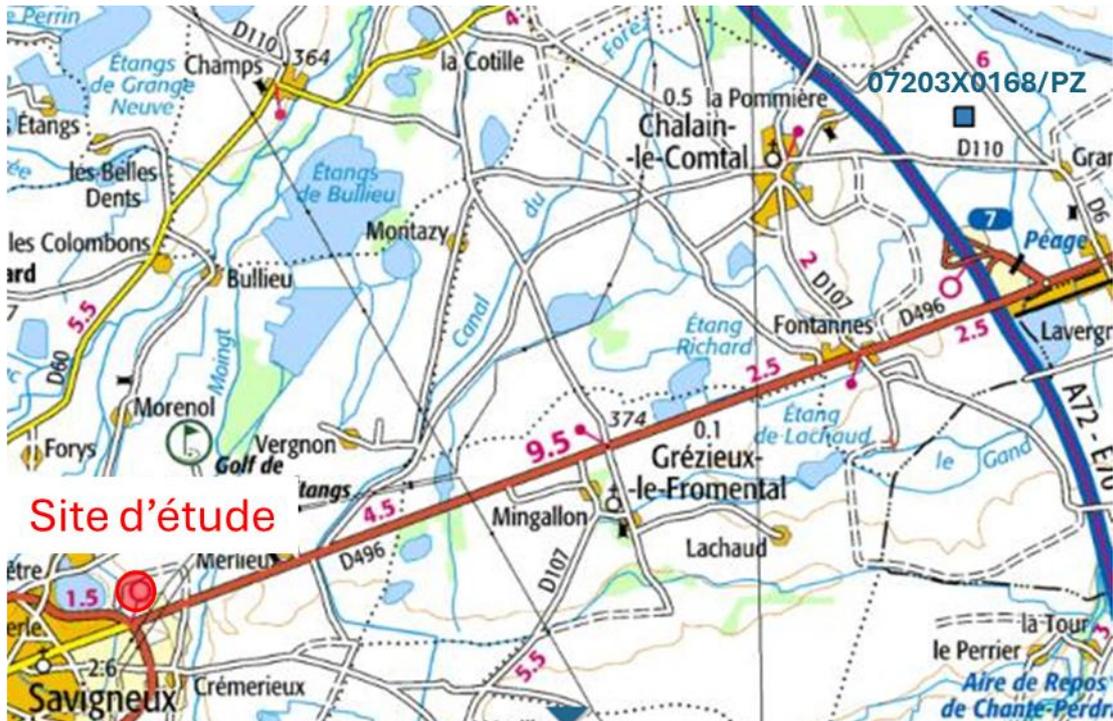


Figure 14 : Localisation des piézomètres par rapport au site d'études (ADES, 2025)

Le piézomètre, a assuré un suivi piézométrique depuis 13/12/2005. Le battement de la nappe observé depuis est compris entre 344.27 et 338.48 m NGF et moyenne 339.17m NGF, soit entre 0m et 5.8m de profondeur et moyenne 5.1m.

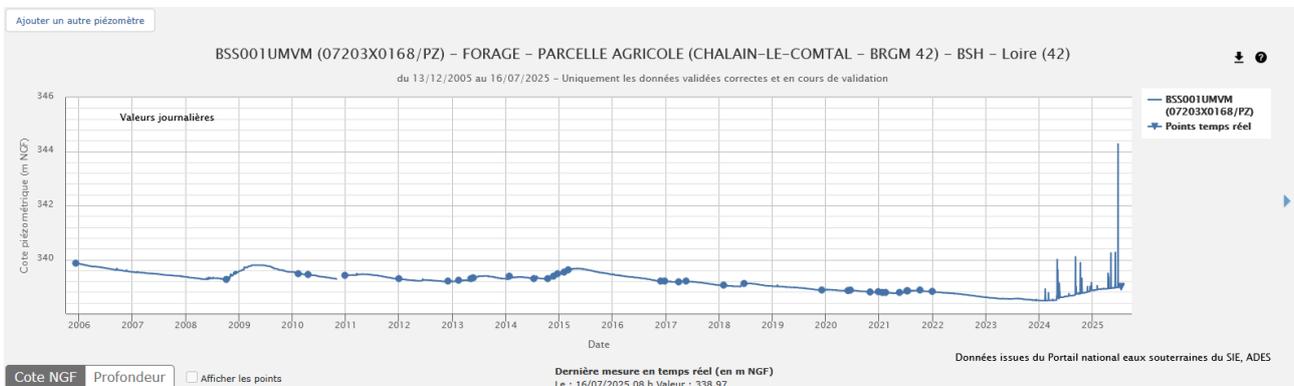


Figure 15 : Cotes moyennes et extrêmes de la nappe au droit du piézomètre (ADES, 2025)

4.1.5. Risques

4.1.5.1. Aléa retrait-gonflement

Selon InfoTerre, le site d'étude est classé en aléa moyen vis-à-vis du phénomène de « retrait-gonflement » des argiles.

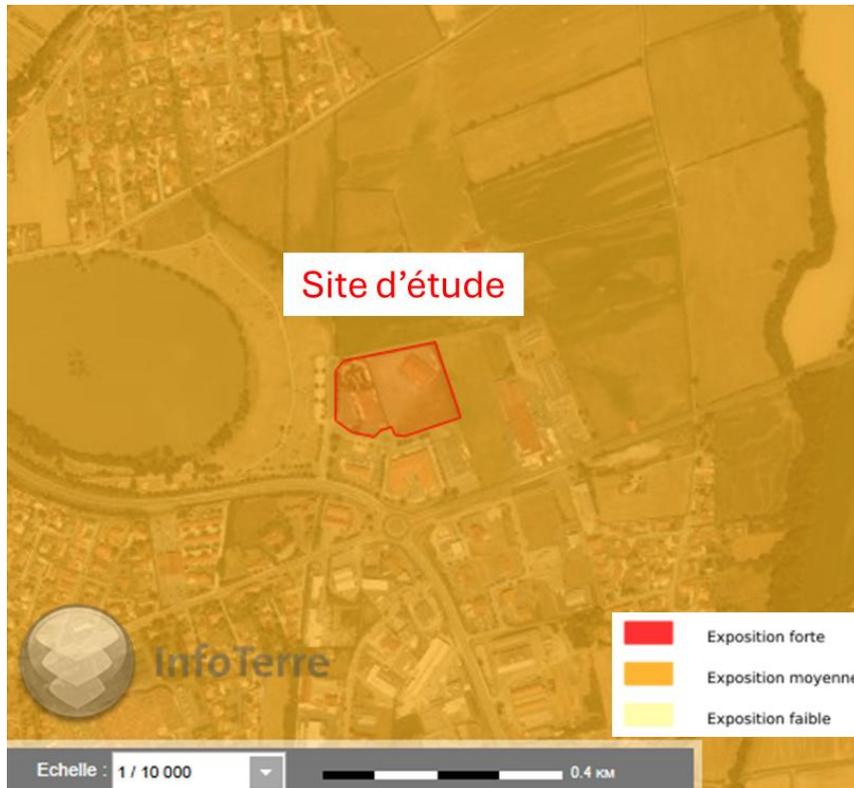


Figure 16 : Site d'étude par rapport à l'exposition au retrait gonflement des argiles (BRGM Infoterre, vu en 2025)

4.1.5.2. Risque sismique

La commune de Savigneux est classée en zone de sismicité 2 (aléa faible).

4.1.5.3. Risque de remontée de nappe

D'après Géorisques, le site d'étude est potentiellement sujette aux inondations de cave avec une fiabilité moyenne.

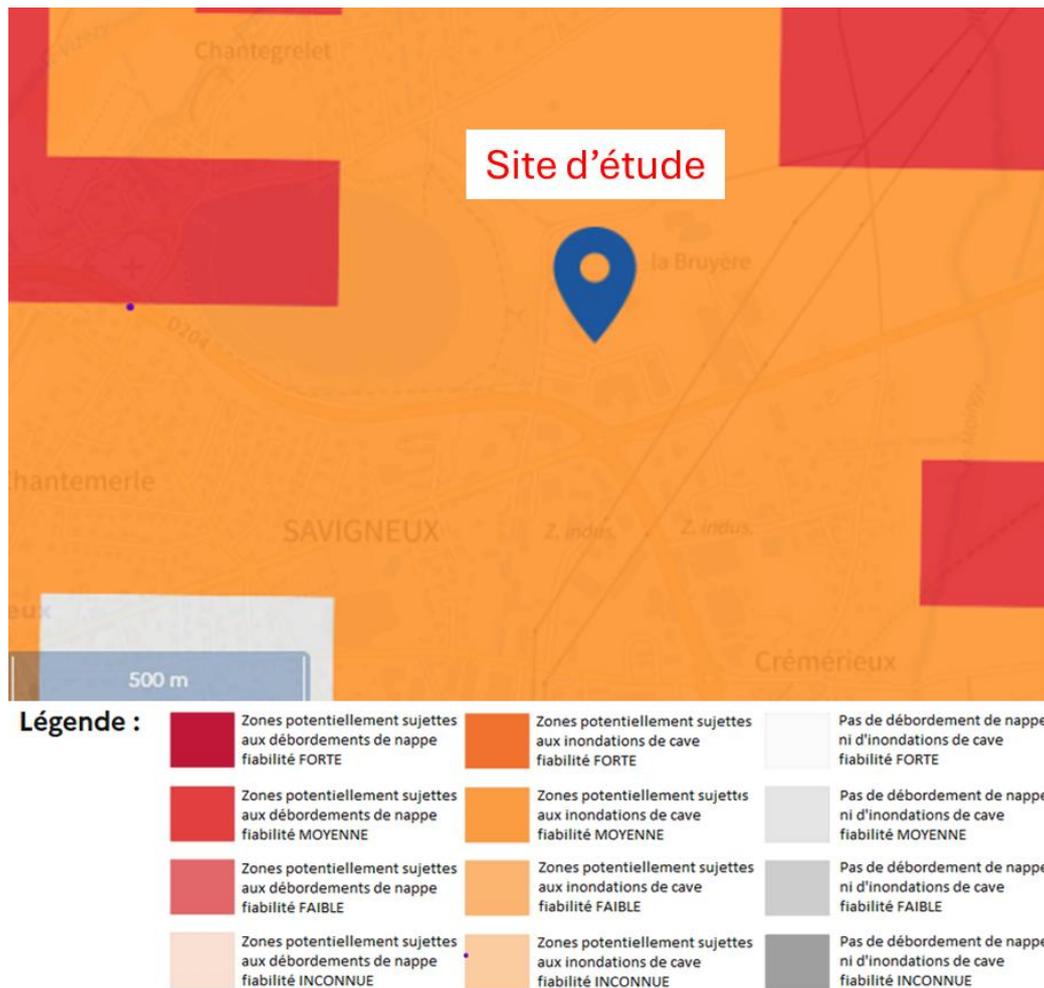


Figure 17 : Zone sensible aux remontées de nappe ou inondations de cave (Géorisques, vu en 2025)

4.1.6. Sites et sols pollués

Les sites et sols pollués à proximité du site d'étude ont été identifiés via InfoTerre. L'étude sera réalisée en tenant compte d'une distance de 300m entre l'emprise du site étudié et les sites et sols pollués recensés.

Le site BASIAS à proximité est le suivant :

SSP406077 : Sté BICHON et Fils, anc. MM. VIALARD Frères



Figure 18 : Implantation des sites BASIAS à moins de 300m du site d'étude (BRGM, vu en 2025)

Un site BASOL se trouve à environ 1km au sud du site d'étude : SSP001286501



Figure 19 : Site BASOL à proximité du projet (BRGM Infoterre, vu en 2025)

4.1.7. Espaces naturels protégés et Zones Humides

4.1.7.1. Arrêté de biotope

Le site du projet n'est pas concerné par un arrêté de biotope. Le plus proche se situe à 2.7km au sud-est de nom « Carrières souterraines de Chichée » et de référence FR3801093.

4.1.7.1. Zone Natura 2000

Le site du projet n'est pas localisé dans une zone Natura 2000.

Les zones Natura 2000 les plus proches sont :

- Natura 2000 directive habitats la plus proche est à 400m à l'ouest et à 600m à l'est du site d'étude correspondant à « Lignon, Vizezy, Anzon et leurs affluents » - Référencée FR8201758.
- Natura 2000 directive Oiseaux la plus proche à 500m à l'est du site d'étude correspondant à « Plaine du Forez » - Référencée FR8212024.

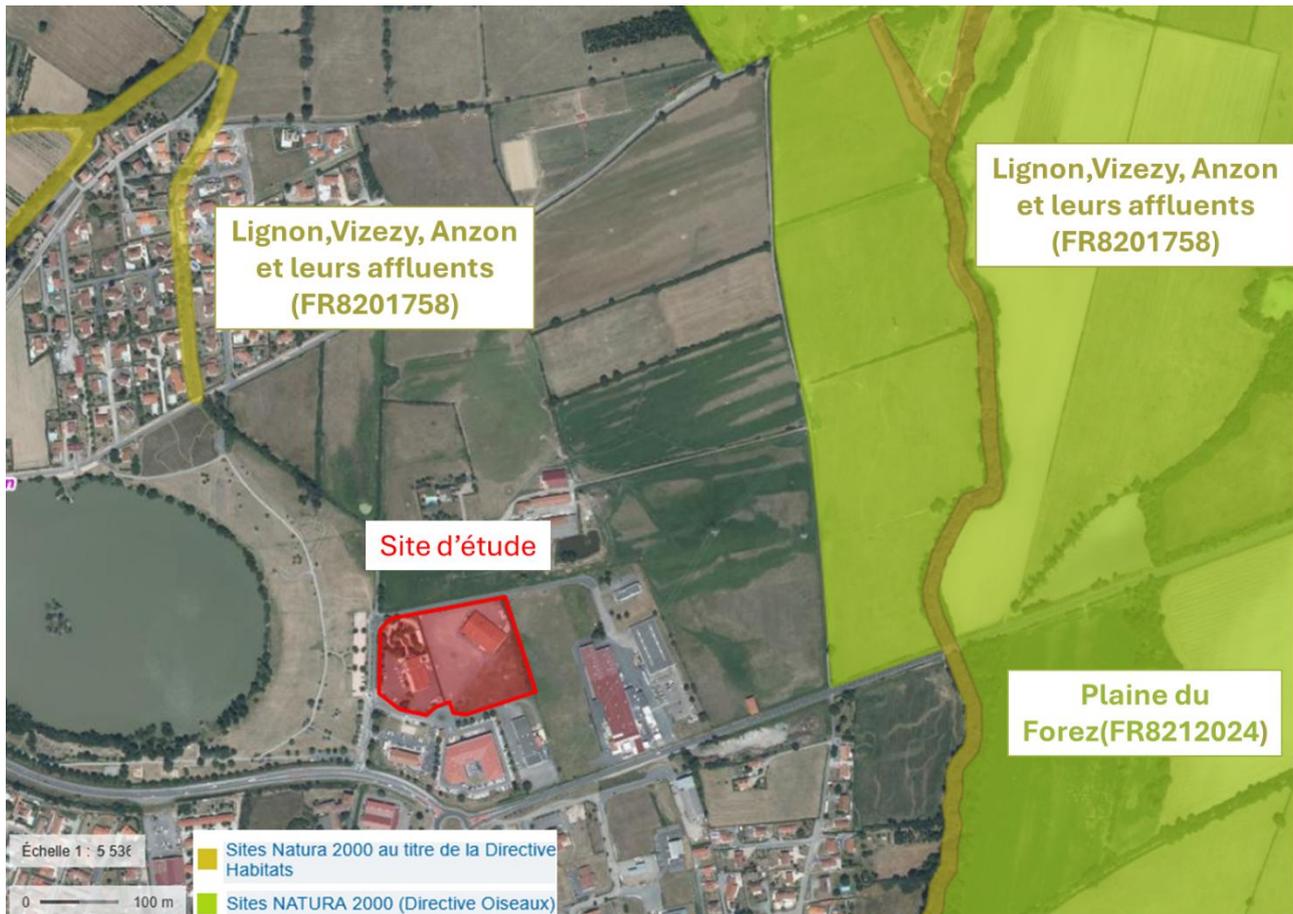


Figure 20 : Localisation du projet par rapport aux zones Natura 2000 (Géoportail, 2023)

4.1.7.2. ZNIEFF

Le site d'étude est concerné par les ZNIEFF.

- ◆ ZNIEFF type 2 sur le site d'étude : « PLAINE DU FOREZ » - Référencée 820002499

L'autre ZNIEFF la plus proche correspond à :

- ◆ ZNIEFF type 1 à 1.1km au sud du site d'étude : « Affleurements calcaires de Savigneux » - Référencée 820032209.

Ci-après le plan de localisation des ZNIEFFs.

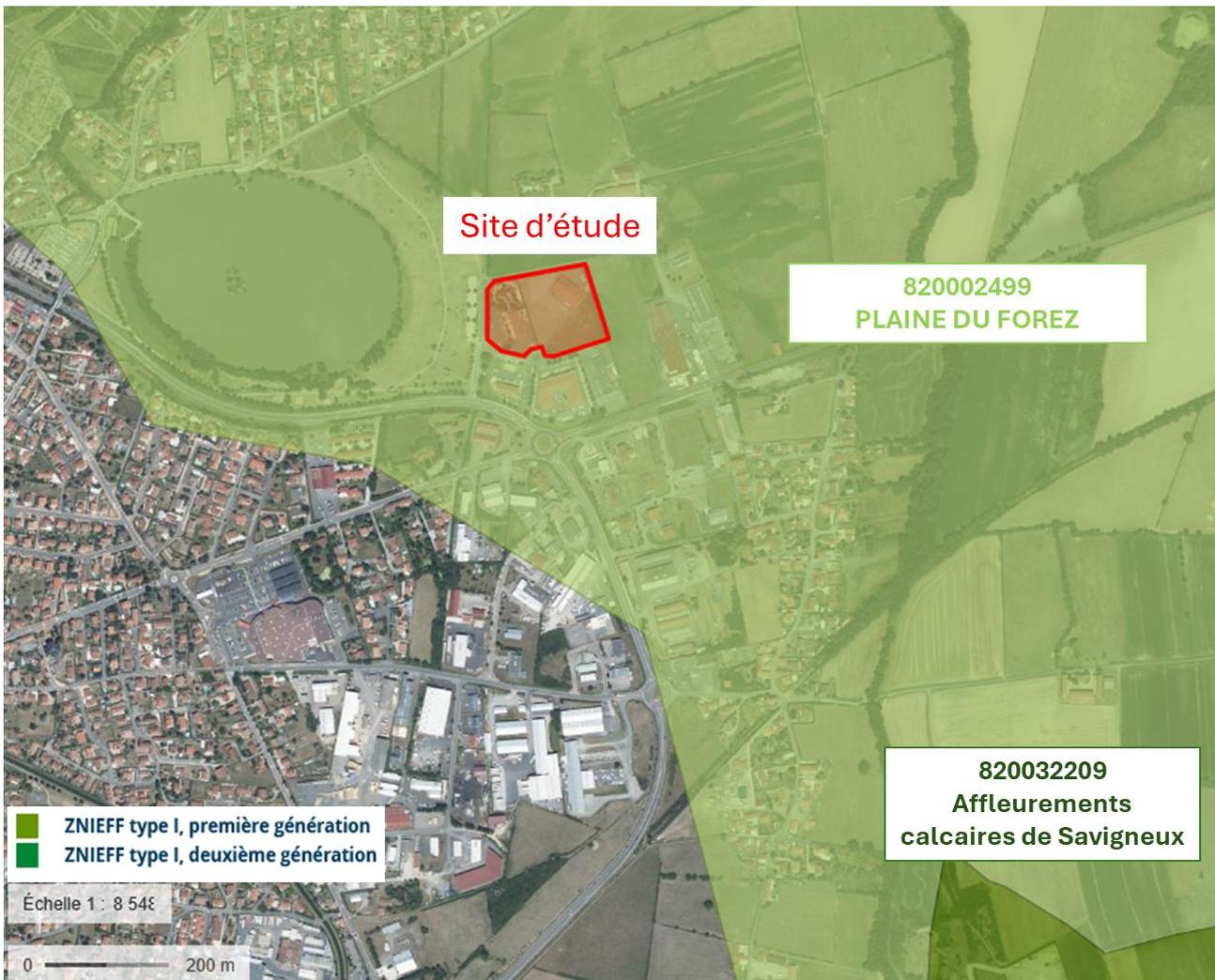


Figure 21 : Localisation de ZNIEFF à proximité du site (Géoportail, 2023)

4.1.7.1. Zones Humides

Selon les cartographies des zones humides de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, le projet est à proximité d'une zone humide à environ 800m au nord-ouest du site d'étude du nom « Massif Central_277039 ».

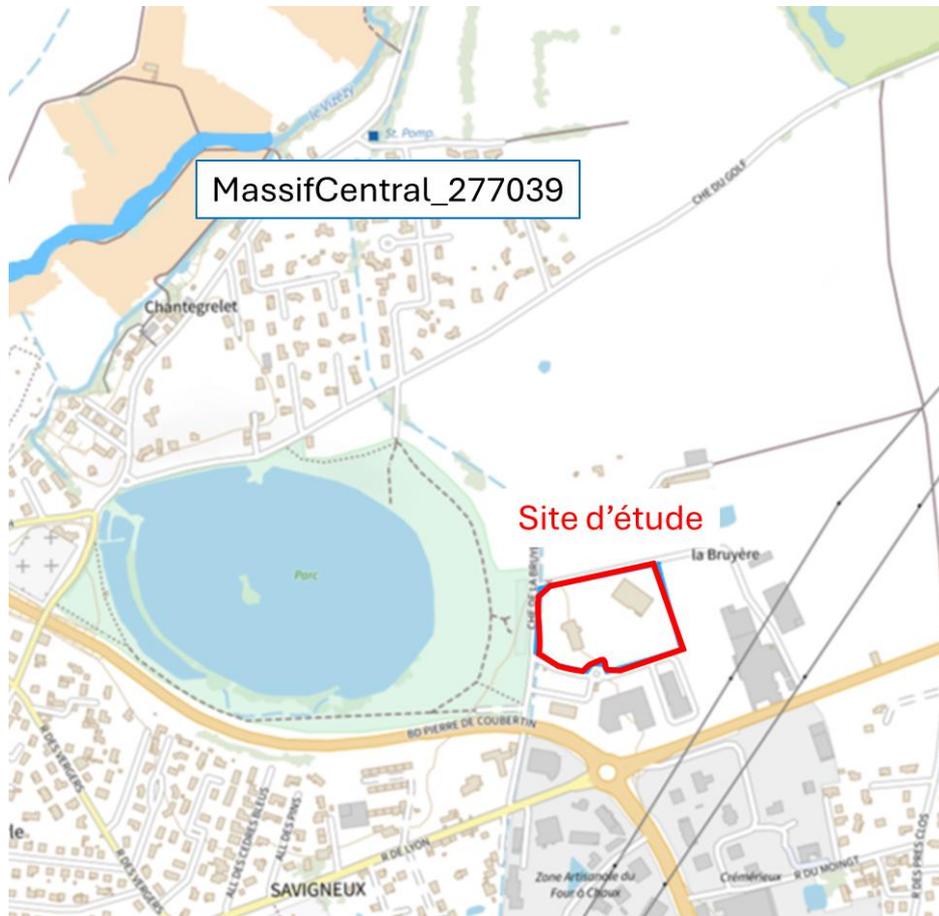


Figure 22 : Localisation du projet par rapport aux zones humides (DREAL ARA, 2023)

4.1.8. Masse d'eau superficielle

D'après l'atlas du Sandre (Service d'Administration National des Données et Référentiels sur l'Eau), le site d'étude est concerné par la masse d'eau superficielle :

- A 600m à l'est : LE MOINGT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE VIZEZY (FRGR1058)

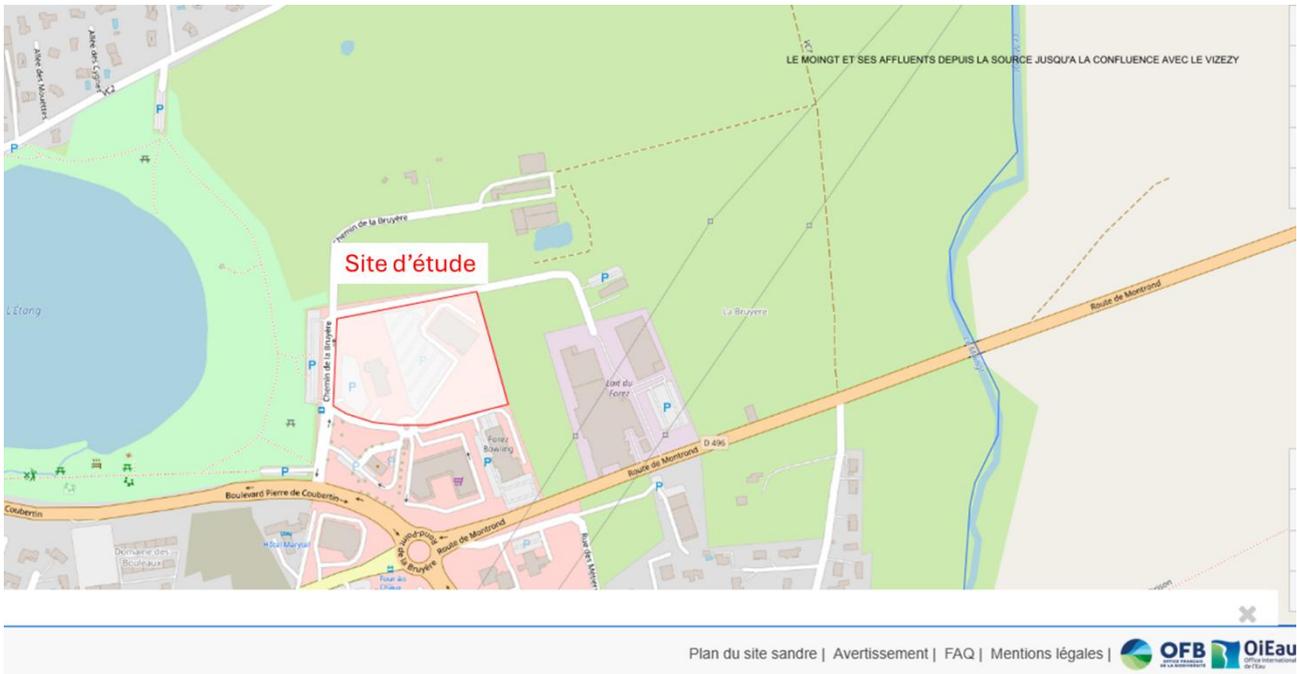


Figure 23 : Cartographie des cours d'eau (Sandre, 2022)

Un étang est également présent à proximité du site d'étude.

4.1.8.1. Etat écologique

Code de la masse d'eau superficielle	Nom	Objectif d'état	Echéance état écologique
FRGR1058	LE MOINGT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE VIZEZY	Bon état	2027

4.1.8.2. Etat chimique

Code de la masse d'eau superficielle	Nom	Objectif d'état	Echéance avec ubiquiste	Echéance sans ubiquiste
FRGR1058	LE MOINGT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE VIZEZY	Bon état	2021	2027

4.1.9. Masse d'eau souterraine

D'après l'atlas du Sandre (Service d'Administration National des Données et Référentiels sur l'Eau), le site d'étude est concerné par une masse d'eau souterraine :

- FRGG091 : Sables et marnes du bassin tertiaire de la Plaine du Forez libre

4.1.9.1. Objectif quantitatif

Code de la masse d'eau superficielle	Nom	Objectif d'état	Échéance état quantitatif
FRGG091	Sable et marnes du tertiaire de la Plaine du Forez libre	Bon état	2015

4.1.9.2. Objectif qualitatif

Code de la masse d'eau superficielle	Nom	Objectif d'état	Echéance état chimique
FRGG091	Sable et marnes du tertiaire de la Plaine du Forez libre	Bon état	2015

4.1.9.3. Usages

Selon l'agence ARS (Agence Régionale de Santé), le site d'étude n'est pas concerné par captage, ni un périmètre de protection d'un captage d'eau potable.

4.1.10. Zone inondable

D'après le PLUi de la communauté d'agglomération Loire Forez Agglo approuvé le 13 décembre 2022 la commune de Savigneux n'est pas concernée par un risque inondation, cependant un plan de prévention des risques d'inondation est en projet.

4.1.11. Réglementations appliquées au projet

4.1.11.1. PLUi Loire Forez Agglo

Le site d'étude est classé Ue1 (secteur commercial majeur) par le PLUi de la communauté d'agglomération Loire Forez Agglo approuvé le 13 décembre 2022.

La zone Ue1 correspond aux zones commerciales périphériques existantes de l'agglomération Montbrison-Savigneux (Les Granges et La Bruyère), repérées comme zone d'aménagement commercial (ZACOM) au sein du SCOT Sud Loire.

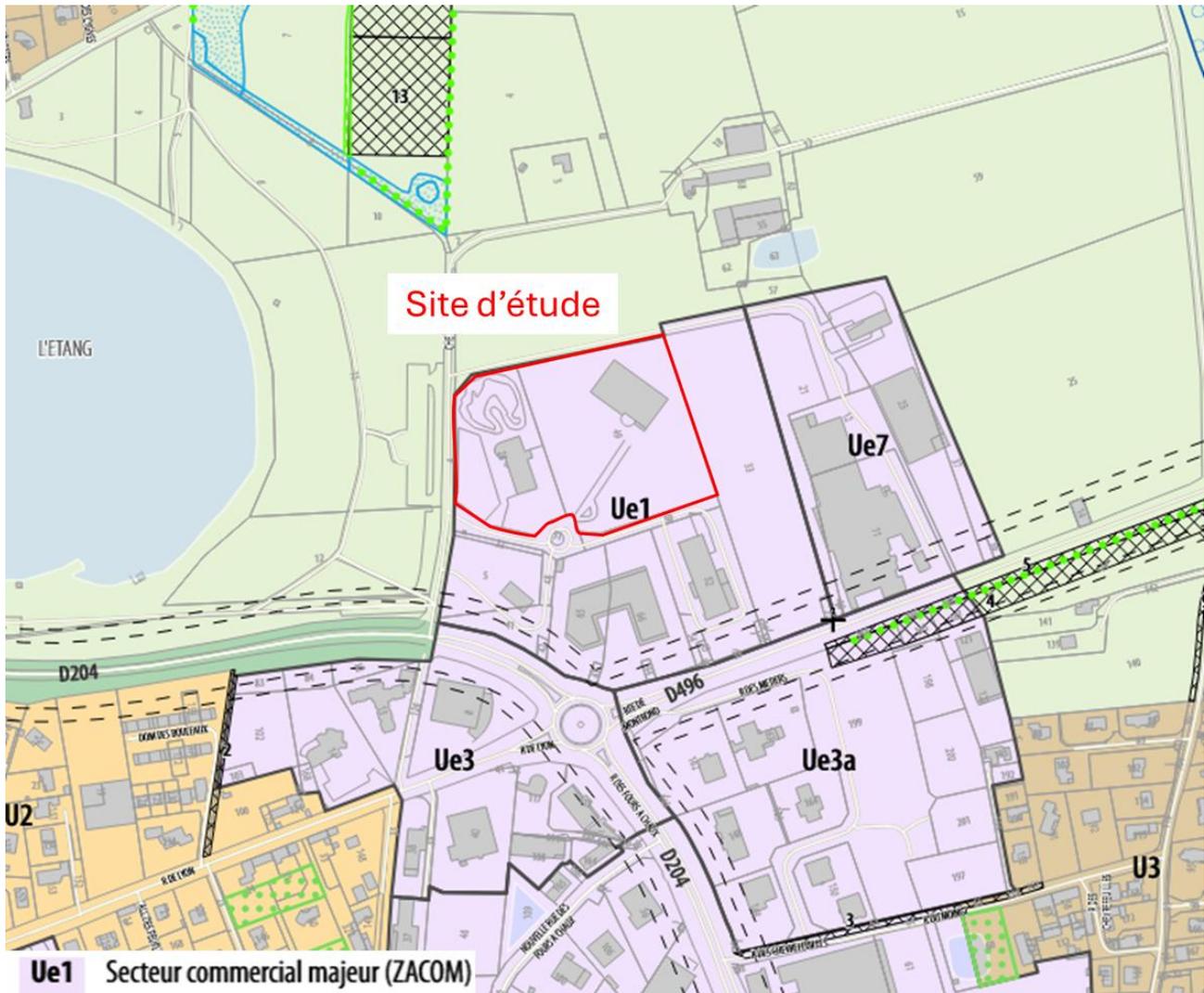


Figure 24 : Extrait carte du zonage du PLUi Loire Forez Agglo (PLUi, 12/2022)

Le PLUi indique des dispositions applicables pour la gestion des eaux pluviales :

Ses prescriptions pour la maîtrise du ruissellement sont les suivantes :

- Privilégier la gestion des eaux pluviales à la parcelle ou à l'échelle de l'opération d'aménagement par la mise en place de systèmes d'infiltration pour des pluies d'occurrence trentennale ;
- Favoriser l'infiltration : il s'agit du scénario prioritaire de gestion des eaux pluviales à la parcelle. Même en cas de valeurs de perméabilité a priori défavorable ne permettant pas l'infiltration d'une pluie trentennale, la pluie mensuelle doit être infiltrée à minima et des systèmes de rétention complémentaires doivent être prévus ;
- Homogénéiser les règles de gestion des eaux pluviales pour les opérations d'ensemble* avec la notion de débit spécifique de fuite unique à l'échelle du territoire (5 l/s/ha pour une pluie trentennale, avec un débit minimum de 2 l/s). La surface à prendre en compte correspond à l'intégralité du bassin versant intercepté par le projet et à l'ensemble des surfaces du projet (toitures, parking, voirie*, espaces verts...).
- Sensibiliser au fait de considérer le rejet au réseau, qu'il soit séparatif eaux pluviales ou a fortiori unitaire, comme solution de dernier recours en privilégiant ainsi les rejets au milieu superficiel (fossé, cours d'eau*, ...).
- Le rejet, à débit régulé, des dispositifs de gestion des eaux pluviales doit se faire par ordre de priorité :
 - au milieu naturel (eaux superficielles, ruisseau, bief, fossé, talweg...), sous réserve de l'autorisation de l'autorité compétente ou du propriétaire,
 - au réseau d'assainissement collectif de type eaux pluviales, sous réserves de l'autorisation du gestionnaire des réseaux,
 - et en dernier recours au réseau d'assainissement collectif de type unitaire, sous réserves de l'autorisation du gestionnaire des réseaux.

Le zonage d'eaux pluviales impose :

- **Pour les opérations d'aménagement (PA), les constructions et les extensions > 300 m* de surface bâtie :**
 - Si les coefficients de perméabilité sont bons (10^{-6} m/s ou plus), l'infiltration à la parcelle est imposée pour une pluie de période de retour (30 ans)
 - Si les coefficients de perméabilité sont faibles (10^{-7} m/s ou moins), il est possible de rejeter au à un exutoire (en priorité vers un fossé ou une rivière) ou au réseau d'eaux pluviales avec un débit de fuite de 5 L/s/ha (pas en dessous de 2 L/s). Il est toutefois demandé d'infiltrer la pluie mensuelle (15 L/m² imperméabilisé) avec une surverse vers un ouvrage de rétention, puis une rétention de 20 L/m² avec un débit de fuite.

4.1.11.2. Schéma directeur d'assainissement eaux usées et eaux pluviales

La commune de Savigneux est concernée par le schéma directeur d'assainissement eaux usées et eaux pluviales de la communauté de communes Loire Forez agglomération approuvé en 2020. Il est composé d'un zonage pluvial et d'assainissement.

Le document conclu que :

La perméabilité y est de manière générale assez restreinte, ce notamment en raison de la prédominance des sols argileux dans les sols du secteur. Cependant, des tests de perméabilité réalisés au cas par cas permettent néanmoins d'évaluer la capacité précise et locale d'infiltration des eaux.

Situé dans la plaine du Forez, la commune présente un relief très peu marqué, les principaux foyers d'habitats se situent dans des secteurs où les contraintes de pente sont très faibles.

Globalement, la configuration des sols sur le territoire communal est peu favorable à l'infiltration des eaux pluviales.

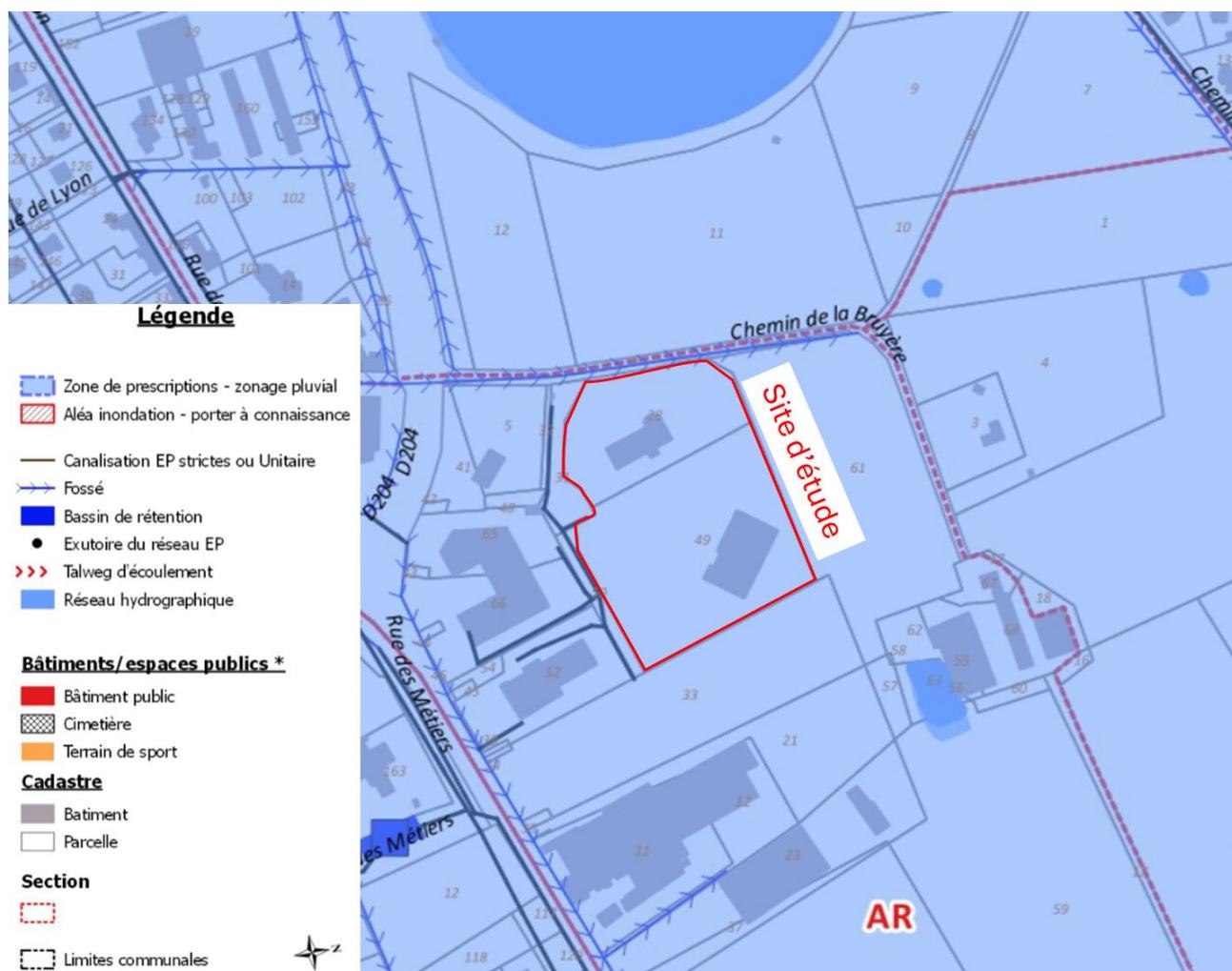


Figure 25 : Plan de zonage eaux pluviales – Savigneux (Schéma directeur d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales, 2020)

4.1.11.1. SDAGE

Le site d'étude est concerné par le SDAGE du bassin Loire-Bretagne.

4.1.11.2. SAGE Loire en Rhône-Alpes

Le site d'étude est concerné par le SAGE Loire en Rhône-Alpes approuvé le 30 aout 2014. Son annexe n°1 indique les débits de fuite et les volumes de rétention par communes.

Concernant la commune de Savigneux, l'occurrence du volume de rétention est de 30 ans, avec un débit de fuite dans le milieu nature de 5 l/s/ha.

De plus, le débit de fuite ne pourra être demandé en dessous de 2l/s.

Règle Réduire les rejets d'eau pluviale Carte n°47

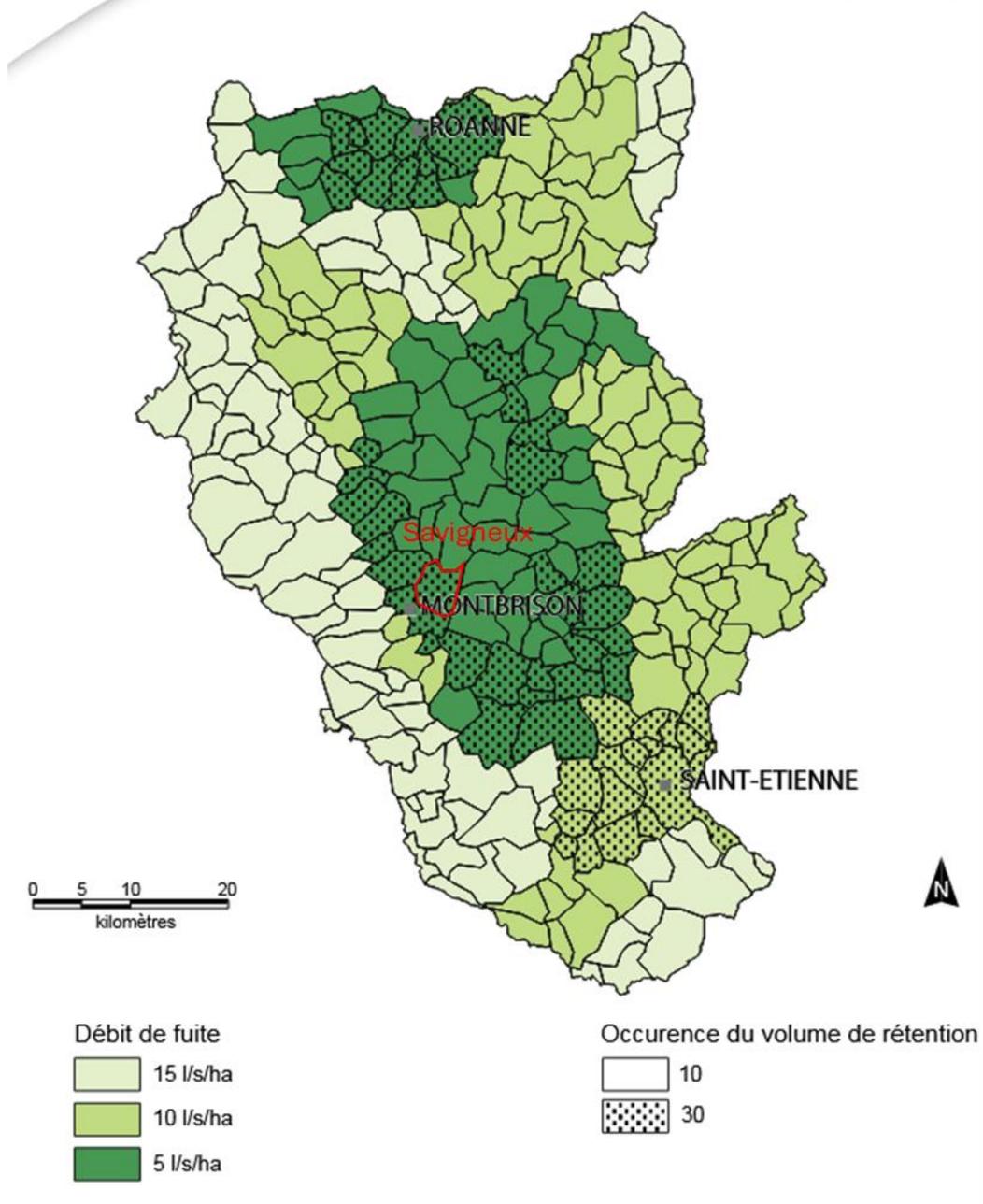


Figure 26 : Plan des réglementations sur la gestion des eaux pluviales (SAGE Loire en Rhône-Alpes, 08/2014)

4.1.12. Synthèse

ELEMENTS DU MILIEU		SYNTHESE
Milieu terrestre	Géologie	Oligo-miocène : "1er étage" "Sables feldspathiques" : sables et argiles sableuses" (g-m)1(1).
	Hydrogéologie	Etude de sol extrait de l'étude « de gestion des eaux pluviales » de janvier 2023. Les perméabilités sont faibles.
	Sites et sols pollués	Un site BASIAS à moins de 300m : SSP406077 : Sté BICHON et Fils, anc. MM. VIALLARD Frères. Un site BASOL se trouve à environ 1km au sud du site d'étude : SSP001286501.
Milieu naturel	ZNIEFF de types 1 et 2	ZNIEFF type 2 sur le site d'étude :« PLAINE DU FOREZ» - Référencée 820002499. ZNIEFF type 1 à 1.1km au sud du site d'étude :« Affleurements calcaires de Savigneux» - Référencée 820032209.
	Zone Natura 2000	Le site d'étude n'est pas concerné pas une zone Natura 2000.
	Arrêt de biotope	Site non concerné par un arrêt de biotope.
	Zone Humide	Le site d'étude n'est pas concerné pas une zone humide.
Eaux souterraines	Description	FRGG091 : Sables et marnes du bassin tertiaire de la Plaine du Forez libre.
	Objectifs DCE	FRGG091: bons états qualitatif et quantitatif en 2015.
Eaux superficielles	Description	A 600m à l'est : LE MOINGT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A La CONFLUENCE AVEC LE VIZEZY (FRGR1058).
	Objectifs DCE	Bon état écologique en 2027 et bon état chimique en 2021 avec ubiquiste et 2027 sans ubiquiste.
	Bassin-versant extérieur	Le site du projet n'intercepte pas de bassin versant extérieur.
Zone inondable		Le site d'étude n'est pas localisé en zone inondable.
Plan Local d'Urbanisme		Ue1 : Secteur commercial majeur.

4.2. INCIDENCES DU PROJET

Cette partie présente les incidences du projet en absence de mesures correctives sur le milieu aquatique, en particulier sur les écoulements.

La description des incidences du projet en absence de mesures correctives a pour simple but de justifier ces mesures, au regard du milieu récepteur, qui sera au centre de la problématique.

4.2.1. Incidences quantitatives du rejet dans les eaux superficielles et souterraines

4.2.1.1. Calculs des débits caractéristiques générés par le site actuellement

La superficie totale concernée par le projet est de 22 529 m². Les surfaces et coefficients de ruissellement considérés sont les suivants :

ÉTAT INITIAL		
Occupation des sols	Surface (m ²)	Coefficient de ruissellement
Espaces verts	3 792	0,20
Bâtis	2 383	1,00
Voiries	4 851	0,9
Concassé	11 503	0,70
Total	22 529	0,69

Le coefficient de ruissellement du site d'étude avant son aménagement est de 0,69.

À l'aide de la méthode rationnelle (Cf. Annexe), les débits caractéristiques générés du projet avant son aménagement ont été estimés à partir des coefficients de Montana de Saint-Etienne Bouthéon:

	Q10 ans	Q20 ans	Q30ans	Q50ans	Q100ans
a =	9,924	11,118	11,778	12,586	13,53
b =	0,692	0,686	0,682	0,677	0,668
Surface BV (ha)	2,253				
Coefficient de ruissellement	0,69	0,71	0,71	0,72	0,73
Temps de concentration (min)	11	11	11	10	10
Intensité (mm/h)	113,29	128,62	141,51	155,36	177,67
Débit (l/s)	490	570	635	705	815

Actuellement, le débit trentennal généré par l'emprise totale du projet en état actuel est estimé à 635l/s. Il passe à 815l/s lors d'une pluie de fréquence de retour 100 ans.

4.2.1.2. Calculs des débits caractéristiques générés par le projet sans mesures compensatoires

ÉTAT PROJET		
Occupation des sols	Surface (m ²)	Coefficient de ruissellement
Espaces verts	5 062	0,20
Toitures standards	6 451	1,00
Enrobé ou béton	8 231	0,90
Stationnement perméables	2 785	0,70
Total	22 529	0,75

Le projet entraînera une augmentation du coefficient de ruissellement, en passant de 0,69 à 0,75.

A l'aide de la méthode rationnelle, les débits générés par l'emprise totale du site, suite au projet d'aménagement sans mesures compensatoires ont été estimés :

	Q10 ans	Q20 ans	Q30ans	Q50ans	Q100ans
a =	9,924	11,118	11,778	12,586	13,53
b =	0,692	0,686	0,682	0,677	0,668
Surface BV (ha)	2,253				
Coefficient de ruissellement	0,75	0,75	0,76	0,76	0,77
Temps de concentration (min)	11	11	11	10	10
Intensité (mm/h)	113,29	129,14	141,80	155,53	177,49
Débit (l/s)	530	610	675	745	855

Avec la construction du projet, le débit trentennal du secteur du projet est estimé à 675l/s. Il passe à 855l/s lors d'une pluie de fréquence de retour 100 ans.

4.2.1.3. Analyse de l'impact des débits générés avant et après projet sans mesures compensatoires

Le tableau suivant présente les différents résultats obtenus précédemment :

	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
Débit avant-projet (l/s)	490	570	635	705	815
Débit après projet (l/s)	530	610	675	745	855
Variation absolue (l/s)	40	40	40	40	40
Variation relative (%)	8	7	6	6	5

Le débit généré par le site du projet passera de 635l/s à 675l/s pour une pluie de fréquence de retour décennal. Il passe de 815l/s à 855l/s pour une pluie de fréquence de retour de 100 ans.

L'aménagement de l'emprise totale du projet aura pour effet d'augmenter les débits d'environ 5% pour une centennale par rapport à la situation actuelle, des mesures compensatoires seront mises en place.

4.2.2. Incidences qualitatives du rejet dans les eaux superficielles et souterraines

Quatre types de pollutions sont liés à l'aménagement d'une zone imperméabilisée :

- Pollution chronique ;
- Pollution saisonnière ;
- Pollution accidentelle ;
- Pollution liée aux travaux (Cf. : 4.4).

Le but de cette partie est de regarder si l'une de ces pollutions sera néfaste pour le milieu récepteur.

4.2.2.1. Pollution chronique

La pollution chronique est transportée par les eaux de lessivage des chaussées et des parkings et est caractérisée par une forte proportion de matières en suspension et par des hydrocarbures. Cette pollution trouve son origine principalement dans l'usure des revêtements de chaussées et des pneumatiques ainsi que dans l'émission de gaz d'échappement. La grande majorité des éléments se fixe sur les matières en suspension. Il s'agit d'une pollution constante tout au long de l'année, susceptible d'apporter des concentrations modérées, mais continues de pollution.

L'estimation des apports moyens annuels générés par le projet routier s'appuie sur les données éditées par le SETRA. Ces apports sont extrêmement variables d'un projet à l'autre, toutefois, les valeurs communément admises pour les zones imperméabilisées sont :

Charges unitaires annuelles (Cu) (à l'ha imperméabilisé pour 1000 v/j)	MES (kg)	DCO (kg)	DBO5 (kg)	Zn (kg)	Cu (kg)	Cd (g)	Hc totaux (g)	Hap (g)
Site ouvert	40	40	6,6	0,4	0,02	2	600	0,08

Sources : SETRA « Calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plates-formes routières » – Note d'information – Juillet 2006

Note : la DBO5 demande biochimique en oxygène sur 5 jours a été ajoutée au tableau mais avec la méthode du SETRA, elle n'est pas prise en compte car elle n'est pas caractéristique de ce type de pollution très peu biodégradable (à titre indicatif le rapport DCO/DBO est de l'ordre de 6 dans les eaux pluviales routières).

Des mesures d'accompagnement seront prévues afin de limiter l'incidence de la pollution chronique sur le milieu naturel.

Les eaux générées par les voiries génèreront une pollution chronique faible. Des mesures d'accompagnement seront prévues afin de limiter l'incidence de la pollution chronique sur le milieu naturel.

4.2.2.2. La pollution saisonnière

Elle est liée à l'usage de sels de déverglaçage et à l'utilisation de produits phytosanitaires. Elle concerne surtout les premières eaux d'une pluie. Pour la pollution saline, elle est en général due aux services de viabilité hivernale qui ont en charge les infrastructures routières et autoroutières. La voirie du projet ne subira aucun ou peu de déverglaçage, procédé réservé aux voies de circulation. L'usage de produits phytosanitaires est proscrit, favorisant l'utilisation de procédés alternatifs (désherbage mécanique, etc.).

Ce type de pollution sera peu présent sur le site.

4.2.2.3. La pollution accidentelle

Les deux pollutions précédentes sont des pollutions certaines, en revanche, la pollution accidentelle est un risque provoqué par un déversement de matières dangereuses lors d'un accident ou d'une erreur de manipulation lors d'un déchargement. Ce type d'évènement peut avoir des conséquences considérables sur l'environnement. Le projet concerne la construction de bâtiments commerciaux, ce qui réduit fortement le risque de pollution accidentelle.

Des précautions seront cependant mises en place pour éviter ce type de pollution.

4.2.3. Incidences sur les zones inondables

L'espace d'étude ne se localise pas au sein d'une zone inondable.

L'incidence du projet sur les zones inondables sera nulle.

4.2.4. Incidences du projet sur les zones humides

Le site d'étude n'est pas situé sur une zone humide.

L'incidence du projet sur les zones humides sera nulle.

4.2.5. Incidences du projet sur le milieu terrestre

L'espace d'étude se situe dans une ZNIEFF, mais ne devrait pas impacter plus qu'aujourd'hui.

L'incidence du projet sur le milieu terrestre sera faible.

4.2.6. Incidences du projet sur les zones Natura 2000

Le site d'étude n'est pas situé sur une zones Natura 2000.

L'incidence du projet sur les zones Natura 2000 sera nulle.

4.3. MESURES CORRECTIVES OU COMPENSATOIRES :

4.3.1. Hypothèses de dimensionnement

Le dimensionnement de la gestion des eaux pluviales pour le projet de création d'un ensemble de 3 bâtiments commerciaux sur la commune de Savigneux d'une superficie de 2.25 ha, a été réalisé par l'entreprise M2C Chantiers via une notice des gestions des eaux pluviales en respectant les préconisations prévues dans la notice d'incidence loi sur l'eau de 1999 (3.1). La notice de gestion des eaux pluviales de M2C Chantiers est disponible en annexe.

Il a été pris comme hypothèses de dimensionnement :

- ◆ Coefficients de Montana : Saint-Etienne Bouthéon pour une pluie de 30 minutes à 24h sur la période 1987-2018.

a =17,956, b=0,719 pour une période retour de 100 ans

- ◆ Fréquence de pluie : 100 ans ;
- ◆ Infiltration impossible donc rejet au fossé Nord-Est avec un débit de fuite limité à 0.16 m³/s.

Le débit de fuite autorisé dans le dossier loi sur l'eau de 1999 est 0.16 m³/s pour les 42 500 m² de l'ensemble des surfaces du projet. Il a été calculé le débit de fuite pour les 22 529 m² du projet futur en faisant un rapport entre les deux surfaces, ce qui permet d'avoir un débit de fuite égale à 84.8 L/s.

Il est précisé également que si plusieurs ouvrages de gestion des eaux pluviales sont prévus, ce débit de fuite devra être divisé par le nombre d'ouvrages soit ramené au prorata de la surface gérée par l'ouvrage. Le débit de fuite totale de la parcelle ne doit pas dépasser **84.8 L/s**.

4.3.2. Surfaces concernées

La surface totale du projet est de 22 529 m².

Après réalisation des aménagements, l'occupation des sols peut être résumée de la manière suivante :

Surfaces après projet		
Occupation des sols	Surface (m ²)	Coefficient de ruissellement
Espaces verts	5 062	0,20
Toitures standards	6 451	1,00
Enrobé ou béton	8 231	0,90
Stationnement perméables	2 785	0,70
Total	22 529	0,75

4.3.3. Dimensionnement

4.3.3.1. Volume de rétention des eaux pluviales

L'entreprise M2C Chantiers a dimensionné le volume de rétention selon la méthode des pluies. Le tableau suivant présente les résultats obtenus :

	Coefficient de ruissellement	
Espaces verts (m ²)	0,2	5 062
Toitures standards (m ²)	1	6 451
Surfaces en enrobé ou béton (m ²)	0,9	8 231
Stationnement perméable (m ²)	0,7	2 785
Surface totale (m ²)		22 529
Coefficient d'apport global		0,75
Surface active (m ²)		16 821
Débit de fuite régulé (L/s)		84,8
Débit spécifique (mm/h)		18,15
Hauteur à stocker (mm)		146
Volume de rétention minimum (m³)		740
Temps de vidange (h)		11

Figure 27 : Extrait de la notice de gestion des eaux pluviales (M2C Chantiers, 10/2025)

Les 740 m³ vont être stockés sur la parcelle avec un débit de fuite total de 84.8 L/s au fossé.

4.3.4. Conception

La notice précise que la rétention devra s'effectuer en surface, car le rejet au fossé se situe à une profondeur faible (profond $\geq 0.8\text{m}$), le rejet ne pourra pas être trop profond sinon l'eau arrivant dans le fossé en amont pourrait remplir l'ouvrage du projet.

La noue aura pour longueur 516.90m sur 3m de largeur et 50 cm de profondeur. Une partie de la noue est en surlargeur à un endroit. Cette surlargeur varie entre 3m et 13m.

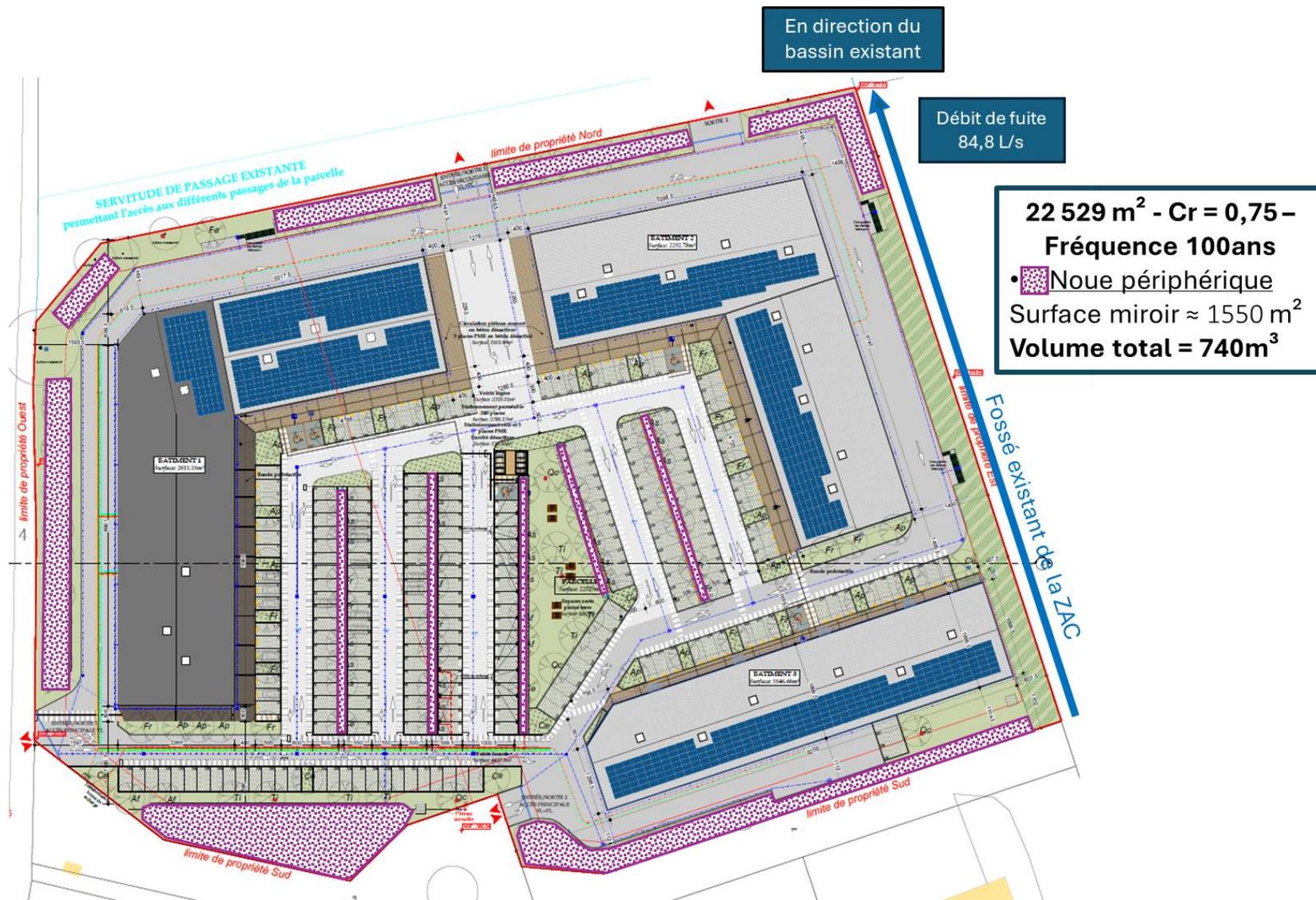


Figure 28 : Plan de gestion des eaux pluviales Modifié par C2i conseil et model extrait notice de gestion des eaux pluviales, M2C Chantiers, 10/2025)

4.3.5. Surverse

Dans le cadre du dossier loi sur l'eau de 1999, une surverse était prévue dans le bassin de rétention/décantation en sortie du fossé, donc en aval du secteur déjà urbanisé et du futur prévu dans l'aménagement. La surverse prévue était un déversoir frontal dimensionné pour 0.02 m³/s et doté d'une cloison siphonide pour retenir les hydrocarbures.

4.3.6. Parcours à moindre dommage

Dans le dossier loi sur l'eau de 1999, la gestion des eaux pluviales à travers un bassin de rétention/décantation en aval du projet a été dimensionné pour une période de retour 10 ans. Il a été prévu qu'en cas de pluie plus importante, les volumes excédentaires seront stockés sur site au niveau des parkings.

Dans le cadre du futur projet de création d'un ensemble de trois bâtiments commerciaux, les ouvrages de collecte des eaux pluviales sont dimensionnés pour accueillir une pluie de fréquence centennale.

Lors d'un événement pluvieux plus intense, le dimensionnement du système de gestion des eaux pluviales sera insuffisant.

Afin d'éviter tout désordre hydraulique, une fois la noue mise en charge au maximum de sa capacité, celle-ci débordera sur les voiries et parkings à proximité sur le même principe que présenté dans la notice d'incidence loi sur l'eau de 1999.

Le parcours moindre dommage se trouve en page suivante.

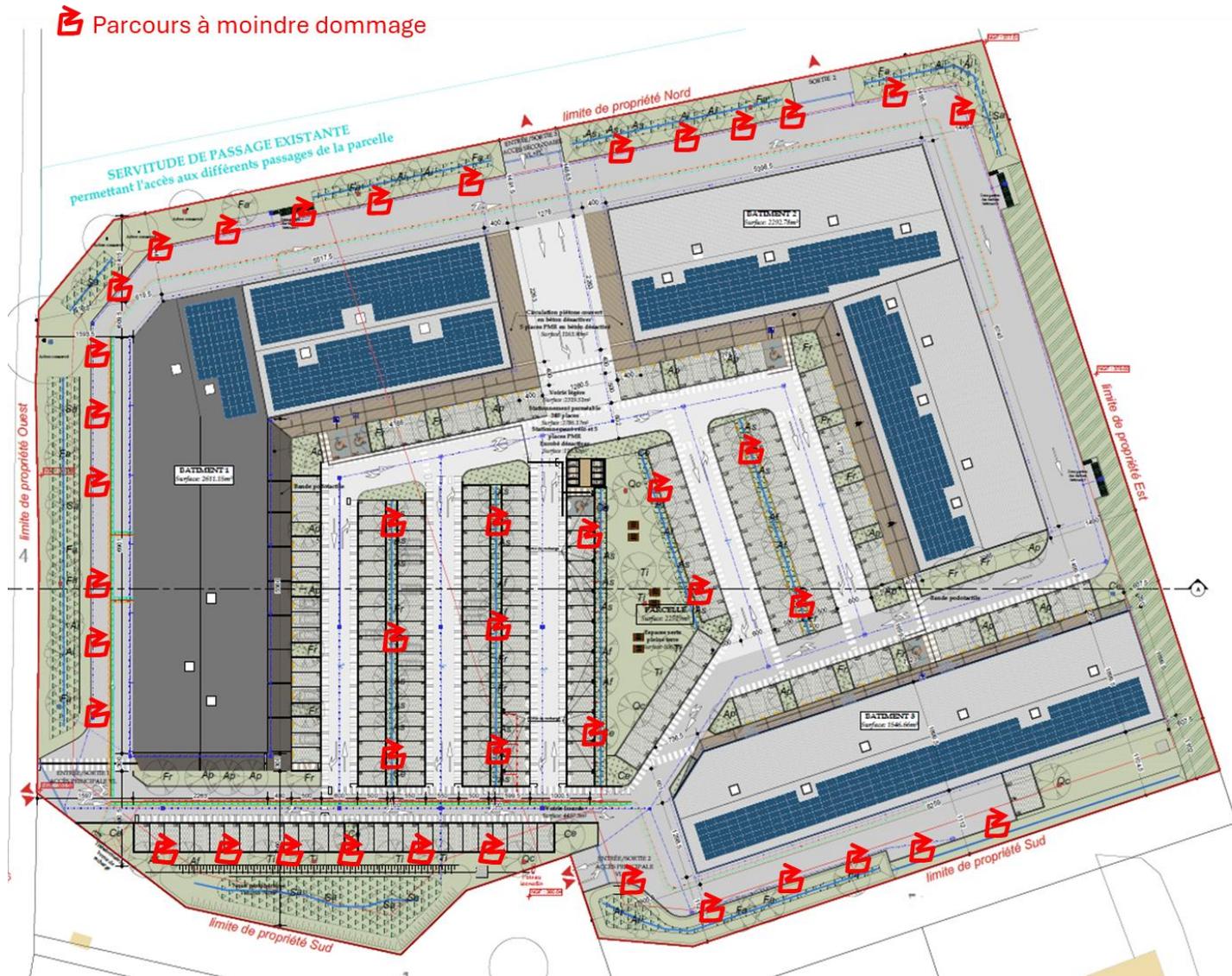


Figure 29 : Parcours moindre dommage (C2i conseil, 10/2025)

4.3.7. Protection contre la pollution chronique

La mise en place des ouvrages de rétention enherbés va permettre de traiter la pollution de manière rustique et ainsi permettre de limiter fortement les apports de polluants vers les milieux superficiels.

Les eaux de ruissellement générées du projet seront connectées aux ouvrages de rétention enherbés.

Le traitement potentiel des ouvrages enherbés a été évalué dans le guide technique des bassins de retenue d'eaux pluviales (Pollution d'origine routière – Sétra, 2007). Ces ouvrages ont donné des taux d'abattement de la pollution des ouvrages de traitement :

Ouvrage de traitement	MES	DCO	CU, Cd, Zn	Hydrocarbures
Noüe enherbée	80%	70%	65%	50%

De plus le bassin de rétention/décantation en aval du projet est doté d'une cloison siphonide permettant de retenir les hydrocarbures. Cela permettra d'avoir une double action de traitement rustique. Le détail de la gestion de la pollution dans le bassin de rétention/décantation du dossier loi sur l'eau de 1999 est disponible en annexe, page 17 du rapport. Le schéma du principe du bassin ci-dessous.

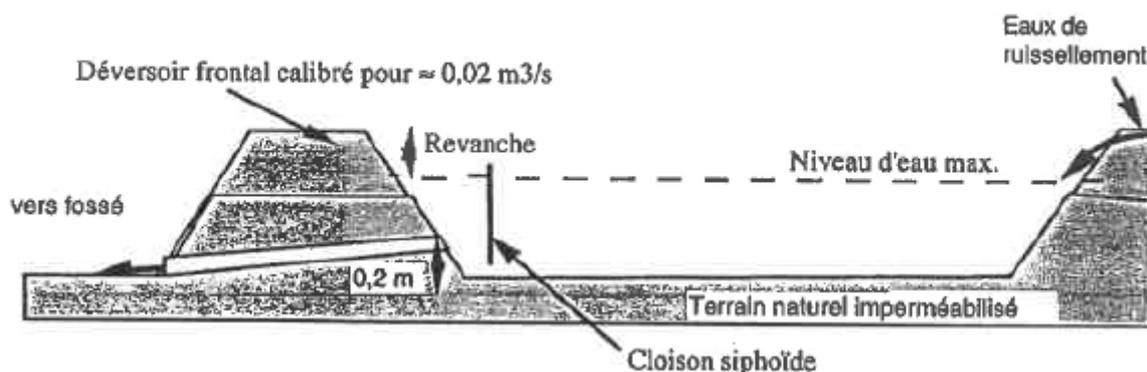


Figure 30 : Extrait du DLE de 1999

Les aménagements du projet permettront de limiter fortement les apports de polluants vers les milieux superficiels.

4.3.8. Protection contre une pollution accidentelle

En cas de pollution accidentelle, une intervention curative sera mise en place très rapidement et des mesures seront prises pour éviter la propagation de la pollution, les principales actions seront :

- de pomper rapidement les eaux polluées ;
- de confiner le maximum de produit sur la chaussée et colmater si possible la fuite source de pollution;

- d'identifier le produit déversé à l'aide des codes indiqués sur le véhicule accidenté ou de la description par la couleur, les phases, le pH du produit ;
- de faire appel à une entreprise spécialisée pour évacuer le produit déversé, organiser le nettoyage des surfaces polluées et évacuer les terres souillées.

La protection mise en place est curative, une intervention rapide permettra de limiter l'impact d'une pollution accidentelle.

4.4. MESURES CORRECTIVES OU COMPENSATOIRES EN PHASE CHANTIER

Le présent dossier sera intégré dans le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE). L'entreprise retenue aura le souci constant de la protection de l'environnement et devra avoir pour objectif majeur, lors de toutes les phases de travaux, de supprimer tout risque de pollution du site.

Les mesures d'accompagnement permanentes et les mesures en phase chantier définies dans le présent rapport seront à respecter.

Le maître d'ouvrage fera parvenir un calendrier des travaux. Les comptes rendus des réunions de chantier seront disponibles pour la Police de l'eau sur simple demande. Le maître d'ouvrage et les entreprises se tiendront à la disposition de la Police de l'eau pour une visite de chantier.

4.4.1. Incidences durant la phase travaux

La création d'un ensemble de 3 bâtiments commerciaux entraînera un impact important sur le milieu lors de la phase de réalisation des travaux.

La pollution pendant la durée des travaux a pour principale conséquence d'augmenter considérablement la quantité de matières en suspension véhiculées par les eaux de chantier. De plus, la circulation des engins et le stockage de divers produits nécessaires à la réalisation du chantier (ciments, hydrocarbures, ...) augmentent les risques de pollution des eaux souterraines.

Des mesures d'accompagnement seront définies afin de réduire au maximum l'impact des travaux sur les milieux superficiels.

4.4.2. La pollution temporaire liée aux travaux

Les pollutions temporaires liées aux travaux nécessaires à la réalisation du projet sont également à prendre en compte dans la mesure où elles sont susceptibles d'atteindre le réseau hydrographique superficiel par ruissellement lors d'épisodes pluvieux.

Les risques liés aux travaux sont inhérents :

- ◆ Aux installations de chantier avec stockage des engins lubrifiants ;
- ◆ Aux déversements accidentels (renversement de fûts, d'engins, ...) ou par négligence (déchets non évacués) ;
- ◆ Au lessivage des fines pendant les travaux qui sont retrouvées sous forme de matières en suspension dans les eaux de ruissellement.

Ils revêtent un caractère temporaire et ponctuel, car ils ne sont générés que pendant la durée des travaux de terrassement. Ce risque est tout de même limité en raison de la localisation des travaux situés hors zone inondable.

Lors l'aménagement du projet, les risques de pollutions du milieu superficiel seront forts. Ainsi, des mesures applicables à la phase chantier seront préconisées afin de limiter l'impact de la pollution liée aux travaux.

4.4.3. Protection pendant la phase travaux

Les mesures à mettre en œuvre sont de trois ordres :

- ◆ La première est de sensibiliser et de responsabiliser les entreprises qui interviennent sur le chantier. Il est nécessaire toutefois que cet engagement des entreprises soit contractuel, c'est pourquoi des contraintes et des engagements en matière de protection du milieu naturel seront inscrits dans les marchés de travaux avec les entreprises. Ces prescriptions seront définies puis présentées aux adjudicataires avec le concours des services concernés : l'Office Français de la Biodiversité, les services de la DDT chargés de la Police des Eaux...
- ◆ La seconde consiste à limiter la production des matières en suspension. Pour cela il est nécessaire de:
 - Limiter la circulation des engins de travaux publics dans les emprises du projet,
 - Interdire toute circulation d'engins dans les lits mineurs des cours d'eau,
 - Arroser la zone des travaux pour éviter une dissipation des poussières par les vents,
 - Limiter les défrichements et le décapage aux zones strictement nécessaires,
 - Végétaliser rapidement les surfaces terrassées.

- ◆ La dernière mesure consiste à isoler les sites susceptibles de générer une dégradation des cours d'eau localisés à proximité. Cet isolement sera réalisé sur :
 - Des aires de chantier qui seront équipées :
 - de bacs de rétention pour produits inflammables,
 - de bidons destinés à recueillir les huiles usagées,
 - de bourrelets ceinturant les aires de stationnement des engins,
 - les ouvrages de gestion des eaux pluviales pourront être réalisés en phase préliminaire des travaux dans l'optique de protéger le milieu récepteur des eaux de ruissellement pouvant arriver de la zone de chantier. Les ouvrages de gestion des eaux pluviales permettront d'assurer une dépollution avant rejet dans les milieux récepteurs et de limiter, ainsi, les risques de déversements accidentels : les eaux pluviales des aires de chantier isolées par les bourrelets ceinturant seront conduites vers l'ouvrage de gestion des eaux pluviales. A l'aval des chantiers, les ouvrages de gestion des eaux pluviales seront équipés de filtres à paille et d'ouvrages de cloisonnement permettant d'isoler les aires de chantier des milieux récepteurs.
 - Les pistes d'accès aux zones de travaux seront réalisées de manière à collecter les eaux de ruissellement et éviter leur dispersion vers le milieu naturel et des ouvrages provisoires de décantation et de confinement seront créés au niveau des points bas de chaque zone de travaux ;
 - Cet isolement sera complété par une information à destination du personnel intervenant sur le chantier par rapport aux risques que représentent les déversements accidentels et les espèces invasives.

Dans ces conditions, l'incidence des travaux sur la qualité des eaux sera réduite au maximum.

4.4.4. Prévention des autres risques de pollution

4.4.4.1. Pollution accidentelle

Tout stockage d'hydrocarbures et autres produits potentiellement polluants devra être situé à distance suffisante d'un cours d'eau et entouré d'un dispositif de confinement (merlon de terre, imperméabilisation de la zone de stockage) constituant un volume de rétention égal au volume stocké. L'entretien des engins

ainsi que le ravitaillement en hydrocarbure se fera en dehors de la zone des travaux. Seul un groupe électrogène sera présent dans une aire étanche muni d'un dispositif de rétention.

Un dispositif de récupération des résidus sera posé pour récolter tout écoulement d'eaux de chantier avant le rejet dans le réseau pluvial public notamment les laitances en bétons et l'évacuer hors de la zone de chantier. Ainsi, le maître d'ouvrage s'assurera que l'entrepreneur des travaux mettra en place des dispositions pour travailler au sec (travaux selon la pluviométrie) et pour récolter tout écoulement susceptible d'atteindre le réseau pluvial public, afin de l'évacuer hors de la zone de chantier (avec notamment la pose d'un géotextile (bidim ou autres) qui permettra de retenir et capter les laitances). L'objectif sera de créer une barrière physique entre un terrain naturel et les matériaux sélectionnés pour la réalisation des ouvrages. Cette barrière laissera passer l'eau et empêchera les parties les plus fines issues des travaux de venir modifier le milieu naturel. Le dispositif de barrière sera proposé par l'entreprise lors de la phase DCE.

En outre, une surveillance constante du chantier devra être faite par l'Entrepreneur pour éviter que les véhicules étrangers y procèdent à toute décharge ou vidange de produits polluants et hydrocarbures. Tout incident intéressant la protection de la nappe phréatique sera immédiatement porté à la connaissance du Maître d'Ouvrage et des services de l'ARS (Agence Régionale de Santé). Un libre accès sera garanti à tout agent dûment mandaté pour effectuer un contrôle de la qualité des eaux.

4.4.4.2. Autres risques de pollution dus au chantier

Concernant les effluents sanitaires, les ouvrages de chantier mis en place devront être étanches et convenablement entretenus pour éviter toutes contaminations du milieu récepteur par des eaux usées.

Dans ces conditions, toute pollution accidentelle liée aux travaux sera prévenue.

4.4.5. Remise en état des lieux en fin de chantier

Le permissionnaire sera chargé de remettre en état les emprises concernées par les chantiers après achèvement des travaux. Il sera tenu de réparer sans délai les dégradations ou dommages occasionnés du fait de l'exécution des travaux.

Dans ces conditions, l'incidence des travaux sera réduite au maximum.

4.5. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE REFERENCE

4.5.1. La Directive Cadre Européenne

4.5.1.1. Présentation

La Directive Cadre Européenne définit deux principes :

- ◆ Lutter contre le déversement de substances dangereuses ou polluantes dont le cadmium, le mercure et les composés du tributylétain ;
- ◆ Définir des normes de qualité sur des zones spécifiques ou pour des usages particuliers.

L'objectif de cette directive est donc de parvenir à un « bon état des eaux », c'est-à-dire :

- ◆ Restaurer, améliorer et protéger les eaux de surface et souterraines en arrêtant un cadre destiné à prévenir de toute nouvelle détérioration en vue de parvenir à un bon état des eaux ;
- ◆ Protéger les écosystèmes ;
- ◆ Promouvoir un usage durable de l'eau ;
- ◆ Contribuer à une lutte contre les inondations et la sécheresse ;
- ◆ Mettre fin à l'utilisation de substances dangereuses dans le milieu naturel.

La directive cadre conduit à déterminer et à anticiper la détérioration des usages de l'eau afin de parvenir à un état des eaux satisfaisant.

4.5.1.2. Compatibilité

Le projet est compatible avec les objectifs de la directive cadre européenne qui visent, entre autre, à améliorer et protéger les eaux de surface et souterraines et à promouvoir un usage durable de l'eau.

De plus, des mesures seront prises pour limiter au maximum les incidences de la phase travaux sur la qualité des eaux superficielles.

Le projet respecte les objectifs et principes de la Directive Cadre Européenne.

4.5.2. L'article L.211-1 du code de l'environnement

4.5.2.1. Présentation

L'article L.211-1 du code de l'environnement a pour objet une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Cette gestion équilibrée vise à assurer :

- ◆ La préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ;
- ◆ La protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales ;
- ◆ La restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération ;
- ◆ Le développement et la protection de la ressource en eau ;
- ◆ La valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource ;
- ◆ La promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau ;
- ◆ Le rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques.

La gestion équilibrée doit permettre de satisfaire ou concilier, lors des différents usages, activités ou travaux, les exigences :

- ◆ De la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population ;
- ◆ De la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la faune piscicole ;
- ◆ De la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations ;
- ◆ De l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, et en particulier pour assurer la sécurité du système électrique, des transports, du tourisme, de la protection des sites, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées.

4.5.2.2. Compatibilité

Le projet est compatible avec l'article L-211-1 du code de l'environnement dans la mesure où il a été conçu de manière à préserver les écosystèmes aquatiques, à assurer la protection des eaux et la lutte contre toute pollution vers les eaux superficielles et souterraines, grâce à la mise en place de dispositifs appropriés.

	Objectif de l'article L.211-1 du code de l'environnement	Compatibilité
1	Préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides.	Le projet ne portera pas atteinte aux eaux superficielles. Il veillera à préserver au maximum le milieu aquatique en réduisant son impact. Le site d'étude n'est pas situé en zones humides.
2	Protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales.	Lors des travaux des précautions particulières seront mises en place pour éviter toutes dégradations du milieu aquatiques. Les eaux pluviales seront traitées rustiquement par les ouvrages enherbés et par la suite par le bassin de rétention/décantation situé en aval.
3	Restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération.	Les eaux pluviales auront subi un traitement de la pollution par l'ouvrage enherbé.
4	Développement et la protection de la ressource en eau.	Les eaux superficielles et souterraines ne seront pas impactées, car les eaux pluviales seront faiblement chargées en polluants et auront subi un double traitement rustique dans les ouvrages de rétention enherbés. Le projet viendra améliorer la situation par rapport à l'état actuel.
5	Valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource.	Non concerné.
6	La promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau.	Non concerné.
7	Le rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques.	Le projet n'impactera pas la continuité écologique.

Le projet est compatible avec les objectifs de l'article L.211-1 du Code de l'Environnement.

4.5.3. Les articles D.211-10 du Code de l'Environnement

4.5.3.1. Présentation

Les articles D.211-10 du Code de l'Environnement fixent des objectifs de qualité assignés aux eaux superficielles en fonction des usages (vie piscicole, production d'eau alimentaire, baignade) en vue d'assurer une amélioration continue de l'environnement.

4.5.3.2. Compatibilité

Le projet est compatible avec cet article dans la mesure où il ne conduira pas à déclasser la qualité des eaux de surface et souterraines, du fait de la mise en place de dispositifs d'assainissement appropriés au droit des points de rejets.

4.5.4. Le SDAGE Loire Bretagne

4.5.4.1. Présentation

Le site d'étude dépend du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne.

Le SDAGE du bassin Loire-Bretagne a été adopté par le comité de bassin le 22 octobre 2020 dans le cadre de l'élaboration du SDAGE 2022-2027.

Le SDAGE fixe plusieurs orientations majeures :

- ◆ Orientation 1 : Repenser les aménagements des cours d'eau
- ◆ Orientation 2 : Réduire la pollution par les nitrates ;
- ◆ Orientation 3 : Réduire la pollution organique et bactériologique ;
- ◆ Orientation 4 : Maitriser et réduire la pollution par les pesticides ;
- ◆ Orientation 5 : Maitriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants ;
- ◆ Orientation 6 : Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
- ◆ Orientation 7 : Maîtriser les prélèvements d'eau ;
- ◆ Orientation 8 : Préserver les zones humides ;
- ◆ Orientation 9 ; Préserver la biodiversité aquatique ;
- ◆ Orientation 10 ; Préserver le littoral ;
- ◆ Orientation 11 : Préserver les têtes de bassin versant ;
- ◆ Orientation 12 : Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
- ◆ Orientation 13 : Mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
- ◆ Orientation 14 : Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

4.5.4.2. Compatibilité

	Objectifs du SDAGE 2022-2027	Compatibilité du projet avec le SDAGE 2022-2027
1	Pollution diffuses : Encourager la maîtrise et la réduction de l'usage des pesticides et des fertilisants en vue d'en diminuer l'impact	Non concerné
2	Pollutions ponctuelles des agglomérations et des industries	Des mesures seront prises en phase chantier.
3	Micropolluants : de la connaissance à la définition d'actions opérationnelles <ul style="list-style-type: none"> ● 3D : Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée à l'urbanisme 	Mise en place d'une gestion des eaux pluviales par rétention et rejet au fossé en aval
4	Prévenir la contamination par les micro-organismes pathogènes dans les zones protégées pour la santé humaine	Non concerné
5	Approfondir et anticiper la prise en compte du changement climatique dans la gestion de l'eau	Non concerné
6	Pour l'équilibre des milieux et la satisfaction de tous les usages, économiser l'eau et gérer les prélèvements	Non concerné
7	Réduire les risques liés aux inondations	Le projet n'est pas situé en zone inondable.
8	Empêcher toute nouvelle dégradation et restaurer le fonctionnement des milieux dégradés	Le rejet se fera en milieu superficiel à débit de fuite régulé.
9	Zones humides : des milieux à sauvegarder, à restaurer et à gérer	Le site d'étude n'est pas situé en zones humides.
10	Mieux prendre en compte la préservation de la biodiversité en protégeant les milieux et les espèces remarquables de notre bassin	Non concerné
11	Poursuivre l'amélioration de la connaissance, la communication et la prise de conscience du fonctionnement et des services rendus par les milieux aquatiques	Non concerné
12	Limiter et prévenir le risque inondation	Le principe de gestion des eaux pluviales est adapté et n'entraînera pas de risques d'inondations supplémentaires.

Le projet est donc compatible avec les objectifs du SDAGE Loire-Bretagne.

4.5.5. Le SAGE « Loire en Rhône-Alpes »

4.5.5.1. Présentation

La Commission Locale de l'Eau (CLE) réunie le 19 juin 2012 a validé le projet de SAGE «Loire en Rhône Alpes».

Le projet a été soumis à consultation des assemblées d'août à décembre 2012. Le comité de bassin Loire-Bretagne a donné le 4 octobre 2012 un avis favorable sur le projet avec quelques réserves sur le taux d'étagement, la fertilisation équilibrée en phosphore et sur la cellule d'animation.

L'enquête publique s'est déroulée du 15 avril au 22 mai 2013 inclus. Suite aux diverses consultations, la CLE a adopté définitivement le SAGE le 24 octobre 2013. Il a été transmis à la Préfète de la Loire afin qu'un arrêté préfectoral puisse être prochainement pris.

Le SAGE Loire en Rhône-Alpes a été approuvé par arrêté inter préfectoral le 30 août 2014.

La structure porteuse du SAGE est le Conseil Général de la Loire.

Les enjeux du SAGE sont les suivants :

Enjeu n°1 : Préservation et amélioration de la fonctionnalité (hydrologique, épuratoire, morphologique, écologique) des cours d'eau et des milieux aquatiques.

Enjeu n°2 : Réduction des émissions et des flux de polluants.

Enjeu n°3 : Économie et partage de la ressource.

Enjeu n°4 : Maîtrise des écoulements et lutte contre le risque d'inondation.

Enjeu n°5 : Prise en compte de l'eau et des milieux aquatiques dans le développement et l'aménagement du territoire.

Enjeu n°6 : Gestion concertée, partagée et cohérente de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

4.5.5.2. Compatibilité

Enjeux du SAGE « Loire en Rhône-Alpes »	Compatibilité
Enjeu n°1 : Préservation et amélioration de la fonctionnalité (hydrologique, épuratoire, morphologique, écologique) des cours d'eau et des milieux aquatiques.	Le projet va améliorer l'impact sur les milieux aquatiques.
Enjeu n°2 : Réduction des émissions et des flux de polluants.	La mise en place d'un double traitement rustiques via ouvrages enherbés va limiter fortement l'apport de polluants.
Enjeu n°3 : Économie et partage de la ressource	Non concernée
Enjeu n°4 : Maîtrise des écoulements et lutte contre le risque d'inondation.	Le projet va fortement le rejet au milieu superficiel, de plus le projet n'est pas situé en zone inondable.

Enjeu n°5 : Prise en compte de l'eau et des milieux aquatiques dans le développement et l'aménagement du territoire.	Le projet va limiter l'impact sur les milieux aquatiques.
Enjeu n°6 : Gestion concertée, partagée et cohérente de la ressource en eau et des milieux aquatiques.	Le projet va limiter l'impact sur les milieux aquatiques.

Le projet est donc compatible avec les objectifs du SAGE « Loire en Rhône-Alpes ».

5. SURVEILLANCE ET ENTRETIEN

5.1. SURVEILLANCE ET ENTRETIEN DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Les ouvrages de rétention seront sous la responsabilité du pétitionnaire. Ils devront être entretenus pour assurer la pérennité de leur fonctionnement et être acceptés par le public. Cet entretien doit être régulier. Il comprend :

- ◆ Un entretien préventif :
 - Ouvrages hydrauliques : remplacements des pièces usagées, vérification de l'étanchéité des ouvrages...
 - Intérieur des ouvrages : ramassage régulier des flottants et des hydrocarbures.
- ◆ Un entretien curatif :
 - Curage,
 - Visite des ouvrages après chaque orage important

Le tableau suivant présente les procédures à mettre en place et leurs fréquences pour l'entretien des ouvrages enterrés :

Surveillance et entretien	Végétation	Nettoyage	Capacité hydraulique	Curage
Fréquences et procédures	Enlèvements de déchets 2 fois par an	Contrôle de tous les 2 à 5 ans	Contrôle des caractéristiques après 1, 3, 6 et 10 ans de mise en service puis tous les 5 ans	Si la capacité hydraulique est insuffisante Après une pollution accidentelle

Les matériaux contaminés lors d'un déversement accidentel devront être évacués en décharge ou dirigés vers un centre de traitement spécialisé.

Signalons que les boues qui seront produites par les ouvrages et récupérées lors des phases de curage peuvent être évacuées en décharge agréée.

Ainsi, l'élimination des boues des ouvrages de rétention/infiltration par une filière réglementaire adaptée à ce type de boues devra être intégrée au projet. Un carnet d'entretien des ouvrages sera tenu à jour par le

pétitionnaire et mis à disposition de la police de l'eau, il comprendra la programmation des opérations d'entretien, la description des opérations effectuées (dates, description) ainsi que les quantités et la destination des produits évacués.

5.2. SURVEILLANCE ET ENTRETIEN DES OUVRAGES HYDRAULIQUES

Le bon fonctionnement des ouvrages hydrauliques de gestion des eaux pluviales et ceux qui permettent l'interception et la régulation des écoulements de surface dépend principalement de leur état de propreté. Il est donc impératif de visiter régulièrement chacun de ces ouvrages pour les nettoyer de tout objet qui pourrait provoquer une diminution des capacités hydrauliques. Une visite à la charge du maître d'ouvrage est nécessaire après chaque gros orage afin d'ôter les éléments charriés qui auraient pu s'accumuler. Les boues excavées seront évacuées en décharge agréée. Ces opérations seront relatées dans un carnet d'entretien.

5.3. MOYENS D'INTERVENTION EN CAS DE POLLUTION ACCIDENTELLE

Les personnes en charge de l'entretien et de l'exploitation assureront les visites des systèmes d'assainissement du site du projet, ils détecteront également les éventuels dysfonctionnements. En cas de pollution accidentelle, des mesures seront prises pour éviter la propagation de la pollution, telles que :

- ◆ Détection de l'incident ;
- ◆ Traitement de l'alerte ;
- ◆ Analyses des risques ;
- ◆ Solution mise en œuvre ;
- ◆ Recherche des causes ;
- ◆ Action auprès du responsable.

Les principales actions seront :

- ◆ De pomper rapidement les eaux polluées et d'extraire les terres polluées ;
- ◆ De confiner le maximum de produit sur la chaussée et colmater si possible la fuite source de pollution ;
- ◆ D'identifier le produit déversé à l'aide des codes indiqués sur le véhicule accidenté ou de la description par la couleur, les phases, le pH du produit ;
- ◆ De faire appel à une entreprise spécialisée pour évacuer le produit déversé, organiser le nettoyage des surfaces polluées et évacuer les terres souillées.

Une remise en état de tous les ouvrages de collecte et de traitement concernés par la pollution sera effectuée. Les parties bétonnées et métalliques seront vérifiées et éventuellement remplacées dans

l'hypothèse où celles-ci aient subi de forts dommages. Le maître d'ouvrage devra faire intervenir une entreprise spécialisée pour évacuer les produits polluants. Les sols pollués devront être dépollués et remplacés. Toutes les mesures de sécurité devront être prises afin de protéger les usagers, les personnes qui interviennent sur le lieu de l'accident et permettre une intervention efficace dans les meilleurs délais.

6. TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Plan de gestion des eaux pluviales (Modifié par C2i conseil et model extrait notice de gestion des eaux pluviales, M2C Chantiers, 10/2025)	8
Figure 2 : Plan de localisation du site d'étude (Géoportail, 2022)	10
Figure 3 : Répartition des secteurs (C2i conseil, à partir du DLE de 1999, 07/2025)	11
Figure 4 : Extrait notice de gestion des eaux pluviales (M2C Chantiers, 07/02025)	12
Figure 5 : Plan de gestion des eaux pluviales (Extrait DLE de 1999)	13
Figure 6 : Extrait de la notice de gestion des eaux pluviales (M2C Chantiers, 07/2025).....	14
Figure 7 : Photos années de construction ZAC (IGN Remonter le temps)	15
Figure 8 : Plan masse état des lieux (Extrait dossier CDAC, M2C chantiers, 15/07/2025)	16
Figure 9 : Photos du site actuel (Extrait permis de construire ATERP, M2C chantiers, 05/06/2025).....	17
Figure 10 : Extrait du plan masse toiture projet (M2C chantiers, 02/10/2025)	19
Figure 11 : Profil Altimétrique du site d'étude (M2C Chantiers, 07/2025)	22
Figure 12 : Carte géologique du site d'étude (BRGM Infoterre, vu en 2025).....	23
Figure 13 : Carte de localisation des essais de perméabilités (Notice gestion des eaux pluviales, M2C Chantiers, 07/2025)	25
Figure 14 : Localisation des piézomètres par rapport au site d'études (ADES, 2025).....	27
Figure 15 : Cotes moyennes et extrêmes de la nappe au droit du piézomètre (ADES, 2025).....	27
Figure 16 : Site d'étude par rapport à l'exposition au retrait gonflement des argiles (BRGM Infoterre, vu en 2025).....	28
Figure 17 : Zone sensible aux remontées de nappe ou inondations de cave (Géorisques, vu en 2025).....	29
Figure 18 : Implantation des sites BASIAS à moins de 300m du site d'étude (BRGM, vu en 2025)	30
Figure 19 : Site BASOL à proximité du projet (BRGM Infoterre, vu en 2025).....	31
Figure 20 : Localisation du projet par rapport aux zones Natura 2000 (Géoportail, 2023)	32
Figure 21 : Localisation de ZNIEFF à proximité du site (Géoportail, 2023)	33
Figure 22 : Localisation du projet par rapport aux zones humides (DREAL ARA, 2023)	34
Figure 23 : Cartographie des cours d'eau (Sandre, 2022).....	35
Figure 24 : Extrait carte du zonage du PLUi Loire Forez agglo (PLUi, 12/2022)	37

Figure 25 : Plan de zonage eaux pluviales – Savigneux (Schéma directeur d’assainissement des eaux usées et des eaux pluviales, 2020).....	39
Figure 26 : Plan des réglementations sur la gestion des eaux pluviales (SAGE Loire en Rhône-Alpes, 08/2014)	41
Figure 27 : Extrait de la notice de gestion des eaux pluviales (M2C Chantiers, 10/2025)	49
Figure 28 : Plan de gestion des eaux pluviales Modifié par C2i conseil et model extrait notice de gestion des eaux pluviales, M2C Chantiers, 10/2025)	51
Figure 29 : Parcours moindre dommage (C2i conseil, 10/2025).....	53
Figure 30 : Extrait du DLE de 1999.....	54

7. ANNEXES

7.1. METHOLOGIE

7.1.1. Méthode rationnelle

La méthode rationnelle est valide pour des bassins versants allant jusqu'à 1 km² en France métropolitaine (façade méditerranée exceptée) et jusqu'à 10 km² sur la façade méditerranéenne (zone ayant des intensités pluviométriques similaires aux régions PACA, Corse, Languedoc-Roussillon).

Elle s'exprime de la manière suivante :

$$Q_{(T)} = 2,78 \times I \times C \times A$$

Avec :

- Q_(T) : Débit de projet de période de retour T (l/s) ;
- I : Intensité de pluie (mm/h), les coefficients de Montana utilisés pour la détermination de l'intensité ($I = a \cdot t^{-b}$) sont ceux de la station météorologique de Saint Etienne Bouthéon, avec t = temps de concentration obtenu en prenant la moyenne de différentes méthodes de calculs (Turraza, Kirpich, Général, SOGREAH, BRGM, Passini). Les coefficients de Montana sont définis entre 6 minutes à 48 heures ;
- C : Coefficient de ruissellement (dépendant de la pente, et de la pédologie) ;
- A : Surface du bassin d'apport (en ha).

La variation des coefficients de ruissellement en fonction du temps de fréquence de la pluie a été obtenue en appliquant la méthode développée par le SETRA [Assainissement routier, octobre 2006].

La variabilité du coefficient de ruissellement est fonction de la rétention initiale P₀ du bassin versant naturel :

Pour C₍₁₀₎ < 0,8 on a : $P_0 = \left(1 - \frac{C_{(10)}}{0,8}\right) \times P_{10}$ et pour C₍₁₀₎ > 0,8 on a P₀ = 0 et C_T = C₍₁₀₎

Le coefficient de ruissellement C_T pour une période de retour de T (> 10 ans)

$$C_T = 0,8 \times \left(1 - \frac{P_0}{P_T}\right)$$

Pour le temps de concentration, sa variation est donnée par la formule suivante :

$$t_{C(T)} = t_{c10} \times \left(\frac{P_{(T)} - P_0}{P_{10} - P_0}\right)^{-0,23}$$

7.2. PLAN MASSE

PERMIS DE CONSTRUIRE ATERP

Metteur en œuvre:
SARL LE COMPLIQUE
 Création d'un ensemble de 3 bâtiments commerciaux
 Impasse de l'étang 42600 SAVIGNEUX

Contractant:
M-C CHANTIERS
 15 rue de la presse
 42000 Saint Etienne
 Tél: 04 77 93 41 30
 e-mail: contact@m-cchantiers.fr

Plan masse toiture projet

Echelle: 1/300e Phase: PC Date d'édition: 2 octobre 2025
 Pièce administrative: PC2, PC5

Pièce complémentaire – PC 042 299 25 00015

Echelle graphique 10m/20m

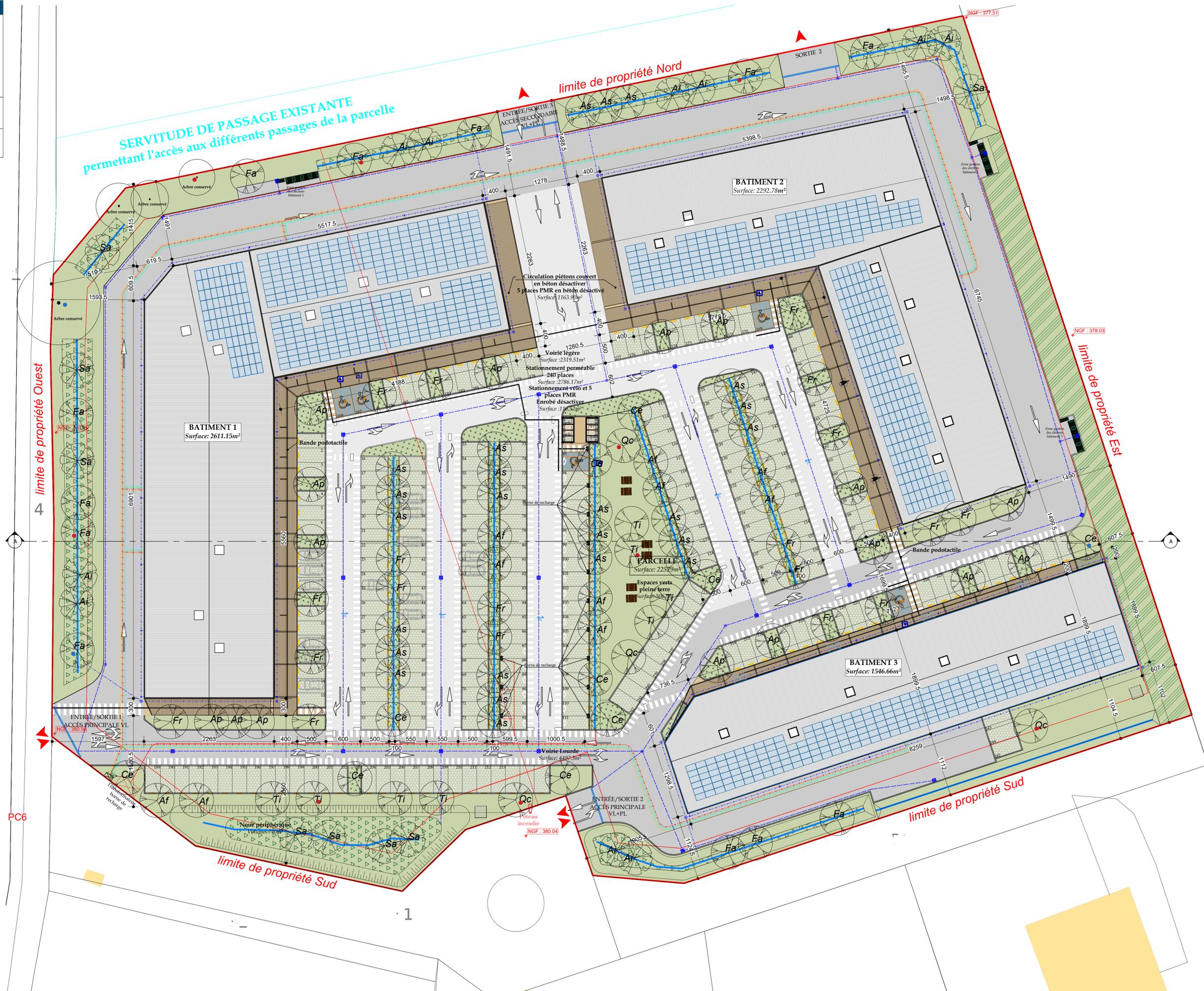
Tableau de surface cadastrales

000	AR	28	7542
000	AR	49	14987
TOTAL			22529

Surfaces	
Nom	Aire
Circulation piéton	1163.90 m ²
Stationnement perméable	2786.17 m ²
Surface Bat 1	2611.15 m ²
Surface Bat 2	2292.78 m ²
Surface bat 3	1546.66 m ²
Voirie lourde	4497.27 m ²
Voirie légère	2319.51 m ²
Espace vert	5062 m ²

- Réseau EP
- Réseau EU
- Réseau AEP
- Réseau GAZ
- Réseau EDF
- Réseau FT
- Espace Vert
- Nœud d'infiltration
- Evergreen
- Voirie Lourde
- Voirie Légère
- Béton désactivé
- Panneau photovoltaïque

- Arbre existant conservé
 - Arbre cépée
 - Arbre tige fléchée
 - Ap Acer platanoides 'Eurostar'
 - Fr Fraxinus ornus 'Louise Lady'
 - Ce Celtis australis
 - Al Alnus spathulifolia
 - Af Acer x freemantlii
 - Qc Quercus cerris
 - Ti Tilia platyphyllos
 - Al Alnus incana
 - Sa Salix viminalis
-
- Massif couvre-sol : Hedera helix, Stipa serotina, Geranium macranthum
 - Massif bassin : Carex rostrata, Carex pendula, Carex flacca, Carex purpurea 'Nana'
 - Massif roque : Carex pendula, Carex purpurea 'Nana', Miscanthus gracilior, Vinca minor
 - Haie champêtre existante conservée et valorisée
 - Stationnement en revêtement poreux
 - Béton désactivé
 - Butte roue
 - Pierrier pour les reptiles
 - Nichoirs à chauve-souris commune
 - Nichoirs à huppe fascinée



7.3. NOTICE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES – M2C CHANTIERS- JUILLET 2025

M. Joël Chaux
SARL LE COMPLIQUE
42 600 SAVIGNEUX

PROJET DE CONSTRUCTION DE TROIS BATIMENTS
COMMERCIAUX
CHEMIN DE LA BRUYERE
COMMUNE DE SAVIGNEUX

GESTION DES EAUX PLUVIALES

JUILLET 2025

1. PREAMBULE

La présente étude concerne un projet construction de 3 bâtiments commerciaux. Les eaux pluviales (EP) du projet seront dans la mesure du possible infiltrées à la parcelle après avoir fait l'objet d'une rétention.

La présente note est destinée à proposer une capacité de stockage pour les eaux de ruissellement produites par le projet, afin de limiter les débits restitués en aval conformément aux prescriptions réglementaires fixées par le gestionnaire du réseau.

L'étude n'a pas pour objectif de définir le détail technique des ouvrages (géométrie, et positionnement de l'ouvrage de rétention, calage topographique, méthode de mise en œuvre...).

2. EMPLACEMENT ET PRESENTATION DU PROJET

2.1 Localisation du projet

Le terrain est situé Impasse de l'Étang sur la commune de SAVIGNEUX. Il se compose actuellement de deux parcelles distinctes : la parcelle AR 28, d'une superficie de 7 542 m², et la parcelle AR 49, d'une superficie de 14 987 m², soit un total de 22 529 m².

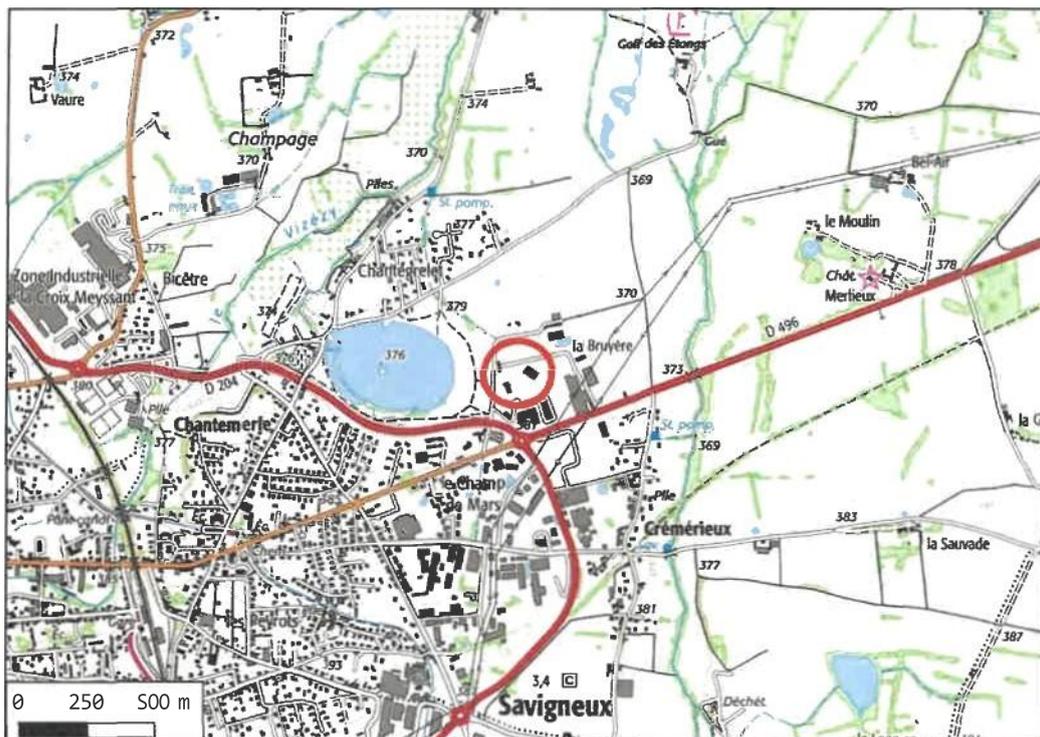


Figure 1 : localisation du projet



Figure 2 : vue aérienne

La parcelle AR 28 est occupée par le restaurant La Bruyère. Elle dispose de 3 accès : une entrée/sortie pour la clientèle située au sud-ouest, donnant sur un parking en enrobé d'environ 50 places, ainsi que 2 entrées/sorties privées. La première se trouve au sud et donne sur une zone de livraison en enrobé ; la seconde est située dans l'angle nord-ouest d'une largeur de 3 m et mène à un espace végétalisé. Le terrain est bordé de haies de Cyprès et comporte, au nord, une large zone végétalisée. Les arbres le long de la limite Ouest sont conservés.

Elle est anciennement occupée par Space Kid et Le Silver. Elle dispose de 3 accès : une entrée/sortie pour la clientèle située au sud, donnant sur un parking principalement composé de concassé, ainsi que 2 entrées/sorties privées situées au nord une de 6m passage et l'autre de 3m permettant la circulation de véhicule. Le terrain est bordé, au nord et à l'est, de haies de cyprès, avec une haie mitoyenne en limite de propriété à l'ouest, jouxtant la parcelle 28. Le reste du terrain n'est pas arboré et comprend une zone en pleine terre au sud-est.

Le terrain a une légère pente Sud-Ouest vers Nord-Est avec une altimétrie haute sud-ouest à NGF 380.58 et au nord-est NGF 377.51 sur une distance de 200 m, soit une pente d'environ 1.5%.

Les 2 bâtiments existants présents sur le terrain sont intégralement démolis.

2.2 Référence cadastrale

Les références cadastrales et les superficies des parcelles concernées par le projet sont la suivante :

Commune	N° de parcelle	Superficie totale
SAVIGNEUX	AR N°49	14 987 m ²
SAVIGNEUX	AR N°28	7 542 m ²

Soit une surface globale de 22529 m².

2.3 Caractéristiques du projet

Le projet d'aménagement prévoit la construction de 3 bâtiments commerciaux. Les toitures de chaque bâtiment ont une pente de 3.50% en bac étanché avec la possibilité de recevoir des panneaux photovoltaïques. Les constructions seront entourées d'espaces verts, de cheminements en béton désactivé, d'une voirie et des places de parking végétalisés.



Figure 3 : Plan de masse

3. ELEMENTS DE REFLEXION CONCERNANT LA GESTION DES EAUX PLUVIALES PAR INFILTRATION

3.1 Milieu naturel

Le site se trouve sur plusieurs zones naturelles remarquables :

- Znieff type 2 — Plaine du Forez
- Zone d'importance pour la conservation des oiseaux (Zico) — Zone RA09 Plaine du Forez

Par ailleurs, le site se situe entre deux cours d'eau classés Natura 2000 de la directive habitats : le ruisseau du Moingt et le Vizézy (environ 500 m de chaque) et est à moins de 400m d'un site Natura 2000 de la directive oiseaux qu'est le site FR8212024 - Plaine du Forez.

3.2 Milieu hydrographique

Le projet se situe entre le ruisseau du Moingt et le Vizézy (environ 500 m de chaque) et est à moins de 200 m d'un étang. Enfin un RU qui rejoint le cours d'eau du Vizézy prend sa source à environ 125 m de la parcelle.

3.3 Ressource en eau

Le site n'est pas situé dans un périmètre de captage d'eau potable.

3.4 Contexte géologique

Carte géologique du secteur concerné (source BRGM)



Figure 4 : carte des couches géologiques — source BRGM

Le projet se situe sur la couche géologique suivante : 1er étage "Sables feldspathiques" : sables et argiles sableuses (Oligo-Miocène).

3.5 Etude du sol

Extrait de l'étude « Gestion des Eaux Pluviales » de janvier 2023 rédigée par la société ICA ENVIRONNEMENT et réalisée dans le cadre du projet de résidence seniors

- **Reconnaissance de terrain**

Une reconnaissance sur site a été réalisée, avec le creusement à la tarière de diamètre 15 cm de 6 sondages d'une profondeur de 0,43 à 0,90 mètre répartis sur les futurs espaces verts et voiries du projet. Des tests d'infiltration au Porchet ont été dans différents horizons.

L'eau se trouvait au niveau de la couche supérieure constituée de remblai composé de terre et de gros cailloux, en dessous une couche épaisse d'argile retenait l'eau.

Pour les sondages 1, 2, 3, 4 et 6, les horizons étaient similaires, à savoir une couche de remblai constitué de terre et de gros cailloux suivi d'un géotextile et d'une couche épaisse d'argile. Le remblai était soit en eau soit très humide. Deux sondages n'ont, d'ailleurs, pas pu aboutir à un test d'infiltration car il y avait de l'eau présente au fond. Il s'agit du test 1 où l'eau a été trouvée à 60 cm et du test 2 où l'eau a été trouvée à 0,43 cm. Le sondage 5 a été réalisé dans de la terre sableuse.

- **Localisation des tests**





Photos sondage 2



Photos sondage 3



Photos sondage 4



Photo sondage 5



Photo sondage 6



3.6 Essais d'infiltration

Tests d'infiltration suivant la méthode de Porchet

Test	Profondeur	Charge hydraulique	Diamètre du trou	Perméabilité	
	P (en m)	Ch (en m)	en m	en mis	en mm/h
P3	0,90	0,15	0,15	9,43E-09	0,03
P4	0,50	0,15	0,15	4,72E-07	1,70
P5	0,75	0,15	0,15	3,69E-05	132,86
P6	0,70	0,15	0,15	9,43E-09	0,03

Les tests montrent que la perméabilité est hétérogène entre les sondages. Seul le sondage réalisé au niveau du seul espace vert actuel montre une bonne perméabilité d'environ $3,69 \cdot 10^{-5}$ m/s.

Sur les autres tests, la perméabilité est très faible, avec au maximum une perméabilité de $1,63 \cdot 10^{-7}$ m/s.

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

Ordres de grandeur de la conductivité hydraulique K dans différents sols (Nusy & Souther 1991)

3.7 Dispositions règlementaires de gestion des eaux pluviales

La commune de Savigneux a adopté un zonage d'eaux pluviales qui précise pour la parcelle du projet :

Le zonage d'eaux pluviales impose :

- **Pour les opérations d'aménagement (PA), les constructions et les extensions > 300 m* de surface bâtie :**
 - Si les coefficients de perméabilité sont bons (10^{-6} m/s ou plus), l'infiltration à la parcelle est imposée pour une pluie de période de retour (30 ans)
 - Si les coefficients de perméabilité sont faibles (10^{-7} m/s ou moins), il est possible de rejeter au à un exutoire (en priorité vers un fossé ou une rivière) ou au réseau d'eaux pluviales avec un débit de fuite de 5 L/s.ha (pas en dessous de 2 L/s). Il est toutefois demandé d'infiltrer la pluie mensuelle (15 L/m^2 imperméabilisé) avec une surverse vers un ouvrage de rétention, puis une rétention de 20 L/m^2 avec un débit de fuite.

Par ailleurs, un dossier loi sur l'eau a été déposé en avril 1999 pour l'aménagement des parcelles 9 et 19 (pour partie) section AR du cadastre de Savigneux, correspondant aujourd'hui aux parcelles AR 28, 49, 50, 52, 38, 54, 45, 44, 66, 65, 43, 31, 48, 42 et une partie de la parcelle 41. Le futur aménagement doit être conforme à la gestion prévue dans ce dossier qui prévoit pour la gestion des eaux pluviales :

- L'évacuation des eaux pluviales des 4,25 ha se fait par un collecteur principal se déversant dans un fossé situé dans le Nord-Est du projet. Ce fossé se rejette dans un bassin de rétention sur l'ancien site de l'exploitation agricole de La Bruyère qui se rejette dans un autre fossé bordant un chemin communal pour rejoindre le ruisseau le Moingt. Il est indiqué que ce fossé ne semblait pas présenter de problème d'écoulement au moment de la rédaction du dossier. Il est nécessaire de vérifier que ce soit toujours le cas aujourd'hui.

- Le coefficient de ruissellement du projet était de 0,83 pour l'ensemble des 4,25 hectares.
- Le débit de fuite prévu des aménagements hydrauliques correspond au débit de crue pour une pluie décennale. Le débit de fuite calculé était de 0,16 m³/s.
- Les ouvrages hydrauliques devront pouvoir récupérer les eaux pluviales jusqu'aux pluies centennales.
- Le bassin de rétention doit présenter un volume de 670 m³ (ci-dessous le détail du calcul du dossier de 1999). Ce bassin doit être équipé d'un déversoir. Le pétitionnaire doit s'assurer que le bassin soit toujours fonctionnel.

□ Dimensionnement et caractéristiques du bassin de rétention :

Il a été dimensionné (Instruction technique de 1977 - Méthode des volumes) pour une précipitation de fréquence décennale avec un débit de fuite fixé à 0,16 m³/s (≈ débit de crue décennale du site actuel)

- S = 4,25 ha
- Ca = 0,83
- Sa = S x Ca = 3,52 ha.
- Débit de fuite Q = 0,16 m³/s
- Q(mm/h) = 360/Sa x Q = 16,4 mm/h (débit de fuite spécifique)
- Lecture Abaque Ab7 → ha ≈ 19 mm pour région II avec période de retour 10 ans.

$$V = 10 \times Sa \times ha = 10 \times 3,52 \times 19 = 670 \text{ m}^3.$$

Extrait du dossier d'incidence — Cesame — 1999

Un calcul a été réalisé pour comparer le coefficient de ruissellement pris en compte dans le dossier d'incidence de 1999 et le coefficient de ruissellement présent et futur avec les aménagements prévus sur la même zone.

Nous avons inclus les surfaces du projet qui se trouve sur le reste de la parcelle. Il s'agit d'un projet de bâtiment commercial avec parking. Sur ce projet, les eaux pluviales sont infiltrées jusqu'à une pluie trentennale.

	Surfaces actuelles (m ²)	3 bâtiments commerciaux		
		-Surfaces démolies (m ²)	+Nouvelles Surfaces (m ²)	=Surfaces futures (m ²)
Espaces verts	8425		1404	9829
Concassé	12300	11503		797
Toitures standards	5830	2372	6451	9909
Toitures terrasses	1833			1833
Surfaces en enrobé ou béton	14112	471	3706	17347
Parking végétalisé	0		2785	2785
Total	42500	14346	14346	42500

En prenant en compte les deux projets prévus sur la zone du dossier loi sur l'eau de 1999 et les surfaces actuelles qui ne seront pas modifiées, on obtient les surfaces futures. De ces surfaces, on calcule le coefficient d'apport :

	Surfaces totales futures (m ²)	Coefficient de ruissellement	Surface active
Espaces verts	9829	0,2	1966
Concassé	797	0,6	478
Toitures standards	9909	1	9909
Toitures terrasses	1833	0,9	1650
Surfaces en enrobé ou béton	17347	0,9	15612
Parking végétalisé	2785	0,7	1950
Total	42500	0,74	31565

La surface active des surfaces futures de la zone est de 31565 m² et le coefficient d'apport est de 0,74.

Le coefficient d'apport étant inférieur au 0,83 prévu dans le dossier, les futurs aménagements sont donc bien conformes aux conditions du dossier loi sur l'eau.

2.2 Conclusion

Le coefficient de perméabilité est très faible sur la plupart de la zone du projet, des résurgences d'eau ont été observées à faible profondeur. Il n'y a donc pas de possibilité d'infiltration in situ.

Afin de respecter le dossier loi sur l'eau de 1999, on cherchera à gérer la totalité de la pluie d'une période de retour de 100 ans, sur la parcelle avec un débit de fuite au fossé au Nord-Est de 0,16 m³/s.

4. GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.1 Données générales du projet

Surface du terrain objet de l'aménagement : 22 529 m²

Tableau de détail des surfaces :

Espaces verts	5062
Toitures standards	6451
Enrobé ou béton	8231
Stationnements perméables	2785
Total	22529

4.2 Pluie de projet

Afin de respecter le dossier loi sur l'eau, nous prendrons la pluie de période de retour de 100 ans.

Les données pluviométriques sont celles de St Etienne — Bouthéon. Pour une pluie de 30 minutes à 24 heures et sur la période d'enregistrement 1987-2018, les coefficients de Montana sont :

$$a = 17,956, b = 0,719 \text{ pour une période retour de 100 ans}$$

4.3 Coefficients de ruissellement (CR)

Coefficients d'imperméabilisation considérés :

Espaces verts : $Cr = 0,2$

Toitures standards : $Cr = 1$

Enrobé ou béton : $Cr = 0,9$

Stationnement perméable : $Cr = 0,7$

4.4 Débit évacué

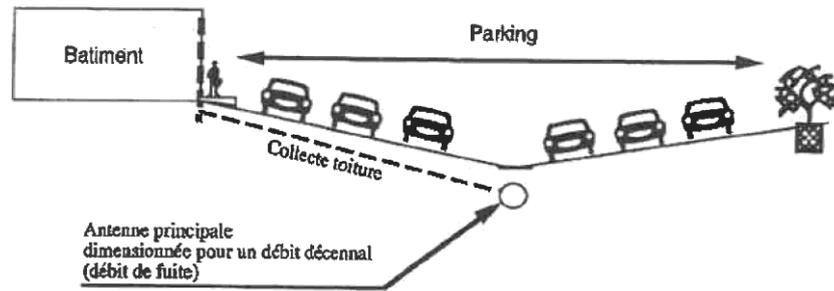
Le débit de fuite autorisé dans le dossier loi sur l'eau est 0,16 m³/s pour les 42 500 m² de l'ensemble des surfaces du dossier. Ainsi le débit de fuite autorisé pour les 20 529 m² du projet est de 84,8 L/s. Si plusieurs ouvrages sont prévus pour la gestion des eaux pluviales, ce débit de fuite devra être soit divisé par le nombre d'ouvrages soit ramené au prorata de la surface gérée par l'ouvrage. Dans tous les cas, le débit de fuite total de la parcelle ne doit pas être supérieur à 84,8 L/s.

4.5 Ouvrages proposés

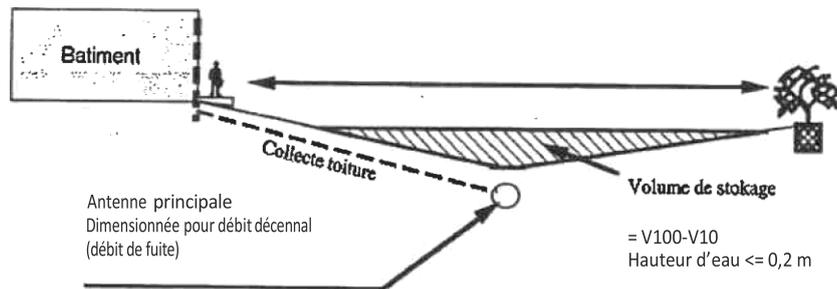
La rétention devra se faire en surface. En effet, le débit de fuite se rejetant au niveau du fossé (profond $\geq 0,8$ m), celui-ci ne pourra être trop profond sinon l'eau arrivant dans le fossé de l'amont pourrait remplir l'ouvrage.

Dans le dossier loi sur l'eau, le principe d'aménagement pour la gestion des eaux pluviales est la rétention au niveau des parkings. « Les parkings seront aménagés de telle sorte qu'ils présentent une capacité de stockage suffisante pour retenir l'intégralité du volume de l'averse critique de fréquence centennale, diminué du volume correspondant à l'averse de fréquence décennale. » La coupe présentée dans le dossier est le suivant :

Principe d'aménagement pour la gestion des eaux pluviales (échelles non respectées)



Fonctionnement en fréquence décennale



Fonctionnement en fréquence décennale

Il est également possible de faire de la rétention, sur le même principe, sur les espaces verts au niveau d'une noue.

4.6 Volume de rétention des eaux pluviales :

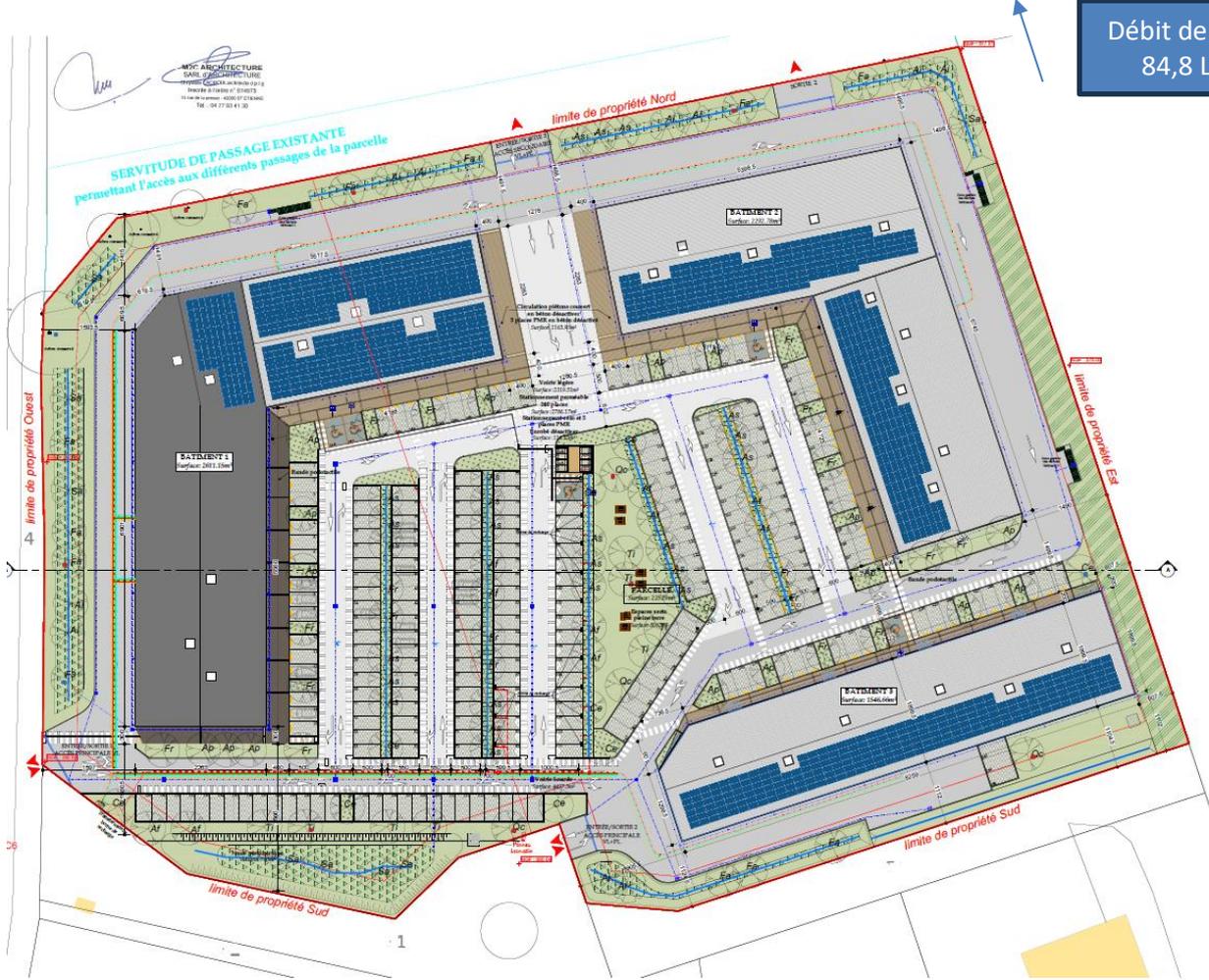
Les volumes de rétention sont définis en utilisant les coefficients de « MONTANA » (a et b) issus de la station météorologique de Saint-Étienne Bouthéon.

Le volume de rétention est calculé suivant la méthode des pluies, compte tenu des caractéristiques du projet exposées précédemment (surface, coefficient de ruissellement moyen), du débit de fuite et de l'occurrence proposés.

	Coefficient de ruissellement	
Espaces verts (m ²)	0,2	5 062
Toitures standards (m ²)	1	6 451
Surfaces en enrobé ou béton (m ²)	0,9	8 231
Stationnement perméable (m ²)	0,7	2 785
Surface totale (m ²)		22 529
Coefficient d'apport global		0,75
Surface active (m ²)		16 821
Débit de fuite régulé (L/s)		84,8
Débit spécifique (mm/h)		18,15
Hauteur à stocker (mm)		146
Volume de rétention minimum (m³)		740
Temps de vidange (h)		11

Ainsi 740 m³ devront pouvoir être stockés sur la parcelle en 1 ou plusieurs endroits avec un débit de fuite total de 84,8 L/s au fossé.

Débit de fuite
84,8 L/s



7.4. NOTICE D'INCIDENCE – 1999

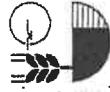
S.C.I. Les Étangs
S.C.I. La Bruyère

Aménagement d'un tènement au lieu-dit "La Bruyère"

Commune de Savigneux (42)

Notice d'incidence sur la ressource en eau et le milieu aquatique

Avril 1999



conseil en environnement, sols, aménagement

CESAME Z.A. du Parc, secteur Gampille, 42 490 FRAISSES Téléphone 04 77 10 12 10 Télécopie 04 77 10 12 11

SOMMAIRE

I - Présentation du projet	1
I-1 - Localisation	1
I-2 - Présentation.	1
I-3 - Équipements	2
I-4 - Servitude - Réseaux	2
I-5 - Occupation du sol - Urbanisme	4
I-6 - Milieu naturel - Paysage	4
II - Cadre juridique	6
III - Contexte hydrologique	7
III-1 - Généralités	7
III-2 - Hydrologie locale	7
III-3 - Débits	8
III-4 - Objectif de qualité - Potentialités piscicoles	10
IV - Impacts des rejets d'eaux pluviales	13
IV-1 - Débits caractéristiques du site	13
IV-2 - Impact quantitatif	14
IV-3 - Impact qualitatif	17
IV-4 - Conclusions	20
V - Hydrogéologie - Ressources en eau souterraines	21
VI - Moyens de surveillance prévus	22
VII - Conclusions	23

ANNEXES

I - Présentation du projet

L'ensemble des données techniques utilisées dans ce dossier et concernant l'aménagement du site sont issues des plans dressés par M. BOUNSAÏKID, Géomètre Expert Foncier (25, Rue des Arches, 42 600 MONTBRISON).

I-1 - Localisation

□ Les S.C.I. Les étangs (représentée par M. Marc Chaize) et S.C.I. Les Bruyères (représentée par MM. René Coste et Gérard Calmarini) souhaitent aménager un tènement de parcelles au lieu-dit "La Bruyère" (commune de Savigneux) (cartes p.9 et p.11).

I-2 - Présentation.

Le site couvre une superficie totale de 4,25 ha. Il se scinde en deux parties de part et d'autre d'un fossé médian :

- un secteur au Nord de 2,52 ha
- un secteur Sud de 1,73 ha.

□ Il concerne les parcelles 9 et 19 (pour partie) section AR du cadastre de Savigneux, propriété actuelle de la S.E.V.I.F. (Société d'Élevage et de Viandes du Forez) mais en cours d'acquisition par les S.C.I. (plan p.3).

□ La zone étudiée est limitée (voir carte p 3 et p.11) :

- au Sud par la RD 496,
- à l'Ouest par une artère du Canal du Forez et un chemin rural,
- à l'Est par la propriété de la société Laiterie du Forez.

□ un projet concerne le secteur Nord (plan établi par S. Delluegue, Architecte DPLG, plan p.5) ; il prévoit deux bâtiments (discothèque, bowling, bureaux, d'une part, salles de réceptions d'autre part), des parkings, et quelques espaces verts surtout en périphérie du site.

Au regard du plan fourni, la répartition des surfaces est la suivante (pour un total de 2,52 ha) :

- Parking et bâtiments ≈ 2,15 ha (≈ 85% du site)
- Voirie ≈ 1 653 m² (≈ 6% du site)
- Espaces verts ≈ 2 000 m² (≈ 8% du site)

- Pour le secteur Sud, aucune orientation à ce jour. Mais le type d'aménagement devrait être proche de celui du secteur Nord. Si l'on prend des ratios du même ordre de grandeur que ceux du secteur Nord, l'occupation du sol pourrait alors se répartir comme suit (pour un total de 1,73 ha) :

- Surfaces imperméabilisées (voirie, bâtiment, parking) : 15 500 m² soit 91%
- Espaces verts : 1 500 m² soit 9%

I-3 - Équipements

Desserte

L'accès au site se fera par une voirie centrale à partir du chemin rural à l'Ouest (voir plans ci-contre et p.5).

L'alimentation en eau potable de la zone sera assurée par un piquage sur le réseau communal situé sous le chemin rural à l'Ouest.

La collecte et le traitement des eaux usées domestiques seront réalisés par un réseau séparatif (canalisations Ø 200 mm), raccordé au réseau communal situé au Sud-Est sous la RD 496.

La collecte et l'évacuation des eaux pluviales seront réalisées par deux réseaux internes (indépendants pour les sites Nord et Sud) et qui desserviront l'intégralité des surfaces (plan ci-contre et p.11)

Le secteur Sud se déversera à l'Est dans un fossé qui longera le site Nord pour rejoindre ensuite le collecteur Ø 1 200 mm, exutoire de l'ensemble du site au Nord-Est.

Le réseau s'écoulera ensuite vers le Nord-Est pour se déverser dans un bassin de rétention implanté en limite de la parcelle 19 et dont les caractéristiques seront les suivantes : surface 1 400 m², volume ≈ 700 m³.

Ce bassin s'écoulera dans un fossé privé s'écoulant vers le Nord puis l'Est le long d'un chemin privé empruntant ensuite le fossé du chemin rural à l'Est, puis s'orientant enfin vers le Moingt (carte p.11).

Les réseaux et le bassin ont été dimensionnés pour une fréquence décennale. Les volumes excédentaires en fréquence centennale seront retenus sur le site. (voir détail du fonctionnement dans le chapitre V "Impacts des rejets d'eaux pluviales, p.13)

I-4 - Servitude - Réseaux

Il existe deux prises d'eau sur l'artère du Canal du Forez (artère de Bullieux) au Sud-Ouest de la parcelle 19 (plan ci-contre) :

- la première concerne la Laiterie du Forez

- la seconde intéresse les terrains de M. Genévrier (exploitant agricole à La Bruyère).

La prise d'eau de la Laiterie du Forez ainsi que sa canalisation d'aménée traversant la parcelle 19 d'Ouest en Est seront conservées en l'état.

La prise d'eau de M. Genévrier sera déplacée vers le Nord, en limite du site aménagé.

La modification de la prise d'eau devra être réalisée conformément aux exigences techniques du S.M.I.F. qui sera consulté.

I - Présentation du projet

L'ensemble des données techniques utilisées dans ce dossier et concernant l'aménagement du site sont issues des plans dressés par M. BOUNSARD, Géomètre Expert Foncier (25, Rue des Arches, 42 600 MONTBRISSON).

I-1 - Localisation

- Les S.C.I. Les étangs (représentée par M. Marc Chaize) et S.C.I. Les Bruyères (représentée par MM. René Coste et Gérard Calmarini) souhaitent aménager un tènement de parcelles au lieu-dit "La Bruyère" (commune de Savigneux) (cartes p.9 et p.11).

I-2 - Présentation.

Le site couvre une superficie totale de 4,25 ha. Il se scinde en deux parties de part et d'autre d'un fossé médian :

- un secteur au Nord de 2,52 ha
- un secteur Sud de 1,73 ha.

- Il concerne les parcelles 9 et 19 (pour partie) section AR du cadastre de Savigneux, propriété actuelle de la S.E.V.I.F. (Société d'Élevage et de Viandes du Forez) mais en cours d'acquisition par les S.C.I. (plan p.3).

- La zone étudiée est limitée (voir carte p 3 et p.11) :

- au Sud par la RD 496,
- à l'Ouest par une artère du Canal du Forez et un chemin rural,
- à l'Est par la propriété de la société Laiterie du Forez.

- Un projet concerne le secteur Nord (plan établi par S. Delluegue, Architecte DPLG, plan p.5) ; il prévoit deux bâtiments (discothèque, bowling, bureaux, d'une part, salles de réceptions d'autre part), des parkings, et quelques espaces verts surtout en périphérie du site.

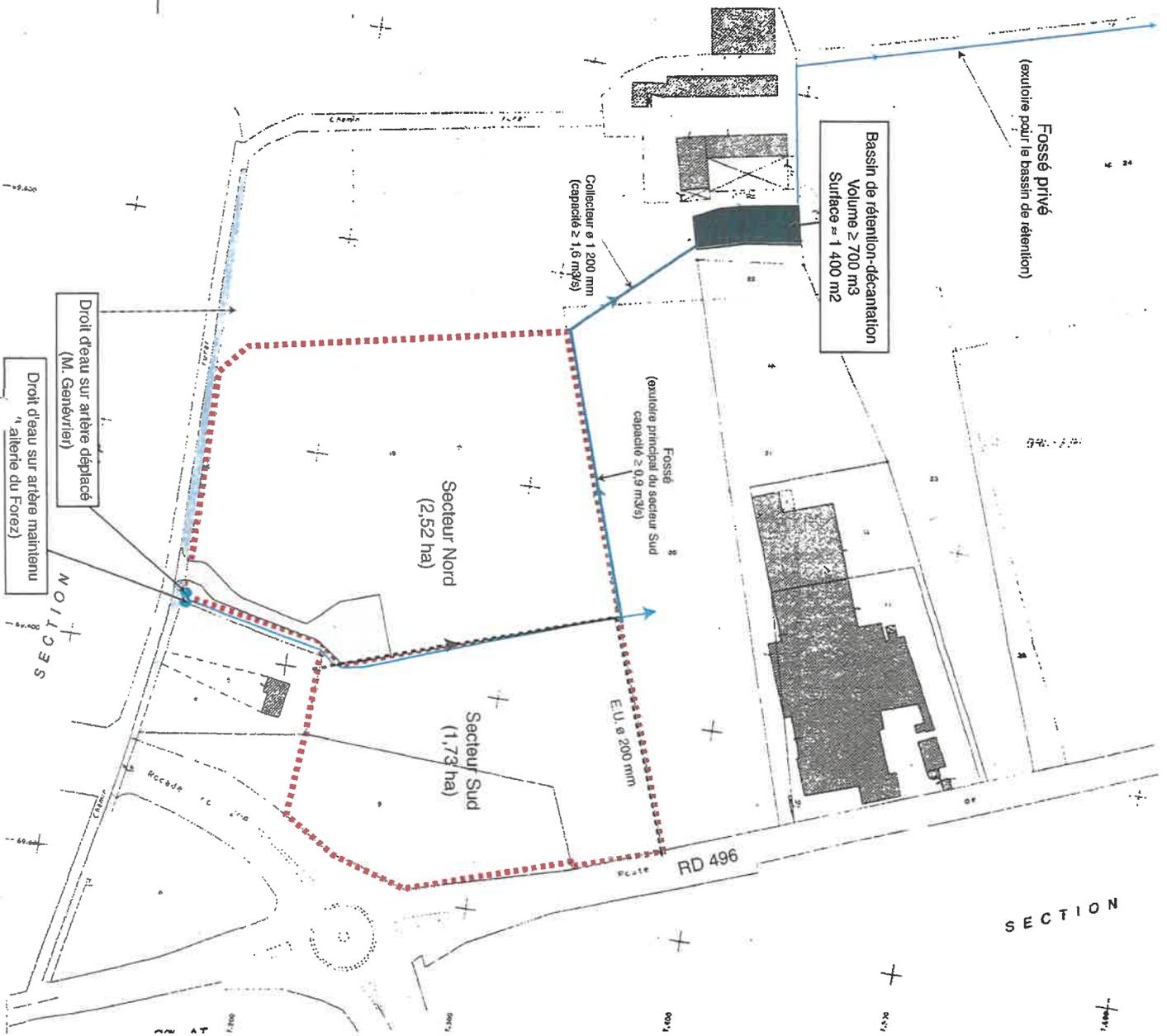
Au regard du plan fourni, la répartition des surfaces est la suivante (pour un total de 2,52 ha) :

- Parking et bâtiments ≈ 2,15 ha (≈ 85% du site)
- Voirie ≈ 1 653 m² (≈ 6% du site)
- Espaces verts ≈ 2 000 m² (≈ 8% du site)

- Pour le secteur Sud, aucune orientation à ce jour. Mais le type d'aménagement devrait être proche de celui du secteur Nord. Si l'on prend des ratios du même ordre de grandeur que ceux du secteur Nord, l'occupation du sol pourrait alors se répartir comme suit (pour un total de 1,73 ha) :

- Surfaces imperméabilisées (voirie, bâtiment, parking) : 15 500 m² soit 91%
- Espaces verts : 1 500 m² soit 9%

SECTION



Fossé privé
(exutoire pour le Bassin de rétention)

Bassin de rétention-décanation
Volume $\geq 700 \text{ m}^3$
Surface $\approx 1400 \text{ m}^2$

Fossé
(exutoire principal du secteur Sud
capacité $\geq 0,9 \text{ m}^3/\text{s}$)

Collecteur $\varnothing 1200 \text{ mm}$
(capacité $\geq 1,6 \text{ m}^3/\text{s}$)

Secteur Nord
(2,52 ha)

Secteur Sud
(1,73 ha)

E.U. $\varnothing 200 \text{ mm}$

RD 496

SECTION

Droit d'eau sur artère déplacé
(M. Genévrier)

Droit d'eau sur artère maintenu
(allée du Forez)

SECTION

Plan de situation

-  Limite du projet
-  Limite secteur Nord/secteur Sud
-  Voie à créer
-  Réseau E.P. (externe)
-  Réseau E.U.
-  Artère du Canal du Forez (artère de Bullieux)

Fond de plan cadastral réduit au 1/5000^e

Le site est traversé par :
- une ligne P.T.T. (à l'Est).

- par une canalisation A.E.P. ø 32, du Nord-Est au Sud-Ouest et qui dessert l'habitation de M. Genévrier René. Cette conduite sera supprimée et remplacée par une adduction d'eau directement à partir de la colonne principale prévue sous la voie d'accès.

I-5 - Occupation du sol - Urbanisme

Urbanisme : la commune de Savigneux dispose d'un Plan d'Occupation des Sols en cours de révision.

Le site étudié fait l'objet d'une application par anticipation ; les parcelles concernées (voir plan annexé) seront classées en zone NAL (activités de loisirs) et NAc1 (activités économiques, commerciales, de service, et extension d'activités existantes).

Des emprises réservées sont prévues le long de la RD 496, au bénéfice de la commune. Elles seront respectées dans le cadre du projet (voir plan ci-contre).

Les parcelles concernées (19 et 9 section AR, cadastre de Savigneux) sont en cours d'acquisition par les S.C.I. les Étang et la Bruyère.

→ Le projet n'aura aucune incidence significative sur l'environnement humain et le contexte agricole.

I-6 - Milieu naturel - Paysage

Topographie : le site présente une faible déclivité de pente principale Ouest-Est, en direction de la Vallée du Moingt.

Les parcelles concernées sont occupées par des prairies permanentes (photos annexées). Une haie basse et discontinue (Aulnes, Saules, ...) limite le Site à l'Ouest, le long de l'artère du Canal du Forez.

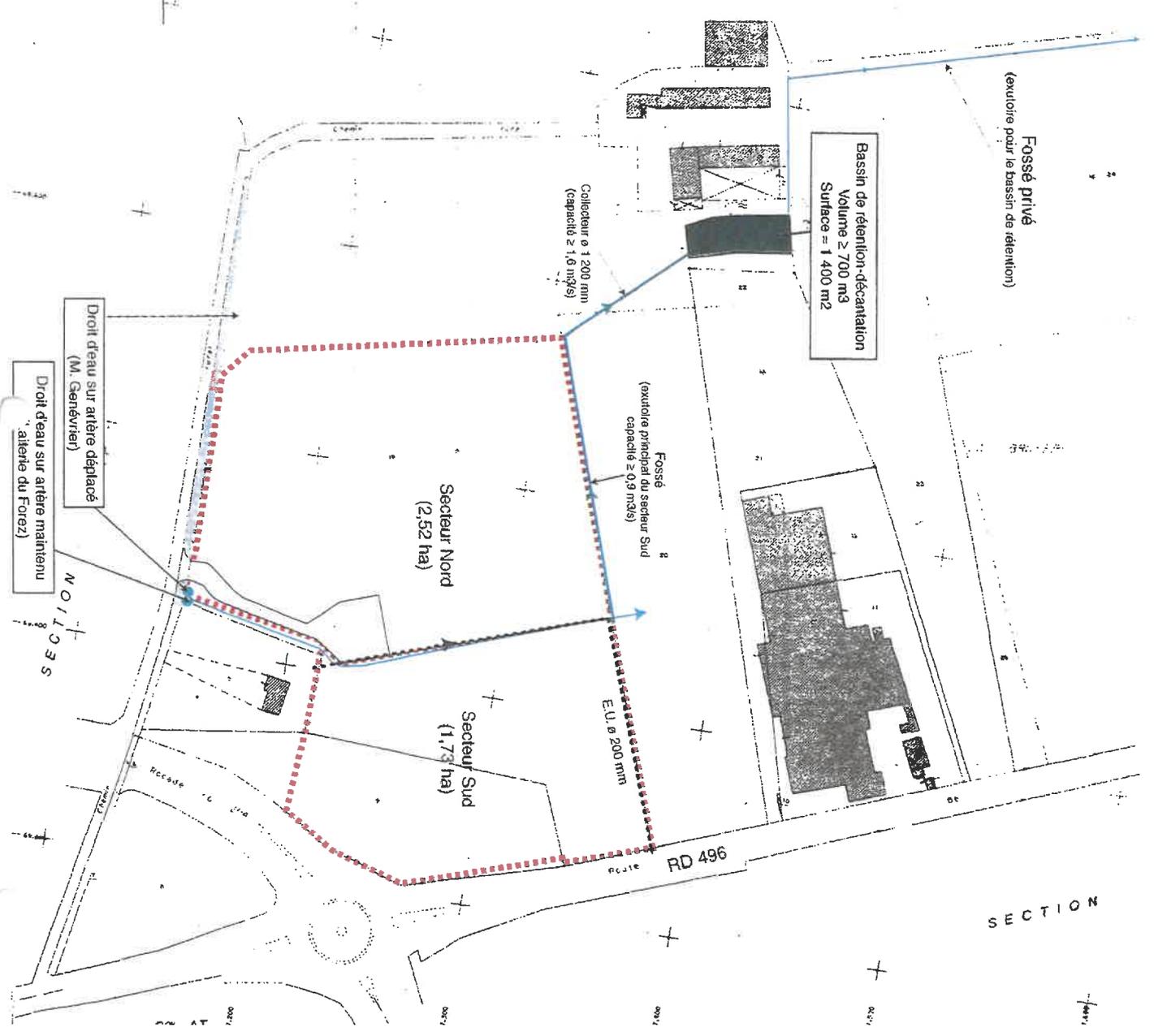
L'étang de Savigneux est tout proche, de l'autre côté du chemin rural.

Le projet ne concerne pas directement le ruisseau le Moingt, dont il est distant de plus de 500 m.

Il est situé hors zone inondable du Moingt (côte du site à $\geq + 10$ m/vallée du Moingt).

Aucun espace naturel sensible ou digne d'être protégé n'est répertorié sur le site et à proximité.

SECTION



SECTION

Plan de situation

- Limite du projet
- Limite secteur Nord/secteur Sud
- Voie à créer
- Réseau E.P. (externe)
- Réseau E.U.
- Artère du Canal du Forez (artère de Bulleux)

Fond de plan cadastral réduit au 1/5000

□ La sensibilité paysagère doit être étudiée plus précisément puisque le site se trouve à l'entrée de Savigneux. Depuis l'Est, il est néanmoins masqué par les bâtiments de la Laiterie du Forez, avec en arrière plan les zones d'activités et industrielles.

L'impact paysager devrait par conséquent être modéré mais les plantations paysagères auront leur importance pour masquer l'aménagement notamment depuis l'étang de Savigneux.

→ Le projet n'aura aucune incidence significative, ni sur le milieu naturel, ni sur le paysage.

II - Cadre juridique

□ Eaux usées

Les eaux usées domestiques seront collectées et raccordées aux réseau d'assainissement collectif existant sur la commune de Savigneux.

□ Eaux pluviales

La zone d'activités couvrira 4,25 ha.

Les surfaces imperméabilisées correspondront aux bâtiments et parkings (et voirie).

- Concernant le secteur Nord, (2,52 ha), le projet (plan établi par S. Delluegue, Architecte DPLG) comprend ≈ 2,31 ha.

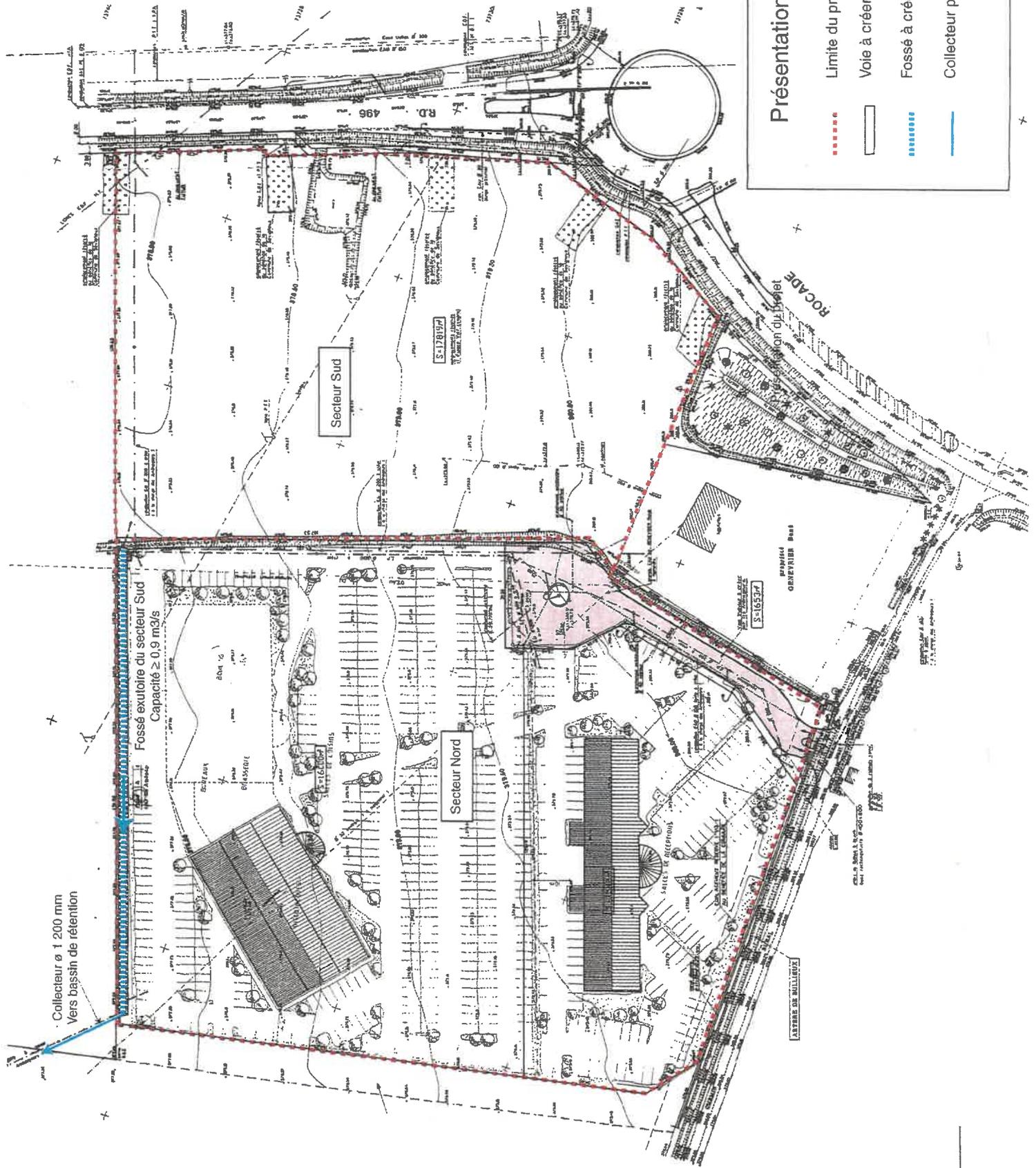
- Pour le secteur Sud, (1,73 ha) aucune orientation à ce jour et l'hypothèse retenue est une imperméabilisation équivalente au secteur Nord soit ≈ 1,55 ha.

→ Potentiellement, la surface imperméabilisée sur le site sera de 3,86 ha environ.

Les eaux pluviales de l'ensemble de la zone seront collectées et évacuées par un collecteur principal se déversant dans un bassin de rétention puis dans un fossé ayant pour exutoire final le Moingt → Conformément au décret n°93-743 du 29 mars 1993, pris en application de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, le projet est soumis à déclaration :

Rubrique 5.3.0. : "rejet d'eaux pluviales dans les eaux superficielles ou dans un bassin d'infiltration, la superficie totale desservie étant supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha".

Dans ce cadre, Les S.C.I. Les étangs et Les Bruyères ont confié au Bureau CESAME la réalisation d'une notice d'incidence du projet sur la ressource en eau et le milieu aquatique, objet du présent rapport. Ce dossier présente les incidences de l'opération sur la ressource en eau et le milieu hydraulique et les mesures compensatoires envisagées et les moyens de surveillance et d'intervention éventuels.



Présentation du projet

- - - - - Limite du projet
- Voie à créer
- - - - - Fossé à créer
- Collecteur principal ø 1 200 mm

Échelle 1/1 000'



Collecteur ø 1 200 mm
Vers bassin de rétention

Fosse exutoire du secteur Sud
Capacité ≥ 0,9 m³s

Secteur Nord

Secteur Sud

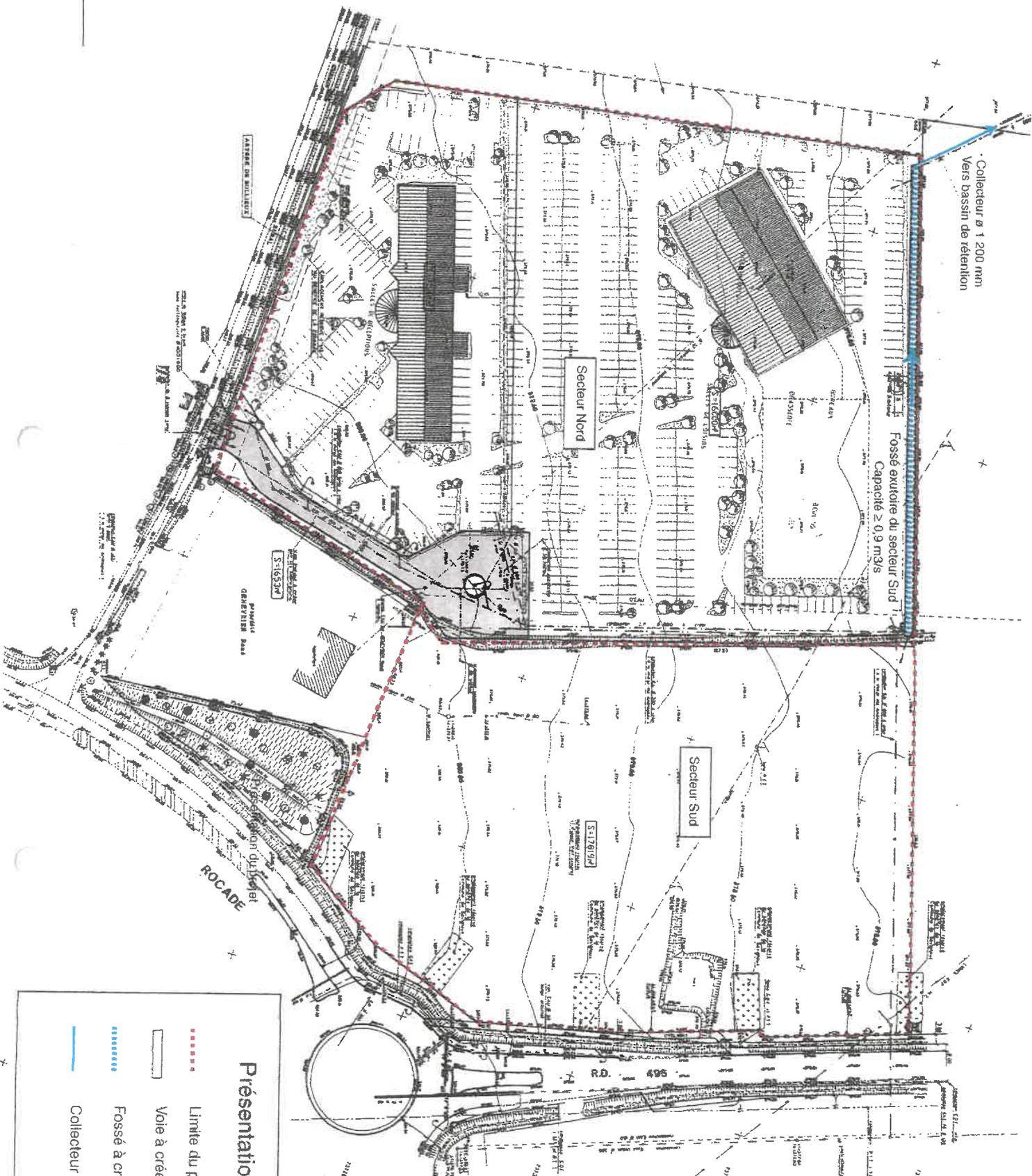
ROCADE

R.D. 496

Présentation du projet

-  Limite du projet
-  Voie à créer
-  Fossé à créer
-  Collecteur principal ø 1 200 mm

Échelle 1/1 000



III - Contexte hydrologique

III-1 - Généralités

- Le site d'étude est localisé sur le bassin versant du ruisseau le Moingt (carte p.9). Le Moingt résulte de la confluence de deux ruisseaux, le ruisseau du Bouchet au Sud et le Cotoyet au Nord, qui prennent naissance dans les Monts du Forez, à une altitude supérieure à 1 200 m.
- Ces deux cours d'eau s'écoulent parallèlement en fond de vallées encaissées ; en aval du Bourg d'Écotay-L'Ollime, ils confluent pour donner le Moingt.
- En aval de Moingt, dans la plaine du Forez, le ruisseau du même nom s'oriente vers le Nord-Est et conflue avec le Vizézy plus de 5,5 km en aval du site d'étude.
- Le bassin versant du Moingt est très vaste. Au droit de la zone d'étude, il couvre environ 48 km².
- L'altitude maximale du bassin-versant du Moingt est d'environ 1 310 m. Elle est de 370 m au droit de La Bruyère et de 355 m à la confluence avec le Vizézy.

III-2 - Hydrologie locale

- Le site est bordé à l'Ouest par une artère du Canal du Forez : l'artère de Bullieux. Celle-ci n'est pas directement concernée par le projet. Les droits d'eau existants seront maintenus. Une prise d'eau (celle de M. Genévrier) sera déplacée au Nord de la parcelle 19, et sera réalisée conformément aux prescriptions techniques du Syndicat Mixte d'Irrigation du Forez (S.M.I.F.).
 - Les eaux pluviales provenant des 4,25 ha du projet seront intégralement évacuées vers le Nord-Est. Aucun rejet n'est prévu dans le fossé Nord de la RD 496. Après avoir transité dans le bassin de rétention, ces eaux pluviales emprunteront un fossé privé (propriété de M. Grange) au Nord (plans p.9 et p.3), qui ensuite longe le chemin vers l'Est. Ce fossé rejoint ensuite un fossé bordant le chemin communal, lequel rejoint ensuite le Moingt ; le rejet se faisant plus de 500 m en aval du projet.
 - Ce fossé ne semble présenter aujourd'hui aucun problème d'écoulement (profondeur ≥ 0,8 m), notamment au droit de l'exploitation agricole de La Bruyère ; M. Genévrier, propriétaire de ce fossé, ne mentionne en effet aucun débordement à cet endroit.
 - Compte tenu des aménagements hydrauliques existants (fossé bord de route au Sud, Artère de Bullieux à l'Ouest), le site présente un fonctionnement hydraulique propre, isolé des écoulements périphériques.
- Le projet ne concerne directement aucun cours d'eau puisqu'il se trouve à plus de 500 m du Moingt.

III-3 - Débits

□ Débit moyen

En l'absence de station limnimétrique sur le ruisseau, nous pouvons utiliser les données disponibles sur le bassin versant de la Mare au Sud (fichier DECARALP). Le module interrannuel de la Mare est de 9 l/s/km^2 à Verrines (altitude $\approx 420 \text{ m}$, bassin versant de 95 km^2).

Le point d'étude est en limite occidentale de la Plaine du Forez, à une altitude de 380 m environ, où les précipitations sont très faibles (parfois inférieures à 700 mm/an).

→ Pour cette raison, le module interrannuel retenu pour le Moingt au point d'étude est de 8 l/s/km^2 .

Soit un module interrannuel d'environ 384 l/s pour un bassin versant de 48 km^2 .

□ Le débit de référence d'étiage (débit moyen mensuel minimum de l'année à la fréquence quinquennale sèche)

☞ Pour la Mare, il est de $1,1 \text{ l/s/km}^2$ (soit 12% du module, source : DECARALP).

Avec ce même ratio, il peut être estimé à $0,96 \text{ l/s/km}^2$ pour le Moingt.

☞ Il peut être estimé par la méthode du S.R.A.E. R.A..

L'étude des étiages (en cours de réactualisation) a été réalisée sur le département de la Loire, pour déterminer le débit de référence à partir de la pluie d'été et de l'altitude moyenne du bassin versant (SRAE R.A., 1982). Une corrélation a été établie sur le département de la Loire qui donne :

$$\text{Log (Qref)} = 2,105 \text{ Log (altitude)} + 12,059 \text{ Log (pluie d'été)} - 35,209$$

L'altitude utilisée est l'altitude moyenne du bassin versant déterminée de façon cartographique en découpant le bassin versant en deux surfaces égales : environ 780 m pour le Moingt au point d'étude.

La pluie d'été est de 230 mm environ sur le bassin versant concerné.

Le débit de référence d'étiage ainsi calculé est d'environ $0,23 \text{ l/s/km}^2$.

→ Le débit de référence d'étiage du Moingt a été fixé à $0,6 \text{ l/s/km}^2$.

Soit un débit de référence d'étiage à Moingt (B.V. de 48 km^2) de $28,8 \text{ l/s}$ environ.

□ En période pluvieuse, les débits caractéristiques de crues instantanées de fréquence décennale (Q_{10}) et centennale ($Q_{100}=2XQ_{10}$) ont été estimés par les méthodes CRUPEDIX et SOCOSE pour le Moingt :

Bassin versant	Superficie	Formules et débits		
Le Moingt	48 km ²	SOCOSE	Valeur retenue	
		Crupédix	16,9 m ³ /s	16,9 m ³ /s
		33,8 m ³ /s	33,8 m ³ /s	

III - Contexte hydrologique

III-1 - Généralités

Le site d'étude est localisé sur le bassin versant du ruisseau le Moingt (carte p.9). Le Moingt résulte de la confluence de deux ruisseaux, le ruisseau du Bouchet au Sud et le Cotoyet au Nord, qui prennent naissance dans les Monts du Forez, à une altitude supérieure à 1 200 m.

Ces deux cours d'eau s'écoulent parallèlement en fond de vallées encaissées ; en aval du Bourg d'Écotay-L'Olme, ils confluent pour donner le Moingt.

En aval de Moingt, dans la plaine du Forez, le ruisseau du même nom s'oriente vers le Nord-Est et conflue avec le Vizézy plus de 5,5 km en aval du site d'étude.

Le bassin versant du Moingt est très vaste. Au droit de la zone d'étude, il couvre environ 48 km².

L'altitude maximale du bassin-versant du Moingt est d'environ 1 310 m. Elle est de 370 m au droit de La Bruyère et de 355 m à la confluence avec le Vizézy.

III-2 - Hydrologie locale

Le site est bordé à l'Ouest par une artère du Canal du Forez : l'artère de Bullieux. Celle-ci n'est pas directement concernée par le projet. Les droits d'eau existants seront maintenus. Une prise d'eau (celle de M. Genévrier) sera déplacée au Nord de la parcelle 19, et sera réalisée conformément aux prescriptions techniques du Syndicat Mixte d'Irrigation du Forez (S.M.I.F.).

Les eaux pluviales provenant des 4,25 ha du projet seront intégralement évacuées vers le Nord-Est. Aucun rejet n'est prévu dans le fossé Nord de la RD 496.

Après avoir transité dans le bassin de rétention, ces eaux pluviales emprunteront un fossé privé (propriété de M. Grange) au Nord (plans p.9 et p.3), qui ensuite longe le chemin vers l'Est. Ce fossé rejoint ensuite un fossé bordant le chemin communal, lequel rejoint ensuite le Moingt ; le rejet se faisant plus de 500 m en aval du projet.

Ce fossé ne semble présenter aujourd'hui aucun problème d'écoulement (profondeur ≥ 0,8 m), notamment au droit de l'exploitation agricole de La Bruyère ; M. Genévrier, propriétaire de ce fossé, ne mentionne en effet aucun débordement à cet endroit.

Compte tenu des aménagements hydrauliques existants (fossé bord de route au Sud, Artère de Bullieux à l'Ouest), le site présente un fonctionnement hydraulique propre, isolé des écoulements périphériques.

→ Le projet ne concerne directement aucun cours d'eau puisqu'il se trouve à plus de 500 m du Moingt.

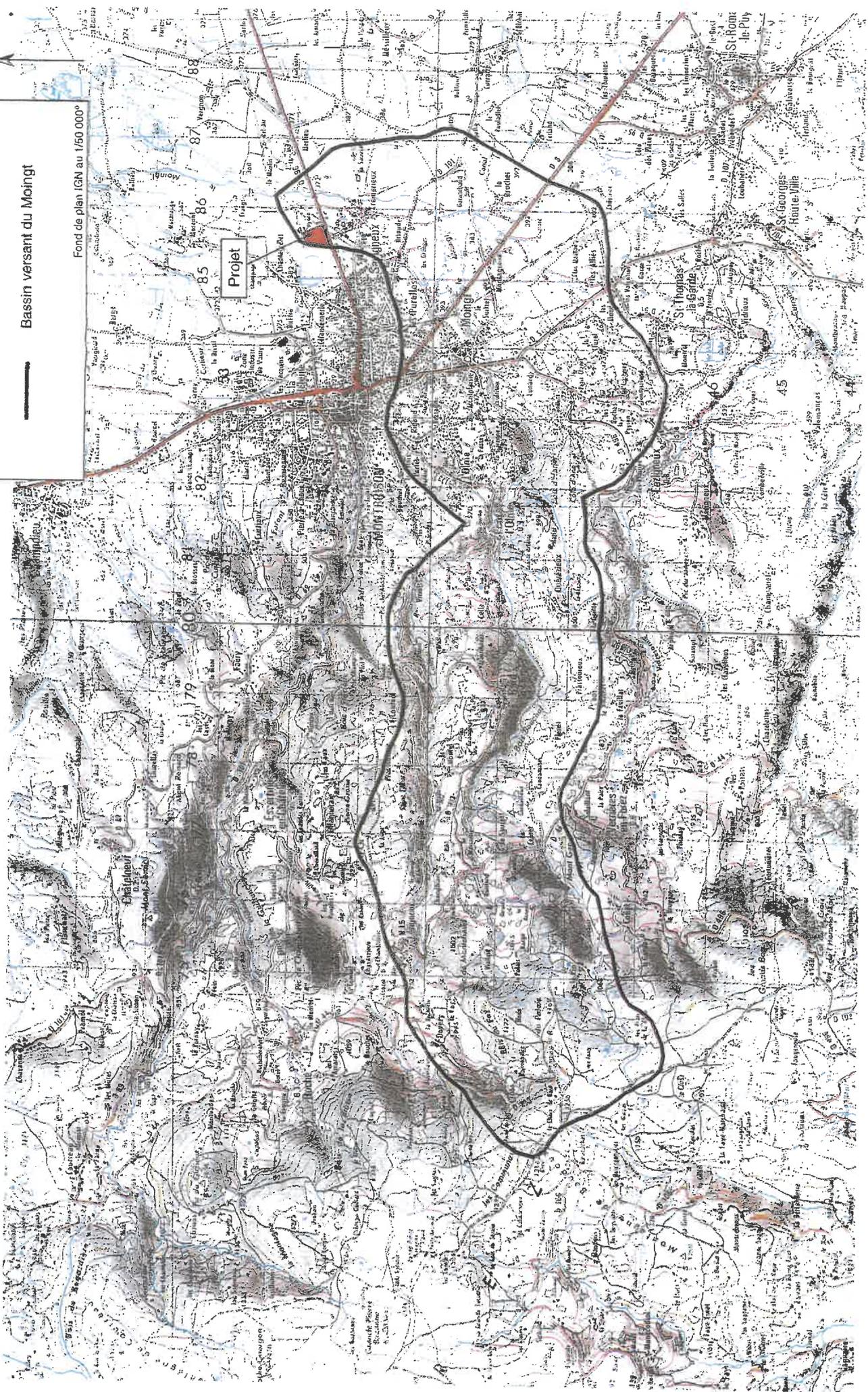


Contexte hydrologique

— Bassin versant du Moingt

Fond de plan IGN au 1/50 000^e

Projet



III-4 - Objectif de qualité - Potentialités piscicoles

□ Le Moingt est classé en 1^{ère} Catégorie piscicole sur tout son tracé (source : carte de la Fédération de la Loire pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique).

□ L'objectif de qualité fixé pour le cours d'eau est la classe 1A en amont du Canal du Forez, et la classe 1B en aval soit au droit du point de rejet (Source : la qualité des rivières dans votre département, Octobre 1996).

□ Le ruisseau est assez bien connu (source : Fédération de la Loire pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique). À l'amont du Canal du Forez, c'est la zone à 1^{ère} Catégorie piscicole avec une belle population de Truite fario, associé au Goujon, Vairon, Loche, ... L'Ecrevisse à Pieds Blancs est même présente à l'amont du bassin versant. La qualité du ruisseau se dégrade un peu en aval, à partir d'Écotay l'Olme.

En aval du Canal du Forez, le Moingt prend les caractères des ruisseaux de plaine avec notamment des débits d'étiages très faibles (pompage, pluviométrie réduite) qui limitent les potentialités piscicoles.

Le Canal du Forez, par son déversement, induit une mixité de la population piscicole avec apparition d'espèces telles que la Carpe et le Brochet.

Le Moingt est l'exutoire final pour les eaux de ruissellement provenant du site.

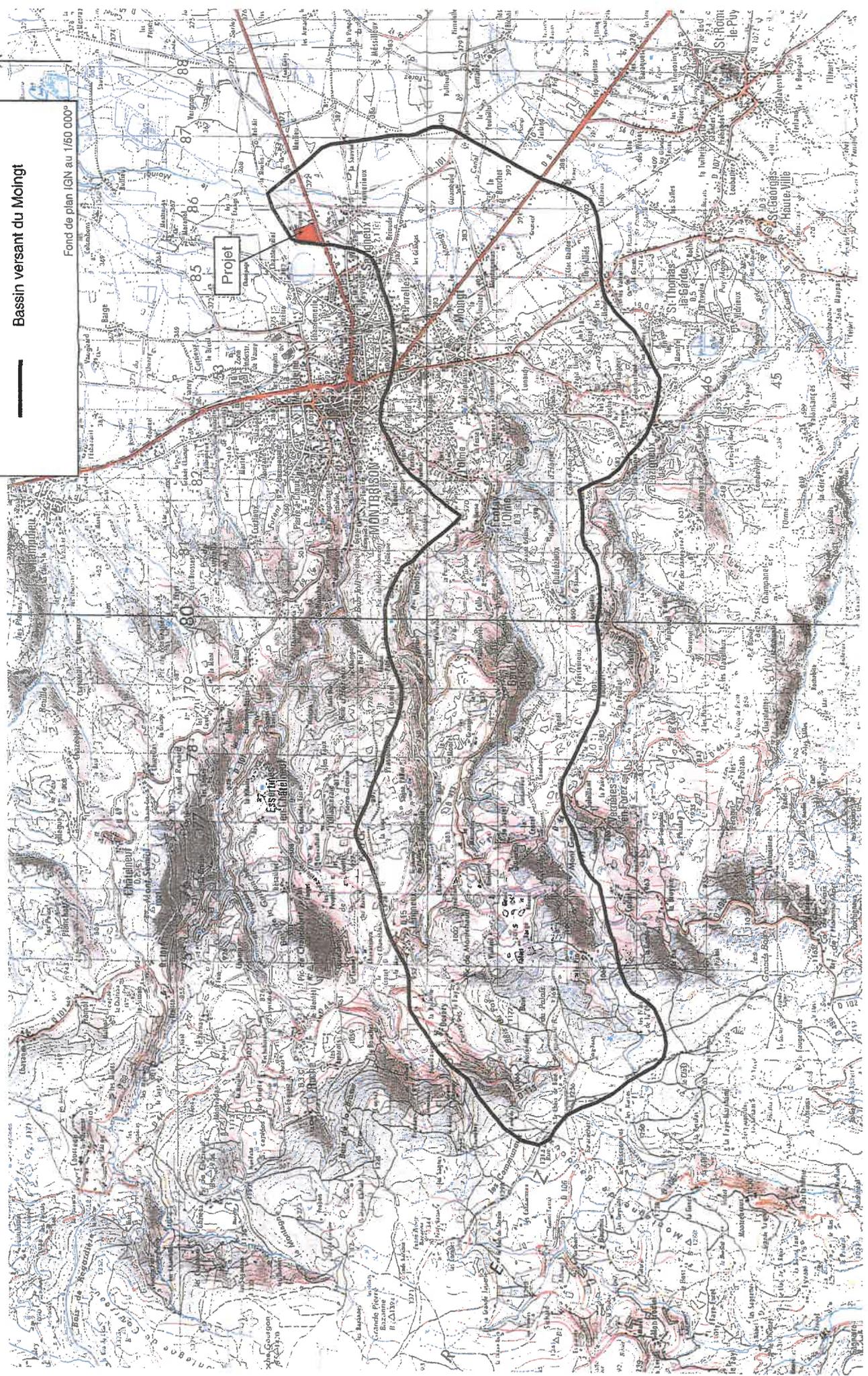
→ Le Moingt est un cours d'eau sensible, malgré une dégradation faible de sa qualité en aval du Canal du Forez.

L'aménagement devra préserver la qualité actuelle du cours d'eau qu'il ne concerne toutefois pas directement (site distant de plus de 500 m).

Contexte hydrologique

Bassin versant du Moingt

Fond de plan IGN au 1/50 000^e

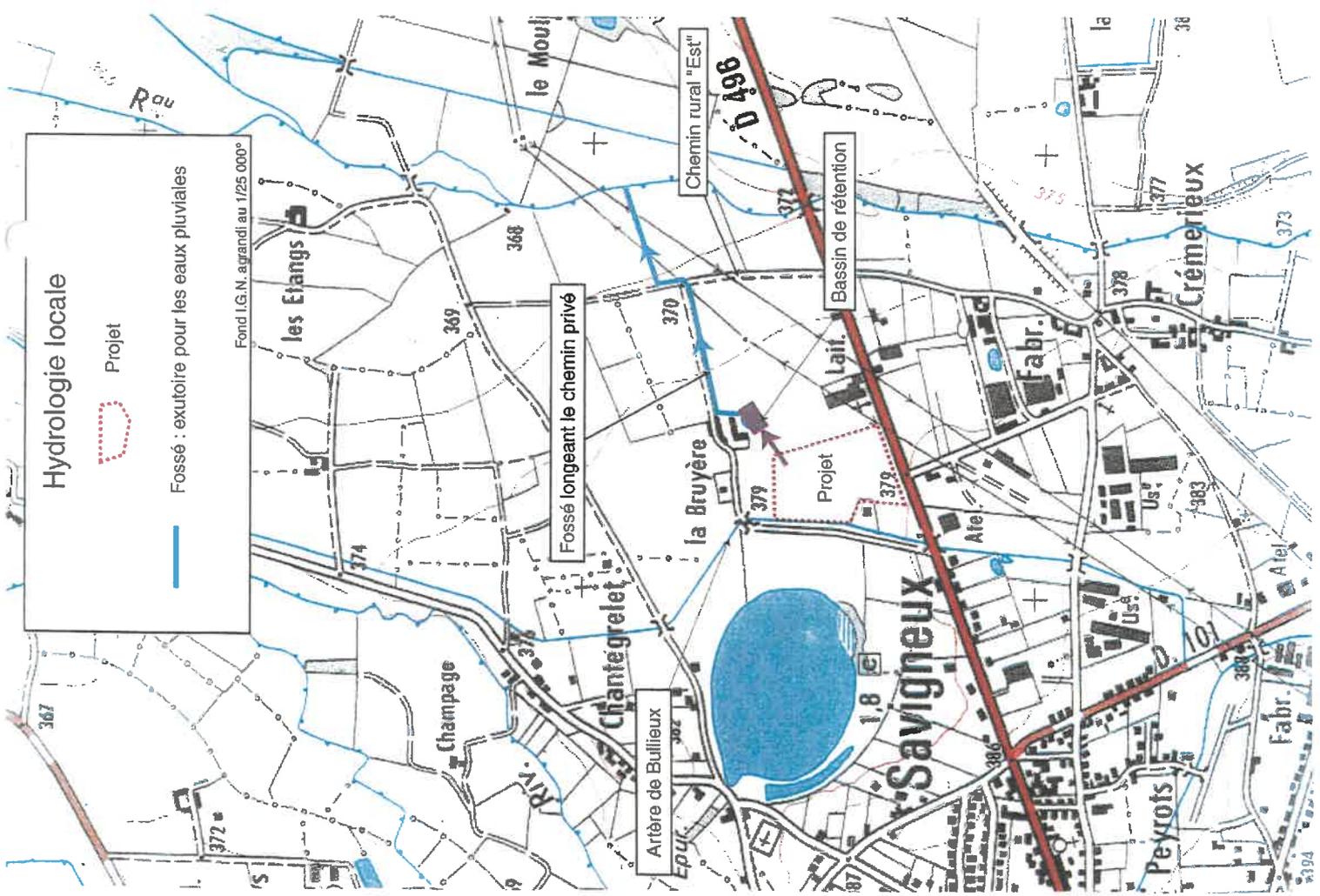


Hydrologie locale



Fossé : exutoire pour les eaux pluviales

Fond I.G.N. agrandi au 1/25 000°



IV - Impacts des rejets d'eaux pluviales

IV-1 - Débits caractéristiques du site

SV-1-1 - En période d'étiage

Les débits en aval du site seront très faibles voire nuls.

SV-1-2 - En régime moyen

Si l'on considère un débit moyen de 7 l/s/km² sur la zone (compte tenu de sa faible altitude), le débit moyen en aval (pour une superficie de 4,25 ha) sera de 0,29 l/s environ.

SV-1-3 - En période de crue

La modélisation des rejets d'eaux pluviales a été réalisée au moyen de la méthode superficielle.

La durée des précipitations correspond au temps de concentration des eaux de ruissellement sur le site.

Les coefficients de ruissellement considérés sont de 0,08 pour les zones naturelles enherbées et de 0,9 pour les surfaces imperméabilisées.

Bassin versant	Surface	Débits de crue décennale actuelle (C = 0,08)	Coef. de ruissellement	Situation future	
				Débits de crue décennale (Q10)	Débits de crue centennale (Q100)
Secteur Sud	1,7 ha	0,07 m ³ /s	0,83	0,89 m ³ /s	1,78 m ³ /s
Secteur Nord	2,52 ha	0,10 m ³ /s	0,83	1,02 m ³ /s	2,04 m ³ /s
Ensemble de la zone	4,25 ha	0,16 m ³ /s	0,83	1,56 m ³ /s	3,12 m ³ /s

L'aménagement de la zone entraînera une augmentation considérable des débits et volumes ruisselés en aval du site (multipliés par 15 environ).
 Pour que les rejets d'eaux pluviales n'aient aucun impact quantitatif significatif sur les aménagements hydrauliques existants à l'aval (fossé), il faut limiter leur débit au débit initial de la zone naturelle soit 0,16 m³/s en fréquence décennale.

IV-2 - Impact quantitatif

SV-2-1 - En étiage

La zone concernée représente 4,25 ha soit seulement 0,09% du bassin versant du Moingt. Du fait de l'imperméabilisation du site, les volumes restitués en étiages seront plus faibles qu'en situation actuelle, sans incidence significative sur le débit du ruisseau.

→ Le projet n'aura aucun impact quantitatif significatif en étiage.

SV-2-2 - En régime moyen

Les débits moyens en sortie de la zone seront de 0,29 l/s soit 0,07% du module du Moingt au point de rejet (384 l/s).

→ Le projet n'aura aucun impact quantitatif significatif sur le ruisseau en régime moyen.

SV-2-3 - En période pluvieuse

□ Débits caractéristiques de la zone :

Fréquence décennale : 1,45 m³/s, fréquence centennale : 2,9 m³/s

Temps de concentration : 18 mn

☒ Les eaux pluviales seront évacuées vers le Sud-Ouest, dans le bassin de rétention.

A - Impact sur la zone

□ Collecteurs internes :

Le principe retenu pour l'assainissement des eaux pluviales repose sur des collecteurs principaux dimensionnés pour évacuer les débits de fréquence décennale de chaque sous-bassin versant collecté (diamètre et pente fixés ultérieurement dans le cadre du projet, calcul à réaliser au cas par cas en fonction des sous-bassins versants définitifs qui pourraient être individualisés sur le site) ; les collecteurs fonctionneront donc comme un système de limitation des débits de pointe (ajutage) lors des phénomènes pluvieux plus intenses.

Pour éviter tout risque de nuisance à l'aval (RD 496 ou à l'Est vers la laiterie du Forez), les ruissellements excédentaires (ex : en fréquence centennale) devront être contenus sur le site.

Pour ce faire, les parkings seront aménagés de telle sorte qu'ils présentent une capacité de stockage suffisante pour retenir l'intégralité du volume de l'averse critique de fréquence centennale, diminué du volume correspondant à l'averse de fréquence décennale.

IV - Impacts des rejets d'eaux pluviales

IV-1 - Débits caractéristiques du site

SV-1-1 - En période d'étiage

Les débits en aval du site seront très faibles voire nuls.

SV-1-2 - En régime moyen

Si l'on considère un débit moyen de 7 l/s/km² sur la zone (compte tenu de sa faible altitude), le débit moyen en aval (pour une superficie de 4,25 ha) sera de 0,29 l/s environ.

SV-1-3 - En période de crue

La modélisation des rejets d'eaux pluviales a été réalisée au moyen de la méthode superficielle.

La durée des précipitations correspond au temps de concentration des eaux de ruissellement sur le site.

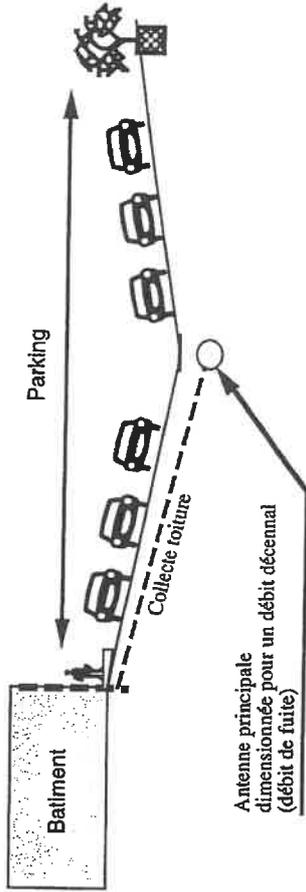
Les coefficients de ruissellement considérés sont de 0,08 pour les zones naturelles enherbées et de 0,9 pour les surfaces imperméabilisées.

Bassin versant	Surface	Débits de crue décennale actuelle (C=0,08)	Coeff. de ruissellement	Situation future	
				Débits de crue décennale (Q10)	Débits de crue centennale (Q100)
Secteur Sud	1,7 ha	0,07 m ³ /s	0,83	0,89 m ³ /s	1,78 m ³ /s
Secteur Nord	2,52 ha	0,10 m ³ /s	0,83	1,02 m ³ /s	2,04 m ³ /s
Ensemble de la zone	4,25 ha	0,16 m ³ /s	0,83	1,56 m ³ /s	3,12 m ³ /s

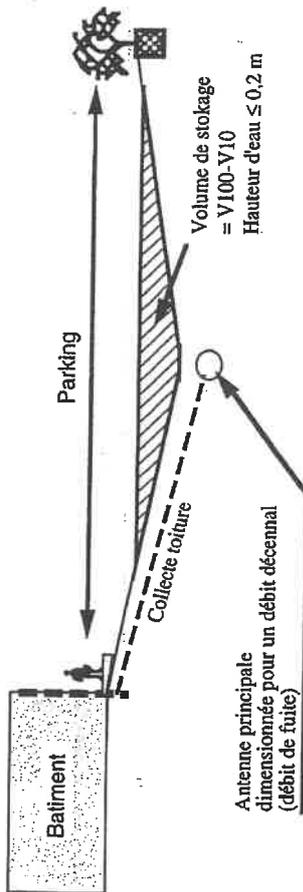
L'aménagement de la zone entraînera une augmentation considérable des débits et volumes ruisselés en aval du site (multipliés par 15 environ).

Pour que les rejets d'eaux pluviales n'aient aucun impact quantitatif significatif sur les aménagements hydrauliques existants à l'aval (fossé), il faut limiter leur débit au débit initial de la zone naturelle soit 0,16 m³/s en fréquence décennale.

Principe d'aménagement pour la gestion des eaux pluviales (échelles non respectées).



Fonctionnement en fréquence décennale



Fonctionnement en fréquence décennale

Concernant les capacités de stockage à prévoir, elles peuvent être estimées globalement à :

	Débits de crue		Temps de concentration (tc)	Volume de la crue*		Volume à stocker	
	Q10	Q100		V10	V100	V100 - V10	V100 - V10
Secteur Nord	1 m ³ /s	2 m ³ /s	10 mn	600 m ³	1200 m ³	600 m ³	600 m ³
Secteur Sud	0,9 m ³ /s	1,8 m ³ /s	7 mn	760 m ³	380 m ³	380 m ³	380 m ³

* : $V10=2*tc*Q10/2$

- Collecteurs périphériques : ils sont logiquement dimensionnés pour évacuer un débit de fréquence décennale (plans p.3 et 5) ;
- Secteur sud : fossé longeant le secteur Nord par l'Est, et dimensionné pour 0,9 m³/s minimum.
- Aval secteur Nord : collecteur principal dimensionné pour 1 m³/s
- Ensemble du site : collecteur ø 1 200 mm, pente suffisante pour générer une capacité d'écoulement de 1,6 m³/s (ex : 2‰, avec formule de Manning & Strickler, K=80).

☞ Précautions complémentaires :

Le volume de stockage sur les parkings sera calculé en prenant une hauteur d'eau maximale de 0,2 m (précautions vis-à-vis d'éventuelles voitures stationnant sur le site au moment d'une averse exceptionnelle).

☐ Dimensionnement et caractéristiques du bassin de rétention :

Il a été dimensionné (Instruction technique de 1977 - Méthode des volumes) pour une précipitation de fréquence décennale avec un débit de fuite fixé à 0,16 m³/s (= débit de crue décennale du site actuel)

- S = 4,25 ha

- Ca = 0,83

- Sa = S x Ca = 3,52 ha.

- Débit de fuite Q = 0,16 m³/s

- Q (mm/h) = 360/Sa x Q = 16,4 mm/h (débit de fuite spécifique)

- Lecture Abaque Ab7 → ha ≈ 19 mm pour région II avec période de retour 10 ans.

V = 10 x Sa x ha = 10 x 3,52 x 19 = 670 m³.

→ **Le bassin présentera un volume de 700 m³.**

- Fonctionnement du bassin pour une crue de fréquence centennale :

Sur la zone, les débits collectés seront limités aux débits décennaux (voir précédemment) ; les ruissellements sur la zone ne devraient pas entraîner de surverse du bassin.

Par précautions, un déversoir sera implanté sur le bassin (ex : déversoir frontal, largeur 0,3 m, hauteur 0,15 m = revanche prévue pour la bassin → capacité de 20 l/s environ pour 0,13 m d'eau, formule de Bazin adaptée au déversoir à crête large).

B - Impact à l'échelle des bassins versants

☐ Écoulement dans le fossé

- Le débit en aval de la zone sera limité au débit de crue de fréquence décennale actuelle caractérisant le site.

- Le projet ne modifie pas la répartition des eaux à l'échelle du bassin versant.

→ **Le projet n'aura donc aucun impact quantitatif sur les écoulements dans le fossé par rapport à la situation actuelle.**

☐ Le Moingt

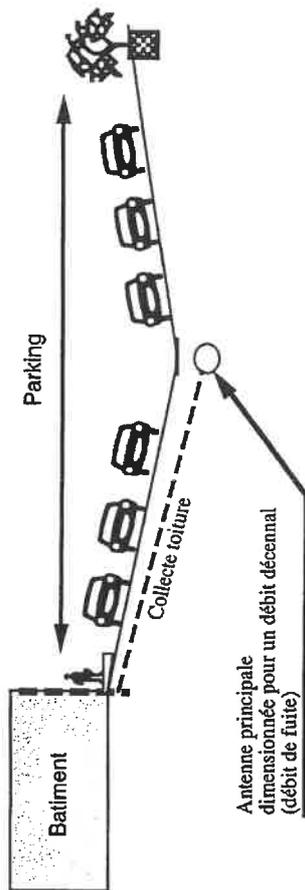
- Le projet ne couvre que 4,25 ha soit 0,09% soit seulement du bassin versant du Moingt.

- Le débit en aval de la zone sera limité au débit de crue de fréquence décennale actuelle caractérisant le site.

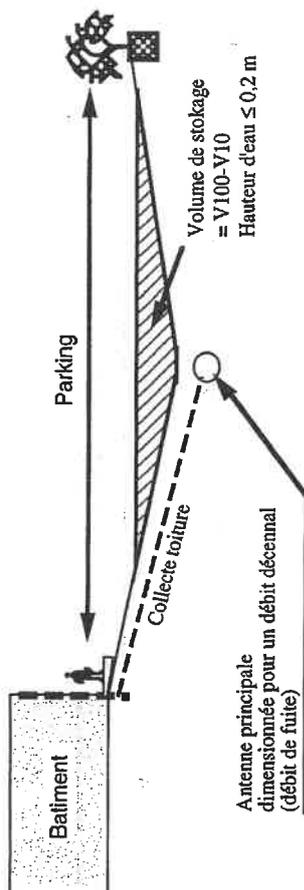
- Le projet ne modifie pas la répartition des eaux à l'échelle du bassin versant.

→ **Le projet n'aura donc aucun impact quantitatif sur les écoulements dans le Moingt.**

Principe d'aménagement pour la gestion des eaux pluviales (échelles non respectées).



Fonctionnement en fréquence décennale



Fonctionnement en fréquence décennale

Concernant les capacités de stockage à prévoir, elles peuvent être estimées globalement à :

	Débits de crue		Temps de concentration (tc)	Volume de la crue*		Volume à stocker
	Q10	Q100		V10	V100 - V10	
Secteur Nord	1 m ³ /s	2 m ³ /s	10 mn	600 m ³	1200 m ³	600 m ³
Secteur Sud	0,9 m ³ /s	1,8 m ³ /s	7 mn	760 m ³	380 m ³	380 m ³

* : $V10=2*tc*Q10/2$

Collecteurs périphériques : ils sont logiquement dimensionnés pour évacuer un débit de fréquence décennale (plans p.3 et 5) :

- Secteur sud : fossé longeant le secteur Nord par l'Est, et dimensionné pour 0,9 m³/s minimum.
- Aval secteur Nord : collecteur principal dimensionné pour 1 m³/s
- Ensemble du site : collecteur ø 1 200 mm, pente suffisante pour générer une capacité d'écoulement de 1,6 m³/s (ex : 2%, avec formule de Manning & Strickler, K=80).

SV-2-4 - Conclusions

→ L'aménagement du site (imperméabilisation d'environ 4,25 ha supplémentaires sur les 4 800 ha du bassin versant du Moingt au droit du site (soit seulement 0,09%) n'aura aucune incidence quantitative significative sur le régime d'écoulement du ruisseau en période de crue, d'autant que les débits en aval de la zone seront limités au débit de crue actuel de fréquence décennale.

Le projet ne concerne pas la zone inondable du Moingt (cantonnée à l'Est du chemin rural en bas de versant).

IV-3 - Impact qualitatif

Les eaux de ruissellement, et notamment le premier flux, véhiculent une pollution non négligeable qui peut être caractérisée par les valeurs suivantes :

Paramètres	DBO5	DCO	MES	hydro-carbures	Pb
Concentration en mg/l	26	179	234	5,3	0,34

Source : PHIS/SIPE Sp. RANGHEC T. (1987). Pollution des eaux de ruissellement pluvial en zone urbaine. Synthèse des mesures sur 10 bassins versants en région parisienne. (CPC n°142, 76p.).

Ainsi, il est possible d'évaluer les flux de pollution engendrés par l'aménagement de la zone en fonction des débits en eaux pluviales.

☞ Dans les simulations ci-dessous, nous avons considéré une qualité 1B pour le ruisseau en amont du point de rejet ; les concentrations dans le ruisseau étant les valeurs inférieures fixées pour cette classe, ou bien la moitié de la valeur limite lorsque celle-ci est identique pour les classes 1A et 1B.

☞ Décantation dans le bassin

Dans un bassin de rétention dûment dimensionné, on peut considérer que toutes les particules de diamètre ≥ 50 microns (vitesse de chute de 7,2 m/h) sont retenues ; dans ce cas, les abattements en pollution sont les suivants : M.E.S. $\geq 90\%$, DBO5 et DCO $\geq 75\%$. On admet également que 85 % des métaux lourds sont retenus (source : Ministère des Transports, Direction Générale des Transports Intérieurs - Protection des eaux contre la pollution d'origine routière, catalogue des dispositifs d'interception et de traitement - Note d'information - Avril 1980).

Compte tenu des débits retenus pour dimensionner l'ouvrage (débit entrant = $Q_{10} = 1,56 \text{ m}^3/\text{s}$, débit de fuite $0,16 \text{ m}^3/\text{s}$), on peut calculer la surface minimum du bassin nécessaire à une bonne décantation des eaux de ruissellement (tableau ci-dessous - source : note d'information, ministère des transports, protection des eaux contre la pollution d'origine routière).

Bassin de rétention - décantation - centennale

Cb débit entrée (débit de pointe) 1,56 m³/s
 Cb débit de fuite autorisé 0,16 m³/s
 Vs : vitesse de sédimentation des particules 7,2 m/h
 7,2 m/h si d>50 microns

Surface minimum = 286 m²

→ La superficie prévue pour le bassin est d'environ 1 400 m²; le bassin assurera donc une **décantation efficace des eaux ruissellées** ; l'abattement de pollution sera donc maximum (cf ci-dessus).

De plus, les ruissellements ne se déverseront dans le Moingt que 500 m en aval du site : durant le trajet, une décantation complémentaire s'effectuera dans le fossé.

Le bassin sera de plus équipé d'une cloison siphonoïde destinée à retenir les hydrocarbures.

SV-3-1 - Écoulement moyen - période sèche

Les écoulements provenant de la zone aménagée seront quasi nuls en période d'étiage et l'impact sur le Moingt sera nul.

En régime moyen, les écoulements sur la zone seront de 0,3 l/s soit 0,07% du module du Moingt (384 l/s).

Débit	Impact qualitatif des rejets eaux pluviales				
	M.E.S. mg/l	DBO5 mg O2/l	DCO en mg O2/l	Pb mg/l	
384,0 l/s	12,5	2,5	12,5	0,025	
0,30 l/s	234	26	179	0,34	
384,30 l/s	12,67	2,52	12,63	0,03	
Valeurs limites classe 1B	25	5	25	0,05	

→ En régime moyen, les rejets d'eaux pluviales du site n'entraîneront aucune dégradation de la qualité de l'eau dans le ruisseau, les valeurs estimées en aval du point de rejet restant inférieures aux concentrations limites pour la classe de qualité 1B, même sans tenir compte de la décantation dans le bassin.

SV-2-4 - Conclusions

→ L'aménagement du site (imperméabilisation d'environ 4,25 ha supplémentaires sur les 4 800 ha du bassin versant du Moingt au droit du site (soit seulement 0,09%) n'aura aucune incidence quantitative significative sur le régime d'écoulement du ruisseau en période de crue, d'autant que les débits en aval de la zone seront limités au débit de crue actuel de fréquence décennale.

Le projet ne concerne pas la zone inondable du Moingt (cantonnée à l'Est du chemin rural en bas de versant).

IV-3 - Impact qualitatif

Les eaux de ruissellement, et notamment le premier flux, véhiculent une pollution non négligeable qui peut être caractérisée par les valeurs suivantes :

Paramètres	DBO5	DCO	MES	hydro-carbures	Pb
Concentration en mg/l	2,6	17,9	234	5,3	0,34

Source : PHILIPPE J.P., RANCHET J. (1987). *Pollution des eaux de ruissellement pluvial en zone urbaine. Synthèse des mesures sur 10 bassins versants en région parisienne. LCPC n°142, 76p.*

Ainsi, il est possible d'évaluer les flux de pollution engendrés par l'aménagement de la zone en fonction des débits en eaux pluviales.

☞ Dans les simulations ci-dessous, nous avons considéré une qualité 1B pour le ruisseau en amont du point de rejet ; les concentrations dans le ruisseau étant les valeurs inférieures fixées pour cette classe, ou bien la moitié de la valeur limite lorsque celle-ci est identique pour les classes 1A et 1B.

☞ **Décantation dans le bassin**

Dans un bassin de rétention dûment dimensionné, on peut considérer que toutes les particules de diamètre ≥ 50 microns (vitesse de chute de 7,2 m/h) sont retenues ; dans ce cas, les abattements en pollution sont les suivants : M.E.S. $\geq 90\%$, DBO5 et DCO $\geq 75\%$.

On admet également que 85 % des métaux lourds sont retenus (source : Ministère des Transports, Direction Générale des Transports Intérieurs - *Protection des eaux contre la pollution d'origine routière, catalogue des dispositifs d'interception et de traitement* - Note d'information - Avril 1980).

Compte tenu des débits retenus pour dimensionner l'ouvrage (débit entrant = $Q_{10} = 1,56 \text{ m}^3/\text{s}$, débit de fuite $0,16 \text{ m}^3/\text{s}$), on peut calculer la surface minimum du bassin nécessaire à une bonne décantation des eaux de ruissellement (tableau ci-dessous - source : note d'information, ministère des transports, protection des eaux contre la pollution d'origine routière).

SV-3-2 - Périodes pluvieuses

Rappels :

- débit eaux pluviales en aval de la zone limité à 1,56 m³/s après 12 min (Tc).
- bassin de 700 m³, débit de fuite de 0,16 m³/s (cf p.14).
- temps de transfert entre le site et le Moingt : ≈ 8 mn pour un vitesse moyenne de 1 m/s dans les 500 m de fossé.

Le premier flux rejoindra donc le Moingt après 20 mn environ ; le débit dans le ruisseau peut alors être estimé à 1 m³/s pour un débit nul en début d'averse (d'après hydrogramme de crue triangulaire, cf. annexe).

Compte tenu de l'abattement de pollution dans le bassin, l'impact qualitatif sur le ruisseau sera le Moingt sera le suivant (cas d'une pluie décennale) :

	Débit	Impact qualitatif des rejets eaux pluviales				
		M.E.S. mg/l	DBO5 mg O2/l	DCO en mg O2/l	Pb mg/l	
Concentration initiale dans le Moingt (classe 1B)	1000,0 l/s	12,5	2,5	12,5	0,025	
Apport des eaux pluviales avant décantation	160,00 l/s	234	26	179	0,34	
Apport des eaux pluviales après décantation	160,00 l/s	23,4	6,5	44,75	0,05	
Concentration dans le Moingt en aval						
du point de rejet	1160,0 l/s	14,00	3,05	16,95	0,03	
Valeurs limites classe 1B		25	5	25	0,05	

En fréquence centennale, le débit en aval de la zone sera identique alors que celui du Moingt sera supérieur. En raison d'une meilleure dilution, l'impact qualitatif sur le Moingt sera encore plus faible.

→ Pour des précipitations de fréquence décennale ou centennales, la qualité 1B est largement préservée dans le cours d'eau.

SV-3-3 - Impact piscicole

Les caractéristiques du Moingt ne seront pas modifiées.

Les aménagements prévus (bassin de rétention, limitation des débits sur le site, cloison siphonoïde) garantiront le respect de la qualité initiale dans le cours d'eau.

→ Le projet n'aura aucun impact qualitatif significatif.

IV-4 - Conclusions

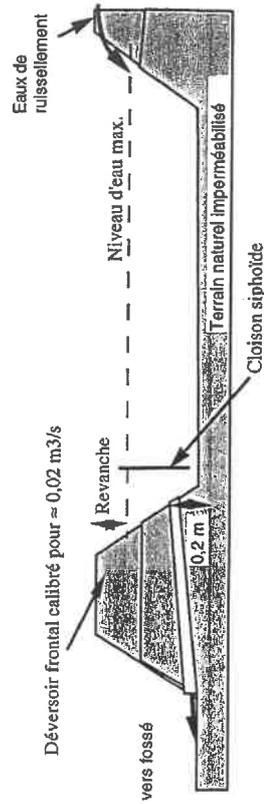
Les aménagements projetés (bassin de rétention-décantation, limitation des débits sur la zone) garantissent l'absence d'impact quantitatif et qualitatifs sur les émissaires à l'aval et notamment le Moingt.

Les caractéristiques du bassin seront les suivantes :

- Volume : 700 m³
- Surface \geq 1 400 m²
- Débit de fuite \approx 0,16 m³/s

Le bassin sera curé après un épisode exceptionnel : les matières de vidanges récupérées seront évacuées vers un site approprié (soit décharge, soit utilisation agricole en fonction de l'analyse des boues et notamment de la teneur en métaux lourds et hydrocarbures).

Afin de retenir les hydrocarbures et les matières en suspension, la canalisation de vidange sera disposée à 0,2 m environ du fond du bassin et une cloison siphonoïde sera installée en amont immédiat de l'ajutage (schéma de principe ci-après) :



Précautions complémentaires : le rôle de ce bassin peut s'avérer important notamment si un incendie intervient sur la zone ; les eaux pourraient alors être chargées de matières indésirables qui pourraient être collectées au niveau du bassin. On équipera donc cet ouvrage d'un dispositif de fermeture de la canalisation de vidange et de l'ajutage permettant de retenir la totalité des eaux de ruissellement des lances à incendie afin d'autoriser une évacuation a posteriori des produits à traiter vers un site approprié.

Aménagement paysager

En matière d'aménagement paysager, le bassin pourra être aménagé :

- engazonnement des déblais et du fond du bassin,
- plantations d'agrément,
- possibilité de laisser se développer une végétation hygrophile en fond de bassin (ex : Typha).

SV-3-2 - périodes pluvieuses

Rappels :

- débit eaux pluviales en aval de la zone limité à 1,56 m³/s après 12 min (Tc).
- bassin de 700 m³, débit de fuite de 0,16 m³/s (cf p.14).
- temps de transfert entre le site et le Moingt : ≈ 8 mn pour un vitesse moyenne de 1 m/s dans les 500 m de fossé.

Le premier flux rejoindra donc le Moingt après 20 mn environ ; le débit dans le ruisseau peut alors être estimé à 1 m³/s pour un débit nul en début d'averse (d'après hydrogramme de crue triangulaire, cf. annexe).

Compte tenu de l'abattement de pollution dans le bassin, l'impact qualitatif sur le ruisseau sera le Moingt sera le suivant (cas d'une pluie décennale) :

	Débit	Impact qualitatif des rejets eaux pluviales				
		M.E.S. mg/l	DBO5 mg O2/l	DCO en mg O2/l	Pb mg/l	
Concentration initiale dans le Moingt (classe 1B)	1000,0 l/s	12,5	2,5	12,5	0,025	
Apport des eaux pluviales avant décantation	160,00 l/s	234	26	179	0,34	
Apport des eaux pluviales après décantation	160,00 l/s	23,4	6,5	44,75	0,05	
Concentration dans le Moingt en aval du point de rejet	1160,0 l/s	14,00	3,05	16,95	0,03	
Valeurs limites classe 1B		25	5	25	0,05	

En fréquence centennale, le débit en aval de la zone sera identique alors que celui du Moingt sera supérieur. En raison d'une meilleure dilution, l'impact qualitatif sur le Moingt sera encore plus faible.

→ Pour des précipitations de fréquence décennale ou centennales, la qualité 1B est largement préservée dans le cours d'eau.

SV-3 - Impact piscicole

Les caractéristiques du Moingt ne seront pas modifiées. Les aménagements prévus (bassin de rétention, limitation des débits sur le site, cloison siphonnée) garantissent le respect de la qualité initiale dans le cours d'eau.

→ Le projet n'aura aucun impact qualitatif significatif.

V - Hydrogéologie - Ressources en eau souterraines

Source : carte géologique de France au 1/50 000^e, feuille de Montbrison.

□ Le substrat géologique sur la zone d'étude est constitué de formations tertiaires, datées de l'Oligo-Miocène, et constituées de sables et argiles sableuses appartenant au "1er étage des sables feldspathiques".

□ Les sols sont de type varennés avec un premier horizon sablo-limoneux à sablo-argileux de faible épaisseur (≈ 0,5 m) reposant sur un plancher argileux ou un niveau induré.

En partie basse (bord du ruisseau), on trouve des sols alluviaux hydromorphes de texture variable.

□ Dans ces dépôts tertiaires, les ressources en eau sont de deux types :
- sub-superficielles au dessus du niveau imperméable (ex : Mare au Nord-Est) et sensibles aux pollutions superficielles, mais non exploitées.
- plus profondes et circulant dans les niveaux sableux intercalés ; elles sont en général de faible débit, car localisées dans des niveaux sableux lenticulaires et plus ou moins argileux. Elles sont peu sensibles aux pollutions superficielles (protégé par un plafond argileux).

Aucun captage ni puits n'est répertorié sur le site.

→ La ressource en eau souterraine est peu vulnérable.

□ Les infiltrations d'eaux pluviales sur la zone seront très faibles, limitées aux surfaces non imperméabilisées correspondant aux aménagements paysagers (infiltration environ 5% de la pluie efficace) ; ces eaux d'infiltration ne devraient contenir aucune pollution susceptible d'altérer la ressource en eau souterraine.

Toutes les eaux ruissellant sur les surfaces imperméabilisées et susceptibles d'être polluées seront collectées par le réseau Eaux Pluviales et orientées vers le bassin de rétention.

→ Le projet n'aura aucun impact significatif sur la ressource en eau souterraine

VI - Moyens de surveillance prévus

Au cours des travaux : les impacts devraient être faibles.

Toutefois, des précautions particulières seront prises pour éviter tout ruissellement et fuite d'hydrocarbures ou autres produits dangereux en aval du site.

Après travaux : un entretien et un suivi réguliers du réseau (au moyen de visite) seront nécessaires afin de déceler d'éventuelles détériorations ; après chaque épisode pluvieux significatif, les embâcles susceptibles d'obstruer le réseaux ou d'en diminuer la capacité d'écoulement seront enlevés.

V - Hydrogéologie - Ressources en eau souterraines

Source : carte géologique de France au 1/50 000^e, feuille de Montbrison.

Le substrat géologique sur la zone d'étude est constitué de formations tertiaires, datées de l'Oligo-Miocène, et constituées de sables et argiles sableuses appartenant au "1er étage des sables feldspathiques".

Les sols sont de type vareennes avec un premier horizon sablo-limoneux à sablo-argileux de faible épaisseur (≈ 0,5 m) reposant sur un plancher argileux ou un niveau induré.

En partie basse (bord du ruisseau), on trouve des sols alluviaux hydromorphes de texture variable.

Dans ces dépôts tertiaires, les ressources en eau sont de deux types :
- sub-superficielles au dessus du niveau imperméable (ex : Mare au Nord-Est) et sensibles aux pollutions superficielles, mais non exploitées.

- plus profondes et circulant dans les niveaux sableux intercalés ; elles sont en général de faible débit, car localisées dans des niveaux sableux lenticulaires et plus ou moins argileux. Elles sont peu sensibles aux pollutions superficielles (protégé par un plafond argileux).

Aucun captage ni puits n'est répertorié sur le site.

→ La ressource en eau souterraine est peu vulnérable.

Les infiltrations d'eaux pluviales sur la zone seront très faibles, limitées aux surfaces non imperméabilisées correspondant aux aménagements paysagers (infiltration environ 5% de la pluie efficace) ; ces eaux d'infiltration ne devraient contenir aucune pollution susceptible d'altérer la ressource en eau souterraine.

Toutes les eaux ruissellant sur les surfaces imperméabilisées et susceptibles d'être polluées seront collectées par le réseau Eaux Pluviales et orientées vers le bassin de rétention.

→ Le projet n'aura aucun impact significatif sur la ressource en eau souterraine

VII - Conclusions

- Le projet concerne 4,25 ha.
Les surfaces potentiellement imperméabilisées représenteront environ 3,86 ha.
 - Afin de limiter les impacts quantitatif et qualitatif du rejet des eaux pluviales de la zone sur le milieu hydraulique superficiel, le projet prévoit :
 - ☞ des collecteurs eaux pluviales dimensionnés pour des épisodes pluvieux d'occurrence décennale, avec stockage sur le site (au niveau des parkings) des volumes excédentaires lors de précipitations plus intenses,
 - ☞ un bassin de rétention en aval de la zone ; il présentera les caractéristiques suivantes :
 - débit de fuite 0,16 m³/s (débit de crue décennale du site actuellement)
 - surface minimale 1 400 m²
 - volume : 700 m³
 - un trop-plein (déversoir frontal) dimensionné pour 0,02 m³/set doté d'une cloison siphonoïde permettant de retenir les hydrocarbures.
 - Moyennant cet aménagement :
 - les débits en aval du projet ne seront pas modifiés par rapport à la situation actuelle,
 - une décantation efficace se produira dans le bassin de rétention, avec un abattement important des pollutions,
- Ainsi, le projet n'aura aucun impact significatif, ni quantitatif ni qualitatif sur les écoulements à l'aval, et notamment le Moingt.

S.C.I. Les Étangs
S.C.I. La Bruyère

Aménagement d'un tènement au lieu-dit "La Bruyère"

Commune de Savignoux (42)

23

**Notice d'incidence
sur la ressource en eau
et le milieu aquatique**

ANNEXES

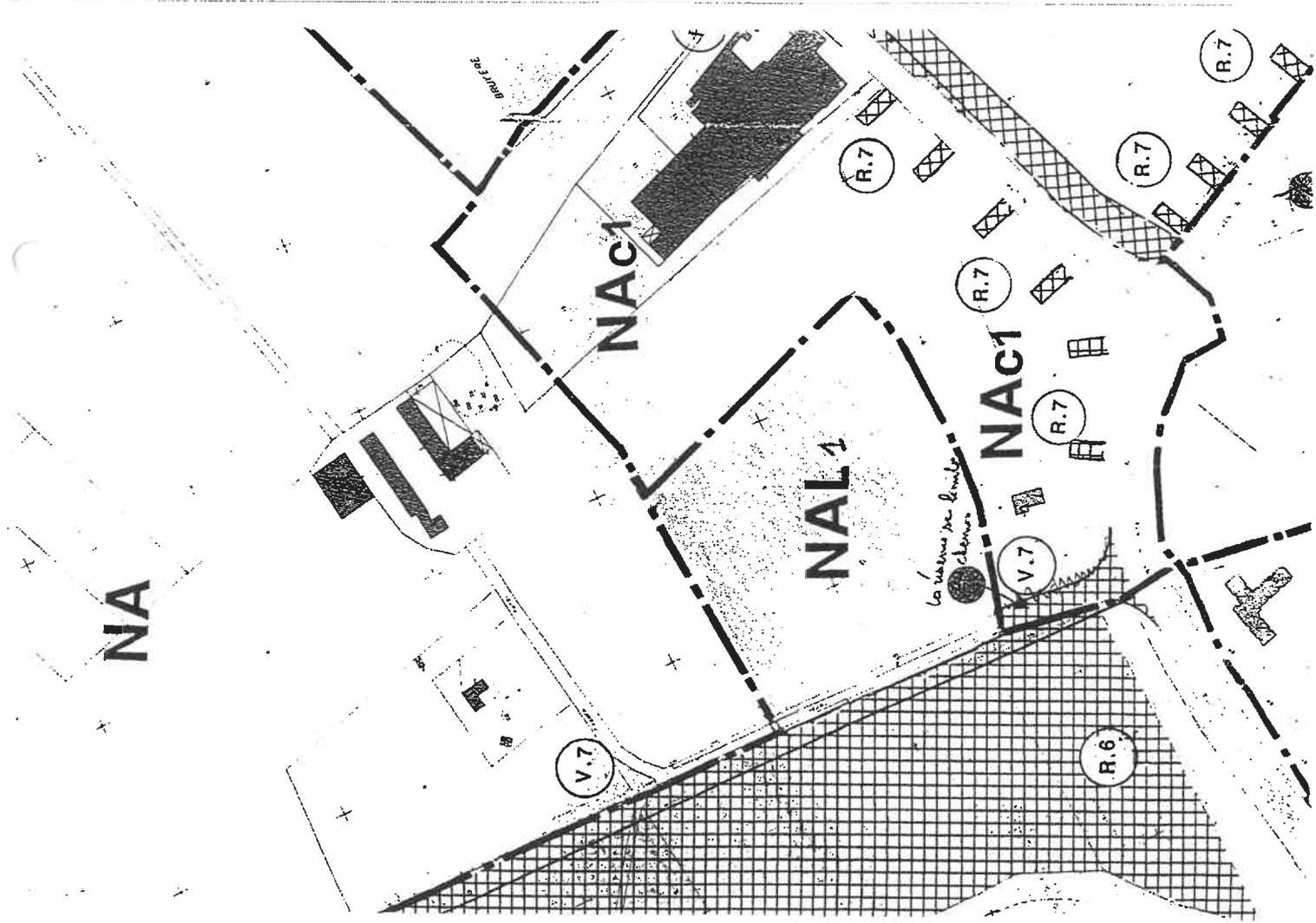
Avril 1999



conseil en environnement, sols, aménagement

CESAME Z.A. du Parc, secteur Cumpille, 42-490 FRAISSES Téléphone 04 77 10 12 11

Laure Guo





□ Ci-dessus : vue du site depuis le Sud (RD 496)



□ À gauche : le fossé en aval immédiat du futur bassin, à l'Est de la ferme de La Bruyère



□ À droite : le fossé longeant le chemin privé en direction du Moingt.

Cinétique de crue du Moingt
(hydrogramme triangulaire simplifié)

