

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3 du code de l'environnement

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative

Cadre réservé à l'autorité environnementale

Date de réception :

14/09/2018

Dossier complet le :

21/09/2018

N° d'enregistrement :

2018-7177

1. Intitulé du projet

Lotissement les Hauts du Cluzeau

2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

2.1 Personne physique

Nom

Prénom

2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

FONCILIM

Nom, prénom et qualité de la personne
habilitée à représenter la personne morale

David CHANTEREAU Gérant

RCS / SIRET

| 8 | 2 | 5 | | 4 | 0 | 8 | | 0 | 3 | 2 | | 0 | 0 | 0 | 2 | 7 |

Forme juridique

SAS

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))

4. Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire

4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

Réalisation d'un lotissement

4.2 Objectifs du projet

Créer des lots à bâtir, en vue de la construction de maisons d'habitation.

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

Terrassement et VRD.

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Aucune

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Le projet a une emprise d'environ 13 000 m ² , dont 5 000 m ² en espace déjà boisé, à défricher.	

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s)
d'implantation

Rue Robert Schuman à Isle (87)

Coordonnées géographiques¹

Long. ___° ___' ___" ... Lat. ___° ___' ___" ...

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7°a, 9°a), 10°, 11°a) et b), 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

Point de départ :

Long. ___° ___' ___" ... Lat. ___° ___' ___" ...

Point d'arrivée :

Long. ___° ___' ___" ... Lat. ___° ___' ___" ...

Communes traversées :

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ?

Oui

Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ?

Oui

Non

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

¹ Pour l'outre-mer, voir notice explicative

5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère de l'environnement vous propose un regroupement de ces données environnementales par région, à l'adresse suivante : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Les-donnees-environnementales-.html>. Cette plateforme vous indiquera la définition de chacune des zones citées dans le formulaire.

Vous pouvez également retrouver la cartographie d'une partie de ces informations sur le site de l'inventaire national du patrimoine naturel (<http://inpn.mnhn.fr/zone/sinp/espaces/viewer/>).

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet envisagé est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veuillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	

	Engendre-t-il des odeurs ? Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des vibrations ? Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ? Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Emissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des effluents ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquelles :

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquels :

6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :

7. Auto-évaluation (facultatif)

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

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

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet

9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus



Fait à

LIMOGES

le,

14/09/2018

Signature



Insérez votre signature en cliquant sur le cadre ci-dessus

SAS FONCILIM
2 rue Ambroise Paré
87 920 CONDAT sur VIENNE

Projet d'aménagement de 27 lots
Le Cluzeau – 87 170 ISLE

**ETUDE AU TITRE DE
LA LOI SUR L'EAU
DOSSIER DE DECLARATION
RUBRIQUE 2.1.5.0**

Dossier établi conformément :

- aux articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement,
- aux articles R.214-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Dossier EGEH 2018 182

Version	Modifications/Observations	Rédacteur	Relecteur
V1 23 mai 2018	1ère diffusion	Cécile POTOT <i>Ingénieur Hydrogéologue</i>	Julien BESSAGUET <i>Ingénieur Hydrogéologue</i>



CONSEIL ET EXPERTISE EN ENVIRONNEMENT
SIEGE SOCIAL : 21 RUE SANTOS DUMONT – 87001 LIMOGES cedex
Agence Île de France : 4 bis rue du Bois Briard – 91080 COURCOURONNES
Agence Sud-Ouest 17 avenue des Mondaults – 33270 FLOIRAC
Standard : 05 55 31 86 01 - Télécopie : 05 55 31 86 00
E-mail : contact@egeh.fr



Afin de contribuer au respect de l'environnement, EGEH imprime ses dossiers en recto-verso sur papier recyclé



SAS FONCILIM
Projet Lotissement – Le Cluzeau – Isle (87)
- DOSSIER DE DECLARATION LOI SUR L'EAU -

Préambule

Le présent dossier est destiné à fournir les éléments d'appréciation des incidences de l'aménagement d'une zone d'habitation de 27 lots, située sur la commune d'Isle (87), sur les milieux aquatiques et les usages associés, tant du point de vue qualitatif que quantitatif.

Il définit également les mesures correctrices et/ou compensatoires envisagées pour limiter l'impact de l'aménagement sur le milieu aquatique.

Ce projet d'aménagement, composé de 27 lots, doit s'étendre sur une surface de 1,33 ha.

Conformément aux dispositions des articles R.214-1 et suivants du Code de l'Environnement, ce document comprend les pièces suivantes :

- **IDENTITE DU PETITIONNAIRE**
- **LOCALISATION DU PROJET**
- **PRESENTATION DU PROJET ET LISTE DES RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE DONT IL RELEVE**
- **DOCUMENT D'INCIDENCE**
- **RESEAU DE SURVEILLANCE ET MOYENS D'INTERVENTION**
- **ELEMENTS GRAPHIQUES, PLANS OU CARTES UTILES A LA COMPREHENSION DES PIECES DU DOSSIER**



SAS FONCILIM
Projet Lotissement – Le Cluzeau – Isle (87)
- DOSSIER DE DECLARATION LOI SUR L'EAU -

SOMMAIRE

1	IDENTIFICATION DU PETITIONNAIRE.....	6
2	LOCALISATION DU PROJET	7
3	PRESENTATION DU PROJET ET RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURE DONT IL RELEVE	10
3.1	Présentation du projet	10
3.1.1	Nature et objet du projet.....	10
3.1.2	Volume du projet.....	10
3.2	Présentation de l'assainissement du projet.....	12
3.2.1	Assainissement des eaux usées	12
3.2.2	Assainissement des eaux pluviales	12
3.2.2.1	<i>Au droit des lots.....</i>	<i>12</i>
3.2.2.2	<i>Au droit de l'espace commun</i>	<i>12</i>
3.2.2.3	<i>Apports extérieurs</i>	<i>12</i>
3.3	Rubrique de la nomenclature dont relève l'opération	13
4	DOCUMENT D'INCIDENCE.....	14
4.1	Analyse de l'état initial du site	14
4.1.1	Contexte climatique.....	14
4.1.2	Contexte géologique	15
4.1.3	Contexte hydrogéologique	16
4.1.3.1	<i>Généralités</i>	<i>16</i>
4.1.3.2	<i>Usage des eaux souterraines.....</i>	<i>16</i>
4.1.4	Contexte hydrologique	17
4.1.5	Le milieu naturel	18
4.1.5.1	<i>Le réseau Natura 2000</i>	<i>18</i>
4.1.5.2	<i>Les ZNIEFF.....</i>	<i>18</i>
4.1.6	Le milieu humain.....	18
4.2	Incidences du projet	19
4.2.1	Incidences du projet sur le ruissellement	19
4.2.1.1	<i>Débit de pointe avant aménagement.....</i>	<i>19</i>
4.2.1.2	<i>Débit de pointe après aménagement</i>	<i>19</i>
4.2.1.3	<i>Impact de l'aménagement sur le débit de pointe</i>	<i>20</i>
4.2.2	Incidences sur la qualité de l'eau	21
4.2.2.1	<i>Pollution des eaux pluviales.....</i>	<i>21</i>
4.2.2.2	<i>Incidences</i>	<i>22</i>
4.2.3	Incidences sur les sites Natura 2000.....	23
4.3	Mesures de réduction et de correction des impacts du projet	24
4.3.1	Mesures relatives à la phase de travaux.....	24
4.3.2	Mesures correctives liées aux incidences quantitatives	24
4.3.2.1	<i>Choix de la période de retour.....</i>	<i>24</i>
4.3.2.2	<i>Capacité d'infiltration des terrains en place</i>	<i>24</i>
4.3.2.3	<i>Débit de fuite</i>	<i>28</i>
4.3.2.4	<i>Gestion quantitative au droit des lots</i>	<i>28</i>



SAS FONCILIM
Projet Lotissement – Le Cluzeau – Isle (87)
- DOSSIER DE DECLARATION LOI SUR L’EAU -

4.3.2.5	Gestion quantitative au droit de l’espace commun	32
4.3.3	Mesures correctives liées aux incidences qualitatives	35
4.3.3.1	Gestion des pollutions accidentelles	35
4.3.3.2	Gestion de la pollution chronique	35
4.3.3.3	Détermination des concentrations de pollution	35
4.3.3.4	Gestion qualitative au droit des lots	36
4.4	Compatibilité du projet avec la réglementation	37
4.4.1	SDAGE	37
4.4.2	SAGE	39
5	RESEAU DE SURVEILLANCE ET MOYENS D’INTERVENTION	40
5.1	Entretien et surveillance des ouvrages	40
5.2	Moyens d’intervention	40

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : FICHES DE CALCUL DES DEBITS ENGENDRES PAR L’EMPRISE DU PROJET AVANT ET APRES AMENAGEMENT

ANNEXE 2 : FICHE DE CALCUL DES CONCENTRATIONS EN POLLUANTS DES REJETS DU PROJET DE LOTISSEMENT

ANNEXE 3 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE ILLUSTRANT L’INTERVENTION

ANNEXE 4 : DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX DU PROJET PAR LA METHODE DES PLUIES

LISTE DES FIGURES

Figure 1 – Carte de situation du projet	7
Figure 2 – Carte de localisation du projet	8
Figure 3 – Vue aérienne du site	8
Figure 4 – Localisation du terrain étudié : extrait du plan cadastral.....	9
Figure 5 – Plan d’aménagement du projet.....	11
Figure 6 – Diagramme ombrothermique sur la station Météo-France de Limoges Bellegarde (de 1981 à 2010)	14
Figure 7 – Contexte géologique détaillé du terrain étudié	15
Figure 8 – Mode de circulation des eaux souterraines dans les socles altérés et fracturés	16
Figure 9 – Réseau hydrographique dans le secteur d’étude.....	17
Figure 10 – Localisation des essais de reconnaissance in situ	25
Figure 11 – Coupes de sol observées lors de la réalisation des fosses	26
Figure 12 – schéma de principe des puits d’infiltration – lots	30
Figure 13 – schéma de principe des tranchées d’infiltration - lots	31
Figure 14 – Schéma de principe de la rétention – espace commun	33
Figure 15 – Schéma d’implantation des ouvrages de gestion des eaux pluviales.....	34

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 – Rubrique de la nomenclature concernée	13
Tableau 2 – Statistiques météorologiques au poste Météo-France de Limoges-Bellegarde (de 1981 à 2010).....	14
Tableau 3 – Débit décennal et centennal généré par l’emprise du projet avant aménagement	19
Tableau 4 – Débit décennal et centennal généré par l’emprise du projet après aménagement	20
Tableau 5 – Impact du projet sur le débit de pointe décennal	20
Tableau 6 – Masses en suspension	22
Tableau 7 – Masses véhiculées pour des évènements de 1 à 5 ans de période de retour (kg /ha de surface imperméabilisée)	22
Tableau 8 – Concentrations en polluants des rejets du projet sans mesures correctives	23
Tableau 9 – Tests de perméabilité par la méthode « Porchet »	27
Tableau 10 – Paramètres d’apport d’eaux pluviales - lots.....	28
Tableau 11 - Tableau récapitulatif des caractéristiques des puits d’infiltration – lots 1 à 3, 6 à 9, 12 à 22 et 24 à 27	29
Tableau 12 - Tableau récapitulatif des caractéristiques des tranchées d’infiltration – lots 4 et 5, 10 et 11, 23 ..	31
Tableau 13 – Paramètres d’apport d’eaux pluviales - espace commun	32
Tableau 14 – Tableau récapitulatif des caractéristiques de la rétention – espace commun.....	32
Tableau 15 – Pollution particulaire/pollution totale (source OIEAU)	35
Tableau 16 – Abattement de la pollution par décantation (source OIEAU)	36



SAS FONCILIM
Projet Lotissement – Le Cluzeau – Isle (87)
- DOSSIER DE DECLARATION LOI SUR L'EAU -

1 IDENTIFICATION DU PETITIONNAIRE

Le présent dossier est établi par :

SAS FONCILIM

2 rue Ambroise Paré

87 290 CONDAT-SUR-VIENNE

Numéro de SIRET : 825 408 032 00027

Dossier suivi au sein de la société SAS FONCILIM par :

Monsieur David CHANTEREAU

06 63 52 18 09

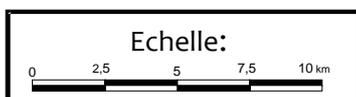
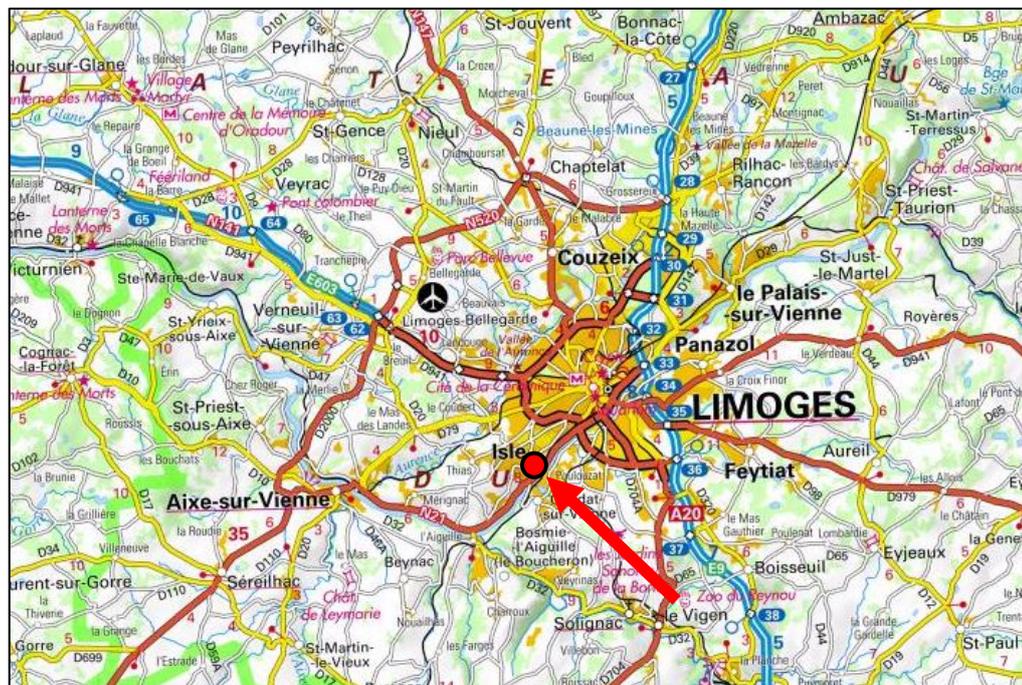
Le présent dossier a été réalisé par Cécile POTOT, ingénieur hydrogéologue, de la société EGEH – Rincout Eau et Environnement – 21 rue Santos Dumont - BP 40001 - 87001 LIMOGES cedex – Tel : 05.55.31.86.01. – Fax : 05.55.31.86.00.

2 LOCALISATION DU PROJET

- Département : HAUTE-VIENNE (87)
- Commune : 87 170 ISLE
- Lieu-dit : le Cluzeau
- Localisation : carte IGN n°2031 EST « LIMOGES », échelle 1/25 000
- Implantation cadastrale : section BE parcelles n°124, 130, 132, et 133p
- Coordonnées Lambert II étendu / Lambert 93 : X= 514 165 m / 562 721 m
 Y= 2 090 027 m / 6 524 367 m
 Z= entre 252 et 272 m NGF
- Bassin Loire-Bretagne
 - ↳ Bassin de la Loire
 - ↳ Bassin de la Vienne

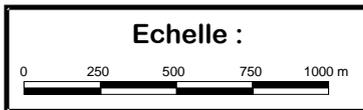
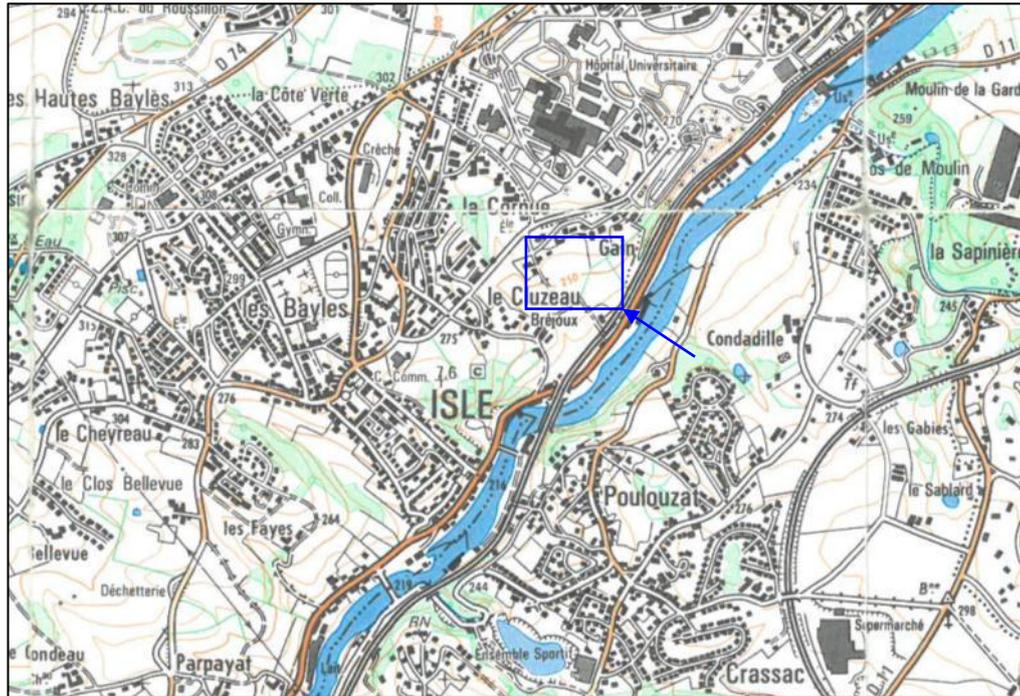
Les figures 1 et 2 précisent l'emplacement du projet sur fond topographique, la figure 3 sur photographie aérienne. La figure 4 précise sa situation sur fond cadastral.

Figure 1 – Carte de situation du projet
Extrait de la carte IGN 110 au 1/250 000



Document édité par l'IGN

Figure 2 – Carte de localisation du projet
Extrait de la carte IGN « LIMOGES » au 1/25 000



Document édité par l'IGN

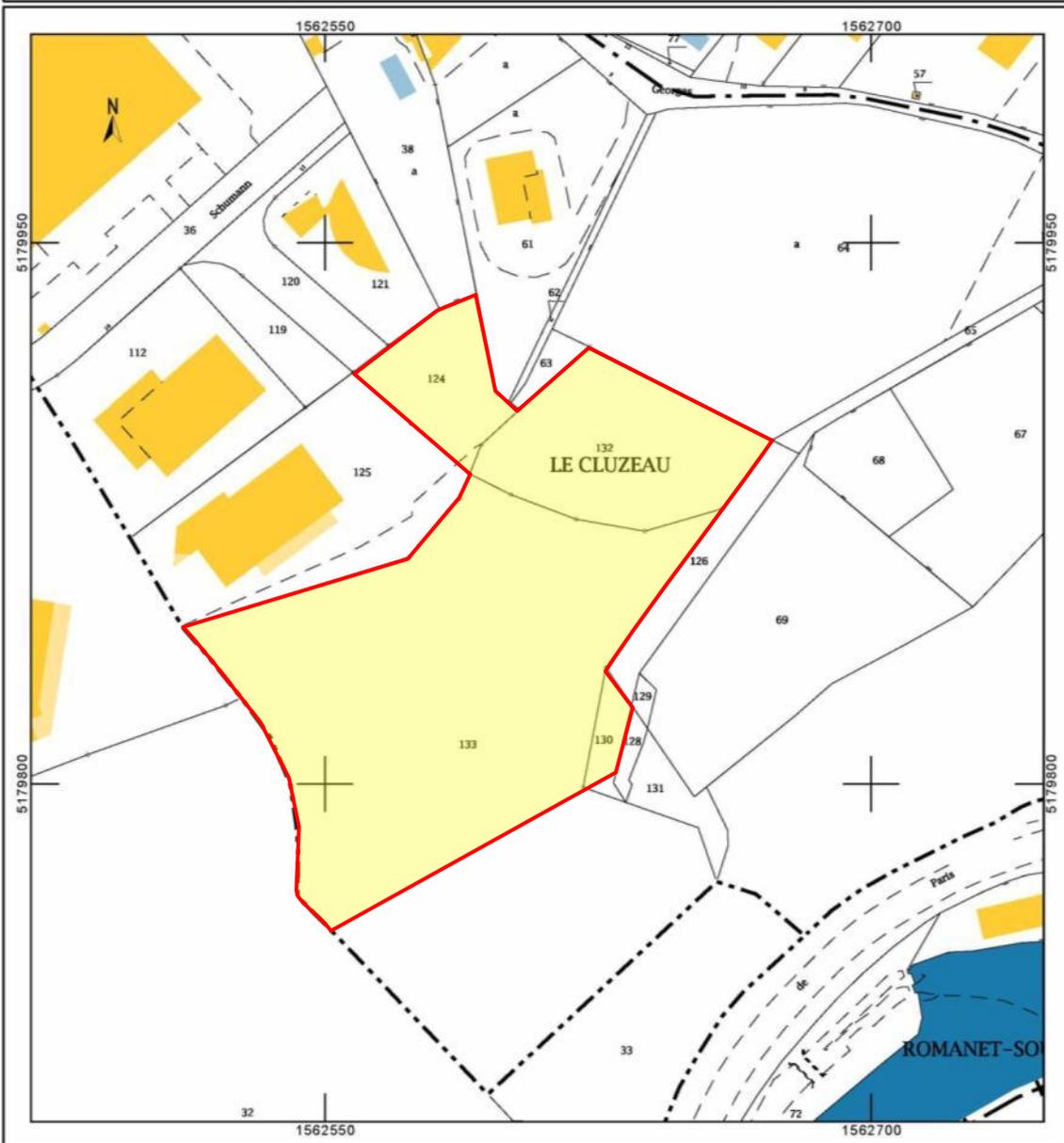
Figure 3 – Vue aérienne du site



Source : Géoportail.gouv.fr

Figure 4 – Localisation du terrain étudié : extrait du plan cadastral
Parcelles n° n°124, 130, 132, et 133p - Section BE, commune d'Isle- superficie totale 13 315 m²

Département : HAUTE VIENNE Commune : ISLE	DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL	Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le centre des impôts foncier suivant : SDIF de la Haute-Vienne Centre des Finances Publiques 30, Rue Cruveilhier 87050 87050 LIMOGES Cedex 2 tél. 05 55 45 59 00 -fax sdf.haute-vienne@dgif.finances.gouv.fr
Section : BE Feuille : 000 BE 01 Échelle d'origine : 1/1000 Échelle d'édition : 1/1500 Date d'édition : 15/05/2018 (fuseau horaire de Paris) Coordonnées en projection : RGF93CC46 ©2017 Ministère de l'Action et des Comptes publics		Cet extrait de plan vous est délivré par : <p align="center">cadastre.gouv.fr</p>



 Terrain étudié

Document extrait du site Internet cadastre.gouv.fr



3 PRESENTATION DU PROJET ET RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURE DONT IL RELEVE

3.1 PRESENTATION DU PROJET

3.1.1 Nature et objet du projet

Le projet objet du présent dossier, concerne l'aménagement d'une zone d'habitation de 27 lots. Les lots prévus dans cet aménagement seront destinés à accueillir des maisons individuelles.

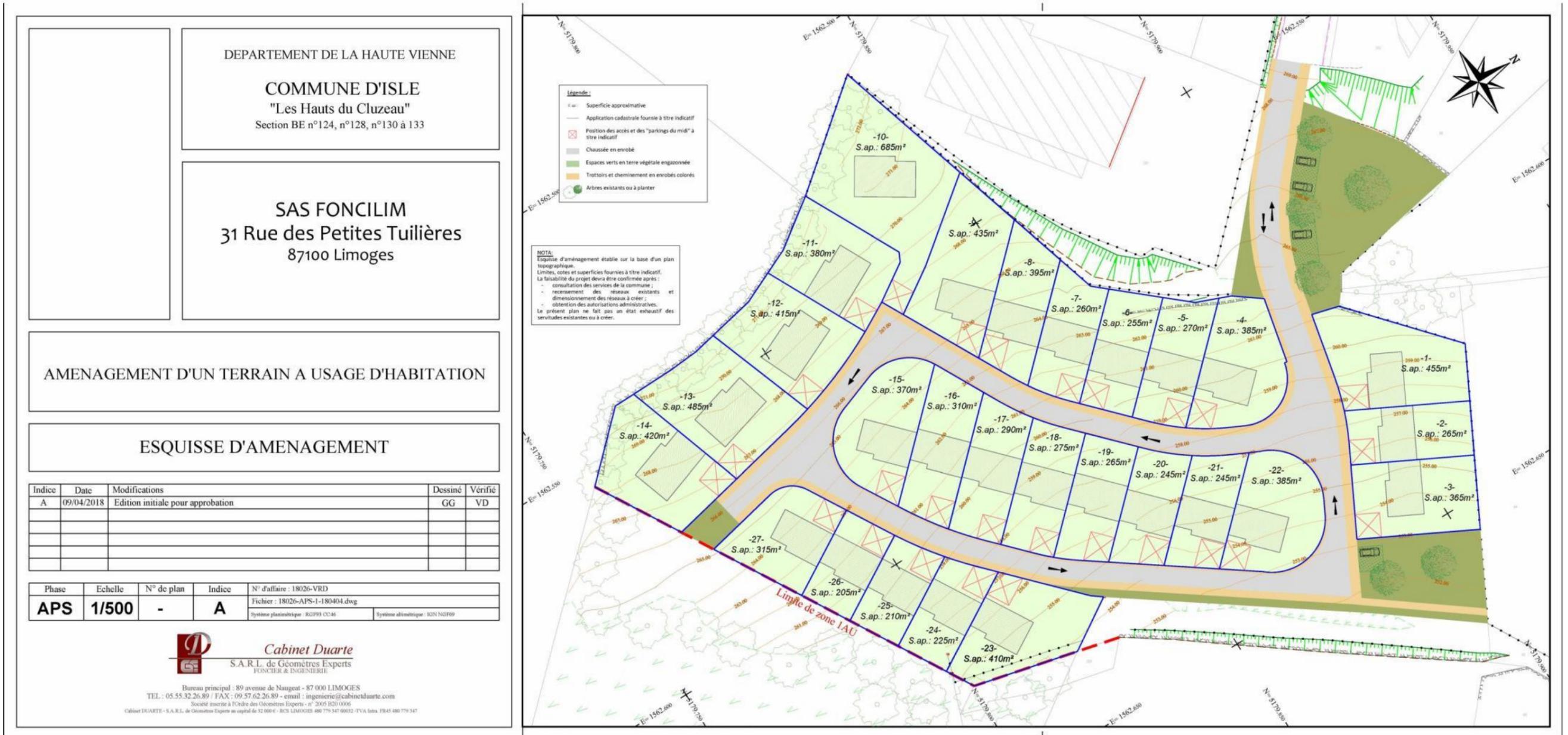
3.1.2 Volume du projet

L'ensemble du projet occupe une superficie d'environ 13 315 m² qui peut être découpée ainsi :

- 27 lots d'une superficie comprise entre 205 et 685 m², pour une surface totale d'environ 9 505 m²,
- Un espace commun comprenant une voirie interne (2 420 m²) qui dessert les lots et des espaces verts (1 390 m²).

La figure 5 présente le plan d'aménagement du projet.

Figure 5 – Plan d'aménagement du projet





3.2 PRESENTATION DE L'ASSAINISSEMENT DU PROJET

3.2.1 Assainissement des eaux usées

Les eaux usées seront gérées de manière collective par raccordement au réseau d'eaux usées.

3.2.2 Assainissement des eaux pluviales

3.2.2.1 Au droit des lots

Pour la gestion des eaux pluviales issues des surfaces imperméabilisées des lots individuels, le projet prévoit l'infiltration à la parcelle au droit de puits ou de tranchées d'infiltration.

3.2.2.2 Au droit de l'espace commun

Pour les eaux issues de la voirie interne, le projet prévoit la collecte et l'infiltration au niveau d'une rétention au niveau de l'espace vert en partie basse du projet.

Les éléments de dimensionnement de l'ensemble de ces ouvrages sont présentés dans la suite de ce rapport.

3.2.2.3 Apports extérieurs

L'emprise du projet est bordée :

- au sud, par les falaises des anciennes carrières qui bordent la RN 21,
- à l'ouest par des zones boisées
- à l'est par des prairies,
- au nord par une petite zone d'activité rues Jean Monnet et Robert Schuman.

L'écoulement des eaux de ruissellement se fait globalement du nord-ouest vers le sud-est. Les eaux pluviales de la zone d'activités étant gérée au niveau de celle-ci, aucun apport en eau de ruissellement extérieur à l'emprise même du projet n'est à prendre en compte étant donné la topographie.



SAS FONCILIM
Projet Lotissement – Le Cluzeau – Isle (87)
- DOSSIER DE DECLARATION LOI SUR L'EAU -

3.3 RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURE DONT RELEVE L'OPERATION

Selon les dispositions des articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement et des articles R.214-1 et suivants du même code, la rubrique dont relève le projet est la suivante :

Rubrique	Intitulés, paramètres et seuils	Régime	Ouvrage	Régime correspondant
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 :		La superficie du bassin versant intercepté est de 1,33 ha environ	Déclaration
	1° - Supérieur ou égale à 20 ha	Autorisation		
	2° - Supérieur à 1 ha mais inférieur à 20 ha	Déclaration		

Tableau 1 – Rubrique de la nomenclature concernée

Le projet relève donc d'une procédure de déclaration.

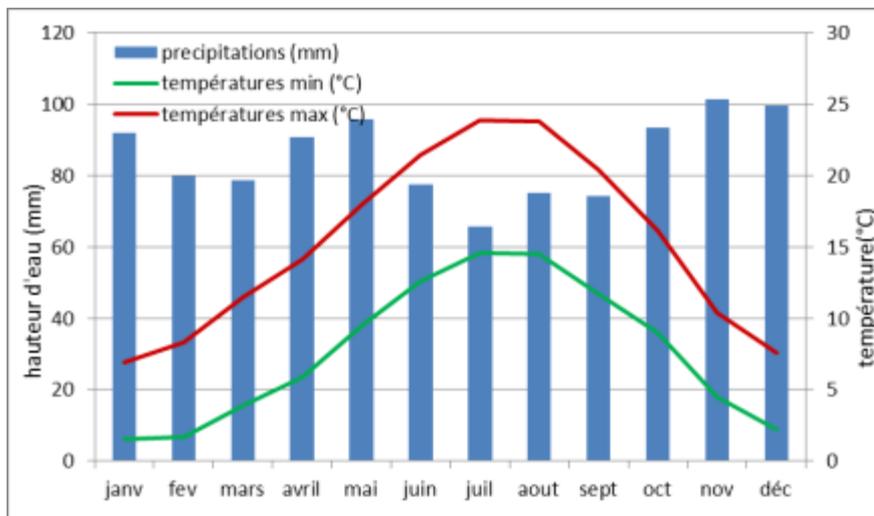
4 DOCUMENT D'INCIDENCE

4.1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE

4.1.1 Contexte climatique

L'évolution des précipitations et des températures au poste Météo-France de Limoges-Bellegarde, le plus proche et le plus représentatif du site d'étude, est présentée sur le diagramme ombrothermique de la figure 6 et dans le tableau 2.

Figure 6 – Diagramme ombrothermique sur la station Météo-France de Limoges Bellegarde (de 1981 à 2010)



STATISTIQUES	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOU	SEPT	OCT	NOV	DEC
T°C MIN. MOYENNES (en°C)	1,5	1,7	3,9	5,9	9,5	12,6	14,6	14,5	11,7	9,0	4,5	2,2
T°C MAX. MOYENNES (en°C)	6,9	8,3	11,5	14,1	18,0	21,4	23,9	23,8	20,4	16,1	10,4	7,6
PRECIPITATIONS MOYENNE (en mm)	91,9	79,8	78,7	90,8	95,7	77,5	65,6	75,0	74,1	93,4	101,3	99,7

Tableau 2 – Statistiques météorologiques au poste Météo-France de Limoges-Bellegarde (de 1981 à 2010).

Le climat est de type océanique. La température moyenne annuelle est de 11,4°C. Les températures sont assez douces tout au long de l'année, toutefois, en période hivernale, on peut observer des températures relativement basses.

La moyenne annuelle des précipitations est de 1 023,5 mm (moyenne annuelle de 1981 à 2010). Les pluies se répartissent assez régulièrement sur l'année avec un léger pic pluviométrique en novembre et un minimum en juillet-août.

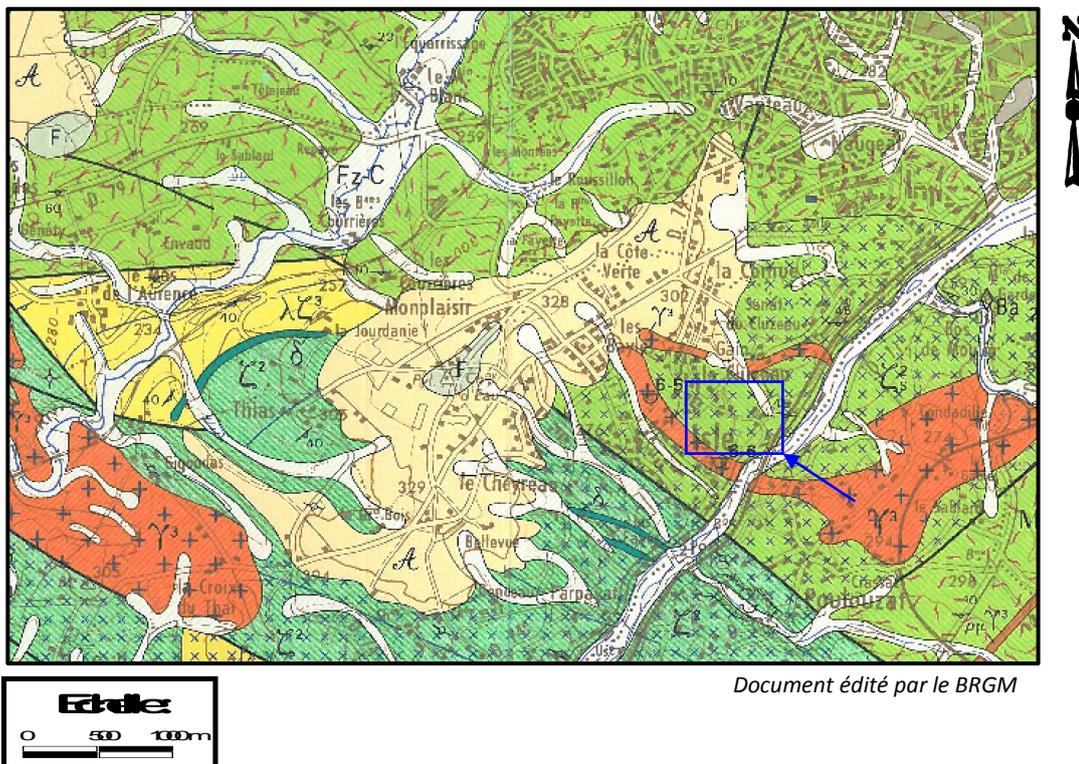
La hauteur maximale de pluie en 24 h est de 77,2 mm.

4.1.2 Contexte géologique

Le sous-sol cristallin de la région est constitué par des roches métamorphiques et des roches granitiques qui se sont formées au cours de l'orogénèse hercynienne, il y a environ 350 millions d'années.

La lecture de la carte géologique de Limoges (cf. figure 7) nous montre que, dans la zone qui nous intéresse le sous-sol est composé de deux formations : principalement des gneiss feuilletés (notés ζ^2_s), et en limite sud des granites à grain moyen (notés γ^3).

Figure 7 – Contexte géologique détaillé du terrain étudié
Extrait de la carte géologique « LIMOGES » au 1:50000



4.1.3 Contexte hydrogéologique

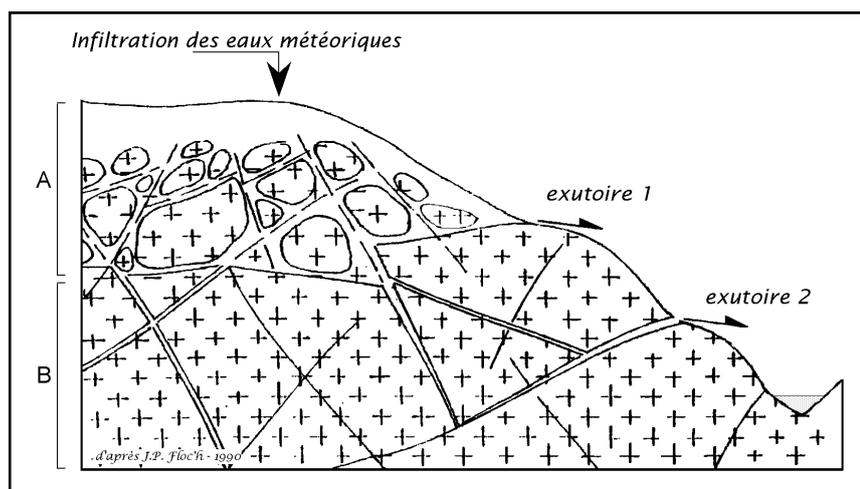
4.1.3.1 Généralités

Sur le site, le comportement des eaux de surface sera guidé principalement par la nature des formations (argileuse ou non) et par la pente.

En profondeur, les gneiss sains sont des roches dures et relativement imperméables. Cependant, de nombreuses fractures les découpent et, lorsqu'elles sont ouvertes, permettent à l'eau de s'infiltrer entre les blocs par capillarité.

Le long des fractures les plus importantes que l'on appelle des failles, les gneiss sont souvent broyés et altérés, ce qui facilite leur érosion ainsi que l'infiltration des eaux vers la profondeur. Au-dessus des gneiss, on rencontre des arènes¹ riches en minéraux de décomposition de la roche.

Figure 8 – Mode de circulation des eaux souterraines dans les socles altérés et fracturés



(A : nappe superficielle dans les arènes ; B : nappe en terrain fissuré)

4.1.3.2 Usage des eaux souterraines

D'après le recensement de l'ARS 87, il n'existe pas de prélèvement d'eaux souterraines destiné à l'alimentation en eau potable (A.E.P.) en activité dans l'environnement proche du site d'étude.

La base de données du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) concernant le sous-sol contient des informations sur les forages, puits et sondages privés présents sur le territoire national. En effet, le Code minier (Titre VIII, Articles 131 à 136) rend obligatoire la déclaration des

¹ Le sous-sol régional est composé de roches métamorphiques et granitiques. Ces roches d'origine profondes affleurent depuis très longtemps et elles ont été altérées en surface par les effets du climat. De ce fait elles ont été transformées en arènes connues localement sous le nom de « tuff ».

ouvrages d'une profondeur supérieure à 10 mètres. Le BRGM est chargé de gérer ces données et de les mettre à disposition du public.

Un seul point d'eau est recensé dans la BSS (Banque du Sous-Sol) dans un rayon de 500 mètres autour de l'emprise du projet. Il s'agit d'un forage de 30 m de profondeur (identifiant BSS001SRGZ - 06886X0025/F), situé à près de 350 m au nord du projet, qui serait utilisé pour l'alimentation en eau domestique d'après les informations fournies dans la BSS.

4.1.4 Contexte hydrologique

Le projet se situe dans le bassin versant de la Vienne, qui s'écoule près de 100 m, au sud-est du projet, en contrebas d'un important dénivelé, formé par les anciennes carrières.

Figure 9 – Réseau hydrographique dans le secteur d'étude



Fond de carte tiré de geoportail.gouv.fr

D'après les renseignements communiqués par l'ARS 87, il n'existe pas de prélèvements d'eaux superficielles destinés à l'alimentation en eau potable (A.E.P.) en aval du projet.

Etant donné l'absence d'usage des eaux superficielles et la gestion des eaux pluviales prévue par infiltration au droit du projet, nous ne détaillerons pas les caractéristiques hydrologiques de cet écoulement.



SAS FONCILIM
Projet Lotissement – Le Cluzeau – Isle (87)
- DOSSIER DE DECLARATION LOI SUR L'EAU -

4.1.5 Le milieu naturel

4.1.5.1 Le réseau Natura 2000

Natura 2000 est un ensemble de sites naturels, à travers toute l'Europe, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales et de leurs habitats. Le réseau Natura 2000 est composé de sites désignés spécialement par chacun des États membres en application des directives européennes "Oiseaux" de 1979 et "Habitats" de 1992.

Après consultation du site Internet Natura 2000, il apparaît que le projet ne se situe pas dans l'emprise d'un site Natura 2000, et qu'aucun site Natura 2000 ne se situe dans un rayon de 15 km autour du projet.

4.1.5.2 Les ZNIEFF

Les ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique) sont des "secteurs du territoire national particulièrement intéressant sur le plan écologique". Selon la circulaire du 14 mai 1991 relative aux ZNIEFF, il en existe deux types :

- les ZNIEFF de type I, qui sont des "territoires correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Ces zones abritent au moins une espèce ou un habitat déterminant, justifiant d'une valeur patrimoniale plus élevée que celle du milieu environnant",
- les ZNIEFF de type II, correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Après consultation du site de la DREAL Limousin, il apparaît que le projet ne se situe ni dans l'emprise ni à proximité immédiate d'une ZNIEFF.

La ZNIEFF la plus proche est située à 2,2 km au sud-ouest du projet. Il s'agit de la « Vallée de la Vienne à la confluence de la Briance » : c'est une ZNIEFF de type 1 (identifiant 740007690).

4.1.6 Le milieu humain

La zone d'étude se situe en limite du bourg d'Isle. Le terrain étudié est bordé :

- au sud, par les falaises des anciennes carrières qui bordent la RN 21,
- à l'ouest par des zones boisées
- à l'est par des prairies,
- au nord par une petite zone d'activité rues Jean Monnet et Robert Schuman.

4.2 INCIDENCES DU PROJET

4.2.1 Incidences du projet sur le ruissellement

L'aménagement du lotissement sera à l'origine de la modification des conditions hydrologiques sur le secteur d'étude. L'imperméabilisation des sols et la mise en place d'un réseau de collecte des eaux pluviales vont augmenter, pour une pluie donnée, le volume ainsi que le débit de pointe des eaux rejetées dans le réseau superficiel.

Pour déterminer ces modifications, nous avons calculé les débits de pointe avant et après aménagement au niveau de l'exutoire du projet de lotissement.

4.2.1.1 Débit de pointe avant aménagement

Le débit de pointe peut être obtenu par la méthode rationnelle. Elle s'exprime de la manière suivante :

$$Q_p = 0,167 \times C_a \times I \times A$$

Avec:

- Q_p : le débit (m^3/s)
- C_a : le coefficient d'apport (sans unité)
- I : l'intensité de la pluie sur le temps de concentration (t_c) (mm/min)
- A : la surface totale du bassin versant (ha)

L'intensité de la pluie est obtenue à partir de l'équation de Montana : $I = a \times t_c^{-b}$, les coefficients a et b (dits de Montana) étant fournis par la météorologie nationale.

Les résultats issus de l'application de cette formule sont repris dans le tableau suivant :

Superficie	C_a	Pente	T_c	Intensité Pluie	Q_{10}	Q_{100}
13 315 m^2	0,2	0,17 m/m	2,13 min	2,85 mm/min	0,13 m^3/s	0,25 m^3/s

Tableau 3 – Débit décennal et centennal généré par l'emprise du projet avant aménagement

4.2.1.2 Débit de pointe après aménagement

Les modifications sur les écoulements liées à l'urbanisation du secteur peuvent être évaluées grâce à la méthode de Caquot dite superficielle, dont la formule est la suivante :

$$Q(F)_{brut} = k^{1/u} \times I^{v/u} \times C^{1/u} \times A^{w/u}$$

Avec :

- $Q(F)_{brut}$ est le débit de période de retour F (m^3/s) ;
- I est la pente moyenne du plus long cheminement hydraulique au droit du bassin versant considéré (m/m) ;

- C est le coefficient de ruissellement ;
- A est l'aire du bassin versant considéré (ha) ;
- k est un coefficient d'expression égal à $0,5^{b(F)}.a(F)/6,6$;
- u est un coefficient d'expression égal à $1+0,287 \times b(F)$;
- v est un coefficient d'expression égal à $-0,41 \times b(F)$;
- w est un coefficient d'expression égal à $0,95+0,507 \times b(F)$;
- a(F) et b(F) étant les coefficients de Montana pour une période de retour F.

La méthode superficielle dite « de Caquot » suppose la prise en compte de paramètres et de facteurs d'ajustement en adéquation avec les caractéristiques physiques du terrain.

Ainsi, dans le calcul du débit de pointe, il sera introduit :

- un allongement moyen défini comme le rapport de la longueur du plus long cheminement hydraulique de l'eau au côté du carré d'une aire équivalente à la surface du bassin considéré : $M = L / (A)^{0,5}$
- un coefficient de correction de l'allongement moyen qui permet de corriger le débit brut, selon la formule : $m = (M/2)^{0,7 \times b}$

Au final, le débit corrigé correspond au débit brut multiplié par le coefficient m, tel que :

$$Q_{10} c = Q_{(10) \text{ brut}} \times m$$

Les résultats issus de l'application de cette formule sont repris dans le tableau suivant :

Superficie	Ca	Pente	Q ₁₀	Q ₁₀₀
13 315 m ²	0,54	0,17 m/m	0,40 m³/s	0,79 m³/s

Tableau 4 – Débit décennal et centennal généré par l'emprise du projet après aménagement

Les fiches de calculs détaillant ces résultats sont disponibles en annexe 1.

4.2.1.3 Impact de l'aménagement sur le débit de pointe

A la lecture de ces résultats, on peut constater que la mise en œuvre du projet de lotissement (sans mesures correctrices) se traduirait par un débit de pointe décennal près de 3 fois supérieur à celui de l'état actuel.

	Avant aménagement	Après aménagement	Impact
Débit de pointe décennal (m ³ /s)	0,13	0,40	0,27

Tableau 5 – Impact du projet sur le débit de pointe décennal



SAS FONCILIM
Projet Lotissement – Le Cluzeau – Isle (87)
- DOSSIER DE DECLARATION LOI SUR L'EAU -

Il est important de noter qu'il ne s'agit ici que d'une estimation de l'impact généré par la création du lotissement sur les débits d'eaux pluviales. En effet, l'impact réel ne peut être défini que sur la base d'une définition précise de l'aménagement de chaque lot, les débits engendrés par le lotissement sont fonction de l'imperméabilisation des lots ; pour le calcul nous avons pris comme base un coefficient d'imperméabilisation de 0,54 pour l'ensemble du lotissement (estimé à partir du projet pour un coefficient d'imperméabilisation de 0,50 sur chaque lot).

De ce fait, nous préconiserons, en tant que mesures correctrices l'infiltration ou le stockage et la régulation des eaux pluviales au droit de chacun des lots.

La compatibilité de ces mesures vis-à-vis de la réglementation en vigueur est détaillée au paragraphe 4.4.

4.2.2 Incidences sur la qualité de l'eau

4.2.2.1 Pollution des eaux pluviales

Le projet d'aménagement conduit à l'imperméabilisation de nouvelles surfaces, soit une diminution de l'infiltration entraînant une concentration rapide des eaux pluviales vers l'exutoire. Ces eaux de ruissellement peuvent se charger en poussières, en hydrocarbures et autres produits, constituant de cette manière des flux de polluants.

Les rejets de polluants liés à l'implantation du lotissement peuvent être classés en trois catégories :

- Les pollutions saisonnières : par l'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces verts.
- Les pollutions chroniques : il s'agit d'une pollution quotidienne, liée à la fréquentation de la zone par les riverains et véhicules. Lors d'un épisode pluvieux, les revêtements sont lessivés et les polluants entraînés vers le milieu récepteur.

Les eaux ruisselant sur l'ensemble du site peuvent se charger en poussières et sédiments provenant de l'érosion et de la corrosion des toitures, des bâtiments... La circulation routière peut également générer des flux polluants, liés aux phénomènes d'usure de la chaussée et des pneumatiques, à l'émission de gaz polluants et à la corrosion d'éléments métalliques.

- Les pollutions accidentelles : ce type de pollution correspond au risque aléatoire d'un déversement sur la chaussée ou sur les parcelles de produits toxiques, polluants ou dangereux, à la suite d'accidents de la circulation, notamment ceux qui impliquent les poids lourds transportant de tels produits. Le déversement de produits dangereux ou polluants peut également survenir de façon accidentelle à la suite d'un incendie ou d'une

mauvaise manipulation. Les produits mis en cause sont dans la majorité des cas des hydrocarbures, des substances organiques ou des acides.

4.2.2.2 Incidences

L'évaluation de l'incidence de la pollution chronique d'un projet sur la qualité du milieu récepteur, s'effectue par comparaison des concentrations de polluants entre les eaux pluviales et celles des cours d'eau. Toutefois cette comparaison reste délicate compte tenu de nombreux paramètres difficilement appréciables :

- concentration en polluant de l'effluent pluvial,
- pluies de référence à prendre en compte (intensité, durée et fréquence),
- variabilité temporelle de l'événement : petites pluies, grandes pluies, premier flot.

Le tableau ci-dessous fournit des ordres de grandeur des masses moyennes produites annuellement par hectare actif, au niveau d'une zone à faible activité, comme un lotissement ou petite ZA (données « Techniques alternatives en assainissement pluvial » - Éditions Tec et Doc, 1994). Il permet d'évaluer les effets cumulatifs.

Paramètres de pollution	Eaux de ruissellement (kg/ha imp/an)
MES	660
DCO	630
DBO ₅	90
Hydrocarbures	15

Tableau 6 – Masses en suspension

Le tableau ci-après fournit des ordres de grandeur de différents ratios de masses pour un événement polluant. Il permet d'évaluer les effets de choc (données « Techniques alternatives en assainissement pluvial » - Éditions Tec et Doc, 1994).

Paramètres de pollution	Épisode pluvieux de fréquence annuelle	Épisode pluvieux plus rare (2 à 5 ans)
MES	65	100
DCO	40	100
DBO ₅	6,5	10
Hydrocarbures	0,7	0,8

Tableau 7 – Masses véhiculées pour des évènements de 1 à 5 ans de période de retour (kg /ha de surface imperméabilisée)

En appliquant l'ensemble de ces données au projet de lotissement, on obtient les résultats suivants (le détail des données et des calculs est disponible en annexe 2) :

Paramètres de pollution	Moyenne annuelle		Effet Choc		Objectif "Bon Etat" des eaux (mg/l)	
	Flux de pollution (kg/an)	Concentration moyenne annuelle (mg/l)	Flux de pollution (kg)	Concentration épisode 2 ans (mg/l)	Valeur inférieure	Valeur supérieure
MES	475,79	64,48	72,09	198,81	25	50
DCO	454,17	61,55	72,09	198,81	20	30
DBO₅	64,88	8,79	7,21	19,88	3	6
HCT	10,81	1,47	0,58	1,59	1,5	4,3

Tableau 8 – Concentrations en polluants des rejets du projet sans mesures correctives

On constate qu'en l'absence de mesures correctives, les concentrations des rejets pris en moyenne annuelle ou pour un effet choc, sont supérieures aux objectifs de qualité définis pour l'objectif de bon état des eaux.

En conséquence, des mesures correctives (détaillées dans la suite du rapport) seront prévues pour réduire les concentrations en polluants des rejets pluviaux du projet.

4.2.3 Incidences sur les sites Natura 2000

Selon le décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000, les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L.214-1 à L.214-11 doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 que le territoire qu'ils couvrent ou que leur situation géographique soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000.

En ce qui concerne le projet d'aménagement étudié, son emprise ne se situe ni dans le périmètre, ni à proximité immédiate d'un site classé Natura 2000.

Le projet n'a donc d'incidence sur aucun site classé Natura 2000.



4.3 MESURES DE REDUCTION ET DE CORRECTION DES IMPACTS DU PROJET

Ce chapitre précise les mesures à mettre en œuvre pour réduire ou corriger (selon les cas) les impacts négatifs du projet.

4.3.1 Mesures relatives à la phase de travaux

Les incidences liées à la phase de travaux seront circonscrites à cette seule période et donc limitées dans le temps. Cependant, certaines mesures permettent d'atténuer leurs effets.

Afin de limiter les risques de pollution, si les conditions le nécessitent, la zone de travaux sera isolée.

Les matériaux et débris seront évacués au fur et à mesure de l'avancement du chantier. La remise en état du site après travaux est indispensable : évacuation des déchets, déblais et autres matériaux susceptibles d'être transportés par les eaux de ruissellement.

4.3.2 Mesures correctives liées aux incidences quantitatives

4.3.2.1 Choix de la période de retour

Etant donné la gestion des eaux pluviales en infiltration uniquement, le maître d'ouvrage prévoit de protéger le projet pour des événements pluvieux d'une période de retour de 100 ans, conformément aux exigences des services de l'assainissement pluvial de la Communauté d'Agglomération de Limoges Métropole.

4.3.2.2 Capacité d'infiltration des terrains en place

Une étude de sol a été réalisée par le bureau d'études EGEH Rincet Eau et Environnement les 2 et 3 mai 2018. Cette intervention a consisté en la réalisation de fosses à la pelle mécanique et la réalisation de tests d'infiltration (méthode Porchet).

La planche photographique illustrant l'intervention est présentée en annexe 3.

La localisation des fosses est donnée sur la figure 10. Les coupes schématiques interprétées présentées à la figure 11 représentent la succession des terrains observés dans les différentes fosses profondes.

Figure 10 – Localisation des essais de reconnaissance in situ

- Légende :**
- Superficie approximative
 - Application cadastrale fournie à titre indicatif
 - ⊗ Position des accès et des "parkings du midi" à titre indicatif
 - ▨ Chaussée en enrobé
 - ▨ Espaces verts en terre végétale engazonnée
 - ▨ Trottoirs et cheminement en enrobés colorés
 - ⊗ Arbres existants ou à planter

NOTA:
 Esquisse d'aménagement établie sur la base d'un plan topographique.
 Limites, cotes et superficies fournies à titre indicatif.
 La faisabilité du projet devra être confirmée après :
 - consultation des services de la commune ;
 - recensement des réseaux existants et dimensionnement des réseaux à créer ;
 - obtention des autorisations administratives.
 Le présent plan ne fait pas un état exhaustif des servitudes existantes ou à créer.



F4 ⊗ Fosses réalisées à la pelle mécanique (2 et 3 mai 18)
 K : Perméabilité en mm/h (profondeur du test)

Limite du projet :
 1,33 ha

Limite de zone IAU

-10-
 S.ap.: 685m²

F8 ⊗
 K=7 (80 cm)
 K<2 (300 cm)

S.ap.: 435m²

-8-
 S.ap.: 395m²

F7 ⊗
 K<2 (100 cm)
 K=18 (260 cm)

-7-
 S.ap.: 260m²

-6-
 S.ap.: 255m²

-5-
 S.ap.: 270m²

-4-
 S.ap.: 385m²

F6 ⊗
 K=11 (60 cm)
 refus à 60 cm

F1 ⊗
 K=17 (70 cm)
 K=28 (1,20 m)

-1-
 S.ap.: 455m²

F2 ⊗
 K=8 (100 cm)
 K=28 (2,80 m)

-2-
 S.ap.: 265m²

-3-
 S.ap.: 365m²

F9 ⊗
 K=27 (80 cm)
 K=20 (200 cm)

-13-
 S.ap.: 485m²

-14-
 S.ap.: 420m²

-15-
 S.ap.: 370m²

-16-
 S.ap.: 310m²

-17-
 S.ap.: 290m²

-18-
 S.ap.: 275m²

-19-
 S.ap.: 265m²

-20-
 S.ap.: 245m²

-21-
 S.ap.: 245m²

-22-
 S.ap.: 385m²

F11 ⊗
 K=17 (90 cm)
 K=25 (280 cm)

-27-
 S.ap.: 315m²

-26-
 S.ap.: 205m²

-24-
 S.ap.: 225m²

F10 ⊗
 K=44 (80 cm)
 K=17 (160 cm)

-23-
 S.ap.: 410m²

F12 ⊗
 K=30 (50 cm)
 refus blocs à 1,20 m

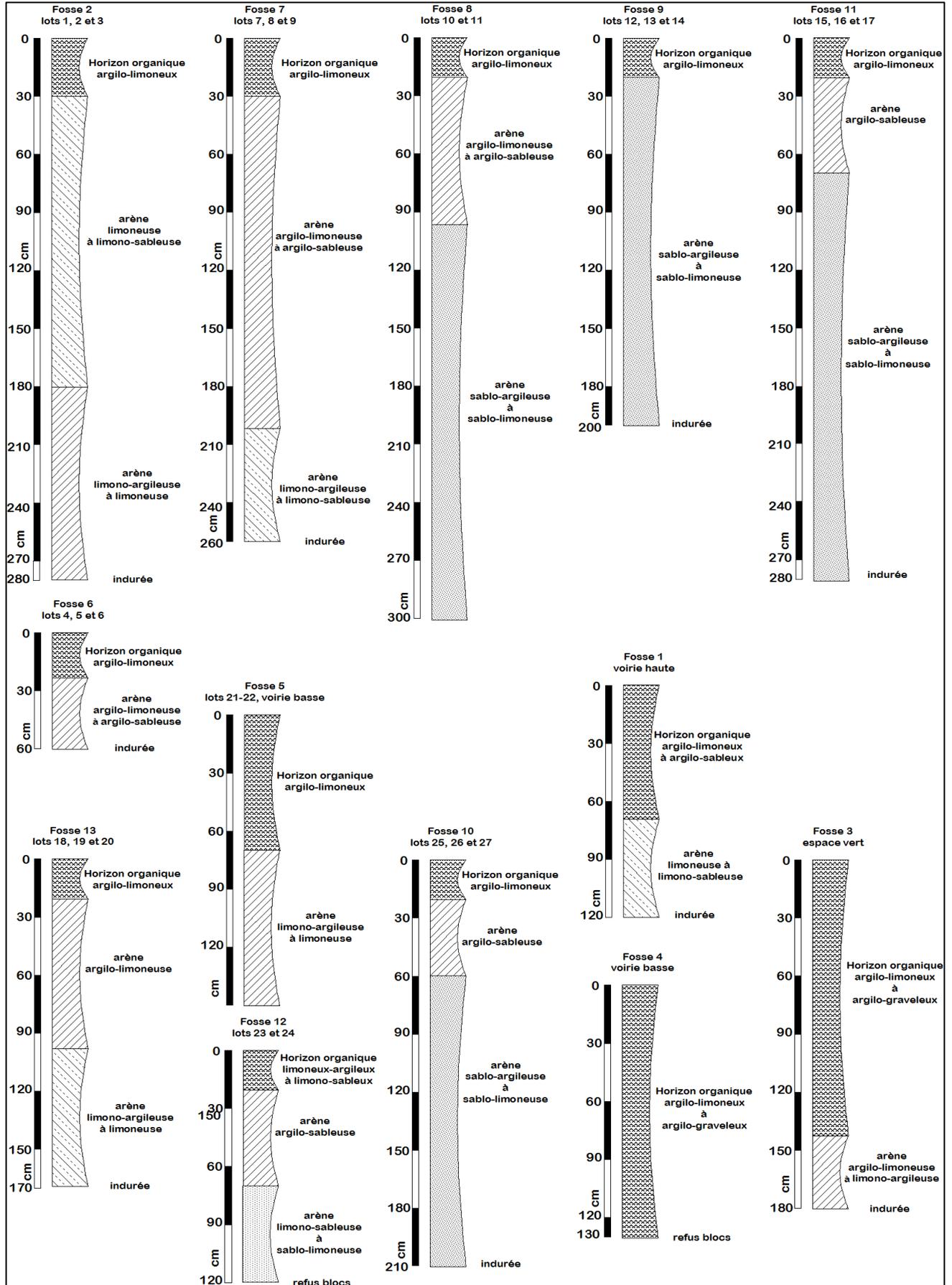
F13 ⊗
 K=16 (70 cm)
 K=28 (120 cm)

F5 ⊗
 K=33 (140 cm)

F4 ⊗
 K=127 (100 cm)
 refus blocs à 1,30 m

F3 ⊗
 K=134 (90 cm)
 K=30 (1,20 m)

Figure 11 – Coupes de sol observées lors de la réalisation des fosses



Les résultats expérimentaux obtenus en condition de saturation, et à niveau constant par la méthode de Porchet sont présentés dans le tableau suivant.

Localisation	Fosse	Profondeur (cm)	Perméabilité (mm/h)
Lots 1, 2 et 3	F2	100	8
		280	28
lots 4, 5 et 6	F6	60	11
		60	indurée
lots 7, 8 et 9	F7	100	<2
		260	18
lots 10 et 11	F8	80	7
		300	<2
lots 12, 13 et 14	F9	80	27
		200	20
lots 15, 16 et 17	F11	90	17
		280	25
lots 18, 19 et 20	F13	70	16
		120	28

Localisation	Fosse	Profondeur (cm)	Perméabilité (mm/h)
voirie partie haute	F1	70	17
		120	28
voirie partie basse	F3	90	134
		120	30
	F4	100	127
		130	blocs
lots 21 et 22	F5	140	33
lots 23 et 24	F12	50	30
		130	blocs
lots 25, 26 et 27	F10	80	44
		160	17

Tableau 9 – Tests de perméabilité par la méthode « Porchet »

Les tests d'infiltration montrent :

- des perméabilités faibles à moyennes – comprises entre 7 et 44 mm/h – au droit de la plupart de fosses que ce soit dans le premier mètre de sol ou plus en profondeur, avec une valeur moyenne de 22 mm/h,
- on note :
 - o quelques valeurs très faibles (< 2mm/h) sur la partie nord-ouest du projet à 1 m et 3 m de profondeur respectivement dans les fosses F7 et F8,
 - o à l'inverse quelques valeurs très élevées (127 et 134 mm/h) dans les 2 tests réalisés à 1 m de profondeur en partie basse du projet (fosses F3 et F4).

Etant donné ces résultats et ces observations, les solutions de gestion des eaux pluviales envisagées sont les suivantes :

- pour les lots individuels : infiltration des eaux pluviales à la parcelle au droit de puits ou de tranchées d'infiltration,
- pour les eaux issues de la voirie interne : infiltration des eaux pluviales à la parcelle au droit d'une rétention enterrée implantée dans l'espace vert en partie basse du projet.

4.3.2.3 Débit de fuite

Pour les ouvrages d'infiltration, le débit de fuite q_f de chaque ouvrage est à relier à la perméabilité K des terrains et à la géométrie des ouvrages (t : surface de contact correspondant à la surface des parois et du fond de l'ouvrage) :

$$q_{f \text{ inf}} \text{ (l/s)} = K \text{ (mm/h)} / 3600 \times S_{\text{contact}} \text{ (m}^2\text{)}.$$

Pour le calcul de la surface de contact (S_{contac}), nous prenons en compte le fond et les parois des ouvrages sur la hauteur de stockage prévue.

Les valeurs de perméabilités utilisées dans le calcul sont les valeurs moyennes dans chaque fosse réalisée à proximité des ouvrages considérés.

4.3.2.4 Gestion quantitative au droit des lots

APPORTS PLUVIAUX

Les eaux pluviales collectées correspondront aux eaux de ruissellement des surfaces imperméabilisées des lots (toitures et chemin d'accès), estimées à une surface de 120 m² pour la plupart des lots, à l'exception des lots 10 à 14 dont la superficie et la topographie permet de prévoir un aménagement d'une surface de 150 m².

Le tableau suivant présente les paramètres d'apport en eaux pluviales sur les lots individuels du projet de lotissement.

Lots individuels	Type de surface	Surface (m²)	C_{apport}	Surface active (m²)
Lots 1 à 9 et 15 à 27	Toiture et accès	120	0,9	108
Lots 10 à 14	Toiture et accès	150	0,9	135

Tableau 10 – Paramètres d'apport d'eaux pluviales - lots

VOLUMES A STOCKER

Le volume d'eau qui devra être géré peut être estimé par la méthode dite « des pluies ». Celle-ci permet de prendre en compte les statistiques météorologiques de la station météorologique la plus proche du site d'étude.

Dans le cas présent, la station retenue est celle de LIMOGES BELLEGARDE. Les hauteurs d'eau calculées pour les différentes durées de retour (2, 5, 10, 20 et 50 ans) et les divers épisodes choisis pour l'étude (6 min, 15 min, 30 min, 1h, 2h, 3h, 6h, 12h) sont traitées par la méthode du renouvellement.

Ces données nous permettent de tracer la courbe de hauteur de pluie en fonction du temps $H(t)$ pour la période de retour 100 ans qui a été retenue.

La méthode des pluies est basée sur la démarche suivante :

- a) déterminer le débit de fuite spécifique de vidange q_s (mm/h), tel que :

$$q_s = 360 \times Q_f / S_a$$
, avec
 - Q_f le débit de fuite de l'ouvrage en m^3/s ,
 - S_a , la surface active en ha, correspondant à la surface de l'impluvium S (ha) multipliée par le coefficient d'apport C_a (sans unité),
- b) tracer la droite d'évolution des hauteurs d'eau évacuées $h(t)$ sur le graphique représentant la courbe des hauteurs de pluie en fonction du temps $H(t)$ pour la durée de retour choisie,
- c) tracer la parallèle à la droite $h(t)$, tangente à la courbe $H(t)$,
- d) déterminer graphiquement la hauteur h_{max} (mm) au point de tangente, correspondant à la hauteur de pluie maximale à stocker,
- e) calculer le volume V d'eau à stocker (m^3), tel que $V = 10 \times h_{max} \times S_a$.

L'application de la méthode des pluies telle que définie précédemment nous estime un volume d'eau à stocker par lot, chacun de ces volume est donné au niveau du dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales, détaillé ci-dessous.

Les fiches de calcul avec les courbes $H(t)$ sont présentées en annexe 4.

DIMENSIONNEMENT

➤ Lots 1 à 3, 6 à 9, 12 à 22 et 24 à 27 : puits d'infiltration

Sur les lots 1 à 3, 6 à 9, 12 à 22 et 24 à 27, les eaux pluviales seront collectées, puis stockées et infiltrées au droit de puits d'infiltration. Le tableau suivant propose leur dimensionnement.

Lots	1, 2, et 3	6 à 9	12 à 14	15 à 17	18 à 22	24 à 27
Surfaces imperméabilisées (m^2)	120	120	150	120	120	120
Diamètre buse int (m)	1	1	1	1	1	1
diamètre massif graviers (m)	2,3	2,6	3,2	2,4	3,1	2,7
cote arrivée eau (m/TN)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
profondeur totale (m/TN)	2,8	2,6	2,2	2,8	1,8	2,2
Surface de contact (m^2) – parois et fond	22,2	24,1	27,1	23,4	22,2	21,8
Perméabilité moyenne (mm/h)	18	10	23,5	21	22	30,5
débit - infiltration (l/s)	0,11	0,07	0,18	0,14	0,14	0,19
V Stockage utile (m^3)	5,33	5,97	7,01	5,70	5,24	5,25
V à stocker (m^3)	5,27	5,67	6,36	5,12	5,12	4,90

**Tableau 11 - Tableau récapitulatif des caractéristiques des puits d'infiltration
 – lots 1 à 3, 6 à 9, 12 à 22 et 24 à 27**

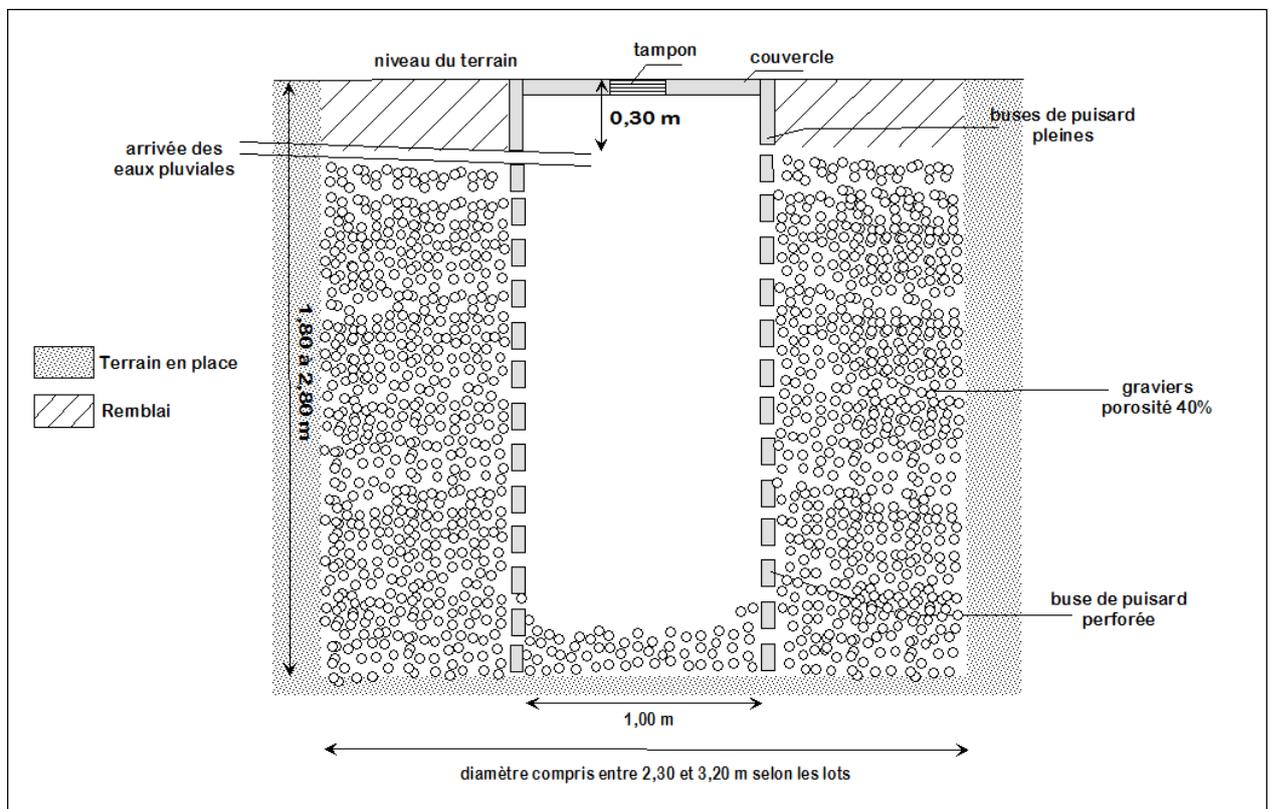
Les puits d'infiltration présenteront une profondeur comprise entre 1,80 m et 2,80 m (profondeur des niveaux indurés en profondeur selon les observations de terrain), avec une arrivée

des eaux pluviales à 0,30 m par rapport au terrain naturel. Chaque puits sera busé au centre avec des buses perforées de 1 m de diamètre. Autour sera positionné un massif de rétention rempli de granulats d'une porosité de 40 % ceci sur un diamètre total du massif de graviers compris entre 2,30 et 3,20 m.

Ces puits d'infiltration pourront donc gérer (stocker et infiltrer) les eaux pluviales d'un événement pluvieux avec une période de retour centennale.

Le schéma de principe des puits d'infiltration des eaux pluviales est présenté sur la figure ci-dessous.

Figure 12 – schéma de principe des puits d'infiltration – lots



➤ **Lots 4 et 5, 10 et 11, 23 : tranchées d'infiltration**

Sur les lots 4 et 5, 10 et 11, 23, étant donné la présence des niveaux indurés ou de blocs à faible profondeur, nous proposons la mise en place de tranchées d'infiltration. Les eaux pluviales collectées y seront stockées et infiltrées. Le tableau suivant présente leur dimensionnement.

Lots	4 & 5	10 & 11	23
Surfaces imperméabilisées (m ²)	120	150	120
h Stockage (m)	0,6	1,0	1,0
largeur Stockage (m)	2,5	1,8	1,5
Longueur Stockage (m)	9,0	10,0	8,0
Surface contact (m ²)	36,3	41,6	31
Perméabilité moyenne (mm/h)	11	7	30
débit - infiltration (l/s)	0,11	0,08	0,26
V Stockage utile (m ³)	5,40	7,20	4,80
V à stocker (m ³)	5,27	7,13	4,67

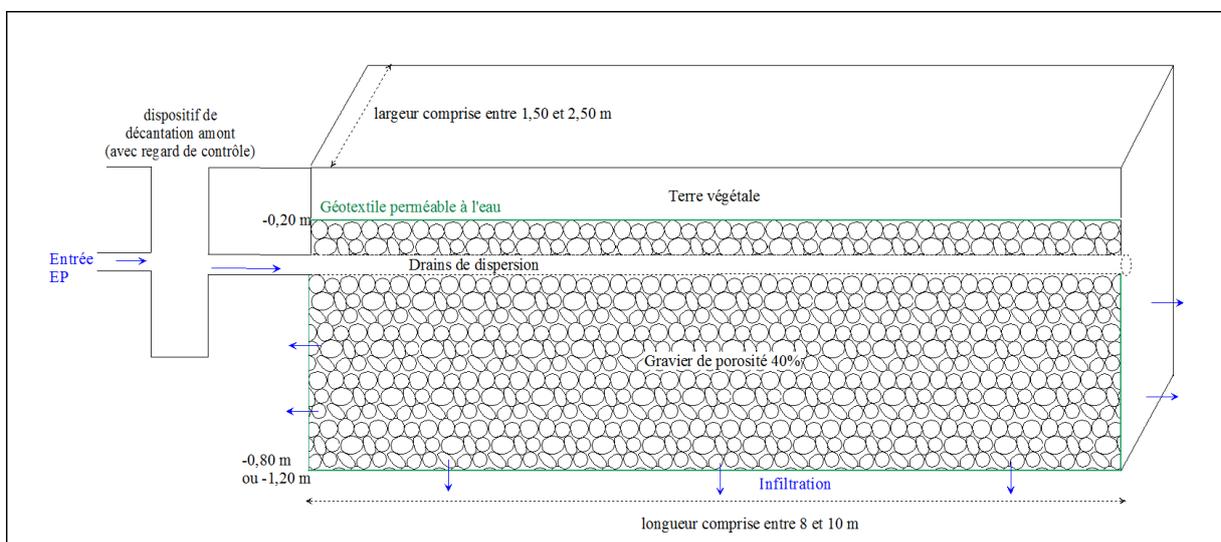
**Tableau 12 - Tableau récapitulatif des caractéristiques des tranchées d'infiltration
– lots 4 et 5, 10 et 11, 23**

Les tranchées d'infiltration présenteront des dimensions variables selon les caractéristiques des sols et le projet. L'arrivée des eaux pluviales sera positionnée à 0,20 m par rapport au terrain naturel. Les tranchées seront remplies avec des granulats (graviers lavés 20/40) d'une **porosité de 40%** minimum. Un recouvrement de 20 cm sera mis en place au-dessus ; ce recouvrement sera constitué de terre végétale si l'ouvrage est placé au droit d'un espace vert, ou de remblais adaptés à la circulation de véhicules légers si la tranchée est placée sur une zone de circulation (accès ou parking).

Ces tranchées d'infiltration pourront donc gérer (stocker et infiltrer) les eaux pluviales issues de chaque lot d'un événement pluvieux avec une période de retour centennale.

Le schéma de principe des tranchées d'infiltration des eaux pluviales est présenté sur la figure ci-dessous.

Figure 13 – schéma de principe des tranchées d'infiltration - lots



4.3.2.5 Gestion quantitative au droit de l'espace commun

Les eaux pluviales issues des surfaces imperméabilisées de l'espace commun (voirie interne, parkings et trottoirs) seront gérées par infiltration au niveau de l'espace vert en partie basse du projet.

APPORTS PLUVIAUX

Le tableau suivant présente les paramètres d'apport en eaux pluviales pour les différentes parties de l'espace commun d'après le plan de composition.

Espace commun	superficie imperméabilisée (m ²)	C _{apport}	Surface active (m ²)
Voirie / Parking	2 420	0,9	2 178

Tableau 13 – Paramètres d'apport d'eaux pluviales - espace commun

VOLUMES A STOCKER

L'application de la méthode des pluies telle que définie précédemment nous permet d'estimer un volume d'eau à stocker pour les eaux pluviales issues de l'espace commun. Ce volume est donné au niveau du dimensionnement de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales, détaillé ci-dessous. La fiche de calcul est présentée en annexe 4.

DIMENSIONNEMENT

Sur cet espace commun, les eaux pluviales seront collectées, puis stockées et infiltrées au droit d'une rétention enterrée implantée au niveau de l'espace vert en partie basse du projet. Le tableau suivant présente le dimensionnement de cet ouvrage.

Localisation	Voirie, parking et trottoirs
Surfaces imperméabilisées (m ²)	2 420
Diamètre buse(m)	1
Largeur massif gravier (m)	10,20
Longueur massif gravier m	15,75
cote arrivée eau (m/TN)	0,30
profondeur totale (m/TN)	1,5
Surface de contact (m ²)	191,8
Perméabilité moyenne (mm/h)	81,3
débit - infiltration (l/s)	4,33
V Stockage utile (m ³)	96,86
V à stocker (m ³)	96,71

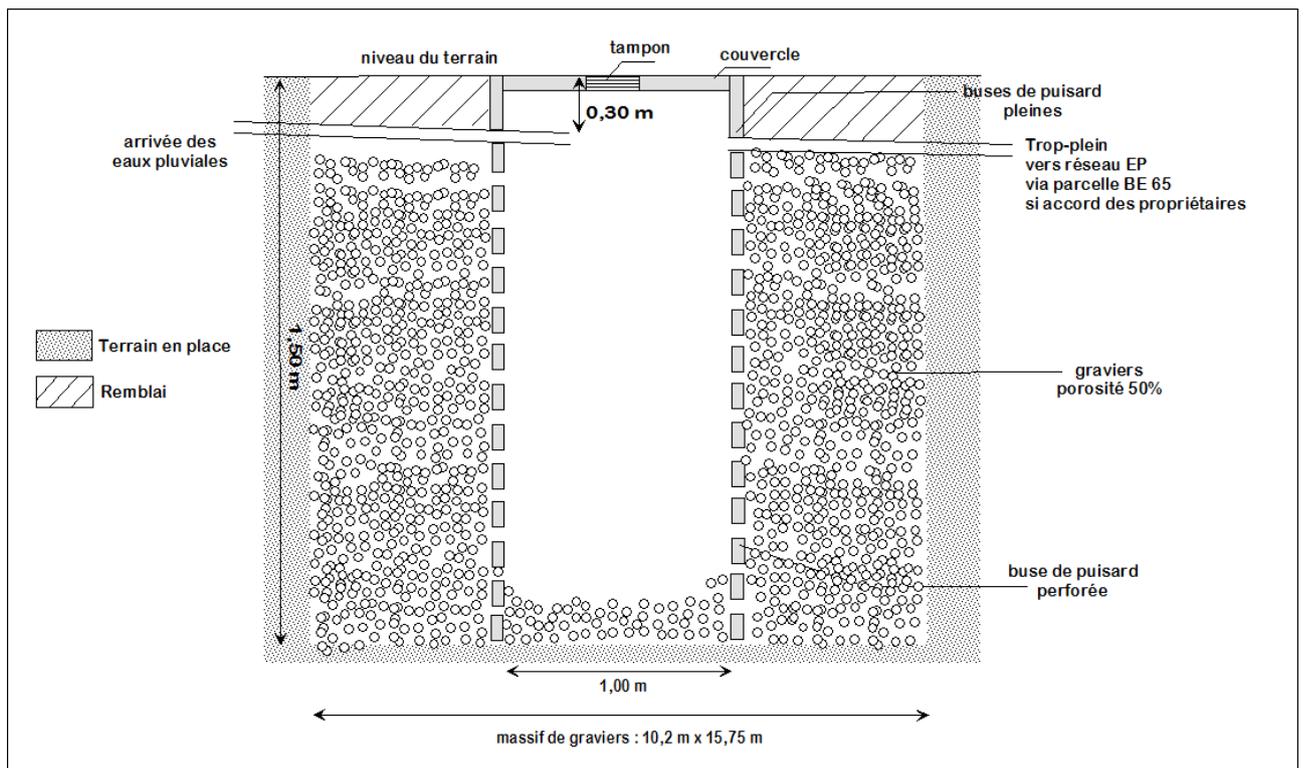
Tableau 14 – Tableau récapitulatif des caractéristiques de la rétention – espace commun

La rétention présentera une profondeur totale de 1,50 m, avec une arrivée des eaux pluviales à 0,30 m par rapport au terrain naturel. Des buses perforées de 1 m de diamètre seront placées au centre de la rétention. Autour sera positionné un massif de rétention rempli de granulats d'une **porosité de 50 %** ceci sur une surface rectangulaire de 160,7 m².

Cette rétention pourra donc gérer (stocker et infiltrer) les eaux pluviales d'un événement pluvieux avec une période de retour centennale.

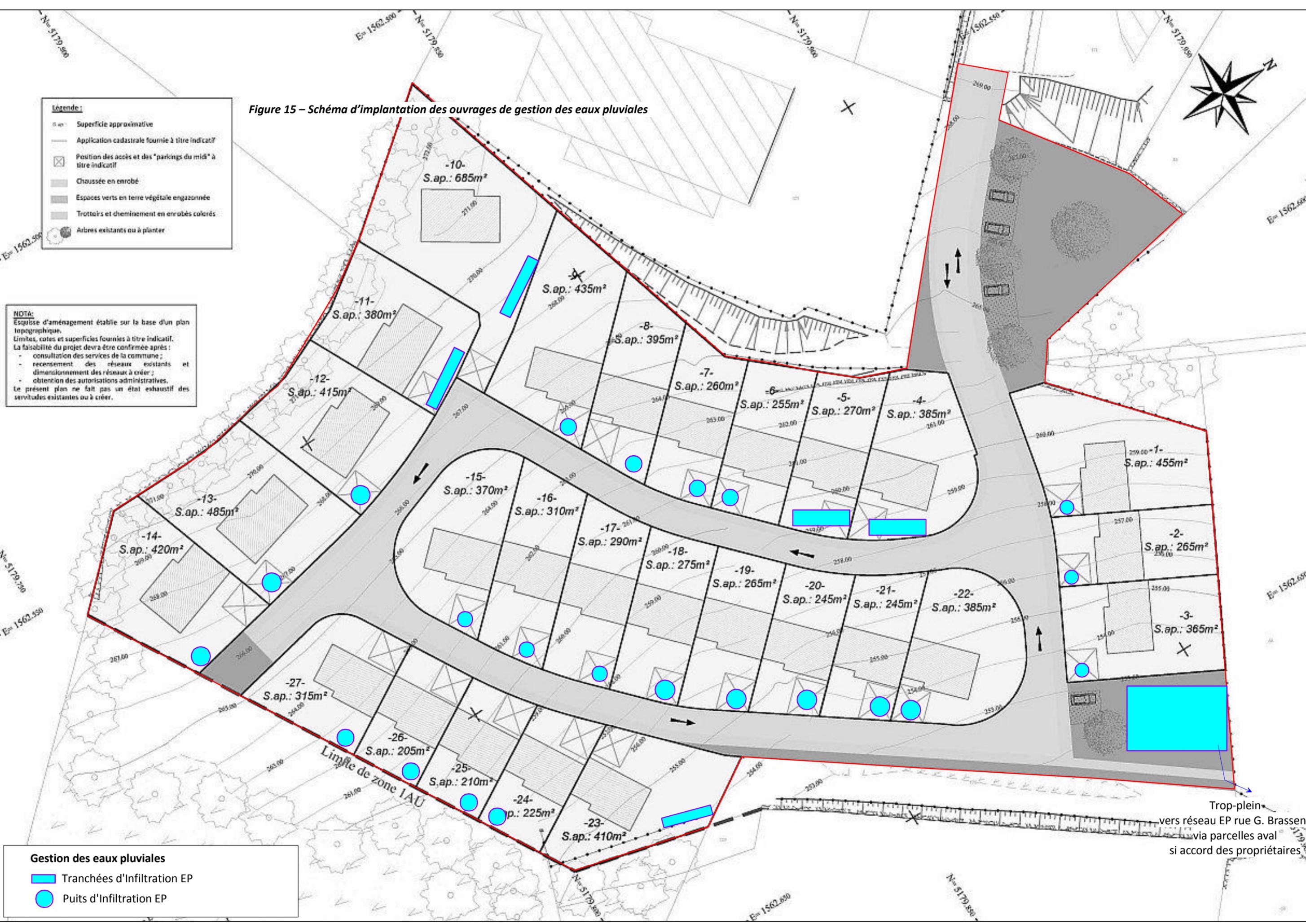
Par ailleurs, des démarches sont actuellement en cours auprès des propriétaires des parcelles situées en aval pour envisager la mise en place d'un trop-plein sur cette rétention qui serait envoyé vers le réseau EP situé rue Georges Brassens via une servitude sur la parcelle cadastrale n°65 de la section BE un fossé sous réserve de l'accord des propriétaires concernés.

Figure 14 – Schéma de principe de la rétention – espace commun



La figure 15 présente l'emplacement prévisionnel des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

Figure 15 – Schéma d'implantation des ouvrages de gestion des eaux pluviales



- Légende:**
- Superficie approximative
 - Application cadastrale fournie à titre indicatif
 - ☒ Position des accès et des "parkings du midi" à titre indicatif
 - ▨ Chaussée en enrobé
 - ▨ Espaces verts en terre végétale engazonnée
 - ▨ Trottoirs et cheminement en enrobés colorés
 - 🌳 Arbres existants ou à planter

NOTA:
 Esquisse d'aménagement établie sur la base d'un plan topographique.
 Limites, cotes et superficies fournies à titre indicatif.
 La faisabilité du projet devra être confirmée après :
 - consultation des services de la commune ;
 - recensement des réseaux existants et dimensionnement des réseaux à créer ;
 - obtention des autorisations administratives.
 Le présent plan ne fait pas un état exhaustif des servitudes existantes ou à créer.

- Gestion des eaux pluviales**
- ▨ Tranchées d'Infiltration EP
 - Puits d'Infiltration EP

Trop-plein vers réseau EP rue G. Brassens via parcelles aval si accord des propriétaires



4.3.3 Mesures correctives liées aux incidences qualitatives

Dans la mesure du possible, le projet doit être compatible avec la réglementation fixée par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne (objectifs du SDAGE).

4.3.3.1 Gestion des pollutions accidentelles

La voirie ne constitue qu'un accès aux habitations en impasse, d'où une circulation très réduite : le risque de pollutions accidentelle est donc faible.

Il n'a pas été envisagé de mettre en place, en amont des ouvrages de gestion des eaux pluviales, un dispositif de type séparateur à hydrocarbures. L'installation d'un tel dispositif pourrait au contraire nuire à la qualité de l'eau rejetée dans le milieu naturel (par infiltration). En effet, le colmatage et le manque d'entretien de ces appareils sont fréquents ; les conséquences en sont la vidange de l'appareil et donc le rejet des hydrocarbures (liquides) vers le milieu naturel.

4.3.3.2 Gestion de la pollution chronique

La pollution pluviale étant essentiellement particulaire, dépolluer consiste principalement à intercepter les matières en suspension véhiculées par les eaux de ruissellement et sur lesquelles se fixe la majorité des polluants notamment les hydrocarbures (tableau suivant).

PARAMETRES DE POLLUTION			
DCO (%)	DBO ₅ (%)	Azote ammoniacal (%)	Hydrocarbures (%)
83 à 92 %	90 à 95	65 à 80	82 à 99

Tableau 15 – Pollution particulaire/pollution totale (source OIEAU)

Ces particules ont une vitesse de sédimentation élevée, favorable à une bonne décantation.

De manière à limiter les apports de fines dans les puits, nous conseillons la mise en place de dispositifs de décantation (regard de décantation) en amont des différents ouvrages de gestion des eaux pluviales et un entretien de ces dispositifs.

La décantation permettra de limiter le risque de pollution et le risque de colmatage des ouvrages d'infiltration.

4.3.3.3 Détermination des concentrations de pollution

L'abattement observé pour une décantation de quelques heures (comprise entre 3 et 10 heures) est défini dans le tableau ci-après.



SAS FONCILIM
Projet Lotissement – Le Cluzeau – Isle (87)
- DOSSIER DE DECLARATION LOI SUR L'EAU -

PARAMETRES	M.E.S. (%)	DCO (%)	DBO ₅ (%)	Métaux (%)	Hydrocarbures (%)
Abatement	83 à 90	70 à 90	75 à 91	70 à 81	>88

Tableau 16 – Abatement de la pollution par décantation (source OIEAU)
(Valeur minimale pour une décantation de 3 h ; valeur maximale pour une décantation de 10 h)

Les calculs disponibles en annexe 2, présentent une estimation des concentrations des polluants considérés ci-avant, dans le cadre de pollutions chroniques et de pollutions de choc pour un évènement de période de retour 2 ans, compte tenu des objectifs de qualité de bon état des eaux.

En ce qui concerne la pollution chronique, les calculs tiennent compte d'une pluviométrie annuelle égale à 1023,5 mm, d'une surface active de 0,72 ha (correspondant au projet global).

En ce qui concerne l'effet de choc pour un évènement de période de retour 2 ans, les calculs tiennent compte d'une pluviométrie égale à 50,3 mm sur 24 heures (données Météo France Limoges), d'une surface totale de 1,33 ha (impluvium du projet).

Ces résultats font apparaitre :

- pour une décantation de 3 heures : un rejet non conforme (au bon état des eaux) pour le paramètre DCO dans le cas d'un évènement choc,
- pour une décantation de 10 heures : un rejet conforme (au bon état des eaux) pour l'ensemble des paramètres.

Il faut par ailleurs préciser:

- que les teneurs en polluants prises en compte sont celles correspondantes à une petite zone d'activité ou un lotissement important, alors que dans le cas étudié la voirie ne constitue qu'un accès aux habitations, d'où une circulation très réduite,
- que pour des pluies ne dépassant pas la centennale, la totalité des eaux de ruissellement sera décantée et infiltrée dans les sols qui sont connus pour abriter une faune microbologique capable de métaboliser les éventuelles traces de polluants restantes.

L'ensemble de ces réflexions permet de considérer que le mode de gestion proposé sera suffisant pour assurer la dépollution des eaux pluviales liées à la voirie et aux lots, du projet de résidence.

4.3.3.4 Gestion qualitative au droit des lots

Si l'acquéreur d'un lot a des activités susceptibles de provoquer une pollution des eaux pluviales, celui-ci devra mettre en œuvre les dispositifs de traitement adéquats pour éviter tout rejet d'eaux polluées.



SAS FONCILIM
Projet Lotissement – Le Cluzeau – Isle (87)
- DOSSIER DE DECLARATION LOI SUR L'EAU -

4.4 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LA REGLEMENTATION

4.4.1 SDAGE

Le SDAGE ou Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux est un document cadre fixant les priorités de la politique de l'eau et les objectifs à atteindre pour le bassin hydrographique de la Loire-Bretagne. Le 4 novembre 2015, le comité de bassin a adopté le SDAGE pour les années 2016 à 2021 avec comme objectif d'atteindre 60 % des eaux de surface en bon état écologique en 2021. Le SDAGE est complété par un programme de mesures qui précise les actions (techniques, financières, réglementaires) à conduire pour atteindre les objectifs fixés.

Le SDAGE fixe 14 orientations fondamentales et dispositions :

- Repenser les aménagements des cours d'eau

Situation vis-à-vis du projet : Le projet n'est pas directement concerné par cet objectif.

- Réduire la pollution par les nitrates. Les nitrates sont des éléments indésirables pour l'alimentation en eau potable, il favorise la prolifération d'algues dans les milieux aquatiques.

Situation vis-à-vis du projet : Le projet n'est pas directement concerné par cet objectif.

- Réduire la pollution organique et bactériologique. Les rejets organiques sont susceptibles d'altérer la qualité biologique des milieux aquatiques ou d'entraver certains usages. L'effet le plus marquant de ces pollutions est l'eutrophisation qui correspond à un déséquilibre de l'écosystème aquatique engendré par la présence d'éléments nutritifs en excès dans le milieu naturel. Il est donc demandé de poursuivre la réduction des rejets directs de phosphore des collectivités et des industries, de prévenir les apports de phosphore diffus et enfin de développer la métrologie des réseaux d'assainissement, d'améliorer le transfert des eaux usées vers les stations d'épuration et de maîtriser les rejets d'eaux pluviales (orientation n°3D).

Situation vis-à-vis du projet : Les eaux pluviales du projet seront décantées et infiltrées, ce qui aura pour effet de limiter les rejets organiques.

- Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides qui sont des molécules dangereuses et toxiques au-delà d'un certain seuil. Le SDAGE prévoit la réduction de l'usage des pesticides agricoles, l'introduction dans chaque SAGE d'un plan de réduction des pesticides et la promotion de méthode sans pesticides dans les villes et sur les infrastructures publiques et la formation des professionnels.

Situation vis-à-vis du projet : L'usage des pesticides devra être réduit par l'usage de techniques alternatives pour l'entretien des espaces verts.



SAS FONCILIM
Projet Lotissement – Le Cluzeau – Isle (87)
- DOSSIER DE DECLARATION LOI SUR L'EAU -

- Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses. En plus des pesticides, il s'agit des micropolluants tels que les hydrocarbures, les solvants, ou des métaux lourds.
Situation vis-à-vis du projet : Le projet ne devrait pas générer d'impact négatif vis-à-vis de ces substances.

- Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
Situation vis-à-vis du projet : La mise en place d'une gestion des eaux pluviales par infiltration permet de répondre à cet objectif.

- Maîtriser les prélèvements d'eau. Cette maîtrise est essentielle pour le maintien du bon état des cours d'eau, des eaux souterraines et des écosystèmes qui leur sont liés.
Situation vis-à-vis du projet : Le projet n'est pas directement concerné par cet objectif.

- Préserver les zones humides. Zones jouant un rôle fondamental dans les équilibres écologiques : expansion des crues, interception des pollutions diffuses, régulation des débits des cours d'eau et des nappes, habitats faunes flore.
Situation vis-à-vis du projet : Le projet n'est pas directement concerné par cet objectif.

- Préserver la biodiversité. L'objectif est de reconstituer les effectifs en restaurant la continuité écologique et la qualité des cours d'eau.
Situation vis-à-vis du projet : La gestion des eaux à la parcelle permet d'éviter toute incidence sur les cours d'eau aval d'un point de vue de la qualité.

- Préserver le littoral.
Situation vis-à-vis du projet : Le projet n'est pas concerné par cet objectif.

- Préserver les têtes de bassin versant
Situation vis-à-vis du projet : La mise en place d'une gestion des eaux pluviales par infiltration permet de répondre à cet objectif.

- Réduire les risques d'inondations
Situation vis-à-vis du projet : La mise en place d'une gestion des eaux pluviales par infiltration et régulation permet de répondre à cet objectif en compensant l'imperméabilisation des sols liée au projet.

- Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
Situation vis-à-vis du projet : Le projet n'est pas concerné par cet objectif.

- Mettre en place les outils réglementaires et financiers.
Situation vis-à-vis du projet : Le projet n'est pas concerné par cet objectif.



SAS FONCILIM
Projet Lotissement – Le Cluzeau – Isle (87)
- DOSSIER DE DECLARATION LOI SUR L'EAU -

- *Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.*

Situation vis-à-vis du projet : Le projet n'est pas concerné par cet objectif.

4.4.2 SAGE

Consécutivement à la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006, inspirée en grande partie de la Directive Cadre sur l'Eau de 2000, le SAGE du bassin de la Vienne a dû faire l'objet d'une révision afin de respecter les nouvelles dispositions régissant ces documents de planification. Le nouveau schéma d'aménagement et de gestion des eaux de la Vienne est approuvé depuis le 8 mars 2013.

Ces modifications portent notamment sur le contenu du SAGE qui se compose désormais de deux documents :

- un Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) de la ressource en eau et des milieux aquatiques (opposable aux administrations),
- un Règlement (opposable aux tiers).

La mise en œuvre des objectifs du SAGE est principalement fondée sur 82 dispositions qui déclinent la stratégie d'action définie par la CLE ainsi que sur le règlement. Ces dispositions émanent d'une évolution des 105 préconisations du SAGE antérieur actualisées et complétées. Elles tiennent compte également des dispositions législatives en vigueur et du SDAGE Loire Bretagne approuvé le 18 novembre 2009.

Le projet en question et les dispositions prises pour la gestion des eaux pluviales sont cohérents avec les objectifs du nouveau SAGE Vienne :

- Disposition 3 : « Quantifier les rejets ponctuels et déterminer leurs impacts sur le milieu naturel »,

Situation vis-à-vis du projet : Le présent dossier répond à cette disposition avec une quantification des rejets, de leur impact et la proposition de solutions correctrices.

- Disposition 5 : « Réduire les rejets industriels et domestiques de matières en suspension à l'échelle du bassin »,

Situation vis-à-vis du projet : la mise en place de dispositifs de décantation en amont des ouvrages de gestion des eaux pluviales et la gestion des eaux par infiltration permettent de s'affranchir de l'augmentation des matières en suspension des eaux de ruissellement.

- Disposition 37 : « Réduire l'imperméabilisation des sols et ses impacts dans les projets d'aménagement »,

Situation vis-à-vis du projet : l'impact de l'imperméabilisation des sols est corrigé par une gestion des eaux pluviales par infiltration.



5 RESEAU DE SURVEILLANCE ET MOYENS D'INTERVENTION

5.1 ENTRETIEN ET SURVEILLANCE DES OUVRAGES

Parmi les actions à effectuer, il est nécessaire de :

- curer régulièrement les différents dépôts de pollution (regard collecteur, dispositif de décantation en amont des ouvrages de gestion des eaux pluviales) et de les évacuer conformément à la réglementation,
- entretenir les ouvrages d'infiltration.

Afin d'éviter une pollution, il conviendra d'observer certaines mesures préventives. Un document rappelant ces mesures devra être fourni aux occupants des lieux.

Ces mesures concernent les aires imperméabilisées et sont les suivantes :

- interdiction de rejet de produits chimiques polluants (huile de vidange, détergents, peintures...),
- interdiction de lavage des véhicules avec des produits détergents non biodégradables,
- interdiction de stationnement de véhicules transportant des produits polluants sur la voirie (sauf besoins exceptionnels des riverains),
- interdiction d'utilisation de désherbant sur la chaussée,
- lors de la tonte des pelouses privées, ramasser les débris végétaux occasionnés afin de limiter la pollution organique, en cas de lessivage des terrains.

5.2 MOYENS D'INTERVENTION

Les eaux ruisselant sur les zones imperméabilisées du projet étant collectées et infiltrées sur l'emprise même du site, le risque de transfert d'une éventuelle pollution vers l'extérieur est très limité.

La pollution devra être signalée dans les plus brefs délais aux services compétents (Préfecture, Gendarmerie, SDIS...) pour une prise en charge adaptée.



LISTE DES ANNEXES



ANNEXE 1 :

Fiches de calcul des débits engendrés par l'emprise du projet avant et après aménagement

ANNEXE 2 :

Fiche de calcul des concentrations en polluants des rejets du projet

ANNEXE 3 :

Planche photographique illustrant l'intervention – mesures de perméabilité

ANNEXE 4 :

Dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales par la méthode des pluies



SAS FONCILIM
Projet Lotissement – Le Cluzeau – Isle (87)
- DOSSIER DE DECLARATION LOI SUR L'EAU -

ANNEXE 1

Fiches de calcul des débits engendrés par l'emprise du projet
avant et après aménagement

METHODE RATIONNELLE

Application au bassin versant du projet le Cluzeau - Isle
mai-18

formule rationnelle

$$Q = 0,167 \times C \times I \times A$$

A, la superficie en ha = 1,33

C, coefficient de ruissellement = 0,2

I, la concentration =

p, pente moyenne en m/m = 0,171 m/m
(265-253)/70

tc, le temps de concentration = 2,13 min
 $0,763 \times \text{racine}(A/p)$

a et b les coefficients de Montana, pour T = 10 ans, tc < 30 min
(données Limoges 1962-2010)

a = 4,043

b = -0,465

I, en mm/min = 2,85 mm/min
 $a \times tc^b$

$$Q_{10} = 0,13 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{100} = 0,25 \text{ m}^3/\text{s}$$

CAQUOT

Application au bassin versant du projet le Cluzeau - Isle
mai-18

choix de la période de retour

10 ans

coefficients de Montana

pour durée de retour 10 ans, pluie entre 6 et 30 min

a	b
4,043	-0,465

formule de Caquot

$$Q = k^{(1/u)} \cdot I^{(v/u)} \cdot c^{(1/u)} \cdot A^{(w/u)}$$

$$k = (a \cdot 0,501^{(b)}) / 6,6$$

$$u = 1 + (b \cdot 0,287)$$

$$v = -0,41 \cdot b$$

$$w = 0,95 + 0,507 \cdot b$$

k	u	v	w
0,846	0,867	0,191	0,714
k^(1/u)	1/u	v/u	w/u
0,824	1,154	0,220	0,824

avec :

A superficie du bassin versant en hectares (ha)

I pente moyenne du bassin versant (m/m).

Attention, la pente hydraulique est celle de la partie canalisée et non du terrain naturel.

C coefficient de ruissellement.

M allongement du bassin versant : rapport du cheminement hydraulique le plus long L au coté du carré de surface équivalente

à la superficie du bassin considéré. Son expression est : $M = L / \sqrt{A}$

$$m = (M/2)^{0,7} \cdot b$$

impluvium total

surfaces	A imp	Ci	Sa (m ²)
	m ²	/	/
apports projet			
Lots	9505	0,5	4753
Voiries et trottoirs	2420	0,9	2178
espaces verts	1390	0,2	278
TOTAL	13315	0,54	7209

I = 0,171 m/m

C = 0,54 /

A = 1,3315 ha

L = 155 m

Q 10 brut = 0,349 m³/s

M = 1,34

m = 1,14

Q 10 corrigé = 0,40 m³/s

Q100 = 0,79 m³/s



SAS FONCILIM
Projet Lotissement – Le Cluzeau – Isle (87)
- DOSSIER DE DECLARATION LOI SUR L’EAU -

ANNEXE 2

Fiche de calcul des concentrations en polluants des rejets du projet

INCIDENCE QUALITATIVE DU PROJET DE LOTISSEMENT

Paramètres de pollution	Rejets pluviaux kg/ha de surface imperméabilisé/an	Episode pluvieux de fréquence annuelle (kg/ha imperméabilisé)	Episode pluvieux plus rare 2 à 5 ans (kg/ha imperméabilisé)	Abattement %		Objectif "Bon Etat" des eaux (mg/l)	
				3 heures	10 heures	valeur inférieure	valeur supérieure
MES	660	65	100	83	90	25	50
DCO	630	40	100	70	90	20	30
DBO5	90	6,5	10	75	91	3	6
HCT	15	0,7	0,8	88	88	1,5	4,3

Surface active (ha) :	Pluie annuelle mm	Pluies 2ans-24h mm
0,7209	1023,5	50,3

SANS TRAITEMENT

Paramètres de pollution	Moyenne annuelle		Effet Choc		Objectif "Bon Etat" des eaux (mg/l)	
	Flux de pollution (kg/an)	Concentration moyenne annuelle (mg/l)	Flux de pollution (kg)	Concentration épisode 2 ans (mg/l)	valeur inférieure	valeur supérieure
MES	475,79	64,48	72,09	198,81	25	50
DCO	454,17	61,55	72,09	198,81	20	30
DBO5	64,88	8,79	7,21	19,88	3	6
HCT	10,81	1,47	0,58	1,59	1,5	4,3

AVEC TRAITEMENT PAR DECANTATION - 3 heures

Paramètres de pollution	Moyenne annuelle		Effet Choc		Objectif "Bon Etat" des eaux (mg/l)	
	Flux de pollution (kg/an)	Concentration moyenne annuelle (mg/l)	Flux de pollution (kg)	Concentration épisode 2 ans (mg/l)	valeur inférieure	valeur supérieure
MES	80,88	10,96	12,26	33,80	25	50
DCO	136,25	18,47	21,63	59,64	20	30
DBO5	16,22	2,20	1,80	4,97	3	6
HCT	1,30	0,18	0,07	0,19	1,5	4,3

AVEC TRAITEMENT PAR DECANTATION - 10 heures

Paramètres de pollution	Moyenne annuelle		Effet Choc		Objectif "Bon Etat" des eaux (mg/l)	
	Flux de pollution (kg/an)	Concentration moyenne annuelle (mg/l)	Flux de pollution (kg)	Concentration épisode 2 ans (mg/l)	valeur inférieure	valeur supérieure
MES	47,58	6,45	7,21	19,88	25	50
DCO	45,42	6,16	7,21	19,88	20	30
DBO5	5,84	0,79	0,65	1,79	3	6
HCT	1,30	0,18	0,07	0,19	1,5	4,3

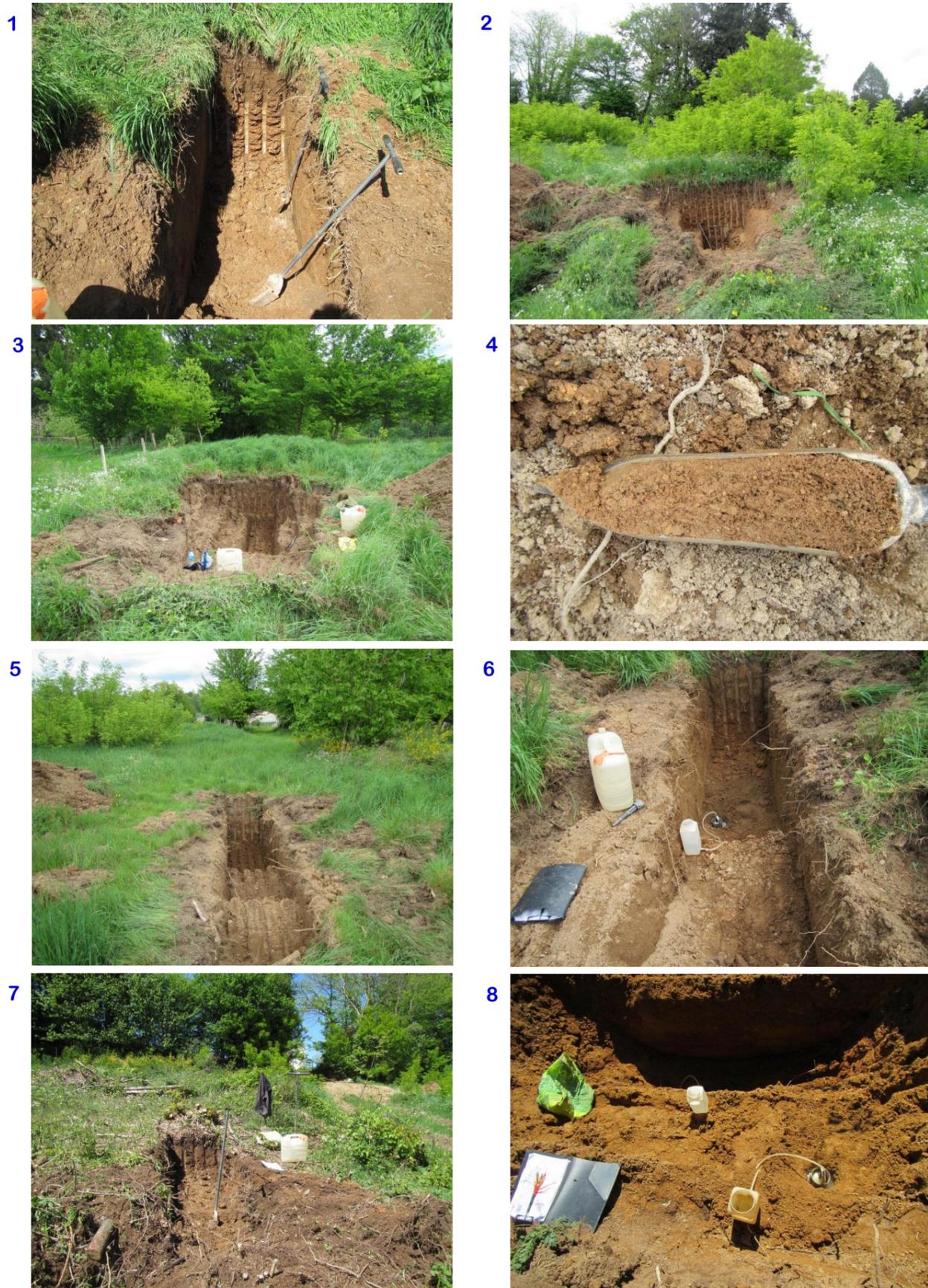


SAS FONCILIM
Projet Lotissement – Le Cluzeau – Isle (87)
- DOSSIER DE DECLARATION LOI SUR L'EAU -

ANNEXE 3

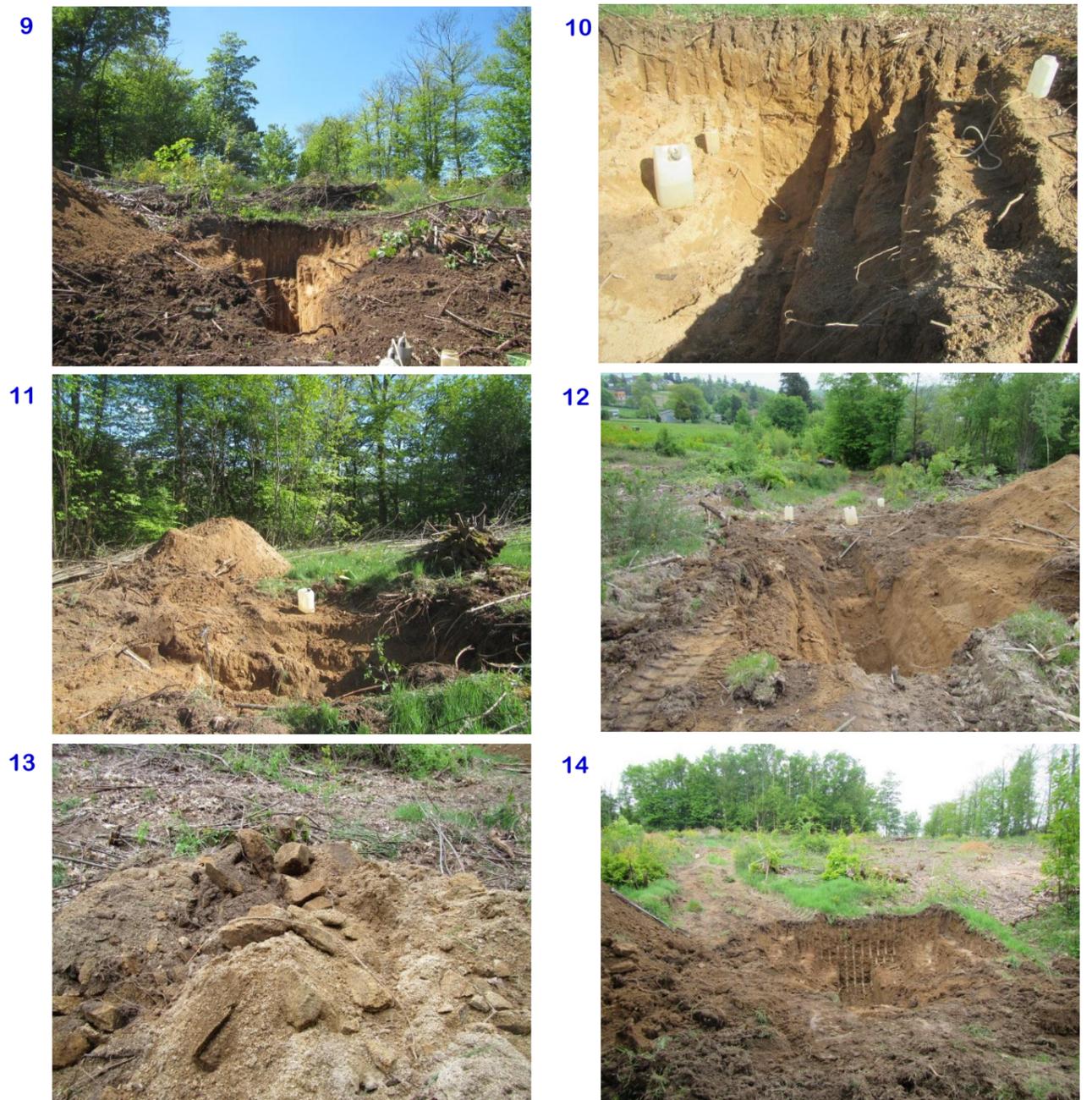
Planche photographique illustrant l'intervention

Intervention du 2 et 3 mai 2018



- 7. Vue de la fosse F1
- 8. Vue de la fosse F2
- 9. Vue de la fosse F3
- 10. Détail de l'argène argilo-limoneuse (F3)
- 11. Vue de la fosse F4
- 12. Vue de la fosse F5
- 13. Vue de la fosse F6
- 14. Réalisation du test dans la fosse F7

- 1. Vue de la fosse F8
- 2. Vue de la fosse F9
- 3. Vue de la fosse F10
- 4. Vue de la fosse F11
- 5. Vue de la fosse F12
- 6. Vue de la fosse F13





SAS FONCILIM
Projet Lotissement – Le Cluzeau – Isle (87)
- DOSSIER DE DECLARATION LOI SUR L'EAU -

ANNEXE 4

Dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales
par la méthode des pluies

Dimensionnement des volumes de rétention

Projet FONCILIM - lotissement Le Cluzeau, Isle (87)

dimensionnement puits d'infiltration - lots 1, 2 et 3

mai-18

Méthode des pluies

Calcul par les coefficients de Montana

Calcul surface active :

	surface		coeff d'apport :	Sa (m ²)
toitures, accès	120 m ²		90%	108
Total	120 m ²		90%	108

Surface active = 0,0108 ha

Infiltration

18,0

 mm/h moyenne tests fosse F2

Caractéristiques du stockage

Puits d'infiltration

Diamètre buse int	1 m	
diamètre stockage graviers	2,3 m	
cote arrivée eau	0,3 m	
profondeur totale	2,8 m/TN	
porosité graviers	0,4	
Surface de contact	22,2 m ²	(fond et parois)
V Stockage utile	5,33 m ³	

Débit de fuite :

Infiltration - q_f = 0,000111095 m³/s

0,11109457 l/s

Débit spécifique de fuite

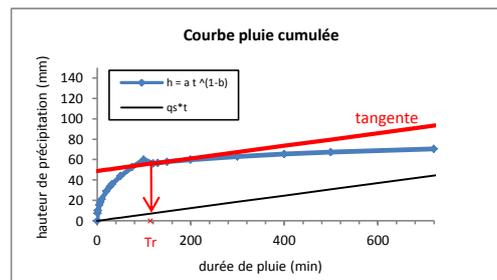
$$q_s = 360 * q_f / Sa$$

$$= 3,70 \text{ mm/h}$$

Temps de remplissage

$$Tr = [q_s / (60 * a * (1-b))] ^{-1/b}$$

$$= 114,04 \text{ min}$$



Données climato Limoges - T = 100 ans (statistiques 1982 - 2016)

durée t	a	b	Tr (min)	domaine de validité ?	intervalle utilisée ?
pour 6 < t < 2 h	7,519	0,549	1476,54	non	non
pour 2h < t < 12h	30,756	0,874	114,04	non	OUI

Hauteur maximale à stocker

$$\text{hauteur max} = Tr * q_s / 60 * (b / (1-b))$$

$$= 48,82 \text{ mm}$$

Volume à stocker :

$$V \text{ à stocker} = 10 * h_{\text{max}} * Sa$$

$$= 5,27 \text{ m}^3$$



Dimensionnement des volumes de rétention

Projet FONCILIM - lotissement Le Cluzeau, Isle (87)
dimensionnement tranchée d'infiltration - lots 4 et 5
mai-18

Méthode des pluies

Calcul par les coefficients de Montana

Calcul surface active :

	surface		coeff d'apport :	Sa (m ²)
toitures, accès	120 m ²		90%	108
Total	120 m ²		90%	108

Surface active = 0,0108 ha

Infiltration

11,0

 mm/h test à 60cm fosse F6

Caractéristiques du stockage

tranchée d'infiltration

h Stockage (m)	0,6	
largeur Stockage (m)	2,5	
Longueur Stockage (m)	9	
Surface contact (m ²)	36,3	(parois et fond)
porosité	0,4	

V Stockage utile

5,40 m³

Débit de fuite :

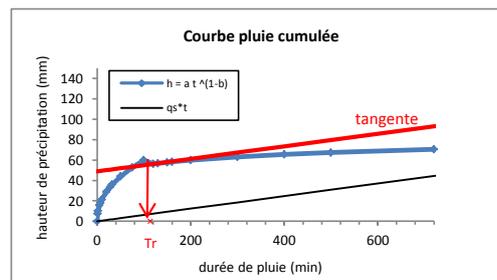
Infiltration - q_f = 0,000110917 m³/s
0,110916667 l/s

Débit spécifique de fuite

q_s = 360 * q_f / Sa
= 3,70 mm/h

Temps de remplissage

Tr = [q_s / (60 * a*(1-b))] ^(-1/b)
= 114,25 min



Données climato Limoges - T = 100 ans (statistiques 1982 - 2016)

durée t	a	b	Tr (min)	domaine de validité ?	intervalle utilisée ?
pour 6 < t < 2 h	7,519	0,549	1480,86	non	non
pour 2h < t < 12h	30,756	0,874	114,25	non	OUI

Hauteur maximale à stocker

hauteur max = Tr * q_s / 60 * (b/(1-b))
= 48,84 mm

Volume à stocker :

V à stocker = 10 * h max * Sa
= 5,27 m³



Dimensionnement des volumes de rétention

Projet FONCILIM - lotissement Le Cluzeau, Isle (87)
dimensionnement puits d'infiltration - lots 6, 7, 8 et 9
mai-18

Méthode des pluies

Calcul par les coefficients de Montana

Calcul surface active :

	surface		coeff d'apport :	Sa (m ²)
toitures, accès	120	m ²	90%	108
Total	120	m ²	90%	108

Surface active = 0,0108 ha

Infiltration

10,0

 mm/h moyenne tests fosse F7

Caractéristiques du stockage

Puits d'infiltration

Diamètre buse int	1	m	
diamètre stockage graviers	2,6	m	
cote arrivée eau	0,3	m	
profondeur totale	2,6	m/TN	
porosité graviers	0,4		
Surface de contact	24,1	m ²	(fond et parois)
V Stockage utile	5,97	m ³	

Débit de fuite :

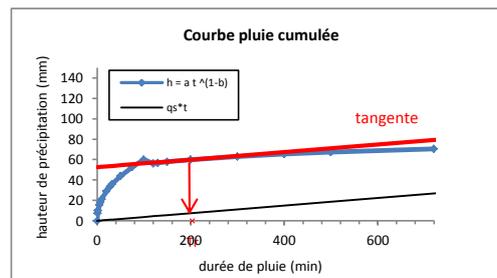
Infiltration - q_f = 6,69334E-05 m³/s
0,066933377 l/s

Débit spécifique de fuite

q_s = 360 * q_f / Sa
= 2,23 mm/h

Temps de remplissage

Tr = [q_s / (60 * a * (1-b))] ^(-1/b)
= 203,63 min



Données climato Limoges - T = 100 ans (statistiques 1982 - 2016)

durée t	a	b	Tr (min)	domaine de validité ?	intervalle utilisée ?
pour 6 < t < 2 h	7,519	0,549	3715,92	non	non
pour 2h < t < 12h	30,756	0,874	203,63	OUI	OUI

Hauteur maximale à stocker

hauteur max = Tr * q_s / 60 * (b / (1-b))
= 52,52 mm

Volume à stocker :

V à stocker = 10 * h max * Sa
= 5,67 m³



Dimensionnement des volumes de rétention

Projet FONCILIM - lotissement Le Cluzeau, Isle (87)
dimensionnement tranchée d'infiltration - lots 10 et 11
mai-18

Méthode des pluies

Calcul par les coefficients de Montana

Calcul surface active :

	surface		coeff d'apport :	Sa (m ²)
toitures, accès	150 m ²		90%	135
Total	150 m ²		90%	135

Surface active = 0,0135 ha

Infiltration

7,0 mm/h test à 80 cm fosse F8

Caractéristiques du stockage

tranchée d'infiltration

h Stockage (m)	1	
largeur Stockage (m)	1,8	
Longueur Stockage (m)	10	
Surface contact (m ²)	41,6	(parois et fond)
porosité	0,4	

V Stockage utile

7,20 m³

Débit de fuite :

Infiltration - q_f = 8,08889E-05 m³/s

0,080888889 l/s

Débit spécifique de fuite

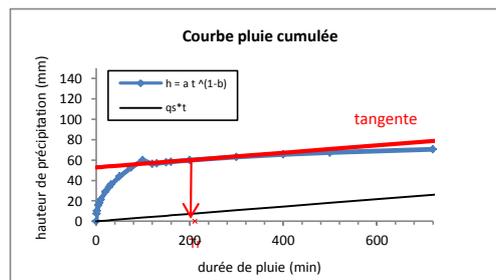
$$q_s = 360 * q_f / S_a$$

$$= 2,16 \text{ mm/h}$$

Temps de remplissage

$$Tr = [q_s / (60 * a * (1-b))] ^{-1/b}$$

$$= 211,65 \text{ min}$$



Données climato Limoges - T = 100 ans (statistiques 1982 - 2016)

durée t	a	b	Tr (min)	domaine de validité ?	intervalle utilisée ?
pour 6 < t < 2 h	7,519	0,549	3951,63	non	non
pour 2h < t < 12h	30,756	0,874	211,65	OUI	OUI

Hauteur maximale à stocker

$$\text{hauteur max} = Tr * q_s / 60 * (b / (1-b))$$

$$= 52,78 \text{ mm}$$

Volume à stocker :

$$V \text{ à stocker} = 10 * h_{\text{max}} * S_a$$

$$= 7,13 \text{ m}^3$$



Dimensionnement des volumes de rétention

Projet FONCILIM - lotissement Le Cluzeau, Isle (87)
dimensionnement puits d'infiltration - lots 12, 13 et 14
mai-18

Méthode des pluies

Calcul par les coefficients de Montana

Calcul surface active :

	surface		coeff d'apport :	Sa (m ²)
toitures, accès	150 m ²		90%	135
Total	150 m ²		90%	135

Surface active = 0,0135 ha

Infiltration

23,5 mm/h

moyenne tests fosse F9

Caractéristiques du stockage

Puits d'infiltration

Diamètre buse int	1 m	
diamètre stockage graviers	3,20 m	
cote arrivée eau	0,3 m	
profondeur totale	2,2 m/TN	
porosité graviers	0,4	
Surface de contact	27,1 m ²	(fond et parois)
V Stockage utile	7,01 m ³	

Débit de fuite :

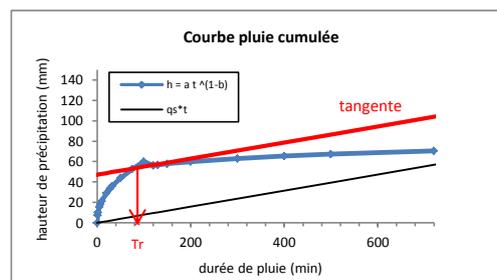
Infiltration - q_f = 0,000177186 m³/s
0,177185826 l/s

Débit spécifique de fuite

q_s = 360 * q_f / Sa
= 4,72 mm/h

Temps de remplissage

Tr = [q_s / (60 * a * (1-b))] ^(-1/b)
= 86,30 min



Données climato Limoges - T = 100 ans (statistiques 1982 - 2016)

durée t	a	b	Tr (min)	domaine de validité ?	intervalle utilisée ?
pour 6 < t < 2 h	7,519	0,549	947,29	non	non
pour 2h < t < 12h	30,756	0,874	86,30	non	OUI

Hauteur maximale à stocker

hauteur max = Tr * q_s / 60 * (b / (1-b))
= 47,14 mm

Volume à stocker :

V à stocker = 10 * h max * Sa
= 6,36 m³



Dimensionnement des volumes de rétention

Projet FONCILIM - lotissement Le Cluzeau, Isle (87)
dimensionnement puits d'infiltration - lots 15 à 17
mai-18

Méthode des pluies

Calcul par les coefficients de Montana

Calcul surface active :

	surface		coeff d'apport :	Sa (m ²)
toitures, accès	120	m ²	90%	108
Total	120	m ²	90%	108

Surface active = 0,0108 ha

Infiltration

21,0

 mm/h moyenne tests fosse F11

Caractéristiques du stockage

Puits d'infiltration

Diamètre buse int	1	m	
diamètre stockage graviers	2,40	m	
cote arrivée eau	0,3	m	
profondeur totale	2,8	m/TN	
porosité graviers	0,4		
Surface de contact	23,4	m ²	(fond et parois)
V Stockage utile	5,70	m ³	

Débit de fuite :

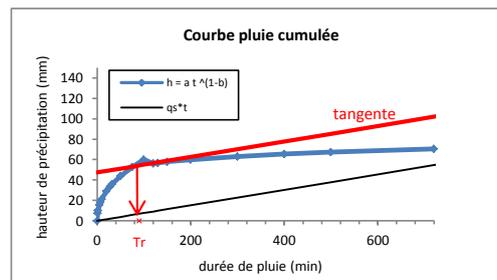
Infiltration - q_f = 0,000136345 m³/s
0,136345121 l/s

Débit spécifique de fuite

q_s = 360 * q_f / Sa
= 4,54 mm/h

Temps de remplissage

Tr = [q_s / (60 * a * (1-b))] ^(-1/b)
= 90,22 min



Données climato Limoges - T = 100 ans (statistiques 1982 - 2016)

durée t	a	b	Tr (min)	domaine de validité ?	intervalle utilisée ?
pour 6 < t < 2 h	7,519	0,549	1016,79	non	non
pour 2h < t < 12h	30,756	0,874	90,22	non	OUI

Hauteur maximale à stocker

hauteur max = Tr * q_s / 60 * (b / (1-b))
= 47,40 mm

Volume à stocker :

V à stocker = 10 * h max * Sa
= 5,12 m³



Dimensionnement des volumes de rétention

Projet FONCILIM - lotissement Le Cluzeau, Isle (87)
dimensionnement puits d'infiltration - lots 18 à 22
mai-18

Méthode des pluies

Calcul par les coefficients de Montana

Calcul surface active :

	surface		coeff d'apport :	Sa (m ²)
toitures, accès	120	m ²	90%	108
Total	120	m ²	90%	108

Surface active = 0,0108 ha

Infiltration

22,0

 mm/h moyenne tests fosse F13

Caractéristiques du stockage

Puits d'infiltration

Diamètre buse int	1	m	
diamètre stockage graviers	3,10	m	
cote arrivée eau	0,3	m	
profondeur totale	1,8	m/TN	
porosité graviers	0,4		
Surface de contact	22,2	m ²	(fond et parois)
V Stockage utile	5,24	m ³	

Débit de fuite :

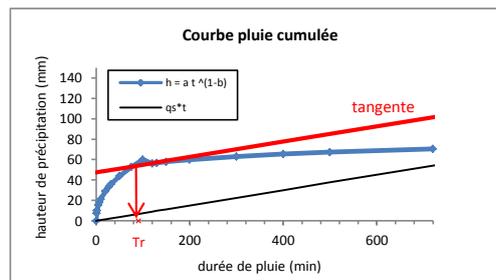
Infiltration - q_f = 0,000135398 m³/s
0,13539828 l/s

Débit spécifique de fuite

q_s = 360 * q_f / Sa
= 4,51 mm/h

Temps de remplissage

Tr = [q_s / (60 * a * (1-b))] ^(-1/b)
= 90,94 min



Données climato Limoges - T = 100 ans (statistiques 1982 - 2016)

durée t	a	b	Tr (min)	domaine de validité ?	intervalle utilisée ?
pour 6 < t < 2 h	7,519	0,549	1029,78	non	non
pour 2h < t < 12h	30,756	0,874	90,94	non	OUI

Hauteur maximale à stocker

hauteur max = Tr * q_s / 60 * (b / (1-b))
= 47,45 mm

Volume à stocker :

V à stocker = 10 * h max * Sa
= 5,12 m³



Dimensionnement des volumes de rétention

Projet FONCILIM - lotissement Le Cluzeau, Isle (87)

dimensionnement tranchée d'infiltration - lot 23

mai-18

Méthode des pluies

Calcul par les coefficients de Montana

Calcul surface active :

	surface		coeff d'apport :	Sa (m ²)
toitures, accès	120 m ²		90%	108
Total	120 m ²		90%	108

Surface active = 0,0108 ha

Infiltration

30,0 mm/h test fosse F12

Caractéristiques du stockage

tranchée d'infiltration

h Stockage (m)	1	
largeur Stockage (m)	1,5	
Longueur Stockage (m)	8	
Surface contact (m ²)	31,0	(parois et fond)
porosité	0,4	

V Stockage utile 4,80 m³

Débit de fuite :

Infiltration - q_f = 0,000258333 m³/s

0,258333333 l/s

Débit spécifique de fuite

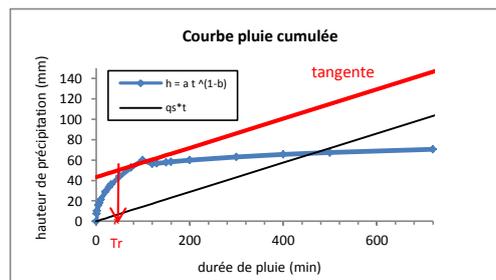
$$q_s = 360 * q_f / S_a$$

$$= 8,61 \text{ mm/h}$$

Temps de remplissage

$$Tr = [q_s / (60 * a * (1-b))] ^{-1/b}$$

$$= 43,43 \text{ min}$$



Données climato Limoges - T = 100 ans (statistiques 1982 - 2016)

durée t	a	b	Tr (min)	domaine de validité ?	intervalle utilisée ?
pour 6 < t < 2 h	7,519	0,549	317,46	non	non
pour 2h < t < 12h	30,756	0,874	43,43	non	OUI

Hauteur maximale à stocker

$$\text{hauteur max} = Tr * q_s / 60 * (b / (1-b))$$

$$= 43,23 \text{ mm}$$

Volume à stocker :

$$V \text{ à stocker} = 10 * h_{\text{max}} * S_a$$

$$= \text{span style="border: 2px solid red; padding: 2px;">4,67 m³$$



Dimensionnement des volumes de rétention

Projet FONCILIM - lotissement Le Cluzeau, Isle (87)

dimensionnement puits d'infiltration - lots 24 à 27

mai-18

Méthode des pluies

Calcul par les coefficients de Montana

Calcul surface active :

	surface		coeff d'apport :	Sa (m ²)
toitures, accès	120	m ²	90%	108
Total	120	m ²	90%	108

Surface active = 0,0108 ha

Infiltration

30,5

 mm/h moyenne tests fosse F10

Caractéristiques du stockage

Puits d'infiltration

Diamètre buse int	1	m	
diamètre stockage graviers	2,70	m	
cote arrivée eau	0,3	m	
profondeur totale	2,2	m/TN	
porosité graviers	0,4	%	
Surface de contact	21,8	m ²	(fond et parois)
V Stockage utile	5,25	m ³	

Débit de fuite :

Infiltration - q_f = 0,00018505 m³/s

0,185049625 l/s

Débit spécifique de fuite

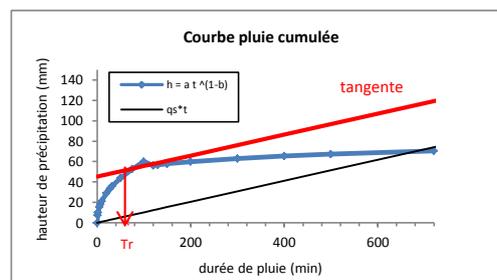
$$q_s = 360 * q_f / S_a$$

$$= 6,17 \text{ mm/h}$$

Temps de remplissage

$$T_r = [q_s / (60 * a * (1-b))] ^{-1/b}$$

$$= 63,61 \text{ min}$$



Données climato Limoges - T = 100 ans (statistiques 1982 - 2016)

durée t	a	b	Tr (min)	domaine de validité ?	intervalle utilisée ?
pour 6 < t < 2 h	7,519	0,549	582,92	non	non
pour 2h < t < 12h	30,756	0,874	63,61	non	OUI

Hauteur maximale à stocker

$$\text{hauteur max} = T_r * q_s / 60 * (b / (1-b))$$

$$= 45,36 \text{ mm}$$

Volume à stocker :

$$V \text{ à stocker} = 10 * h_{\text{max}} * S_a$$

$$= 4,90 \text{ m}^3$$



Dimensionnement des volumes de rétention

Projet FONCILIM - lotissement Le Cluzeau, Isle (87)

dimensionnement rétention - espace commun

mai-18

Méthode des pluies

Calcul par les coefficients de Montana

Calcul surface active :

	surface		coeff d'apport :	Sa (m ²)
voirie, parking	2420 m ²		90%	2178
Total	2420 m ²		90%	2178

Surface active = 0,2178 ha

Infiltration

81,3 mm/h moyenne tests fosses F3, F4 et F5

Caractéristiques du stockage

Rétention - infiltration

Diamètre buse int	1 m	
Largeur massif gravier	10,20 m	
Longueur massif gravier	15,75 m	
cote arrivée eau	0,3 m	
profondeur totale	1,5 m/TN	
porosité graviers	0,5	
Surface de contact	191,8 m ²	(fond et parois)
V Stockage utile	96,86 m ³	

Débit de fuite :

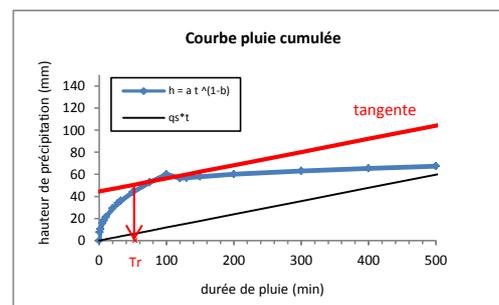
$$\begin{aligned} \text{Infiltration - } q_f &= 0,004328594 \text{ m}^3/\text{s} \\ &= 4,32859375 \text{ l/s} \end{aligned}$$

Débit spécifique de fuite

$$\begin{aligned} q_s &= 360 * q_f / S_a \\ &= 7,15 \text{ mm/h} \end{aligned}$$

Temps de remplissage

$$\begin{aligned} T_r &= [q_s / (60 * a * (1-b))]^{-1/b} \\ &= 53,68 \text{ min} \end{aligned}$$



Données climato Limoges - T = 100 ans (statistiques 1982 - 2016)

durée t	a	b	Tr (min)	domaine de validité ?	intervalle utilisée ?
pour 6 < t < 2 h	7,519	0,549	444,90	non	non
pour 2h < t < 12h	30,756	0,874	53,68	non	OUI

Hauteur maximale à stocker

$$\begin{aligned} \text{hauteur max} &= T_r * q_s / 60 * (b / (1-b)) \\ &= 44,40 \text{ mm} \end{aligned}$$

Volume à stocker :

$$\begin{aligned} V \text{ à stocker} &= 10 * h_{\text{max}} * S_a \\ &= 96,71 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

