

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 :	Dossier complet le :	N° d'enregistrement :
23-12-19	23-12-19	2019-9348

1. Intitulé du projet

Création d'un bassin d'infiltration pour la gestion des eaux pluviales d'une partie de la ZAE du Peyrat

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

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

RCS / SIRET Forme juridique

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 <i>(Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.)</i>
39 a)	aménagement d'une partie de la ZAE (déjà autorisée) sur une surface de 1,9 ha (<4ha) et création du bassin d'infiltration des EP de cette zone

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

Création d'un bassin d'infiltration pour la gestion des eaux pluviales d'une partie de la ZAE du Peyrat

4.2 Objectifs du projet

Gestion des EP par infiltration (absence d'exutoire)

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

terrassement pour la création du bassin et du réseau de collecte

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

Ouvrage d'infiltration (bassin à ciel ouvert avec massif filtrant en fond de bassin) dimensionné pour stocker et infiltrer les EP (période de retour T=20 ans) issues du ruissellement sur les 5 lots commerciaux et de la voie d'accès à aménager. Des prescriptions techniques ont été données, conformément à l'avis de l'hydrogéologue agréé qui a été sollicité sur les prescriptions de l'ARS.

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).

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

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Surface de la ZAE collectée :	1,9 ha (15 500 m ² de lots, 2050 m ² de voire et 1620 m ² d'espaces verts)
surface du bassin versant amont intercepté (selon la topographie et observations de terrain)	BV intercepté : 3,5 ha
dimensions du bassin (Longueur x largeur max x profondeur) volume de stockage du bassin+ massif drainant (m3)	dim : 60 x 10 x 1,20 m V = 444 m ³

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s)
d'implantation

Le Peyrat, 24460 NEGRONDES

Coordonnées géographiques¹

Long. 00° 51' 56" .. Lat. 45° 20' 00" _

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), b) 9° a), b), c), d), 10°, 11° a) b), 12°, 13°, 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a), 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 en charge de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	le site étudié est inclus dans la zone de répartition des eaux du Bassin Isle-Dronne.
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site est inclus dans le périmètre de protection éloignée du captage la Source de Glane. Cependant, une étude est en cours pour la révision des périmètres de protection et semble montrer la présence de dolines dont les écoulements karstiques seraient reliés à la source de Glane. La nouvelle définition des PPR peut induire que le site soit intégré au PPR
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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet prévoit une infiltration des eaux pluviales dans le milieu sol. Etant la sensibilité due à la présence du captage de la Source de la Glane (ressource karstique), l'avis d'un hydrogéologue agréé a été demandé. Il a émis un avis favorable au projet.
	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 ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Etant donné la présence du captage AEP et les risques sur cette ressource sensible, l'avis d'un hydrogéologue agréé a été demandé. L'avis de celui-ci (en annexe du dossier présenté en annexe) est favorable sous réserve des prescriptions techniques reprises dans le dossier
	Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il source de bruit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

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

Le projet a fait l'objet d'un avis d'un hydrogéologue agréé, avec la visite sur le terrain en présence du Syndicat exploitant le captage et l'ARS. L'hydrogéologue agréé a émis un avis favorable sur le projet, avec des prescriptions techniques qui ont été reprises dans le dossier présentant l'ouvrage.

Par conséquent, étant donné les avis des services compétents et les précautions qui ont été prises, nous estimons qu'il n'est pas nécessaire de faire une évaluation environnementale.

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié ;	<input checked="" type="checkbox"/>
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) ;	<input checked="" type="checkbox"/>
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 ;	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 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 ;	<input type="checkbox"/>
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 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 ;	<input type="checkbox"/>
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.	<input type="checkbox"/>

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

En annexe, le dossier de déclaration du projet qui reprend les éléments cartographiques demandés et présente en annexe l'avis de l'hydrogéologue agréé sur le projet.

9. Engagement et signature

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



Fait à

Thiviers

le,

20/12/2019

Signature



Communauté de Communes Périgord Limousin

Service Développement

Gestion des eaux pluviales
Secteur sud de la ZAE le Peyrat
24 460 NEGRONDES

**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 410

<i>Version</i>	<i>Modifications/Observations</i>	<i>Rédacteur</i>	<i>Relecteur</i>
<i>V1 Mai 2019</i>	<i>1ère diffusion</i>	<i>Cécile POTOT Ingénieur Hydrogéologue</i>	<i>Julien BESSAGUET Ingénieur Hydrogéologue</i>
<i>V1 Décembre 2019</i>	<i>Compléments sur le bassin versant collecté</i>	<i>Cécile POTOT Ingénieur Hydrogéologue</i>	-

Préambule

Le présent dossier est destiné à fournir les éléments d'appréciation des incidences de la gestion des eaux pluviales sur le secteur sud de la Zone d'Activités Economiques située sur la commune de Négrondes (24), 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.

La partie qui reste à aménager sur la ZAE correspond à une surface de 2 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**

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.....	11
3.2.1	Assainissement des eaux usées	11
3.2.2	Assainissement des eaux pluviales	11
3.2.2.1	<i>Au droit du projet</i>	<i>11</i>
3.2.2.2	<i>Apports extérieurs</i>	<i>11</i>
3.3	Rubrique de la nomenclature dont relève l'opération	12
4	DOCUMENT D'INCIDENCE.....	14
4.1	Analyse de l'état initial du site	14
4.1.1	Contexte géologique	14
4.1.2	Contexte hydrogéologique	15
4.1.2.1	<i>Généralités</i>	<i>15</i>
4.1.2.2	<i>Usage des eaux souterraines.....</i>	<i>15</i>
4.1.3	Contexte hydrologique	16
4.1.4	Le milieu naturel	17
4.1.4.1	<i>Le réseau Natura 2000</i>	<i>17</i>
4.1.4.2	<i>Les ZNIEFF.....</i>	<i>17</i>
4.1.5	Zone de répartition des eaux.....	18
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>21</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>27</i>
4.3.2.4	<i>Gestion quantitative</i>	<i>27</i>

4.3.3	Mesures correctives liées aux incidences qualitatives	30
4.3.3.1	<i>Gestion des pollutions accidentelles</i>	30
4.3.3.2	<i>Gestion de la pollution chronique</i>	30
4.3.3.3	<i>Détermination des concentrations de pollution</i>	31
4.4	Compatibilité du projet avec la réglementation	33
4.4.1	SDAGE Adour Garonne 2016-2021	33
4.4.2	SAGE Isle-Dronne	35
5	RESEAU DE SURVEILLANCE ET MOYENS D'INTERVENTION	36
5.1	Entretien et surveillance des ouvrages	36
5.2	Moyens d'intervention	36

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : AVIS PREALABLE D'HYDROGEOLOGUE AGREE POUR LA DEFINITION DES MESURES DE PROTECTION DES RESSOURCES EN EAU VIS-A-VIS DE LA MISE EN PLACE D'UNE ZONE D'ACTIVITES ECONOMIQUES DANS LE PERIMETRE DE PROTECTION DE LA SOURCE DE "GLANE"

ANNEXE 2 : FICHE BSS DE POINT D'EAU SITUE A PROXIMITE DU PROJET (DONNEES BANQUE BSS / BRGM)

ANNEXE 3 : FICHES DE CALCUL DES DEBITS ENGENDRES PAR L'EMPRISE DU PROJET AVANT ET APRES AMENAGEMENT

ANNEXE 4 : FICHE DE CALCUL DES CONCENTRATIONS EN POLLUANTS DES REJETS DU PROJET DE LOTISSEMENT

ANNEXE 5 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE ILLUSTRANT L'INTERVENTION – ETUDE DE SOLS -

ANNEXE 6 : DIMENSIONNEMENT DE L'OUVRAGE 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.....	10
Figure 6 – Bassin versant intercepté par le projet	12
Figure 7 – Contexte géologique détaillé du terrain étudié	14
Figure 8 – Réseau hydrographique dans le secteur d'étude.....	16
Figure 9 – Sites naturels dans le secteur d'étude	18
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 du bassin d'infiltration	29
Figure 13 – Implantation prévisionnelle du bassin d'infiltration des eaux pluviales	30

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 – Rubriques de la nomenclature concernées	12
Tableau 2 – Débit décennal et centennal généré par l'emprise du projet avant aménagement	19
Tableau 3 – Débit décennal et centennal généré par l'emprise du projet après aménagement	20
Tableau 4 – Impact du projet sur le débit de pointe décennal	20
Tableau 5 – Masses en suspension	22
Tableau 6 – Masses véhiculées pour des évènements de 1 à 5 ans de période de retour (kg /ha de surface imperméabilisée)	22
Tableau 7 – Concentrations en polluants des rejets du projet sans mesures correctives.....	22
Tableau 8 : Mesures de perméabilité au droit des fosses.....	26
Tableau 9 – Calcul de la surface active du projet.....	27
Tableau 10 – Pollution particulaire/pollution totale (source OIEAU)	31
Tableau 11 – Abattement de la pollution par décantation (source OIEAU)	31

1 IDENTIFICATION DU PETITIONNAIRE

Le présent dossier est établi par :

Communauté de Communes PERIGORD LIMOUSIN

Maison des services

Rue Baptiste Marcet

24800 THIVIERS

Dossier suivi au sein de la société Communauté de Communes PERIGORD LIMOUSIN par :

Monsieur Alexandre BOUVIER – responsable du service Développement

05 53 62 06 16

Le présent dossier a été réalisé par Cécile POTOT, ingénieur hydrogéologue, de la société EGEH – 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 : DORDOGNE (24)
- ❑ Commune : 24 460 NEGRONDES
- ❑ Lieu-dit : Le Peyrat
- ❑ Localisation : carte IGN n°1934 E « EXCIDEUIL », échelle 1/25 000
- ❑ Implantation cadastrale : section D - parcelles n°1315, 1411, 1412 et 1413
- ❑ Coordonnées Lambert II étendu / Lambert 93 :
X= 484 688 m / 532 847 m
Y= 2 038 635 m / 6 473 268 m
Z= 169 m NGF
- ❑ Bassin Adour-Garonne
 - ↳ Bassin de la Garonne
 - ↳ Bassin de la Dordogne
 - ↳ Bassin de l'Isle
 - ↳ Bassin de la Beauronne

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 au 1/250 000

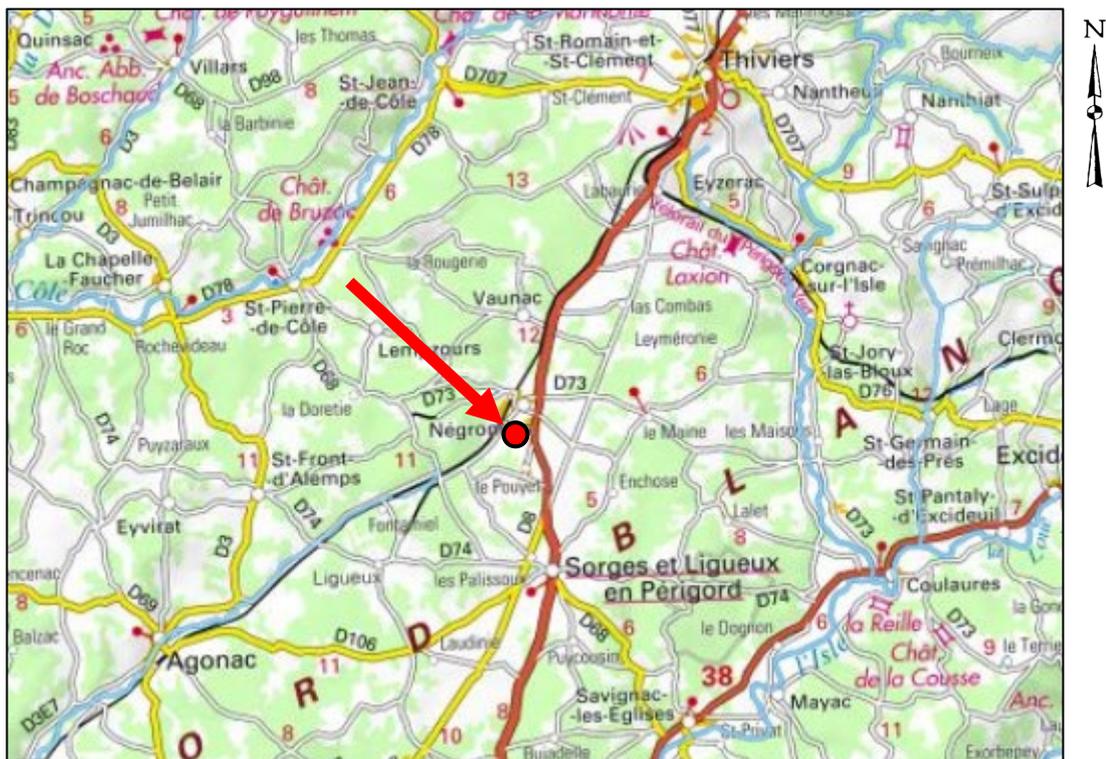
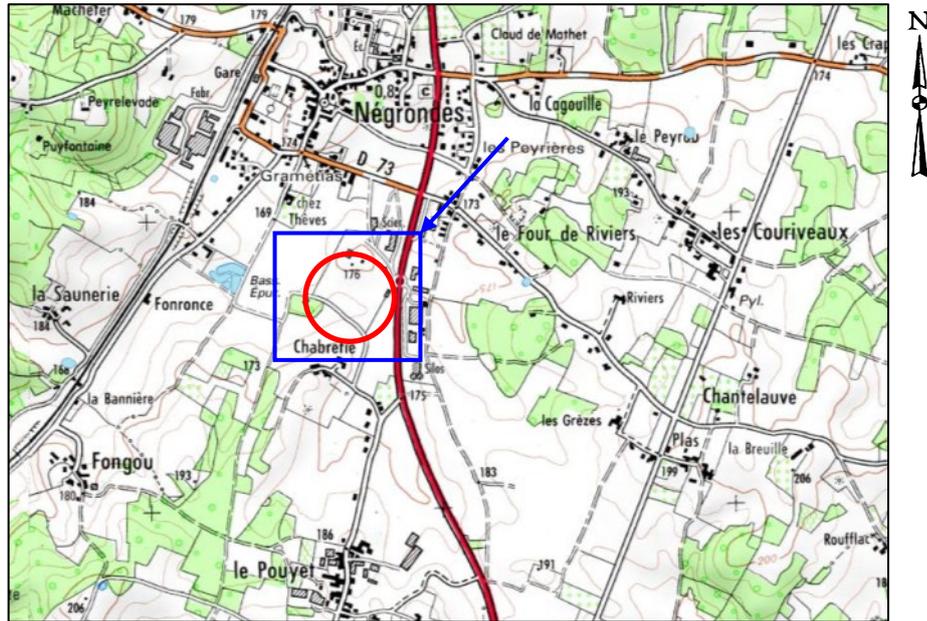


Figure 2 – Carte de localisation du projet
Extrait de la carte IGN 1934 E « EXCIDEUIL » au 1:25000



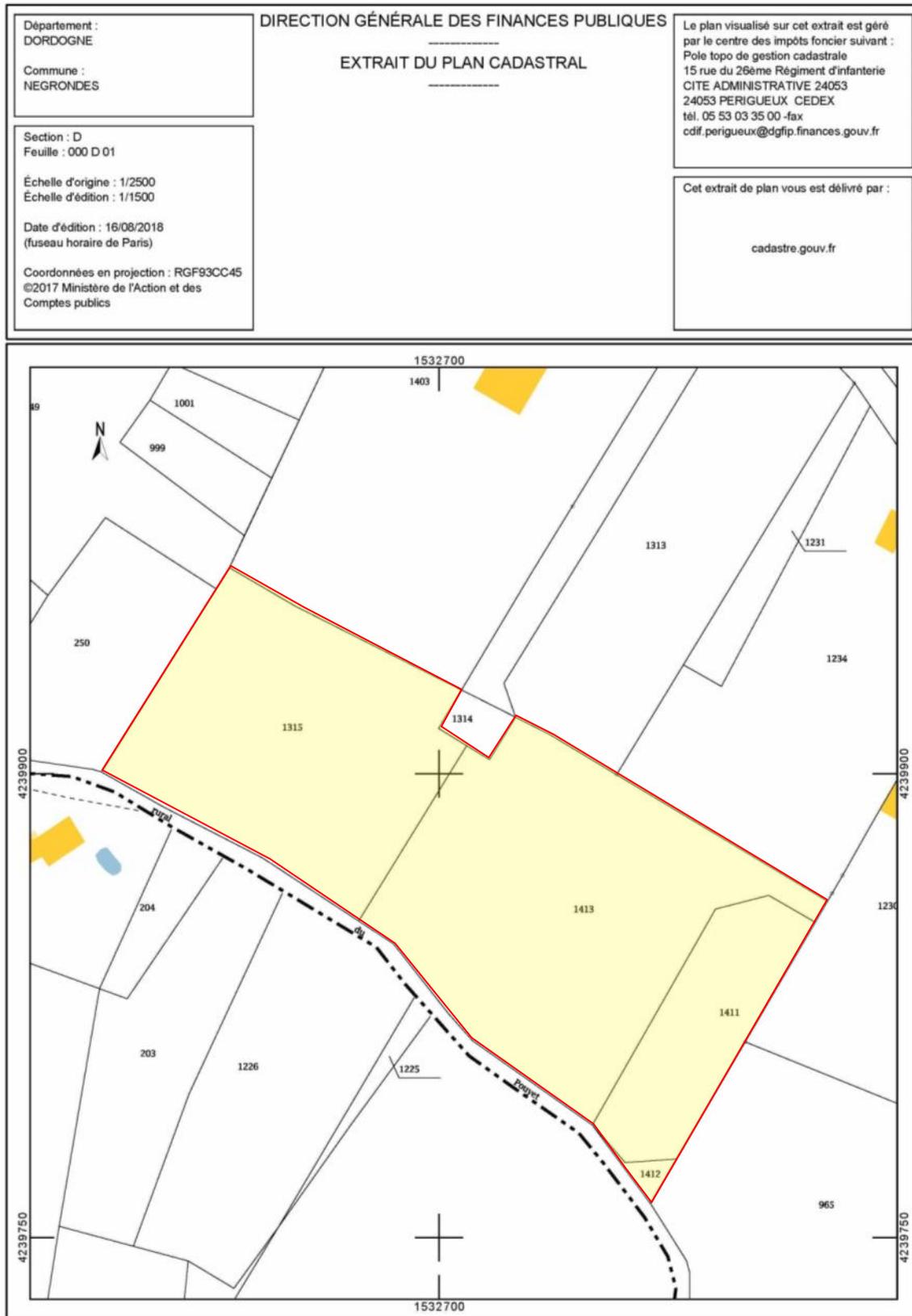
Document édité par l'IGN

Figure 3 – Vue aérienne du site



Source : geoportail.gouv.fr

Figure 4 – Localisation du terrain étudié : extrait du plan cadastral parcelles 1315, 1411, 1412 et 1413 section D, Négrondes - Superficie totale = 19 169 m²



 Limites des parcelles concernées

Source : 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 la gestion des eaux pluviales au droit de la partie sud de la ZAE du Peyrat, sur la commune de Négrondes (24). Les futurs lots prévus dans cet aménagement seront à vocation industrielle, artisanale et commerciale.

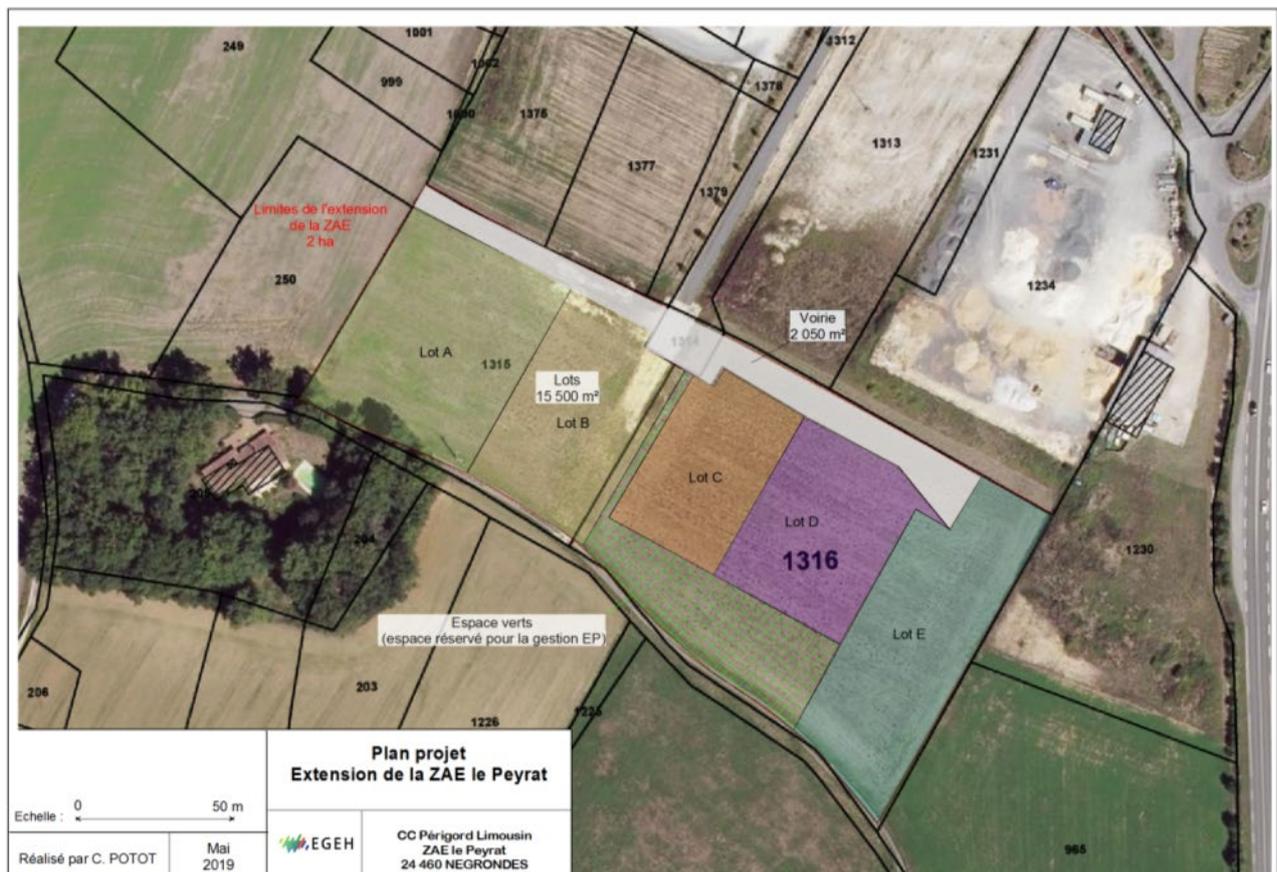
3.1.2 Volume du projet

L'ensemble du projet occupe une superficie d'environ 1,9 ha qui peut être découpée ainsi :

- 15 500 m² de lots commerciaux,
- 2 050 m² de voirie d'accès interne et de parkings,
- le reste (environ 1620 m²) laissé en espace vert dont une partie utilisable pour la gestion des eaux pluviales.

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

L'assainissement prévu pour les eaux usées est de type collectif, par raccordement au réseau collectif de la commune.

3.2.2 Assainissement des eaux pluviales

3.2.2.1 Au droit du projet

Conformément au règlement de la ZAE, la gestion des eaux pluviales de la zone à aménager de la ZAE sera réalisée au droit d'un ouvrage commun.

Il est prévu la gestion des eaux pluviales par infiltration au droit d'un bassin aérien, en limite sud du projet.

Les éléments de dimensionnement de l'ensemble de cet ouvrage sont présentés dans la suite de ce rapport.

3.2.2.2 Apports extérieurs

La zone d'étude présente une forme de cuvette. L'écoulement général des eaux de ruissellement se fait :

- du nord vers le sud : toutefois les eaux pluviales sur la partie déjà aménagée de la ZAE sont gérées de manière commune (collecte au réseau),
- de l'est vers l'ouest depuis le bassin versant principalement occupé par des parcelles agricoles (voir figure 6).

La superficie du bassin versant topographique est estimée à environ 70 ha d'après la carte IGN (voir figure suivante).

Toutefois, la présence de pertes et dolines mise en évidence dans l'étude en cours sur les aires d'alimentation du captage AEP de la Source de Glane suggère que des infiltrations ont lieu le long de la vallée sèche qui constitue le bassin versant du site d'étude.

Ceci est rappelé dans l'avis de l'hydrogéologue agréé (annexe 1) dont les paragraphes suivants sont extraits : « *Il n'y a pas de trace d'écoulement superficiel à proximité du site de la ZAE, l'ensemble des eaux issues du ruissellement naturel s'infiltré dans le sol. La morphologie en légère cuvette du site évoque un fond de doline peu marqué, sans exutoire topographique évident.* »

« Compte tenu de la nature calcaire perméable des terrains de ce secteur, les eaux de surface s'infiltrent systématiquement, notamment au niveau de vallées sèches, de pertes ou de dolines. Ces formes « exokarstique » sont fréquentes dans ce secteur et plusieurs pertes d'écoulements issus de sources – y compris dans le village de Négrondes - se font dans ce type de morphologie.

Ceci semble cohérent avec le fait, qu'au droit du bassin d'infiltration prévu situé au point bas d'un bassin versant relativement vaste (70ha) sans exutoire étant donné la présence de la route du Pouyet en surplomb, aucune stagnation d'eau de ruissellement n'est observé ni aucune végétation caractéristique de zone humide. »

La superficie du bassin versant réel est donc difficile à estimer avec les connaissances actuelles le détail mais il est certain qu'elle est largement inférieure à celle du bassin versant topographique.

Par ailleurs, un fossé a été aménagé par la Communauté de Communes Périgord et la commune de Négrondes en limite Est de la zone d'étude. De plus, il a été créé sur le lot E une plateforme légèrement en surplomb par rapport au champ constituant le bassin versant. Ces aménagements empêchent l'écoulement des eaux de ruissellement issu du champ amont vers l'ouvrage d'infiltration prévu pour la gestion des eaux pluviales de la zone d'étude (voir sur la figure 6).

On peut considérer que ce bassin versant réellement intercepté correspond uniquement à l'emprise du projet et aux terrains non aménagés situés au nord-est de la zone étudiée, soit une superficie estimée à 3,5 ha.

3.3 RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURE DONT RELEVÉ L'OPERATION

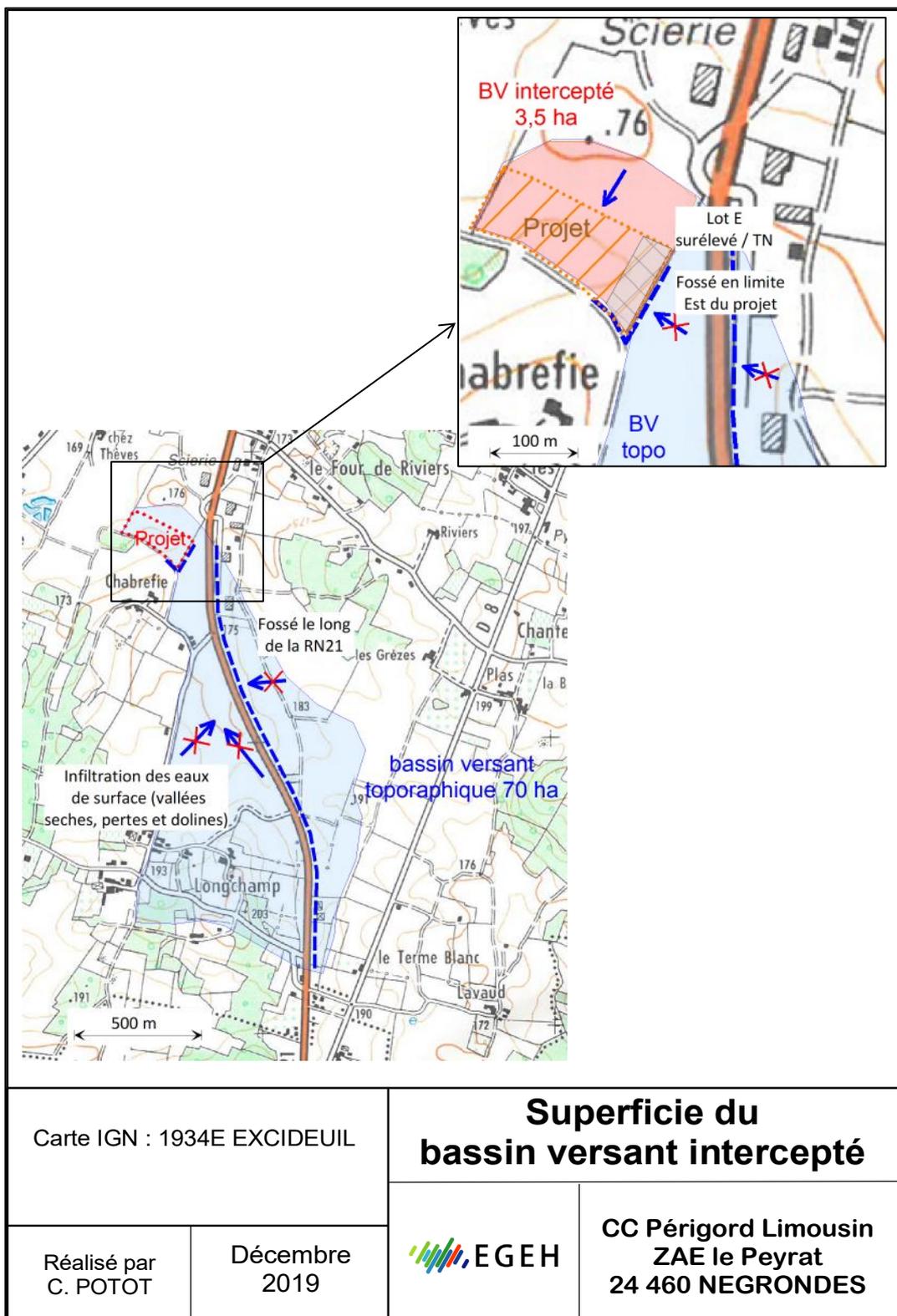
Selon les dispositions des articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement et des articles R.214-1 et suivants du même code, la rubrique dont relève le projet est la suivante :

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 :		Bassin versant intercepté estimé à 3,5 ha	Déclaration
	1° - Supérieur ou égale à 20 ha	Autorisation		
	2° - Supérieur à 1 ha mais inférieur à 20 ha	Déclaration		

Tableau 1 – Rubriques de la nomenclature concernées

Le projet relève donc d'une procédure de déclaration.

Figure 6 – Bassin versant intercepté par le projet



4 DOCUMENT D'INCIDENCE

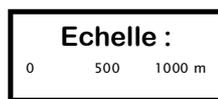
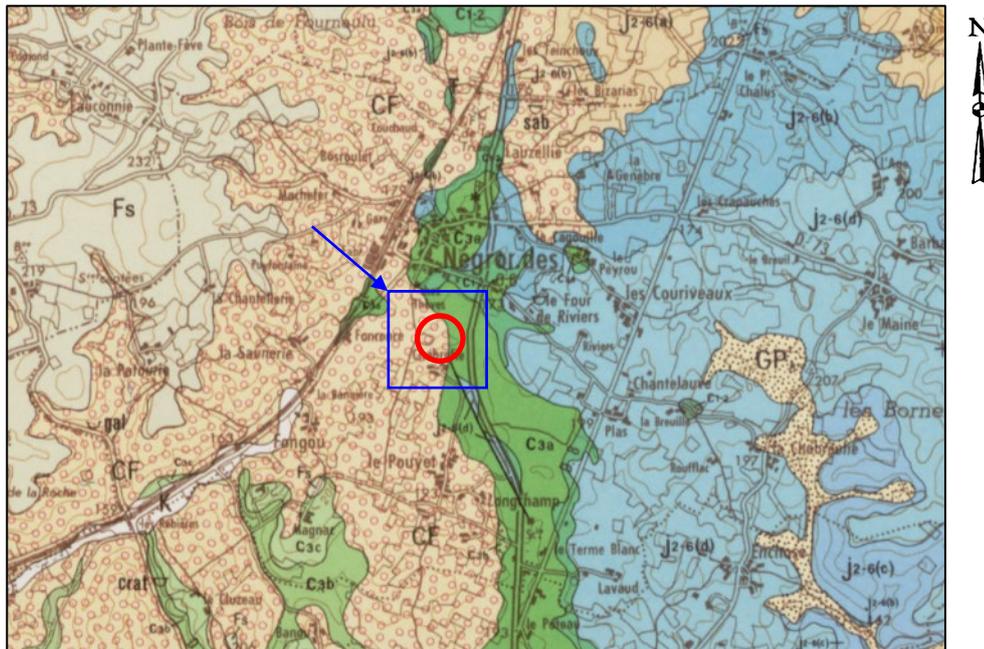
4.1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE

4.1.1 Contexte géologique

La lecture de la carte géologique de Périgueux-est (cf. figure 7) nous montre que, dans la zone qui nous intéresse, le sous-sol est composé de colluvions indifférenciées quaternaires.

Ces formations recouvrent le substratum crétacé, composé dans la zone d'étude par des calcaires crayeux relativement massifs dont la stratification est souvent noduleuse ou en plaquettes.

Figure 7 – Contexte géologique détaillé du terrain étudié
Extrait de la feuille géologique n°759 « PERIGUEUX EST » au 1:50000
(CF : colluvions indifférenciées, C3a : calcaires crayeux)



Document édité par le BRGM

4.1.2 Contexte hydrogéologique

4.1.2.1 Généralités

Les formations du quaternaire peuvent constituer des réservoirs selon leur nature lithologique, leur alimentation et leurs caractéristiques hydrauliques.

Les formations crayeuses constituant la base des colluvions sont considérées comme peu perméables.

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

A proximité du site étudié, de nombreuses dolines ont été repérées avec des écoulements karstiques, comme l'attestent plusieurs traçages.

4.1.2.2 Usage des eaux souterraines

D'après les informations données par l'ARS Nouvelle Aquitaine (délégation Dordogne), il existe un prélèvement d'eaux souterraines destiné à l'alimentation en eau potable (A.E.P.) en activité: il s'agit de la source de « Glane » exploitée par le SIAEP de la vallée de l'Isle, située à 6,3 km à l'est du site étudié.

Ce dernier est inclus dans le périmètre de protection éloignée de ce captage. Cependant, une étude est en cours pour la révision des périmètres de protection et semble montrer la présence de dolines dont les écoulements karstiques seraient reliés à la source de Glane.

A ce titre, l'avis d'un hydrogéologue agréé a été demandé par l'ARS en ce qui concerne le projet étudié. Une visite a été organisée sur site le 7 mars 2019 et un avis favorable a été émis sous réserve de prescriptions techniques énoncées dans le rapport (voir en annexe 1).

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

Aucun point d'eau n'est recensé dans un rayon de 500 mètres autour de l'emprise du projet. Le plus proche point d'eau recensé situé à 785 m au sud de l'emprise du projet, il s'agit d'un forage de 60 m de profondeur (identifiant BSS001WDMX). Ce forage serait utilisé pour le cheptel et l'agriculture (voir fiche BSS en annexe 2).

4.1.3 Contexte hydrologique

Le cours d'eau le plus proche est le ruisseau de la Beauronne, situé à plus de 2 km à l'ouest du projet.

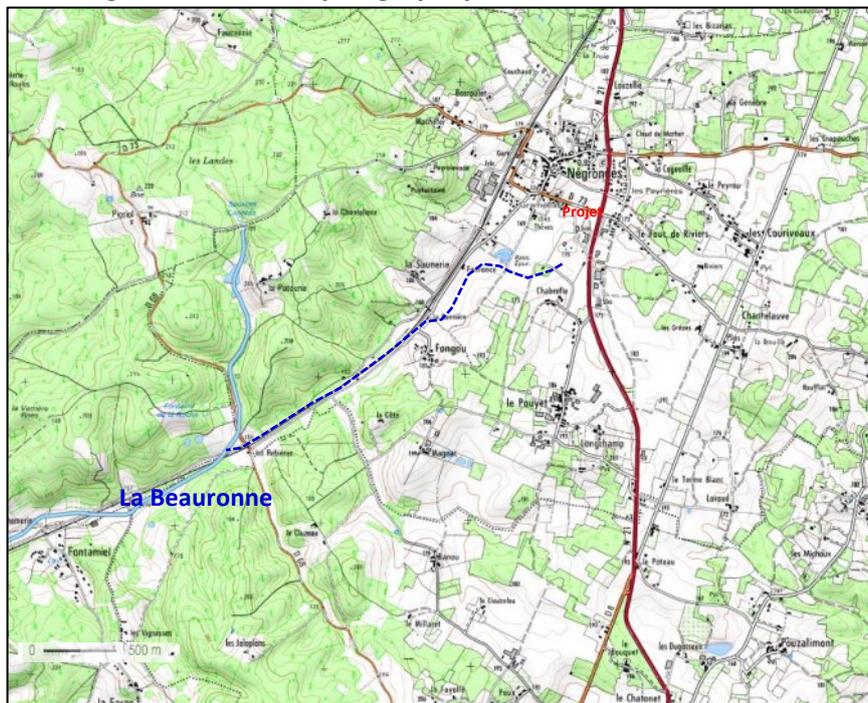
D'après la topographie, les eaux de ruissellement rejoignent ce ruisseau après un écoulement de près de 2,9 km jusqu'au lieu-dit les Rebières, dont 1,3 km d'écoulement sur les versants cultivés et 1,6 km le long de la vallée où est implantée la voie de chemin de fer (voir tracé en pointillé bleu sur la figure suivante).

La Beauronne est un affluent de l'Isle, dont la confluence se situe à plus de 25 km en aval, à Marsac-sur-l'Isle.

Le ruisseau de la Beauronne assure un drainage des eaux superficielles en direction du sud-ouest. Toutefois, on note que le site de la ZAE est situé sur sa vallée sèche et son cours superficiel n'apparaît qu'à environ 3 km au sud-ouest.

Etant donné la distance à ce cours d'eau, et la gestion des eaux pluviales par infiltration au droit du projet, nous ne précisons pas davantage les caractéristiques de cette rivière.

Figure 6 – Réseau hydrographique dans le secteur d'étude



Fond de carte tiré de geoportail.gouv.fr

4.1.4 Le milieu naturel

4.1.4.1 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 ou dans le proche environnement d'un site Natura 2000.

Le site Natura 2000 le plus proche se situe à plus de 16 km à l'ouest du projet, il s'agit de la « Vallée de la Dronne de Brantôme à sa confluence avec l'Isle » (identifiant FR7200662). Ce site est éloigné et situé sur un bassin versant différent de la zone d'étude.

4.1.4.2 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.

Les limites de la ZNIEFF la plus proche du site sont situées à plus de 2,5 km au sud-est du projet, il s'agit du « Causse de Savignac » : c'est une ZNIEFF de type 2 (identifiant 720008220). Le site est relativement proche mais il est situé sur un bassin versant différent de la zone d'étude.

Figure 9 – Sites naturels dans le secteur d'étude



A noter que la zone d'étude est située dans le Parc Naturel Régional du Périgord Limousin. Aucun autre espace naturel n'est recensé au droit ou à proximité de la zone.

4.1.5 Zone de répartition des eaux

L'article 2 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 (JO du 4/01/1992) fait de la répartition des eaux un outil de gestion équilibrée de la ressource en eau, ayant pour objet de concilier l'ensemble des usages de l'eau lorsque la ressource ne permet pas de satisfaire tous les besoins en raison de situations de pénurie récurrentes.

Les cours d'eau du bassin Isle Dronne connaissent chaque été des étiages sévères qui ne sont plus le seul fait de phénomènes naturels.

D'un point de vue réglementaire, l'Etat a classé la totalité du bassin en Zone de Répartition des Eaux (ZRE). Le site étudié est donc inclus dans la zone de répartition des eaux (ZRE) du Bassin Isle-Dronne.

Sur cette ZRE, 16 sous-bassins ont été identifiés comme étant en déficit quantitatif lors de la notification des volumes prélevables en avril 2012, parmi lesquels le bassin de la Beauronne.

4.1.6 Le milieu humain

Le terrain étudié est bordé :

- au nord-est par la zone d'activités existante,
- au sud-est par une route (chemin du Pouyet),
- à l'ouest, à l'est et au-delà de la route du Pouyet par des parcelles agricoles cultivées.

4.2 INCIDENCES DU PROJET

4.2.1 Incidences du projet sur le ruissellement

L'aménagement des lots sur le secteur sud de la ZAE 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 droit du secteur sud de la ZAE.

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}
19 170 m^2	0,2	0,01 m/m	10,56 min	1,35 mm/min	0,09 m^3/s	0,17 m^3/s

Tableau 2 – 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 :

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

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'ajustements 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 brut	M	Q ₁₀	Q ₁₀₀
19 170 m ²	0,52	0,01 m/m	0,24 m ³ /s	1,12	0,29 m³/s	0,58 m³/s

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

Les fiches de calculs détaillant ces résultats sont disponibles en annexe 3.

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 plus de 3 fois supérieur à celui de l'état actuel.

	Avant aménagement	Après aménagement	Impact
Débit de pointe décennal (m ³ /s)	0,09	0,29	+ 0,20

Tableau 4 – Impact du projet sur le débit de pointe décennal

Il est important de noter qu'il ne s'agit ici que d'une estimation de l'impact généré par l'aménagement du secteur sud de la zone d'activités. En effet, l'impact réel ne peut être défini que

sur la base d'une définition précise de l'aménagement de chaque lot, pour le calcul nous avons pris comme base un coefficient d'imperméabilisation estimé à 0,50.

De ce fait, nous préconisons, en tant que mesures correctrices, pour la gestion des eaux pluviales, l'infiltration à la parcelle au niveau de l'espace vert réservé à cet effet.

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 5 – 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 6 – Masses véhiculées pour des événements 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 4) :

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	657,91	64,48	99,68	198,81	25	50
DCO	628,01	61,55	99,68	198,81	20	30
DBO ₅	89,72	8,79	9,97	19,88	3	6
HCT	14,95	1,47	0,80	1,59	1,5	4,3

Tableau 7 – 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 de la ZAE de Négrondes, son emprise ne se situe ni dans le périmètre, ni à proximité immédiate d'un site classé Natura 2000.

Le projet n'a donc aucune incidence sur un 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, nous préconisons :

- si les conditions le nécessitent, isoler la zone de travaux,
- Limiter les profondeurs des excavations et la durée d'ouverture des fouilles pour éviter de favoriser l'infiltration d'eaux chargées,
- Prévoir des bacs de rétention pour le stockage des produits potentiellement polluants (huile, graisse, carburants...)
- Vérifier le matériel et les engins de chantier avant, pendant et après chaque phase de travaux.

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

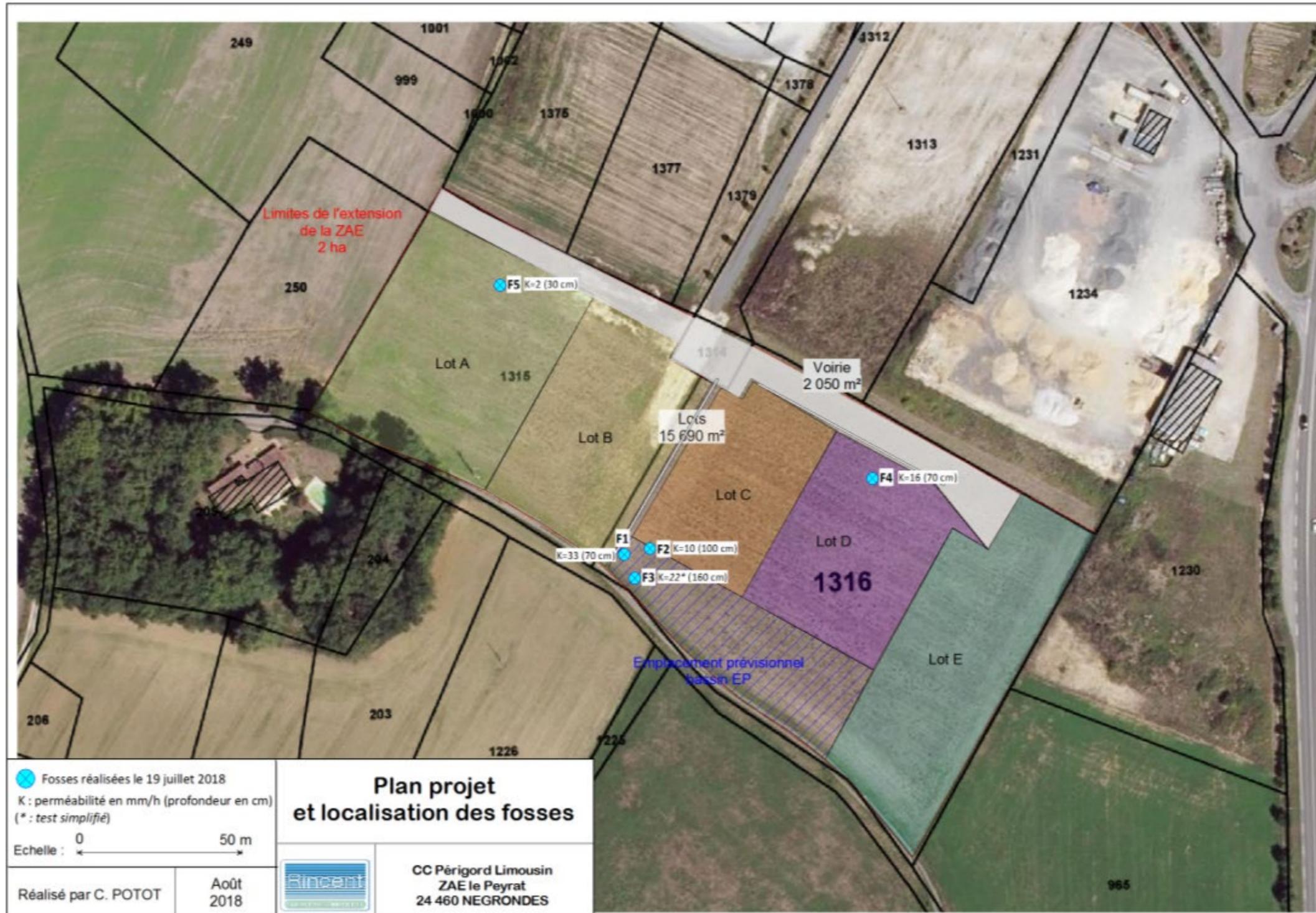
Conformément à l'avis de l'hydrogéologue agréé (voir rapport en annexe 1), nous prendrons en considération pour dimensionner la solution corrective les apports pluviaux générés au droit de l'impluvium lors d'une pluie de période de retour vingtennale.

4.3.2.2 Capacité d'infiltration des terrains en place

Une étude de sol a été réalisée par bureau d'études EGEH le 19 juillet 2018. Lors de l'intervention, une fosse profonde a été réalisée au droit de l'emplacement prévisionnel du bassin d'infiltration et plusieurs fosses superficielles ont été réalisées à l'aide d'une tarière à main sur le reste du projet (voir localisation des fosses sur la figure de la page suivante).

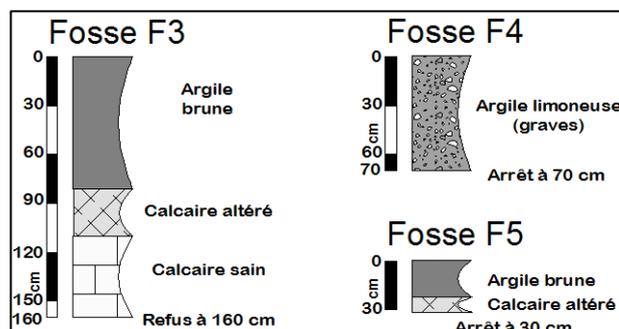
La planche photographique en annexe 5 illustre l'intervention.

Figure 10 – Localisation des essais de reconnaissance in situ



Les coupes schématiques interprétées présentées à la figure 10 représentent les terrains observés dans les différentes fosses.

Figure 7 – Coupes de sol observées lors de la réalisation des fosses



Lors de l'intervention, aucun puits ni aucune eau superficielle n'ont été observés sur le terrain étudié. Les sondages n'ont pas recoupé de niveau d'eau souterraine.

Les formations observées dans les fosses correspondent à des argiles brunes surmontant le calcaire altéré en surface. Ces observations montrent que les formations quaternaires sont quasi inexistantes au droit du site étudié : les calcaires Jurassiques sont recoupés à très faibles profondeurs.

Pour évaluer la perméabilité des horizons du sol, des tests de percolation in situ ont été effectués en condition de saturation dans chaque fosse, à l'aide d'un perméamètre à niveau constant (essai Porchet), à l'exception du test effectué dans la fosse F3. Dans cette dernière, étant donné la présence de roche compacte, un test simplifié a été réalisé (mesure du temps d'infiltration d'un volume donné, sur une surface de contact connue). Les résultats expérimentaux obtenus sont présentés ci-dessous.

Localisation	Sondage	profondeur	Perméabilité K mm/h
emplacement prévisionnel du bassin	F1	70	33
	F2	100	10
	F3	160	22 (test simplifié)
parcelle 1413	F4	70	16
parcelle 1315	F5	30	2

Tableau 8 : Mesures de perméabilité au droit des fosses

Nous remarquons que les perméabilités sont relativement faibles, homogènes à l'exception d'une valeur très faible, quasi nulle au droit de la fosse F5, la plus superficielle.

Etant donné ces résultats et du fait de l'absence d'exutoire (la route du Pouyet se situant au-dessus du niveau du terrain à aménager), la solution de gestion des eaux pluviales retenue est la collecte des eaux par des noues enherbées et l'infiltration des eaux pluviales dans un bassin d'infiltration commun (rétention aérienne avec un lit drainant).

4.3.2.3 Débit de fuite

Le débit de fuite q_f de l'ouvrage d'infiltration est à relier à la perméabilité K des terrains et à la géométrie de l'ouvrage (S_{contact} : surface de contact correspondant à la surface des parois et du fond de l'ouvrage) :

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

4.3.2.4 Gestion quantitative

APPORTS PLUVIAUX

Les eaux pluviales collectées correspondront aux eaux de ruissellement du projet sur les surfaces aménagées (toitures et surfaces en enrobé).

Le projet définitif d'aménagement des lots du secteur sud de la ZAE n'est pas défini, toutefois on estime le coefficient d'apport sur les lots à 0,5 (en accord avec le maître d'ouvrage - correspondant sur une parcelle de 3500 m² à un bâtiment de 600 m², une plateforme de 2000 m² en matériaux concassés et le reste laissé en espace vert).

La surface active du projet est calculée à partir des surfaces et des coefficients d'apport C_a correspondant (voir tableau suivant).

Type de surface		S (m ²)	Ca	Sa (m ²)
Aménagement de la ZAE	Lots commerciaux	15 500	0,5	7 750
	Voirie et parkings	2 050	0,9	1 845
	Espaces verts	1 620	0,2	324
	TOTAL	19 170	0,52	9 919

Tableau 9 – Calcul de la surface active du projet

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 20 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 :
- $$q_s = 360 \times Q_f / S_a, \text{ avec}$$
- Q_f le débit de fuite du bassin 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 permet d'estimer un volume d'eau à stocker, ce volume est donné au niveau du dimensionnement de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales, détaillé ci-après. La fiche de calcul avec la courbe $H(t)$ est présentée en annexe 6.

BASSIN D'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES

Les eaux pluviales issues de l'ensemble des surfaces du projet ($17\,500\,m^2$) seront collectées, stockées et infiltrées dans une rétention aérienne dont les caractéristiques sont présentées ci-dessous. Ces caractéristiques tiennent compte des prescriptions données par l'hydrogéologue agréé (voir annexe 1) :

- Hauteur maximum de stockage : 1,00 m,
- Profondeur totale du bassin aérien : 1,20 m / TN
- Fond filtrant avec, de haut en bas :
 - lit de gravier d'une épaisseur de 15cm, reposant sur un géotextile anticontaminant,
 - lit de sable d'une épaisseur de 15cm, reposant sur un géotextile anticontaminant
- Largeur à la base du bassin : 4,3 m
- Pente de berges du bassin : 20°
- Largeur au miroir : 9,80 m
- Longueur du bassin : 60,0 m
- Volume de stockage dans le bassin aérien : $422,85\,m^3$
- Volume de stockage dans le massif filtrant (indice de vide 30 %) : $21,60\,m^3$
- Volume de stockage total : $444,5\,m^3$
- Surface de contact (parois dans le bassin + parois et fond dans le fond filtrant) : $629,3\,m^2$
- Perméabilité moyenne considérée : 22 mm/h
- Débit de fuite par infiltration : 3,8 l/s
- Volume à stocker : $439,3\,m^3$ (calculé selon la méthode des pluies – voir annexe 6)

Le bassin sera implanté en partie basse du projet de manière à collecter de manière gravitaire l'ensemble des eaux pluviales du projet.

Pour limiter l'apport de fines dans l'ouvrage qui pourrait entraîner un colmatage et limiterait les capacités d'infiltration, nous préconisons la mise en place de noues de collecte enherbées et d'un ouvrage de décantation en amont du bassin, ainsi qu'un entretien régulier des noues et de l'ouvrage de décantation (fauchage des berges enherbées, curage des dépôts au fond de l'ouvrage de décantation).

Le volume de stockage utile est supérieur au volume à stocker : l'ouvrage pourra donc gérer les apports d'une pluie vingtennale.

Nous rappelons que le dimensionnement se base sur un projet non définitif avec une hypothèse concernant le coefficient d'apport sur les futurs lots ($C_a = 0,50$). Si l'imperméabilisation est plus importante que prévue, il sera nécessaire de prévoir un nouveau dimensionnement de l'ouvrage ou une gestion complémentaire sur les lots.

Les figures 12 et 13 présentent respectivement un schéma de principe du bassin d'infiltration et l'emplacement prévisionnel de l'ouvrage.

Figure 12 – Schéma de principe du bassin d'infiltration

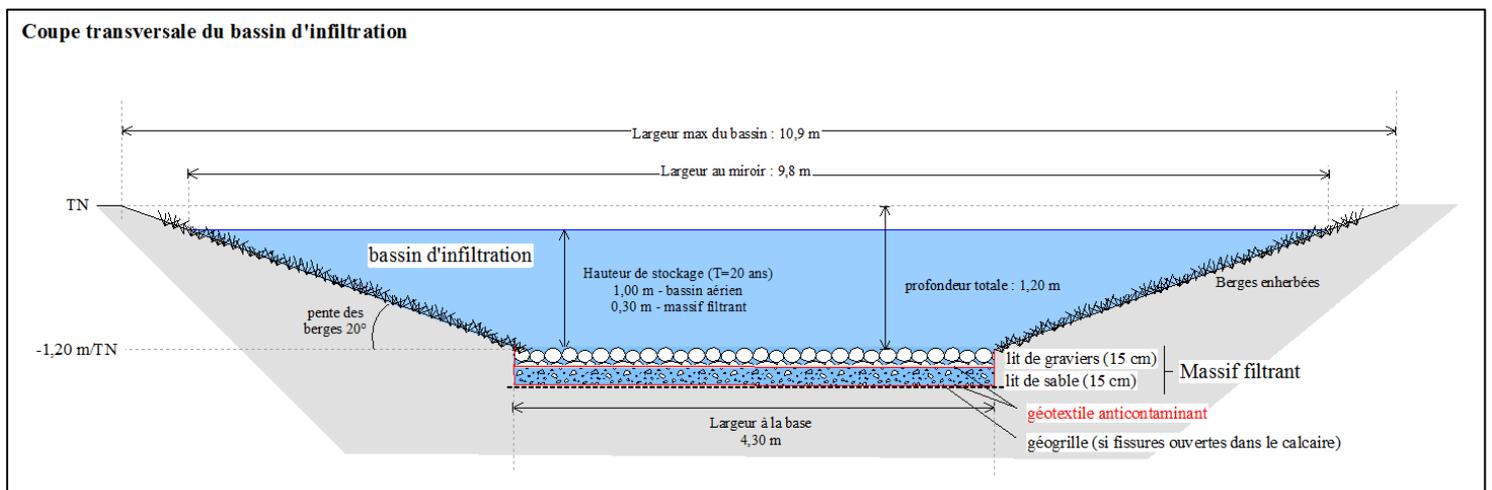
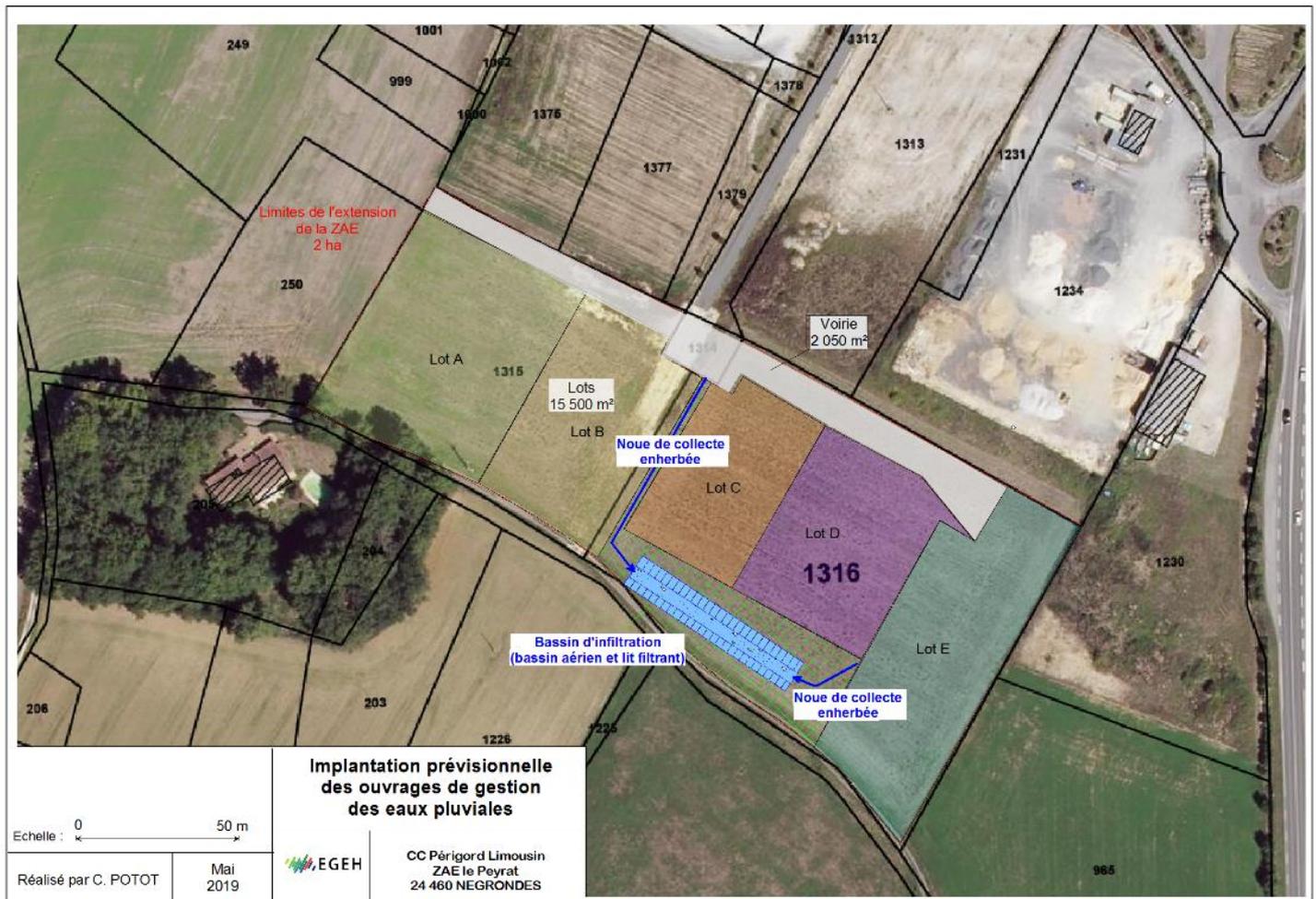


Figure 13 – Implantation prévisionnelle du bassin d'infiltration des eaux pluviales



4.3.3 Mesures correctives liées aux incidences qualitatives

4.3.3.1 Gestion des pollutions accidentelles

La voirie ne constitue qu'un accès en impasse aux lots, d'où une circulation réduite : le risque de pollution 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 10 – 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 l'ouvrage d'infiltration, nous conseillons la mise en place de dispositifs de décantation en amont des différents ouvrages de gestion des eaux pluviales et un entretien de ces dispositifs, ou une collecte des eaux de ruissellement par des noues enherbées qui jouent le rôle de zone de décantation

La décantation permettra de limiter le risque pollution et le risque de colmatage du bassin 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.

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

Tableau 11 – Abattement 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 4, 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 1,00 ha.

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 1,92 ha.

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 le type d'activités sur les lots à aménager sera défini par le règlement de la ZAE (pas d'ICPE au titre de la détention de substances potentiellement polluantes pour les eaux), et des prescriptions sont faites dans l'avis de l'hydrogéologue agréé en ce qui concerne le stockage de liquides potentiellement polluants pour les eaux (stockage de préférence dans les bâtiments d'exploitation, ou à l'extérieur dans des lieux couverts, contenant de faible volume (au maximum de la taille d'un fût) à placer sur rétentions de volume équivalent).
- les noues de collecte assureront un prétraitement des eaux par décantation,
- Deux couches de géotextiles anti-contaminants sont prévues dans la mise en place du massif filtrant dans le fond du bassin d'infiltration, conformément aux prescriptions de l'hydrogéologue agréé.

L'ensemble de ces réflexions permet de considérer que le mode de gestion proposé sera suffisant pour assurer la dépollution des eaux pluviales du projet.

4.4 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LA REGLEMENTATION

4.4.1 SDAGE Adour Garonne 2016-2021

La zone d'étude est sur le périmètre du bassin Adour-Garonne.

Le SDAGE ou Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux est le document cadre fixant les priorités de la politique de l'eau et les objectifs à atteindre pour le bassin hydrographique d'Adour-Garonne. Le comité de bassin a adopté le 1^{er} Décembre 2015 le SDAGE pour la période 2016 - 2021.

Le SDAGE fixe 4 orientations fondamentales, complétées par un programme de mesures qui précise les actions (techniques, financières, réglementaires) à conduire pour atteindre les objectifs fixés :

a) Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE. La gouvernance doit être opérationnelle et clairement définie pour installer les conditions favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE. Les enjeux de l'eau doivent être mieux intégrés dans la politique de tous les partenaires de l'urbanisme afin de proposer des formes urbaines respectueuses des objectifs environnementaux du SDAGE.

Disposition A36 : Améliorer l'approche de la gestion globale de l'eau dans les documents d'urbanisme et autres projets d'aménagement ou d'infrastructure

Situation vis-à-vis du projet : Aucun disposition pour la gestion des eaux pluviales n'est définie dans le PLU de la commune de Négrondes. Toutefois, la mise en place d'une gestion des eaux pluviales par infiltration permet de répondre à cet objectif en compensant l'imperméabilisation des sols liée au projet, à partir de données locales.

b) Réduire les pollutions. L'amélioration de la qualité de l'eau est indispensable à l'atteinte du bon état des eaux et à la mise en conformité vis-à-vis de l'alimentation en eau potable, de la baignade et des loisirs nautiques, de la pêche et de la production aquacole et conchylicole. Afin de lutter contre ces pollutions, de préserver et reconquérir la qualité des eaux, le SDAGE demande :

- D'agir sur les rejets en macropolluants et micropolluants, issus de l'assainissement collectif, des entreprises, de l'habitat et des activités dispersées. Il est donc nécessaire, afin d'améliorer la qualité des eaux, de fixer des taux admissibles à l'échelle du bassin versant compatibles avec le maintien ou la reconquête du bon état, et de fiabiliser l'assainissement domestique collectif et individuel et maintenir sa conformité. Il convient notamment, de fiabiliser les performances des réseaux d'assainissement et des ouvrages d'épuration des collectivités et des entreprises, par temps sec et temps de pluie en tenant compte d'une variabilité climatique accrue,
- De réduire les pollutions d'origine agricole et assimilée,
- De préserver et reconquérir la qualité de l'eau potable et les activités de loisirs liées à l'eau en protégeant les ressources superficielles et souterraines en eau brute pour

préserver les besoins futurs de la production d'eau potable, en prenant les dispositions nécessaires à la reconquête d'une eau de qualité satisfaisante pour les loisirs nautiques, la pêche à pied et le thermalisme et en luttant contre la prolifération des cyanobactéries,

- De préserver et reconquérir la qualité des eaux et des lacs naturels sur le littoral.

Disposition B2 : Réduire les pollutions dues au ruissellement d'eau pluviale.

Situation vis-à-vis du projet : la gestion des eaux pluviales par infiltration, avec une décantation préalable des eaux pluviales permettra de respecter cette orientation du SDAGE.

c) Améliorer la gestion quantitative. Le bassin Adour-Garonne est soumis à des étiages sévères et fréquents. La gestion quantitative équilibrée de la ressource en eau est donc un enjeu majeur, essentiel pour le bon fonctionnement des milieux aquatiques, la préservation de la salubrité et de la sécurité civile, l'alimentation en eau potable en quantité et en qualité et, plus généralement, la garantie d'un développement durable des activités économiques et de loisirs.

Situation vis-à-vis du projet : Le projet n'est pas directement concernée par cet objectif car aucun prélèvement n'est prévu, toutefois la gestion des eaux pluviales par infiltration est cohérente avec cet objectif.

d) Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques. L'atteinte des objectifs du SDAGE implique, de manière concomitante, une bonne qualité des eaux et le maintien de la diversité des habitats propices à l'installation des populations animales et végétales. Une diversité physique du lit, des berges, des côtes et des fonds littoraux permet de contribuer à la capacité d'autoépuration des rivières, de limiter les phénomènes d'eutrophisation, d'érosion des berges, de ralentir les écoulements en période de crue en réduisant les épisodes de crises hydrologiques. Il convient de privilégier, partout où cela est réalisable, un fonctionnement le plus « naturel » possible des milieux aquatiques garant de leur capacité à s'adapter aux pressions humaines et au changement climatique. L'enjeu pour le SDAGE 2016-2021 est de réduire les problèmes de dégradation physique des milieux dans le but d'atteindre le bon état ou le bon potentiel écologique. Il s'agit d'accentuer les efforts en réduisant l'impact des aménagements et des activités sur les milieux aquatiques, en gérant, en entretenant et en restaurant les cours d'eau, la continuité écologique et le littoral, en préservant et en restaurant les zones humides et la biodiversité liée à l'eau et en réduisant la vulnérabilité et les aléas d'inondation.

Disposition D48 : Mettre en œuvre les principes du ralentissement dynamique

Disposition D50 : Adapter les projets d'aménagement

Situation vis-à-vis du projet : Le projet prévoit la gestion des eaux pluviales au droit du site de manière à compenser l'imperméabilisation du site, avec la mise en place d'ouvrages permettant le stockage et l'infiltration des eaux pluviales au droit du site. Le projet respecte donc cette orientation du SDAGE.

4.4.2 SAGE Isle-Dronne

Issus de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) sont des outils de planification réglementaires qui visent à fixer les objectifs d'utilisation, de valorisation et de protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques. L'instance de concertation est la Commission Locale de l'Eau (CLE). Après la phase d'émergence (dossier de périmètre) et à la fin de la phase d'élaboration (état initial, diagnostic, tendances et scénarios), le SAGE est mis en œuvre autour de trois documents: un Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD), assortis d'éléments cartographiques, un règlement et un rapport d'évaluation environnementale.

La zone d'étude est sur le périmètre du SAGE Isle-Dronne qui s'étend sur 7 500 km² et concerne 497 communes.

Les principaux cours d'eau, l'Isle et la Dronne, prennent leurs sources sur le département de la Haute-Vienne pour rejoindre la rivière Dordogne à Libourne en Gironde.

Ces rivières, riches d'un point de vue écologique et sociale, contribuent au développement économique du bassin et sont le support de nombreux usages tels que les loisirs nautiques, la baignade, la pêche, l'alimentation en eau potable, l'irrigation ... Depuis plusieurs années, les élus du bassin ont pris conscience de la nécessité d'agir pour concilier usages et respect de la vie aquatique.

Le SAGE Isle-Dronne est actuellement en cours d'élaboration à la date de rédaction de ce dossier (arrêté de création de la CLE en date du 01/07/2011 et dernier arrêté de modification de la CLE le 07/11/2016).

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 du bassin d'infiltration)
- de les évacuer conformément à la réglementation.

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 étant collectées et infiltrées sur l'emprise même du site, le risque de transfert d'une éventuelle pollution vers l'extérieur est très limité.

Toute pollution éventuelle 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 :

Avis préalable d'hydrogéologue agréé pour la définition des mesures de protection des ressources en eau vis-à-vis de la mise en place d'une zone d'activités économiques dans le périmètre de protection de la source de "Glane"

ANNEXE 2 :

Fiche Infoterre du point d'eau recensé dans un rayon de 500 m (données Banque BSS/BRGM)

ANNEXE 3 :

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

ANNEXE 4 :

Fiche de calcul des concentrations en polluants des rejets du projet

ANNEXE 5 :

Planche photographique illustrant l'étude de sol

ANNEXE 6 :

Dimensionnement de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales par la méthode des pluies

ANNEXE 1

Avis préalable d'hydrogéologue agréée pour la définition des mesures de protection des ressources en eau vis-à-vis de la mise en place d'une zone d'activités économiques dans le périmètre de protection de la source de "Glane"

Département de la Dordogne
Commune de Négrondes

Communauté de Communes Périgord Limousin

AVIS D'HYDROGEOLOGUE AGREE POUR LA DEFINITION DES MESURES DE PROTECTION DES RESSOURCES EN EAU VIS-A-VIS DE LA MISE EN PLACE DE LA ZONE D'ACTIVITES ECONOMIQUES « LE PEYRAT » DANS LE PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE DE LA SOURCE DE "GLANE"

par

C. ARMAND

Hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique
pour le département de la Dordogne



Site de la Zone d'Activités Economiques « Le Peyrat » vue vers le nord

Gradignan, 27 mars 2019

Sommaire

1.	CONTEXTE DE L'INTERVENTION	3
2.	CONDITIONS GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE DU SITE	6
2.1.	Contexte hydrogéologique résumé du secteur de Négrondes	6
3.	PRESENTATION DU PROJET DE ZAE « LA PEYRAT »	10
3.1.	Emplacement et consistance du projet	10
3.2.	Assainissement	10
3.3.	Gestion proposée des eaux pluviales dans le cadre du projet	10
4.	APPRECIATION DES RISQUES PRESENTES PAR LE PROJET D'EXTENSION DE LA ZAE POUR LES EAUX	12
4.1.	Eaux de surface	12
4.2.	Eaux souterraines	12
5.	AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE	16
5.1.	Eaux usées domestiques (pour mémoire)	16
5.2.	Eaux usées non domestiques	16
5.3.	Eaux pluviales	17

1. CONTEXTE DE L'INTERVENTION

Le présent avis d'hydrogéologue agréé concerne les mesures de préservation de la ressource en eau potable dans le périmètre de protection rapprochée de la source de « Glane » exploitée par le SIAEP de la vallée de l'Isle, dans le cadre de la mise en place de la ZAE du Peyrat, sur la commune de Négrondes.

Par décision du 19 décembre 2018, j'ai été désigné par l'Agence Régionale de Santé de Nouvelle Aquitaine, délégation de Périgueux pour porter un avis d'hydrogéologue agréé sur ce projet.

Le projet consiste en l'agrandissement d'une zone d'activités économiques au lieu-dit « Le Peyrat » devant accueillir des entreprises sur une superficie de 19 169 m² divisée en quatre parcelles 1315, 1411, 1412, 1413 appartenant à la section D du cadastre de la commune de Négrondes.

La Zone d'Activités Economiques (ZAE) est située dans le périmètre de protection éloignée de la source de Glane, important point de production d'eau potable du secteur, identifiée comme captage prioritaire et reconnue vulnérable car alimentée par un aquifère calcaire fortement karstifié.

Les périmètres de protections de la source de Glane, basés sur l'arrêté préfectoral d'autorisation du 11 octobre 1991, sont en cours de révision, mais les données disponibles ne permettent pas d'envisager de remettre en cause l'appartenance du site de la ZAE à un périmètre de protection de la source de Glane.

L'article 10 de l'arrêté préfectoral d'autorisation du 11 octobre 1991 précise que toute propriétaire qui souhaite modifier une activité, installation ou dépôt règlementé devra faire connaître son projet à l'administration concernée. Il est précisé que si une enquête hydrogéologique est prescrite par l'administration, cette dernière devra être réalisée par un hydrogéologue agréé, aux frais du pétitionnaire.

Le présent avis hydrogéologique se base sur les documents suivants :

- Rapport pour le SIAEP de la vallée de l'Isle « Révision des périmètres de protection de la source de Glane. Présentation des données existantes » Février 2019. EURL Marsac-Bernède
- Rapport pour la CC PERIGORD-LIMOUSIN. Projet d'extension de la ZAE Le Peyrat à Négrondes. Dossier 2018-293. Septembre 2018. Rincent-EGEH.

La visite du site a eu lieu le 7 mars 2019, en présence de :

- Monsieur E. ROLLAND de l'Agence Régionale de Santé de Nouvelle Aquitaine, délégation de Dordogne à Périgueux.
- Monsieur C. CAMELIAS Maire de Négrondes, Vice-Président délégué de la Communauté de Communes Périgord-Limousin
- Monsieur JL. FAYE, Vice-Président de la Communauté de Communes Périgord-Limousin
- Monsieur A. BOUVIER Responsable du service Développement à la Chambre de Commerce Périgord-Limousin
- Monsieur JP. OLIVIER, Responsable Ressource en Eau au SMDE 24
- Madame C. POTOT, du bureau d'études Rincent-EGEH

AVIS PREALABLE D'HYDROGEOLOGUE AGREE POUR LA DEFINITION DES MESURES DE PROTECTION DES RESSOURCES EN EAU VIS-A-VIS DE LA MISE EN PLACE D'UNE ZONE D'ACTIVITES ECONOMIQUES DANS LE PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE DE LA SOURCE DE "GLANE"

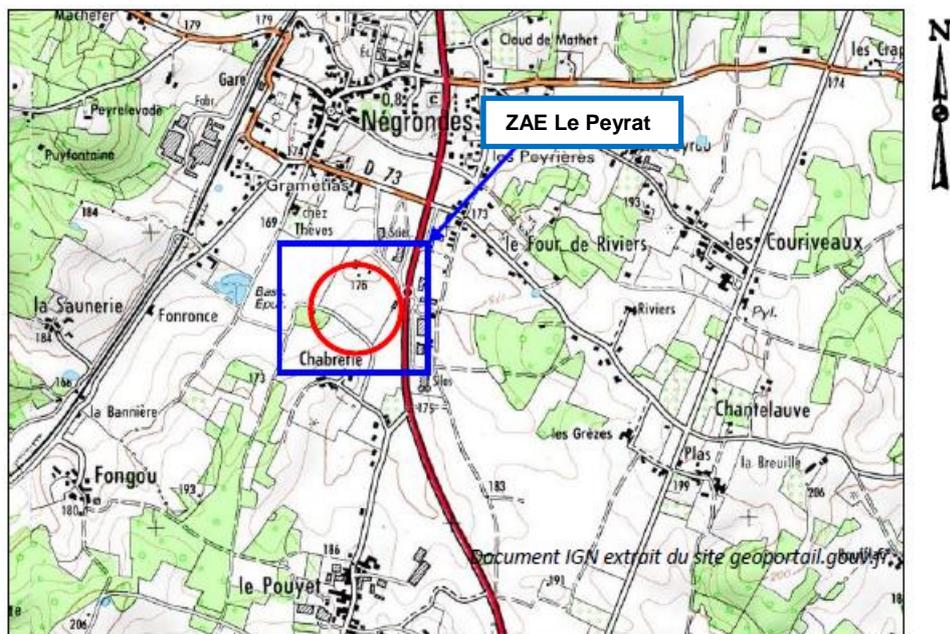


Figure 1. Localisation du projet sur carte IGN 1934E EXCIDEUIL 1/25000. Document EGEH

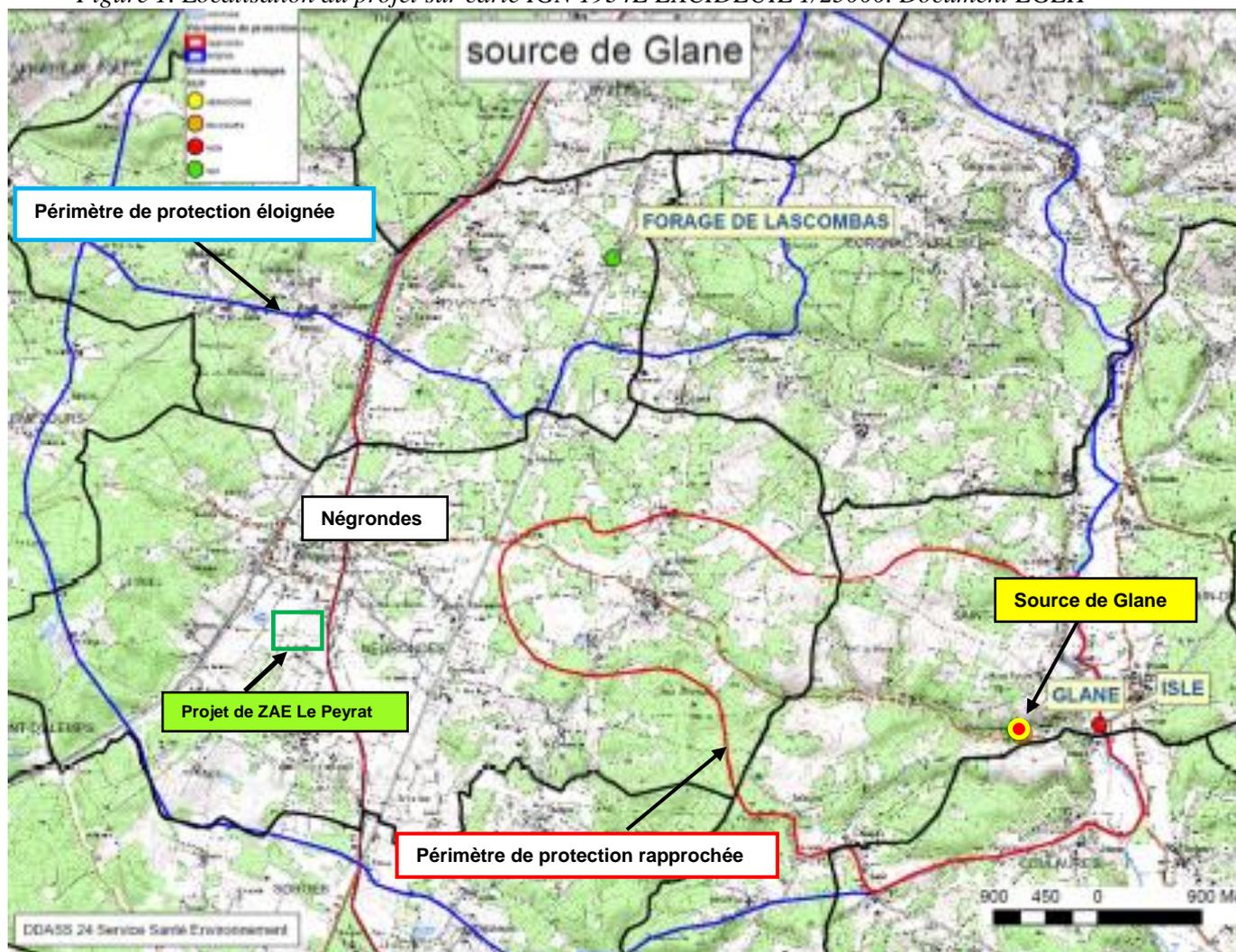


Figure 2. Localisation du projet par rapport aux périmètres de protection de la source de Glane (arrêté du 11/10/1991). Source DDASS 24/HEH

AVIS PREALABLE D'HYDROGEOLOGUE AGREE POUR LA DEFINITION DES MESURES DE PROTECTION DES RESSOURCES EN EAU VIS-A-VIS DE LA MISE EN PLACE D'UNE ZONE D'ACTIVITES ECONOMIQUES DANS LE PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE DE LA SOURCE DE "GLANE"

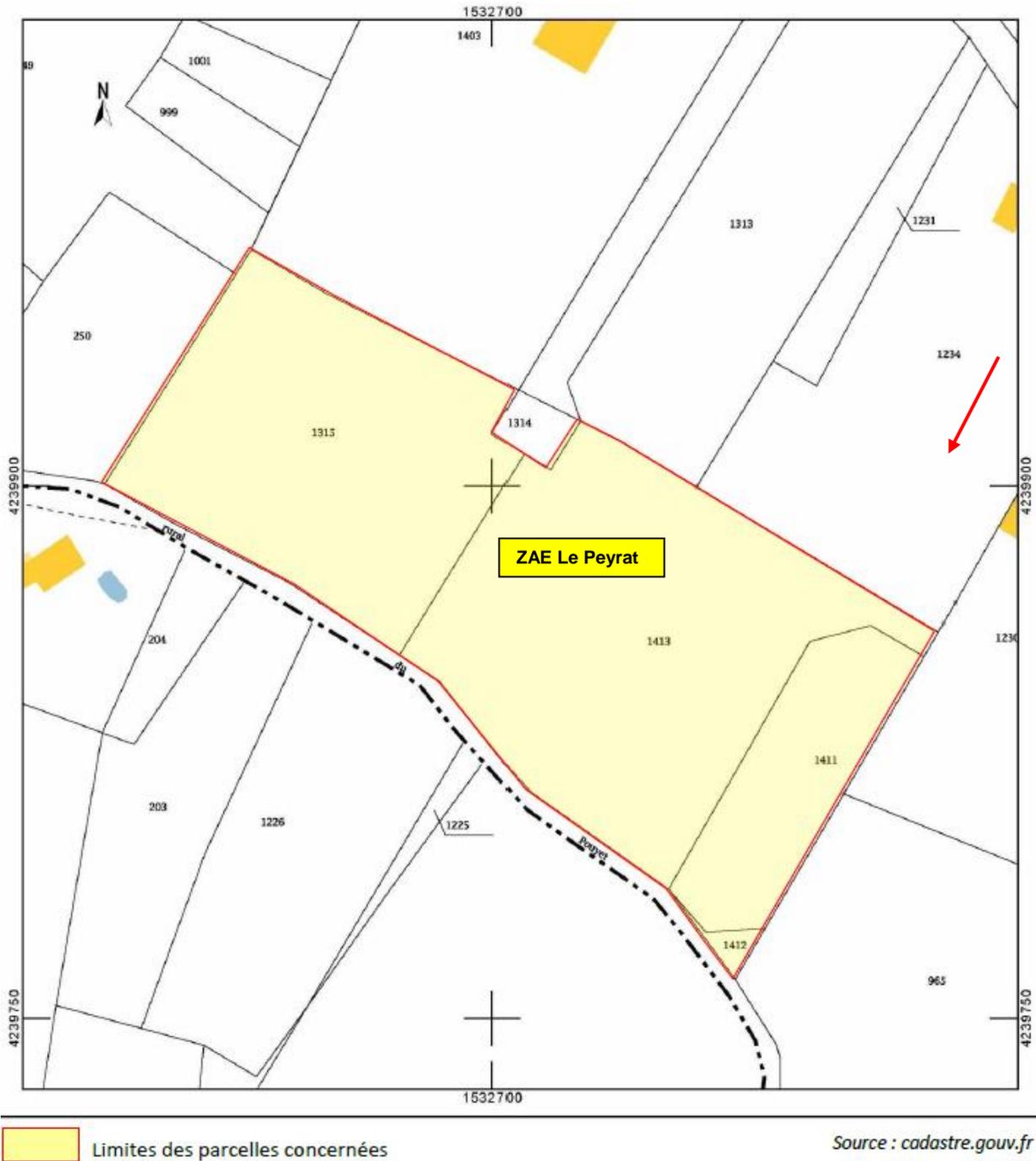


Figure 3. Localisation des parcelles du projet sur fond cadastral. Cadastre.gouv

2. CONDITIONS GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE DU SITE

2.1. Contexte hydrogéologique résumé du secteur de Négrondes

Le site est à une altitude d'environ 175m et appartient au plateau calcaire de Sorges-Négrondes qui est en position d'interfluve entre les vallées de la Cole au nord-ouest et de l'Isle au sud-est.

Le ruisseau de la Beauronne assure un drainage des eaux superficielles en direction du sud-ouest. Le site de la ZAE est situé sur sa vallée sèche, et son cours superficiel n'apparaît qu'à environ 3km au sud-ouest.

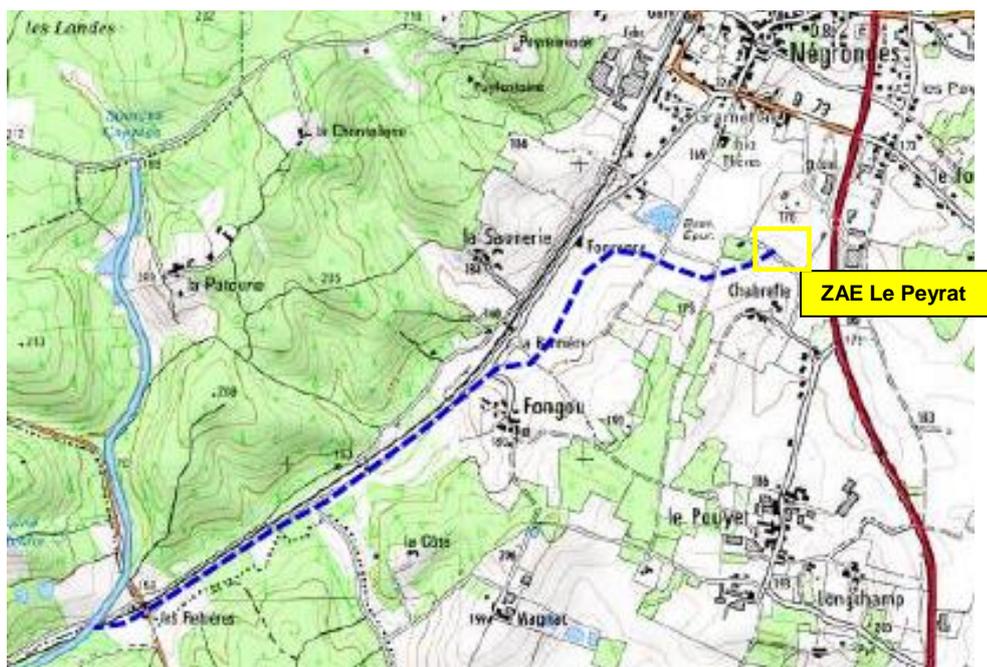


Figure 4. Contexte hydrologique du projet. Vallée et ruisseau de la Beauronne.

Au nord-est à proximité de la ville de Thiviers, les ruisseaux de Bonis et Chadourgnac assurent le drainage divergeant respectivement vers La Cole et L'Isle.

• Carte géologique

Dans ce secteur, les couches de terrain sont légèrement inclinées vers le sud-ouest, et les différents ensembles calcaires épais de plusieurs dizaines de mètres abritent des circulations d'eau qui suivent les mises en communication verticale par interruption des niveaux imperméables (lacunes), failles et fracturation, ou phénomènes de dissolution (phénomènes karstiques) élargissant les fissures et créant des chenaux localisés de circulation d'eau souterraine.

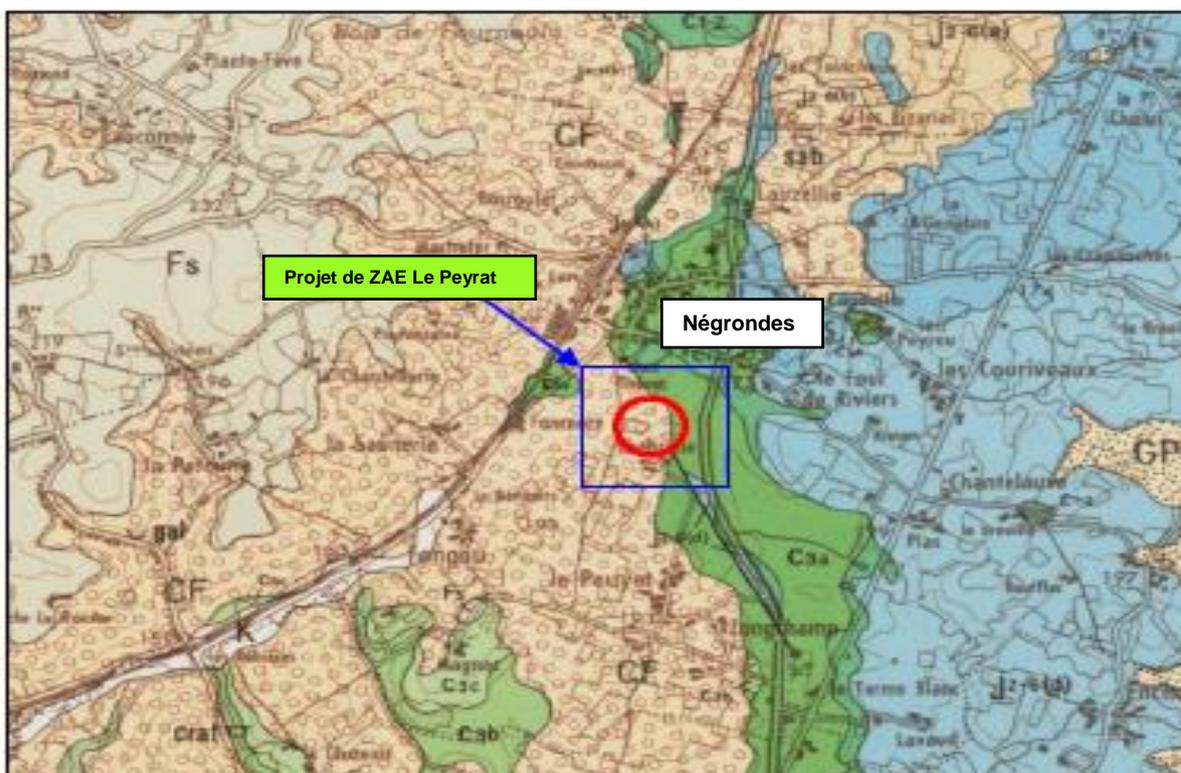


Figure 5. Contexte géologique du projet sur fond de carte géologique 759 1/50000 Périgieux Est

Sur le site de la ZAE, la carte géologique indique la présence de colluvions indifférenciées récentes (CF) recouvrant un substratum constitué de calcaires graveleux d'âge Crétacé (C3a) correspondant à la base du Turonien. En fait, compte tenu de la topographie et des observations de terrain, il semblerait que le Turonien soit extrêmement mince sur le site et que les calcaires du Jurassique (Oxfordien J2-6d) affleurent dans les dépressions comme sur le site de la ZAE Le Peyrat. Il y aurait absence (lacune) des marnes vertes du Cénomaniens (C1-2) épaisses de 10m au maximum et situées normalement au-dessous du Turonien.

• Série géologique (coupe synthétique)

Il faut noter que le contact Jurassique – Crétacé correspond à une surface d'érosion (discordance) qui rend l'hypothèse d'un affleurement du Jurassique dans les dépressions tout à fait plausible. La lacune locale du Cénomaniens est d'ailleurs observée dans ce secteur sur la carte géologique.

Il faut donc envisager que l'aquifère principal des calcaires jurassiques de la source de Glane est présent sous les colluvions argilo-calcaires à très faible profondeur sur le site de la ZAE Le Peyrat.

AVIS PREALABLE D'HYDROGEOLOGUE AGREE POUR LA DEFINITION DES MESURES DE PROTECTION DES RESSOURCES EN EAU VIS-A-VIS DE LA MISE EN PLACE D'UNE ZONE D'ACTIVITES ECONOMIQUES DANS LE PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE DE LA SOURCE DE "GLANE"

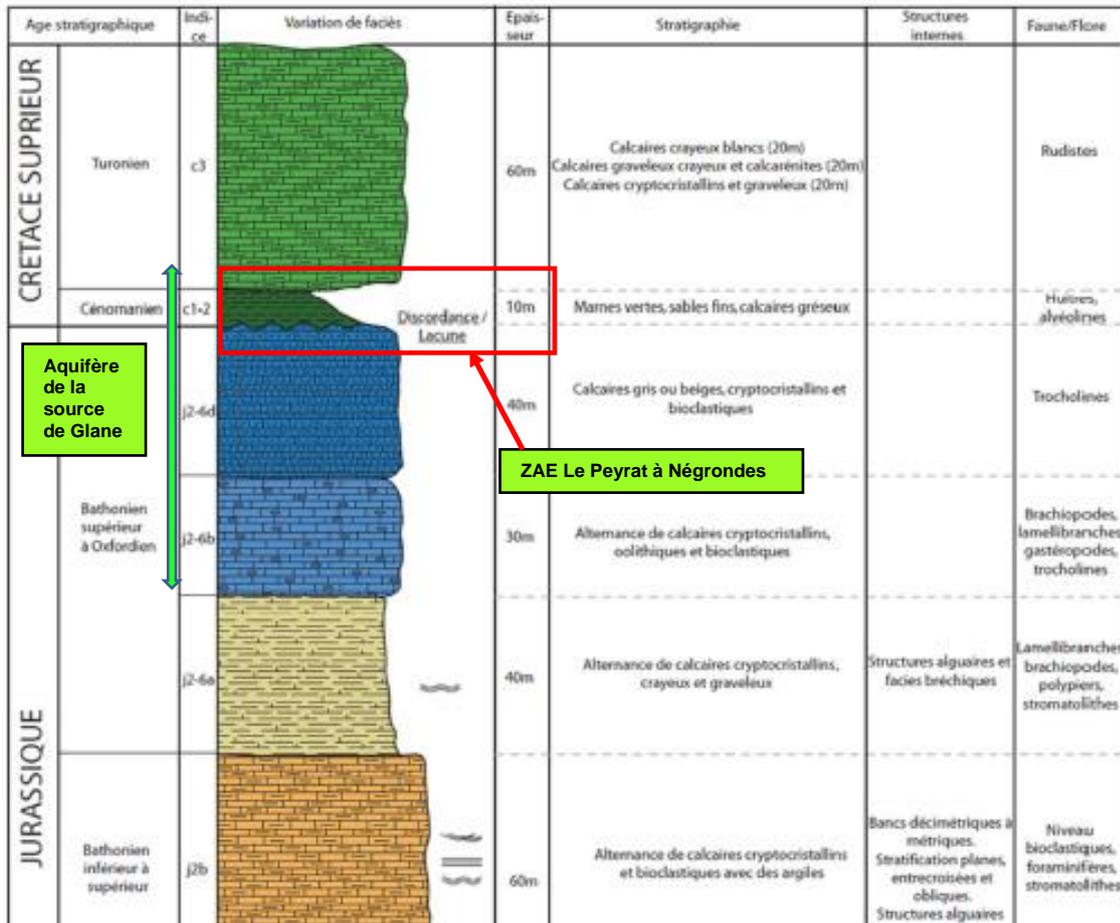


Figure XX. Série géologique locale

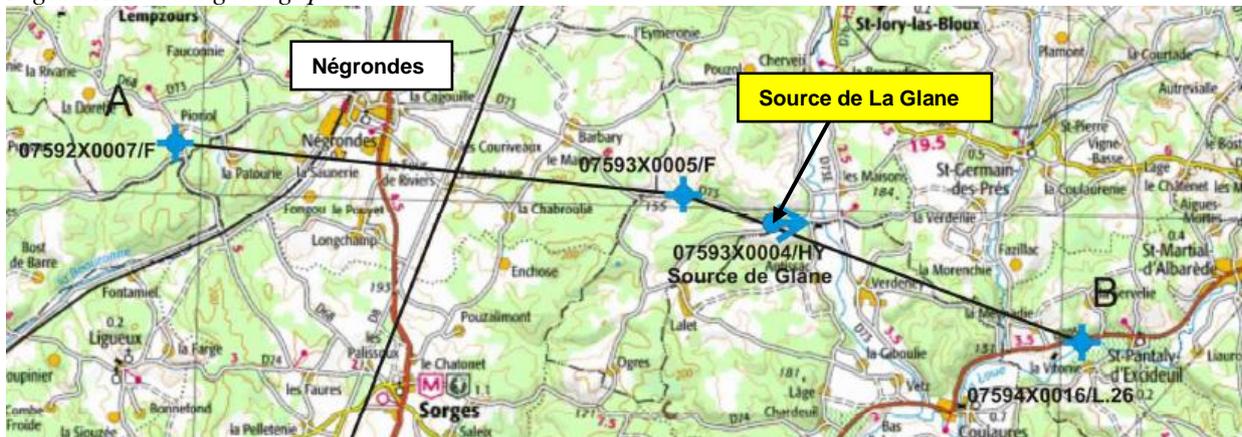


Figure 5. Tracé de la coupe Ouest-Est A-B passant par la source de Glane et Négrondes. ANTEA Group

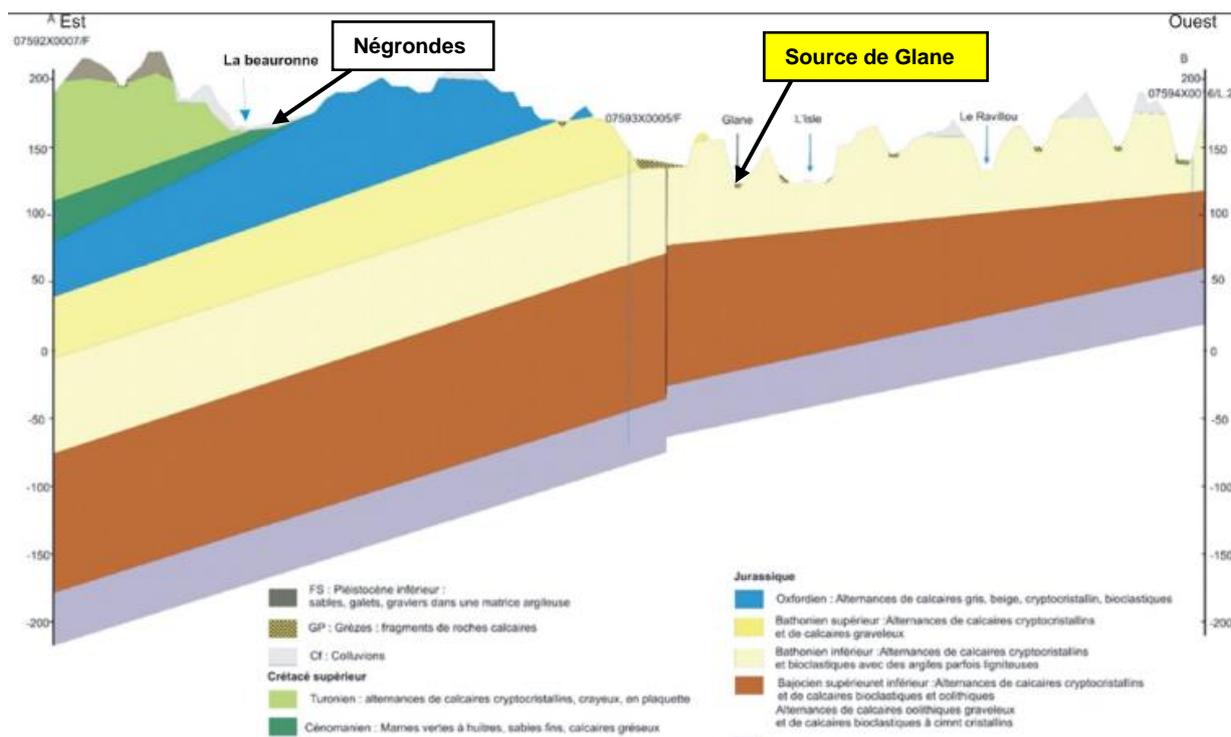


Figure 6. Coupe Ouest-Est A-B passant par la source de Glane et Négrondes. Inclinaison des couches très exagérée par l'échelle verticale dilatée. ANTEA Group

• La nappe en présence

Les nappes aquifères les plus accessibles sont les suivantes, du haut vers le bas :

- La nappe superficielle contenue les colluvions. Il s'agit d'une nappe libre (alimentée par les pluies sur sa surface) pouvant exister localement lorsque les colluvions argilo-calcaires ou sableuses sont suffisamment épaisses et reposent sur une couche imperméable. Ce n'est pas le cas sur le site de la ZAE où les colluvions sont très minces et où la couche peu perméable du Cénomaniens est absente.
- La nappe des calcaires crétacés du « Turonien ». Elle est présente dans des placages autour du site mais n'est réellement individualisée qu'à plusieurs kilomètres au sud-ouest du site de la ZAE, là où elle repose sur un Cénomaniens peu perméable suffisamment épais. Ailleurs, l'absence de Cénomaniens, et les phénomènes karstiques et tectoniques introduisent des communications verticales avec la nappe sous-jacente du Jurassique
- La nappe des calcaires jurassiques du « Bathonien supérieur à Oxfordien ». **C'est la principale nappe qui alimente la source de Glane**. Il s'agit d'une nappe à perméabilité de fissures et à circulations complexes par chenaux karstiques.

• Communications entre nappes

La nappe captée pour l'eau potable, bien que relativement profonde, est localement mise en communication verticale avec la surface, notamment au niveau des phénomènes exokarstiques observés notamment dans le secteur de Négrondes, « dolines », « gouffres », « vallons secs », qui constituent des zones d'infiltration privilégiées des eaux pluviales, et donc des zones de forte vulnérabilité de la ressource en eau qui alimente en eau le captage de Glane.

3. PRESENTATION DU PROJET DE ZAE « LA PEYRAT »

3.1. Emplacement et consistance du projet

Il s'agit de l'agrandissement de la zone d'activités économiques (ZAE) au lieu-dit « Le Peyrat » au sud du bourg, pour l'accueil d'entreprises sur une **superficie de 19 169 m²** divisée en quatre parcelles 1315, 1411, 1412, 1413 appartenant à la section D du cadastre de la commune de Négrondes (24).

3.2. Assainissement

➤ Assainissement des eaux usées

Dans ce projet, l'assainissement des eaux usées prévu est de type collectif, par raccordement au réseau collectif de la commune.

➤ Assainissement des eaux pluviales, surfaces actives

Les eaux pluviales collectées correspondront aux eaux de ruissellement du projet sur les surfaces aménagées (toitures et surfaces en enrobé).

Le projet d'aménagement des lots n'est pas encore défini, toutefois, suivant le calcul de la surface active donné dans l'étude du BE EGEH, on estime le coefficient d'apport sur les lots à 0,5 (en accord avec le maître d'ouvrage - correspondant sur une parcelle de 3500 m² à un bâtiment de 600 m², une plateforme de 2000 m² en matériaux concassés et le reste laissé en espace vert).

Type de surface		S (m ²)	Ca	Sa (m ²)
Extension ZAE	Lots commerciaux	15 500	0,5	7 750
	Voirie et parkings	2 050	0,9	1 845
	TOTAL	17 550	0,55	9 595

La surface active de 9 595 m² du projet est calculée par EGEH à partir des surfaces et des coefficients d'apport (Ca) correspondants.

3.3. Gestion proposée des eaux pluviales dans le cadre du projet

➤ Fosses de reconnaissance géologique

Cinq fosses ont été réalisées en juillet 2018 pour identifier les terrains superficiels sur l'extension de la ZAE : une fosse profonde réalisée à la pelle mécanique au droit de l'emplacement prévisionnel du bassin d'infiltration et plusieurs fosses superficielles à l'aide d'une tarière à main sur le reste du projet.

Fosse	Profondeur (cm)
F1	70
F2	100
F3	160
F4	70
F5	30

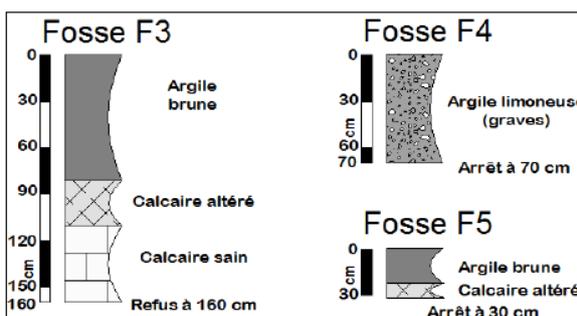


Figure 7. Profondeur de fosses et coupes géologiques

On constate la présence de colluvions argilo-limoneuses, parfois sur une épaisseur de l'ordre de 1m sauf dans la partie nord-ouest du terrain où le calcaire altéré est présent à la profondeur de seulement 30cm par rapport au terrain naturel.

A l'emplacement prévu du bassin, dans la partie basse du terrain, le calcaire sain a été rencontré à une profondeur de moins de 1,2m/TN.

➤ **Tests d'infiltration**

Les résultats expérimentaux ont été obtenus en condition de saturation, et à niveau constant (à l'exception du test dans la fosse profonde F3) ; les perméabilités sont relativement faibles, homogènes à l'exception d'une valeur très faible quasi nulle au droit de la fosse F5, la plus superficielle :

Localisation	Sondage	profondeur	Perméabilité K mm/h
emplacement prévisionnel du bassin	F1	70	33
	F2	100	10
	F3	160	22 (test simplifié)
parcelle 1413	F4	70	16
parcelle 1315	F5	30	2

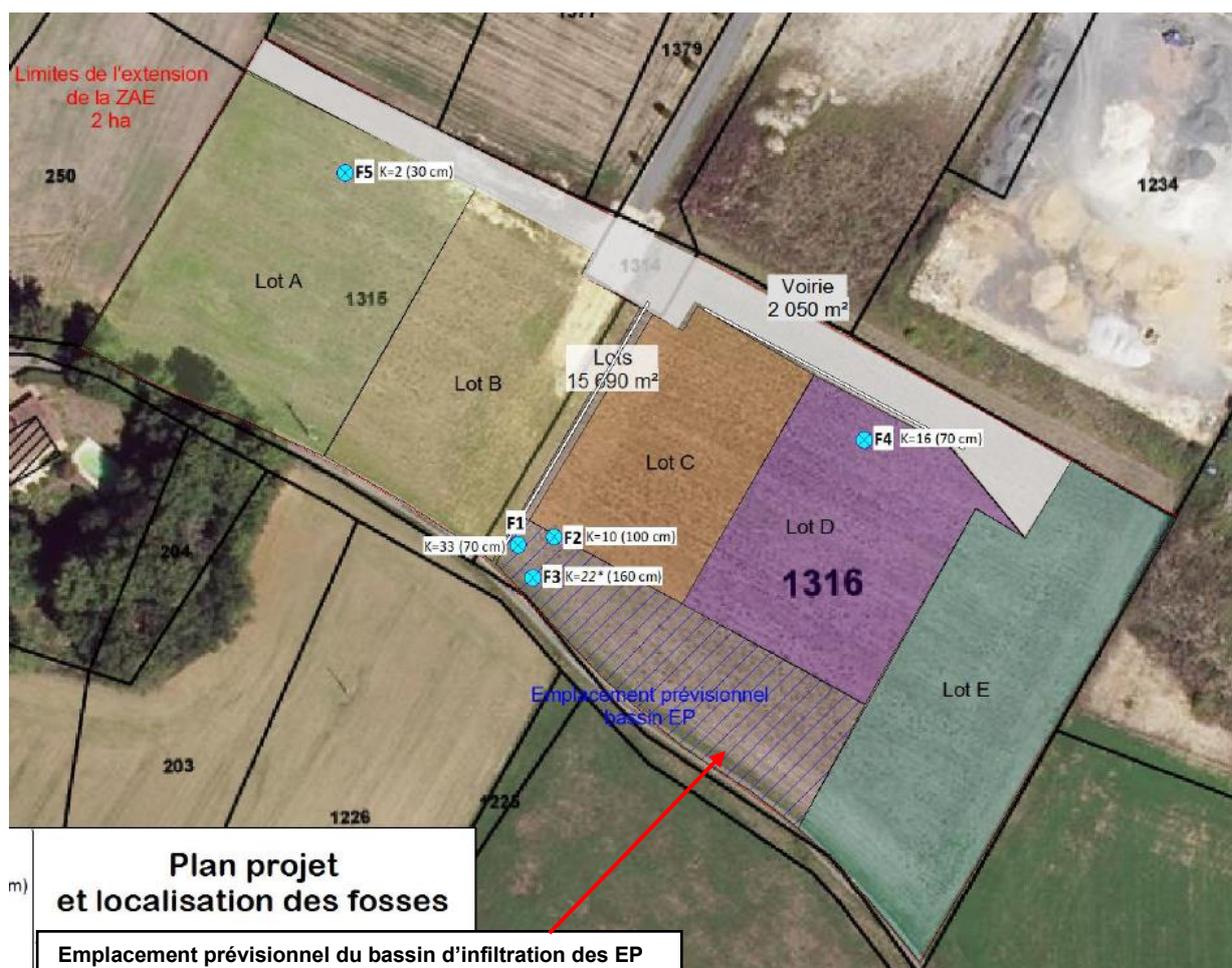


Figure 8. Localisation des fosses géologiques et des tests d'infiltration sur le plan de masse du projet. Document EGEH.

L'aménagement de l'extension de la ZAE se traduira par l'imperméabilisation de certaines surfaces (toitures, voirie), qui augmentera le ruissellement et donc le débit de pointe du rejet des eaux pluviales.

Pour compenser cela, les eaux pluviales ruisselant sur ces zones imperméabilisées (17 500 m²) seront collectées, stockées au droit du projet dans un bassin tampon et infiltrées dans le sol.

EGEH a estimé le volume d'eau pluviale que l'ouvrage de rétention devra gérer par la méthode dite « des pluies », basée sur les statistiques météorologiques de la station météorologique la plus proche du site d'étude (Limoges) avec des statistiques établies par la formule des hauteurs et l'application coefficients de Montana. EGEH a pris en compte une pluie de période de retour décennale pour dimensionner l'ouvrage :

- Hauteur maximum de stockage : 1,40 m,
- Largeur du massif de graviers : 11,0 m
- Longueur du massif de graviers : 61,0 m
- Volume de stockage utile : 328,8 m³
- Profondeur totale du bassin : 1,60 m (recouvrement par 20 cm de terre végétale)
- Surface de contact (fond et parois de la rétention) : 872 m²
- Débit de fuite par infiltration : 5,3 l/s

Sur ces bases, les calculs débouchent sur un volume de bassin de 325,7 m³ à placer dans la partie basse du terrain.

EGEH préconise un bassin d'infiltration constitué d'un massif enterré de graviers à forte porosité, associé à un dispositif de décantation installé en amont.

4. APPRECIATION DES RISQUES PRESENTES PAR LE PROJET D'EXTENSION DE LA ZAE POUR LES EAUX

4.1. Eaux de surface

Il n'y a pas de trace d'écoulement superficiel à proximité du site de la ZAE, l'ensemble des eaux issues du ruissellement naturel s'infiltré dans le sol.

La morphologie en légère cuvette du site évoque un fond de doline peu marqué, sans exutoire topographique évident.

4.2. Eaux souterraines

Compte tenu de la nature calcaire perméable des terrains de ce secteur, les eaux de surface s'infiltreront systématiquement, notamment au niveau de vallées sèches, de pertes ou de dolines. Ces formes « exokarstique » sont fréquentes dans ce secteur et plusieurs pertes d'écoulements issus de sources – y compris dans le village de Négrondes - se font dans des ce type de morphologie.

Les calcaires du Jurassique, qui constituent l'aquifère de la source d'eau potable de La Glane reçoivent ces eaux, qui transitent ensuite sans filtration efficace dans des réseaux de chenaux souterrains qui peuvent atteindre de grandes dimensions : réseau aboutissant à La Glane, visitable sur plusieurs kilomètres.

AVIS PREALABLE D'HYDROGEOLOGUE AGREE POUR LA DEFINITION DES MESURES DE PROTECTION DES RESSOURCES EN EAU VIS-A-VIS DE LA MISE EN PLACE D'UNE ZONE D'ACTIVITES ECONOMIQUES DANS LE PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE DE LA SOURCE DE "GLANE"

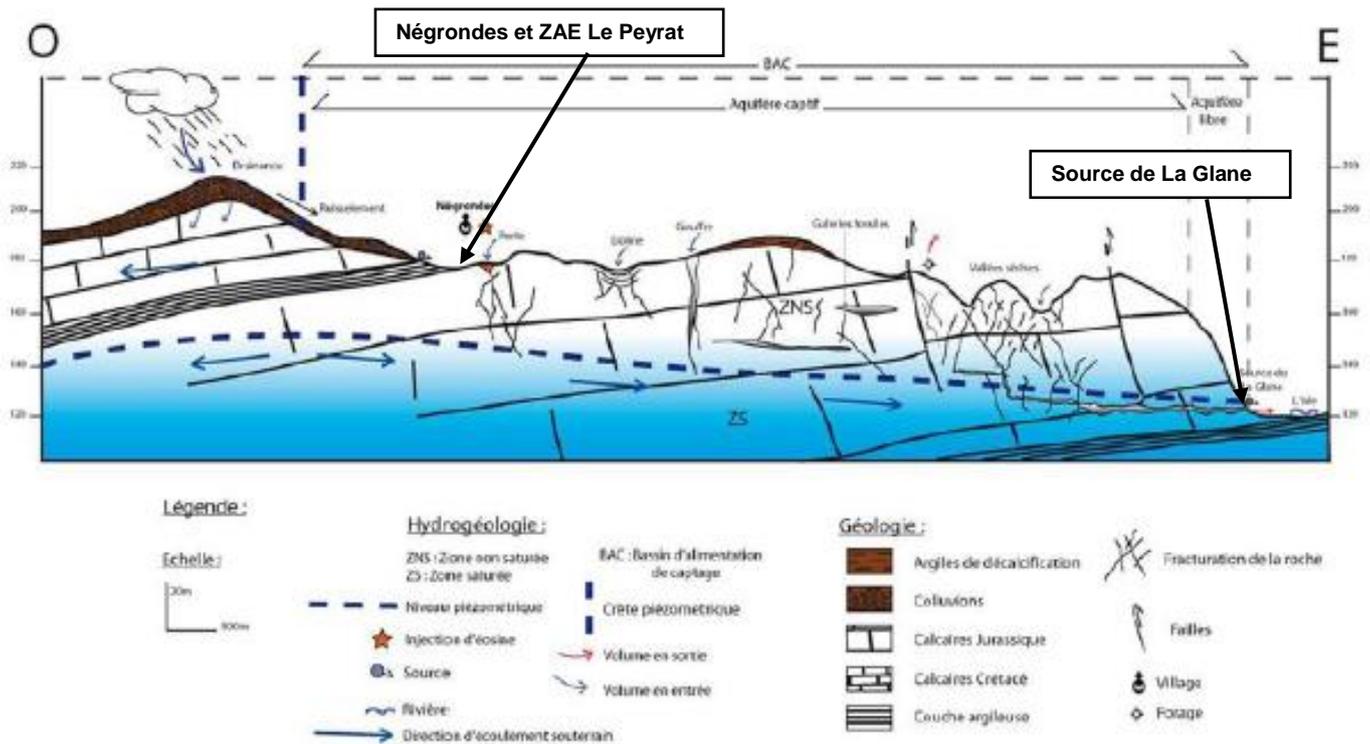


Figure 9. Schéma hydrogéologique de la source de la Glane. Etude AAC ANTEA Group.

Une carte de vulnérabilité du bassin d'alimentation de la source a été établie par évaluation multicritères :

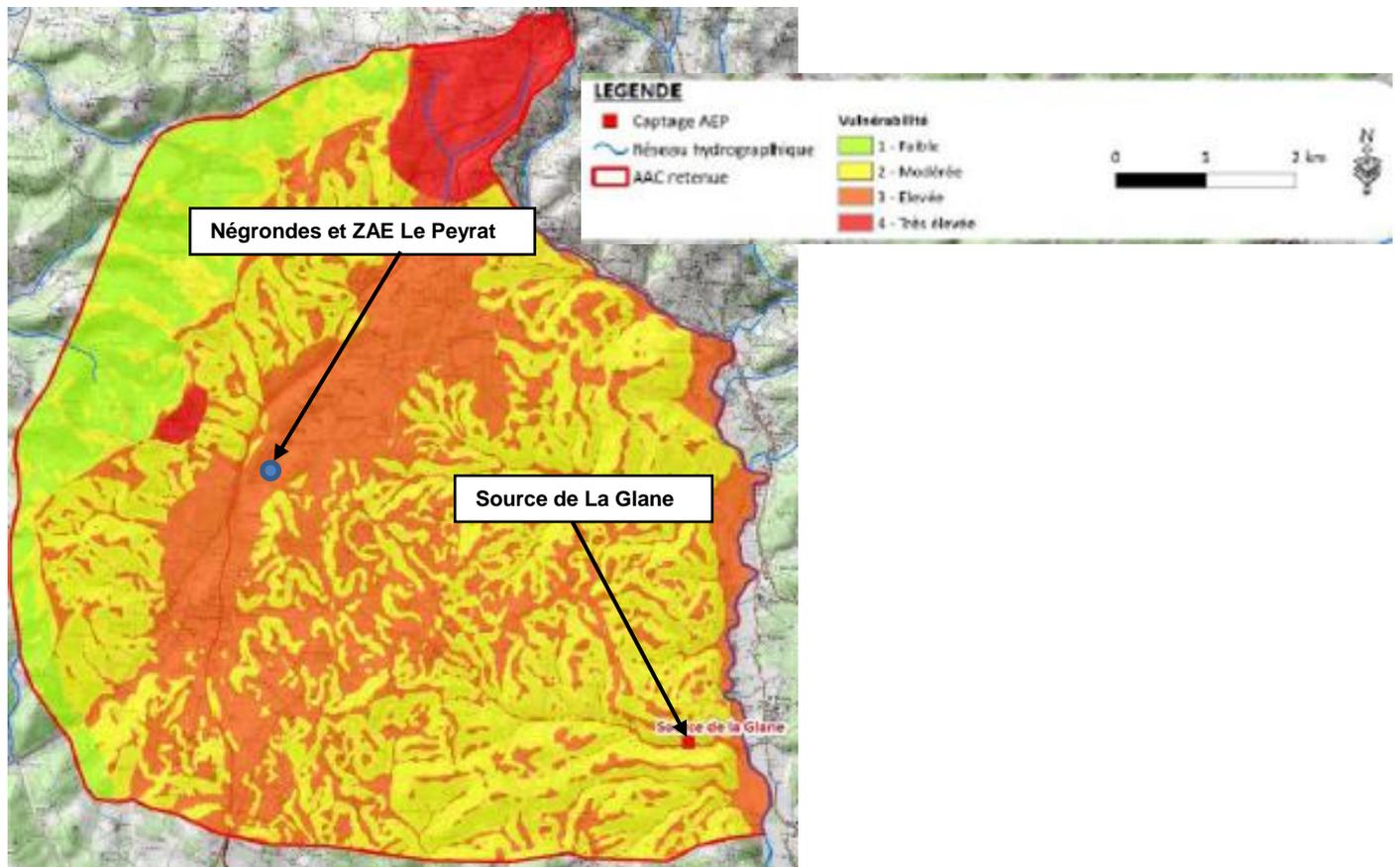


Figure 10. Cartographie de la vulnérabilité de l'aquifère dans l'aire d'alimentation de la source de Glane Document ANTEA Group

Le secteur de la ZAE se place dans une zone de vulnérabilité élevée (3 sur 4) de l'aquifère qui alimente le captage d'eau potable.

Des traçages ont été effectués, à différentes époques pour déterminer les liaisons entre différents points d'injection (gouffres, forages etc) et La Glane :

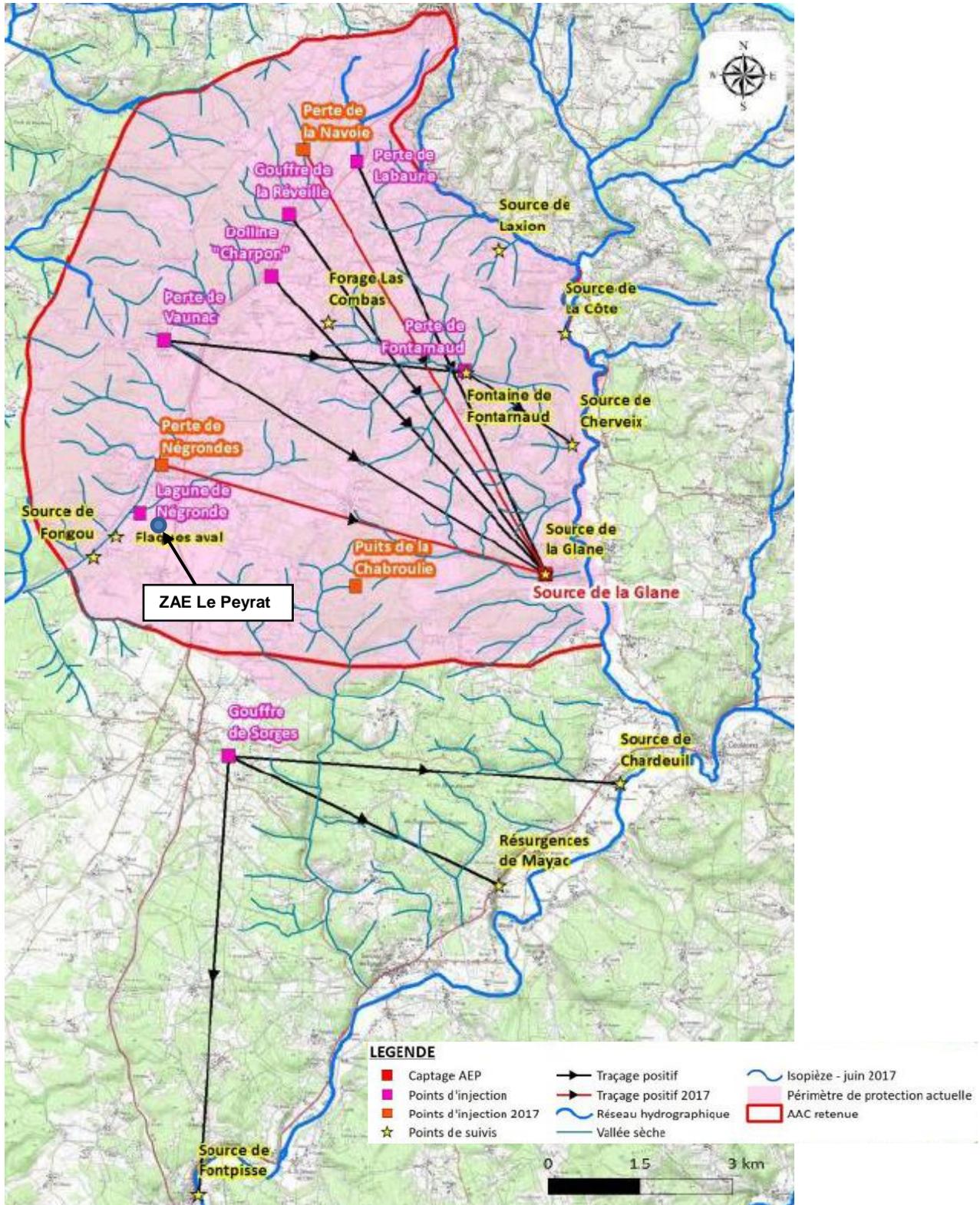


Figure 11. Traçages et détermination de l'AAC de la source de Glane (option 2) – Antéa Group

Le traçage réalisé en 2017 dans un point d'injection à environ 1 km au nord du site de la ZAE, a montré une communication entre le secteur nord de Négrondes et la source de Glane.

Par contre le colorant injecté dans la « lagune » de Négrondes, très proche du site de la ZAE, n'est pas apparu dans la source de Glane...

Les données piézométriques montrent que le secteur de la ZAE Le Peyrat est dans une zone d'interfluve, à la limite d'un drainage vers le Nord puis vers l'Est en direction de La Glane, et d'un drainage vers le Sud-Sud ouest cohérent avec la vallée sèche de La Beauronne.

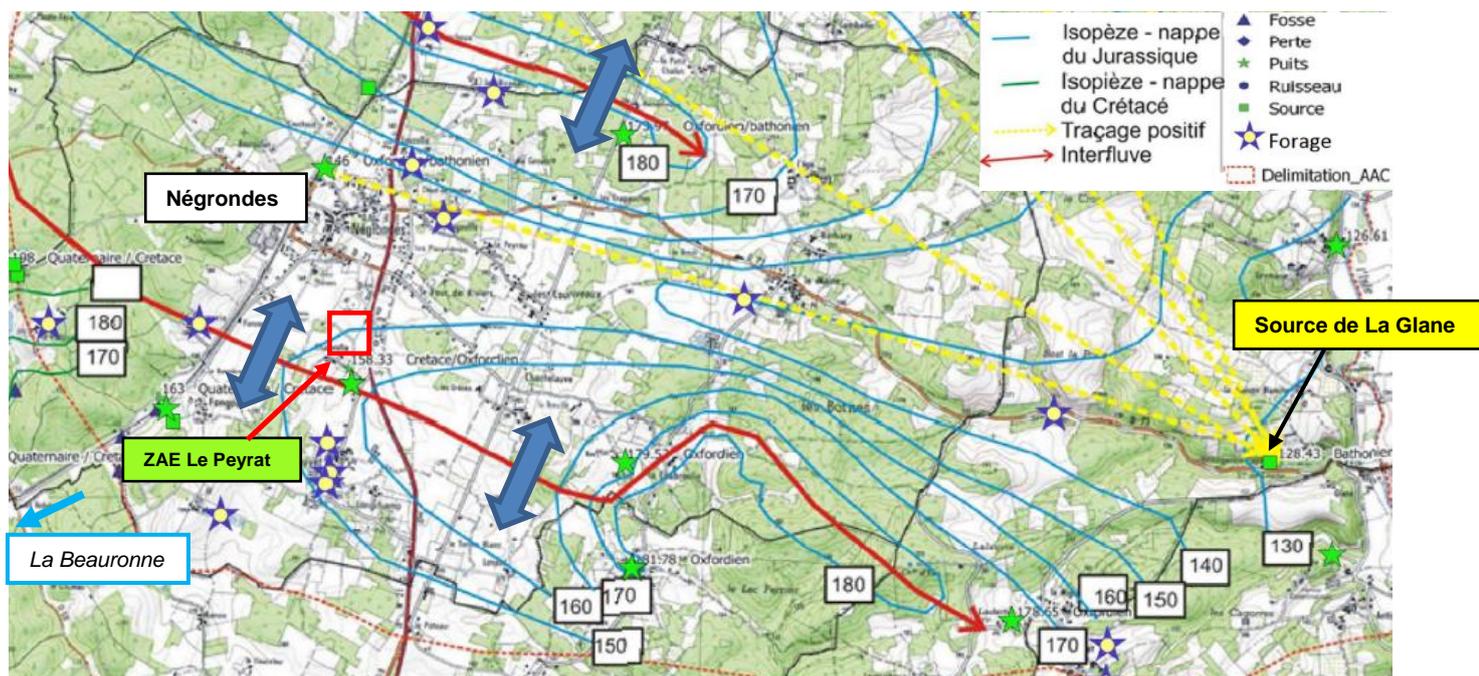


Figure 12. Carte piézométrique au 25/01/2019. Flèches bleues : écoulements divergents

Les lignes de crêtes piézométriques, et donc les écoulements souterrains divergents, sont peu précis et sont susceptibles de se déplacer suivant les conditions climatiques. Dans ces conditions, il est possible que les eaux infiltrées sur le site de la ZAE s'orientent vers le sud et ne rejoignent pas la source de La Glane.

5. AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE

Les données disponibles montrent la grande vulnérabilité des eaux souterraines sur le site de l'extension de la Zone d'Activités Economiques « La Peyrat » à Négrondes, dans le périmètre de protection éloignée de la source de « La Glane ».

Parmi les facteurs défavorables on relève :

- La présence d'un aquifère calcaire karstique susceptible de faire transiter très rapidement (plus de 50m/heure) une pollution vers le captage, sans filtration efficace.
- Une injection de traceur dans un ouvrage au Jurassique à environ 1km au nord de la ZAE, prouvant la relation entre le secteur de Négrondes et la source de La Glane
- Le fait que le creusement du bassin d'infiltration entrainera la destruction de la protection naturelle constituée par les colluvions argileuses présentes sur le site de la ZAE

Parmi les facteurs favorables on relève :

- Le fait que le traceur injecté dans les « lagunes » d'assainissement, très proches du site de la ZAE à l'ouest, n'a pas été retrouvé dans le captage de La Glane,
- La carte piézométrique disponible en janvier 2019 montrant que le site de la ZAE est situé sur une zone de séparation des eaux (interfluve) avec une éventualité de drainage des eaux souterraines en direction du sud, cohérent avec la vallée sèche de la Beaurnonne et en éloignement des circulations principales alimentant la source de La Glane.

Le projet d'extension de la ZAE La Peyrat prévoit la gestion des eaux pluviales de l'ensemble du site après aménagement. Aussi, vis-à-vis de la protection des ressources en eau potable, les dispositions décrites ci-après sont prescrites :

5.1. Eaux usées domestiques (pour mémoire)

Sont considérés comme eaux usées domestiques les rejets destinés exclusivement à la satisfaction des besoins des personnes physiques propriétaires ou locataires des installations, dans les limites des quantités d'eau nécessaires à la consommation humaine, aux soins d'hygiène, au lavage et aux productions végétales ou animales réservées à la consommation familiale de ces personnes. Les eaux usées domestiques comprennent les eaux ménagères (lessive, cuisine, toilettes, etc.) et les eaux vannes (urines et matières fécales).

Le raccordement au réseau public des eaux usées est obligatoire. Cette disposition est déjà prévue dans le projet.

5.2. Eaux usées non domestiques

Les eaux usées non domestiques sont celles issues de tout établissement à vocation d'activité économique, commerciale ou artisanale, rejetant au réseau public d'assainissement des effluents autres que des eaux usées domestiques. Ces rejets tels que les eaux de process doivent faire l'objet d'une convention de rejet avec l'exploitant du réseau public d'assainissement.

Parmi les autres rejets non domestiques, on distingue également d'autres rejets non domestiques à savoir, les eaux issues :

- des aires de lavage de véhicules,
- des aires d'alimentation en carburant.

Prescriptions :

- En raison de la vulnérabilité des ressources en eau souterraines sur le site, il est prescrit que les entreprises qui s'installeront dans la ZAE Le Peyrat ne rejettent, vers le dispositif d'infiltration, que les eaux de ruissellement sur des surfaces imperméabilisées de type parking et aire de stockage de matériel non potentiellement polluant pour les eaux. Les rejets d'eaux usées non

domestiques aires de lavage de véhicules, ou d'alimentation en carburant ne seront pas autorisées.

Les stockages de liquides potentiellement polluants pour les eaux se feront de préférence dans les bâtiments d'exploitation, ou à l'extérieur dans des lieux couverts. Les contenants seront de faible volume (au maximum de la taille d'un fût) et seront placés sur rétentions de volume équivalent.

Les entreprises qui relèveraient des installations classées au titre du Code de l'Environnement (ICPE) au titre de la détention de substances potentiellement polluantes pour les eaux, ne seront pas autorisées dans la ZAE.

5.3. Eaux pluviales

Les eaux pluviales sont celles qui proviennent des précipitations atmosphériques. Après leur chute, les eaux de pluie deviennent, si elles restent libres, des eaux de ruissellement. Se distinguent :

- les eaux de ruissellement des toitures,
- les eaux de ruissellement issues des surfaces imperméables au sol telles que la voirie.

Sont assimilées à ces eaux pluviales en termes de qualité celles provenant des eaux de ruissellement, des eaux d'arrosage et de lavage des voies publiques et privées, des jardins, des cours d'habitations ainsi que des aires de stationnement découvertes.

Prescriptions : en raison de la vulnérabilité des ressources en eau souterraines sur le site, il est prescrit que les eaux pluviales non potentiellement polluées issues de la ZAE Le Peyrat soient collectées et puissent être infiltrées moyennant les dispositions suivantes :

➤ **Transit gravitaire par une noue végétalisée**

Cela permettra la filtration des particules fines (poussières issues notamment de l'usure des véhicules). Cette noue (ou ces noues) seront positionnées par le BE en charge de l'assainissement pluvial ; elles participeront à la réduction du colmatage du dispositif d'infiltration, et seront réalisées avec les matériaux en place, de type « colluvions » argilo-calcaires peu perméables, terre végétale, et seront enherbées.

➤ **Bassin de régulation et d'infiltration**

Je recommande, pour son volume, la **prise en compte de la pluie de retour 20 ans** (au lieu de 10 ans dans l'étude EGEH), et de prévoir un bassin aérien, plus économique à réaliser et facile à entretenir qu'un dispositif enterré de type « massif drainant » comme prévu dans l'étude EGEH.

Cet aspect a été validé lors de la visite de terrain. Le volume correspondant à la porosité du massif filtrant sera pris en compte dans le calcul du volume nécessaire du bassin.

Le bassin d'infiltration sera alimenté gravitairement et situé dans la partie basse (sud) du terrain de la ZAE et sera de profondeur la plus faible possible par rapport aux conditions de site et notamment d'espace disponible et de cote du substratum calcaire. Il comportera un **fond filtrant** avec, de haut en bas :

- Un lit de gravier d'une épaisseur minimale de 15cm, reposant sur un géotextile anticontaminant,
- Un lit de sable d'une épaisseur minimale de 15cm, reposant sur un géotextile anticontaminant.

Il est probable que le site corresponde à une doline, et donc à une zone d'infiltration karstique localisée. En cas de rencontre de fissures ouvertes, un remplissage de celles-ci par des graviers et la pose d'une géogrille au contact des calcaires, sont à envisager, pour éviter la fuite du massif filtrant.

L'ouvrage devra respecter les normes en vigueur sur le plan de la sécurité des personnes (clôtures ?), et permettre un entretien aisé de type faucardage de l'éventuelle végétation, et curage léger en cas de colmatage.

Pour éviter la prolifération de moustiques, le bassin ne devra pas contenir d'eau stagnante hors période de forte pluie. L'utilisation de produits phytosanitaires et de fertilisants sera interdite sur les espaces verts.

En cas d'orage exceptionnel, l'ouvrage d'infiltration devra disposer d'un trop-plein vers le milieu naturel, conçu pour ne pas causer de désordre de type érosion, inondation de voirie ou autre.

En cas de déversement accidentel de substance polluante dans la ZAE, pour éviter la contamination du bassin d'infiltration et des eaux souterraines, il est recommandé de prévoir la possibilité d'installer, à son entrée amont, un dispositif de barrage temporaire (sacs de sable ou boudins absorbants...) reposant sur une surface régulière telle qu'un petit seuil en béton.

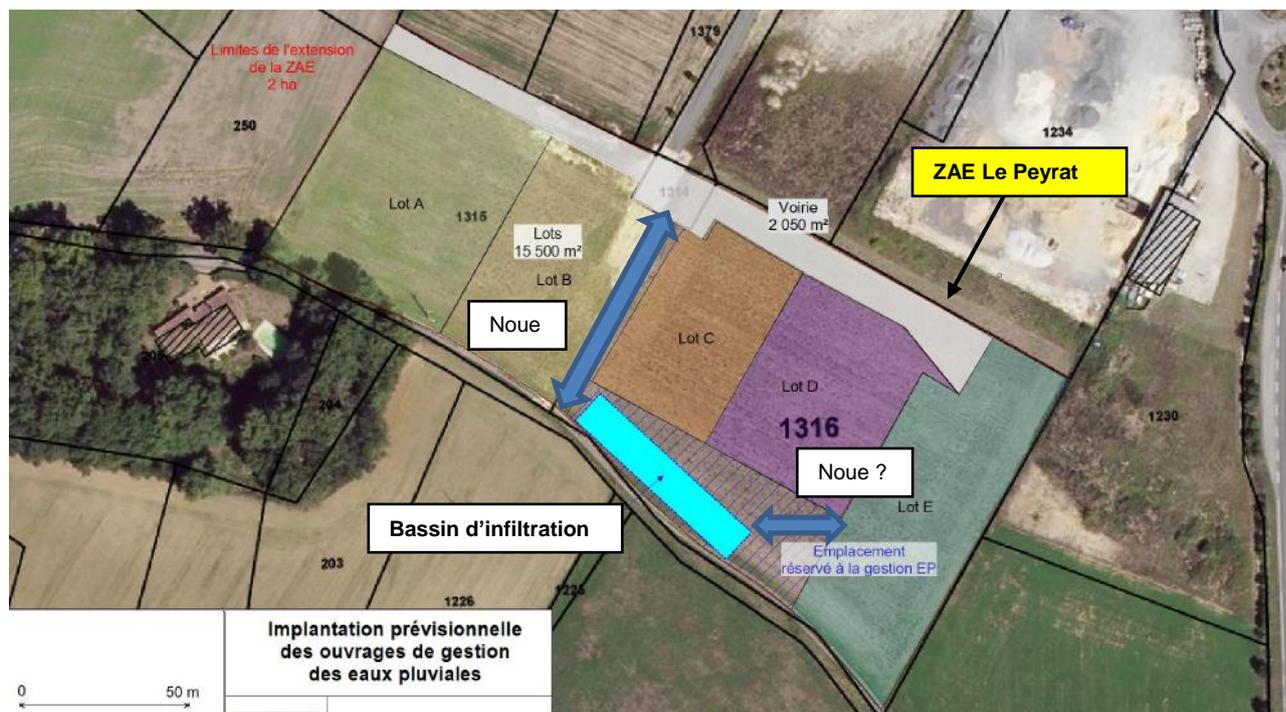


Figure 13. Hypothèse de positionnement des dispositifs d'infiltration des eaux pluviales. Doc EGEH modifié

Le règlement intérieur de la ZAE reprendra les prescriptions du présent avis et prévoira de prévenir, en cas d'accident pouvant entraîner une pollution des eaux : la Communauté de Communes Périgord Limousin, la commune de Négrondes, le SIAEP de la Vallée de l'Isle exploitant la source de La Glane, le SMDE 24, l'ARS et les autorités compétentes de gendarmerie et protection civile.

Moyennant le respect des prescriptions énoncées, et en fonction des documents qui m'ont été communiqués, **je donne un avis favorable au projet** d'agrandissement de la zone d'activités économiques dite « ZAE Le Peyrat » devant accueillir des entreprises sur une superficie de 19 169 m² divisée en quatre parcelles 1315, 1411, 1412, 1413 appartenant à la section D du cadastre de la commune de Négrondes.

Gradignan, le 27 mars 2019

C. ARMAND Hydrogéologue agréé

ANNEXE 2

Fiche Infoterre du point d'eau recensé dans un rayon de 500 m
(données Banque BSS/BRGM)

Dossier du sous-sol

BSS001WDMS

07592X0019/S

Localisation

Identifiant national de l'ouvrage

BSS001WDMS

Ancien code

07592X0019/S

Département

DORDOGNE (24) - SGR/AQI

Commune

LEMPZOURS (24238)

Nom local

S

Numéro de carte

0759

Huitième

2X

Région naturelle

Non renseigné

Bassin versant

Non renseigné

Adresse ou Lieu-dit

FONCROZE

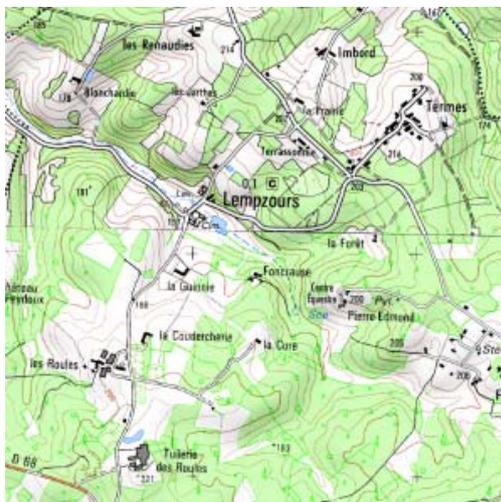
Coordonnées

Système	X (m)	Y (m)
Lambert 2 étendu	481279	2040968
Lambert 3 - Sud	481287	340984
Lambert-93	529461	6475628

Système	Latitude	Longitude
WGS84	45.35888 45° 21' 31" N	0.82156 0° 49' 17" E

Altitude

163 m - Précision MNT



Description technique

Identifiant national de l'ouvrage

BSS001WDMS

Ancien code

07592X0019/S

Nature

SOURCE

Profondeur atteinte

Non renseigné

Diamètre de l'ouvrage

Non renseigné

Date fin de travaux

Non renseigné

Mode d'exécution

Non renseigné

Etat de l'ouvrage

EXPLOITE-TEMP.

Utilisation

Non renseigné

Objet de la recherche

Non renseigné

Objet de l'exploitation

EAU.

Objet de la reconnaissance

Non renseigné

Gisement

Non renseigné

Document(s) papier

PLAN-SITUATION.

Références

Non renseigné

Référencé comme point d'eau

OUI

Niveau d'eau mesuré par rapport au sol

Non renseigné

Coupe

Z Origine

Non renseigné

Auteur

Non renseigné

Date

Non renseigné

Document(s) numérisé(s)

Aucun document disponible

Log géologique numérisé

Non renseigné

Nombre de niveaux : 0 Aucune coupe disponible

ANNEXE 3

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

METHODE RATIONNELLE

Application au bassin versant du projet - extension ZAE, Négrondes
nov-18

formule rationnelle

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

A, la superficie en ha = 1,92

C, coefficient de ruissellement = 0,2

I, la concentration =

p, pente moyenne en m/m = 0,010 m/m

tc, le temps de concentration = 10,56 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 = $a \times tc^b$ = 1,35 mm/min

$$Q_{10} = 0,09 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{100} = 0,17 \text{ m}^3/\text{s}$$

CAQUOT

Application au bassin versant du projet - extension ZAE, Négrondes
nov-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	15500	0,5	7750
Voiries et trottoirs	2050	0,9	1845
espaces verts	1620	0,2	324
TOTAL	19170	0,52	9919

I =	0,010	m/m
C =	0,52	/
A =	1,917	ha
L =	155	m

Q 10 brut = 0,239 m³/s

M = 1,12

m = 1,21

Q 10 corrigé = 0,29 m³/s

Q100 = 0,58 m³/s

ANNEXE 4

Fiche de calcul des concentrations en polluants des rejets du projet

INCIDENCE QUALITATIVE DU PROJET D'EXTENSION DE ZAE

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
1,00	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	657,91	64,48	99,68	198,81	25	50
DCO	628,01	61,55	99,68	198,81	20	30
DBO5	89,72	8,79	9,97	19,88	3	6
HCT	14,95	1,47	0,80	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	111,85	10,96	16,95	33,80	25	50
DCO	188,40	18,47	29,91	59,64	20	30
DBO5	22,43	2,20	2,49	4,97	3	6
HCT	1,79	0,18	0,10	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	65,79	6,45	9,97	19,88	25	50
DCO	62,80	6,16	9,97	19,88	20	30
DBO5	8,07	0,79	0,90	1,79	3	6
HCT	1,79	0,18	0,10	0,19	1,5	4,3

ANNEXE 5

Planche photographique illustrant l'étude de sol

1



2



Intervention de terrain – mesures de perméabilité - 19/07/2018

1. Vue de la partie ouest du terrain
2. Vue de la partie est du terrain et de la route en limite sud-ouest
3. Vue depuis le haut de la parcelle de la localisation des fosses F1 à F3 : zone d'implantation du futur bassin d'infiltration
4. Réalisation des fosses F1 à F3 au tractopelle
5. Détail du niveau de calcaire altéré
6. Vue de la coupe de terrain au droit de la fosse F3
7. Réalisation du test simplifié dans la fosse F3
8. Détail de l'argile limoneuse brune
9. Réalisation du test Porchet dans la fosse F4
10. Réalisation du test Porchet dans la fosse F5

3



4



7



8



5



6



9



10



ANNEXE 6

Dimensionnement de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales
par la méthode des pluies

Dimensionnement des volumes de rétention

Projet Extension ZAE Le Peyrat, Négrondes (24)
dimensionnement bassin EP (T=20 ans) - mai 2019

Méthode des pluies

Calcul par les coefficients de Montana

Calcul surface active :

	surface	coeff d'apport :	Sa
voirie	2050 m ²	90%	1845 m ²
lots	15500 m ²	50%	7750 m ²
espaces verts	1620 m ²	20%	324 m ²
Total	19170 m²	51,7%	9919

Surface active = 0,9919 ha

Infiltration 22 mm/h moyenne fosses F1 à F3

Caractéristiques du stockage

Bassin aérien

h Stockage (m)	1 m
pente berge	20 °
largeur base (m)	4,3 m
largeur haut	9,79 m
Longueur Stockage (m)	60
Surface contact (m ²)	350,9 (parois)
porosité	1
V Stockage utile (m ³)	422,85 m ³

massif filtrant

h Stockage (m)	0,3 m (lit sables + graviers)
largeur Stockage (m)	4
Longueur Stockage (m)	60
Surface contact (m ²)	278,4 (fond et parois)
porosité	0,3
V Stockage utile (m ³)	21,60 m ³

V Stockage total (m³) **444,45 m³**

Débit de fuite :

$$\text{Infiltration} - q_f = 0,003845457 \text{ m}^3/\text{s} \\ = 3,84545656 \text{ l/s}$$

$$\text{Rejet} - q_r = 0 \text{ l/s} \\ = 0 \text{ m}^3/\text{s}$$

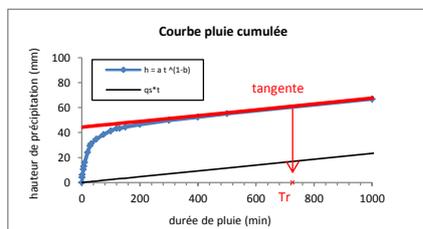
$$\text{TOTAL} - q_{f_{\text{tot}}} = 0,003845457 \text{ m}^3/\text{s}$$

Débit spécifique de fuite

$$q_s = 360 * q_f / S_a \\ = 1,40 \text{ mm/h}$$

Temps de remplissage

$$Tr = [q_s / (60 * a * (1-b))] ^{-1/b} \\ = 725,79 \text{ min}$$



Données climato Limoges T = 20 ans (données 1962 - 2011)

durée t	a	b	Tr (min)	domaine de validité ?	intervalle utilisée ?
pour 6 < t < 30 min	4,11	0,410	83580,28	non	non
pour 30 min < t < 2h	12,961	0,748	742,79	non	non
pour 2h < t < 6h	18,915	0,830	379,37	non	non
pour 6h < t < 24h	9,93	0,724	725,79	OUI	OUI
pour 24h < t < 96h	9,998	0,722	753,67	non	non

Hauteur maximale à stocker

$$\text{hauteur max} = Tr * q_s / 60 * (b / (1-b)) \\ = 44,29 \text{ mm}$$

Volume à stocker :

$$V \text{ à stocker} = 10 * h_{\text{max}} * S_a \\ = 439,28 \text{ m}^3$$