

Réseau 31

Commune de Fonsorbes

DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

.....

PIECE 5 – ETUDE D'INCIDENCES

Création d'un bassin de rétention en amont de l'avenue de la Gare à Fonsorbes (31)



DEKRA Industrial
Activité Audit & Conseil QHSE Sud-Ouest

29 avenue Jean-François Champollion
31037 - TOULOUSE cedex 01

Tél. : 33(0) 05 61 40 22 16
Fax : 33(0) 05 61 41 03 28



Affaire n°538638A

Ingénieur d'étude : M. IZDAG
E-mail : mina.izdag@dekra.com

Responsable d'affaire : L. PETITEAU
E-mail : laurent.petiteau@dekra.com

Modifications et évolutions

Date	Indice	Modifications apportées
Octobre 2023	1	1 ^{ère} édition

FICHE D'IDENTIFICATION

MAITRE D'OUVRAGE	SMEA de la Haute Garonne 3 rue André Villet 31400 - Toulouse <i>Interlocuteur : Madame Claire FERRIE</i> Claire.FERRIE@reseau31.fr
MAITRE D'ŒUVRE	Cabinet ARRAGON 58 chemin Baluffet 31300 TOULOUSE <i>Interlocuteur : Monsieur Yannick LIDOVE</i> ylidove@cabinet-arragon.fr
PROJET	Création d'un bassin de rétention en amont de l'avenue de la Gare à Fonsorbes
TYPE D'ETUDE	Dossier de demande d'autorisation environnementale au titre du code de l'environnement (articles L.181-1 et L.214-3)
PIECE	PIECE 5 – Etude d'incidences
N° D'AFFAIRE	53486386A

	Version	Date	Nature de l'évolution / Modification
HISTORIQUE	1	Octobre 2023	Version initiale

INGENIEUR D'ETUDE	Mina IZDAG	Visa : 
CHEF DE PROJET	Laurent PETITEAU	Visa : 

SOMMAIRE

Préambule	6
1 Présentation du déclarant	7
2 Emplacement du projet	7
3 Présentation et caractéristiques du projet	8
3.1 Description du projet.....	8
3.2 Principe de fonctionnement du bassin	8
3.3 Surface desservie.....	9
3.4 Dimensionnement du bassin de rétention et des réseaux.....	10
3.4.1 Description sommaire des ouvrages	10
3.4.2 Dimensionnement des ouvrages	11
3.5 Calendrier prévisionnel de mise en œuvre du projet.....	18
3.6 Rubriques I.O.T.A. dont relève l'opération	19
4 Analyse de l'état initial du site et de son environnement	20
4.1 Caractérisation du site du projet	20
4.1.1 Situation géographique.....	20
4.1.2 Contexte climatique	20
4.1.3 Contexte géologique et hydrogéologique.....	21
4.1.4 Urbanisme et utilisation actuelle des sols	25
4.1.5 Contexte paysager	26
4.1.6 Ambiance sonore et olfactive	26
4.1.7 Patrimoine naturel.....	27
4.1.8 Patrimoine culturel.....	33
4.1.9 Etat des risques naturels et technologiques.....	34
4.2 Caractérisation du milieu récepteur	36
4.2.1 Réseau hydrographique	36
4.2.2 Hydrologie.....	37
4.2.3 Objectifs de qualité	38
4.2.4 Qualité physico-chimique et biologique de la masse d'eau	39
4.2.5 Contraintes règlementaires	40
4.3 Synthèse de l'état initial	42
5 Analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement - Mesures visant à limiter les effets du projet	43
5.1 Impacts du projet pendant les travaux	43
5.1.1 Incidences sur la qualité des eaux superficielles	43
5.1.2 Incidences sur la qualité des eaux souterraines	44
5.1.3 Incidences sur les écoulements et les risques de crue	44
5.1.4 Trafic, accessibilité et cheminement du site.....	44
5.1.5 Réseaux et terrassements.....	45
5.1.6 Patrimoine naturel - Natura 2000	45
5.1.7 Patrimoine culturel.....	46
5.1.8 Incidences sur le voisinage, la santé, l'hygiène, la salubrité et la sécurité	47
5.2 Impacts du projet durant l'exploitation.....	48
5.2.1 Incidences sur les eaux superficielles	48
5.2.2 Incidences sur la qualité des eaux souterraines	52
5.2.3 Occupation des sols	52
5.2.4 Patrimoine naturel - Natura 2000	53
5.2.5 Patrimoine culturel.....	53
5.2.6 Trafic routier.....	53
5.2.7 Gestion des déchets.....	53
5.2.8 Incidences sur le voisinage, la santé, l'hygiène, la salubrité et la sécurité	54
5.3 Synthèse des mesures ERC.....	54
5.3.1 Liste des mesures.....	54
5.3.2 Synthèse des incidences.....	55
6 Sources et méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement	59
6.1 Méthode d'évaluation des incidences	59

6.2	Documents et services consultés	59
7	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE ADOUR-GARONNE ET LE SDVPH DE LA HAUTE GARONNE.....	60
7.1	SAGE	60
7.2	SDAGE Adour Garonne.....	61
8	MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN	62
8.1	Voierie - Réseaux.....	62
8.2	Ouvrage de rétention.....	63
8.3	Pollution accidentelle.....	63
8.4	Justificatifs d'entretien	63
8.5	Phase chantier	63

TABLES DES ILLUSTRATIONS

Figures

Figure 1 : Localisation des différents collecteurs.....	9
Figure 2 : Bassin versant du projet – Source : Cabinet ARRAGON.....	10
Figure 3 : Principe de fonctionnement du bassin.....	14
Figure 4 : Détermination de la surface de décantation minimale (SETRA 2006).....	15
Figure 5 : Taux d'abattement des MES dans les eaux pluviales (SETRA 1997).....	15
Figure 6 Rose des vents au niveau de Fonsorbes.....	21
Figure 7 : Extrait de la carte géologique de Muret, 1/50 000 ^{ème} (Source : BRGM).....	21
Figure 8 : Localisation des sondages.....	22
Figure 9 : Niveaux d'eau recensés sur les ouvrages à proximité de la zone d'étude.....	23
Figure 10 : Localisation des ouvrages environnants (source : BSS – BRGM).....	24
Figure 11 : Localisation des ZNIEFF de type 1 à proximité du projet.....	27
Figure 12 : Localisation des ZNIEFF de type 2 à proximité du projet.....	28
Figure 13 : Localisation du site Natura 2000 à proximité du projet.....	29
Figure 14 : Méthodologie de détermination de la présence ou de l'absence de zones humides....	30
Figure 15 : Risque de retrait ou gonflement des argiles.....	34
Figure 16 : Risque de remontée de nappes.....	34
Figure 17 : Plan de prévention du risque inondation.....	35
Figure 18 : Réseau hydrographique.....	36
Figure 19 : Masse d'eau FRFR179.....	37
Figure 20 : Débit moyen du Touch à Plaisance du Touch.....	38
Figure 21 : Objectifs de la masse d'eau FRFR155_9.....	38
Figure 22 : Etat de la masse d'eau FRFR179 dans le cadre du SDAGE 2022-2027.....	39
Figure 23 : Qualité du Touch en aval de Fonsorbes – Source SIEAG.....	40
Figure 24 : Incidences sur les travailleurs en phase travaux.....	48
Figure 25 : Courbe de remplissage / vidange du bassin (pluie décennale).....	49
Figure 26 : Hauteur d'eau dans le collecteur nord avant/après aménagements.....	50
Figure 27 : Schéma du réseau pluvial en aval du bassin projeté.....	50
Figure 28 : Abattement des MES pour une pluie de retour 2 ans.....	51
Figure 29 : Abattement des MES pour une pluie de retour 10 ans.....	51
Figure 30 : Orientations du SDAGE Adour – Garonne (SDAGE 2022 – 2027).....	61

Tableaux

Tableau 1 : Concentrations moyennes des eaux pluviales strictes – Source : Memento ASTEE 2017.....	17
Tableau 2 : Pondération des paramètres de pollution par rapport aux MES – Source : SETRA 1997.....	17
Tableau 3 : Rendements épuratoire minimum en sortie de bassin.....	17
Tableau 4 : Niveaux caractéristiques estimés – Source : FONDASOL.....	24
Tableau 5 : Suivi piézométrique 12 mois – Source : FONDASOL.....	25
Tableau 6 : Zones protégées à proximité du projet.....	27
Tableau 7 : Données de débit du Touch et du Merdagnou.....	37
Tableau 8 : Classification réglementaire concernant le Touch et la commune de Fonsorbes.....	40
Tableau 9 : Incidences sur le voisinage en phase travaux.....	47

Préambule

Des mises en charges et des débordements ont été observés pour une pluie de retour de 10 ans sur l'avenue de la Gare sur la commune de Fonsorbes (31). Ces débordements sont liés à une capacité limitée des réseaux existants.

Suite à la réalisation du schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales (approuvé le 26 septembre 2018) sur le territoire communal, le projet consiste à créer un bassin de rétention des eaux pluviales en amont des réseaux de capacité insuffisante, afin de stocker lorsque les débits deviennent trop importants, et de les restituer dans les réseaux aval à débit régulé.

Le bassin de rétention objet du présent dossier correspond au scénario B du schéma directeur : mise en place d'un bassin de rétention en amont de l'avenue de la Gare évitant le renforcement des collecteurs de l'artère principale.

Pour un évènement de type décennal, les travaux envisagés permettront :

- D'abaisser la ligne d'eau dans les réseaux existants en aval et de limiter les points de débordement,
- De diminuer les débits rejetés dans les fossés en aval et dans le ruisseau du Merdagnou.

Cette opération est réalisée sous maîtrise d'ouvrage du syndicat mixte de l'eau et de l'assainissement de la Haute-Garonne (Réseau 31) auquel la commune a transféré les compétences concernant l'assainissement collectif et la gestion des eaux pluviales depuis le 1^{er} janvier 2010.

Un dossier phase amont a été transmis à la DDT 31 en août 2022 afin de cadrer les procédures auxquelles serait soumis le projet. Il a été conclu la nécessité de réaliser une étude zones humides sur le site du projet et l'absence de nécessité d'effectuer des inventaires faunes/flores compte tenu de l'anthropisation actuelle du terrain.

Le présent document décrit les incidences éventuelles que peuvent avoir les Installations, Ouvrages, Travaux et Aménagements (IOTA) sur l'eau et les milieux aquatiques, il définit également les mesures nécessaires à la préservation de la ressource en eau, tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif.

Les articles R.214-1 et suivants du Code de l'Environnement définissent les modalités d'application.

La nomenclature de la loi sur l'eau est établie autour de cinq thèmes principaux :

- Prélèvements,
- Rejets,
- Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique,
- Impacts sur le milieu marin,
- Régimes d'autorisation valant autorisation au titre des articles L. 214-1 et suivants du Code de l'Environnement.

L'étude a été réalisée à partir d'observations de terrain et des données et documents disponibles et mis à disposition par les organismes et administrations publiques : Agence de l'Eau, Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL), Agence Régionale de Santé (ARS), Ministère de la transition écologie et solidaire, Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), Institut Géographie National (IGN), ...

1 Présentation du déclarant

La présente autorisation, relative au projet de construction d'un bassin de rétention des eaux pluviales, est formulée par le Réseau 31 (Syndicat Mixte de l'eau et de l'assainissement de la Haute-Garonne), dont les coordonnées sont les suivantes :

Identité sociale	SMEA Syndicat Mixte de l'eau et de l'assainissement de la Haute-Garonne
Forme juridique	Syndicat mixte
SIRET	20002359600014
Adresse du siège / du site	3 rue André Villet 31400 – TOULOUSE
Signataire de la demande	Monsieur Sébastien VINCINI
Qualité du signataire de la demande	Président du syndicat Réseau 31
Téléphone	05.61.17.30.30

Le S.M.E.A. a été créé le 1^{er} janvier 2010 sous la marque « Réseau 31 ». Il compte parmi ses adhérents 245 collectivités : 228 communes, 16 groupements de communes et le Conseil Départemental de la Haute-Garonne.

Le syndicat assure diverses missions dont la **gestion des eaux pluviales**. Les objectifs sont de protéger les biens et les personnes contre les inondations et de préserver les milieux naturels.

Réseau 31 gère les ouvrages de collecte (branchements eaux pluviales), de transport (canalisations et bassins de rétention) et de rejet en rivière. En amont des projets, il élabore des prescriptions favorables à la réduction des rejets pluviaux et à la limitation de l'imperméabilisation des sols.

Réseau 31 dispose au total 200 km de réseau et de 9 bassins de rétention.

2 Emplacement du projet

Département	Haute-Garonne
Commune	Fonsorbes
Référence cadastrale	Parcelle 000 CD 7 (11 277 m ²)
Coordonnées du bassin (centre parcelle) Lambert 93	E : 557 507 m N : 6 272 172 m Altitude : 174 m
Coordonnées du rejet dans le Merdagnou Lambert 93	E : 559 217 m N : 6 273 342 m Altitude : 168 m

~ Le projet est localisé sur fond IGN, fond cadastral et vue aérienne en PIECE 1 et 2 ~

3 Présentation et caractéristiques du projet

3.1 Description du projet

La réalisation du Schéma Directeur d'assainissement des eaux pluviales sur la commune de Fonsorbes (31), a permis d'identifier des débordements de réseaux dès l'occurrence 2 ans, provoqués par une insuffisance capacitaire des réseaux avenue de la gare.

Le projet consiste à **créer un bassin de rétention** sur la parcelle cadastrale CD 0007 en bordure de l'avenue de la Gare, pour stocker les eaux pluviales collectées sur le bassin versant amont, avant de les restituer à débit régulé au réseau aval.

Le bassin aura une double fonction visant à la fois à **lutter contre les inondations** (bassin d'orage) tout en **limitant l'impact des rejets** urbains par temps de pluie. Pour cela, il permettra :

- La régulation hydraulique du réseau, pour limiter les débordements en aval du bassin,
- L'abattement de la pollution chronique contenue dans les eaux de ruissellement afin d'atteindre un niveau de qualité « bon état » avant rejet au milieu naturel.

La régulation hydraulique sera assurée par le stockage des eaux pluviales collectées sur le bassin versant amont disposant d'une superficie d'environ 24 ha, puis leur restitution au réseau existant à débit régulé. Cette régulation aura pour but d'abaisser la ligne d'eau dans le réseau aval.

Le cumul des **débits de pointe**, évalués pour une pluie décennale dans les réseaux à délester, est d'environ **1,4 m³/s**.

Le **débit de fuite** du bassin n'excèdera pas 10 L/s/ha, soit **0,24 m³/s**.

L'abattement de la pollution chronique contenue dans les eaux de ruissellement sera effectué par rétention des matières en suspension (MES), principal support de fixation des pollutions (hydrocarbures, métaux, etc.). Afin d'assurer une dépollution des eaux quelle que soit l'intensité des pluies, notamment en début d'épisodes pluvieux, les eaux collectées par le réseau transiteront par défaut par le bassin.

Le bassin apportera un **niveau de protection** correspondant à une **pluie d'occurrence 10 ans**.

Remarque : le projet n'a pas vocation à modifier le fonctionnement du réseau actuel. Le bassin constituera seulement une rétention intermédiaire afin de réguler le débit dans le réseau aval (qui ne sera pas modifié).

3.2 Principe de fonctionnement du bassin

~ Le plan de masse du projet est présenté en *PIECE 2* ~

Les ouvrages projetés fonctionneront de façon gravitaire, comportant des pentes suffisantes et tenant compte des profondeurs des réseaux de raccordement existants.

Le remplissage du bassin se fera par dévoiement des réseaux existants en direction de celui-ci. Pour cela, deux regards seront aménagés sur les réseaux à délester, à l'intersection entre l'avenue de la Gare et la rue des Jardins, de part et d'autre de la RD68. Ces regards, connectés entre eux, seront équipés de vannes murales permettant de by-passer le bassin vers les réseaux existants.

Une canalisation sera également installée pour permettre le dévoiement des eaux issues du « fossé des Bourdettes » vers le bassin.

La vidange du bassin se fera par écoulement gravitaire à débit contrôlé vers le réseau existant au Nord de l'avenue de la Gare. Pour cela, un ouvrage de régulation sera aménagé en point bas du bassin, autorisant un débit de fuite maximal de 0,24 m³/s en sortie.

Les collecteurs devant acheminer les débits vers le bassin seront dimensionnés pour les débits maximum indiqués dans le modèle pour la pluie de projet, soit :

- 0,60 m³/s pour le réseau côté sud,
- 0,85 m³/s pour le réseau côté nord.

Pour les pluies supérieures à la pluie de projet, susceptibles de dépasser les capacités de stockage du bassin :

- Un trop-plein sera assuré par une lame déversante aménagée au-dessus de l'ouvrage de vidange du bassin. La cote de déversement sera fixée à la cote de remplissage utile, permettant d'évacuer les volumes excédentaires vers le réseau aval nord.
- Si le débit d'entrée dans le bassin excède le débit capable du réseau aval, une seconde surverse de sécurité sera installée pour permettre l'évacuation des volumes excédentaires. Cette surverse sera dimensionnée pour assurer le déversement de la pluie centennale, et dirigée vers les espaces verts à proximité du bassin. Les volumes transitant par la seconde surverse seront évacués par le « fossé des Bourdettes » actuellement présent au nord de la parcelle.

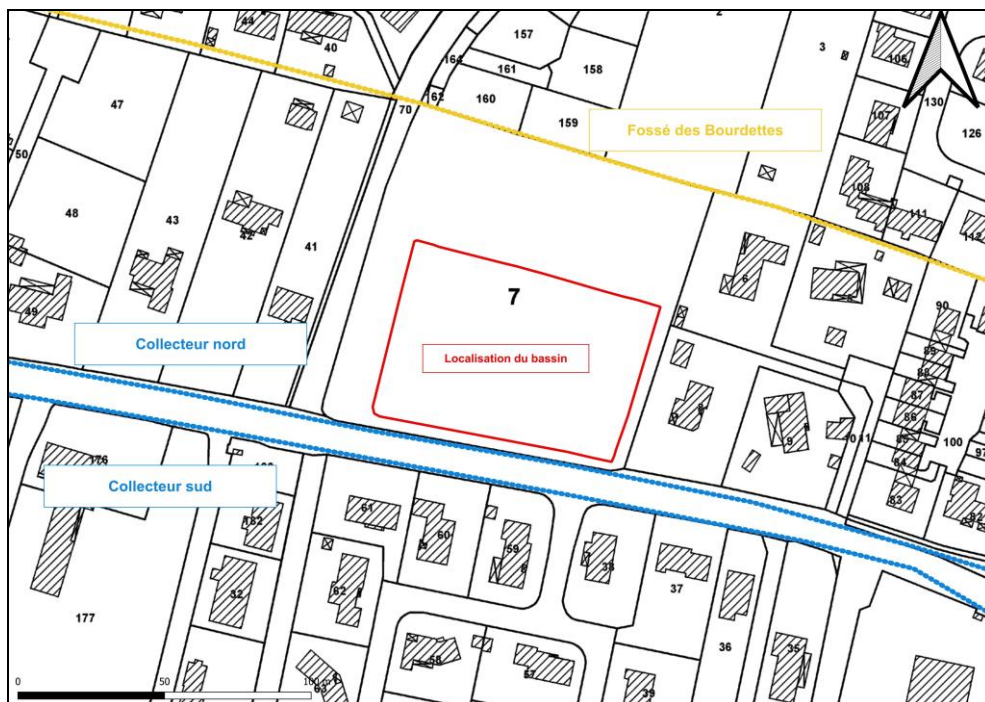


Figure 1 : Localisation des différents collecteurs

3.3 Surface desservie

La surface à considérer, ou surface desservie, est la surface totale du projet augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet (zone située sur le même bassin versant en amont du projet).

Le **bassin versant** collecté par le réseau d'eaux pluviales en amont de l'ouvrage projeté s'étend sur **23,2 ha** auquel s'ajoute **0,8 ha** liés à la surface du projet, selon le découpage effectué lors du schéma directeur réalisé par SCE 2018.

La surface desservie totale est donc de 24 ha.

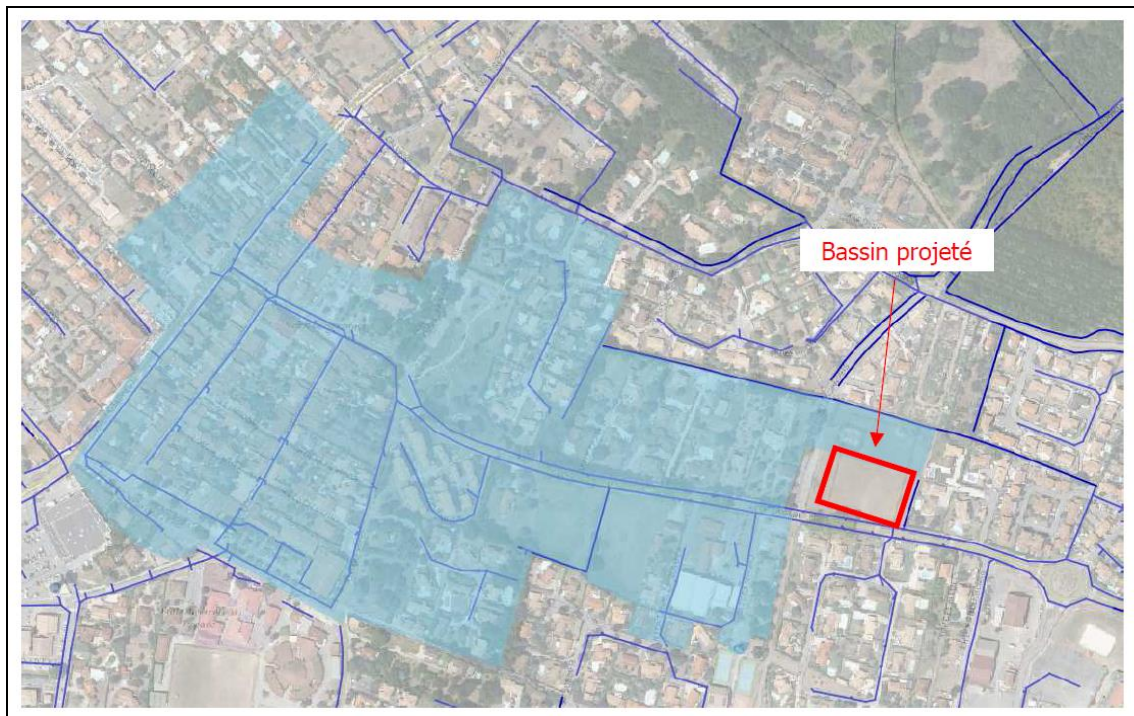


Figure 2 : Bassin versant du projet – Source : Cabinet ARRAGON

3.4 Dimensionnement du bassin de rétention et des réseaux

3.4.1 Description sommaire des ouvrages

Les principales caractéristiques du bassin de rétention sont présentées ci-dessous :

- Emprise totale du bassin : 5 600 m²,
- Volume utile : 3 800 m³,
- Surface au miroir (plan d'eau) maximum : 4 750 m²,
- Cote de remplissage pluie de projet : 174,15 m NGF,
- Cote exutoire : 173,20 m NGF,
- Cote fond de bassin (volume mort) : 173,00 m NGF
- Hauteur utile : 0,95 m
- Cote de surverse 1 (vers réseau EP nord) : 174,15 m NGF,
- Cote surverse 2 (vers espaces verts) : 174,35 m NGF,
- Hauteur de berges : 174,65 m NGF, soit une revanche de 50 cm,
- Pente des talus : 3H/1V,
- Voie d'accès pente 5%, largeur 3,5 m.

Les ouvrages annexes au bassin de rétention disposeront des caractéristiques suivantes :

- Réseau de jonction entre réseau sud et réseau nord : canalisation d'environ 12 ml – DN600 béton,

- Réseau de remplissage (entre DO nord et bassin) : cadre 110 x 55 cm d'environ 13 ml,
- Réseau de vidange : canalisation d'environ 6 ml – DN600 béton,
- Réseau de jonction entre « fossé des Bourdettes » et bassin : canalisation d'environ 60 ml – DN400 béton,
- Ouvrage d'alimentation du bassin : dispositif de dissipation d'énergie, anti-érosion,
- Ouvrage de régulation / déversoir à l'exutoire du bassin (vidange),
- Regard de raccordement du réseau de vidange sur le réseau EP nord existant.

La conception du bassin telle que décrite permettra de conserver le terrain de jeu présent sur la parcelle.

Les caractéristiques permettront d'envisager un aménagement paysager du site ainsi qu'un accès au public.

Une rampe d'accès avec une pente de 5% est prévue, à la fois pour permettre un accès au public et pour l'entretien du fond de bassin.

Le calage altimétrique du bassin est fait pour que le fond de bassin soit le plus éloigné de la nappe, tout en assurant le volume utile et une emprise compacte.

Un système de drainage permettra d'assurer la vidange du volume mort pour rendre le bassin pleinement praticable par les usagers et limiter la prolifération des moustiques.

3.4.2 Dimensionnement des ouvrages

3.4.2.1 Bassin

VOLUME UTILE DU BASSIN

Selon le modèle SWMM issu du schéma directeur, considérant une pluie d'occurrence 10 ans et un débit de fuite de 0,24 m³/s maximum, le **volume utile du bassin** est estimé à **3 800 m³** environ.

REGULATION DU DEBIT DE FUITE

L'objectif de cet ouvrage est de limiter à 0,24 m³/s le débit de fuite du bassin d'orage dans le collecteur de vidange, soit 10 l/s/ha.

Le dimensionnement de l'orifice de sortie s'effectue via la formule énoncée dans le guide SETRA – 2007.

Le calcul s'effectue via la loi ouverture-débit d'une vanne verticale devant une section circulaire.

$$Q_f = 500 S \sqrt{2gH}$$

	Symb.	Unité	Valeur
Débit de fuite	Q_f	m ³ /s	0.24
Hauteur d'eau amont (m)	H	m	0.95 - $\varnothing/2$
Section de l'ajutage de sortie	\varnothing	m	0.39

Considérant les paramètres ci-dessus, **la section de l'ajustage de sortie est fixée à 0,39 m.**

SURVERSE DE SECURITE

En cas de pluies supérieures à la pluie de projet, susceptibles de dépasser les capacités de stockage du bassin, deux surverses de sécurité seront prévues pour éviter d'endommager l'ouvrage :

- La surverse 1, au-dessus de l'ouvrage de vidange du bassin, aura vocation à déverser les volumes supérieurs au volume utile, soit au-delà de la cote de remplissage utile (174,15 m NGF), sans dépasser la limite de capacité du réseau nord de 0,40 m³/s.
- La surverse 2, aura vocation à déverser les volumes dépassant la hauteur de déversement de la surverse 1 (174,35 m NGF), et sera dimensionnée pour assurer le passage d'une pluie centennale.

SURVERSE 1 (VERS RESEAU EXISTANT) :

La valeur de débit à déverser sera égale à la capacité maximale du réseau aval (0,40 m³/s) moins le débit de pointe à hauteur utile, soit $Q_{S1} = 0,40 - 0,24 = 0,16 \text{ M}^3/\text{s}$.

Le dimensionnement de la surverse est réalisé via la formule des seuils minces dénoyés.

	Symb.	Unité	Valeur
Débit à déverser	Q_{S1}	m ³ /s	0.16
Coeff. de débit crête mince	μ	-	0.47
Hauteur déversante	H_s	m	0.19
Longueur de la lame déversante	L_s	m	1.00

Surverse 2 (pluie centennale) :

Le dimensionnement de la seconde surverse de sécurité est effectué pour permettre le transit du débit maximum entrant dans l'ouvrage. La calibration est faite ici pour protéger l'ouvrage d'une pluie d'occurrence centennale.

Le débit de pointe en entrée du bassin (intégrant l'apport du fossé des Bourdettes) est estimé à 1,67 m³/s lors d'un épisode centennal, selon le modèle numérique.

Remarque : l'estimation du débit de pointe centennal est effectuée dans la configuration actuelle du réseau amont, limitant la capacité d'écoulement.

Le dimensionnement de la surverse 2 est réalisé via la formule des seuils épais dénoyés, considérant un réseau aval saturé lors d'une pluie centennale, soit une surverse 1 inefficace.

La hauteur déversante est fixée à 10 cm compte-tenu des contraintes de calage altimétrique du bassin.

	Symb.	Unité	Valeur
Débit à déverser	Q_{S2}	m ³ /s	1.67
Coeff. de débit crête épaisse	μ	-	0.385
Hauteur déversante	H_s	m	0.10
Longueur de la lame déversante	L_s	m	31.0

DISPOSITIF D'ETANCHEITE

Le bassin sera rendu étanche grâce à la pose d'une géomembrane, complétée par les dispositifs suivants :

- En sous-face de la géomembrane, faisant office de géotextile de protection entre la couche de forme et la géomembrane, un géocomposite de drainage, permettant l'évacuation de l'eau et des gaz pouvant provoquer des sous-pressions sous la structure d'étanchéité, avec évènements de décompression en tête de talus,
- Entre la géomembrane et les matériaux supérieurs, un géotextile anti-poinçonnant faisant office de couche de transition,
- Sur les talus uniquement, géocomposite de maintien de la terre végétale.

Une tranchée de 50 x 50 cm minimum permettra l'ancrage du dispositif d'étanchéité.

Les raccordements aux ouvrages en béton seront réalisés conformément aux prescriptions du fascicule 74.

DISPOSITIF DE LESTAGE

Conformément aux préconisations de l'étude géotechnique, un **lestage béton ou équivalent** permettra d'assurer la stabilité du bassin à vide en tout temps. L'épaisseur de lestage pourra varier selon les contraintes locales. Une note de calcul sera fournie par l'entreprise retenue dans le cadre des travaux pour justifier la nature et la composition du béton ou du matériau choisi, ainsi que les épaisseurs mises en œuvre.

DISPOSITIF ANTI-EROSION

Des dispositifs de type tête d'entonnement en béton seront installés au point d'entrée et de sortie du bassin. Ils seront complétés par un dispositif de dissipation d'énergie en entrée de bassin afin de prévenir l'érosion des terrassements.

OPERATIONS D'ENTRETIEN

Le bassin pourra être isolé afin d'assurer les opérations d'entretien grâce à l'implantation des dispositifs suivants :

- Dans le regard de piquage sur le réseau nord, une vanne murale et un système de batardeau sur glissière seront installés pour permettre de dévier les eaux du réseau vers le bassin (batardeau retiré, vanne fermée), ou de laisser les eaux cheminer dans le réseau en période de mise à sec du bassin (batardeau installé, vanne ouverte).
- Dans le regard de piquage sur le réseau sud, une vanne murale sera installée sur l'aval du réseau existant, laissant la possibilité de rouvrir le réseau en cas de besoin.
- Au point de dévoiement du « fossé des Bourdettes », des glissières seront installées pour permettre la pose d'un batardeau d'une hauteur supérieure au seuil déversant vers le lotissement.

SECURISATION DU BASSIN

Les ouvrages d'entrée et de sortie du bassin seront équipés de grilles en acier galvanisé, amovibles et basculantes, faisant office de dégrillage et de dispositif anti-intrusion. L'entrefer des grilles d'entrée sera de 10 cm et devra laisser passer les déchets de petites tailles, qui seront retenus par un dégrillage 20 mm en sortie. Des tampons verrouillés seront installés sur les ouvrages visitables créés.

Compte tenu du temps de remplissage du bassin (environ 2h pour une pluie décennale), de la faible hauteur d'eau, et des aménagements réalisés pour l'accessibilité (rampe d'accès, talutages 3H/1V), il n'est pas prévu de dispositif de sécurisation de type grillage ou barrière pour le bassin.

La main courante située le long de la rue des jardins sera conservée en l'état, tout comme le filet de protection le long de l'avenue de la gare.

Afin de sensibiliser le public sur le fonctionnement du bassin d'orage, et mettre en garde sur les risques encourus en cas de hausse du niveau d'eau, des panneaux informationnels et pédagogiques seront installés autour du projet.

A la demande de la commune, l'installation d'une barrière verrouillable sur la voirie d'accès au bassin sera intégrée au projet. Le modèle sera choisi et validé par la commune avant la finalisation du dossier de consultation des entreprises (DCE).

ACCES AU BASSIN

L'accès au bassin est prévu depuis la rue des jardins.

Une rampe d'une largeur de 3,5 m avec pente de 4%, permettra à la fois un accès au fond du bassin pour le public (piétons y compris PMR), et pour les opérations d'entretien.

Cet accès devra permettre la circulation des engins d'entretien des espaces verts utilisés par la commune pour le site.

Une finition en revêtement bicouche est prévue sur la rampe dans le présent projet.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU BASSIN

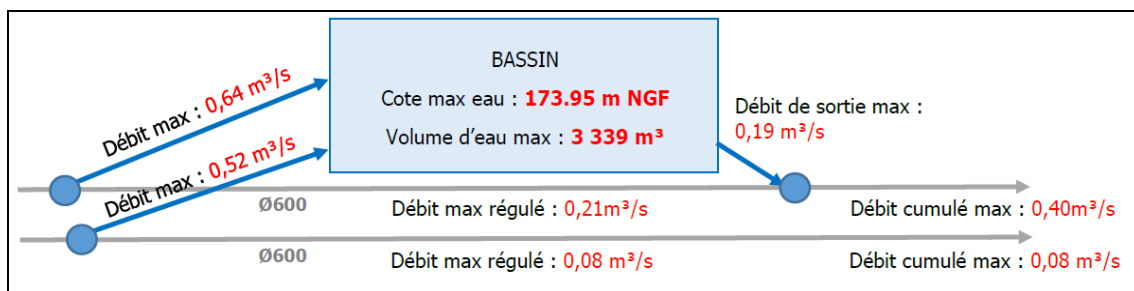


Figure 3 : Principe de fonctionnement du bassin

3.4.2.1 Bassin de décantation

L'abattement de la pollution chronique contenue dans les eaux de ruissellement sera effectué par décantation/rétention des matières en suspension (MES), principal support de fixation des pollutions.

Le principe élémentaire de la décantation est de limiter la vitesse du fluide pour favoriser la chute des particules ciblées. Le dimensionnement se fait en privilégiant la vitesse verticale par rapport à la vitesse horizontale.

La méthode des débits de pointe et de fuite du SETRA est employée pour déterminer les caractéristiques d'un bassin de décantation à niveau variable.

2. Méthode dite « des débits de pointe et de fuite » (SETRA, 2006)	
Objectif	Calculer la surface miroir du bassin de décantation Obtenir une vitesse de l'eau dans le bassin suffisamment faible pour laisser le temps aux particules les plus fines de décanter
Principe	La vitesse de l'eau dans le bassin résulte d'une interaction entre : <ul style="list-style-type: none"> • le débit de pointe qui arrive dans le bassin pour une fréquence et une durée de pluie donnée • le débit de fuite calibré par l'orifice de sortie • la section mouillée
Formule	$S_b = [(0,8 \times Q_p) - Q_f] / [V_s \times \ln(0,8 \times Q_p / Q_f)]$ <ul style="list-style-type: none"> • S_b : surface miroir minimale du bassin en eau (m²) • Q_p : débit de pointe pour une pluie de référence donnée (m³/s) • Q_f : débit de fuite du bassin, qui dépend de la hauteur utile et du diamètre de l'orifice (m³/s) • V_s : vitesse de sédimentation des particules du site (m/s)

Figure 4 : Détermination de la surface de décantation minimale (SETRA 2006)

tab. IV : Taux d'abattement des matières en suspension contenue dans les eaux pluviales.

VITESSE DE CHUTE EN cm/s	VITESSE DE CHUTE EN m/h	RENDEMENT (EN %)
0,0003	0,01	100
0,001	0,04	98
0,003	0,1	95
0,014	0,5	88
0,027	1	80
0,14	5	60
0,28	10	40
1,39	50	15
2,78	100	10
13,89	500	7
27,78	1000	5

Figure 5 : Taux d'abattement des MES dans les eaux pluviales (SETRA 1997)

L'application de la formule ci-dessus pour le dimensionnement du bassin assurant le traitement de la pollution chronique pour une pluie de retour 10 ans impose :

- soit une surface de volume mort au-delà de 2000 m² (impact important sur le cout des terrassements et du lestage),
- soit la réduction du débit de fuite (augmentation du volume de rétention nécessaire).

Compte-tenu des différentes contraintes du projet, et pour assurer le traitement optimal de la pollution chronique pour les pluies courantes, le projet prévoit le dimensionnement du bassin de décantation pour un débit d'entrée de période de retour de 2 ans (pluie 2 ans – période intense 2h).

L'application de la formule ci-dessus permet d'évaluer la surface minimale au miroir du volume mort :

Période de retour	Rendement minimal	Vs (m/h)	Qp ^{2ans} (m ³ /s)	Qf (m ³ /s)	Sb (m ²)
2 ans	80%	1	0.88*	0.13*	1250
2 ans	80%	1	0.88*	0.22**	1500

Nota :
 Débit de pointe en entrée du bassin : $Q_{p_{2ans}} = 0,6 * Q_{10}$
 * Débit de fuite à mi-hauteur utile (Hauteur utile 95cm, diamètre d'orifice 390mm)
 ** Débit de fuite à hauteur utile (Hauteur utile 95cm, diamètre d'orifice 390mm)

La surface minimale pour le volume mort du bassin projeté sera de 1 500 m².

3.4.2.2 Réseaux

CANALISATION DE REMPLISSAGE DU BASSIN

Compte-tenu de la configuration retenue, et du delta altimétrique entre le regard nord et le bassin, l'écoulement dans la canalisation de remplissage du bassin se fera à surface libre lors du passage du débit de pointe, permettant son dimensionnement via la formule de Manning-Strickler.

Le débit maximal à faire transiter lors d'une pluie décennale sera de 1,40 m³/s environ selon le modèle numérique.

Les paramètres pris en compte sont les suivants :

	Symb.	Unité	Valeur
Débit à acheminer	Q	m ³ /s	1.4
Pente du réseau	S_0	m/m	0.02
Coefficient de Strickler	K	-	70

Considérant les paramètres ci-dessus, un diamètre DN800 sera nécessaire pour ce collecteur.

Cependant la faible profondeur du réseau ne permettant pas de poser un tel diamètre, il conviendra de placer un ouvrage cadre de taille intérieure 110 cm x 55 cm posé horizontalement.

La hauteur d'eau dans cet ouvrage au débit de pointe est estimée à 45 cm sans influence avale.

Une pose avec une pente minimale de 0,015 m/m sera imposée pour permettre de faire transiter le débit de pointe d'une pluie centennale, estimé à 1,55 m³/s environ dans les conditions du réseau actuel, selon le modèle numérique.

CANALISATION DE VIDANGE DU BASSIN

Un collecteur de diamètre 600 mm acheminera les eaux de sortie du bassin vers le réseau aval (dans le collecteur nord). Cette canalisation est également prévue pour évacuer les débits excédentaires en cas de dépassement de la cote utile du bassin.

CANALISATION DE JONCTION SOUS RD68

Le débit maximal à faire transiter par la canalisation est estimé à 0,6 m³/s pour une pluie de retour 10 ans et 0,65 m³/s pour une pluie de retour 30 ans.

Les fils d'eau des regards de part et d'autre étant fixés, la pente du réseau de jonction sera de l'ordre de 1%. Considérant la pente, une canalisation en DN600 permettra le transit des débits cités ci-dessus.

Selon les contraintes de traversée de la route départementale (hauteur de couverture + position des réseaux concessionnaires), la pose d'un ouvrage cadre rectangulaire de taille intérieure 100 cm x 40 cm pourra également être envisagée.

DEVOIEMENT DU « FOSSE DES BOURDETTES »

Le débit maximal provenant du « fossé des Bourdettes » pour une pluie de retour 10 ans est estimé à 0,08 m³/s, jusqu'à 0,15 m³/s pour une pluie centennale.

Considérant une pente de 0,01 m/m entre le point de dévoiement et le bassin, un collecteur de diamètre 400 mm sera suffisant pour faire transiter ces débits.

3.4.2.3 Niveaux de rejet

L'objectif épuratoire fixé au bassin projeté est d'assurer à minima un rejet d'une **qualité « bon état »**.

La pollution des eaux pluviales se manifeste sous trois aspects : chronique, saisonnière et/ou accidentelle. Considérant les types d'aménagement sur le bassin versant étudié, seule la pollution chronique a été prise en compte. Cette dernière provient essentiellement des eaux de ruissellement lessivant la chaussée.

Le bassin versant est occupé principalement par des zones résidentielles de type lotissements, des axes routiers à trafic moyen et une zone centre-bourg regroupant des commerces de proximité.

Le flux de pollution est estimé selon les concentrations moyennes définies par l'ASTEE pour une zone résidentielle et commerciale selon les valeurs suivantes :

Type de rejets	Pluviaux séparatifs	
Type de zone urbaine	Résidentielle et commerciale	Autoroute et route à fort trafic
	Moyenne Min - Max ou CV	Moyenne Min - Max ou CV
MES (mg/l)	190 1-4 582	261 110-5 700
DBO₅ (mg/l)	11 0,7-220	24 12,2-32
DCO (mg/l)	85 20-365	128-171

Tableau 1 : Concentrations moyennes des eaux pluviales strictes – Source : Memento ASTEE 2017

Selon le Guide « L'eau et la route Vol.7 Déc 1997 » du SETRA, la pollution chronique comprend essentiellement des matières en suspension, auxquelles les autres contaminants caractéristiques sont pour une grande partie associés.

PARAMÈTRES DE POLLUTION	MES	DCO	DBO ₅	NTK	HC	MÉTAUX	CHLORURES
Coefficient de pondération	1	0,85	0,85	0,65	0,75	1	0

Tableau 2 : Pondération des paramètres de pollution par rapport aux MES – Source : SETRA 1997

Considérant les concentrations dans les eaux ruisselées et les concentrations cibles, les rendements minimaux à atteindre sont les suivants :

Paramètres	Concentration ASTEE – Zone résidentielle Amont bassin	Seuil « bon état » Aval bassin	Rendement minimum
MES	190 mg/l	50 mg/l	74 %
DCO	85 mg/l	30 mg/l	65 %
DBO ₅	11 mg/l	6 mg/l	45 %

Tableau 3 : Rendements épuratoire minimum en sortie de bassin

3.5 Calendrier prévisionnel de mise en œuvre du projet

Considérant :

- La présence d'argiles sensibles aux conditions météorologiques et à la teneur en eau des sols,
- La présence d'une nappe affleurante,

la phase travaux sera planifiée en période climatique favorable entre juillet et novembre (basses eaux).

Le calendrier prévisionnel de mise en œuvre du projet est le suivant :

Opération	Période de réalisation
Etablissement du DLE	Automne 2023
Etude géotechnique + finalisation dossier PRO	Automne 2023
Consultation des entreprises	Printemps 2024
Démarrage des travaux	Automne 2024

La durée totale du chantier est estimée à 14 semaines sur la base des principales étapes décrites ci-dessous, considérant le chevauchement de certaines opérations.

Opération	Délais estimés
Installation de chantier	1 semaine
Terrassements	3 semaines
Réseaux	2 semaines
Etanchéité / lestage	6 semaines
Aménagements divers / remise en état / réfections définitives	2 semaines

3.6 Rubriques I.O.T.A. dont relève l'opération

Le tableau suivant précise les rubriques, les caractéristiques du projet et les seuils correspondants définis par la réglementation applicable à ce projet (article R.214-1 du code de l'environnement relatif à la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration).

Rubrique	Intitulé	Caractéristiques du projet	Régime de classement
2.1.5.0	<p>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 :</p> <ol style="list-style-type: none"> Supérieure ou égale à 20 ha ⇒ A Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha ⇒ D 	<p>Superficie du bassin versant collecté: 23,2 ha</p> <p>Superficie du projet: 8 ha</p> <p>Superficie totale : 24 ha</p>	Autorisation
1.3.1.0	<p>A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, ouvrages, installations, travaux permettant un prélèvement total d'eau dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituées, notamment au titre de l'article L. 211-2, ont prévu l'abaissement des seuils :</p> <ol style="list-style-type: none"> Capacité supérieure ou égale à 8 m³/h ⇒ A Dans les autres cas ⇒ D 	<p>Pompage pour rabattement de nappe en phase travaux > 8 m³/h</p>	Autorisation
1.1.1.0	<p>Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau</p>	<p>Essai de pompage temporaire en phase chantier</p>	Déclaration

4 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

4.1 Caractérisation du site du projet

4.1.1 Situation géographique

La commune de Fonsorbes est située à environ 20 km à l'ouest de l'agglomération toulousaine et à environs 12 km au nord-ouest de Muret. Le développement de la commune est lié à la proximité du pôle d'activités que représente la ville de Toulouse.

Le projet du bassin de rétention est localisé le long de l'avenue de la Gare au niveau de l'ancien terrain de foot, sur la parcelle cadastrale CD 0007 disposant d'une surface de 11 277 m².

La zone étudiée présente une légère pente de l'ordre de 5% orientée vers l'Est avec une dénivellation d'environ 1 mètre entre le point le plus haut (174,8 mNGF) et le point le plus bas (173,8 mNGF).

Le projet est situé en bas de coteau développé en rive gauche du Merdagnou.

La localisation du projet est présentée PIECE 1 sur fond IGN et en PIECE 2 sur vue aérienne et plan cadastral.

4.1.2 Contexte climatique

Le contexte météorologique du site est étudié à partir des données relevées au droit de la station météorologique de Toulouse-Blagnac sur la période 1991-2020.

Située à une altitude variant de 170 à 210 mètres, la commune de Fonsorbes bénéficie d'un climat relativement doux.

La pluviométrie moyenne relevée à la station de Toulouse-Blagnac est de 627 mm caractérisée par :

- Un maximum au mois de mai (73,6 mm),
- Un minimum en février (37,2 mm),
- Une hauteur maximale de précipitations de 82,7 mm le 7 juillet 1977.

Les températures moyennes annuelles sont assez régulières tout au long de l'année. Elles varient entre 6,3°C et 22,8°C avec :

- Un maximum entre juillet et août et un maximum enregistré de 40,7°C le 4 août 2003,
- Un minimum entre décembre et février avec un minimum enregistré à -18.6°C le 16 janvier 1985.

Les épisodes neigeux sont faibles, avec une moyenne de 7,5 jours par an.

En revanche, le gel est un phénomène plus fréquent, avec en moyenne de 36 ,9 jours de gel par an, essentiellement répartis sur les 6 mois les plus froids de l'année, de novembre à avril.

Le régime des vents est étroitement lié à la double influence atlantique et méditerranée. En effet, deux régimes de vents dominants sont distingués :

- Un régime de secteur ouest variant sur toute la partie nord-ouest, amenant la pluie,
- Un régime de secteur sud-est (vent d'Autan) desséchant la masse d'air.

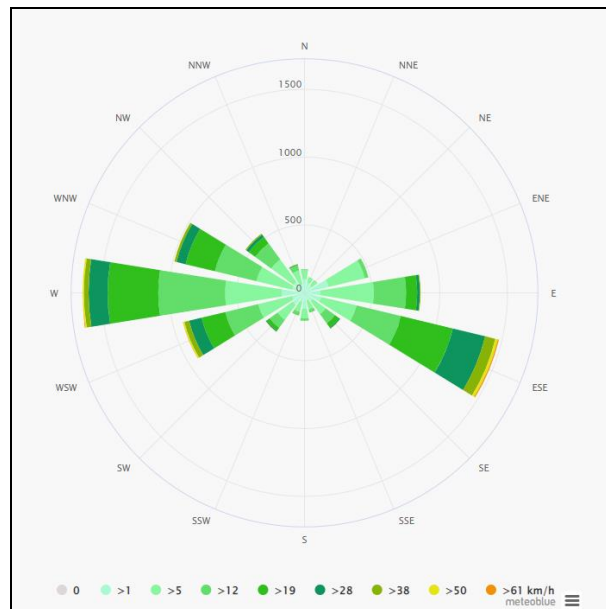


Figure 6 Rose des vents au niveau de Fonsorbes

4.1.3 Contexte géologique et hydrogéologique

4.1.3.1 Contexte géologique

D'après la carte géologique au 1/50 000ème de Muret du BRGM (n°1009, voir extrait ci-dessous), la lithologie devrait se composer de haut en bas :

- Alluvions des basses terrasses, notées [Fy I],
- Formations du substratum molassique du Stampien en profondeur.

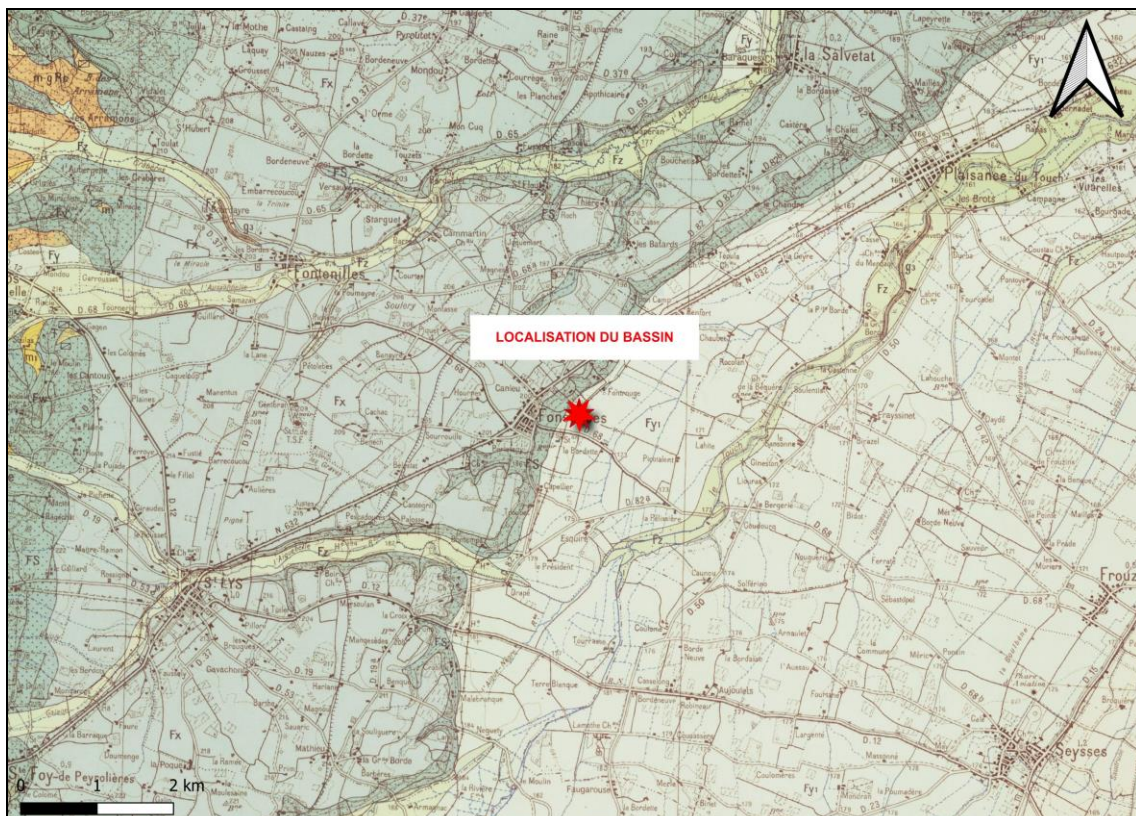


Figure 7 : Extrait de la carte géologique de Muret, 1/50 000ème (Source : BRGM)

Les investigations réalisées dans le cadre de l'étude géotechnique (Annexe 3) réalisée par la société FONDASOL ont permis de mettre en évidence la lithologie suivante :

- **Couche 0** : couche de terre végétale sur 10 cm d'épaisseur au droit de l'ensemble des sondages,
- **Couche 1** : argiles limoneuses ou argiles sablo-graveleuses, reconnues au droit de l'ensemble des sondages. Cette formation entre dans la catégorie des « argiles et limons » selon le tableau A.2.1 de la norme NF P94-261,
- **Couche 2** : Argiles marneuses avec poches sableuses, reconnues au droit de SP1 et SP2 à partir de 4,0 et 5,0 m de profondeur respectivement et jusqu'à 8,0 m de profondeur/TA. Cette formation entre soit dans la catégorie des « marnes et calcaire marneux » selon le tableau A.2.1 de la norme NF P94-261 si la teneur en carbonate de calcium est supérieure ou égale à 30%, soit dans la catégorie des argiles très raides

La figure suivante permet de localiser les différents sondages qui ont été réalisés.



Figure 8 : Localisation des sondages

Par ailleurs, des essais de perméabilité ont été menés au droit des sondages. Les résultats de ces essais sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Sondage	Lithologie	Profondeur (m/TN)	Perméabilité à la descente (m/s)	Perméabilité à la remontée (m/s)
SP1	Argiles limoneuses	0,5 m à 1,5 m	$1,4 \cdot 10^{-5}$	$2,7 \cdot 10^{-7}$
SP1	Argiles limoneuses	1,5 m à 2,5 m	$6,8 \cdot 10^{-6}$	$1,6 \cdot 10^{-7}$
SP2	Argiles limoneuses	0,5 m à 1,5 m	$1,6 \cdot 10^{-5}$	$3,5 \cdot 10^{-7}$
SP2	Argiles limoneuses	1,0 m à 2,0 m	$7,7 \cdot 10^{-6}$	$1,7 \cdot 10^{-7}$

Le coefficient de perméabilité mesuré est faible à assez élevé, et cohérent avec la nature argileuse des formations testées.

La présence des passages argileux tels qu'observés au droit de PM1 et PM5 respectivement vers 1.35 et 1.25 m/TA conduiront à une perméabilité plus faible que celle mesurée au droit des 4 essais réalisés.

Ces valeurs varient de façon importantes en fonction de la fraction fine des sols.

4.1.3.2 Contexte hydrogéologique

D'après l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, le projet est concerné par les masses d'eau souterraines :

- FRFG020B : Alluvions de la Garonne moyenne autour de Toulouse,
- FRFG082D : Sables et argiles à graviers de l'Eocène inférieur et moyen majoritairement captif du Sud-Est du Bassin aquitain

D'après les bases de données SIGES et Infoterre du BRGM, un aquifère susceptible d'interagir avec le projet est recensé au droit du site : la masse d'eau souterraine FRFG020B (formations alluviales). Cette nappe à dominance sédimentaire est à écoulement libre.

Le substratum molassique peut également constituer un aquifère secondaire à la faveur de la présence des faciès sableux, gréseux ou calcaires mais il est généralement peu productif et d'extension limitée en raison de l'organisation le plus souvent lenticulaire des horizons productifs.

D'après l'esquisse piézométrique des nappes alluviales de la Garonne et de ses affluents consultables sur la base de données SIGES Occitanie du BRGM, le sens d'écoulement de la nappe au droit du projet semble se faire du Nord-Ouest vers le Sud-Est en direction de la Garonne avec un gradient de l'ordre de 1,7 % correspondant à la situation du site en pied de coteau.

D'après cette esquisse piézométrique, le niveau de la nappe se situerait approximativement à une altitude voisine de 173 m NGF au droit du site.

D'après la base de données BSS du BRGM, 5 ouvrages sont référencés à proximité du site d'étude avec une mesure de niveau d'eau. La carte en page suivante permet de localiser ces ouvrages.

Le tableau suivant précise la profondeur du niveau de la nappe au droit des différents ouvrages en fonction de la date de prise de mesure.

Désignation ouvrage	Profondeur ouvrage (m)	Cote NGF Ouvrage	Niveau d'eau (m/TA)	Niveau d'eau (m NGF)	Date du relevé
BSS002HRZJ	2.55	172.4	0.55	171.85	27/02/1969
BSS002HRZK	4.75	171.9	0.65	171.25	27/02/1969
BSS002HSEU	9	172	1.65	170.35	01/08/1984
BSS002HSFA	5.9	171.9	0.61	171.29	27/04/1994
BSS002HSFC	6.1	171.3	0.34	170.96	27/04/1994

Figure 9 : Niveaux d'eau recensés sur les ouvrages à proximité de la zone d'étude

Les données d'archives disponibles sur la BSS indiquent la présence de la nappe, pour certains de ces ouvrages, à moins d'un mètre de profondeur en fonction de la période considérée et des différents points de sondages.

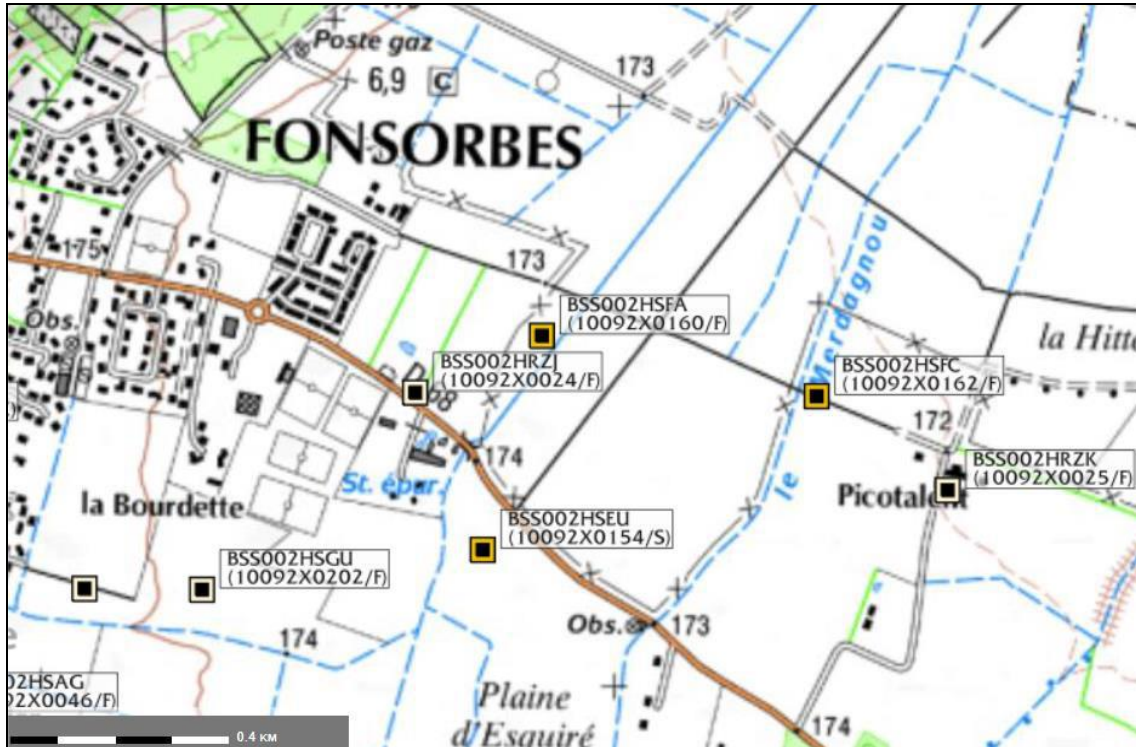


Figure 10 : Localisation des ouvrages environnants (source : BSS – BRGM)

Un suivi piézométrique des niveaux de nappe effectué sur 12 mois a été réalisé par l'entreprise FONDASOL au droit de la parcelle du projet, via 2 piézomètres implantés aux points de sondage SP1 et SP2.

L'estimation des niveaux caractéristiques tend à valider la présence d'une nappe à faible profondeur.

Niveau	SP1 - (174,15 mNGF)		SP2 - (174,35 mNGF)	
EE	# 174,15 mNGF	Le TA	# 174,35 mNGF	Le TA
EH	# 173,3 mNGF	0,9 m/TA	# 173,6 mNGF	0,8 m/TA
EB	# 172,1 mNGF	2,1 m/TA	# 172,4 mNGF	2,0 m/TA

*EE : Niveau accidentel correspondant au niveau des plus hautes eaux connues et/ou prévisibles
 EH : Niveau caractéristique correspondant à une période de retour de 50 ans
 EB : Niveau quasi permanent correspondant au niveau susceptible d'être dépassé pendant la moitié du temps de référence (50 ans)*

Tableau 4 : Niveaux caractéristiques estimés – Source : FONDASOL

Les résultats du suivi piézométrique sont présentés dans le tableau ci-dessous.

SONDAGE		SP1			SP2		
Z TN (m NGF)		174,15			174,35		
Z bassin projeté (m NGF)		173,17			173,05		
DATE	MOIS	H _E (m)	Z _E (m)	Delta nappe/projet	H _E (m)	Z _E (m)	Delta nappe/projet
30/07/2021	juil.-21	2,47	171,68	1,49	2,36	171,99	1,06
-	août-21	-	-	-	-	-	-
02/09/2021	sept.-21	2,86	171,29	1,88	2,74	171,61	1,44
05/10/2021	oct.-21	2,36	171,79	1,38	2,25	172,1	0,95
05/11/2021	nov.-21	2,39	171,76	1,41	2,23	172,12	0,93
-	déc.-21	-	-	-	-	-	-
10/01/2022	janv.-22	0,05	174,1	-0,93	0,9	173,45	-0,4
-	févr.-22	-	-	-	-	-	-
05/03/2022	mars-22	1,92	172,23	0,94	1,75	172,6	0,45
28/03/2022	avr.-22	1,73	172,42	0,75	1,9	172,45	0,6
29/04/2022	mai-22	2,02	172,13	1,04	1,88	172,47	0,58
07/06/2022	juin-22	2,6	171,55	1,62	-	-	-
06/07/2022	juil.-22	2,65	171,5	1,67	-	-	-
11/08/2022	août-22	3,03	171,12	2,05	-	-	-
27/09/2022	sept.-22	3,7	170,45	2,72	-	-	-

Tableau 5 : Suivi piézométrique 12 mois – Source : FONDASOL

Un dernier relevé piézométrique a été réalisé le 18/01/23. Les résultats sont les suivants :

- SP1 : - 1,92 m/TA (172,23 m NGF),
- SP2 : - 2,03 m/TA (172,32 m NGF).

Le fond du bassin serait donc situé à moins d'un mètre de la nappe en période de hautes eaux.

4.1.4 Urbanisme et utilisation actuelle des sols

4.1.4.1 Document d'urbanisme

La commune de Fonsorbes dispose d'un Plan Local d'Urbanisme. La seconde révision du PLU a été approuvée en Conseil Municipal en date du 30 janvier 2020 et rendue exécutoire le 12 février 2020.

La 1^{ère} modification du PLU a été approuvée par délibération en date du 23 juin 2022.

Le projet du bassin de rétention est situé en zone UE du plan local d'urbanisme. Il s'agit d'une zone liée aux équipements publics ou d'intérêts collectifs.

4.1.4.2 Utilisation actuelle des sols

Le site concerné par le bassin de rétention est situé à l'est de la commune de Fonsorbes. Le terrain actuel est occupé par un terrain de football.

Le projet du nouveau bassin est localisé sur la parcelle cadastrale n°007 du secteur CD représentant une surface de 11 277 m² et compatible avec le projet.

Ce terrain est bordé par :

- La route départementale D68 au sud,
- La rue des Jardins à l'ouest,
- Le chemin des Carrelasses au nord,
- Des habitations au sud.

Le site est accessible directement à partir de la rue des jardins.



4.1.5 Contexte paysager

Le terrain du projet se caractérise par une topographie en pente très faible de l'ouest vers l'est.

Le terrain retenu pour l'implantation du nouveau bassin de rétention est situé dans le bourg de Fonsorbes.

Le bassin sera visible :

- Depuis la route départementale,
- Depuis la rue des jardins,
- Depuis les habitations les plus proches du projet.

Afin d'intégrer au mieux le bassin dans l'environnement communal, la mairie souhaite le rendre accessible par temps sec et conserver l'aire de jeux.

A ce stade, l'aménagement paysager n'a pas encore été défini. Le bassin servira d'aire de jeux et sera réensemencé avec de la pelouse adaptée à cet usage.

4.1.6 Ambiance sonore et olfactive

4.1.6.1 Ambiance sonore

Le secteur d'implantation du projet est caractérisé par un environnement sonore calme (approche qualitative). Les principales sources sonores identifiées sont :

- La circulation des usagers sur les voies de communication proches,
- Les sources sonores agricoles (tracteurs, ...),
- Les bruits domestiques (animaux, tondeuses, ...).

4.1.6.2 Ambiance olfactive

Le secteur d'implantation du projet est caractérisé par un environnement olfactif très peu marqué (approche qualitative).

4.1.7 Patrimoine naturel

Le site du projet n'est pas directement concerné par d'éventuelles protections patrimoniales de type ZNIEFF, ZICO, arrêtés de protection du Biotope, sites Natura 2000 ...

4.1.7.1 ZNIEFF

Les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique situées non loin du site du projet sont présentées dans le tableau suivant :

Classement	Identifiant	Nom	Information	Distance au projet
ZNIEFF type 1	730030487	Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes	870 ha	150 m au nord
	730030457	Cours de l'Aussonnelle et rives	75 ha	3,2 km au nord-ouest
ZNIEFF type 2	730030518	Terrasses de Bouconne et du Courbet	2 088 ha	3,7 km au nord-ouest

Tableau 6 : Zones protégées à proximité du projet

Les figures ci-dessous permettent de localiser ces différentes zones protégées.



Figure 11 : Localisation des ZNIEFF de type 1 à proximité du projet



Figure 12 : Localisation des ZNIEFF de type 2 à proximité du projet

4.1.7.2 Natura 2000

Les zones Natura 2000 recensées à proximité du projet sont présentées dans le tableau suivant :

Classement	Identifiant	Nom	Information	Distance au projet
Natura 2000 (directive oiseaux)	FR7312014	Vallée de la Garonne de Muret à Moissac	4 493 ha	3,6 km à l'ouest



Figure 13 : Localisation du site Natura 2000 à proximité du projet

4.1.7.3 Zone humides

L'atlas des zones humides du Conseil Départemental ne référence aucune zone humide sur les parcelles concernées.

Une étude *in-situ* a donc été réalisée par Monsieur Cyril SOLER, ingénieur écologue, ComEt Environnement.

La mise en évidence de la présence d'une zone humide s'est appuyée sur la méthodologie attendue par la réglementation (décret du 24 juin 2008 modifié) et décrite dans la publication de la DREAL Midi-Pyrénées : *Zones humides en Midi-Pyrénées : déclinaison de la doctrine nationale relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel.*

La démarche permettant de conclure à la présence ou l'absence d'une zone humide peut être résumée selon l'organigramme suivant.

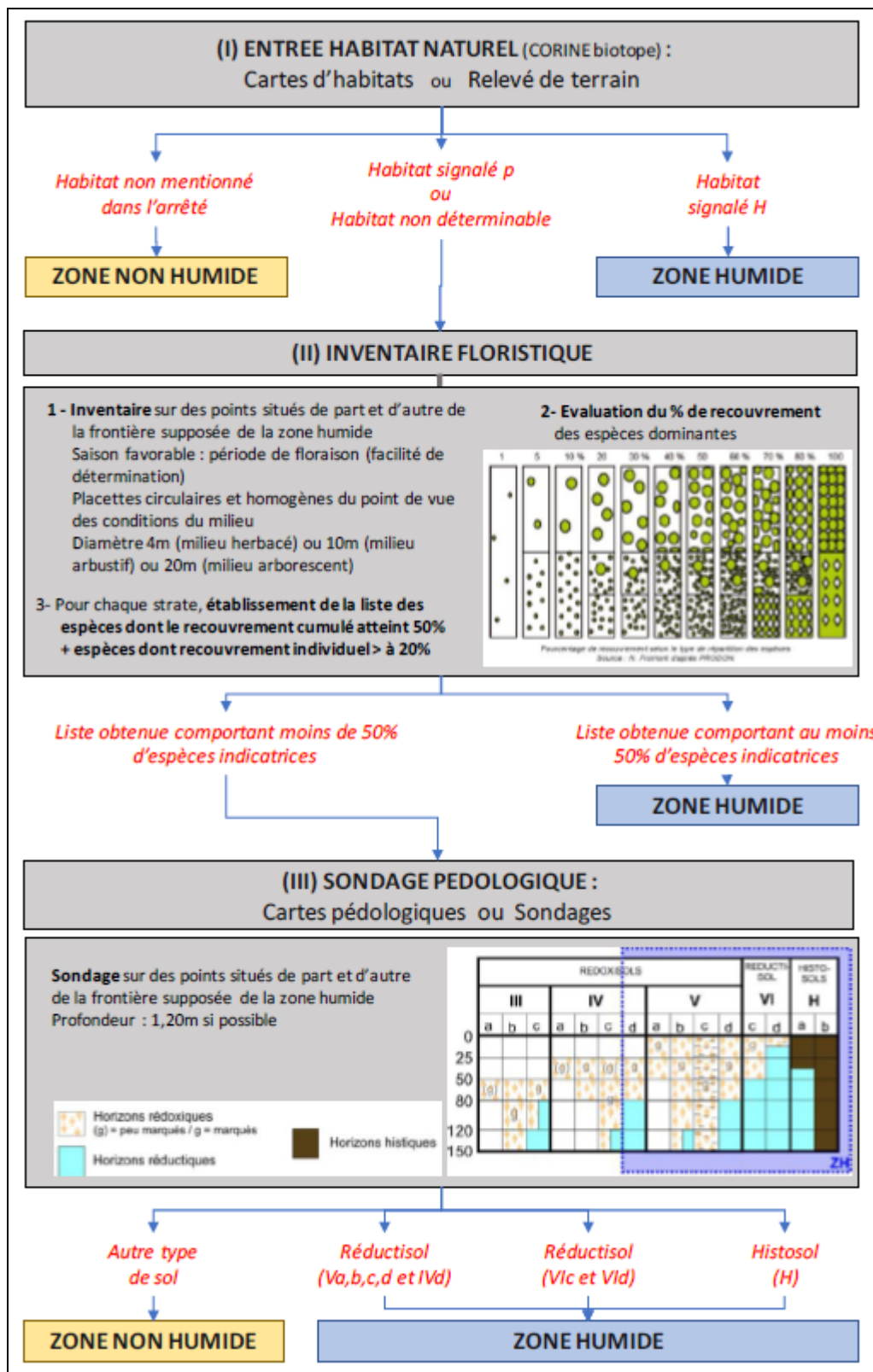


Figure 14 : Méthodologie de détermination de la présence ou de l'absence de zones humides

Le travail réalisé se base sur une analyse de la bibliographie disponible, et des inventaires de terrain réalisés le 1^{er} décembre 2022 entre 11h30 et 13h00 (température : 5°C / ciel voilé / vent nul).

Les **habitats naturels** ont été prioritairement caractérisés selon la nomenclature EUNIS. La plupart des **espèces végétales** ont été identifiées in situ. D'autres ont été identifiées au bureau ou à l'aide de photos prises sur le terrain. En dehors des flores classiques, les applications mobiles PlantNet et Flora Incognita ont été utilisées.

Les **sondages pédologiques** ont été réalisés à l'aide d'une tarière manuelle (3 sondages au total, soit un sondage pour 3 000 m²).

❖ **Habitats naturels**

Les habitats naturels recensés sur le site d'étude sont présentés sur la carte ci-dessous et dans le tableau suivant.



Habitat naturel (EUNIS)	Présence de zone humide	Habitat naturel (correspondance CORINE biotope)	Présence de zone humides
E2.64 - Pelouses des parcs (terrain de sport)	NON	81 – Prairies améliorées	Non mentionné dans la liste
J6.41 - Déchets agricoles et horticoles solides (terres, déchets de tontes)	NON	Pas d'équivalent	***

L'analyse des habitats naturels présents sur le site laisse penser que le site étudié ne contient pas de zone humide.

❖ **Cortège floristique**

Le tableau ci-dessous présente les espèces floristiques rencontrées sur le site d'étude.

Espèce		Listée dans l'annexe au décret du 24/06/2008
Chiendent	<i>Elytrigia repens</i>	NON
GRAMINES (non identifiable)	***	***
Oseille	<i>Rumex sp.</i>	***
Plantain	<i>Plantago sp.</i>	***
Picride fausse épervière	<i>Picris hieracioides</i>	NON
Trèfle	<i>Tifolium sp.</i>	***


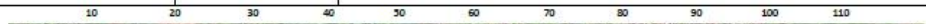

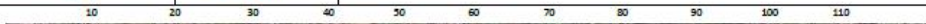


Du fait de la saison d'inventaires et des caractéristiques des parcelles, l'analyse de la dominance floristique ne permet pas de conclure avec certitude la présence ou l'absence de zones humides sur le site étudié.

❖ Etude pédologique

Dans le cadre de inventaires, trois prélèvement par carottage à l'aide d'une tarière pédologique ont été réalisés. Ils sont localisés sur la carte suivante.



Les résultats des sondages sont présentés dans le tableau suivant.

POINT DE SONDAGE 1	43.53412 N 01.23735 E	Description du site : pelouse stade	 Verdict ZH NEGATIF		
					
Aucun marqueur		(g)		Compact	
TYPE DE SOL : rédoxisol IIIa					
POINT DE SONDAGE 2	43.53405 N 01.23795 E	Description du site : pelouse stade	 Verdict ZH NEGATIF		
					
Aucun marqueur		(g)		Compact	
TYPE DE SOL : rédoxisol IIIa					
POINT DE SONDAGE 3	43.53453 N 01.23792 E	Description du site : pelouse stade	 Verdict ZH NEGATIF		
					
Aucun marqueur		(g)		g	Compact
TYPE DE SOL : rédoxisol IIIa					

L'inventaire pédologique réalisé ne met en évidence la présence d'aucune zone humide dans le périmètre étudié.

❖ **Conclusion**

Ainsi, au vu des caractéristiques floristiques et pédologiques de la zone d'étude, aucune zone humide n'est présente au droit du projet.

4.1.7.4 Autres zones naturelles

Aucune réserve naturelle régionale, aucune zone d'importance pour la conservation des oiseaux (ZICO) et aucun arrêté de protection de biotope ne sont présents au niveau de la zone de projet et dans un rayon de 5km.

4.1.8 Patrimoine culturel

D'après les renseignements obtenus sur la base de données « Mérimé » du Ministère de la Culture, la commune de Fonsorbes n'est pas concernée par une protection au titre des monuments historiques.

Aucun site archéologique n'est à ce jour inventorié sur le territoire communal.

Cependant, durant les travaux, le maître d'ouvrage est tenu d'informer sans délais le Ministère des Affaires Culturelles, de toute découverte archéologique fortuite, conformément à la loi n°2003-707 du 1^{er} aout 2003, modifiant la loi n°2001-44 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive.

4.1.9 Etat des risques naturels et technologiques

4.1.9.1 Mouvement du sol

La parcelle du projet est située à la jonction entre les zones concernées par un risque d'aléa moyen et un risque d'aléa fort de retrait ou gonflement des argiles.

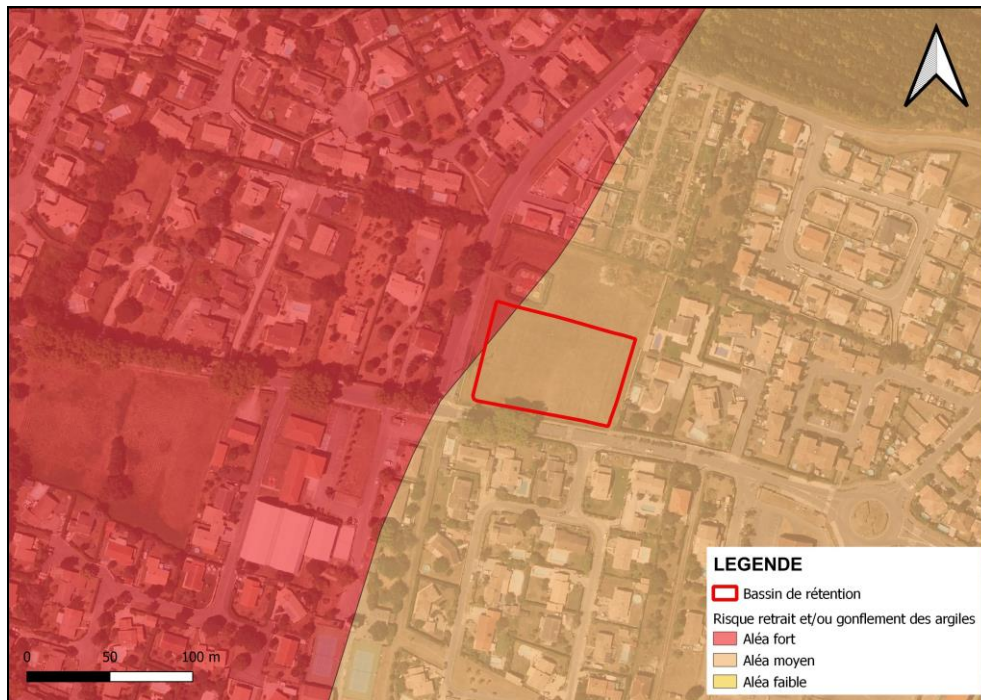


Figure 15 : Risque de retrait ou gonflement des argiles

4.1.9.2 Risque remontée de nappes

Le projet est situé dans une zone potentiellement sujette aux débordements de nappe.

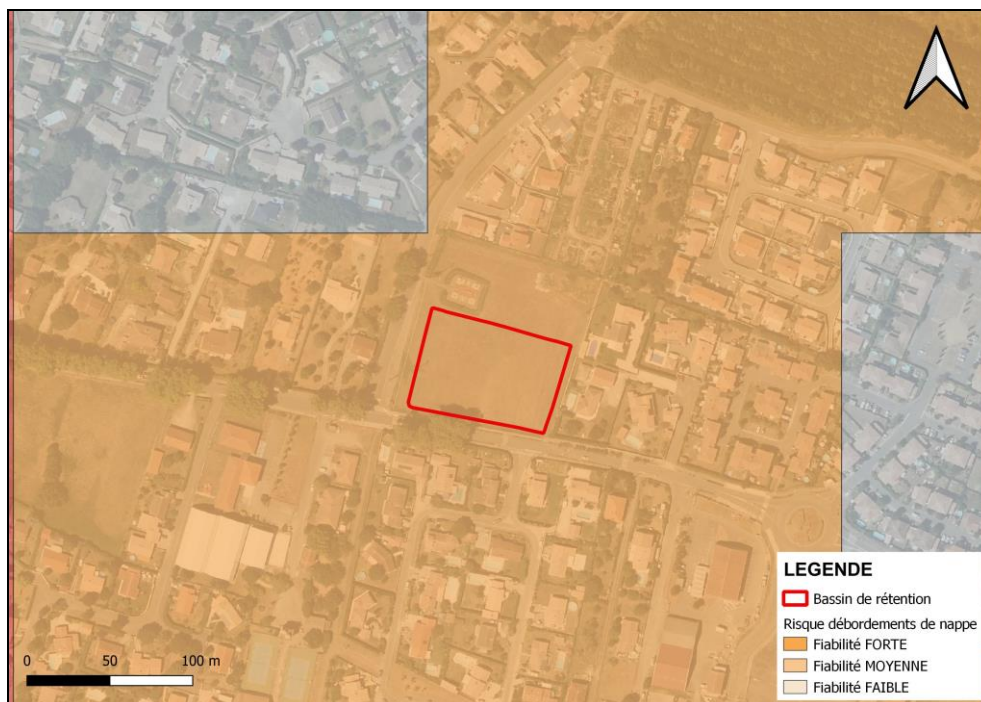


Figure 16 : Risque de remontée de nappes

4.1.9.3 Risque sismique

La commune de Fonsorbes est classée en zone de sismicité 1, zone d'aléa très faible.

4.1.9.4 Risques technologiques

Aucun PPRT (Plan de Prévention des Risques Technologiques) n'est recensé sur la commune de Fonsorbes.

4.1.9.5 Risque inondation

La Plan de Prévention du Risque Inondation Vallée du Touch Aval indique que la commune de Fonsorbes est en partie située en zone inondable.

Le PPRI du Touch aval a été approuvé par arrêtés préfectoraux le 5 août 2021.

La parcelle du futur bassin de rétention n'est pas située en zones d'aléa du bassin de PPRI.

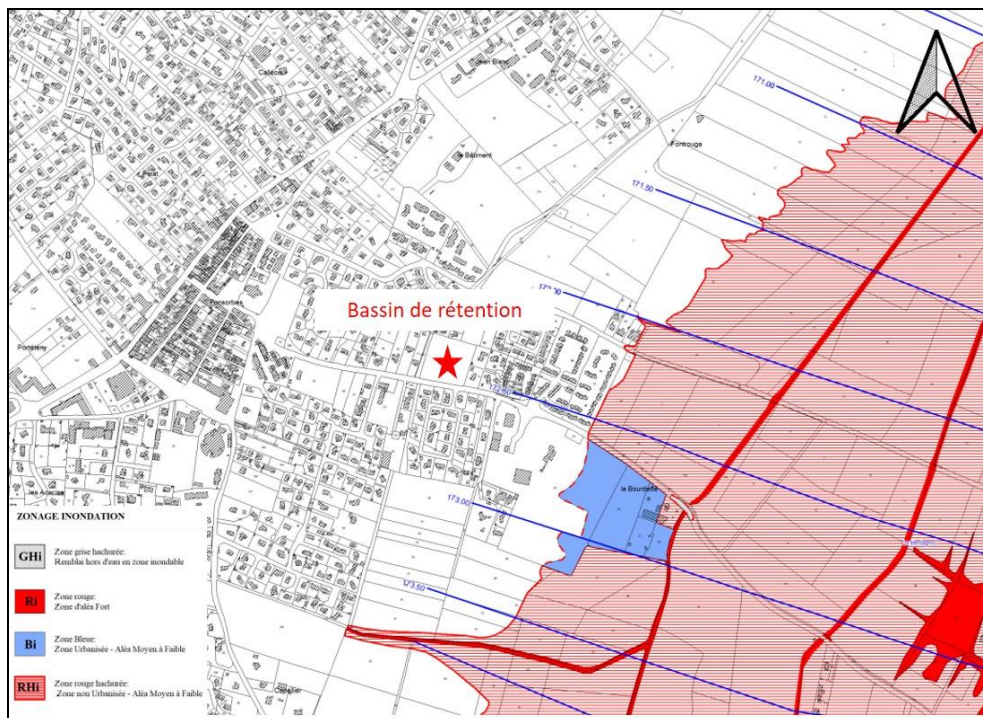


Figure 17 : Plan de prévention du risque inondation

4.2 Caractérisation du milieu récepteur

4.2.1 Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique à Fonsorbes est présenté sur la figure suivante.

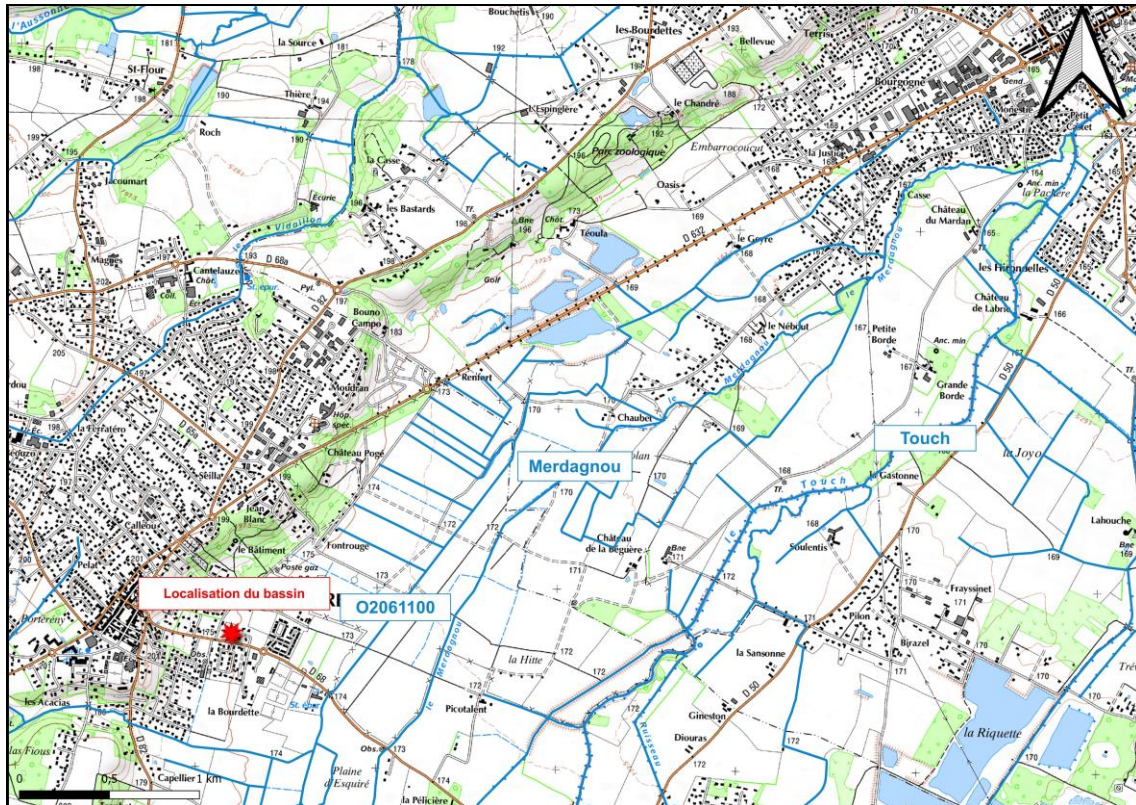


Figure 18 : Réseau hydrographique

Le milieu récepteur des rejets du bassin de la Gare est un cours d'eau temporaire O2061100 qui se jette dans le Merdagnou à 1,3 km en aval du rejet.

Le Merdagnou, première masse d'eau rencontrée, prend sa source sur la commune de Fonsorbes au niveau du Château d'Esquiré et se jette dans le Touch au niveau de l'agglomération de Plaisance-du-Touch.

Les confluences en aval du rejet sont les suivantes :

- ⇒ O2061100,
- ⇒ Le Merdagnou,
- ⇒ Le Touch,
- ⇒ La Garonne.

Au niveau du projet, le Merdagnou est référencé sous les codes suivants :

- **Code Masse d'eau** (rivière) : FRFRR155_9, Le Merdagnou
- **Code hydrographique** : O2060550
- **Commission territoriale** : Garonne
- **Longueur** : 7 km
- **Bassin versant de gestion** : Touch

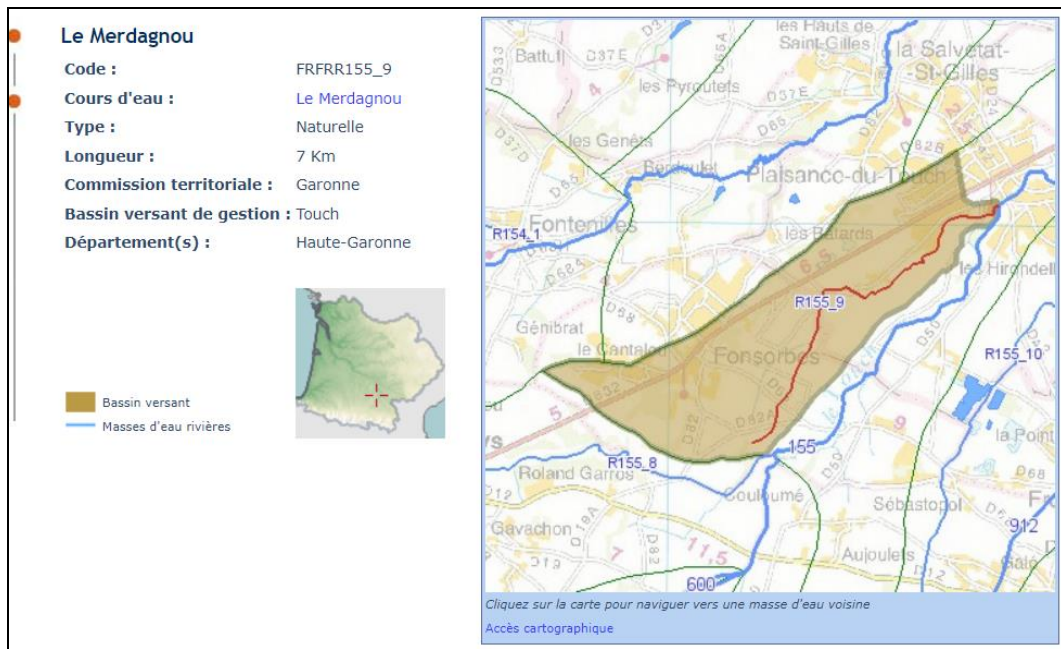


Figure 19 : Masse d'eau FRFR179

4.2.2 Hydrologie

Le ruisseau du Merdagnou ne fait pas l'objet d'un suivi hydrologique.

Le Touch, situé à 4,4 km en aval hydraulique, fait l'objet d'un suivi hydrologique au niveau de la station *Le Touch à Plaisance-du-Touch* (O1964310). Cette station est située à 1 km en aval de la confluence.

Station		
	Le Touch à Plaisance-du-Touch	Le Merdagnou en amont de la confluence avec le ruisseau O2061100
Code station	O1964310	-
Localisation	Plaisance-du-Touch	Fonsorbes
Superficie du bassin versant	415 km ²	8,4 km ²
Période de mesure	2007-2023	-
Débit moyen		
Module	2,03 m ³ /s	0,041 m ³ /s
Débit spécifique	4,8 l/s/km ²	4,8 l/s/km ²
Débit mensuel mini	0,703 m ³ /s (août)	-
Débit mensuel max	4,23 m ³ /s (janvier)	-
QMNA		
Biennale	0,542 m ³ /s	0,011 m ³ /s
Quinquennale sèche	0,423 m ³ /s	0,0091 m ³ /s
Débit maximal		
Débit instantané maximal	108 m ³ /s le 25 janvier 2014	-
Débit journalier maximal	98,5 m ³ /s le 25 janvier 2014	-

Tableau 7 : Données de débit du Touch et du Merdagnou

Le Touch est un cours d'eau de plaine, autochtone, essentiellement alimenté par ruissellement superficiel. De ce fait, il présente naturellement des étiages sévères. Cet assèchement estival est amplifié par les prélèvements destinés à l'irrigation, malgré les stockages collinaires existants sur le bassin versant et la réalimentation par le canal de Saint-Martory, afin de soutenir les étiages.

Comme le montre le diagramme suivant, l'analyse des données hydrologiques permet de distinguer 3 grandes périodes hydrologiques sur ce cours d'eau :

- Période de hautes eaux janvier/février, avec un maximum de débit mensuel en janvier,
- Période de basses eaux de juillet à octobre, avec un minimum de débit mensuel en août,
- Période de moyennes eaux pour les mois d'avril à juin et décembre.

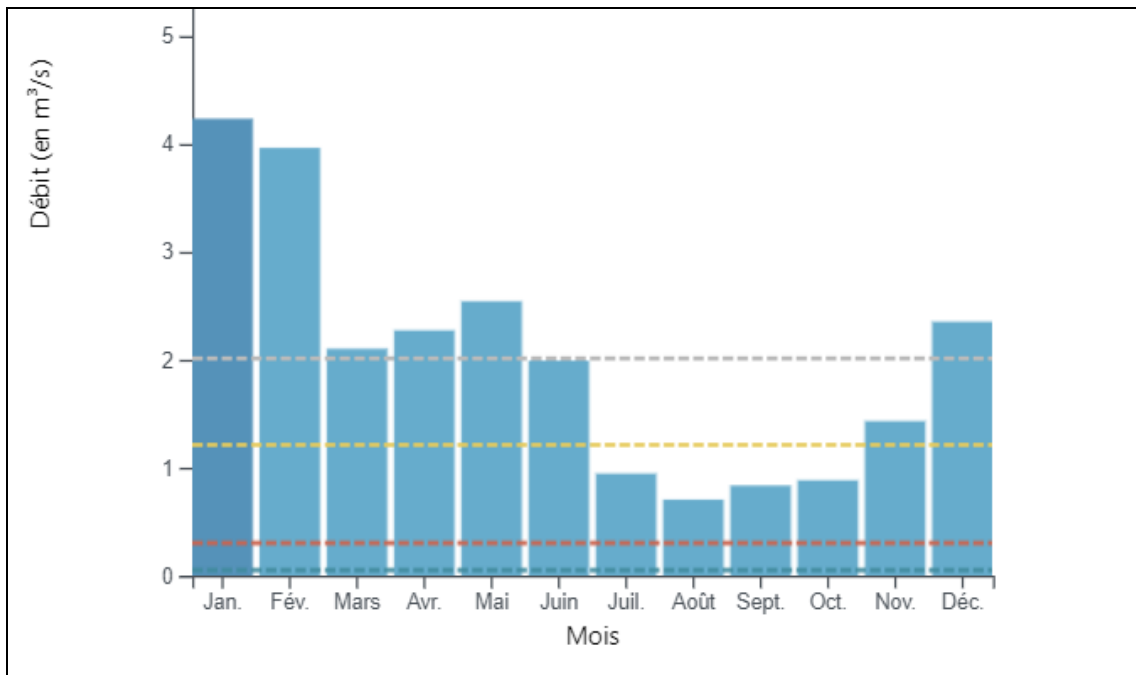


Figure 20 : Débit moyen du Touch à Plaisance du Touch

4.2.3 Objectifs de qualité

Les objectifs de qualité du Merdagnou fixés dans le SDAGE 2022-2027 sont les suivants :

2022-2027	<p>Objectif de l'état écologique : Objectif moins strict</p> <p>Eléments de qualité à l'origine de l'exemption : I2M2 (invertébrés), IBMR (macrophytes), Indice Poisson Rivière, Nutriments, Oxygène, Polluants spécifiques, T°C</p> <p>Type de dérogation : Raisons techniques</p>
2027	<p>Objectif de l'état chimique (Sans molécules ubiquistes) : Bon état 2015</p>

Figure 21 : Objectifs de la masse d'eau FRFR155_9

4.2.4 Qualité physico-chimique et biologique de la masse d'eau

4.2.4.1 SDAGE

Dans le cadre de l'évaluation du SDAGE 2022-2027, l'état de la masse d'eau est le suivant :

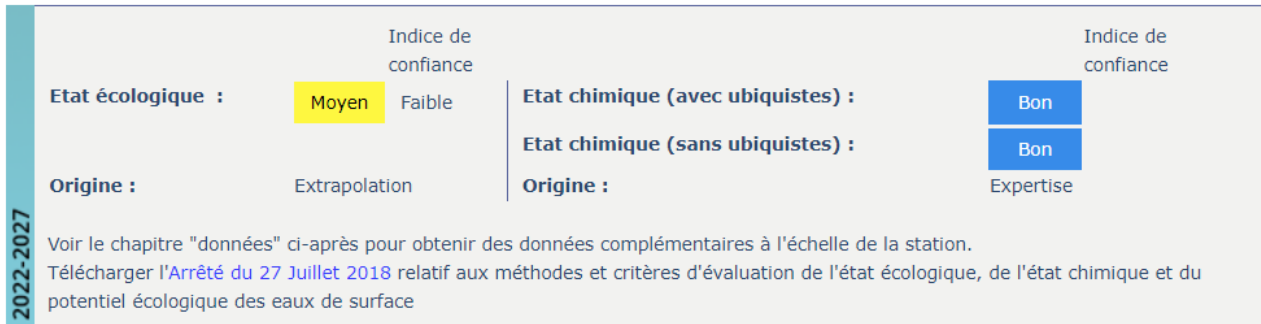


Figure 22 : Etat de la masse d'eau FRFR179 dans le cadre du SDAGE 2022-2027

4.2.4.2 Données Agence de l'Eau Adour-Garonne

Le Touch fait l'objet d'un suivi régulier de la qualité des eaux par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne en amont du projet sur la station suivante :

Masse d'eau	FRFR155 Le Touch en aval de Fonsorbes
Situation vis-à-vis du projet	5,5 km en amont de la confluence avec le Merdagnou
Commune	Fonsorbes
Code station	05162500
Localisation	Pont de la D68

L'historique de la qualité du Touch sur la période 2006-2022 est présenté dans le tableau en page suivante :

- Les résultats obtenus sur la période montrent une **qualité physico-chimique** globale **moyenne** du Touch en amont du projet avec une atteinte du bon état en 2014, entre 2016 et 2018 et 2022.
- Les paramètres MES et NTK analysés à la station du Touch en aval de Fonsorbes (non présentés sur le site de l'Agence de l'Eau) donnent respectivement un qualité physico-chimique médiocre et bonne. Les teneurs sont les suivantes (source : www.naiades, données 2021) :
 - MES : < 137 mg/L
 - NTK : < 1,4 mg/L
- L'évolution des **paramètres hydrobiologiques** indique une **qualité moyenne** du Touch en amont du projet avec une note IBD oscillant autour de 13/20. A noter que pour l'année 2022, la qualité hydrobiologiques était bonne.
- La **qualité écologique** du cours d'eau est dans l'ensemble **moyenne** en amont du projet mais présente une amélioration en 2022 avec un passage de moyen à bon.

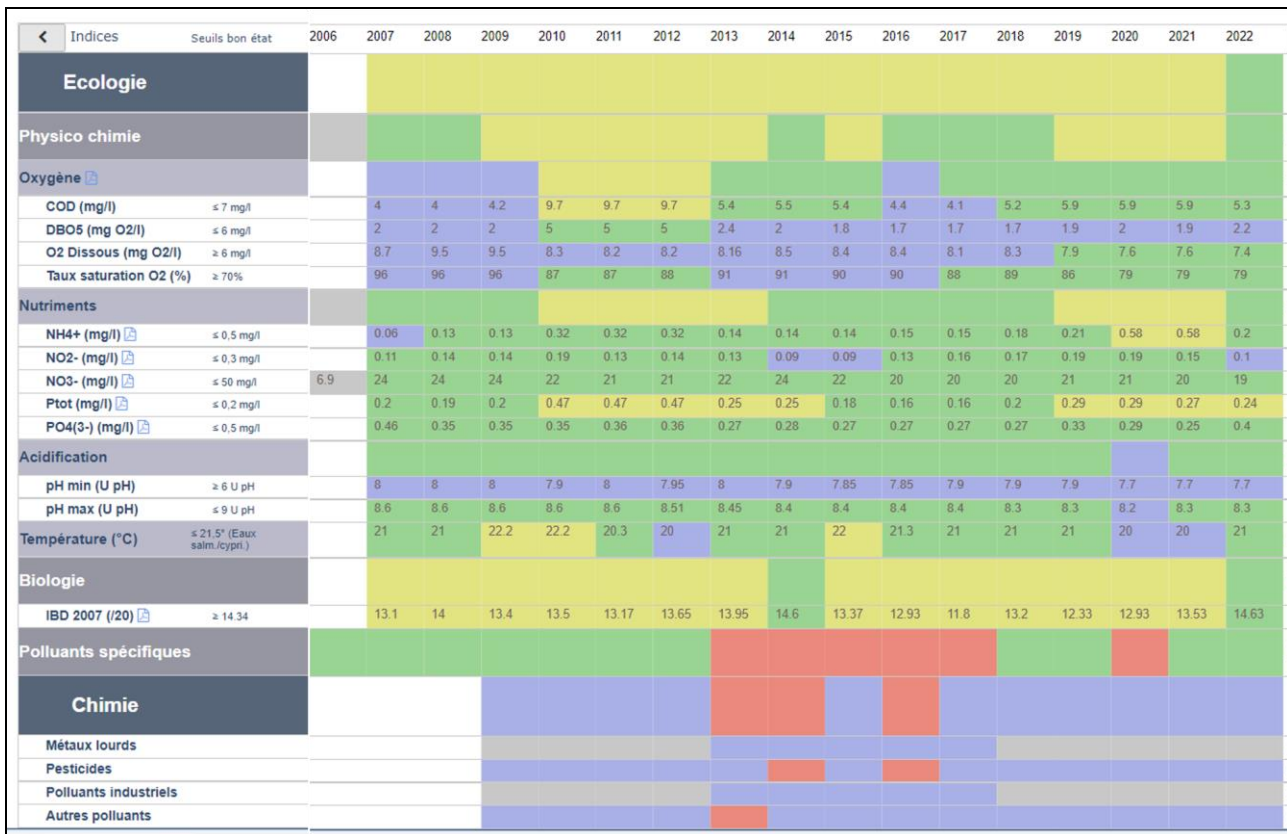


Figure 23 : Qualité du Touch en aval de Fonsorbes – Source SIEAG

4.2.5 Contraintes réglementaires

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE 2022-2027) du bassin Adour-Garonne classe la commune de Fonsorbes (et le ruisseau du Merdagnou) de la façon suivante :

Intitulé	Classification réglementaire
Zone vulnérable aux pollutions par les nitrates d'origine agricole « arrêté du 29 novembre 2002	Oui
Zone sensible article 2 de l'arrêté du 23 novembre 1994	Oui
Zone de vigilance par rapport aux pesticides	Non
Zone de Répartition des Eaux	Oui
Réservoir biologique	Non
Cours d'eau en très bon état	Non
Cours d'eau avec espèce migratrice	Non
Cours d'eau classé	Non

Tableau 8 : Classification réglementaire concernant le Touch et la commune de Fonsorbes

Les zones vulnérables sont des territoires affectés par des teneurs supérieures à 50 mg/l de nitrates ou supérieures à 40 mg/l mais à la hausse et ayant tendance à l'eutrophisation.

Les zones sensibles sont des zones sensibles aux pollutions, notamment sujettes à l'eutrophisation, et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote ou de ces deux substances, doivent être réduits. Ces zones sont définies par le ministère en charge de l'environnement et révisées tous les quatre ans.

Les zones de répartitions des eaux sont des zones définies dans le décret du 29 avril 1994 où sont constatées une insuffisance, autre qu'exceptionnelle des ressources par rapport aux besoins ; leur définition vise à faciliter la conciliation des intérêts des différents utilisateurs de l'eau ; les seuils d'autorisation et de déclaration du décret nomenclature y sont plus contraignants.

4.3 Synthèse de l'état initial

Thèmes	Points positifs vis-à-vis du projet	Sensibilités vis-à-vis du projet	Enjeux	
Topographie	Sans objet	Topographie faiblement marquée	Faible	Prise en compte des pentes pour définir la profondeur des ouvrages
Climatologie	Sans objet	Sans objet	Faible	Etude des débits pour les pluies de références
Géologie	Perméabilité faible à assez forte des formations de surface	Sans objet	Modéré	La perméabilité des formations de surface assure une protection des eaux souterraines. Une infiltration reste quand même possible.
Eaux souterraines	Absence d'usage sensible (eau potable) dans le secteur d'étude	Eaux souterraines vulnérables compte tenu du niveau en période de hautes eaux	Modéré	La qualité de la nappe ne devra pas être dégradée en phase travaux et en phase exploitation
Eaux de surface	Les débits du Merdagnou (1 ^{ère} masse d'eau rencontrée en aval du projet) assurent une bonne dilution des débits	Etat physico-chimique et biologique moyen du Touch (hormis pour 2022 – Bon état) Fortes turbidités lors des épisodes pluvieux	Faible	Les qualités des eaux du Merdagnou et du Touch ne devront pas être altérées (travaux et exploitation)
Urbanisme	Projet implanté au sein de la zone UE du PLU avec laquelle il est compatible.	Sans objet	Faible	Respect des prescriptions du PLU
Risques naturels	Ouvrages du projet (bassin, canalisation aval) situés hors des zones du PPRI	Risque de remontées de nappe Zone de retrait gonflement des argiles d'aléa fort	Fort	Dimensionnement des ouvrages du projet pour éviter les débordements pour une pluie de retour 10 ans En phase travaux, les enjeux sont très faibles en raison des interventions en période de basses eaux.
Risques technologiques	Aucun PPRT recensé sur la commune Absence de site BASIAS ou BASOL à proximité du projet	Sans objet	Faible	Sans objet
Milieux naturels	Pas de Zone Natura 2000, de ZNIEFF ou autres zones naturelles au droit ou à proximité du projet Absence de zone humide au droit du projet	Absence d'enjeux importants La faible taille du site et le contexte très urbanisé n'attirent qu'une faible diversité d'espèces Sans objet	Faible	Sans objet Sans objet
Paysage	-	Contexte très urbanisé du site du projet, habitations à proximité	Faible	Les ouvrages devront être correctement intégrés dans le paysage et ne pas porter atteinte aux habitations voisines (aménagement du bassin de stockage comme espace d'accueil du public)
Patrimoine culturel	Projet non localisé à l'intérieur d'un site inscrit Projet non localisé à l'intérieur du périmètre de monument historique Absence de risque archéologie préventive	Sans objet	Faible	Sans objet
Milieu humain, nuisances	-	Environnement général peu marqué en termes de bruit, odeur ou vibrations. Projet non concerné par un PPBE routier	Faible	La perturbation du voisinage en phase travaux devra être aussi limitée que possible
Infrastructures et réseaux	Présence des réseaux pour la bonne faisabilité du projet (voirie, électricité, AEP)	L'accès au chantier au droit du projet devra prendre en compte la proximité des habitations	Faible	L'accès au chantier devra être optimisé par rapport aux sensibilités alentours.

5 Analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement - Mesures visant à limiter les effets du projet

5.1 Impacts du projet pendant les travaux

5.1.1 Incidences sur la qualité des eaux superficielles

Par leur nature et leur éloignement du ruisseau du Merdagnou, les travaux projetés présentent peu de risques de pollution pour les eaux superficielles. Les principaux risques sont les suivants :

- Apport de matières en suspension dus au terrassement, à la circulation des engins de chantier,
- Eventuels rejets d'hydrocarbures ou d'huiles liés aux engins.

Une attention particulière sera donc prise afin de limiter les rejets accidentels, ou la libération de polluants et de particules, susceptibles d'être entraînés vers les eaux superficielles.

Les mesures d'évitement et de réduction des incidences sur les eaux superficielles en phase chantier sont présentées ci-dessous :

- Les bases de vie du chantier comprendront la délimitation des différentes zones suivantes :
 - ✓ Stationnement,
 - ✓ Cantonnement,
 - ✓ Livraison et stockage des matériaux,
 - ✓ Tri et stockage des déchets...

Ces zones seront implantées de préférence à l'écart des axes d'écoulement des eaux superficielles.

- Stockage des produits dangereux sur rétention.
- Nettoyage régulier des bases de vie.
- Procédure de nettoyage des engins en entrée/sortie de chantier avec décantation des eaux avant rejet.
- Récupérations de tous les produits ou matériaux usagés.
- Des kits antipollution (sables, matériaux absorbants, barrages absorbants...) seront mis à disposition, pour permettre une intervention rapide en cas de fuite de polluant. Les terres contaminées seront évacuées vers un centre de traitement agréé.
- Les eaux usées domestiques issues de la base vie (sanitaires) seront stockées en fosses étanches puis évacuées.
- Les matériaux de terrassements non réutilisés seront évacués dans les plus brefs délais en filière agréée (valorisés en remblais, ISDI...). Aucun stockage durable de matériaux ne sera effectué sur le chantier.

Les procédures d'intervention suivantes seront mises en œuvre en cas de pollution accidentelle :

- Arrêter la machine et stopper la pollution, utilisation du kit d'intervention.
- Récupération des matériaux impactés et organisation de leur prise en charge par une entreprise agréée qui assurera le traitement.
- Obturation provisoire de la fuite, protection du périmètre le temps du chargement et transfert de l'engin en atelier pour réparation définitive.

Par ailleurs, un plan du chantier sera établi préalablement au démarrage des travaux. Il comprendra :

- Un plan d'accès aux différents tronçons du chantier permettant une intervention rapide,
- La liste des personnes compétentes à prévenir (Police de l'eau, service de secours, ONEMA, maître d'ouvrage...).

Compte tenu des mesures prévues en phase chantier, l'incidence résiduelle des travaux sur les eaux superficielles sera très faible.

5.1.2 Incidences sur la qualité des eaux souterraines

Le projet est implanté sur des sols majoritairement de type argileux limoneux ou argiles sablo-graveleux avec ponctuellement des poches de galets/graves alluvionnaires. La nature des sols sera prise en compte, par le biais d'études géotechniques qui permettront d'optimiser les travaux de terrassement et la réutilisation des remblais.

D'autre part, les précautions et mesures de prévention précédemment citées (aire aménagée pour les engins, plan de prévention...) permettront également de limiter le risque d'infiltration de polluants (fuites de carburant, d'huiles...) dans le sol et vers les eaux souterraines.

Enfin, les travaux sont éloignés de tout du périmètre de protection du captage AEP.

Les incidences résiduelles du chantier vis-à-vis des sols et des eaux souterraines seront négligeables et ne nécessiteront pas la mise en place de mesures de compensation.

5.1.3 Incidences sur les écoulements et les risques de crue

Le chantier de construction du bassin de la Gare sera situé hors zone inondable et n'aura pas d'incidence sur les écoulements et risques de crue.

5.1.4 Trafic, accessibilité et cheminement du site

L'accès au chantier se fera par l'avenue de la Gare puis la rue des Jardins.

Le chantier nécessitera l'installation d'une déviation temporaire permettant d'effectuer la traversée de la RD68 en tranchée. L'avenue de la Gare étant un réseau structurant de la commune, l'étude d'une déviation pour travaux en route barrée sera étudiée avec le service voirie de l'Agglomération du Muretain.

L'accès au chantier et le cheminement intérieur en phase travaux seront définis en étroite collaboration avec le coordonnateur sécurité, et devront être adaptés aux différentes phases de chantier. Une signalisation adaptée (affichage, plan de circulation) sera mise en place.

Une circulation interne de chantier sera organisée de façon à faciliter l'accès et la sortie du chantier.

Les aires de stockage seront réalisées de façon à permettre le stockage des équipements, matériels et matériaux dans de bonnes conditions de propreté et de sécurité.

Il sera mis en place des panneaux de chantier portant la mention de la désignation du chantier ainsi que les noms et adresses du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre, du coordonnateur hygiène et sécurité, du bureau de contrôle et des entreprises intervenantes.

La signalisation sera conforme à la réglementation en vigueur et aux arrêtés délivrés par les services concernés.

Le chantier disposera d'une clôture de chantier. Les portails d'accès au chantier seront fermés à clés.

La vitesse des engins de chantier sera limitée sur les différentes voies d'accès. Les véhicules respecteront la signalisation en place et les règles du code de la route en dehors de toute signalisation particulière.

Les entreprises retenues devront privilégier les filières locales (matériaux notamment) afin de limiter les trajets.

Pour le stationnement des véhicules, des emplacements de parking en nombre suffisant seront mis à disposition et entretenus pendant toute la durée du chantier.

Seuls seront autorisés à approcher des zones de travail, les véhicules transportant du matériel et/ou des matériaux, leur stationnement n'interviendra que pendant la période de déchargement.

Toutes ces mesures seront validées et complétées si besoin par le coordonnateur SPS (Sécurité et Protection de la Santé).

Les incidences résiduelles du projet en phase chantier sur le trafic seront très faibles et ne nécessiteront pas la mise en place de mesures de compensation.

5.1.5 Réseaux et terrassements

Lors de la réalisation des travaux, une attention particulière sera portée aux éventuels réseaux existants (EDF, téléphone, ...). Des contacts préalables seront établis avec les gestionnaires de ces réseaux.

D'autre part, les déblais de terrassements seront en priorité réutilisés sur place ou évacués dans les plus brefs délais en filière agréée (valoriser en remblais, CSDU 3...).

5.1.6 Patrimoine naturel - Natura 2000

5.1.6.1 Les zones naturelles

Pour rappel, les zones naturelles les plus proches sont rappelées dans le tableau ci-dessous :

Classement	Identifiant	Nom	Information	Distance au projet
ZNIEFF type 1	730030487	Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes	870 ha	150 m au nord
	730030457	Cours de l'Aussonnelle et rives	75 ha	3,2 km au nord-ouest
ZNIEFF type 2	730030518	Terrasses de Bouconne et du Courbet	2 088 ha	3,7 km au nord-ouest
Natura 2000 (directive oiseaux)	FR7312014	Vallée de la Garonne de Muret à Moissac	4 493 ha	3,6 km à l'ouest

Compte tenu de la localisation (bourg) et de l'éloignement du projet vis-à-vis des zones naturelles, ce dernier ne présente aucune incidence significative sur les habitats et espèces.

5.1.6.2 Risques de pollution

La présence d'engins de chantier engendre un risque de fuites accidentelles de fluides potentiellement polluants, qui pourraient avoir une incidence sur les milieux naturels. **Ce risque est temporaire (sur la durée du chantier) et son importance est faible.**

Par essence, un accident n'est pas prévisible. Cependant afin de réduire le risque, les entreprises seront sensibilisées :

- Lors de la consultation des entreprises, détail des différentes procédures en cas de pollutions dans le cahier des charges,
- Mise en place d'une charte « chantier vert »,
- Dès le démarrage du chantier et pendant tout son déroulement :
 - Formation de l'ensemble du personnel aux procédures d'urgence en cas de pollution et aux bonnes pratiques de stockage et d'emploi de produits polluants,
 - Sensibilisation de l'ensemble du personnel aux risques de pollution,
 - Dans la mesure du possible, absence de stockage de produits présentant un risque de pollution sur le chantier. Les stockages se feront sur une aire aménagée, équipée de dispositifs étanches et/ou de confinement empêchant toute infiltration ou écoulement des produits à l'extérieur,
 - Présence de kit anti-pollution dans les engins de chantier et au niveau des zones de stockage de produits dangereux,
 - Excavations et stockage des terres souillées (en cas de fuite accidentelle) dans un dispositif de confinement d'urgence (exemple : big bag étanche) avant acheminement vers un centre de traitement ou de stockage des terres polluées,
 - Récupération et traitement des eaux issues de la production ou de l'utilisation du béton et du lavage du matériel en contact avec le béton. Ces eaux ne seront pas rejetées vers le milieu naturel.
 - Interdiction de feu sur le chantier.
- A la fin des travaux, réception du chantier avec prise en compte de la remise en état du site.

5.1.6.3 Incidences sur les espèces

Le site ne présente pas de réels enjeux en terme d'habitats et de flore compte tenu de son occupation actuelle (terrain de football et aire de jeux) et de sa localisation (bourg de Fonsorbes).

Seul des platanes sont recensés sur la parcelle du projet. Ils sont suffisamment éloignés pour éviter d'impacter leur système racinaire en phase travaux. Toutefois, du fait de leur présence dans un rayon inférieur à 50m autour de la zone de travaux, une déclaration de travaux à proximité des platanes (CD31) sera faite par l'entreprise en phase de préparation du chantier (à adresser 20 jours avant l'ouverture du chantier).

Le projet ne concerne aucune zone boisée et reste sur une parcelle déjà anthropisée de faible intérêt écologique.

L'impact en phase chantier sur la flore et les habitats sera négligeable en raison de l'occupation des sols actuelles.

5.1.7 Patrimoine culturel

La présence ou l'absence de sites ou de vestiges archéologiques sur le terrain du futur bassin de rétention n'est pas connue.

Durant les travaux, le maître d'ouvrage devra informer sans délais le Ministère des Affaires Culturelles, de toute découverte archéologique fortuite, conformément à la loi n°2003-707 du 1er août 2003, modifiant la loi n°2001-44 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive.

5.1.8 Incidences sur le voisinage, la santé, l'hygiène, la salubrité et la sécurité

Les incidences sur le voisinage en phase travaux ainsi que les mesures préventives et correctives associées sont présentées ci-dessous.

Incidence du projet en phase travaux	Mesures et préconisations
Nuisances sonores et vibrations liées au chantier	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Règles générales de chantier : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conformité des engins, ✓ Respect des horaires diurnes, ✓ Arrêt des moteurs en phase d'attente.
Risque de blessures / Risque chimique / Risques électrique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chantier clôturé et non accessible au public, ▪ Signalisation de chantier adaptée aux travaux et au plan de circulation.
Emissions de poussières	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vitesse réduite sur le chantier, ▪ Si besoin arrosage des voies utilisées par les engins.
Production de déchets non dangereux (DND), dangereux (DD) et inertes (déblais)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Déchets gérés dans le cadre d'un SOGED

Tableau 9 : Incidences sur le voisinage en phase travaux

Pour le voisinage du projet, les principales nuisances du chantier seront liées au bruits : pelles mécaniques et rotations des camions.

Comme indiqué dans le tableau ci-dessus, le bruit lié au fonctionnement des engins de chantier sera limité par :

- Un travail diurne uniquement sur les jours ouvrés,
- La conformité technique des engins,
- L'arrêt des moteurs en phase d'attente.

Compte tenu de son caractère temporaire et des mesures prévues, l'incidence résiduelle du chantier sur le voisinage sera faible.

Les incidences sur la santé des travailleurs en phase travaux et mesures préventives et correctives associées sont présentées dans le tableau suivant.

Incidences du projet en phase travaux	Mesures et préconisations
Nuisances sonores et vibrations liées aux engins et à la circulation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Règles générales de chantier (conformité des engins, respect des horaires diurnes...), ▪ Limitation de la vitesse de circulation, ▪ Personnel averti et formé, ▪ Port des équipements de protection individuelle.
Nuisances olfactives (gaz d'échappement) et émissions de poussières	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Viabilisation des zones de circulations, ▪ Si besoin arrosage des voies de circulation utilisées par les engins, ▪ Limitation de la vitesse de circulation, ▪ Personnel averti et formé, ▪ Port des équipements de protection individuelle.
Risque de chute / blessures (coupures,...) liée à la manutention et à l'outillage	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Personnel averti et formé à l'utilisation du matériel, ▪ Chantier suivi par un coordonnateur SPS, ▪ Port des équipements de protection individuelle, ▪ Mise en place de protections collectives, ▪ Matériel et équipements adaptés et régulièrement contrôlés.
Risque chimique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Personnel averti et formé à l'utilisation du matériel, ▪ Fiches de données sécurité des réactifs employés sur site transmises aux entreprises, ▪ Chantier suivi par un coordonnateur SPS, ▪ Port des équipements de protection individuelle.
Risque électrique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Personnel intervenant sur les installations électriques formé et disposant d'une habilitation adaptée, ▪ Chantier suivi par un coordonnateur SPS, ▪ Installations électrique conforme à la réglementation, ▪ Port des équipements de protection individuelle.

Figure 24 : Incidences sur les travailleurs en phase travaux

Grâce aux mesures prévues, le projet n'aura pas d'incidence sur la santé des travailleurs en phase chantier.

5.2 Impacts du projet durant l'exploitation

5.2.1 Incidences sur les eaux superficielles

5.2.1.1 Incidences quantitatives

Il est proposé d'implanter un bassin de rétention pour stocker les eaux de ruissellement en provenance du bassin versant de collecte.

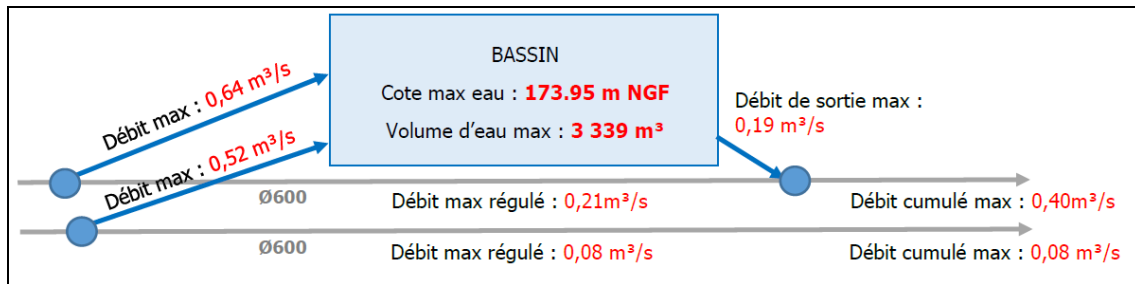
La collectes des eaux pluviales est réalisée par l'ensemble du réseau d'eaux pluviales (fossés, canalisations...) présent sur le bassin versant.

Le principe de fonctionnement du bassin de rétention retenu est le suivant :

- Les eaux pluviales du bassin versant sont collectées par le réseaux d'eau pluvial actuel,
- L'ensembles des eaux de ruissellement du bassin versant sont dirigées vers le bassin de rétention situé avenue de la Gare et disposant d'un volume utile de 3 800 m³.

- Les débits excédentaires (pluie de retour supérieure à 10 ans) transitent par le bassin et sont évacuées par l'orifice de vidange ou les dispositifs de surverse.
- Les eaux transitant par le bassin sont rejetées à débit réguler vers le réseau d'eau pluvial situé en aval du bassin (canalisation actuelle longeant le bassin de rétention et se rejetant dans un fossé) avant d'être dirigées vers le milieu récepteur (ruisseau du Merdagnou).

Les débits d'entrée et de sortie du bassin sont présentés sur le schéma ci-dessous. Les débits attendus sont issus du Schéma directeur d'assainissement.



Remarque : le fonctionnement du bassin et le débit de fuite ont évolué suite aux différents échanges avec la DDT.

Afin de valider le dimensionnement des aménagements, une analyse du comportement du réseau après intégration des ouvrages a été réalisée à partir du modèle EPA SWMM établi par SCE lors du schéma directeur eaux pluviales.

Les principaux résultats de la simulation sont présentés ci-dessous.

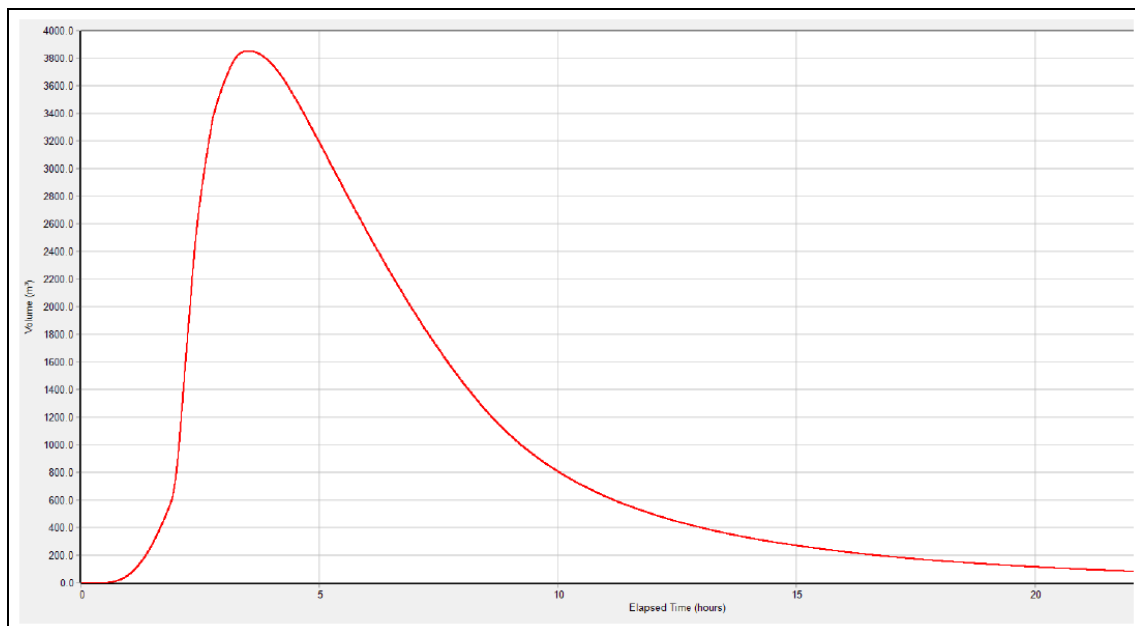


Figure 25 : Courbe de remplissage / vidange du bassin (pluie décennale)

La simulation de la pluie de projet montre que **la vidange du bassin s'effectue en 20 heures** environ après la pluie de projet.

Le profil en long du réseau en aval de l'ouvrage de régulation permet de visualiser l'impact des aménagements.

Le profil présenté ci-dessous correspond au réseau canalisé en partie haute de l'avenue de la Gare et de la route de Tarbes, se rejetant dans les réseaux en partie basse de l'avenue de la Gare.

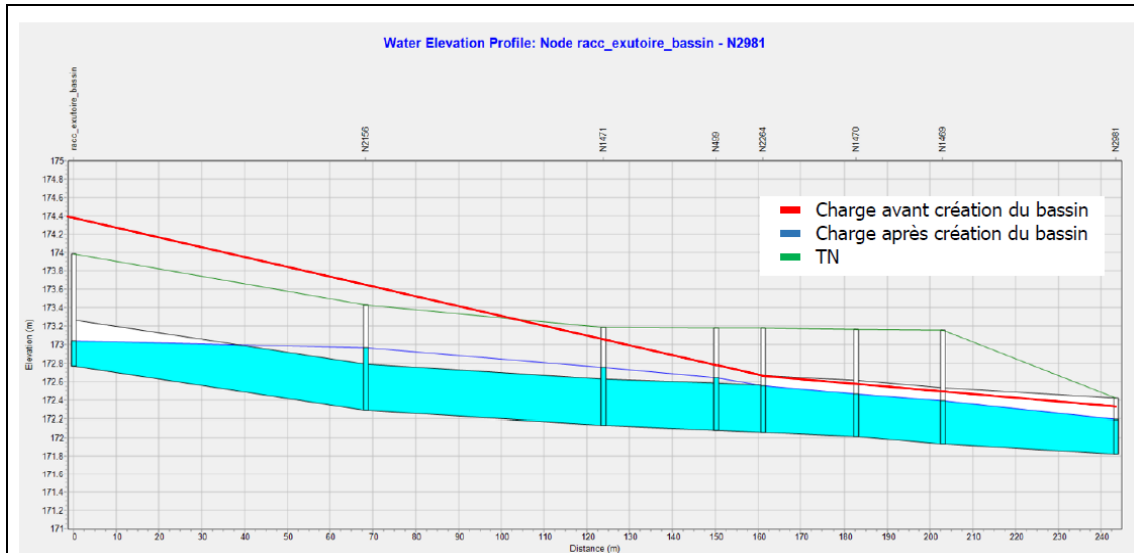


Figure 26 : Hauteur d'eau dans le collecteur nord avant/après aménagements



Figure 27 : Schéma du réseau pluvial en aval du bassin projeté

Comme le montrent les figures ci-dessus, les ouvrages de régulation atteignent l'objectif fixé en limitant le débit dans le réseau aval, évitant des débordements lors d'une pluie décennale dans le secteur entre le bassin et le giratoire Ch. Des Boulbènes.

Rappelons que cet aménagement ne permettra pas de réduire les débordements qui sont observés en amont du projet, principalement provoqués par un réseau sous-capacitaire.

Les aménagements prévus permettront de réduire le débit des eaux pluviales à un niveau inférieur à celui de la situation actuelle. Le projet présente donc une amélioration par rapport à la situation actuelle.

5.2.1.2 Incidences qualitatives

Une des solutions permettant le traitement de la pollution chronique est de favoriser la décantation des MES. Ainsi, l'abattement de la pollution chronique contenue dans les eaux de ruissellement sera effectuée par **décantation/rétention des matières en suspension**.

Les figures ci-dessous présentent l'évolution du rendement d'abattement des MES calculé au cours d'un cycle remplissage/vidange pour une pluie de retour 2 ans et 10 ans.

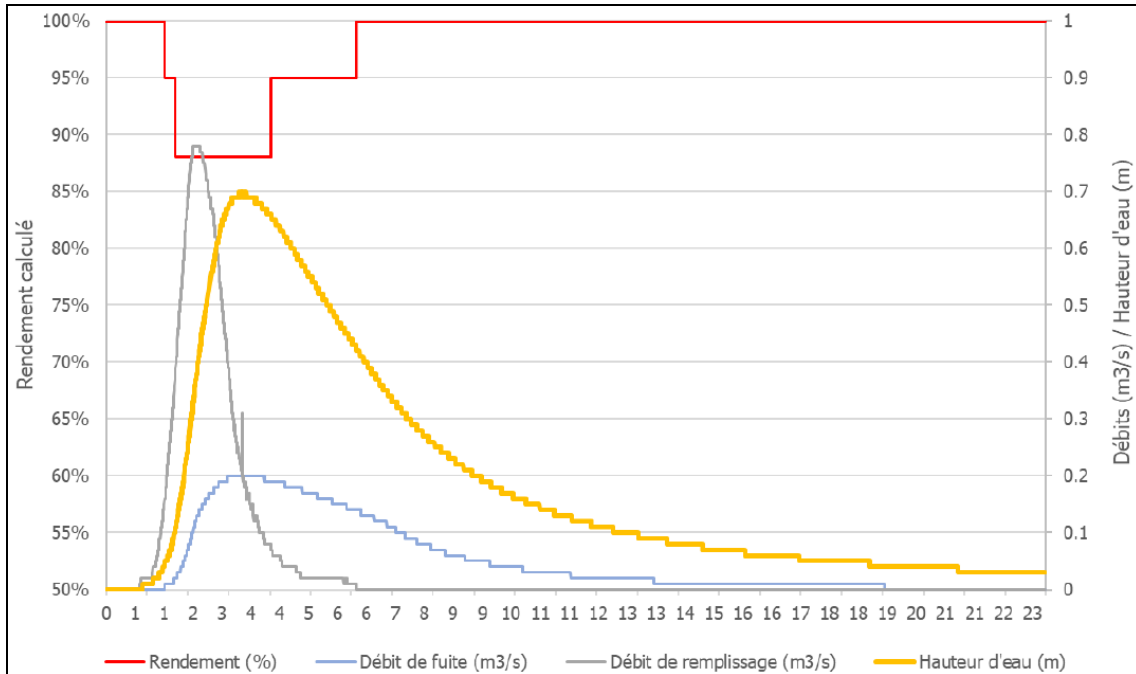


Figure 28 : Abattement des MES pour une pluie de retour 2 ans

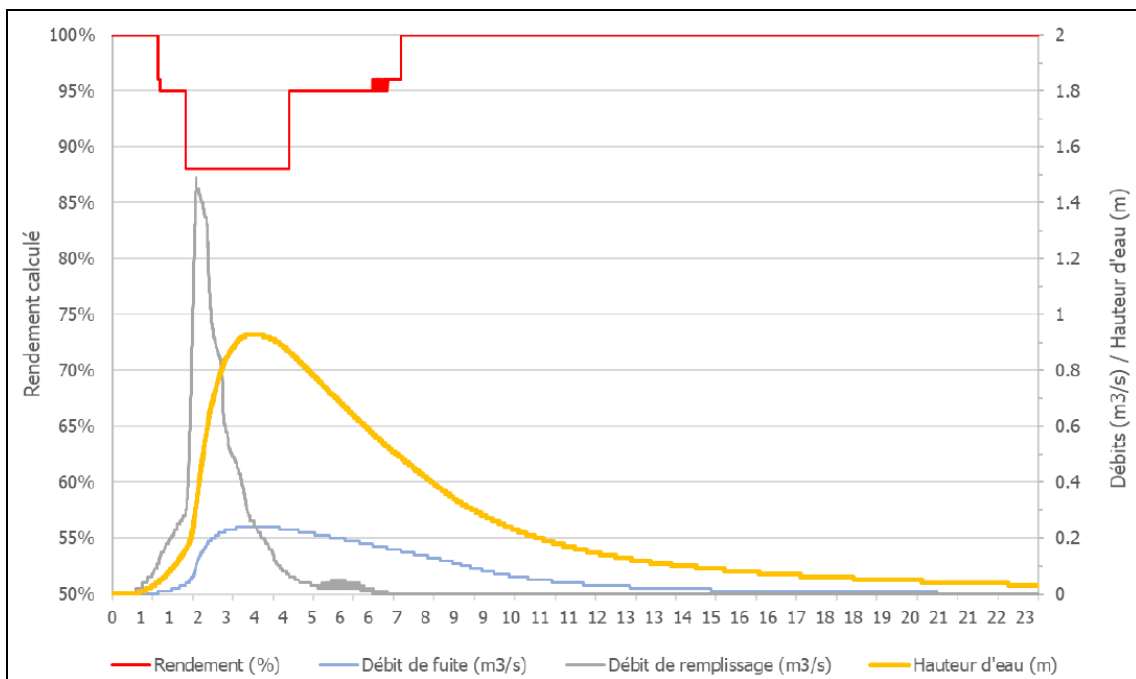


Figure 29 : Abattement des MES pour une pluie de retour 10 ans

Le rendement global sur un cycle remplissage/vidange, calculé par pondération des volumes écoulés, est d'environ 90% selon le calcul théorique basé sur les données issues de la simulation numérique, conforme aux objectifs d'abattement fixés.

Compte tenu de l'éloignement de la première masse d'eau (le Merdagnou), de l'état du Touch (première masse d'eau faisant l'objet d'un suivi de la qualité des eaux – Qualité moyenne) et des niveaux de rejet prévus dans le cadre du projet (bon état des eaux en sortie du bassin), les eaux rejetées n'auront pas d'incidence sur le Merdagnou et le Touch situés en aval du bassin.

De plus, la mise en place d'un système de décantation permettant de traiter la pollution chroniques des eaux pluviales aura une incidence positive par rapport à la situation actuelle sur les eaux du Merdagnou et du Touch.

Ces calculs confirment l'incidence positive du projet sur la qualité de l'eau du Merdagnou grâce à la décantation dans le bassin de rétention.

5.2.2 Incidences sur la qualité des eaux souterraines

Les résultats du suivi piézométrique mettent en évidence le non-respect de la zone tampon (distance d'un mètre entre le fond du bassin de rétention et le niveau de la nappe en période de hautes eaux), nécessitant l'installation d'un dispositif d'étanchéité.

Afin d'empêcher tout transfert d'eau entre le bassin et les eaux souterraines, le bassin sera rendu étanche grâce à la pose d'une géomembrane, complétée par les dispositifs suivants :

- En sous-face de la géomembrane, faisant office de géotextile de protection entre la couche de forme et la géomembrane, un géocomposite de drainage, permettant l'évacuation de l'eau et des gaz pouvant provoquer des sous-pressions sous la structure d'étanchéité, avec évènements de décompression en tête de talus
- Entre la géomembrane et les matériaux supérieurs, un géotextile anti-poinçonnant faisant office de couche de transition
- Sur les talus uniquement, géocomposite de maintien de la terre végétale.

Le projet n'aura donc aucune incidence sur les eaux souterraines.

5.2.3 Occupation des sols

Le projet est implanté sur un site actuellement occupé par un ancien terrain de football et une aire de jeux pour enfants.

Il concerne une parcelle cadastrale dont la surface est compatible avec la surface nécessaire au projet.

La commune de Fonsorbes souhaite que le bassin serve d'aire de jeux. Ainsi, afin de rendre le bassin pleinement praticable par les usagers et pour permettre un aménagement futur du fond de bassin :

- Aucun aménagement technique lié au fonctionnement du bassin ne devra être présent dans l'emprise s'il n'est pas enterré ou en périphérie,
- Un système de drainage est prévu pour assurer la vidange du volume mort.

Le projet prévoit donc :

- La remise en place de la terre végétale,
- La végétalisation du bassin avec engazonnement spécial terrain de jeux (pelouse de loisir),
- Installation de dispositifs de sécurité et d'information,
- Réfection de la voirie départementale et des trottoirs à l'identique de l'existant.

A ce stade du projet, l'aménagement paysager n'est pas fixé. Il pourra faire l'objet d'une prestation paysagiste.

Le souhait de la commune de Fonsorbes d'aménager le fond du bassin et de créer un espace permettant d'accueillir le public permet de limiter l'incidence paysagère du projet. Le projet n'a pas vocation à modifier l'occupation actuelle du sol, il n'a donc aucune incidence sur cette dernière.

5.2.4 Patrimoine naturel - Natura 2000

Le site du projet n'est pas directement concerné par une zone naturelle.

La ZNIEFF la plus proche se trouve à 150 m au nord-ouest du projet. Il s'agit de la ZNIEFF « Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes ». Elle est située en amont hydraulique du bassin projeté.

Le site Natura 2 000 localisé en aval hydraulique est le FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac ».

Compte tenu de l'éloignement et de l'emplacement de ces zones, le projet n'aura pas d'incidence sur les zones naturelles. Le traitement des eaux pluviales par décantation engendrera même un impact positif sur le réseau hydrographique situé en aval par traitement des pollutions chroniques.

5.2.5 Patrimoine culturel

Le projet n'est pas concerné par un site ou un monument protégé et le diagnostic archéologique réalisé au droit du projet de complexe sportif n'a livré aucun indice archéologique.

Le projet n'aura par conséquent, aucune incidence sur le patrimoine culturel.

5.2.6 Trafic routier

En phase d'exploitation, les opérations d'entretien préventif dépendront de la fréquence et de l'intensité des épisodes pluvieux sollicitant le bassin projeté.

Les véhicules nécessaires à ces travaux accéderont au bassin depuis l'avenue de la Gare.

Au regard du trafic existant sur les voies de communications avoisinantes, le trafic engendré par cet entretien ponctuel sera négligeable.

En phase d'exploitation, les incidences du projet sur le trafic seront négligeables.

5.2.7 Gestion des déchets

Les déchets issus de **l'entretien des espaces verts** seront évacués vers les filières de compostage des déchets verts.

Les **boues issues du curage** du bassin seront également évacuées vers une filière de traitement agréée en fonction de la qualité des boues analysées.

Les autres déchets potentiellement collectés dans les ouvrages (déchets d'emballages divers...) seront triés et évacués vers un site de traitement de déchets ménagers et assimilés pour recyclage ou incinération.

5.2.8 Incidences sur le voisinage, la santé, l'hygiène, la salubrité et la sécurité

En phase exploitation, le projet ne sera pas à l'origine de risques sanitaires pour le personnel d'exploitation et pour le voisinage proche.

Seul l'entretien des espaces verts engendrera ponctuellement des bruits identiques à ceux émis par les habitations (tonte, désherbage, nettoyage...).

Les ouvrages sont conçus de manière de manière à permettre un entretien aisé.

En phase exploitation, le projet n'aura pas d'incidences sur le voisinage, la santé, l'hygiène, la salubrité et la sécurité.

5.3 Synthèse des mesures ERC

5.3.1 Liste des mesures

Pour chaque incidence potentielle identifiée, des mesures ont été proposées. Ces mesures peuvent être de quatre types :

- **Mesures d'évitement** : elles représentent les choix du maître d'ouvrage dans la conception du projet en faveur de la moindre incidence suite aux préconisations émises lors de l'état initial en fonction des sensibilités du site. Elles visent à supprimer en amont tout effet négatif notable du projet.
- **Mesures de réduction** : ces mesures permettent de minimiser les effets du projet n'ayant pu être évités.
- **Mesures compensatoires** : elles ne sont employées qu'en dernier recours et ne concernent que les dommages résiduels et inévitables.
- **Mesures d'accompagnement/suivi** : elles visent à renforcer les effets bénéfiques du projet.

5.3.1.1 Mesures d'évitement

ME 1 : Balisage des zones de chantier

- Objectifs : Réduire l'emprise du chantier, limiter les manœuvres d'engins à un périmètre rapproché
- Moyens : Espaces balisés sur la base des plans de chantier.
- Efficacité attendue : Excellente

ME 1 : Imperméabilisation du bassin

- Objectifs : limiter les échanges entre la nappe d'eaux souterraines et les eaux pluviales contenues dans le bassin
- Moyens : imperméabilisation du bassin par géomembrane
- Efficacité attendue : Excellente

5.3.1.2 Mesures de réduction

MR 1 : Régulation du débit en aval du bassin versant

- Objectifs : Réduire les mises en charge et les débordements du réseau en aval du bassin versant

- Moyens : Mise en place d'un bassin de rétention des eaux pluviales en amont des réseaux de capacité insuffisante afin de stocker les eaux en cas de débits trop importants
- Efficacité attendue : Excellente

MR 2 : Traitement des pollutions chroniques en sortie de bassin

- Objectifs : Atteindre le « bon état » des eaux en sortie du bassin
- Moyens : Mise en place d'une fosse de décantation
- Efficacité attendue : Très bonne

MR 3 : Intégration paysagère et aménagement des espaces verts

- Objectifs : Limiter l'incidence visuelle du projet
- Moyens : Aménagement paysager du bassin de stockage
- Efficacité attendue : Très bonne

MR 4 : Sensibilisation des entreprises aux enjeux environnementaux

- Objectifs : Réduire le risque de pollution en phase chantier (eaux superficielles, eaux souterraines)
- Moyens : Mise en place d'une charte "chantier vert"
- Efficacité attendue : Bonne

MR 5 : Réduction de la vitesse de circulation des engins de chantier

- Objectifs : limiter le dérangement de la faune et du voisinage
- Moyens : Limitation des engins à 30 km/h sur la zone chantier
- Efficacité attendue : Excellente

MR 6 : Interdire l'utilisation d'insecticides

- Objectifs : Préserver la faune/flore locale
- Moyens : Interdiction des insecticides pour l'entretien des ouvrages
- Efficacité attendue : Excellente

5.3.2 Synthèse des incidences

Ce chapitre vise à présenter de façon synthétique les principales incidences que pourraient engendrer la réalisation du projet sur les différentes composantes environnementales décrites dans l'état initial.

L'évaluation des incidences du projet a porté sur les effets négatifs et positifs du projet, les effets directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase travaux) et permanents, à court, moyen et long terme. L'évaluation des incidences a été faite selon deux étapes :

- Une quantification des incidences plus ou moins précise selon le niveau de définition du projet, les données scientifiques, les appareillages et les méthodes de calcul disponibles,
- Une détermination du seuil ou de l'intensité de la gêne occasionnée qui peut être subjective (paysage) ou fixée (bruit, rejet ...).

L'estimation de l'incidence du projet a été évaluée de la sorte :

Incidence positive		Incidence négative
+++++	Fort	-----
++++	Moyen	-----
+++	Modéré	---
++	Faible	--

+	Très faible	-
0	Nul ou négligeable	0

Thème	Incidence	Mesures (éviter, réduire, compenser)	Incidence résiduelle
Eaux superficielles	Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Risque de pollution accidentelle par les hydrocarbures ou les huiles utilisés par les engins de terrassement et les véhicules de transport. Lors des travaux de terrassement, une pluie importante peut mobiliser des MES et les diriger vers le milieu récepteur. Ce risque est faible du fait de l'éloignement du chantier avec le cours d'eau. 	Mesures de réduction : <ul style="list-style-type: none"> Délimitation des différentes zones de la base de vie du chantier (stationnement, cantonnement, livraisons et stockage des matériaux, tri et stockage des déchets) Etablissement d'un plan de chantier préalablement au démarrage des travaux (plan d'accès et personnes compétentes à prévenir en cas de problème). Stockage des produits dangereux sur rétention, Mise à disposition de kits anti-pollution permettant une intervention rapide en cas de déversement, Evacuation des matériaux de terrassement non utilisés dans les plus brefs délais en filière agréée afin de limiter le stockage de matériaux... 	Phase travaux : Très faible
	Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Incidence qualitative positive sur les eaux du Merdagnou : <ul style="list-style-type: none"> Le bassin de stockage permettra une décantation du volume délesté avant restitution dans le Merdagnou. Grâce à la surface du bassin, l'abattement des paramètres MES, DCO et DBO5. Absence de déclassement lié au rejet du bassin. Incidence positive sur les écoulements et risques de crue <ul style="list-style-type: none"> Les ouvrages permettront d'éviter les débordements du réseau en aval du bassin jusqu'à une pluie de retour 10 ans. La capacité du bassin permettra de stocker le volume maximal pour une pluie de retour 10 ans 	Mesures de réduction : <ul style="list-style-type: none"> Régulation du débit en sortie du bassin de rétention Traitement de la pollution chronique des eaux pluviales (hydrocarbures, etc.) par décantation avant rejet dans le réseau aval puis le Merdagnou 	Phase exploitation : Modérée (incidence qualitative) Forte (incidence quantitative)
Sols et eaux souterraines	Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Vulnérabilité de la nappe vis-à-vis d'une pollution provenant des chantiers. Risque de pollution accidentelle par les hydrocarbures ou les huiles utilisés par les engins de terrassement et les véhicules de transport. Absence de captage d'eau potable : Risque sanitaire négligeable en cas de pollution accidentelle 	Mesures de réduction : <ul style="list-style-type: none"> Stationnement et entretien des engins de chantier sur les zones dédiées. Vérification de l'étanchéité des circuits de carburant, lubrifiant et liquide hydraulique avant le chantier. Stockage des produits dangereux sur rétention. Mise à disposition de kits anti-pollution permettant une intervention rapide en cas de déversement. Stockage des eaux usées des bases de vie du chantier en fosses étanches. 	Phase travaux : Négligeable
	Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Vulnérabilité des eaux souterraines vis-à-vis d'une pollution accidentelle sur le bassin versant Fond du bassin situé en dessous de la nappe affleurante en période de hautes eaux 	Mesures de réduction : <ul style="list-style-type: none"> Zone tampon (entre le fond des ouvrages et le niveau haut de la nappe) comprise entre 0,4 et 2,72 m au droit du bassin de stockage. Imperméabilisation du bassin par géomembrane. 	Phase exploitation : Très faible
Paysage et patrimoine culturel	Phases travaux et exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Absence de site classé ou monument historique à moins de 500 m du projet. Aucun indice archéologique identifié lors du diagnostic Faible visibilité des ouvrages 	Mesures de réduction : <ul style="list-style-type: none"> Remise en état du site chantier, Démontage et repliement des installations de chantier y compris enlèvement des câbles et des conduites provisoires de chantier, Démolition des fondations des bungalows et autres ouvrages provisoires de chantier, Aménagement paysager du bassin de stockage et de l'aire de jeux. 	Phases travaux et exploitation : Négligeable
Patrimoine naturel et biodiversité	Le site du projet ne présente pas d'enjeux importants. La faible taille du site et le contexte très urbanisé n'attirent qu'une faible diversité d'espèce	-	Négligeable

Thème	Incidence	Mesures (éviter, réduire, compenser)	Incidence résiduelle
Zone humide	Le site ne présente pas de caractéristiques de zones humides.	-	Négligeable
Infrastructures et transports	Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Trafic plus important que la normale en raison de la présence de personnel de chantier, de l'évacuation des déblais et de la livraison de matériaux. 	Mesures de réduction : <ul style="list-style-type: none"> Organisation d'une circulation interne du chantier de façon à permettre une sortie du chantier aisée, Prise en compte du phasage des travaux pour définir les accès, Mise en place de panneaux de chantier portant la mention de la désignation du chantier ainsi que les noms et adresses du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre, du coordonnateur hygiène et sécurité, du bureau de contrôle et des entreprises intervenantes, La signalisation sera conforme à la réglementation en vigueur et aux arrêtés délivrés par les services concernés. Respect des directives du Plan Général de Coordination, Vitesse des engins de chantier limitée sur les différentes voies d'accès, Nettoyage régulier de la voirie, Les camions de transport des matériaux de terrassement seront équipés de bennes étanches, Seuls les véhicules transportant du matériel et/ou des matériaux seront autorisés à approcher des zones de travaux. 	Phase travaux : Très faible
	Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Trafic négligeable pour la surveillance (après les événements pluvieux importants) et l'entretien des fossés et du bassin (entretien des espaces verts, nettoyage). 	-	Phase exploitation : Nulle à négligeable
Déchets	Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Production de déchets de chantier. 	Mesures de réduction : <ul style="list-style-type: none"> Tri des déchets de chantier selon le plan SOGED (Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets) présenté par l'entreprise Tri adapté des déchets en des bennes ou conteneur spécifiques Optimisation des livraisons de matériel sur le site, Evacuation à l'avancement des matériaux, Reprise des emballages vides de produits, Déblais/remblais privilégiés sur les secteurs en terrain naturel. 	Phase travaux : Nulle à négligeable
	Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Déchets verts lors des opérations d'entretien (fossé et bassin de stockage) Faible quantité 	Mesures de réduction : <ul style="list-style-type: none"> Evacuation des déchets verts vers un site de compostage, Tri des éventuels déchets collectés lors des opérations d'entretien et évacuation vers un site de traitement déchets ménagés 	Phase exploitation : Nulle à négligeable
Voisinage, santé, hygiène, sécurité et salubrité	Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Nuisances sonores et vibrations liées au chantier, Risque de blessures, risque chimique, risque électrique, Emissions de poussières. Risque de rejet liquide 	Mesures de réduction : <ul style="list-style-type: none"> Les travaux feront l'objet d'une signalisation routière adaptée et d'une limitation de la vitesse sur site. Les engins de travaux seront conformes à la réglementation sur le bruit. Le double fret sera privilégié pour limiter le flux des camions de chantier (évite les trajets à vide). Si besoin, arrosage des voies utilisées par les engins de chantier en cas d'émission de poussière. Chantier suivi par un coordonnateur SPS 	Phase travaux : Très faible
	Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Pas de bruit ni d'odeur émis en phase d'exploitation Trafic très limité pour l'entretien des ouvrages (risque routier / gaz d'échappement). 	-	Phase exploitation : Nulle à négligeable

6 Sources et méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement

6.1 Méthode d'évaluation des incidences

La présente étude d'incidence (R122-5 du code de l'environnement) comprend les éléments suivants :

- Une description des projets et les raisons du choix des projets,
- Une analyse de l'état initial du site et de son environnement,
- Une analyse des effets prévisionnels du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que les mesures associées (mesure d'évitement, de réduction, de compensation),
- Un résumé non technique (pièce à part),
- Des annexes (pièce à part).

Le contenu de l'étude est en relation avec l'importance de l'installation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement.

Les incidences du projet ont été évaluées de manière qualitative à partir des données récoltées provenant :

- De visites de terrains,
- D'études bibliographiques (cf. documents consultés ci-dessous),
- D'enquêtes auprès des services (cf. services consultés ci-dessous).

Le thème suivant a fait l'objet d'évaluations quantitatives et d'observations de terrains :

- Zone humide : Etude pédologique décembre 2022 (société ComEt Environnement).

6.2 Documents et services consultés

Cette étude a été réalisée par DEKRA Industrial sur la base des éléments recueillis :

- Auprès des administrations et organismes compétents,
- Dans la bibliographie rassemblée à l'occasion,
- Lors des investigations de terrain.

Administrations et organismes contactés :

- Réseau 31,
- Cabinet ARRAGON (maître d'œuvre),
- Météo France,
- DREAL (inventaires ZNIEFF, patrimoine naturel et culturel, hydrologie...),
- Agence de l'Eau Adour-Garonne,

Bibliographie consultée :

❖ Milieux récepteurs

- SIE Adour-Garonne, Portail des données sur l'Eau

- Schéma Directeur d'Aménagement et de gestion des Eaux (SDAGE), Agence de l'Eau Adour-Garonne
- Naiades.eaufrance
- Banque Hydro de la DREAL
- ❖ **Divers**
 - Atlas des zones inondables de Haute-Garonne
 - Carte géologique de Muret (BRGM)

7 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE ADOUR-GARONNE ET LE SDVPH DE LA HAUTE GARONNE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux ou SDAGE (articles L 212-1 et L 212-2 du code de l'environnement) fixe, par grand bassin hydrographique, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et des ressources piscicoles.

A l'échelle d'un sous-bassin versant ou d'un groupement de sous-bassins, un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux ou SAGE (articles L 212-3 à L 212-7 du code de l'environnement) est élaboré par une Commission Locale de l'Eau (CLE) dont la composition est arrêtée par le préfet. Le projet de SAGE validé par la CLE, donne lieu à des consultations (collectivités, comité de bassin, mise à disposition du public ...), puis à un arrêté du préfet. Le SAGE fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine, des écosystèmes aquatiques, ainsi que les objectifs de préservation des zones humides.

Ces deux outils de planification dans le domaine de l'eau ont été créés par la loi sur l'eau de 1992.

Le projet de création d'un bassin de rétention sur la commune de Fonsorbes est compatible avec le SDAGE Adour-Garonne. En effet, les dispositions du SDAGE en matière de pollution des eaux seront respectées : l'effort de régulation des eaux pluviales et de dépollution engagé par la commune constitue à lui seul une mesure appliquant ces prescriptions.

7.1 SAGE

Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. Il s'agit d'un instrument essentiel pour mettre en œuvre la directive cadre sur l'eau (DCE) en déclinant concrètement les orientations et les dispositions des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), en les adaptant au contexte locaux.

La commune de Fonsorbes est concernée par le SAGE "Vallée de la Garonne" (Code SAGE05009) approuvé le 21 juillet 2020 par arrêté inter-préfectoral (Source : site de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne)

Les enjeux du SAGE sont les suivants :

- Réduire les déficits quantitatifs actuels et anticiper les impacts du changement climatique pour préserver la ressource en eau souterraine, superficielle, les milieux aquatiques et humides et concilier l'ensemble des usages.

- Développer les politiques intégrées de gestion et de prévention du risque inondation et veiller à une cohérence amont/aval
- Améliorer la connaissance, réduire les pressions et leurs impacts sur la qualité de l'eau tout en préservant tous les usages
- Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides de manière à préserver, les habitats, la biodiversité et les usages
- Favoriser le retour au fleuve, sa vallée, ses affluents et ses canaux pour vivre avec et le respecter (Approche socio-économique, prix de l'eau, assurer un développement durable autour du fleuve)
- Améliorer la gouvernance pour mettre en œuvre le SAGE

Le projet de création d'un bassin de rétention sur la commune de Fonsorbes s'inscrit dans les 2 premiers enjeux du SAGE.

7.2 SDAGE Adour Garonne

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Adour-Garonne 2022-2027 a été adopté par le Comité de bassin et approuvé par le Préfet coordonnateur de bassin le 10 mars 2022.

Les 4 orientations du SDAGE en réponse aux questions importantes sont les suivantes :

- Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE,
- Réduire les pollutions,
- Agir pour assurer l'équilibre quantitatif,
- Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques.

Le tableau ci-dessous présente pour les principes fondamentaux d'action et pour chaque orientation fondamentale du SDAGE, les questions importantes auxquelles elles répondent.

SDAGE	Questions importantes
Principes Fondamentaux d'Action	<ul style="list-style-type: none"> • Toujours un besoin d'amélioration de la gouvernance en tenant compte des évolutions réglementaires • Des efforts à accentuer en matière de réduction des pollutions • La gestion quantitative de la ressource en eau complexifiée par les impacts du changement climatique • L'enjeu de plus en plus important de la résilience des milieux aquatiques et humides face aux changements climatiques
Orientation A : Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE	Toujours un besoin d'amélioration de la gouvernance en tenant compte des évolutions réglementaires
Orientation B : Réduire les pollutions	Des efforts à accentuer en matière de réduction des pollutions
Orientation C : Agir pour assurer l'équilibre quantitatif	La gestion quantitative de la ressource en eau complexifiée par les impacts du changement climatique
Orientation D : Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides	L'enjeu de plus en plus important de la résilience des milieux aquatiques et humides face aux changements climatiques

Figure 30 : Orientations du SDAGE Adour – Garonne (SDAGE 2022 – 2027)

Ces 4 orientations se déclinent en 161 dispositions à mettre en œuvre.

Les dispositions édictées par le SDAGE concernant le projet sont les suivantes :

Orientations	Dispositions	Compatibilité du projet avec le SDAGE
Orientations B4	Réduire les pollutions dues au ruissellement d'eau pluviale	Régulation des débits en sortie du bassin de rétention afin de limiter le rejet de pollutions liées aux ruissellement d'eau pluviale sur les surfaces imperméabilisées.

Le tableau ci-dessous rappelle les zonages réglementaires de la commune de Fonsorbes (zone sensible, vulnérable, ZRE, rivière réservée, catégorie piscicole...) :

Intitulé	Classification réglementaire
Zone vulnérable aux pollutions par les nitrates d'origine agricole « arrêté du 29 novembre 2002	Oui
Zone sensible article 2 de l'arrêté du 23 novembre 1994	Oui
Zone de vigilance par rapport aux pesticides	Non
Zone de Répartition des Eaux	Oui
Réservoir biologique	Non
Cours d'eau en très bon état	Non
Cours d'eau avec espèce migratrice	Non
Cours d'eau classé	Non

8 MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN

8.1 Voierie - Réseaux

Afin d'optimiser l'efficacité des ouvrages et de garantir la sécurité du site, le réseau de collecte des eaux pluviales (canalisations, avaloirs, caniveaux, regards...) fera l'objet d'un entretien régulier :

- Dégager les matériaux flottants et encombrants retenus devant les grilles,
- Prévenir et lutter contre la corrosion et vérifier les étanchéités,
- Manœuvrer régulièrement les vannes afin d'éviter l'envasement et le blocage,
- Curage des avaloirs et grilles en amont,
- Nettoyage régulier des voiries.

8.2 Ouvrage de rétention

Une attention particulière sera portée à l'accessibilité aux ouvrages et à leur surveillance vis-à-vis du risque d'obstruction de l'exutoire :

- Entretien régulier des grilles, des regards de décantation,
- Tonte, ramassage des feuilles et détritiques,
- Contrôle et curage régulier des orifices,
- Contrôle et entretien du volume de l'ouvrage de rétention avec curage si besoin.

Une visite de contrôle de l'ensemble des ouvrages sera effectuée à une fréquence au moins semestrielle et après chaque événement pluvieux d'occurrence égale ou supérieure à celle pour laquelle les ouvrages ont été conçus ainsi qu'à partir de la troisième semaine d'une période de sécheresse. Au besoin, des interventions d'entretien seront pratiquées.

L'usage de produits chimiques et phytosanitaires pouvant polluer les eaux est proscrit pour l'entretien des ouvrages et à leur proximité.

8.3 Pollution accidentelle

En cas de pollution accidentelle, les résidus ainsi que les éventuelles terres contaminées présents dans le fossé et les ouvrages de rétention seront curés dans les plus brefs délais, puis éliminés après analyses, en installation de stockage de déchets agréée et adaptée. Les installations seront ensuite remises en état.

8.4 Justificatifs d'entretien

Les justificatifs d'entretien devront être conservés afin d'attester du bon entretien des réseaux d'eaux pluviales et de leurs ouvrages associés. Réseau 31 doit pouvoir fournir, au besoin, un carnet de suivi à chaque contrôle des services de l'Etat. Ce dernier doit permettre de retracer pour les cinq dernières années écoulées l'historique des interventions et le devenir des déchets produits par les ouvrages de gestion (filière d'élimination selon la nature des déchets...).

8.5 Phase chantier

Les mesures de prévention à appliquer sont celles habituellement mises en place pour ce type de chantiers :

- Vérifications régulières des engins et matériels de chantier,
- Consultation régulière des prévisions météorologiques,
- Surveillance et entretien réguliers des ouvrages temporaires. Cela permettra de limiter le départ de matières en suspension vers le milieu naturel,
- Mise en place des procédures d'alerte des services de secours et administrations compétents (DDT...) en cas de déversements accidentels de produits dangereux.