

ETUDE D'INCIDENCE

**EXTENSION D'UNE RESERVE D'IRRIGATION
SCEA DE LA FARFERIE
A MARILLET**



***Dossier de déclaration au titre des articles
L214-1 et suivants du Code de l'Environnement***

Maître d'ouvrage :

SCEA DE LA FARFERIE

Représenté par Monsieur GAZEAU

Lieu-dit Villeneuve

79 240 – VERNOUX EN GATINE

Dossier édité le 13 février 2019

<i>Dossier :</i>		Extension d'une réserve d'irrigation, SCEA DE LA FARFERIE Etude d'incidence et déclaration au titre des articles L 214-1 et suivants du Code de l'Environnement			
<i>Maitre d'ouvrage :</i>		SCEA DE LA FARFERIE Représenté par Monsieur GAZEAU Lieu-dit Villeneuve 79 240 – VERNOUX EN GATINE		<i>Bureau d'études :</i> SARL HYDRATOP 103, rue Charles Darwin 49125 – TIERCE	
<i>Référence</i>	DLE/SC/181120	<i>Etabli par :</i>	Stanislas CRÉTON	<i>Vérifié par :</i>	Patrice DE LA BASTILLE
<i>Indice</i>	<i>Date</i>	<i>Modifications</i>			
A	20/11/2018	Rapport première version			
B	21/01/2019	Rapport deuxième version			
C	13/02/2019	Rapport définitif			

Pour limiter les impressions, ce document d'études est fourni en impression Resto/Verso.

Date : 20 novembre 2018	Etabli par : Stanislas CRÉTON	 Bureau d'études sur l'eau et l'environnement 103 rue Charles DARWIN - 49125 Tiercé Tel : 02 41 95 71 90 - info@hydratop.net
Réf : DLE/SC/181120	Lu par : P DE LA BASTILLE	

Résumé non technique

La SCEA de la Farferie souhaite agrandir une réserve d'irrigation existante de 4 000 m³ pour une capacité d'environ 17 000 m³ sur les communes de Marillet au Sud et de Faymoreau au Nord. Cette réserve d'irrigation aura un usage pour la lutte antigel (aspersion des vergers).

Cette réserve d'irrigation sera alimentée par les eaux de ruissellement du bassin versant amont soit environ 18 ha composé des vergers irrigués par l'intermédiaire de fossés.

Ce plan d'eau après extension aura une superficie de 9 200 m² dont 7 000 m² en eaux.

Le projet d'aménagement est soumis à déclaration en application des articles L214-1 et suivants du Code de l'Environnement, au titre de la rubrique 3.2.3.0 de la nomenclature annexée à l'article R214-1 du même Code.

Le plan d'eau agrandi sera muni d'ouvrages hydrauliques tels que :

- ✓ **Une digue en terre compactée :**
 - Hauteur : 9 m
 - Largeur en crête : 2 m
 - Largeur à la base : 38 m
 - Longueur : 80 m
- ✓ **Un trop-plein par siphon**
- ✓ **Un évacuateur de crue**

Le site se trouve sur le bassin versant de la Vendée située à 700 mètres au Sud-Ouest du projet. Le projet se localise sur une parcelle enclavée par les vergers en prolongement de la réserve existante. Cette parcelle est exploitée par un ancien boisement.

Aucune zone humide n'a été mise en évidence ni au niveau pédologique et ni au niveau végétation caractéristique de zones humides.

Les impacts attendus du projet sont :

- Destruction d'habitats (ancien boisement) avec évolution vers un autre habitat (plan d'eau d'irrigation).
- Hydraulique : Récupération des eaux de ruissellement sur le bassin versant d'apport du plan d'eau. Ces eaux sont issues des eaux d'irrigation du plan d'eau et des eaux pluviales. Ces eaux sont acheminées par des fossés de drainage à travers les vergers pour aller au plan d'eau.

Les mesures compensatoires qui sont prévues pour limiter les impacts par l'installation d'ouvrages hydrauliques (évacuateur de crue, trop-plein, grille, etc.) et l'insertion paysagère au mieux (exploitation arboricole). Des fossés de contournement seront créés afin de respecter les prescriptions du SDAGE au niveau des périodes de prélèvement et le rendu des eaux de ruissellement au milieu naturel.

Ainsi le projet sera en compatibilité avec le SDAGE Loire Bretagne et aucun impact n'est attendu sur les zones NATURA 2000.

Préambule

La **SCEA DE LA FARFERIE** souhaite réaliser une extension de sa réserve d'irrigation, actuellement d'une capacité d'environ 4 000 m³ afin d'atteindre une capacité approchant environ 17 000 m³. Cette réserve est destinée au système antigel des vergers avec récupération des eaux de ruissellement du bassin versant.

Le projet se situe sur deux communes à Marillet et Faymoreau, au lieu-dit « La Farferie ».

Le présent dossier a pour objectif de caractériser les modes d'alimentation du plan d'eau et de définir les incidences sur le milieu aquatique.

Ce projet doit suivre les instructions des articles L214-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Les pièces qui composent ce dossier sont celles prévues à l'article R214-6 du même Code.

1° Le nom et l'adresse du demandeur

2° L'emplacement du projet

3° La nature, la consistance, le volume des ouvrages envisagés, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés

4° Un document d'incidence du projet sur le milieu récepteur prenant en compte la globalité du projet :

a) Indiquant les incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes, du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en fonction des procédés mis en œuvre, des modalités d'exécution des travaux ou de l'activité, du fonctionnement des ouvrages ou installations, de la nature, de l'origine et du volume des eaux utilisées ou affectées et compte tenu des variations saisonnières et climatiques ;

b) Comportant, lorsque le projet est de nature à affecter de façon notable un site Natura 2000 au sens de l'article L. 414-4, l'évaluation de ses incidences au regard des objectifs de conservation du site ;

c) Justifiant, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et de sa contribution à la réalisation des objectifs visés à l'article L. 211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10 ;

d) Précisant s'il y a lieu les mesures correctives ou compensatoires envisagées.

5° Les moyens de surveillance prévus et, le cas échéant, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident

6° Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier

SOMMAIRE

Résumé non technique	3
Préambule	4
A Présentation du demandeur	1
1. <i>Nom et adresse du Maître d'Ouvrage.....</i>	<i>1</i>
2. <i>Les intervenants</i>	<i>1</i>
B Localisation du projet	2
1. <i>Localisation géographique.....</i>	<i>2</i>
2. <i>Situation dans les communes.....</i>	<i>5</i>
C Objet, nature, consistance et volume de l'ouvrage	6
1. <i>Présentation du projet et estimation des besoins en eau.....</i>	<i>6</i>
2. <i>Ouvrages hydrauliques prévus</i>	<i>6</i>
3. <i>Cadre juridique.....</i>	<i>9</i>
3.1 <i>Le Code de l'Environnement.....</i>	<i>9</i>
3.2 <i>Autres textes réglementaires pris en considération</i>	<i>10</i>
3.3 <i>Statuts administratifs et juridiques</i>	<i>11</i>
4. <i>Justification du parti d'aménagement retenu</i>	<i>14</i>
D Document d'incidence	16
1. <i>Analyse de l'état initial du site</i>	<i>16</i>
1.1 <i>L'environnement humain</i>	<i>16</i>
1.2 <i>L'environnement physique et les éléments structurants du site</i>	<i>16</i>
1.3 <i>Les données hydrographiques.....</i>	<i>18</i>
1.4 <i>L'écosystème du site.....</i>	<i>23</i>
1.5 <i>Délimitation de zones humides</i>	<i>24</i>
1.6 <i>Natura2000 et milieux naturels sensibles</i>	<i>31</i>
2. <i>Dispositions techniques du projet.....</i>	<i>34</i>
2.1 <i>Mode d'alimentation du plan d'eau</i>	<i>34</i>
2.2 <i>Les conditions d'implantation et de réalisation</i>	<i>35</i>
2.3 <i>Les ouvrages annexes</i>	<i>36</i>
3. <i>Analyse des incidences prévisibles du projet.....</i>	<i>39</i>
3.1 <i>Fonction du plan d'eau</i>	<i>39</i>
3.2 <i>Intégration de l'ouvrage dans le milieu naturel</i>	<i>39</i>
3.3 <i>Intégration de l'ouvrage dans l'environnement humain.....</i>	<i>42</i>
4. <i>Mesures compensatoires et correctrices</i>	<i>43</i>
4.1 <i>Durant le chantier</i>	<i>43</i>
4.2 <i>Après les travaux.....</i>	<i>43</i>
E Entretien des ouvrages et moyens de surveillance.....	44
F Les éléments techniques - Annexes	45

TABLE DES ILLUSTRATIONS

<i>Planche n° 1 : Localisation géographique (échelle cantonale)</i>	<i>3</i>
<i>Planche n° 2 : Localisation géographique (échelle communale).....</i>	<i>4</i>
<i>Planche n° 3 : Localisation cadastrale.....</i>	<i>5</i>
<i>Planche n° 4 : Plan de masse du projet.....</i>	<i>8</i>
<i>Planche n° 5 : Contexte géologique</i>	<i>17</i>
<i>Planche n° 6 : Contexte hydraulique de la zone étudiée</i>	<i>19</i>
<i>Planche n° 7 : Le réseau hydrographique.....</i>	<i>20</i>
<i>Planche n° 8 : Extrait de la Pré-localisation des zones humides – DREAL Pays de la Loire</i>	<i>27</i>
<i>Planche n° 9 : Localisation des sondages pédologiques</i>	<i>30</i>
<i>Planche n° 10 : Natura 2000 et Milieux Naturels Sensibles</i>	<i>32</i>
<i>Planche n° 11 : Vue aérienne du site.....</i>	<i>33</i>
<i>Planche n° 12 : Schéma de principe de l'ouvrage d'alimentation.....</i>	<i>35</i>
<i>Planche n° 13 : Schéma de principe d'un évacuateur de crue</i>	<i>37</i>
<i>Planche n° 14 : Schéma de principe d'un trop-plein.....</i>	<i>38</i>
<i>Tableau 1 : Caractéristiques principales du plan d'eau</i>	<i>7</i>
<i>Tableau 2 : Contexte hydraulique de la Vendée (1998-2018).....</i>	<i>19</i>
<i>Tableau 3 : Dimensionnement évacuateur de crue</i>	<i>38</i>
<i>Tableau 4 : Estimation de l'évaporation du plan d'eau</i>	<i>40</i>
<i>Annexe 1 : Synthèse hydraulique BANQUEHYDRO de la Vendée.....</i>	<i>46</i>
<i>Annexe 2 : Détails du suivi de 2007-2016 de l'état des cours d'eau (station 04156200)</i>	<i>48</i>

A Présentation du demandeur

1. Nom et adresse du Maître d'Ouvrage

SCEA DE LA FARFERIE

SIRET : 345 107 874 00025

Lieu-dit Villeneuve

79 240 – VERNOUX-EN-GATINE

Dossier suivi par : Olivier GAZEAU - Gérant

Tel. : 05.49.95.83.04

2. Les intervenants

Les intervenants directement concernés par la présente étude sont :

- **Monsieur Humbert DE FONTAINES, Propriétaire du plan d'eau**

1, rue Abbé Jean Gouraud – 85240 MARILLET

- **SCEA LA FARFERIE - Monsieur Olivier GAZEAU, Exploitant du plan d'eau**

Villeneuve – 79240 VERNOU-EN-GATINE

- **HYDRATOP, Bureau d'études sur l'eau et l'environnement.**

Dossier suivi par Stanislas CRÉTON

103 rue Charles DARWIN – 49 125 TIERCÉ

Tél : 02.41.95.71.90 / Fax : 02.41.95.71.91

Email. : info@hydratop.net

B Localisation du projet

1. Localisation géographique

Le projet de plan d'eau actuel se situe sur la commune de Marillet et l'extension se situera sur la commune de Faymoreau, au Sud-Est du département de la Vendée, à 62 km au Sud-Est de la Roche-sur-Yon. Plus précisément au Sud du bourg de Marillet et au Nord du bourg de Faymoreau, au lieu-dit « La Farferie ».

Le site s'inscrit dans le bassin versant de la Vendée par l'intermédiaire d'un fossé.

Les Coordonnées en Lambert 93 du projet sont :

Nom	Vendée
Code de masse d'eau	FRGR0585a
Type d'aménagement	Trop plein
X	421 581
Y	6 613 047
Altitude (NGF)	96 m

Planche n° 1 : Localisation géographique (échelle cantonale)



Planche n° 2 : Localisation géographique (échelle communale)



2. Situation dans les communes

La réserve d'irrigation actuelle se situe sur la commune de Marillet en limite Sud. Elle couvre une superficie d'environ 3 500 m². L'extension de cette réserve prendra place sur une parcelle attenante sur la commune de Faymoreau en limite Nord, sur une superficie d'environ 6 700 m².

Les parcelles cadastrales concernées par le projet sont les suivantes :

Commune de Marillet	Commune de Faymoreau
Section A n°479p, 495p, 496p	Section A n°220p, 1446

Planche n° 3 : Localisation cadastrale



C Objet, nature, consistance et volume de l'ouvrage

1. Présentation du projet et estimation des besoins en eau

La SCA DE LA FARFERIE souhaite réaliser une extension de sa réserve d'irrigation afin d'augmenter sa capacité de stockage des eaux de ruissellement du bassin versant. Ces eaux récupérées sont destinées à alimenter le système antigel des vergers.

L'exploitation « Vergers GAZEAU » produit des pommes sur une soixantaine d'hectares. Cette production fruitière est touchée par le gel. Afin de lutter contre le gel, l'exploitation a mis en place trois moyens : l'irrigation, l'éolien et les bougies de paraffine :

- Les bougies de paraffine ont des limites techniques qui sont une installation chronophage et une dépendance auprès des fournisseurs (cas rupture de stock) ;
- L'éolien (pâles d'hélicoptères) a une limite technique qui est l'utilisation stricte pour les gelées blanches ;
- L'aspersion serait la solution la plus efficace contre le gel (selon l'exploitant) mais nécessite un volume important d'eau.

De ce fait, la SCA DE LA FARFERIE envisage l'agrandissement de cette réserve d'irrigation pour augmenter sa capacité de stockage et ainsi sa capacité d'aspersion pour lutter contre le gel. La réserve actuelle a une capacité d'environ 4 000 m³ et atteindra une capacité d'environ 17 000 m³ après projet. Cette réserve sera alimentée uniquement par les eaux de ruissellement de son bassin versant d'apport.

L'autorisation de prélèvement pour le remplissage du plan d'eau sera accordée par l'Établissement Public du Marais Poitevin (EPMP). Il appartient au maître d'ouvrage d'en faire la demande.

2. Ouvrages hydrauliques prévus

Les principaux ouvrages hydrauliques du projet seront les suivants :

- ◆ **Une digue en terre compactée** présentant les caractéristiques moyennes suivantes :
 - ✓ Hauteur : 9 m
 - ✓ Largeur en crête : 2 m
 - ✓ Largeur à la base : 38 m
 - ✓ Longueur : 80 m
- ◆ Un **trop-plein par siphon** de 200 mm de diamètre sera installé pour évacuer les eaux du fond lorsque le plan d'eau sera plein en hiver. Les eaux seront dirigées vers un fossé en pied de digue.
- ◆ Le plan d'eau disposera d'un **évacuateur de crue**, de type déversoir de crue avec un seuil à lame déversante puis un coursier empierré qui acheminera les eaux à l'aval de la digue pour rejoindre un fossé privé puis la Vendée.

Tableau 1 : Caractéristiques principales du plan d'eau

Surface du plan d'eau	9 200 m ² dont 7 000 m ² en eaux
Volume prévisionnel de la réserve	17 000 m ³
Altitude du terrain naturel (point bas)	93,10 m (cote non NGF)
Altitude des plus hautes eaux (point bas)	101,70 m (cote non NGF)
Altitude du fond (point bas)	93,10 m (cote non NGF)
Profondeur maximum	9 m
Hauteur maximale de la digue	9 m
Pente des talus	1/1 (parement amont) 3/1 (parement aval)

Extrait photographique :



Photo n°1 : Réserve irrigation actuelle d'environ 4 000 m³



Photo n°2 : Zone d'extension de la réserve d'irrigation

Étude d'incidence concernant l'extension d'un plan d'eau

SCA DE LA FARFERIE

"La Farferie" - Marillet (85)

- Planche n°4 : Plan de masse du projet -

480

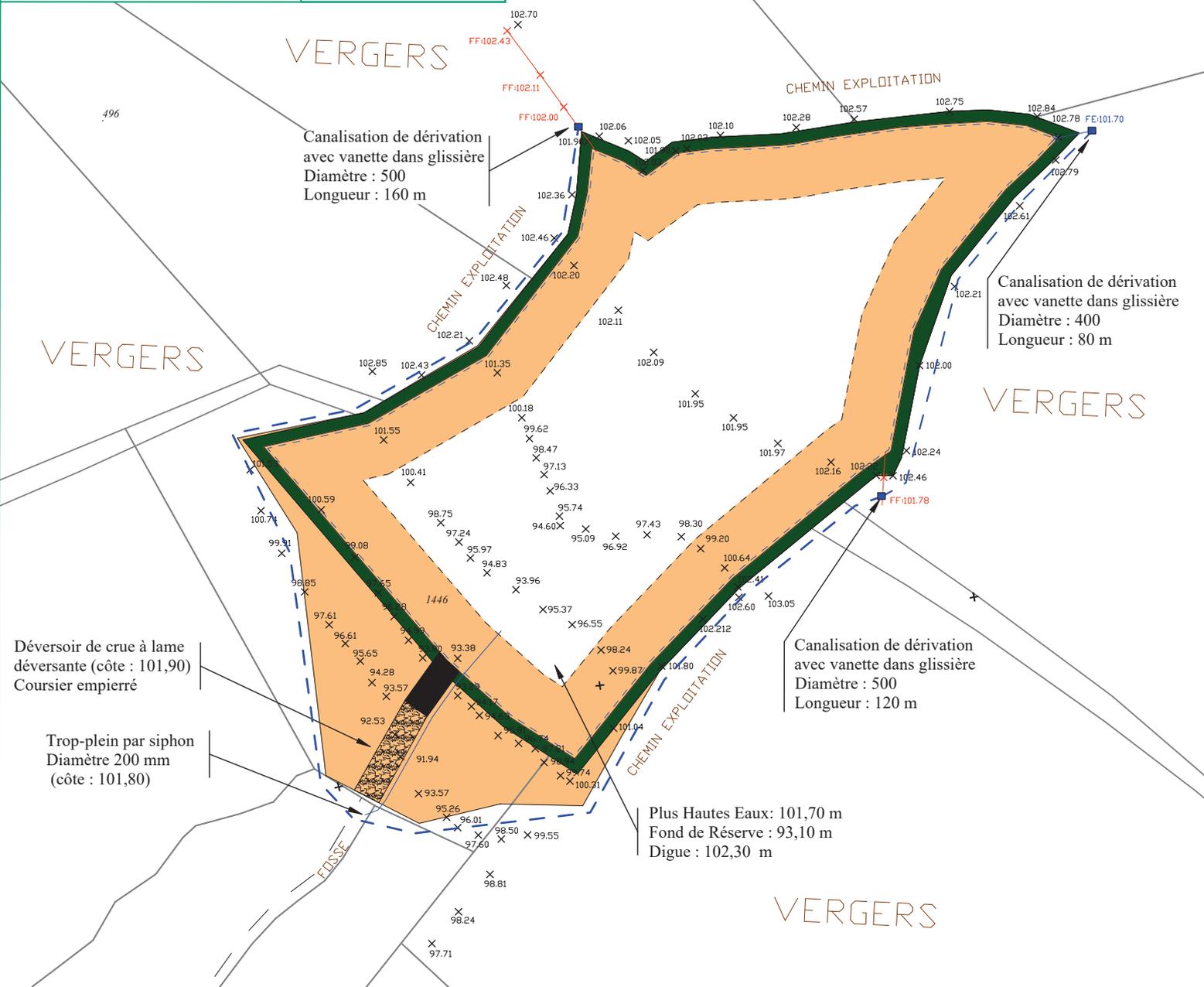


Bureau d'études sur l'eau et l'environnement

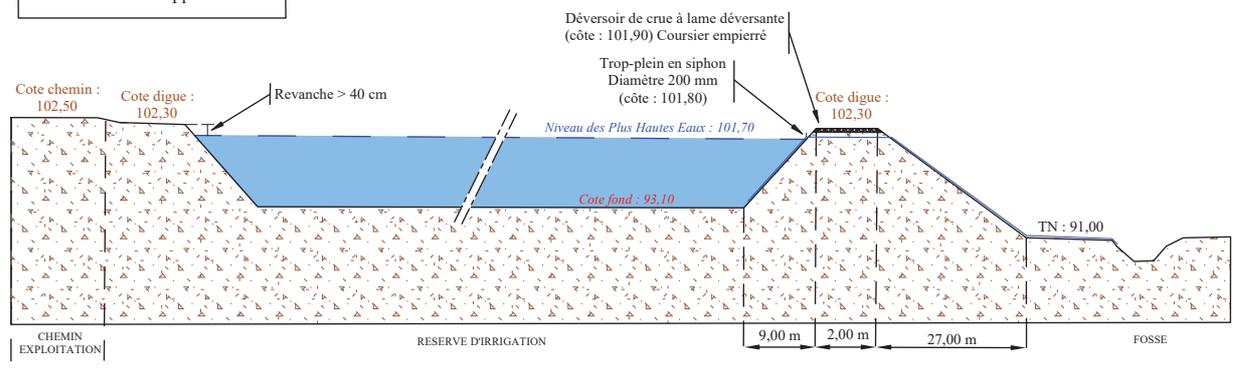
103 rue Charles Darwin - 49 125 Tiercé
Tel : 02 41 95 71 90 - Fax : 02 41 95 71 91



Echelle : 1/ 750
13/02/2019



Emprise projet : 0,92 ha
Emprise eau : 0,70 ha
Capacité : 17 000 m³
Bassin versant d'apport : 18 ha



3. Cadre juridique

3.1 Le Code de l'Environnement

Au regard et en application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement, le projet de la SCA DE LA FARFERIE s'inscrit dans le cadre de la Loi sur l'Eau du 3 Janvier 1992 et de ces décrets d'application. Selon la nomenclature annexée à l'article R214-1 du même Code, le projet est concerné par les rubriques citées dans le tableau suivant.

Rubriques	Paramètre et seuils	Caractéristiques du projet	Régime correspondant
3.2.3.0.	Plans d'eau, permanents ou non : 1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha (A) ; 2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha (D).	Surface du plan d'eau agrandi : 0,92 ha	D
3.2.4.0.	1° Vidanges de plans d'eau issus de barrages de retenue, dont la hauteur est supérieure à 10 m ou dont le volume de la retenue est supérieur à 5 000 000 m ³ (A) ; 2° Autres vidanges de plans d'eau, dont la superficie est supérieure à 0,1 ha, hors opération de chômage des voies navigables, hors piscicultures mentionnées à l'article L. 431-6 du code de l'environnement, hors plans d'eau mentionnés à l'article L. 431-7 du même code (D). Les vidanges périodiques des plans d'eau visés au 2° font l'objet d'une déclaration unique.	-	NC
3.2.5.0.	Barrage de retenue *: 1° De classes A, B ou C (A) ; 2° Hors classement (depuis le décret du 12 mai 2015)	Hors classement	NC
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchées ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) 2° Supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 1 ha (D)	-	NC

A = Autorisation ; D = Déclaration ; NC = Non Concerné

Le présent dossier concerne l'ensemble des ouvrages et des travaux requérant une déclaration au titre de la loi sur l'eau. Les travaux nécessitant une déclaration ne sont pas soumis aux formalités de l'enquête publique.

* : Le classement des plans d'eau et les obligations réglementaires qui en découlent dépendent du Décret n°2015-526 du 12 mai 2015 relatif aux règles applicables aux ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et aux règles de sûreté des ouvrages hydrauliques (NOR : DEVP1423128D).

Selon ce décret, la classification des ouvrages est régie par l'article R. 214-112. « Les classes des barrages de retenue et des ouvrages assimilés, notamment les digues de canaux, ci-après désignés "barrage", sont définies dans le tableau ci-dessous :

Classe	Pour mémoire, anciennes règles de classement des barrages avant le décret n° 20015-526 du 12 mai 2015	Nouvelles règles de classement des barrages
A	$H \geq 20$	$H \geq 20$ et $(H^2 \times V^{0.5}) \geq 1500$
B	Ouvrage non classé en A et pour lequel : $H \geq 10$ et $(H^2 \times V^{0.5}) \geq 200$	Ouvrage non classé en A et pour lequel : $H \geq 10$ et $(H^2 \times V^{0.5}) \geq 200$
C	Ouvrage non classé en A ou B et pour lequel : $H \geq 5$ et $(H^2 \times V^{0.5}) \geq 20$	Critère a) Ouvrage non classé en A ou B et pour lequel : $H \geq 5$ et $(H^2 \times V^{0.5}) \geq 20$ <u>OU BIEN</u> Critère b) Ouvrage pour lequel les conditions prévues au a) ne sont pas satisfaites mais qui répond aux conditions cumulatives ci-après : i) $H > 2$; ii) $V > 0,05$; iii) Il existe une ou plusieurs habitations à l'aval du barrage, jusqu'à une distance par rapport à celui-ci de 400 mètres.
D	Ouvrage non classé en A, B ou C et pour lequel : $H \geq 2$	Classe supprimée mais certains ouvrages précédemment classés D relèveront de la classe C.

Au sens du présent article, on entend par :

" H ", la hauteur de l'ouvrage exprimée en mètres et définie comme la plus grande hauteur mesurée verticalement entre le sommet de l'ouvrage et le terrain naturel à l'aplomb de ce sommet ;

" V ", le volume retenu exprimé en millions de mètres cubes et défini comme le volume qui est retenu par le barrage à la cote de retenue normale. Dans le cas des digues de canaux, le volume considéré est celui du bief entre deux écluses ou deux ouvrages vannés.

3.2 Autres textes réglementaires pris en considération

Prescriptions générales issues de l'arrêté ministériel du 27 août 1999

L'arrêté du 27 août 1999 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996, modifié par l'arrêté du 27 juillet 2006, fixe les prescriptions générales applicables aux opérations de création d'étangs ou de plans d'eau soumises à déclaration. Cet arrêté fixe notamment les dispositions techniques suivantes concernant :

- Les conditions d'implantation et de réalisation :
 - Respecter des distances de sécurité entre l'étang ou le plan d'eau et le lit mineur d'un cours d'eau ;
 - Assurer une bonne étanchéité de la cuvette ;
 - Garantir la stabilité des ouvrages et la sécurité des personnes et des biens ...

- La vidange, l'évacuation des crues et l'entretien :
 - Assurer l'étanchéité piscicole de l'ouvrage ;
 - Entretien du plan d'eau : surveiller la qualité des eaux, maintenir en bon état de fonctionnement les ouvrages ...

La réglementation locale en application du Règlement National d'Urbanisme n'interdit pas l'aménagement d'un projet de ce type sur les communes de Marillet et de Faymoreau.

L'ensemble de ces prescriptions a été pris en compte dans l'élaboration du projet.

3.3 Statuts administratifs et juridiques

3.3.1 Statuts des cours d'eau

La Vendée fait partie du domaine privé (Cours d'eau non domanial).

La police de l'eau est du ressort du Service Départemental de la Police de l'Eau de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) de Vendée.

Ce cours d'eau est classé en seconde catégorie piscicole à contexte cyprinicole.

3.3.2 Compatibilité du projet avec le SDAGE

Adopté le 4 novembre 2015 par le comité de bassin, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux pour le bassin Loire Bretagne, le SDAGE, a été approuvé par arrêté du préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne le 11 novembre. La communauté du bassin a six ans pour atteindre l'objectif ambitieux qu'elle s'est fixé, 61 % des eaux de surface en bon état d'ici 2021.

Les actions du programme de mesures retenu relèvent de cinq grandes problématiques : les pollutions des collectivités et industriels ; les pollutions d'origine agricoles ; la morphologie ; l'hydrologie ; les zones humides.

3.3.2.1 Prescriptions du SDAGE

Concernant la création de plan d'eau, le SDAGE précise dans les paragraphes 7 D-7, 1 E-1 et 1 E-3 :

7 D-7 : « Prélèvements hivernaux par interception d'écoulement »

Le cumul sur un sous-bassin des interceptions d'écoulement hors cours d'eau avec celui des prélèvements en cours d'eau, autorisés et déclarés, ne doit pas entraîner le dépassement de la limite déterminée par la disposition 7-D5 pour le débit de prélèvement cumulé.

Le Sage peut adapter cette limite, dans les conditions fixées par la disposition 7D-5.

Cette disposition ne concerne pas les aménagements bénéficiant d'une déclaration d'utilité publique ou d'une déclaration d'intérêt général, ni les prélèvements pour l'alimentation en eau potable, ni les ouvrages de production d'électricité.

1 E-1 : « Les projets de création de plans d'eau ayant un impact sur le milieu devront justifier d'un intérêt économique et/ou collectif. »

1 E-3 : « La mise en place de nouveaux plans d'eau ou la régularisation de plans d'eau ni déclarés ni autorisés sera possible sous réserve du cumul des critères suivants :

- Que les périodes de remplissage (préconisées entre le 1^{er} novembre et le 31 mars), de prélèvement éventuel dans le plan d'eau et de vidange soient bien définies au regard du débit du milieu, sans pénaliser celui-ci notamment en période d'étiage ;
- Que les plans d'eau soient isolés du réseau hydrographique, y compris des eaux de ruissellement, par un dispositif de contournement garantissant le prélèvement du strict volume nécessaire à leur usage, et qu'en dehors du volume nécessaire à leur usage, et qu'en dehors du volume et de la période autorisés pour le prélèvement, toutes les eaux arrivant en amont de l'ouvrage ou à la prise d'eau, à l'exception des eaux de drainage agricole, soient transmises à l'aval, sans retard et sans altération ;
- Que les plans d'eau soient équipés de systèmes de vidange pour limiter les impacts thermiques et équipés également d'un dispositif permettant d'évacuer la crue centennale, de préférence à ciel ouvert ;
- Que la gestion de l'alimentation et de la vidange des plans d'eau en dérivation du cours d'eau soit optimisée au regard du transit sédimentaire de sorte de ne pas compromettre l'atteinte des objectifs environnementaux des masses d'eau influencée. En particulier un dispositif de décantation (ou tout autre dispositif évitant les transferts de matières en suspension vers l'aval) est prévu pour réduire l'impact des vidanges ;
- Que l'alimentation des plans d'eau en dérivation du cours d'eau laisse en permanence transiter dans le cours d'eau un débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces ;
- Qu'un dispositif de piégeage des espèces indésirables (espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques ou espèces non représentées dans les cours d'eau à proximité) soit prévu. »

3.3.2.2 Compatibilité du projet

Le projet de plan d'eau de la SCA DE LA FARFERIE respecte les préconisations du SDAGE.

Paragraphe 7 D-7 :

Le projet sera en compatibilité puisque que le débit de prélèvement sera inférieur à 1/5 du module interannuel du milieu récepteur, La Vendée. Le module interannuel de celui-ci est de 1,680 m³/s quant à celui du projet, il sera d'environ 1,3 l/s pour l'aspersion des vergers.

Paragraphe 1 E-1 :

La réserve d'irrigation a pour but de renforcer l'action antigel.

Paragraphe 1 E-3 :

Le remplissage du plan d'eau n'est possible que du 1^{er} novembre au 31 mars. En dehors de cette période, les alimentations d'eau de ruissellement vers le plan d'eau seront déviées vers le fossé exutoire du plan d'eau pour être acheminé vers la Vendée.

L'alimentation de la réserve d'irrigation ne se fera pas par prélèvement dans un cours d'eau mais par les seules eaux de ruissellement du bassin versant des parcelles entourant le projet qui sont drainées vers le plan d'eau ; Celui-ci fonctionnera donc en quasi autonomie.

Le plan d'eau sera équipé d'un évacuateur de crue à lame déversante (coursier empierré) afin d'être capable de traiter une crue centennale et d'une grille afin d'éviter tout transfert de la faune piscicole éventuelle du plan d'eau vers le milieu naturel notamment vis-à-vis des espèces indésirables.

NB : Par ailleurs, le plan d'eau n'est pas soumis au paragraphe 1E-2 du SDAGE étant donné que :

- C'est un plan d'eau de stockage des eaux de ruissellement strictement issues du bassin versant destinée à l'irrigation (aspersion contre le gel).
- Le secteur présente une densité de plan d'eau inférieur à 3 plans d'eau/km².

Le SAGE Vendée est mis en œuvre et en cours de révision (2018). Le SAGE a été approuvé par arrêté préfectoral, signé par la préfète des Deux-Sèvres et le Préfet de Vendée, le 18 avril 2011. Le rayon d'action de cet outil de gestion est de 512 km² réparti sur deux départements : la Vendée (32 communes) et les Deux-Sèvres (8 communes).

Les objectifs du SAGE sont les suivants :

- 1) Assurer la répartition équilibrée de la ressource et optimiser la gestion hydraulique du complexe hydraulique du Mervent ;
- 2) Améliorer la gestion quantitative des eaux superficielles et souterraines ;
- 3) Améliorer la gestion globale des crues et des inondations ;
- 4) Améliorer la gestion qualitative des eaux superficielles et souterraines ;
- 5) Améliorer la vie piscicole et les milieux aquatiques ;
- 6) Information et sensibilisation des acteurs concernés.

Le projet d'extension de la réserve d'irrigation est concerné par l'objectif suivant :

Objectif n°5 : Améliorer la vie piscicole et les milieux aquatiques.	
	Sous-objectif 3 : Limiter l'impact des plans d'eau sur le milieu.
	5J : Limiter l'impact sur le milieu des plans d'eau en encadrant plus étroitement leur création et leur gestion.
	5K : Améliorer la connaissance de la gestion des plans d'eau et développer les bonnes pratiques.

Ce projet d'extension de réserve d'irrigation est soumis aux préconisations du SAGE de la Vendée, pour lesquelles il est en compatibilité puisqu'il s'agit d'une réserve d'irrigation à des fins de pérennisation de l'activité agricole (lutte contre le gel). Cette réserve sera équipée des ouvrages obligatoires tels qu'un évacuateur de crue avec barrière piscicole et un trop-plein de fond.

3.3.3 *Compatibilité du projet avec les objectifs de qualité*

Au niveau de Foussais-Payré, l'objectif de la masse d'eau concernée est présenté ci-après.

Code de la Masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif écologique	Délai écologique	Objectif chimique	Délai chimique
FRGR0585a	LA VENDEE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'AU COMPLEXE MERVENT	Bon état	2027	Bon état	ND

Le suivi des cours d'eau (Données 2011-2012-2013) a permis d'établir l'Etat écologique des cours d'eau. L'ensemble des masses d'eau du bassin versant Loire-Bretagne. Au droit du projet, la masse d'eau concernée a été classée en état écologique moyen avec un niveau de confiance élevé.

4. Justification du parti d'aménagement retenu

Compte tenu de la configuration du site, plusieurs solutions techniques ont été étudiées par le maître d'ouvrage afin de trouver la meilleure solution pour la lutte antigel.

Il existe plusieurs solutions pour lutter contre le gel :

Solutions techniques	Avantages	Inconvénients
PROTECTION PAR CHAUFFAGE		
Bougies de paraffine	Toute utilisation Autonomie 8 h Réutilisation après 2 à 5 h d'emploi	Coût Manutention Prise de décision Temps de réaction Dépendance fournisseur
Bûches calorifiques	Complément des bougies	Autonomie 3 h Faible capacité en usage principal
LUTTE PAR BRASSAGE D'AIR		
Tour à vent	Efficace pour 3,5 ha et 4 ha	Gestion du déclenchement Investissement
L'ASPERSION		
Aspersion sous frondaison	Pas d'installation spécifique Pas de main-d'œuvre	Gestion du déclenchement Obligation d'une couverture intégrale/irrigation Forte pluviométrie 2 à 2,5 mm/h
Aspersion sur frondaison classique + irrigation	Utilisable pour l'irrigation Très bonne efficacité Peu de main-d'œuvre	Précision dans le déclenchement Risque de prise en glace Manutention
Aspersion sur frondaison par micro-aspersion + irrigation	Utilisable pour l'irrigation	Grande précision dans le déclenchement

		Risque de prise en glace Manutention + purge
Aspersion sur frondaison classique + micro-aspersion en irrigation	Très bonne efficacité Peu de main-d'œuvre Choix du système d'irrigation adapté Confort d'utilisation	Installation doublée Surcoût Précision dans le déclenchement

Selon le maître d'ouvrage, utilisant les trois grandes solutions techniques antigel actuellement sur le verger, la solution technique la plus efficace et la moins coûteuse pour l'entreprise correspond à l'aspersion. De ce fait, l'agrandissement de la réserve d'irrigation est nécessaire pour atteindre l'objectif de lutter contre le gel par l'intermédiaire de l'irrigation.

Les autres alternatives sont moins efficaces dans la durée et au niveau de la protection pour les arbres. Le coût de mise en place est plus important du fait de la main-d'œuvre nécessaire et une dépendance au niveau des fournisseurs. Certaines techniques alternatives à l'aspersion ont besoins d'être doublées pour une plus grande efficacité, ce qui augmente le temps d'installation et la réactivité.

D Document d'incidence

1. Analyse de l'état initial du site

1.1 L'environnement humain

Le projet est situé au Sud du bourg de Marillet, au lieu-dit « La Farferie » et au Nord de Faymoreau.

Le site bénéficiera d'un seul accès qui se fera par une voie privée menant au lieu-dit « La Farferie » depuis la rue de l'Herbergement à Marillet. Le projet doit s'intégrer dans le schéma de voirie locale et assurer un accès facile au site, pour le trafic induit pendant les travaux et après.

1.2 L'environnement physique et les éléments structurants du site

1.2.1 *La climatologie*

Cette zone, selon Météo France, est soumise à un climat de type océanique. Ce climat est dû à la proximité de l'océan Atlantique. L'influence continentale est très peu marquée.

→ Précipitations

Les pluies fréquentes ne sont négligeables en aucune saison, mais présentent un maximum d'octobre à mars. Le cumul pluviométrique s'établit aux alentours de 800 et 850 mm.

Les précipitations constituent un élément important dans le cadre de l'estimation des débits des cours d'eau et des possibilités de remplissage de l'ouvrage (la première source d'apport étant la récupération des eaux de ruissellement)

→ Température et ensoleillement

La douceur de la température et d'assez faibles écarts au cours de l'année sont une autre marque de ce climat. Les hivers sont dans l'ensemble assez cléments alors que les étés ne connaissent pas de très grosses chaleurs.

L'ensoleillement et le vent sont des paramètres qui influencent les conditions d'évaporation (paramètre moindre puisque la réserve d'irrigation possèdera un profond fond, environ 9 mètres).

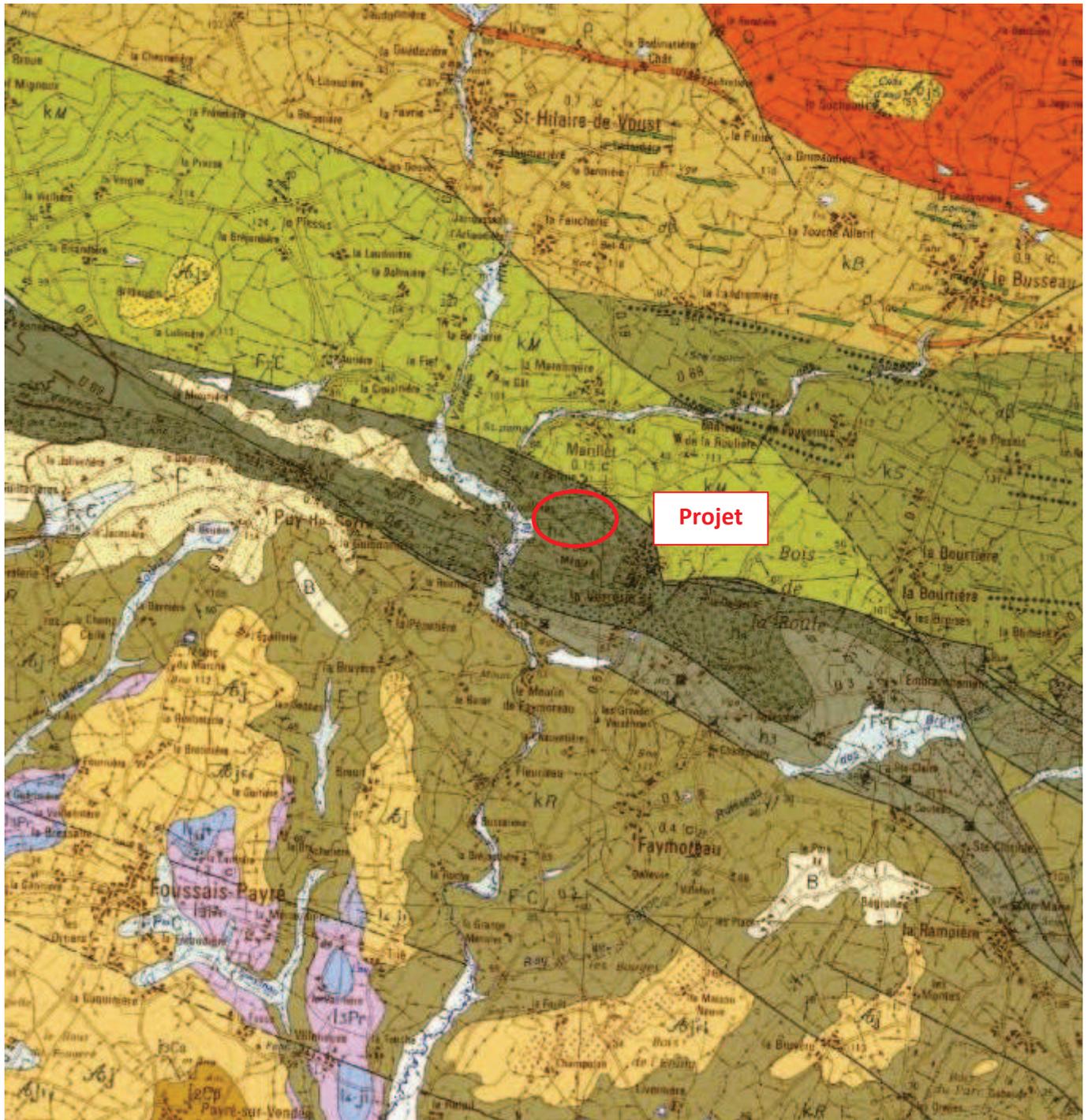
1.2.2 *La géologie et l'hydrogéologie*

□ Géologie

Selon la carte géologique au 1/50 000ème de Coulonges-sur-L'Autize, document édité par le BRGM, le secteur d'étude se situe au sein d'une formation géologique de *Formation de la Verrerie : conglomérats, arkoses, siltites, argilites, passées charbonneuses* datant du Carbonifère (ère Paléozoïque).

Cette couche géologique est constituée de conglomérats beiges à galets roulés et matrice arkosique, d'arkoses micacées et de siltites argileuses. Elle renferme également quelques veines de charbon comprises dans des séquences de plaines d'inondation à paléosols (coupe de Buton, Bouton, 1990). Les galets des conglomérats sont majoritairement quartzeux. S'y ajoutent quelques galets de gneiss, d'ignimbrites et de phanites. Ces dépôts résultent d'une sédimentation fluviale chenalissante.

Planche n° 5 : Contexte géologique



H4 (2) : Socle anté-mésozoïque. Domaine les Essarts-Mervent et unités associées. Bassin houiller de Vouvant. Formation de la Verrerie (Stéphanien). Conglomérats supérieur de la Verrerie : conglomérats quartzeux

❑ Hydrogéologie

Les terrains de la région ont les caractéristiques hydrogéologiques du socle armoricain avec des systèmes aquifères très complexes. L'accumulation se fait au niveau des horizons altérés des roches dont la porosité est très faible dans leur état sain, et dans les masses alluviales de ces arènes. La circulation des eaux se fait par les drains naturels constitués par les fissures ou les filons, et à l'interface des roches dures.

Pour l'alimentation en eau potable, les communes Marillet et Faymoreau dépendent de l'unité de distribution « Réservoir de la Balingue » dont la gestion est assurée par la SAUR, pour le compte de VENDEE EAU.

L'eau distribuée provient de l'usine de Mervent appartenant au SIAEP de la Forêt de Mervent. La ressource en eau bénéficie de périmètres de protection déclarés d'utilité publique par arrêté préfectoral. Avant distribution, les eaux brutes captées subissent un traitement complet.

❑ Exploitation des eaux souterraines

Sur la zone étudiée, il n'existe aucune source captée en profondeur pour l'Alimentation en Eau Potable (A.E.P.).

1.2.3 Contexte topographique

Le projet se situe entre deux versants pour former en fond un talweg qui va servir d'extension à la réserve d'irrigation (retenue collinaire). L'altitude moyenne au niveau du projet est comprise entre 102,80 et 91,90 m NGF. La zone d'étude présente une pente générale d'environ 7 % orientée Sud-Ouest.

1.3 Les données hydrographiques

1.3.1 Le réseau hydrographique

Le projet se situe sur le bassin versant de la Vendée, affluent de la Sèvre Niortaise, qui s'écoule au Sud, celle-ci servira d'exutoire à la réserve d'irrigation à travers un fossé en cas de surverse du plan d'eau. Le plan d'eau sera alimenté par les eaux de ruissellement du site.

La Vendée

Il s'agit d'une rivière qui prend sa source au lieu-dit La Sauvagère à Saint-Paul-en-Gâtine à environ 18 km au Nord-Est du projet. Cette rivière rejoint la Sèvre Niortaise à environ 64 km au Sud-Ouest au niveau de l'Île-d'Elle.

La longueur de cette rivière est d'environ 82,50 km, la Vendée possède un bassin versant d'environ 675 km². Les principaux affluents sont la Mère et la Longèves.

1.3.2 Hydrologie et contexte hydraulique du milieu récepteur

Des données bibliographiques sont disponibles pour quantifier les débits de la Vendée selon la base de données « BANQUEHYDRO ». Ce cours d'eau fait l'objet de jaugeage par les services de l'état. Ce cours d'eau est suivi au niveau de Foussais-Payré. Les données sont issues des suivis hydrologiques effectués par le SADRAL.

En prenant comme donnée de base la surface des bassins versants considérés, on peut déterminer les paramètres les plus représentatifs de la quantité d'eau soit :

- **Module Interannuel** : Moyenne des débits enregistrés pendant « X » années dites années de référence.
- **QMNA 5** : Débit moyen mensuel le plus faible ayant une fréquence quinquennale à partir de mesures hydrologiques effectuées pendant « X » années de référence.

Les débits moyens mensuels et les débits caractéristiques de la station de mesure de Foussais-Payré (Bassin versant 157 km²) sont présentés dans le tableau suivant.

Cf. en annexe la synthèse BANQUEHYDRO sur la Vendée

Tableau 2 : Contexte hydraulique de la Vendée (1998-2018)

Mois	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Débit (m ³ /s)	4,460	3,650	2,850	1,720	0,868	0,146	0,141	0,120	0,141	0,736	2,010	3,220
Débits spécifiques (l/s/km ²)	28,4	23,3	18,1	11,0	5,5	2,5	0,9	0,8	0,9	4,7	12,8	20,5

Débits d'étiages		m ³ /s
Débit moyen mensuel minimal annuel de retour 2 ans		0,025
Débit moyen mensuel minimal annuel de retour 5 ans (QMNA5)		0,009
Débits moyen journalier minimal annuel		0,005 (2009)

Débits hautes eaux		m ³ /s
Débit moyen mensuel maximal annuel de retour 2 ans		9,420
Débit moyen mensuel maximal annuel de retour 10 ans		5,070
Débit moyen journalier maximal		15,100 (2012)

Planche n° 6 : Contexte hydraulique de la zone étudiée

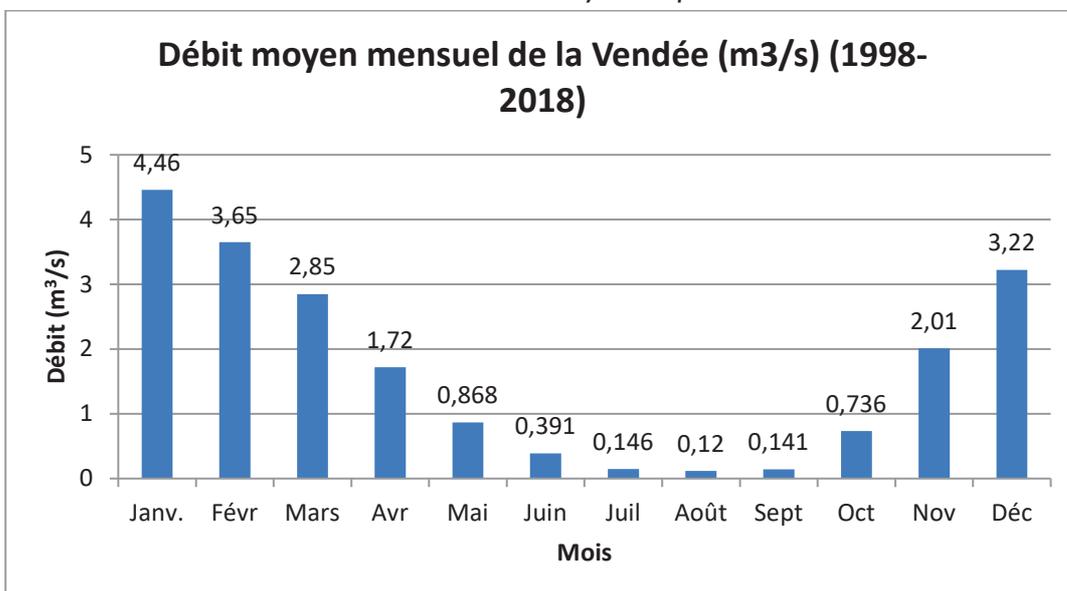


Planche n°7 : Le réseau hydrographique



PROJET

La Vendée



1.3.3 Qualité de l'eau à l'échelle du bassin versant

Afin d'apprécier la qualité des cours d'eau au niveau de La Chapelle-aux-Lys, nous nous sommes appuyés sur des constats de qualité établis par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne.

Il existe une station suivie par le Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) et le Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO) qui permet de suivre l'évolution de la qualité de l'eau sur la Vendée.

Les dernières cartes de qualité ont été réalisées avec l'outil national SEQ-Eau et ont été réalisées dans la continuité des cartes antérieures. Elles ont été établies en collaboration avec les services départementaux et régionaux, à partir des données disponibles de 2016. Elles portent sur 6 altérations de la qualité de l'eau concernant les macropolluants et les micropolluants.

Pour l'année 2016, les données sont présentées dans le tableau suivant :

- Qualité écologique :

ETAT ECOLOGIQUE				
Année	Etat écologique	Etat biologique	Etat physico-chimique	
			Paramètres généraux	Polluants spécifiques
2016	Moyen	Moyen	Bon	

- Qualité biologique :

ETAT BIOLOGIQUE				
Année	Diatomées	Invertébrés	Poissons	Macrophytes
2016				

- Qualité physico-chimique :

ETAT PHYSICO-CHIMIQUE							
PARAMETRES GENERAUX				POLLUANTS SPECIFIQUES			
Année	Bilan O2	Température	Nutriments	Acidification	Année	Polluants synthétiques	Polluants non synthétiques
2016					2016		

Détails du suivi de 2007-2016 de l'état des cours d'eau (station 04156200) en annexe.

1.3.4 Usages et vocations

Ce type de cours d'eau tel que la Vendée assure quelques usages tout au long de son parcours, ses vocations principales sont les suivantes :

- Biologique : Permettre la vie aquatique si les conditions hydrologiques et morphologiques sont satisfaisantes ;
- Hydraulique : Faciliter l'évacuation des eaux ruisselées sur le bassin versant et alimenter le fleuve côtier situé en aval.

Sur la Vendée, il faut rajouter l'activité de pêche de loisir qui est bien développée, ainsi que la production d'eau potable, la production d'électricité et l'irrigation.

1.3.5 Potentiel aquatique

Les peuplements piscicoles constituent un indicateur intégrateur de la qualité du milieu aquatique dans ses dimensions physique et biologique.

Réglementation piscicole :

Selon les dispositions de l'article L.436-5 du Code de l'Environnement définissant la notion de classement de catégorie piscicole, La Vendée est classée en seconde catégorie piscicole (source : site de la fédération de pêche de Vendée).

État fonctionnel du peuplement

Les peuplements piscicoles constituent un indicateur intégrateur de la qualité du milieu aquatique dans ses dimensions physiques et biologiques. L'état fonctionnel du peuplement résulte des potentialités originelles du milieu modifiées par les activités humaines (y compris la pêche).

Au niveau de la Chapelle-aux-Lys, à 9 km du site en amont, un prélèvement a été réalisé en date du 5 juillet 2017 sur la population piscicole présente dans la Vendée qui est classée en seconde catégorie piscicole. Une liste des espèces recensées a été effectuée, (Extrait de l'interface nationale « Nâïades ») :

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Nombre d'individus
<i>Squalius cephalus</i>	Chevaine	13
<i>Carassius gibelio</i>	Carassin argenté	3
<i>Perca fluviatilis</i>	Perche	31
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpe commune	1
<i>Barbatula barbatula</i>	Loche franche	138
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguille d'Europe	1
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	17
<i>Gobio gobio</i>	Goujon	55
<i>Orconectes limosus</i>	Écrevisse américaine	1
<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de Planer	45
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perche-soleil	4
TOTAL D'INDIVIDUS		309

Cet inventaire permet de constater que le groupe dominant est constitué à 73 % de cypriniformes (carpe commune, goujon, vairon, carassin argenté, loche franche, chevaine), 15 % de petromyzontiformes (Lamproie de Planer), 11 % de perciformes (perche et perche-soleil), et le restant par des anguilliformes (anguille d'Europe) et des Decapoda Latreille (famille des écrevisses).

La présence de certaines espèces sont indicatrices d'une bonne qualité de l'eau notamment la Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*), espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore et sur l'article 1 de la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national ; l'Anguille d'Europe (*Anguilla anguilla*) espèce inscrite à l'Annexe II de la Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (Convention de Bonn).

En revanche, on relève la présence d'une espèce envahissante : l'Écrevisse américaine (*Orconectes limosus*), celle étant inscrit sur la Liste des espèces animales exotiques envahissantes dont l'introduction est interdite sur le territoire métropolitain.

Cf. Annexe 2.

Gestion :

Aucune AAPPMA (Association Agréée pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques) se situe sur le secteur d'étude de la Vendée. En revanche, sur la commune de Faymoreau, on retrouve l'AAPPMA « Les Pêcheurs à la ligne » qui s'occupe de l'étang de la Digue.

Le secteur d'étude n'est pas concerné par un organisme de gestion.

1.4 L'écosystème du site

Le paysage est principalement composé de vergers pour la partie amont et de prairies bocagères et de parcelles boisées pour la partie aval.

Le terrain sur lequel sera aménagée l'extension de la réserve d'irrigation est une ancienne parcelle boisée. Elle est entourée au Nord, à l'Est et à l'ouest par des parcelles exploitées en vergers et au Sud par des parcelles exploitées en prairies bocagères et des parcelles boisées.

Cet habitat abrite une faune classique ne présentant pas d'intérêt particulier : oiseaux, mammifères et micro-mammifères des cultures inféodés au milieu bocager. On note l'absence de zones humides propices à l'accueil d'une flore et d'une faune remarquables.

1.5 Délimitation de zones humides

1.5.1 Critères de délimitation :

La méthode mise en œuvre pour la définition des zones humides s'appuie sur les textes réglementaires suivants :

- Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement ;
- Arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement ;
- Circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement ;
- Note technique du 26 Juin 2017 émise par le ministère de la transition écologique.

Selon la définition de l'Arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant celui du 24 Juin 2008

- « Un espace peut être considéré comme zone humide au sens de l'article L.211-1 du Code de l'Environnement, pour application du L. 214-7-1 du même code, dès qu'il présente l'un des caractères suivants :

1. Ses sols correspondant à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 ;
2. Sa végétation, si elle existe est caractérisée :
 - ✓ Soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la même méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 complétée, si nécessaire, par une liste additive d'espèces arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant adaptée par le territoire biogéographique ;
 - ✓ Soit par des communautés d'espèces végétale, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2. »

Les zones humides peuvent assurer différentes fonctionnalités selon leurs caractéristiques. Trois catégories de fonctionnalités peuvent être distinguées :

- Fonction Hydraulique (régulation des crues, soutien d'étiage, ralentissement du ruissellement et protection contre l'érosion, stockage des eaux de surfaces et recharges des nappes)
- Fonction épuratrices (interception des matières en suspensions et toxiques, régulation des nutriments)
- Fonction biologique (corridor écologique, zone d'alimentation de reproduction et d'accueil de la faune, support de biodiversité, stockage de carbone).

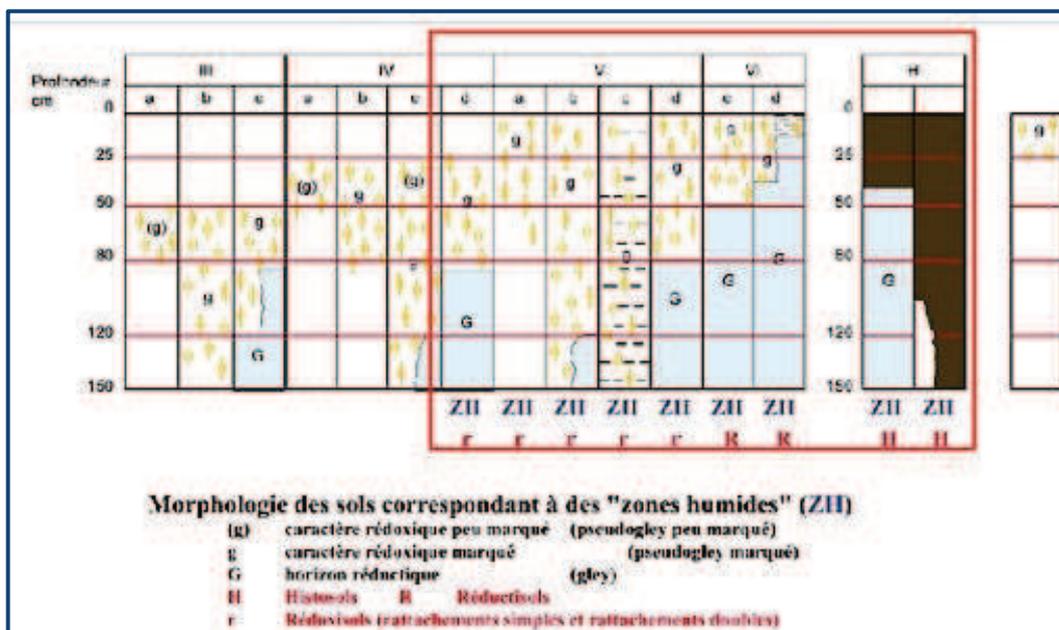
1.5.2 Caractérisation pédologique des zones humides

Le référentiel pédologique utilisé est celui établi par le GEPPA (Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée).

Les sols des zones humides correspondent, comme indiqué en tableau annexe (Extrait de l'arrêté du 1er octobre 2009) :

- A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées (tourbe) → Classe H du GEPPA
- A tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol → Classes VI-c et d du GEPPA
- Aux autres sols caractérisés par :
 - Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur → Classes V-a, b, c, et d du GEPPA.
 - Des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur → Classes IV-d du GEPPA

Référentiel de Classes d'hydromorphie du GEPPA, 1981 :



Les sigles utilisés dans les tableaux de sondages en annexe signifient :

- (g)-> Caractère rédoxique peu marqué
- g -> Caractère rédoxique marqué
- G->Caractère réductique

ZH : Sol classé zone humide

nH : Sol non humide

1.5.3 Caractérisation botanique des zones humides

L'identification des végétaux hygrophiles a été réalisée en même temps que l'inventaire pédologique. Bien que la période d'observation soit peu favorable, nous avons pu identifier les habitats à caractère hygrophile ou mésophile.

Le croisement avec les données pédologiques a permis une approche fine de la situation des zones étudiées.

Les relevés ont été effectués selon :

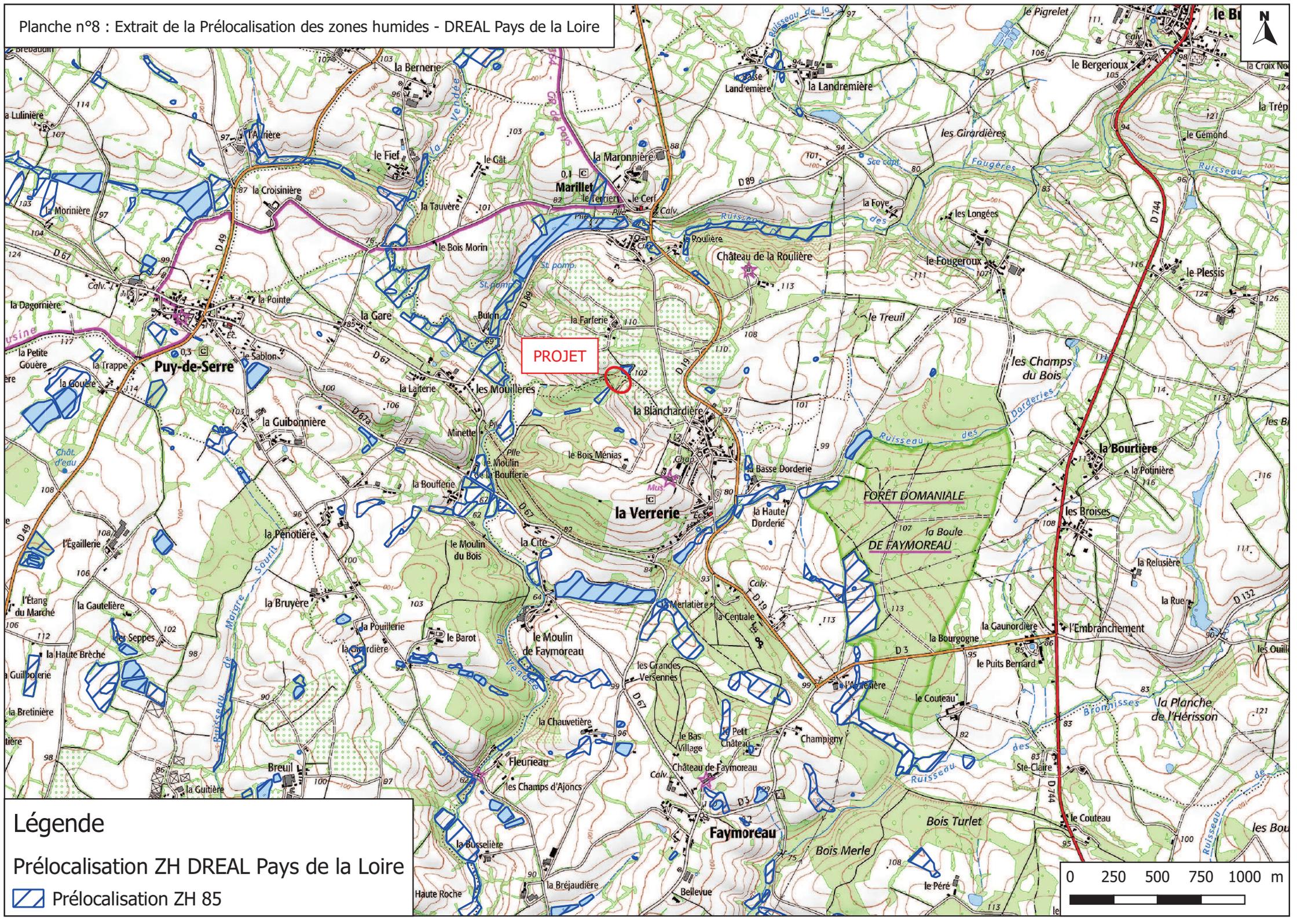
- Les habitats identifiés avec le référentiel CORINE biotope en corrélation avec l'arrêté du 24/06/2008, (annexe II, table B) ;
- L'identification d'espèces caractéristiques des zones humides en comparaison à la liste fournie établie dans l'arrêté du 24/06/2008, (annexe II, table A).

1.5.4 Pré-localisation des zones humides - DREAL

La DREAL Pays de la Loire a lancé une étude régionale de pré-localisation des zones humides. Cette pré-localisation s'appuie sur la photo-interprétation de la BD Ortho et sur l'analyse de la topographie, du réseau hydrographique et de la géologie de la région (DREAL Pays de la Loire, 2010). Les cartes obtenues permettent une localisation probable des zones humides (polygone bleu sur la carte suivante).

Cette pré-localisation ne fait pas état de la présence de zones humides au droit de la future zone d'implantation de la réserve d'irrigation.

On rappellera cependant que ce repérage n'a pas pour vocation à se substituer aux inventaires de terrain et ne présume en rien de la présence ou de l'absence réelle de zones humides au sein de la zone étudiée.



PROJET

FORET DOMANIALE
DE FAYMOREAU

Légende
Prélocalisation ZH DREAL Pays de la Loire
Prélocalisation ZH 85



1.5.1 Investigations pédologiques et botaniques sur le secteur d'étude

La délimitation des zones humides a été réalisée par sondages pédologiques avec confirmation par l'observation de la végétation.

Les investigations ont été menées en novembre 2018 à l'aide d'une tarière manuelle sur une profondeur maximale de 120 cm. Au total, 7 sondages ont été réalisés sur le secteur d'étude. Les observations botaniques ont été réalisées en même temps.

Suite à l'examen pédologique et botanique des différents secteurs, une classification a été réalisée conformément au tableau GEPPA de 1981 et à l'observation des habitats, selon la réglementation en vigueur.

Références cadastrales : Section A n°220p. 496p et 1446

Configuration et Usage actuels : La parcelle du projet correspond à une ancienne parcelle boisée de feuillus (chêne, châtaignier, bouleau, etc.). Il s'agit d'un milieu enclavé dans une exploitation arboricole.

Géologie : Formation de la Verrerie : conglomérats, arkoses, siltites, argilites, passées charbonneuses

Résultats des sondages (voir détail des coupes pédologiques en annexe) :

Les sondages ont révélé un sol homogène composé d'un horizon sablo-argileux d'une soixantaine de centimètre recouvert par un humus sableux puis d'un horizon limono-argileux en profondeur.

Les sondages pédologiques n'ont pas mis en évidence des zones humides sur le site d'étude. Les résultats pédologiques sont les suivants :

Sondages	Profil pédologique	Hydromorphie	Classification GEPPA
S1	0-20 cm : Humus sableux	Néant	I a ou b nH
	20-70 cm : Sable argileux		
	70-100 cm : Limon argileux		
	Arrêt sondage		
S2	0-10 cm : Humus sableux	Néant	I a ou b nH
	10-30 cm : Sable argileux		
	30-110 cm : Limon argileux		
	Arrêt sondage		
S3	0-20 cm : Humus sableux	Néant	I a ou b nH
	20-60 cm : Sable argileux		
	60-120 cm : Limon argileux		
	Arrêt sondage		
S4	0-10 cm : Humus sableux	Néant	I a ou b nH
	10-70 cm : Sable argileux		
	70-100 cm : Limon argileux		
	Arrêt sondage		

S5	0-10 cm :	Humus sableux	Néant	I a ou b nH
	10-70 cm :	Sable argileux		
	70-110 cm :	Limon argileux		
	Arrêt sondage			
S6	0-10 cm :	Humus sableux	Néant	I a ou b nH
	20-80 cm :	Sable argileux		
	80-120 cm :	Limon argileux		
	Arrêt sondage			
S7	0-10 cm :	Humus sableux	Néant	I a ou b nH
	10-70 cm :	Sable argileux		
	70-100 cm :	Limon argileux		
	Arrêt sondage			

Remarques résultat pédologique :

Aucun des sondages répartis sur la future implantation de la réserve d'irrigation n'a mis en évidence la présence de traits réductiques ou rédoxiques marqués du sol dans les 50 premiers centimètres de profondeur.

Leur classification selon la méthodologie du GEPPA ne les caractérise pas en zone humide.

Végétation :

La parcelle étudiée présente une population végétale très pauvre car la parcelle était anciennement exploitée en boisement de feuillus dans un vallon (chêne, châtaignier, bouleaux, houx, aubépine, etc.). Aucun végétal hygrophile n'a été recensé sur l'aire d'étude.

Conclusion :

Aucun habitat représentatif de végétation spécifiquement hygrophile n'a été observé – Code EUNIS G1.D4 « Vergers d'arbres fruitiers » et G5.81 « Coupes forestières récentes, occupées précédemment par des arbres feuillus ».

A l'exception du fossé de fond de talweg (moins d'un mètre de large) aucun sondage pédologique n'a révélé de traces d'hydromorphie significative.

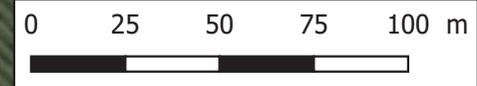
Ce secteur d'étude ne présente pas de zones humides selon les paramètres pédologiques et botaniques.



Légende

 Réserve irrigation actuelle

 Sondages pédologiques



1.6 Natura2000 et milieux naturels sensibles

Selon la DREAL Pays de la Loire (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement), la zone d'étude ne comporte pas de milieux naturels sensibles mais sur les communes environnantes :

Inventaires

Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de Type 1 :

520016261	ETANG DU MARCHE	Indice cartographique = [1]
520016259	LES COSSES DE VOUVANT-PUY DE SERRE	Indice cartographique = [2]

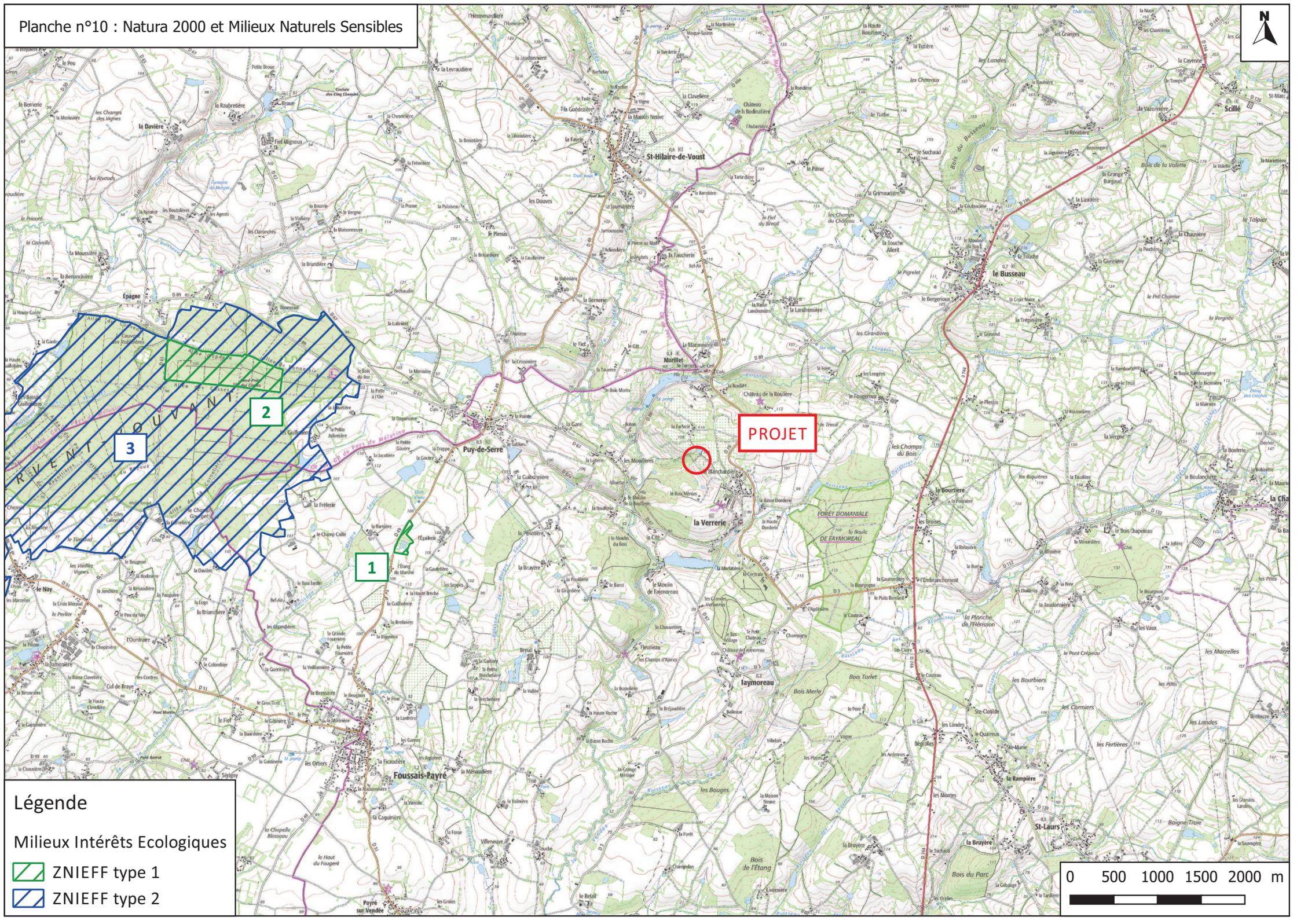
Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de Type 2 :

50190000	MASSIF FORESTIER DE MERVENT VOUVANT ET SES ABORDS	Indice cartographique = [3]
----------	---	-----------------------------

Selon la DREAL, le site d'implantation du projet n'est concerné par aucune autre mesures d'inventaire, de gestion ou de protection telles que :

- Zone d'Intérêt Communautaire Oiseaux (ZICO),
- Zone de Protection Spéciales (ZPS),
- Arrêté Préfectoral de protection de biotope,
- Réserve naturelle volontaire.

Planche n°10 : Natura 2000 et Milieux Naturels Sensibles



PROJET

2

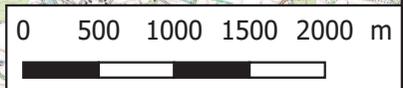
3

1

Légende

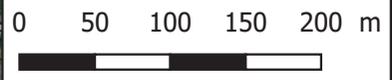
Milieux Intérêts Ecologiques

- ZNIEFF type 1
- ZNIEFF type 2





PROJET



2. Dispositions techniques du projet

2.1 Mode d'alimentation du plan d'eau

Le plan d'eau sera alimenté principalement par l'intermédiaire d'eaux de ruissellement et de drainage des vergers situés en amont du projet. Le bassin versant collecté est d'environ 18 ha.

Afin d'estimer la capacité de remplissage du plan d'eau, nous avons utilisé une approche par la pluviométrie. Sous un climat d'influence atlantique, il est considéré que les quantités d'eau tombées au sol se partagent comme suit :

- Évaporation 1/3
- Percolation 1/3
- Ruissellement 1/3

Pour une pluviométrie de 600 mm, ce ruissellement associé au drainage a une valeur de 400 mm/an, soit 4 000 m³ par hectare de bassin versant, dont près de 2 600 m³ essentiellement en hiver (soit du 1^{er} novembre au 31 mars).

En considérant une surface d'apport de 18 ha, le volume capté par le plan d'eau est de l'ordre de 72 000 m³ dont 46 800 m³ en période hivernale, soit largement au-dessus de la capacité de stockage de l'ouvrage qui est de 17 000 m³.

⇒ Ouvrage d'alimentation :

En période de prélèvement, l'alimentation du bassin d'irrigation sera réalisée par l'intermédiaire de fossés existants qui récupéreront les eaux de drainage des parcelles directement dans la réserve d'irrigation servant d'émissaire aux drains et aux fossés.

En dehors de cette période, un contournement de la réserve d'irrigation devra être en place soit à travers un fossé ou une canalisation en dérivation.

La tête de cette canalisation ou du fossé sera équipée d'une vannette installée dans une glissière. Ouverte du 1^{er} novembre au 31 mars, elle sera fermée du 1^{er} avril au 31 octobre.

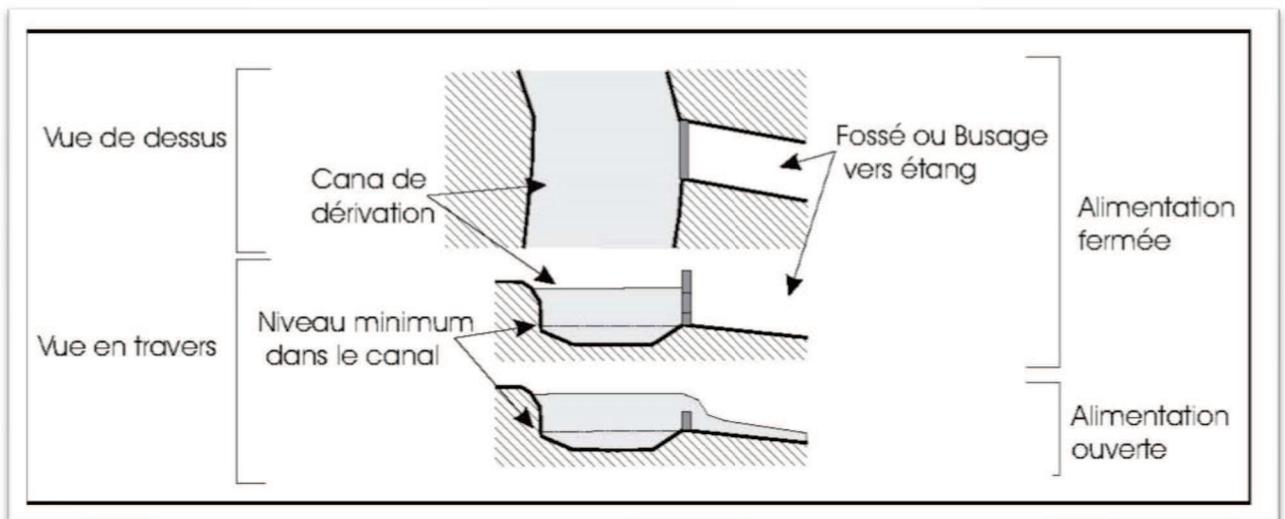
Plusieurs solutions techniques sont envisageables pour le contournement soit des fossés ou soit des canalisations. Compte tenu de la topographie, du contexte environnant (zones de circulation piétonne et motorisée autour de la réserve), de l'absence de faune piscicole (drainage de parcelles arboricoles) nécessitant la mise en œuvre de la continuité écologique ; Il semble le plus judicieux de mettre en place des canalisations en dérivation afin de préserver la seule continuité hydraulique depuis l'amont jusque sous la digue de la réserve d'irrigation tout en préservant l'usage d'irrigation du plan d'eau.

Le projet prévoit la mise en place des canalisations de dérivation dont les caractéristiques moyenne seront :

	Partie Ouest	Partie Nord-Est	Partie Sud-Est
--	---------------------	------------------------	-----------------------

Bassin d'apport (ha)	9	6	3
Diamètre (mm)	500	400	500
Longueur (m)	160	80	120
Pente moyenne	0,06	0,01	0,09
Débit (l/s)	260	202	97

Planche n° 12 : Schéma de principe de l'ouvrage d'alimentation



2.2 Les conditions d'implantation et de réalisation

⇒ Distances de sécurité :

Aucune distance de sécurité entre un cours d'eau et le plan d'eau ne sera à respecter étant donné l'absence de ruisseau dans le périmètre immédiat du projet.

⇒ Étanchéité du plan d'eau :

L'étanchéité de la cuvette sera réalisée avec le sol présent sur la propriété. Elle devra être suffisante pour maintenir le niveau normal du plan d'eau, en compatibilité avec le débit d'alimentation.

Les observations de terrain ont mis en évidence une texture limono-argileuse sur la partie basse du terrain. Des sondages par pelle mécanique (1 mètre au moins en-dessous du niveau du fond du futur plan d'eau) et répartis sur l'emprise du futur plan d'eau devront compléter ces observations. Le sol en place devrait donc, sous réserve des sondages complémentaires, permettre une bonne étanchéité du plan d'eau.

Dans le cas contraire, la mise en place d'un masque étanche en argile sur environ 50 cm d'épaisseur garantira l'étanchéité du futur plan d'eau.

⇒ **Implantation de la digue :**

Une digue en terre compactée sera réalisée avec la terre présente sur le terrain. Elle présentera les caractéristiques moyennes suivantes :

- ✓ Hauteur : 9 m
- ✓ Largeur en crête : 2 m
- ✓ Largeur à la base : 38 m
- ✓ Longueur : 80 m

La digue sera établie conformément aux règles de l'art, de façon à assurer la stabilité des ouvrages et la sécurité des personnes et des biens (ancrage de la digue).

Un décapage préalable de l'emprise sera effectué et la digue sera réalisée avec des matériaux suffisamment étanches et compactés récupérés sur le terrain. Il sera réalisé un noyau étanche d'argile dans la digue pour lutter contre le phénomène de « renard » et limiter les risques de renversement de la digue. Elle comportera une revanche minimale de 0,40 mètres.

Aucune végétation ligneuse n'y sera implantée.

2.3 Les ouvrages annexes

2.3.1 *Évacuateur de crue*

Les déversoirs de crue permettent l'évacuation de l'eau dès que le niveau monte au-delà de la capacité du trop-plein. Il s'agit donc d'un dispositif qui évacue l'eau de l'étang en aval de la digue sans que celle-ci ne subisse d'érosion. Cet aménagement est souvent en béton mais peut être empierré. La présence d'une grille est obligatoire pour empêcher le transfert de la faune piscicole éventuelle du plan d'eau vers le milieu naturel, l'écartement entre les barreaux devant être de 10 millimètres.

Le dimensionnement du déversoir de crue doit être en rapport avec les pluviosités les plus importantes. En général, il se situe à l'extrémité de la digue.

Fonctionnement

Ce système fonctionne par surverse. Les grilles qui interdisent le passage du poisson doivent être régulièrement nettoyées, en particulier lors de la chute des feuilles.

Intérêts :

L'eau ne doit pas passer par-dessus la digue, ce qui la mettrait en péril. A ce titre, il faut noter que la grille ne doit pas être trop haute, pour qu'en cas d'obturation l'eau puisse tout de même être évacuée. Les déversoirs de crue protègent la digue, et par la même sécurisent la zone, se situant sous l'étang.

Dimensionnement :

Le détail des calculs hydrauliques est présenté en-dessous. Le déversoir de crue sera dimensionné pour une crue centennale. La hauteur réelle du déversoir sera de 0,40 m. Cependant, afin de tenir compte d'un risque de colmatage du déversoir au niveau de la grille, nous allons considérer pour les calculs de dimensionnement une hauteur de 0,30 m.

Planche n° 13 :Schéma de principe d'un évacuateur de crue

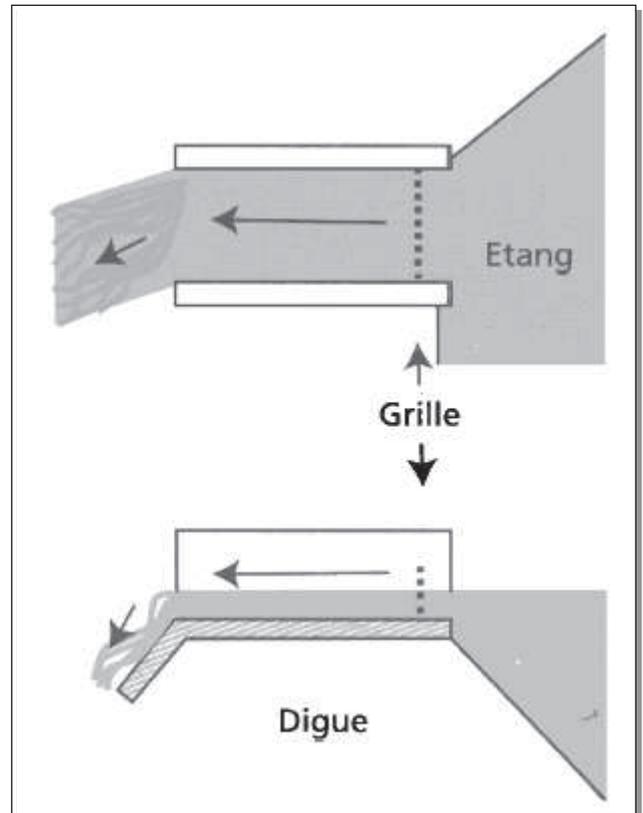


Tableau 3 : Dimensionnement évacuateur de crue

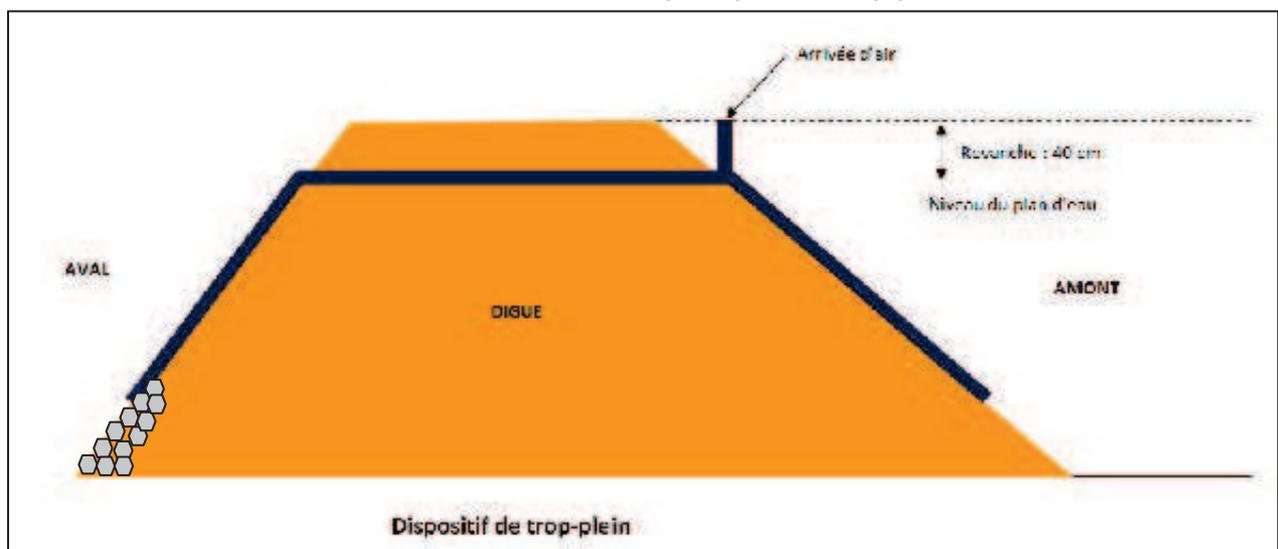
Dimensionnement évacuateur de crue		
Hauteur d'eau sur le déversoir :	h	0,30 m
Hauteur d'eau dans le plan d'eau :	p	8,60 m
Rapport h/p		0,03
Coefficient de Bazin	m	0,42
Débit m/m de largeur du déversoir	q	0,30 m ³ /s
Débit centennal	Q	1,43 m ³ /s
Largeur déversoir	l	4,74 m

En considérant une pluie projet d'occurrence centennale sur le secteur et selon la formule de Bazin avec une hauteur d'eau théorique de 0,30 m, le seuil déversant aura une largeur minimale de 4,75 m. A la sortie du seuil empierré, les eaux seront dirigées vers un coursier empierré pour rejoindre le fossé en pied de digue.

2.3.2 Trop-plein

Le plan d'eau sera équipé d'un trop-plein siphon. Le siphon (tuyau PVC de 200 mm de diamètre) partira du fond de l'étang pour rejoindre un regard situé au niveau de la digue. L'intérêt du système est qu'il permet d'évacuer les eaux du fond et ainsi de jouer en partie le rôle d'un moine lorsque le plan d'eau est plein en période hivernal. Les eaux seront dirigées vers le fossé en pied de digue.

Planche n° 14 : Schéma de principe d'un trop-plein



NB : Il n'est pas prévu d'ouvrage de vidange, l'eau étant exclusivement pompée pour l'aspersion antigel des vergers.

3. Analyse des incidences prévisibles du projet

3.1 Fonction du plan d'eau

La volonté du pétitionnaire est l'extension d'une réserve à usage strictement professionnel d'irrigation pour l'aspersion antigel des arbres fruitiers. Ce projet s'inscrit dans une procédure de pérennisation de l'activité du site.

3.2 Intégration de l'ouvrage dans le milieu naturel

L'analyse des effets directs ou indirects met en évidence les constats suivants :

3.2.1 *Les impacts sur l'air*

Aucun effet négatif n'est relevé à l'exception de la possibilité de formations de quelques brouillards occasionnés par la présence des étendues d'eau mais dont l'évaluation scientifique reste difficile.

L'amplification du phénomène est peu probable considérant que la zone d'implantation de la retenue est elle-même déjà soumise à quelques brouillards.

3.2.2 *Les impacts sur les eaux superficielles*

3.2.2.1 *Durant le chantier :*

Les polluants susceptibles d'aboutir dans le milieu récepteur sont liés aux eaux de ruissellement durant la phase de terrassement.

Durant les travaux de terrassement, des matières en suspension risquent d'être évacuées dans le réseau hydrographique du fait de l'instabilité des aires décapées lors d'épisodes pluvieux.

Des préjudices peuvent être causés à la faune aquatique. Un engorgement peut perturber les habitats aquatiques en réduisant la biodiversité en invertébrés (base de la chaîne trophique aquatique). Une turbidité et un taux excessif de MES dans le ruisseau peuvent également nuire au bétail qui s'abreuve dans ce dernier.

De plus, la circulation des engins et le stockage de divers produits nécessaires à la réalisation du chantier (ciments, hydrocarbures, ...) augmentent les risques de pollution des eaux.

Toutefois ces risques de dégradation des eaux superficielles sont faibles étant donné la distance entre le projet et le milieu récepteur (La Vendée à environ 800 m en aval). L'acheminement des eaux en sortie de la réserve d'irrigation se fera par l'intermédiaire d'un fossé existant uniquement lors des épisodes de surverse (pluie centennale).

3.2.2.2 *Après les travaux :*

A. Impacts quantitatifs

Les incidences du projet sur les écoulements superficiels sont liées à la dérivation des eaux de ruissellement en vue de remplir le plan d'eau. Le bassin versant collecté par le plan d'eau représente moins de 0,05 % du bassin versant de la Vendée.

En général, les pertes par évaporation sont plus importantes pour un plan d'eau que pour un cours d'eau. Ainsi, le débit restitué est le plus souvent inférieur au débit prélevé dans le milieu. Les conséquences sont la diminution de l'eau ruisselée vers l'aval.

En effet, l'évaporation sera plus importante sur une étendue d'eau calme que sur une rivière d'eau vive.

Le phénomène d'**évaporation** peut en effet s'avérer important en période estivale par l'effet combiné de la température, de la sécheresse et des vents.

Différentes approches permettent d'estimer le phénomène d'évapotranspiration :

- 1) La hauteur d'eau évaporée sur un plan d'eau peut atteindre 0,7 à 1 cm / jour
- 2) L'évaporation est d'environ 0,8 l/s par ha à une température de 24° C
- 3) La méthode de Penman (évaporation au mois de juillet de 146 mm)

Sur une base de 7 000 m², nous avons estimé l'évaporation dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Estimation de l'évaporation du plan d'eau

Approche n°	Donnée de Base	Évaporation en m ³ /jour	Débit d'évaporation en m ³ /h	Débit d'évaporation en l/s
1	0,7 à 1 cm / jour	49	2,04	0,57
		70	2,92	0,81
2	0,8 l/s/ha	48,38	2,02	0,56
3	Méthode de Penman	32,97	1,37	0,38

La perte en eau représentée par l'évaporation au niveau du plan d'eau aura pour conséquence de diminuer les écoulements en aval, de l'ordre de 32,97 à 70 m³/j. Ces approches restent théoriques.

Les incidences du projet sur les étiages sont limitées à une diminution du bassin versant ruisselant correspondant à l'emprise du plan d'eau et son bassin versant d'apport (environ 25 hectares) soit 0,05 % du bassin collecté au droit du projet. L'évaporation au niveau du plan d'eau n'aura pas d'incidence sur les débits d'étiage mais correspondra à des pertes nettes du volume disponible pour l'exploitant.

B. Impacts qualitatifs

Aucun impact sur qualité du ruisseau en aval n'est attendu, le plan d'eau étant en eaux closes. Seul le rejet du déversoir de crue interviendra en cas de pluie conjointement à remplissage maximal de la réserve.

3.2.2.3 Pendant les vidanges (période d'irrigation) :

Les **vidanges** modifient les paramètres physico-chimiques de l'eau dans le milieu aval : apports de sédiments et de matières organiques, diminution du taux d'oxygène,...

Cependant, le projet n'engendrera pas de vidange proprement dite, mais un assec annuel engendré par le pompage de l'eau pour l'irrigation des vergers (système aspersion contre le gel). Ainsi la vidange de la réserve n'aura pas d'impact sur les eaux superficielles.

3.2.3 Impacts sur les eaux souterraines

Aucun sondage réalisé sur le site n'a mis en évidence la présence de nappe à moins de 2 m de profondeur. Le fond du plan d'eau sera réalisé à une profondeur maximale de 1 m permettant d'être hors nappe.

3.2.4 Impacts sur le cadre biologique

3.2.4.1 Impacts sur la flore et les milieux

D'une manière générale, les travaux de terrassement engendrent deux types d'impact :

- Détérioration voire destruction des habitats ;
- Détérioration voire destruction d'espèces végétales d'intérêt patrimonial.

L'état initial du site ne laisse pas apparaître de flore protégée ou digne d'un intérêt particulier.

Le boisement actuel composé de chêne, bouleau, houx, hêtre, bourdaine, châtaignier, fragon piquant, aubépine, etc. devra être arraché afin de laisser place à la réserve d'irrigation. La surface impactée représente environ 4 500 m² dans un contexte paysager d'exploitation arboricole. Cet espace est enclavé par les parcelles en verger. Une modification de l'habitat sera apportée suite au projet par la perte d'un habitat (boisement) compensée par le gain d'un nouvel habitat (réserve d'irrigation).

Cette réserve d'irrigation a un objectif de lutte contre le gel à travers l'aspersion. Les autres techniques employées actuellement seront diminuées ou abandonnées (bougies de paraffine et pâles d'hélicoptères) au profit de l'aspersion, ce qui engendrera une diminution de l'empreinte carbone de l'exploitation.

L'impact attendu est sans conséquence sur le patrimoine floristique local.

3.2.4.2 Impacts sur la faune

A. Impacts sur la faune terrestre et l'avifaune

Durant le chantier, l'impact majeur va être le dérangement sonore. Les perturbations sonores et visuelles peuvent avoir, de manière générale, deux conséquences :

- La réduction provisoire ou permanente du territoire de nourrissage ;
- La réduction de disponibilité des nids / terriers, en période de reproduction.

Après la phase chantier, l'impact direct est la perte d'habitat.

L'état initial du site ne laisse pas apparaître de faune protégée.

De ce fait, l'impact attendu est faible.

B. Impacts sur la faune piscicole

Deux effets affectent la faune piscicole :

- le premier concerne le colmatage possible des zones de frayères par les eaux de vidanges chargées en matières en suspension ;
- le second concerne la modification de l'équilibre biologique aval lors des vidanges qui peuvent provoquer l'apport d'espèces indésirables ou interdites.

Aucune espèce protégée ou habitat digne d'un intérêt particulier n'est présent au niveau du projet. La distance entre la réserve d'irrigation et le milieu récepteur (La Vendée) étant de 800 mètres avec comme seul point de connexion un fossé existant alimenté seulement en cas de surverse de la réserve (pluie d'occurrence centennale).

Aucun impact sur la faune piscicole n'est attendu, le plan d'eau étant en eaux closes.

3.2.5 Impacts sur le paysage

Les incidences sur la perception visuelle à terme sont peu significatives puisque le projet s'insère dans une zone bocagère où les points d'eaux sont assez fréquents.

Étant donné le contexte naturel bocager des parcelles limitrophes de la zone d'étude et les parcelles exploitées en verger, le projet est en totale concordance, d'un point de vue paysager, avec le cadre environnant.

3.3 Intégration de l'ouvrage dans l'environnement humain

3.3.1 Usages agricoles des terrains situés à proximité

Les terrains situés à proximité immédiate du futur plan d'eau sont actuellement exploités en verger. Dans le cas où ces parcelles sont utilisées pour des usages agricoles dans le cadre d'épandage, le plan d'épandage devra être mis à jour permettant le respect des distances de sécurité d'épandage par rapport au plan d'eau.

3.3.2 Les risques liés au projet

Les risques encourus par le projet sont liés à la présence d'une excavation et liés à la rupture de la digue.

Les risques liés à la rupture de la digue ne concernent aucune habitation dans un périmètre immédiat. Les habitations dans les alentours du plan d'eau se situent plus haut en topographie que celle du plan d'eau, ce qui les met hors d'atteinte.

Le fonctionnement hydraulique du plan d'eau (apport de débit faible) implique que cette hypothèse reste fort improbable si l'ensemble des ouvrages sont réalisés dans les règles de l'art.

4. Mesures compensatoires et correctrices

4.1 Durant le chantier

Les mesures de prévention ou compensatoires qui seront prises **en phase travaux** consisteront à maintenir le chantier et les ouvrages d'évacuation des eaux pluviales en bon état de propreté :

Toutes les précautions nécessaires concernant la protection du milieu naturel seront prises. Il sera notamment indispensable :

- ❖ Planification dans le temps des travaux de construction en relation avec la météorologie (en dehors des périodes pluvieuses) ;
- ❖ Au cours des travaux d'aménagement de la zone projetée, l'ensemble des déchets (huiles usagées...) sur le chantier sera évacué par des sociétés spécialisées ;
- ❖ Aucun entretien de véhicule ne devra être réalisé sur le chantier ;
- ❖ En cas de nécessité, mise en place d'une barrière de protection (fossés temporaires...) à l'aval des chantiers afin d'éviter l'entraînement de fines particules dans le milieu naturel pendant les travaux.

4.2 Après les travaux

D'une manière générale, les **effets directs ou indirects des plans d'eau** sur l'environnement naturel mettent en évidence les inconvénients suivants :

- ✓ Diminution de la ressource en eau par évaporation ;

Étant donné qu'aucune mesure de correction ne pourrait être mise en place pour pallier la diminution de la ressource par évaporation du plan d'eau, ce point ne sera pas développé.

- ✓ Modification de l'équilibre biologique aval par l'apport d'espèces indésirables ;

Les mesures de protection contre les risques liés à la présence d'une excavation seront :

- ⇒ L'ouvrage sera privé et ne sera pas accessible aux personnes étrangères à la propriété ;
- ⇒ La propriété sera entièrement clôturée avec un portillon d'accès ;
- ⇒ Un panneau réglementaire « Propriété Privé – Danger » sera apposé aux différents accès.

E Entretien des ouvrages et moyens de surveillance

Entretien de l'ouvrage :

La surveillance et l'entretien des ouvrages hydrauliques seront assurés par le maître d'ouvrage.

Les ouvrages ou installations seront régulièrement entretenus de manière à garantir le bon fonctionnement des dispositifs destinés à la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

L'entretien des abords du plan d'eau sera assuré conformément à son usage sans engendrer de nuisances à l'environnement, en particulier aux eaux superficielles.

L'usage de produits phytosanitaires est à proscrire. Taille et fauchage seront réalisés systématiquement.

La qualité de l'eau sera surveillée périodiquement et maintenue suffisante pour ne pas risquer de dégrader la qualité des eaux superficielles ou souterraines environnantes.

Toutes les précautions seront prises afin que les eaux restituées au cours d'eau, à l'exception des vidanges, le soient dans un état de salubrité, de pureté et de température proche de celui du cours d'eau naturel.

Les moyens de surveillance

Les moyens de surveillance qui peuvent être mis en place sur ce type d'ouvrage seront principalement une surveillance humaine lors des épisodes de fortes pluies qui pourront engendrer des dommages éventuels sur l'infrastructure. Des moyens techniques peuvent être mis en place pour pallier à ce phénomène notamment le déversoir de crue nécessitant tout de même une surveillance de bon fonctionnement.

F Les éléments techniques - Annexes

<i>Annexe 1 :</i>	<i>Synthèse hydraulique BANQUEHYDRO de la Vendée.....</i>	<i>46</i>
<i>Annexe 2 :</i>	<i>Détails du suivi de 2007-2016 de l'état des cours d'eau (station 04156200)</i>	<i>48</i>

La Vendée à Foussais-Payré [Pont d'Izard]

SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (1998 - 2018)

Calculées le 08/11/2018 - Intervalle de confiance : 95 % - utilisation des stations antérieures

Code Station : N7101810

Producteur : SPC VCA Centre de La Rochelle

Bassin versant : 157 km²

E-mail : dhpcvca.srn.dreal-alpc@developpement-durable.gouv.fr

Ecoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 21 ans

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m3/s)	4.460 #	3.650 #	2.850 #	1.720	0.868 #	0.391 #	0.146 #	0.120 #	0.141 #	0.736 #	2.010	3.220	1.680
Qsp (l/s/km2)	28.4 #	23.3 #	18.1 #	11.0	5.5 #	2.5 #	0.9 #	0.8 #	0.9 #	4.7 #	12.8	20.5	10.7
Lame d'eau (mm)	76 #	58 #	48 #	28	14 #	6 #	2 #	2 #	2 #	12 #	33	54	340

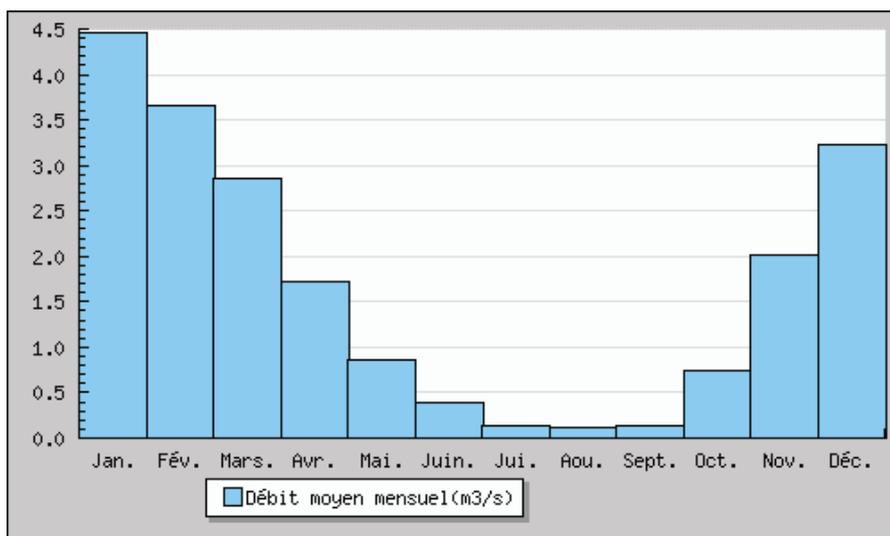
Qsp : débits spécifiques

Codes de validité d'une année-station :

- . + : au moins une valeur d'une station antérieure à été utilisée
- . P : le code de validité de l'année-station est provisoire
- . # : le code de validité de l'année-station est validé douteux
- . ? : le code de validité de l'année-station est invalidé
- . (espace) : le code de validité de l'année-station est validé bon

Codes de validité d'une donnée, d'un calcul:

- . ! : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
- . # : valeur 'estimée' (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine
- . E : la valeur retenue est une valeur estimée (à partir du rapport QIX/QJ)
- . L : une estimation a eu lieu (à cause d'une lacune dans la période étudiée) mais une valeur mesurée s'est révélée supérieure à l'estimation: la valeur mesurée a été retenue.
- . > : valeur inconnue forte
- . < : valeur inconnue faible
- . (espace) : valeur bonne



Modules interannuels (naturels) - données calculées sur 21 ans

Module (moyenne)	Fréquence	Quinquennale sèche	Médiane	Quinquennale humide
1.680 [1.380;1.980]	Débits (m3/s)	1.000 [0.630;1.300]	1.700 [1.200;2.600]	2.300 [2.000;2.700]

Les valeurs entre crochets représentent les bornes de l'intervalle de confiance dans lequel la valeur exacte du paramètre estimé a 95% de chance de se trouver.

La Vendée à Foussais-Payré [Pont d'Izard]

Basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre) - données calculées sur 21 ans

Fréquence	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
Biennale	0.010 [0.006;0.017]	0.013 [0.008;0.022]	0.025 [0.016;0.041]
Quinquennale sèche	0.004 [0.002;0.006]	0.005 [0.002;0.008]	0.009 [0.005;0.015]
Moyenne	0.022	0.028	0.046
Ecart Type	0.032	0.041	0.051

Crues (loi de Gumbel - septembre à août) - données calculées sur 19 ans

Fréquence	QJ (m3/s)	QIX (m3/s)
Xo	16.800	23.700
Gradex	8.150	10.400
Biennale	20.00 [17.00;24.00]	28.00 [24.00;32.00]
Quinquennale	29.00 [25.00;37.00]	39.00 [35.00;49.00]
Décennale	35.00 [30.00;46.00]	47.00 [41.00;60.00]
Vicennale	41.00 [35.00;54.00]	55.00 [47.00;71.00]
Cinquantennale	Non calculée	[;
Centennale	Non calculée	Non calculée

Maximums connus (par la banque HYDRO)

Débit instantané maximal (m3/s)	44.70	13/02/2014 10:55
Hauteur maximale instantanée (cm) *	292	13/02/2014 10:55
Débit journalier maximal (m3/s)	34.40	5/01/2001

* la synthèse étant effectuée sur la chronique complète de données (station ET stations antérieures comprises s'il en existe), la hauteur maximale connue affichée peut provenir d'une station antérieure

Débits classés données calculées sur 7557 jours

Fréquences	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
Débit (m3/s)	16.20	11.80	7.360	4.980	2.230	1.300	0.794	0.452	0.241	0.122	0.055	0.020	0.010	0.004	0.003

Stations antérieures utilisées

Pas de station antérieure

Evolution 2007-2016 de l'état des cours d'eau

Station 04156200 - VENDEE à LA CHAPELLE-AUX-LYS

Station : 04156200 Libellé : VENDEE à LA CHAPELLE-AUX-LYS
 Réseaux : RCS RCO Localisation : PONT D49 LD LA FORAIRE
 Coordonnées : X = 420272 ; Y = 6621300 - Projection RGF93 / Lambert 93 (m)
 Station représentative : Commune : LA CHAPELLE-AUX-LYS
 Exception typologique COD : Département : Vendée Région : Pays de la Loire
 Masse d'eau : FRGR0585a LA VENDEE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'AU COMPLEXE DE MERVENT
 Type HER : TP12-A

Objectifs : SDAGE 2016-2021 et Risques : état des lieux 2013

Objectif écologique : Bon Etat Délai : 2027 Objectif chimique : Bon Etat Délai : ND Risque global : Risque
 Risque nitrates : Respect Risque macropolluants : Respect Risque morphologique : Respect
 Risque pesticides : Risque Risque micropolluants : Risque Risque hydrologique : Risque

Evaluation annuelle de l'état des eaux

L'évaluation de l'état des eaux s'appuie sur les règles applicables pour le 2ème cycle DCE 2016-2021 et définies dans l'arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface, complété du guide technique relatif à l'évaluation des eaux de surfaces continentales (mars 2016). Elle est traitée ici annuellement. Pour de plus amples informations, se reporter à la note explicative de la fiche.

ETAT ECOLOGIQUE

Année	Etat écologique	Etat biologique	Etat physico-chimique	
			Paramètres généraux	Polluants spécifiques
2016	Moyen	Moyen	Bon	
2015	Médiocre	Médiocre	Bon	Bon
2014	Moyen	Moyen	Bon	Bon
2013	Moyen	Moyen	Bon	Bon
2012	Moyen	Moyen	Moyen	Bon
2011	Médiocre	Médiocre	Bon	Bon
2010	Moyen	Moyen	Bon	Bon
2009	Médiocre	Médiocre	Bon	Moyen
2008	Moyen	Moyen	Bon	
2007	Médiocre	Médiocre	Bon	Bon

ETAT CHIMIQUE

Année	Etat chimique	Substances indéterminées
2016		
2015		

L'état chimique est évalué sur la base des 37 substances, hors métaux lourds et ubiquistes, listées dans l'arrêté du 7 août 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance des eaux.

ETAT PHYSICO-CHIMIQUE

ETAT BIOLOGIQUE					PARAMETRES GENERAUX				POLLUANTS SPECIFIQUES			
Année	Diatomées	Invertébrés	Poissons	Macrophytes	Année	Bilan O2	Température	Nutriments	Acidification	Année	Polluants synthétiques	Polluants non synthétiques
2016					2016					2016		
2015					2015					2015		
2014					2014					2014		
2013					2013					2013		
2012					2012					2012		
2011					2011					2011		
2010					2010					2010		
2009					2009					2009		
2008					2008					2008		
2007					2007					2007		

Evolution 2007-2016 de l'état des cours d'eau

DETAIL DE L'ETAT ECOLOGIQUE

Année	IBD	IBG	IBGA	IPR	IBMR	BIOLOGIE
2016	12,7	18			10,47	
2015	11,4	19		31,97		
2014	13,2	15			10,37	
2013	12,7	16		23,27		
2012	11,3	19			10,58	
2011	13,3	18		29,99		
2010	13,6	15			11,03	
2009	13,9	19		35,09		
2008	12,9	17			9,95	
2007	13,1	16		32,33		

Année	Bilan de l'oxygène				Température	Nutriments					Acidification		PARAMETRES GENERAUX
	O2	TxO2	DBO5	COD	T°C	PO4	Ptot	NH4	NO2	NO3	pHmin	pHmax	
2016	9,1	93	1,8	3,3	17,3	0,089	0,05	0,062	0,11	39,1	7,3	7,8	
2015													
2014													
2013													
2012													
2011													
2010													
2009													
2008													
2007													

Année	Polluants synthétiques												Polluants non synthétiques				
	Chlortoluron	Oxadiazon	2,4 MCPA	2,4 D	Métazochlore	Aminotriazole	Nicosulfuron	AMPA	Glyphosate	Di flufenicanil	Toluène	Boscalid	Métaldéhyde	Arsenic	Chrome	Cuivre	Zinc
	2016																
2015																	
2014																	
2013																	
2012																	
2011																	
2010																	
2009																	
2008																	
2007																	

Evolution 2007-2016 de l'état des cours d'eau

Synthèse pesticides

En complément de l'évaluation de l'état, la contamination des eaux par les pesticides est appréhendée par l'étude des substances quantifiées (diversité et récurrence) et des plus fortes concentrations mesurées (par substance individuelle et substances cumulées).
Pour de plus amples informations, se reporter à la note explicative de la fiche.

SUIVI ET QUANTIFICATION					SUBSTANCES QUANTIFIEES ET USAGES								
Année	Prélèvements		Analyses		Taux de quantification (%)	Année	Substances recherchées	Substances quantifiées	Répartition par usage				
	réalisés	positifs	réalisées	positives					Herbicides	Insecticides	Fongicides	Rodenticides	
2015	7	7	1806	8	1,55	2015	258	4	4				
2014	7	7	2160	10	1,6	2014	312	5	4	1			
2013	7	7	2174	6	1,28	2013	312	4	3	1			
2012	7	7	2142	17	3,58	2012	307	11	9	2			
2011	7	7	1694	8	1,65	2011	242	4	4				
2010	7	7	1694	1	0,41	2010	242	1	1				

TOP 10 DES SUBSTANCES LES PLUS FREQUEMMENT QUANTIFIEES

Année	Substance et taux de quantification (%)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2015	Atrazine déséthyl (0,7143)	Isoxaflutole (0,1429)	AMPA (0,1429)	Glyphosate (0,1429)						
2014	AMPA (0,4286)	Atrazine déséthyl (0,4286)	Métaldéhyde (0,2857)	Atrazine déisopropyl déséthyl (0,1429)	Isoproturon (0,1429)					
2013	AMPA (0,2857)	Métaldéhyde (0,2857)	2,4-D (0,1429)	Atrazine déséthyl (0,1429)						
2012	AMPA (0,5714)	Oxadiazon (0,2857)	Glyphosate (0,2857)	Atrazine déséthyl (0,2857)	Propoxur (0,1429)	Chlorprophame (0,1429)	Triclopyr (0,1429)	Ométhoate (0,1429)	Métolachlore (0,1429)	Isoproturon (0,1429)
2011	Glyphosate (0,4286)	AMPA (0,2857)	Ethofumésate (0,2857)	Atrazine déséthyl (0,1429)						
2010	AMPA (0,1429)									

TOP 10 DES SUBSTANCES AVEC LES PLUS FORTES CONCENTRATIONS MESUREES

Année	Substance et plus forte concentration mesurée (en µg/l)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2015	Glyphosate (0,06)	AMPA (0,03)	Atrazine déséthyl (0,017)	Isoxaflutole (0,006)						
2014	Isoproturon (0,06)	AMPA (0,04)	Atrazine déisopropyl déséthyl (0,04)	Métaldéhyde (0,04)	Atrazine déséthyl (0,02)					
2013	Métaldéhyde (0,13)	2,4-D (0,07)	AMPA (0,06)	Atrazine déséthyl (0,02)						
2012	Triclopyr (0,29)	AMPA (0,1)	Isoproturon (0,07)	Glyphosate (0,05)	Atrazine déséthyl (0,03)	Oxadiazon (0,02)	Propoxur (0,02)	Chlorprophame (0,02)	Ométhoate (0,02)	Métolachlore (0,02)
2011	Glyphosate (0,72)	AMPA (0,45)	Ethofumésate (0,06)	Atrazine déséthyl (0,02)						

Evolution 2007-2016 de l'état des cours d'eau

2010 AMPA (0,42)

PLUS FORTES CONCENTRATIONS CUMULEES

Année	Concentration cumulée (µg/l)	Nombre de substances cumulées	Mois d'observation
2015	0,101	3	Avril
2014	0,1	2	Décembre
2013	0,13	1	Juin
2012	0,36	4	Juin
2011	1,17	2	Avril
2010	0,42	1	Août