

**DEPARTEMENT DE L'YONNE**

**E.A.R.L. LES LIBAUX**

**(Monsieur SONVEAU Frédéric)**

**Lieudit : « Les Cinq Arpents »**

**89 220 SAINT PRIVE**

**DOSSIER DE DECLARATION**  
au titre des articles L. 214-1 et suivants  
du Code de l'Environnement

**CREATION D'UNE RESERVE D'EAU  
A USAGE D'IRRIGATION AGRICOLE**

**Siège Social :**

Z.A. La Rouche  
45 170 CHILLEURS-AUX-BOIS  
02 38 39 83 44  
contact@betlegrand.fr

**Agence Touraine :**

26 rue de la Préfecture  
37 000 TOURS  
06.74.88.00.43  
agence.touraine@betlegrand.fr

**Etabli le 21 décembre 2020**



## **BORDEREAU DES PIÈCES**

• Pièce n° 1 : Coordonnées du demandeur	p 6
• Pièce n° 2 : Localisation de l'ouvrage	p 7
• Pièce n° 3 : Nature de l'ouvrage et de l'activité exercée	p 8
• Pièce n° 4 : Document d'incidence	p 24
• Pièce n° 5 : Moyen de surveillance et d'intervention	p 60
• Pièce n° 6 : Cartes, plans et documentation	p 62

Conformément à l'Article **R.214-32** du Code de l'Environnement

## SOMMAIRE

PREAMBULE – RESUME NON-TECHNIQUE.....	4
1. Pièce 1 : COORDONNEES DU DEMANDEUR.....	6
2. Pièce 2 : LOCALISATION DU PROJET.....	7
3. Pièce 3 : NATURE DES OUVRAGES ET DE L'ACTIVITE EXERCEE.....	8
3.1. DESCRIPTION DES USAGES ET BESOINS DE L'EARL LES LIBAUX.....	8
3.1.1. Présentation de l'exploitation de l'EARL LES LIBAUX.....	8
3.1.2. Besoins en eau pour l'irrigation de l'EARL LES LIBAUX.....	9
3.2. DESCRIPTION DU PROJET DE CREATION DE LA RESERVE.....	10
3.2.1. Présentation générale de l'ouvrage.....	10
3.2.2. Fonctionnement hydraulique de l'ouvrage.....	11
3.2.3. Fonctionnement de l'installation de captage des eaux.....	12
3.2.4. Utilisation et gestion de l'ouvrage.....	14
3.2.5. Description des travaux.....	15
3.2.6. Volume disponible pour l'irrigation.....	17
3.2.7. Alimentation de l'ouvrage.....	17
3.2.8. Dispositif de vidange.....	20
3.2.9. Déversoir majeur de crue.....	20
3.2.10. Ouvrages de pêche et filtre à gravier.....	22
3.2.11. Zone Tampon Humide Artificielle.....	22
3.3. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE.....	23
4. Pièce 4 : DOCUMENT D'INCIDENCE.....	24
4.1. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL.....	24
4.1.1. Description du site.....	24
4.1.2. Contexte météorologique.....	24
4.1.3. Contexte géologique.....	26
4.1.4. Contexte hydrogéologique.....	28
4.1.5. Zonages réglementaires au droit du site.....	30
4.1.6. Contexte hydrographique.....	32
4.1.7. Contexte piscicole.....	35
4.1.8. Délimitation des zones humides.....	35
❖ Présentation des habitats.....	36
4.1.9. Inventaire des usages de prélèvements existants.....	41
4.1.10. Inventaire des rejets existants.....	41
4.2. INCIDENCES ET IMPACTS DE L'OUVRAGE PROJETE.....	42
4.2.1. Incidence de la création de la réserve sur les eaux superficielles.....	42
4.2.2. Incidence en cas de rupture de digue.....	46
4.2.3. Incidence sur la qualité des eaux superficielles.....	46
4.2.4. Incidence de l'opération sur les eaux souterraines.....	49
4.2.5. Impact paysager au droit du site.....	49
4.2.6. Incidences sur la biologie des milieux humides.....	50
4.3. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION.....	51
4.3.1. Compatibilité du projet avec le S.D.A.G.E. SEINE-NORMANDIE.....	51
4.3.2. Compatibilité du projet avec le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI).....	53
4.4. INCIDENCES AU TITRE DE ZONES NATURA 2000.....	54
4.5. MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS.....	55
4.5.1. Mesure d'Evitement n° 1 : Evitement total des zones humides.....	55
4.5.2. Mesure de Réduction n°1 : Prise en compte du risque de pollution en phase chantier.....	55
4.5.3. Mesure de Réduction n°2 : Pratiques culturelles en Agriculture biologique.....	56
4.5.4. Mesure d'Accompagnement n°1 : Aménagement d'une Zone Tampon Humide Artificielle (Z.T.H.A.).....	56
4.6. RAISON DU CHOIX DU PROJET PARMIS CES ALTERNATIVES.....	59
5. Pièce 5 : Moyens de surveillance et d'intervention.....	60
5.1. MOYENS DE SURVEILLANCE LORS DE LA PREMIERE MISE EN EAU.....	60

5.2.	MOYENS DE SURVEILLANCE EN PHASE D'EXPLOITATION.....	61
5.2.1.	Inspection visuelle régulière de l'ouvrage .....	61
5.2.2.	Défense contre les rongeurs .....	61
5.2.3.	Moyens d'évaluation des prélèvements .....	61
5.2.4.	Emplacement de l'ouvrage.....	61
6.	Pièce 6 : CARTES, PLANS ET DOCUMENTATION.....	62

## TABLE DES FIGURES

Figure 1 :	Présentation du bassin versant collecté (40 ha).....	18
Figure 2 :	Données pluviométriques sur la station d'AUXERRE (1981-2010) .....	25
Figure 3 :	Contexte géologique du site d'étude (1/25 000) .....	28
Figure 4 :	Localisation des habitats (1 / 4 000).....	36
Figure 5 :	Localisation des sondages pédologiques (1 / 4 000) .....	39
Figure 6 :	Concentrations et flux mensuels de nitrate dans les eaux de drainage .....	47
Figure 7 :	Efficacité des zones tampons humides artificielles sur les paramètres nitrate et pesticides, issue de la littérature et des expérimentations menées par IRSTEA (TOURNEBIZE, 2020) .....	56
Figure 8 :	Schéma des principales réactions dans une ZTHA (IRSTEA, 2015) .....	57

## TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	Caractéristiques du plan d'eau .....	10
Tableau 2 :	Caractéristiques du bassin de pompage.....	11
Tableau 3 :	Récapitulatif du fonctionnement hydraulique de la réserve.....	12
Tableau 4 :	Volumes caractéristiques de la réserve en projet .....	17
Tableau 5 :	Volume disponible pour le remplissage .....	18
Tableau 6 :	Débits caractéristiques pour le dimensionnement du trop-plein.....	20
Tableau 7 :	Caractéristiques du trop-plein .....	21
Tableau 8 :	Caractéristiques géographiques du site étudié .....	24
Tableau 9 :	Tableau de synthèse météorologique de la station d'AUXERRE (1981-2010) .....	25
Tableau 10 :	Hauteurs de précipitations pour événements pluvieux de pas de temps 24 h (AUXERRE) .....	26
Tableau 11 :	Coupe des sondages réalisés le 13 avril 2018 .....	27
Tableau 12 :	Débits caractéristiques du Ru d'Ecrignelle .....	33
Tableau 13 :	Débits moyens mensuels du Ru d'Ecrignelle .....	33
Tableau 14 :	Qualité écologique de la masse d'eau superficielle (AESN) - 2019 .....	34
Tableau 15 :	Qualité chimique de la masse d'eau superficielle (AESN) - 2019.....	34
Tableau 16 :	Pressions significatives sur la masse d'eau (AESN) - 2019 .....	34
Tableau 17 :	Objectifs du SDAGE Seine-Normandie 2016-2021.....	34
Tableau 18 :	Liste des parcelles concernées par l'étude .....	35
Tableau 19 :	Habitat identifié au sein de la zone d'étude.....	36
Tableau 20 :	Liste des principales espèces floristiques observées au sein de la prairie méso-hygrophile.....	37
Tableau 21 :	Relevé général de dominance pour l'habitat prairie méso-hygrophile .....	38
Tableau 22 :	Caractéristiques des sols sondés sur le site .....	40
Tableau 23 :	Distribution du remplissage de la réserve d'irrigation.....	43
Tableau 24 :	Débits moyens mensuels de prélèvements du projet sur le Ru d'Ecrignelle .....	43
Tableau 25 :	Incidence des prélèvements sur les débits du Ru d'Ecrignelle .....	44
Tableau 26 :	Caractéristiques de la ZTHA.....	58

## PREAMBULE – RESUME NON-TECHNIQUE

Le présent dossier porte sur un projet de création d'une réserve d'eau à usage d'irrigation agricole pour l'exploitation agricole de l'EARL LES LIBAUX. Le volume d'eau retenu serait de 35 000 m<sup>3</sup> (dont 34 000 m<sup>3</sup> dédiés à l'irrigation), avec une surface en eau de 9 700 m<sup>2</sup>. Les eaux stockées seront prélevées à partir de réseaux de drainage existants et de ruissellement.

Le site envisagé pour accueillir la réserve d'eau se trouve à 350 m à l'Est de la ferme « Les Libaux » et à 3 000 m au Nord-Est du centre du bourg de SAINT PRIVE.

L'exploitation agricole est dédiée à la polyculture / élevage avec des cultures de consommation telles que du sarrasin, tournesol, maïs, ainsi que par des semences (légumes, ....).

La Surface Agricole Utile atteint 74,96 hectares environ, répartis sur les communes de SAINT PRIVE (42,53 ha), SAINT MARTIN DES CHAMPS (20,93 ha) et SAINT FARGEAU (11,50 ha).

L'irrigation portera sur une surface totale de 33 ha dédiée à des cultures de plantes aromatiques, des légumes pour semences et de pommes de terre menées en Agriculture Biologique.

Le remplissage nécessaire à la constitution du volume annuel utile pour l'irrigation s'effectuera par pompage d'eaux de drainage et de ruissellement provenant d'un bassin versant d'une surface de 40 ha, dont 33 hectares de terres drainées.

Des aménagements spécifiques sont prévus afin de prélever en un seul point les eaux issues de ce bassin versant (Collecteurs de dévoiement, bassin de pompage, regard de réception, pompe, etc...).

Les eaux de ruissellement et de drainage captées pour assurer le remplissage de la réserve, sont rattachées au bassin versant d'un cours d'eau intermittent nommé dans le dossier « Le Ru d'Ecrignelle », lui-même inclus dans la masse d'eau superficielle du ru de Chasserelle, référencée sous le code FRHR74A-F4104000.

En ce qui concerne la réglementation, le projet de création de la réserve doit faire l'objet d'une procédure préalable de **déclaration** au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement, déposée par le Maître d'ouvrage auprès des services de la Préfecture de l'Yonne.

La présente étude vise donc à évaluer, en fonction des caractéristiques du projet et du contexte initial, les effets de l'opération projetée sur le milieu naturel.

Les éléments majeurs à prendre en compte pour ce projet sont les suivants :

- Une étude de délimitation de zones humides établie par le BET LEGRAND qui montre l'absence de zone humide sur l'emprise projetée (terre cultivée – prairie améliorée), complétée par la réalisation de sondages à la pelle en période hivernale sans présence de nappe perchée,
- Projet situé en dehors de périmètres de protection de captage d'eau pour l'alimentation en eau potable,
- Nappe de la craie située à plus de 10 m de profondeur au droit du site (et protégée par les formations argileuses du tertiaire.
- L'absence d'impact sur les zones Natura 2000 les plus proches (Sites à plus de 5 km, sans connexion hydraulique),
- Projet se situant en partie au sein de la Z.N.I.E.F.F de type 2 n°260014941 dite « Etangs, bocages, landes et forêts de Puisaye entre Loing et Branlin ». Toutefois, le projet, situé sur des terres agricoles, ne remet pas en cause le classement en ZNIEFF. Au contraire, les berges exondées en fin de période d'irrigation offriront des milieux de nourrissage intéressants pour de nombreuses espèces de cette ZNIEFF.

Les modalités de réalisation de la réserve seront les suivantes :

- Prélèvement d'eaux superficielles (eaux de drainage et ruissellement) limité à la période du 1<sup>er</sup> novembre au 31 mars,
- Le fond et berges des ouvrages seront imperméabilisés et ne seront pas en connexion avec la nappe de la Craie (à plus de 10 m de profondeur)
- Création d'une Zone Tampon Humide Artificielle en aval d'un système de drainage dévié par la réalisation de la réserve d'eau.

L'instruction de la demande sera effectuée par la Direction Départementale des Territoires de l'Yonne.

Conformément au Code de l'Urbanisme, **une déclaration préalable** devra être déposée concomitamment par le pétitionnaire en Mairie de SAINT-PRIVE (*Article R.421-23f du Code de l'Urbanisme : Affouillement ou exhaussement du sol, dont la hauteur pour un exhaussement ou la profondeur pour un affouillement, excède 2 mètres et la superficie est supérieur ou égale à 100 m<sup>2</sup>*).

## 1. PIECE 1 : COORDONNEES DU DEMANDEUR

---

- Demandeur - Propriétaire : **E.A.R.L. LES LIBAUX**  
**Monsieur SONVEAU Frédéric, Gérant**
  
- Adresse : **Les Libaux**  
**89 220 SAINT PRIVE**
  
- Téléphone : **03.86.74.85.88**  
**06.65.54.67.21**
  
- Courriel : **fred.sonveau@wanadoo.fr**
  
- Numéro SIRET : **378 202 162 00012**

## 2. PIECE 2 : LOCALISATION DU PROJET

- Département : **YONNE**
  
- Commune : **SAINT PRIVE**
  
- Lieu-dit : **Les Cinq Arpents**
  
- Références cadastrales : **Section C n° 242p**
  
- Coordonnées LAMBERT 93 : **X = 702 600**  
**Y = 6 733 240**
  
- Masse d'eau superficielle : **Ru de Chasserelle, FRHR74A-F4104000**
  
- Désignation cartographique : **Carte I.G.N. au 1 / 25 000<sup>ème</sup>**  
**N° 2520 Ouest et 2521 Ouest**
  
- Désignation géologique : **Carte B.R.G.M. au 1 / 50 000<sup>ème</sup>**  
**N° 433 - SAINT-FARGEAU**

La localisation du site est présentée sur fond de plan IGN au 1 / 25 000<sup>ème</sup> (Annexe 1)  
et sur plan du cadastre en Annexe 2

### 3. PIÈCE 3 : NATURE DES OUVRAGES ET DE L'ACTIVITÉ EXERCÉE

#### 3.1. Description des usages et besoins de l'EARL LES LIBAUX

##### 3.1.1. Présentation de l'exploitation de l'EARL LES LIBAUX

L'exploitation agricole présente une Surface Agricole Utile (S.A.U.) de **74,96 ha** dédiée à la polyculture et à l'élevage. Cette S.A.U. est répartie sur les Communes suivantes :

Commune	Surface
SAINT PRIVE	42,53 ha
SAINT MARTIN DES CHAMPS	20,90 ha
SAINT FARGEAU	11,50 ha
<b>Total</b>	<b>74,96 ha</b>

L'exploitation possède un assolement très varié :

Type	Surface
<b>Cultures arables et pérennes en 2020</b>	<b>62,42 ha</b>
Betterave non fourragère (semence potagères)	2,99 ha
Courgettes (semence potagères)	0,71 ha
Haricots (semence potagères)	2,63 ha
Luzerne	4,31 ha
Maïs	13,73 ha
PPAM (Plantes à Parfums Aromatiques et Médicinales) 20 espèces différentes	13,41 ha
Oignon (semence potagère)	3,70 ha
Pommes de terre de consommation	1,21 ha
Sarrasin	8,82 ha
Trèfle	0,66 ha
Tournesol	8,82 ha
Jachère	0,84 ha
Autres prairies temporaires de – 5 ans	0,43 ha
<b>Prairies et pâturages</b>	<b>12,54 ha</b>

Il est à noter que l'exploitation a pour volonté d'augmenter les cultures d'Oignons, de PPAM et de Haricots et de diminuer les surfaces de Maïs et de Tournesol.

### **3.1.2. Besoins en eau pour l'irrigation de l'EARL LES LIBAUX**

L'EARL LES LIBAUX souhaite irriguer 33 hectares de cultures.

**La demande en eau annuelle est estimée à 900 m<sup>3</sup> par ha, soit un volume d'environ 30 000 m<sup>3</sup> pour une surface à irriguer de 33 hectares.**

Les cultures associées à cette surface irrigable sont les plantes aromatiques (PPAM), les semences de légumes potagères et les pommes de terre de consommation.

Après la mise en place de l'irrigation, ces cultures seront exploitées en Agriculture Biologique.

Les choix incitant l'EARL à mettre en place un système d'irrigation sont les suivants :

- Amélioration des rendements, diversification des cultures et garantie de production et de rendement. La compagnie d'assurance de l'exploitation ne couvrant plus les aléas climatiques, il est impératif de sécuriser les productions agricoles.
- Les exploitants ont besoin de garantir l'implantation des plants et des semences potagère car les coûts d'achat, ainsi que les coûts d'implantation (réalisés à la main), sont très élevés,
- Les cahiers des charges des Maisons de semences imposent aux exploitants de pouvoir irriguer leur production pour garantir l'implantation et le rendement des cultures. Sans irrigation, l'exploitant ne pourra pas obtenir de contrat.
- La diversification des cultures envisagées par l'exploitation (en Agriculture biologique) nécessite le recours à l'irrigation.

## **3.2. Description du projet de création de la réserve**

### **3.2.1. Présentation générale de l'ouvrage**

La réserve (voir plan projet en Annexe 3 et coupe en Annexe 4) sera constituée d'une digue périphérique d'une longueur de 455 mètres, obtenue à partir d'affouillements réalisés en zone centrale. La surface en eau sera de 9 700 m<sup>2</sup>, pour une emprise totale de 16 000 m<sup>2</sup>. Les principales caractéristiques du plan d'eau seront les suivantes :

**Tableau 1 : Caractéristiques du plan d'eau**

• Surface en eau de la réserve	9 700 m <sup>2</sup>
• Emprise totale	16 000 m <sup>2</sup>
• Volume d'eau stockée	35 000 m <sup>3</sup>
• Surface du bassin versant d'alimentation	40 hectares (dont 33 ha drainés)
• Cote de la crête de la digue	201,10 (dont 0,20 m de terre végétale)
• Niveau de seuil du déversoir majeur de crue	200,40
• Niveau d'eau maximum (pluie 100 ans)	200,45
• Fond du plan d'eau	195,60
• Hauteur d'eau maximum	4,80 m
• Pente intérieure de la digue	2,5 / 1
• Pente extérieure de la digue	2,5 / 1
• Largeur en crête de digue	4 m
• Longueur de la digue	455 ml
• Volume de digue	16 600 m <sup>3</sup>
• Exhaussement maximum de la digue - Secteur	+ 4,60 m Nord-Est
• Exhaussement minimum de la digue - Secteur	+ 1,60 m Ouest
• Affouillement maximum - Secteur	- 3,60 m Sud-Ouest
• Affouillement minimum - Secteur	-1,60 m Nord-Est
• Dénivelée maximale en fond	0 m

Pour assurer le remplissage de la réserve d'eau, il est prévu l'aménagement d'un bassin de pompage d'une surface de 175 m<sup>2</sup> qui sera créé, par affouillement uniquement, en aval de la réserve. Ce bassin sera alimenté par des collecteurs dérivant les eaux de drainage et de ruissellement des terres situées en amont.

Un système de trop-plein permettra l'évacuation des eaux excédentaires vers un collecteur existant qui contourne l'étang existant en aval.

Les caractéristiques du bassin de pompage sont décrites dans le tableau ci-après :

**Tableau 2 : Caractéristiques du bassin de pompage**

• Surface en eau du bassin	80 m <sup>2</sup>
• Emprise totale	250 m <sup>2</sup>
• Volume d'eau stockée	Environ 50 m <sup>3</sup>
• Altitude en bordure	195,50 à 195,25
• Fil d'eau du collecteur de trop-plein	193,60
• Fond du bassin	192,00
• Hauteur d'eau maximum	1,60 m
• Pente intérieure de la digue	2,5 / 1

### **3.2.2. Fonctionnement hydraulique de l'ouvrage**

Le volume d'eau sera apporté par le captage des eaux provenant du ruissellement et des drainages d'un bassin versant d'une surface de 40 hectares, dont 33 de drainés.

Un dispositif permettra de transférer les eaux dans la réserve, après passage par le bassin de pompage et d'un puits étanche faisant office de bac de rétention.

L'arrivée dans la réserve sera aménagée avec un enrochement mis en place sur la pente intérieure de la digue, ce qui permettra de dissiper l'énergie de l'eau et protéger l'intégrité du bassin.

Un dispositif de vidange est prévu par sécurité mais ne sera utilisé que très exceptionnellement, la réserve devant être vidée chaque année pour les besoins de l'irrigation agricole. En cas de risque de rupture de digue, la vidange du bassin pourra être réalisée en moins de 10 jours (cf. paragraphe 3.2.8).

Un déversoir majeur de crue de type « aérien », sera mis en place. Les prélèvements seront stoppés dès que le niveau d'eau maximum sera atteint. Le dispositif de trop-plein permettra d'évacuer les éventuelles augmentations du niveau d'eau liées à des pluies importantes sur la surface en eau uniquement, lorsque la réserve aura déjà atteint son niveau maximum.

Le tableau suivant récapitule les principales composantes techniques du fonctionnement hydraulique de l'ouvrage prévu :

**Tableau 3 : Récapitulatif du fonctionnement hydraulique de la réserve**

<b>ALIMENTATION</b>	
• Surface du Bassin Versant direct	40 hectares (dont 33 ha drainés)
• Type alimentation	Captage d'eaux de ruissellement et de drainage
<b>VIDANGE</b>	
Conduite placée en fond de bassin et raccordée au Nord-Est dans une ZTHA puis rejet dans le bassin de pompage et trop-plein vers un collecteur busé existant.	
<b>TROP-PLEIN</b>	
• Ecoulement	Déversoir trapézoïdal enherbé en partie Est de la digue
• Raccordement	Enrochement sur la pente extérieure puis noue aménagée côté Est avec rejet dans un fossé à ciel ouvert existant

### **3.2.3. Fonctionnement de l'installation de captage des eaux**

#### **3.2.3.1. Calage des prises d'eau et du bassin de reprise**

Le bassin de pompage sera alimenté par trois arrivées d'eaux :

- Une par l'intermédiaire d'un fossé à ciel ouvert provenant du Sud-Ouest et alimenté par des eaux de ruissellement et de drainage ;
- Une par un collecteur de drainage existant provenant d'une parcelle agricole située à l'Est ;
- Une par un collecteur de drainage existant drainant la parcelle agricole située en bordure Ouest du futur plan d'eau.

Le bassin de reprise devant être réalisé uniquement par affouillement, aucune digue ne sera édifiée au pourtour. Le terrain naturel sera maintenu à son niveau actuel, entre 195,50 et 195,25 m NGF.

La cote moyenne du Ru d'Ecrignelle au droit de l'ouvrage, se situe entre les altitudes NGF 194,00 à 194,50 m. La parcelle n'étant pas située en zone inondable du Ru d'Ecrignelle (voir paragraphe 4.1.5, page 30) et le collecteur de trop-plein ne communiquant pas avec ce ru, aucun prélèvement en cours d'eau ne pourra avoir lieu.

#### **3.2.3.2. Prise d'eau sur fossé :**

La prise d'eau sur le fossé sera constituée d'une canalisation en PVC 200 installée sur le côté Ouest du fossé et reliée au bassin de pompage (cf. plan projet en Annexe 3). Le positionnement de cette canalisation permettra :

- lors des périodes de faible débit, de diriger les eaux en direction du bassin de reprise ;

- lors des périodes de fort débit, de capter une partie des eaux et de les diriger dans le bassin de reprise et d'évacuer les eaux excédentaires, comme dans la configuration actuelle, vers le Ru d'Ecignelle via le fossé à ciel ouvert.

#### 3.2.3.3. Prise d'eau sur collecteur Est de drainage existant

Un regard de répartition sera placé sur le collecteur de drainage existant situé dans la parcelle agricole à l'Est de la réserve (cf. plan projet en Annexe 3). Une conduite en PVC 160 sera installée en direction du bassin de reprise et raccordée sur le collecteur PVC 200 captant le fossé Sud-Ouest. Le regard de répartition permettra :

- lors des périodes de faible débit, de diriger les eaux par la canalisation en direction du bassin de reprise,
- lors des périodes de fort débit, de capter une partie des eaux et de les diriger dans le bassin de reprise et d'évacuer les eaux excédentaires, comme dans la configuration actuelle, vers la canalisation existante qui contourne le plan d'eau.

#### 3.2.3.4. Prise d'eau sur collecteur de drainage de la parcelle Ouest

Comme mentionné au paragraphe 3.2.11, le projet prévoit en mesure d'accompagnement, la création d'une Zone Tampon Humide Artificielle (ZTHA) d'une surface de 260 m<sup>2</sup>, qui permettra notamment le tamponnement des eaux de drainage. Le bassin de pompage réceptionnera ensuite les eaux par un système de surverse.

#### 3.2.3.5. Dispositif d'interruption du prélèvement

Les prélèvements seront interrompus du 1<sup>er</sup> avril au 31 octobre de chaque année. La pompe installée dans le regard de pompage sera mise à l'arrêt pendant cette période.

Une vanne sera installée sur la conduite D200, en amont du bassin de pompage, bloquant ainsi l'alimentation en eau vers la réserve (cf. Annexe 3). Ce dispositif permettra également de stopper les arrivées d'eaux supplémentaires lorsque le remplissage de la réserve aura été effectué en totalité.

La mise en place des collecteurs de prélèvement permettra d'assurer le remplissage de la réserve pendant la période de hautes eaux (du 1<sup>er</sup> novembre au 31 mars), la vanne restant ouverte pendant cette période.

Dans le cas d'une interdiction de prélèvement par la Préfecture de l'Yonne (arrêté d'état de sécheresse ou autre), le pompage pourra également être stoppé et la vanne fermée, interrompant ainsi toute alimentation en eau vers la réserve.

### **3.2.4. Utilisation et gestion de l'ouvrage**

Le plan d'eau, objet du présent rapport, sera réservé à l'irrigation des cultures du pétitionnaire.

Toutefois, s'agissant d'un plan d'eau à ciel ouvert, il n'est pas exclu un empoissonnement naturel lié à la présence d'oiseaux (canards, hérons...).

Il convient de rappeler que cinq espèces classées nuisibles ne peuvent pas être mises à l'eau, transportées vivantes ou commercialisées. Elles sont à l'origine des déséquilibres biologiques. Il s'agit de :

- L'écrevisse de Louisiane ;
- L'écrevisse de Californie ;
- L'écrevisse américaine ;
- La perche soleil ;
- Le poisson chat.

En cas de présence avérée d'une ou plusieurs de ces espèces, toutes les dispositions seront prises pour éviter leur introduction sur le réseau hydrographique aval (Cf. article L 432.10 du Code de l'Environnement).

Une « contamination » accidentelle du milieu aquatique par ces espèces, à partir de la réserve est toutefois très improbable. Le trop plein, seul point de communication direct avec le milieu récepteur, sera dirigé vers une noue enherbée puis dans un fossé existant, sans vie piscicole. De plus, l'utilisation de l'eau à partir de la réserve d'irrigation sera réalisée par l'intermédiaire de pompes, ce qui limitera fortement les chances de survie des espèces aspirées avec l'eau.

### **3.2.5. Description des travaux**

#### **3.2.5.1. Travaux concernant la réserve d'eau**

Les travaux envisagés, conformément à la réglementation<sup>1</sup>, se présenteront ainsi (voir plan du projet d'aménagement en Annexe 3) :

- ❖ Décapage de la terre végétale sur l'emprise de la réserve sur une épaisseur moyenne de 0,30 m à 0,40 mètre, transport et nivellement en crête et en arrière de digue ainsi qu'aux abords immédiats du bassin ;
- ❖ Confection d'une tranchée d'étanchéité sous l'axe de la digue, les caractéristiques de l'ouvrage étant à adapter suivant la nature du sous-sol ;
- ❖ Extraction sur la totalité de l'emprise, transport et mise en place de déblais pour confection de la digue ;
- ❖ Compactage, avec un appareil de type pied de mouton, par couches de 0,20 m à 0,25 m d'épaisseur des matériaux constitutifs de la tranchée d'étanchéité et de la digue ;
- ❖ Compactage du fond de bassin et des pentes intérieures des digues ;
- ❖ Aménagement d'un bassin de reprise des eaux de drainage en aval du bassin avec collecteur de trop-plein PVC 200 sur 20 m relié à un regard de drainage existant ;
- ❖ Mise en place d'un regard avec décantation pour installation de la pompe (4,00 m) en fond du bassin de reprise ;
- ❖ Aménagement d'une Zone Tampon Humide Artificielle de 260 m<sup>2</sup> destinée à recueillir les eaux de drainage de la parcelle Ouest avec surverse vers le bassin de reprise ;
- ❖ Mise en place d'un système de vidange de la réserve comprenant un regard 1000 équipé d'une grille, d'une conduite de Ø 200 mm en fond sur 40 m de longueur avec enrochement en rejet dans la Z.T.H.A., mise en place d'une vanne de fermeture Ø 200 posée dans une colonne P.V.C. en partie arrière de la digue ;
- ❖ Réalisation d'un déversoir majeur de crue avec enrochement et coursier enherbé en aval pour évacuation des eaux excédentaires vers le fossé existant côté Est ;
- ❖ Mise en place de la terre végétale en recouvrement de la crête de digue et des pentes extérieures pour enherbement ;
- ❖ Mise en place du système d'alimentation à partir du fossé existant au Sud-Est du bassin et mise en place d'une conduite gravitaire PVC D 200 sur 18 ml et d'une bouche préfabriquée en amont ;
- ❖ Mise en place d'un regard de prélèvement sur le collecteur de drainage de la parcelle Est et de 22 m de conduite gravitaire PVC D 160 rigide.

---

<sup>1</sup> Les dispositions de l'arrêté modifié n° 99-736 du 27 août 1999 précisent les conditions d'implantation et de réalisation des étangs ou plans d'eau.

- ❖ Mise en place d'un regard pour raccordement des deux canalisations d'alimentation, pose d'une conduite PVC D 200 de 10 ml entre le regard et le bassin de reprise avec bouche de décharge en sortie dans le bassin, mise en place d'une vanne  $\varnothing$  200 sur la conduite ;
- ❖ Pose d'une conduite PVC 160 sur 30 m de longueur pour captage des eaux de drainage de la parcelle Ouest et renvoi vers la ZTHA, mise en place d'un regard en amont ;
- ❖ Pose d'une conduite d'alimentation PVC  $\varnothing$  160 de 40 m de longueur vers la réserve à partir du puits de pompage, enrochement en sortie dans le bassin.

Préalablement au début des travaux de terrassement, l'entrepreneur devra effectuer une série de sondages complémentaires permettant de déterminer précisément la nature des matériaux jusqu'à l'altitude 194,60, soit 1 m minimum sous le niveau prévu du fond du bassin. Cette étude complémentaire permettra de définir si l'étanchéité de la réserve peut être réalisée de manière naturelle à partir des matériaux du site ou bien si une membrane d'étanchéité s'avère nécessaire.

En cas de découvertes de zones perméables, des purges seront à prévoir. Cette opération consistera en un décaissement de la zone en question, avec évacuation des matériaux en arrière de digue, suivi de la mise en place par couches de 20 cm d'épaisseur, d'un écran argileux d'une épaisseur minimale de 0,60 m et si possible de 1,00 m, et compactage avec un appareil de type pied de mouton.

Si nécessaire, une étanchéité supplémentaire sera réalisée par la mise en place d'un géotextile anti poinçonnement couplé à une géomembrane PEHD (épaisseur = 1,5mm) sur le fond et les berges de la réserve. Des dispositifs de drainage des gaz et d'évents de dégazage seront également installés.

En tout état de cause, les travaux devront être effectués de manière rigoureuse. Une tranchée d'étanchéité sera à prévoir sous l'emprise de la digue afin de créer un écran imperméable en liaison avec les couches argileuses sous-jacentes. Le fond de la réserve et les pentes intérieures devront également être travaillés afin de garantir l'étanchéité de l'ouvrage.

#### 3.2.5.2. Plan de recollement en fin de travaux

Le maître d'ouvrage s'engage à transmettre un rapport de fin de travaux mentionnant l'ensemble des points listés ci-dessous :

- Le déroulement général du chantier : dates des différentes opérations et difficultés et anomalies éventuellement rencontrées,
- La date de mise en fonctionnement des installations,
- La localisation, la marque, le modèle, le numéro de série et la date de pose du compteur,
- La côte finale(NGF) du trop-plein de la réserve et de celle du fond,
- Le volume final de stockage de la réserve,

- La courbe de tarage (volume / hauteur d'eau) associée à une échelle limnimétrique placée dans le bassin,
- Le type (argile ou géomembrane) et les caractéristiques de l'étanchéité mise en place (épaisseur moyenne d'argile sur les berges ainsi que sur le fond ou marque, modèle et épaisseur de la géomembrane).

### **3.2.6. Volume disponible pour l'irrigation**

Le volume d'eau prélevé sera limité à la capacité de la réserve, soit un maximum de 35 000 m<sup>3</sup> après vidange complète. Un volume de 1 000 m<sup>3</sup> de volume mort sera maintenu en fond afin de garantir l'étanchéité du bassin. Le volume annuel à prélever pour le remplissage de la réserve sera de 34 000 m<sup>3</sup>.

Le volume évaporé chaque année peut être estimé à environ 4 000 m<sup>3</sup> sur la base d'une perte moyenne de 35 à 40 cm de hauteur d'eau.

Le volume annuel maximum réellement utilisé pour les besoins de l'irrigation agricole sera ainsi de 30 000 m<sup>3</sup>.

Le tableau ci-après récapitule ces volumes :

**Tableau 4 : Volumes caractéristiques de la réserve en projet**

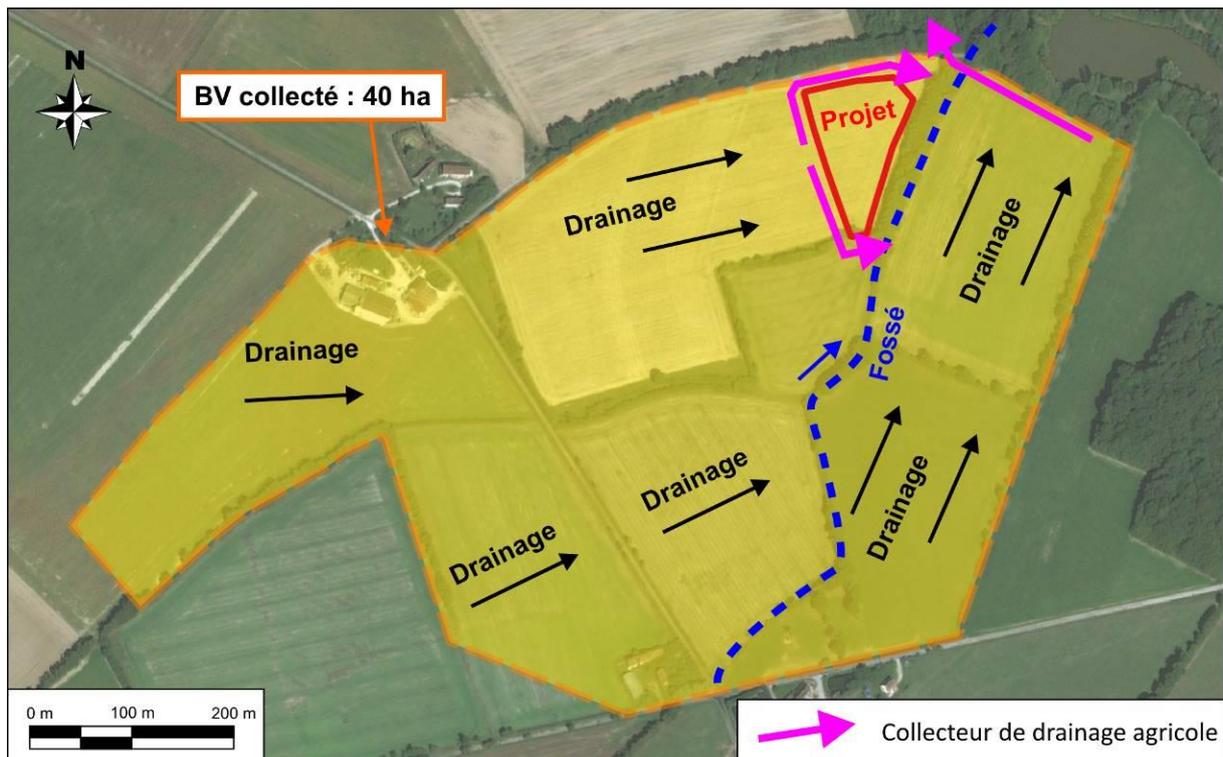
• Volume total	35 000 m <sup>3</sup>
• Volume « d'étanchéité »	1 000 m <sup>3</sup>
• Volume annuel à prélever pour le remplissage de la réserve	34 000 m <sup>3</sup>
• Volume annuel évaporé	4 000 m <sup>3</sup>
• Volume annuel restant pour irrigation	30 000 m <sup>3</sup>

Les besoins en eau nécessaires à l'irrigation des terres de l'EARL LES LIBAUX sont établis sur cette base de 30 000 m<sup>3</sup> (paragraphe 3.1.2 page 9).

### **3.2.7. Alimentation de l'ouvrage**

#### **3.2.7.1. Calcul des volumes disponibles**

Le plan d'eau sera alimenté par pompage des eaux de drainage et des écoulements superficiels issus d'un bassin versant d'une surface totale de 40 hectares (dont 33 drainés).



**Figure 1 : Présentation du bassin versant collecté (40 ha)**

La période de remplissage correspondra à la période d'écoulement des drainages (151 jours entre le 1<sup>er</sup> novembre et le 31 mars), permettant ainsi de ne pas pénaliser le milieu puisque qu'à cette période la ressource est la plus abondante.

Les pluies précipitées sur la surface du plan d'eau contribueront également à la constitution du volume d'eau.

**Tableau 5 : Volume disponible pour le remplissage**

	Période de prélèvement (Novembre à Mars)	Année entière
• Volume disponible théorique	Environ 73 270 m <sup>3</sup>	Environ 106 500 m <sup>3</sup>
• Volume d'eau de la réserve - Besoins en eau	34 000 m <sup>3</sup> 46 % de la ressource prélevable	34 000 m <sup>3</sup> 32 % de la ressource annuelle
• Année sèche : <sup>2</sup> - Volume restitué (1/3 d'une année normale)	24 420 m <sup>3</sup>	35 500 m <sup>3</sup>

Les estimations des arrivées d'eau prévisibles sont calculées sur des bases différentes suivant la nature des terres. La pluviométrie moyenne annuelle dans ce secteur du Puisaye est de 707,9 mm.

Pour la période de novembre à mars (période de prélèvement envisagée), la hauteur moyenne de précipitations atteint 275,5 mm.

<sup>2</sup> En année sèche, les coefficients de restitution sont divisés par 3. Occurrence d'une année sèche : 1 année sur 5.

Les différents coefficients de restitution peuvent être estimés ainsi :

- Bois et haies	:	0,05
- Terres et prairies	:	0,10
- Terres agricoles drainées	:	0,75* (0,40 sur l'année)
- Surfaces imperméabilisées	:	0,50
- Plan d'eau	:	1,00

\* Lors de la saison de drainage intense, de décembre à mars, les précipitations sont régulières et l'ETP reste très faible. La réserve en eau des sols y est alors entièrement reconstituée et la limite de capacité de stockage du sol est atteinte. Le coefficient de restitution de l'eau de pluie aux drains se situe entre 60 et 90 % à cette période<sup>3</sup> (une valeur moyenne de 0,75 a ainsi été choisie).

Le volume disponible théorique chaque année (pour la période de novembre à mars) peut donc être calculé d'après les éléments suivants :

- Bois et haies	:	2,5 ha x 2 755 m <sup>3</sup> x 0,05 =	345 m <sup>3</sup>
- Terres et prairies	:	2,5 ha x 2 755 m <sup>3</sup> x 0,10 =	690 m <sup>3</sup>
- Terres agricoles drainées	:	33,0 ha x 2 755 m <sup>3</sup> x 0,75 =	68 185 m <sup>3</sup>
- Surfaces imperméabilisées	:	1,0 ha x 2 755 m <sup>3</sup> x 0,50 =	1 380 m <sup>3</sup>
- Plan d'eau	:	0,97 ha x 2 755 m <sup>3</sup> x 1,00 =	2 670 m <sup>3</sup>
-----			
<b>73 270 m<sup>3</sup></b>			

De la même manière le volume s'écoulant à l'année peut donc être calculé d'après les éléments suivants :

- Bois et haies	:	2,5 ha x 7 079 m <sup>3</sup> x 0,05 =	885 m <sup>3</sup>
- Terres et prairies	:	2,5 ha x 7 079 m <sup>3</sup> x 0,10 =	1 770 m <sup>3</sup>
- Terres agricoles drainées	:	33,0 ha x 7 079 m <sup>3</sup> x 0,40 =	93 440 m <sup>3</sup>
- Surfaces imperméabilisées	:	1,0 ha x 7 079 m <sup>3</sup> x 0,50 =	3 540 m <sup>3</sup>
- Plan d'eau	:	0,97 ha x 7 079 m <sup>3</sup> x 1,00 =	6 865 m <sup>3</sup>
-----			
<b>106 500 m<sup>3</sup></b>			

Les coefficients servant aux calculs des volumes ne sont donnés qu'à titre indicatif et pourront varier d'une année à l'autre en fonction des conditions climatiques et d'éventuelles modifications de l'occupation des sols en amont.

---

<sup>3</sup> TOURNEBIZE J., et al. 2015. Guide technique à l'implantation des zones tampons humides artificielles (ZTHA). ONEMA – IRSTEA p14.

### 3.2.8. Dispositif de vidange

Il est prévu un dispositif de vidange permettant de vider la réserve en une durée de moins de 10 jours.

CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE VIDANGE	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositif de fermeture</li> <li>- Localisation</li> </ul>	<p>Vanne à volant Conduite D 200 côté Nord-Est de la réserve</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Collecteur :</li> <li>- Diamètre</li> <li>- Longueur</li> <li>- Fil d'eau amont</li> <li>- Fil d'eau aval</li> <li>- Pente</li> </ul>	<p>200 mm 40 m 195,60 195,50 0,25 %</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Débit maximum (en charge) :</li> <li>- Dénivelée (pour un niveau d'eau maximum)</li> <li>- Pente</li> </ul>	<p>84,75 L.s<sup>-1</sup>, soit 305,1 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup> 4,90 m 12,25 %</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Débit en fin de de vidange</li> <li>- Dénivelée</li> <li>- Pente</li> </ul>	<p>12,1 L.s<sup>-1</sup>, soit 43,6 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup> 0,10 m 0,25 %</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Débit moyen</li> <li>- Durée théorique minimale de la vidange</li> </ul>	<p>48,4 L.s<sup>-1</sup>, soit 174,4 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup> 201 heures, soit 8 jours et 9 heures</p>

Ce dispositif sera appelé à fonctionner uniquement en cas de risque de rupture de digue, afin de permettre la vidange de l'ouvrage et limiter les pressions pouvant s'exercer sur la digue.

En fonctionnement normal, l'utilisation de l'eau pour l'irrigation agricole évitera de recourir à une vidange du bassin.

### 3.2.9. Déversoir majeur de crue

Le dispositif de trop-plein doit permettre d'évacuer les eaux précipitées directement sur la surface du plan d'eau, soit une surface de 0,97 hectare.

L'alimentation par pompage sera stoppée dès que la réserve aura atteint son niveau maximum.

**Tableau 6 : Débits caractéristiques pour le dimensionnement du trop-plein**

<ul style="list-style-type: none"> <li>Surface d'apport (plan d'eau)</li> </ul>	0,97 hectare
<ul style="list-style-type: none"> <li>Débit :</li> <li>- Débit théorique d'une crue décennale (pluie décennale : 29 mm/h)</li> <li>- Débit théorique d'une crue centennale (pluie centennale : 50 mm/h)</li> </ul>	<p>78,1 L.s<sup>-1</sup>, soit 281,3 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup> 134,7 L.s<sup>-1</sup>, soit 485 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup></p>

Compte tenu de la faible surface du bassin versant d'alimentation directe, les débits ont été calculés de la manière suivante :

Débit horaire = Quantité précipitée x surface de collecte x coefficient d'imperméabilisation
--

Soit :

Crue décennale :

$$Q = 0,029 \times (9\,700 \times 1)$$

$$Q = 0,029 \times 9\,700$$

$$Q = 281,3 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

Crue centennale :

$$Q = 0,050 \times (8\,700 \times 1)$$

$$Q = 0,050 \times 8\,700$$

$$Q = 485 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

Les caractéristiques de l'ouvrage de trop plein seront les suivantes :

**Tableau 7 : Caractéristiques du trop-plein**

• Type	Déversoir de crue trapézoïdal enherbé
• Niveau de la surverse	200,40
• Largeur au radier	4,00 m
• Largeur au sommet	14,00 m
• Longueur du seuil	6,44 m
• Pente du seuil	1 %
• Débit maximum de la surverse du trop plein	136 L/s (débit pour une lame d'eau de 0,05 m de hauteur : cote à 200,45)
• Evacuation des eaux	Enrochement sur la pente extérieure puis noue aménagée côté Est avec rejet dans un fossé à ciel ouvert existant

Conformément à l'article 8 de l'arrêté ministériel du 27 août 1999, l'ouvrage de trop-plein permettra d'évacuer la totalité des eaux provenant des pluies précipitées sur la réserve lors d'évènement pluvieux de fréquence centennale, soit 134,7 l/s pour 136 l/s admissibles.

Le fossé recevant les eaux de trop-plein s'écoule vers le Nord sur 140 m avant de rejoindre le Ru d'Ecrignelle.

Il peut également être noté que même en cas de problèmes d'écoulement de l'ouvrage de trop-plein (branches, racines ou autres) empêchant son fonctionnement, les arrivées d'eau pourraient être temporisées dans le bassin, ce qui ne provoquerait qu'une faible augmentation de la hauteur d'eau. La revanche étant calculée avec une hauteur de 65 cm (épaisseur de terre végétale incluse), une élévation du niveau d'eau de l'ordre de 10 à 15 cm pourrait être tout à fait acceptée sans risque de rupture de la digue.

### **3.2.10. Ouvrages de pêcherie et filtre à gravier**

Le regard situé en amont de la conduite de vidange, en fond de bassin, sera muni d'une grille permettant de retenir les poissons éventuellement présents.

Les eaux de vidange seront évacuées au sein d'une Z.T.H.A en aval permettant de réaliser un tamponnement hydraulique (voir paragraphe ci-après.) et une décantation des eaux.

### **3.2.11. Zone Tampon Humide Artificielle**

Le projet prévoit en mesure d'accompagnement, la création d'une Zone Tampon Humide Artificielle (ZTHA) d'une surface de 260 m<sup>2</sup> pour le tamponnement :

- des eaux de drainage de la parcelle située en amont de la réserve (3,3 ha) ;
- des eaux de vidange de la réserve.

Des précisions sur cet aménagement sont présentées au paragraphe 4.5.4 page 56.

### 3.3. Rubriques de la nomenclature

L'ouvrage est classé dans les rubriques suivantes de la nomenclature des opérations soumises à procédure en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'Environnement (article R.214-1 du Code de l'Environnement) :

N° de la rubrique	Intitulé	Justification	Procédure
3.2.3.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Création de plan d'eau, permanent ou non, dont la superficie est:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1° - Supérieure ou égale à 3 hectares ..... <b>A</b></li> <li>2° - Supérieure à 0,1 hectares, mais inférieure à 3 ha ..... <b>D</b></li> </ul> </li> </ul>	<b>Réserve : 9 700 m<sup>2</sup></b> + <b>Bassin : 175 m<sup>2</sup></b> + <b>TOTAL : 0,985 ha</b>	<b>Déclaration</b>
3.2.5.0	Barrage de retenue et digues de canaux <ul style="list-style-type: none"> <li>1° - de classe A, B ou C..... <b>A</b></li> <li>2° - autres barrages</li> </ul>	<b>H &gt; 2 m</b>  <b>V &lt; 50 000 m<sup>3</sup></b>  <b>Aucune habitation</b> <b>située à moins de</b> <b>400 m en aval</b>	<b>Néant</b>

Les travaux et installations relèvent donc des dispositions relatives à une demande de **DECLARATION** au titre du Code de l'Environnement.

## 4. PIÈCE 4 : DOCUMENT D'INCIDENCE

### 4.1. Analyse de l'état initial

#### 4.1.1. Description du site

**Tableau 8 : Caractéristiques géographiques du site étudié**

• Commune	SAINT PRIVE
• Section et numéros de cadastre	C n° 242p
• Localisation par rapport au centre bourg : - Distance « à vol d'oiseau » - Orientation	3 200 mètres Nord-Est
• Caractéristiques topographiques du site - Pente - Orientation de la pente - Dénivelée générale	2,5 % Sud-Ouest vers Nord-Est Environ 5,00 m
• Distance des habitations les plus proches en aval	2 000 m au Lieu-dit « Les Bonneaux »
• Description de la parcelle : ❖ Etat actuel - Limites de l'emprise Au Nord A l'Est Au Sud A l'Ouest	Culture  Haie / Bois / Etang / Cours d'eau Haie / Culture Haie / Culture Culture
• Alimentation en eau de la réserve	Par captage d'eaux de ruissellement et de drainage
• Surface du bassin versant d'alimentation (44 ha)	33 ha (terres agricoles drainées) 2,5 ha (Prairies) 2,5 ha (Bois et haies) 1,0 ha (bâtiments et routes) 0,97 ha (surface en eau)

#### 4.1.2. Contexte météorologique

Les données statistiques climatologiques de SAINT PRIVE proviennent de la station Météo-France d'AUXERRE (située à environ 40 km à l'Est).

Le secteur d'AUXERRE bénéficie d'un climat tempéré dit « océanique altéré » tendant vers un contexte continental.

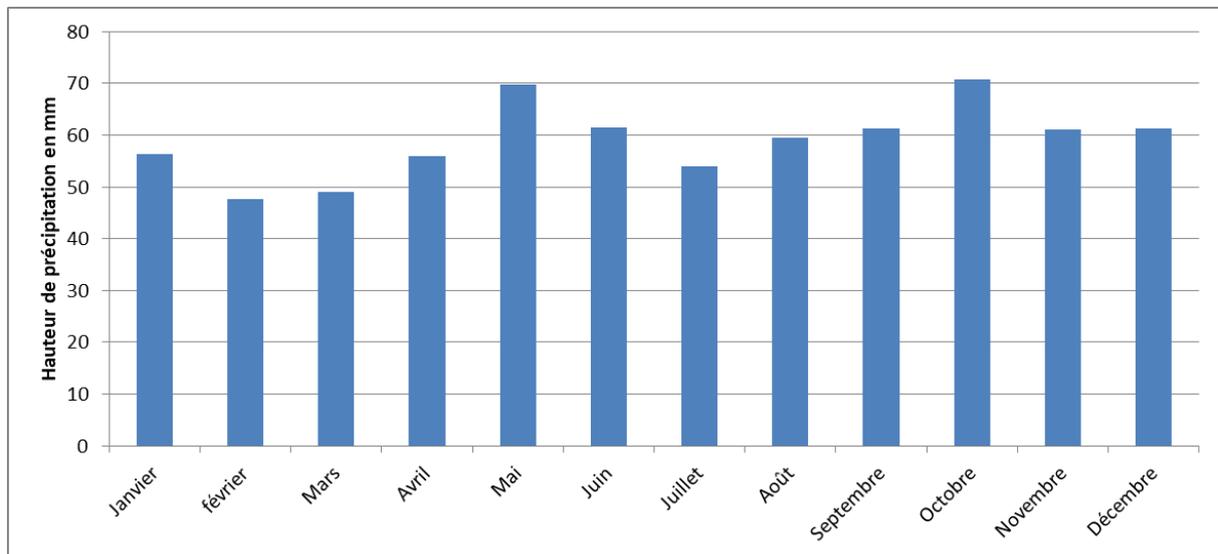
De par sa situation géographique, le site d'étude est sujet à des hivers rigoureux et des automnes et printemps assez variables. L'été est souvent très chaud (AUXERRE a été l'une des villes les plus chaudes de France pendant la canicule de 2003).

Depuis le début des années 1981, la pluviométrie est moyenne (707,9 mm par an), mais particulièrement bien répartie sur l'année. Les mois de février et mars sont les plus secs, mais il y tombe tout de même près de 50 mm (contre 70 pour les mois les plus humides, mai et octobre).

**Tableau 9 : Tableau de synthèse météorologique de la station d'AUXERRE (1981-2010)**

Mois	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
T (°C)	3.5	4.4	7.7	10.5	14.5	17.6	20.2	19.9	16.2	12.4	7.1	4.1
P (mm)	56.4	47.7	49.1	55.9	69.8	61.4	53.9	59.4	61.2	70.8	61.1	61.2
ETP (mm)	11.9	21.2	50.8	79.3	111	129	141.3	117.3	69.2	35.4	13.2	8.5
P (mm) de sept. 2017 à mars 2018	126.8	51.6	56.2						48,20	21,2	43,5	63,8

Le cumul de pluie entre début septembre 2017 à fin mars 2018 est de 411,3 mm et correspond aux conditions normales de précipitation (407,5 mm).



**Figure 2 : Données pluviométriques sur la station d'AUXERRE (1981-2010)**

Du point de vue des événements pluvieux exceptionnels, il est possible d'obtenir les hauteurs de précipitations au droit de la station d'AUXERRE, pour une pluie de 24 h, à l'aide de la formule suivante :

$$H(t) = a \times t^{(1-b)}$$

avec :  $H$  = Hauteur de précipitation en mm  
 $a$  et  $b$  = Paramètres de Montana, obtenus à la station météorologique d'AUXERRE (1960 – 2012) pour une pluie de période de retour donnée  
 $t$  = Durée de l'évènement pluvieux recherché (ici 24h)

**Tableau 10 : Hauteurs de précipitations pour événements pluvieux de pas de temps 24 h (AUXERRE)**

Période de retour de l'événement pluvieux	Hauteur de précipitation
5 ans	46,7 mm
10 ans	52,6 mm
20 ans	58,0 mm
30 ans	61,2 mm
50 ans	64,8 mm
100 ans	69,7 mm

### **4.1.3. Contexte géologique**

#### **4.1.3.1. Généralités**

Le contexte géologique local (Région naturelle de la Puisaye) correspond à un paysage de plateaux crayeux recouverts de formations argilo-sableuses à silex puis de formations limoneuses. Les notices de la carte géologique de BLENEAU et SAINT FARGEAU du B.R.G.M. au 1 / 50 000ème font part des formations de surfaces présentes au droit du site d'étude (cf. Figure 3 page 28).

Les formations superficielles recouvrent le plus souvent le substratum crayeux et sa couverture sablo-argileuse à silex. Elles dérivent pour une part des formations R<sub>III</sub>-H (il est bien difficile dans ce cas de tracer la limite exacte entre formation en place et formation superficielle issue de celle-ci) ou de la craie, sur les versants de vallée en particulier.

Dans les deux cas, elles sont toujours très riches en argiles et en éléments grossiers : silex, grès ou chailles plus ou moins fragmentés.

Carte de BLENEAU : Quaternaire. Limons de pente (LE) : Ces limons, issus essentiellement des formations limoneuses des plateaux ou du complexe argilo-sableux à silex, peuvent être localement très développés. Les limons de versants se distinguent des colluvions issus des formations R<sub>III</sub>-H (Complexe argilo-sableux à silex. Formations d'épandage et/ou formations tertiaires remaniées) par leur couleur brun à brun-rouge, leur **richesse en argile** et leur charge en silex toujours très faible.

Carte de SAINT FARGEAU : Quaternaire. Limon impur, plus ou moins argilo-sableux (OE) : Formation superficielle des plateaux reposant sur la formation argilo-siliceuse de l'Eocène. Ce « Limon des plateaux », a une part d'apports éoliens plus importante que la formation LPs située sur certains plateaux. La **richesse en argile** peut aussi être imputée à son évolution pédologique. La formation à chailles peut avoir une dizaine de mètres de puissance.

#### 4.1.3.2. Contexte de la parcelle

En complément des données bibliographiques, trois sondages à la pelle mécanique (jusqu'à 2,70m à 3,00 m) ont été effectués le 13 avril 2018 au sein de l'emprise du projet (l'emplacement des sondages est indiqué sur le plan Projet en Annexe 3).

Les conditions de réalisation de ces sondages en sortie d'hiver / début printemps sont idéales pour la constatation de venues d'eaux et de nappes perchées, d'autant plus que le cumul de pluie entre début septembre 2017 à fin mars 2018 était de 411,3 mm, ce qui correspond aux conditions normales de précipitations (407,5 mm) sur cette période.

**Tableau 11 : Coupe des sondages réalisés le 13 avril 2018**

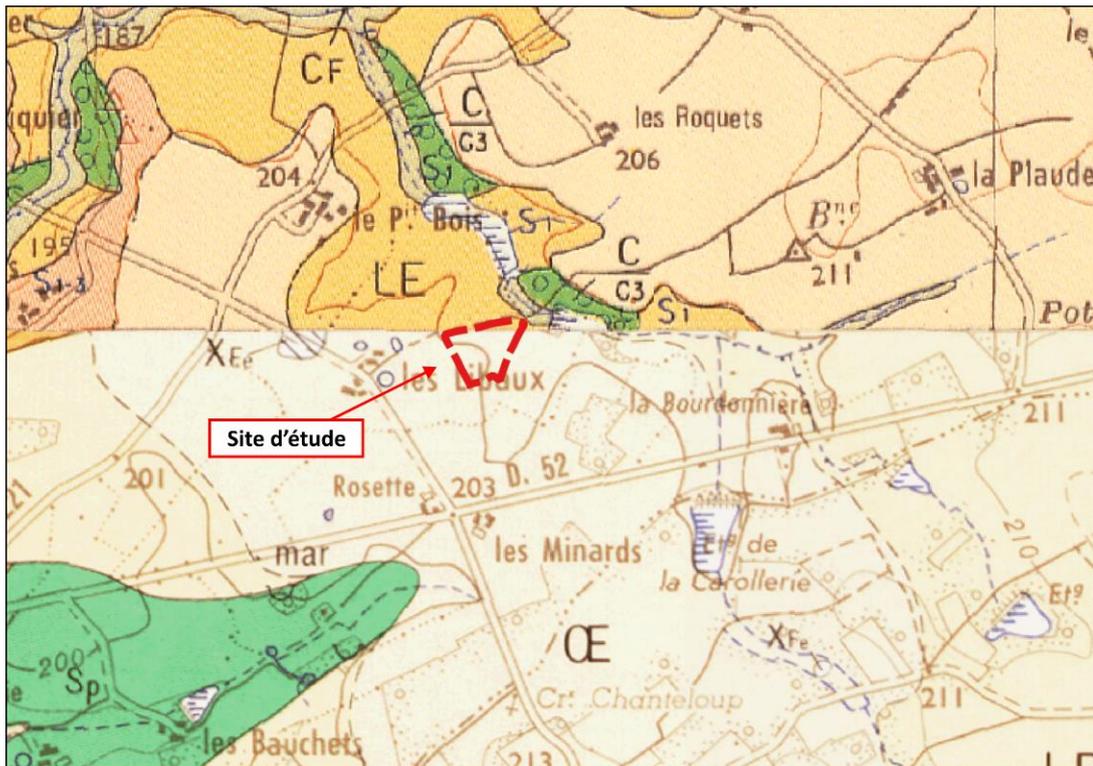
	S1 (198,15 m NGF)	S2 (196,00 m NGF)	S3 (198,35 m NGF)
Limon argileux beige	0,00 à 0,30 m	0,00 à 0,30 m	0,00 à 0,30 m
Limon sablo-argileux ocre et gris	0,30 à 1,20 m	0,30 à 1,40 m	
Bloc siliceux dans matrice argilo-sableuse		1,40 à 2,20 m	
Argile sableuse ocre avec quelques sables fins	1,20 à 2,75 m niveau d'eau en fin de sondage à 2,70 m (195,45 m NGF)		0,30 à 1,60 m
Argile très sableuse ocre avec veines sableuses			1,60 à 2,70 m
Argile gris / bleuâtre		2,20 à 2,90 m (sans venue d'eau)	2,70 à 3,00 m niveau d'eau en fin de sondage à 2,90 m (195,45 m NGF)

Les indications de la carte géologique ainsi que l'observation des sondages effectués en avril 2018 sur l'emprise du projet, concordent sur la présence de matériaux imperméables.

Les sondages ont permis d'observer qu'en période de « hautes eaux », les profils de sol présentent uniquement pour les sondages S1 et S3 de légères venues d'eau entre 2,70 et 2,90 m de profondeur (environ 195,45 m NGF) correspondant à des circulations hypodermiques.

Le sondage S2, effectué plus en aval, n'a pas révélé de venue d'eau ou de niveau de nappe alors que le sondage a atteint la profondeur de 193,10 m NGF.

Il peut être conclu l'absence de nappe perchée ou d'accompagnement de cours d'eau entre la surface et l'altitude NGF 193,10 m.



Légende des notices des cartes géologiques (B.R.G.M.)

Carte n°401 BLENEAU



Limons de pente

Carte n°433 SAINT FARGEAU



Limon impur, plus ou moins argilo-sableux

**Figure 3 : Contexte géologique du site d'étude (1/25 000)**

#### **4.1.4. Contexte hydrogéologique**

##### **4.1.4.1. Généralités**

Dans le secteur d'étude se trouvent essentiellement trois aquifères :

- les formations argilo-sableuses à silex tertiaires à quaternaires ;
- les formations crayeuses du Sénonien et du Turonien ;
- les formations sableuses crétacées inférieures.

##### **➤ Nappe des formations tertiaires**

Ces formations, généralement imperméables, sont un frein aux infiltrations des eaux de surface mais en fonction de leur lithologie elles peuvent néanmoins maintenir localement des nappes perchées de faible extension. Les anciens puits captant ces nappes proches du sol sont maintenant pratiquement tous abandonnés. Les débits extractibles sont très faibles et le niveau piézométrique varie beaucoup en fonction de la pluviosité. Les niveaux d'eaux en fin des sondages géotechniques (voir Tableau 11 page 10) ne correspondent pas avec un niveau de nappe perchée mais uniquement à des circulations d'eaux hypodermiques (au mois d'avril 2018).

➤ **Nappe de la craie**

La craie du Turonien est le principal aquifère de la région de la Puisaye. Etant une roche carbonatée poreuse et fissurée, les fissures peuvent être agrandies par les circulations d'eaux souterraines qui peuvent conduire au développement de réseaux karstiques par dissolution de la roche.

Les circulations de l'eau dans la craie sont importantes compte tenu de la porosité interstitielle et de la fissuration. Cet aquifère présente à la fois une forte inertie et une capacité de stockage importante.

Les données de cette nappe fournies par le SIGES Seine-Normandie indiquent une cote piézométrique d'environ 185 m NGF, soit environ 10 m sous le niveau du point bas du site d'étude.

➤ **Nappe de l'Albien**

Cette nappe n'est pas exploitée dans la région étudiée. Elle constitue néanmoins une ressource importante pour l'alimentation en eau potable en fournissant des eaux peu minéralisées.

4.1.4.2. Qualité des eaux souterraines

Les deux dernières nappes souterraines présentées précédemment sont identifiées comme masses d'eau souterraines selon l'Agence de l'eau Seine-Normandie.

L'état chimique et quantitatif de ces masses d'eau, évalués pour l'année 2013, et les dates objectifs de bon état sont présentés dans le tableau suivant :

Masse d'eau	Etat chimique	Paramètre Déclassant	Etat quantitatif	Objectif chimique	Objectif quantitatif
Craie du Gâtinais (FRHG210)	Médiocre	Pesticides	Bon	2027	2015
Albien – Néocomien captif (FRHG218)	Bon	/	Bon	2015	2015

Pour l'année 2013, l'état chimique est classé médiocre pour la nappe de la Craie du Gâtinais, notamment du fait d'un déclassement du paramètre pesticide.

L'état chimique de la nappe de l'Albien-Néocomien est classé en bon état.

Du point de vue quantitatif, les deux masses d'eaux sont classées en bon état.

Les échéances concernant les objectifs d'atteinte du bon état ont été fixées à 2015 concernant les deux états et pour l'ensemble de ces masses d'eau, excepté pour l'objectif chimique de la masse d'eau de la Craie, visant un bon état pour 2027.

#### **4.1.5. Zonages réglementaires au droit du site**

Il s'agit de répertorier les éventuelles contraintes locales liées à l'existence de servitudes, classement, zonages réglementaires, ou secteurs protégés qui pourraient couvrir le site.

#### **Périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable :**

##### **Zone de protection de captage pour l'eau potable**

**Non**

*Directive 75/440/CEE concernant la qualité requise des eaux superficielles destinées à la production d'eau alimentaire. Directive 98/83/CEE relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine. Directive 2000/60/CE établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Loi sur l'eau n°92-3 du 3 janvier 1992.*

#### **Zonages réglementaires liés à l'urbanisme :**

##### **Document d'urbanisme**

**R.N.U.**

*Loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la Solidarité et au Renouveau Urbains (S.R.U.).*

La commune de SAINT PRIVE ne possède pas de plan ou de carte d'urbanisme. L'organisation urbanistique relève de la réglementation nationale.

#### **Zones réglementées au regard des risques naturels :**

##### **Zone inondable**

**Non\***

*Loi du 2 février 1995 instituant les Plans de Prévention des Risques d'inondation (PPR)*

\* En l'absence de données, il est généralement admis que la limite de zone inondable correspond à l'emprise géologique des alluvions du cours d'eau le plus proche. Le site projeté se situe en dehors de formation alluviale (cf. Figure 3 page 28).

#### **Zonages réglementaires liés à la protection de l'Eau et milieux aquatiques :** (Suivi de la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement - DREAL Bourgogne-Franche-Comté)

##### **Zones sensibles**

**Oui**

*Directive 91/271/CEE et décret 94-469 du 3 juin 1994 relatifs aux masses d'eau particulièrement sensibles à l'eutrophisation et dans lesquelles les rejets doivent être réduits si ils en sont la cause.*

##### **Zones vulnérables**

**Oui**

*Directive 91/671/CEE et décret 93-1038 du 27 août 1993 relatifs aux zones d'eutrophisation ayant pour origine un apport excessif en nitrates.*

##### **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.A.G.E.)**

**Non**

*Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux déterminent pour un périmètre hydrographique cohérent les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les aménagements à réaliser pour les atteindre.*

<b>Zone de Répartition des Eaux (Z.R.E.)</b>	<b>Oui</b> Eaux souterraines: • Nappe de l'Albien
<i>Décret modifié n°94-354 du 29 avril 1994</i>	

<b>Procédure de classement des cours d'eau L. 214-17 du C.E.</b> • <b>Projet de liste 1 (L.214-17-1) : La Chasserelle</b> • <b>Projet de liste 2 (L.214-17-2) : La Chasserelle</b>	<b>Non</b> <b>Non</b>
<i>Directive Cadre sur l'Eau 2000/60/CE du 23 octobre 2000 et décret 2007-1760 du 14 décembre 2007 relatifs aux nouveaux classements des cours d'eau au titre de la continuité écologique.</i>	

<b>Cours d'eau jouant le rôle de réservoirs biologiques</b>	<b>Non</b>
<i>Disposition D6.73 du SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 – Les réservoirs biologiques sont visés au 1° du I de l'article L.214-17 du Code de l'environnement.</i>	

**Zonages de protection du patrimoine naturel et des zonages réglementaires de la biodiversité :** (Suivi de la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement - DREAL Bourgogne-Franche-Comté)

<b>Parc Naturel Régional</b>	<b>Non</b>
<i>Institués par le décret du 1 mars 1967 (Articles L.333-1 à L.333-16 du Code de l'Environnement), les Parcs Naturels Régionaux ont pour objectifs la protection et la valorisation du patrimoine (nature, culture, paysage).</i>	

<b>Z.N.I.E.F.F de type 1</b>	<b>Non (*)</b>
<i>Etablies par la circulaire n°91-71 du 14 mai 1991 du ministère de l'Environnement, les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type 1 englobent les espèces ou milieux localement rares ou remarquables qu'il importe de préserver.</i>	
(*) : Une Z.N.I.E.F.F de type 1 est située non loin du site étudié (Cf. cartographie Annexe 8).	
Il s'agit de la zone n°260030450 dite « Mares entre Saint-Sauveur En Puisaye, Saint-Fargeau et Ronchères » située au plus proches à 3,4 km à l'Est du site d'étude.	

<b>Z.N.I.E.F.F de type 2</b>	<b>Oui</b> (Cf. Annexe 8)
<i>Etablies par la circulaire n°91-71 du 14 mai 1991 du ministère de l'Environnement, les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type 2 sont des grands ensembles naturels (vallée, estuaire massif forestier) riches et peu modifiés et offrant des potentialités intéressantes.</i>	
(*) : Le site d'étude est en partie localisé au sein de la Z.N.I.E.F.F de type 2 n°260014941 dite « Etangs, bocages, landes et forêts de Puisaye entre Loing et Branlin » (fiche descriptive en Annexe 9).	
On notera également la proximité de la Z.N.I.E.F.F de type 2 n°260015443 dite « Vallée du Loing » située à 2,50 km au Sud-Ouest du site d'étude	

<b>Réseau Natura 2000 « oiseaux » (Z.P.S.)</b>	<b>Non</b>
<i>Les Zones de Protection Spéciale (directive 79-409 / CEE dite directive « Oiseaux ») sont des sites désignés par les Etats membres de l'Union Européenne au titre de la directive 79-409 / CEE dite directive « Oiseaux » du 2 avril 1979.</i>	

## Réseau Natura 2000 « Habitat » (Z.S.C.)

Non \*

*Les Sites d'Importances Communautaires (directive 92/043/CEE du 21 mai 1992) sont sélectionnés à partir des propositions des Etats membres (pSIC). Ces sites contribuent de manière significative à maintenir ou à rétablir un type d'habitat ou une espèce d'intérêt communautaire (hors oiseaux) dans un état de conservation favorable (maintien de la diversité biologique). Ils constitueront, après validation, les Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C.)*

(\*) : Deux sites en Z.S.C sont situés non loin du site étudié (Cf. cartographie en Annexe 7).

- ZSC FR 2601012 dite « Gîtes et habitats à chauve-souris en Bourgogne » située 5,2 km au Sud du site d'étude.
- ZSC FR 2601011 dite « Etangs oligotrophes à littorelles de Puisaye, à bordures paratourbeuses et landes » située 7,6 km au Sud-Est du site d'étude.

## Arrêté de protection de biotope

Non

*Arrêté préfectoral de conservation d'un milieu (loi du 10 juillet 1976 et décret d'application n°77-1295 du 25 novembre 1977).*

## Zones humides :

### Zones humides au sens de l'article 2 de la loi sur l'eau n° 92-3

Non(\*)

*L'arrêté du 24 juin 2008 précise 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.*

*« Les critères à retenir pour la définition des zones humides mentionnées au 1° du I de l'article L.211.1 sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide » (article R.211-108-I du code de l'environnement).*

(\*) L'absence de zone humide est démontrée au paragraphe 4.1.8

### 4.1.6. Contexte hydrographique

#### 4.1.6.1. Présentation générale

Le bassin versant de collecte est inclus dans celui de l'écoulement classé « cours d'eau intermittent » par la DDT et nommé arbitrairement le Ru d'Ecrignelle pour le reste de l'étude.

Cet écoulement de nature intermittente, prend sa source juste en amont de l'Etang d'Ecrignelle, sur la Commune de SAINT MARTIN DES CHAMPS. Il est présent à 25 m au Nord-Est du site projeté, où il a déjà parcouru 4,2 km d'écoulement (dont le passage dans 4 plans d'eau sur cours). Après 1,3 km d'écoulement (dont 675 m en tronçon busé) en aval de la zone d'étude, il se jette dans le Ru de Chasserelle.

Le Ru de Chasserelle est un cours d'eau permanent s'écoulant vers l'Ouest et qui rejoint après 7,05 km d'écoulement, le Loing, juste en amont du bourg de BLENEAU.

La réserve sera incluse dans la masse d'eau du ru de Chasserelle, référencée sous le code FRHR74A-F4104000.

#### 4.1.6.2. Les caractéristiques débitométriques

Les caractéristiques débitométriques du Ru d'Ecrignelle ont été calculées par comparaison à partir des données de la station de jaugeage située à SAINT FARGEAU sur le Ru du Four (code station H3113310, voir données de la Banque Hydro en Annexe 10) collectées entre les années 1980 et 2007 (soit 28 ans).

Les écoulements du Ru d'Ecrignelle, au droit du projet de réserve de l'EARL LES LIBAUX, ont été estimés par analogie des surfaces de bassins versants.

**Tableau 12 : Débits caractéristiques du Ru d'Ecrignelle**

	Le Ru du Four à SAINT FARGEAU	Le Ru d'Ecrignelle au droit du projet
<b>Surface de bassin versant</b>	6 km <sup>2</sup>	8,01 km <sup>2</sup>
<b>Module</b>	0,034 m <sup>3</sup> /s	0,045 m <sup>3</sup> /s
<b>QMNA5</b>	0,001 m <sup>3</sup> /s	0,001 m <sup>3</sup> /s
<b>Débit de crue biennale</b>	0,57 m <sup>3</sup> /s	0,76 m <sup>3</sup> /s
<b>Module de fréquence quinquennale sèche</b>	0,020 m <sup>3</sup> /s	0,027 m <sup>3</sup> /s

**Tableau 13 : Débits moyens mensuels du Ru d'Ecrignelle**

Écoulement mensuels	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Station de référence (m <sup>3</sup> /s)	0,076	0,071	0,061	0,045	0,021	0,009	0,011	0,003	0,004	0,015	0,031	0,059
Ru d'Ecrignelle au droit du projet (m <sup>3</sup> /s)	0,101	0,095	0,081	0,060	0,028	0,012	0,015	0,004	0,005	0,020	0,041	0,079

En orange : Période de prélèvement projet (période d'écoulement des drainages)

Concernant le Ru de Chasserelle, il peut être utilisé les résultats d'une combinaison multi-modèle du débit de référence d'étiage et moyen réalisée par l'ONEMA et l'IRSTEA. Ainsi, au niveau de sa confluence avec le Loing, à BLENEAU (bassin versant de 29,96 km<sup>2</sup>), le Ru de Chasserelle présente un débit moyen mensuel (module) de 0,184 m<sup>3</sup>/s et un QMNA5 de 0,025 m<sup>3</sup>/s.

Ces valeurs sont jugées d'après les auteurs, d'une fiabilité robuste pour le module mais à prendre avec prudence pour le débit d'étiage QMNA5.

On notera également que des études de traçages hydrogéologiques indiquent que le Ru de Chasserelle possède des pertes karstiques alimentant directement le Loing au niveau de BLENEAU notamment.

#### 4.1.6.3. La qualité des eaux superficielles

La qualité physico-chimique, l'état biologique et écologique de la masse d'eau FRHR74A-F4104000 – Le Ru de Chasserelle, ont été évalués par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie pour l'année 2019 :

**Tableau 14 : Qualité écologique de la masse d'eau superficielle (AESN) - 2019**

Etat écologique validé	<b>Moyen</b>
Niveau de confiance associé	2 (moyen)
Mode d'évaluation	Etat mesuré
Etat physico-chimique	<b>Mauvais</b>
Paramètre déclassant de l'état physico-chimique	Phosphore
Etat biologique	<b>Moyen</b>
Paramètre déclassant de l'état biologique	IBD et I2M2
Etat hydromorphologique	inconnu
Paramètre Polluants spécifique	inconnu

**Tableau 15 : Qualité chimique de la masse d'eau superficielle (AESN) - 2019**

Etat chimique avec ubiquistes	<b>Mauvais</b>
Etat chimique sans ubiquistes	<b>Bon</b>
Niveau de confiance associé	/
Mode d'évaluation	Etat extrapolé
Paramètre déclassant de l'état chimique	FLUORANTH; BENZO (A) PY; BE (GHI) PERYL

**Tableau 16 : Pressions significatives sur a masse d'eau (AESN) - 2019**

Pressions significatives	2019	2027
Macropolluants ponctuels	<b>Non</b>	<b>Non</b>
Micropolluants ponctuels	<b>Non</b>	<b>Non</b>
Nitrates diffus	<b>Non</b>	<b>Non</b>
Diffuseur de phosphore	<b>Oui (BV agricole)</b>	<b>Oui</b>
Phytopharmaceutiques diffus	<b>Oui</b>	<b>Oui</b>
Hydromorphologie	<b>Oui</b>	<b>Oui</b>

**Tableau 17 : Objectif s du SDAGE Seine-Normandie 2016-2021**

Objectif écologique	Bon état 2027
Objectif chimique avec ubiquistes	Bon état 2027
Objectif chimique sans ubiquistes	Bon état 2015

L'état écologique du Ru de Chasserelle est classé à un niveau « moyen » en 2019, malgré une qualité physico-chimique mauvaise. L'état chimique en 2019, sans ubiquiste, est classé « bon ».

L'échéance de l'objectif d'atteinte du bon état a été fixée en 2027 pour l'état écologique et à 2015 pour l'état chimique sans ubiquiste (Cf. données A.E.S.N.).

Il faut souligner que le territoire communal de SAINT PRIVE est classé en zone sensible à l'eutrophisation et aux teneurs en nitrates (Directive 91/271/CEE et décret 94-469 du 3 juin 1994).

#### **4.1.7. Contexte piscicole**

Le Ru de Chasserelle est classé en 2<sup>ème</sup> catégorie piscicole mais présentant des caractéristiques de cours d'eau salmonicole. Ce Ru ne possède pas de données sur sa population piscicole. Toutefois, il peut être signalé qu'il ne présente pas de sensibilité particulière, étant donné qu'il n'est pas répertorié comme réservoir biologique.

Aucune AAPPMA (Association Agréée pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques) n'a d'activité de pêche sur le Ru de Chasserelle.

#### **4.1.8. Délimitation des zones humides**

Une étude de définition de zones humides a été réalisée, en mars 2018, à l'aide de l'inventaire floristique et complétée par la réalisation de sondages à la tarière de manière à comprendre le fonctionnement pédologique du site. Cette mission s'est déroulée sur un ensemble agricole regroupant les parcelles suivantes :

**Tableau 18 : Liste des parcelles concernées par l'étude**

Commune	Section	Lieu-dit	N°
SAINT PRIVE (89)	D	« Champ de la Vieille Maison »	116
		« Les Libaux »	113, 114 et 115
	C	« Les Huit Arpents »	243 et 289
		« Les cinq Arpents »	242

Cette délimitation s'appuie sur les textes réglementaires suivants : **arrêté du 24 juin 2008** modifié par celui **du 1<sup>er</sup> octobre 2009**.

##### **4.1.8.1. Investigations botaniques**

###### **➤ Méthodologie**

La phase de terrain a eu pour objectif d'identifier les différents types de végétation afin d'identifier les contours d'éventuelles zones humides. La période de prospection, fin d'hiver / début de printemps, n'est pas particulièrement propice à l'investigation floristique, l'ensemble des espèces indicatrices de zones humides n'étant pas encore en période de floraison.

Les relevés botaniques ont été analysés à partir des critères suivants :

- ❖ En comparaison des habitats identifiés selon le référentiel CORINE Biotopes avec les tables B et C de l'annexe de II de l'arrêté de 2008.
- ❖ En comparaison à la liste des espèces caractéristiques des zones humides fournies à l'annexe II (table A) de l'arrêté de 2008,

## ➤ Résultats

### ❖ Présentation des habitats

Les investigations de terrains ont permis après synthèse et analyse, de relever les habitats en place (voir cartographie en Figure 4 ci-après).

Le tableau suivant présente les habitats identifiés au sein de la zone d'étude et détermine, lorsque cela est possible, les zones humides au sens de l'arrêté de 2008 :

**Tableau 19: Habitat identifié au sein de la zone d'étude**

Habitats	Code CORINE Biotopes	Arrêté 2008
Prairie méso-hygrophile	37.2 x 38.1	<i>p</i>
Prairie améliorée	81.1	<i>p</i>
Cultures et maraîchage	82.12	<i>p</i>

Légende (arrêté 24 juin 2008, annexe II Table B) :

*p* = Impossible de conclure sur le caractère de l'habitat sans une expertise pédologique ou botanique.



**Figure 4 : Localisation des habitats (1 / 4 000)**



Prairie améliorée



Culture et maraichage

Aucun habitat caractéristique de zone humide au sens de la réglementation en vigueur n'a été identifié sur la zone d'étude. De fait, les habitats relevés doivent s'accompagner d'une expertise pédologique et floristique afin de préciser le contour d'éventuelles zones humides.

**Les habitats « Prairie améliorée » et « Culture et maraichage » ne présentant pas de flore spontanée, seules des investigations pédologiques ont été réalisées.**

Le tableau suivant présente les principales espèces floristiques observées au sein de l'habitat « prairie méso-hygrophile ».

**Tableau 20 : Liste des principales espèces floristiques observées au sein de la prairie méso-hygrophile**

Nom latin	Nom français
<i>Arrhenatherum elatius (L.) P. Beauv. ex J. &amp; C. Presl</i>	Fromental, Avoine élevée
<i>Cirsium arvense (L.) Scop.</i>	Cirse des champs
<i>Dactylis glomerata L.</i>	Dactyle aggloméré
<i>Juncus effusus L.</i>	Jonc diffus
<i>Plantago major L.</i>	Plantain majeur
<i>Poa sp</i>	Graminé non identifié
<i>Ranunculus repens L.</i>	Renoncule rampante
<i>Rumex acetosa L.</i>	Oseille
<i>Taraxacum officinale Weber</i>	Pissenlit officinal
<i>Trifolium arvense L.</i>	Trèfle des champs
<i>Urtica dioica L.</i>	Grande ortie

Les espèces surlignées en bleu sont caractéristiques de zones humides et contenues dans la table A de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008

**La prairie méso-hygrophile (37.2 x 38.1)** constitue l'habitat minoritaire de la zone d'étude, située au Sud-Ouest, en bordure de la culture maraichère. Le cortège floristique, particulièrement homogène, est de type prairial avec une dominance des graminées mais également la présence de a Renoncule rampante (*Ranunculus repens L.*) et de jonc diffus (*Juncus effusus L.*), espèces caractéristiques de zones humides.

Toutefois, comme le montre le relevé ci-dessous, cet habitat ne présente pas un recouvrement suffisant en ces espèces caractéristiques de zones humides en comparaison aux espèces mésophiles, pour qu'il soit classé en zone humide.

**Tableau 21 : Relevé général de dominance pour l'habitat prairie méso-hygrophile**

ESPECES PRESENTES	TAUX DE RECOUVREMENT de chaque espèce (en pourcentage)
<b>Renoncule rampante</b> ( <i>Ranunculus repens</i> L.)	<b>25 %</b>
<b>Fromental</b> ( <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv. ex J. & C. Presl)	<b>20 %</b>
<b>Dactyle aggloméré</b> ( <i>Dactylis glomerata</i> L.)	<b>20 %</b>

*Les espèces surlignées en bleu sont caractéristiques de zones humides et contenues dans la table A de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008*

On notera que selon la bibliographie<sup>4</sup>, les espèces Renoncule rampante et Jonc diffus sont des espèces qui apprécient les milieux « humides » mais également les milieux « frais » (surtout dans le cas de milieu nitraté ou de sol tassé par le passage d'engins par exemple).

On notera également que les haies ceinturant le site d'étude (hors zone d'étude) ne comprennent pas d'espèce caractéristique de zones humides.

L'analyse floristique de la zone d'étude permet de conclure à **l'absence de zone humide selon les critères botaniques.**

#### 4.1.8.2. Investigations pédologiques

##### ➤ **Méthodologie**

Les investigations pédologiques ont été réalisées à la tarière manuelle. Les profondeurs des sondages ont atteint 1,20 m au maximum.

7 sondages ont été réalisés sur des secteurs mésologiquement homogènes et sur l'ensemble de la zone d'étude, en privilégiant les secteurs les plus sensibles (dépressions...). Dans le cas de sol de zones humides, les sondages permettent de mettre en avant le caractère humide des sols, étant donné que leur matrice garde en mémoire les mouvements de circulation de l'eau. Ces traces d'engorgement se discernent dans la couverture pédologique grâce à l'apparition d'horizons caractéristiques (réductique, rédoxique et histique).

L'examen des sondages pédologiques a consisté plus particulièrement à visualiser la présence ou l'absence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres,
- ou de traits réductiques débutant à moins de 5 centimètres de la surface du sol,

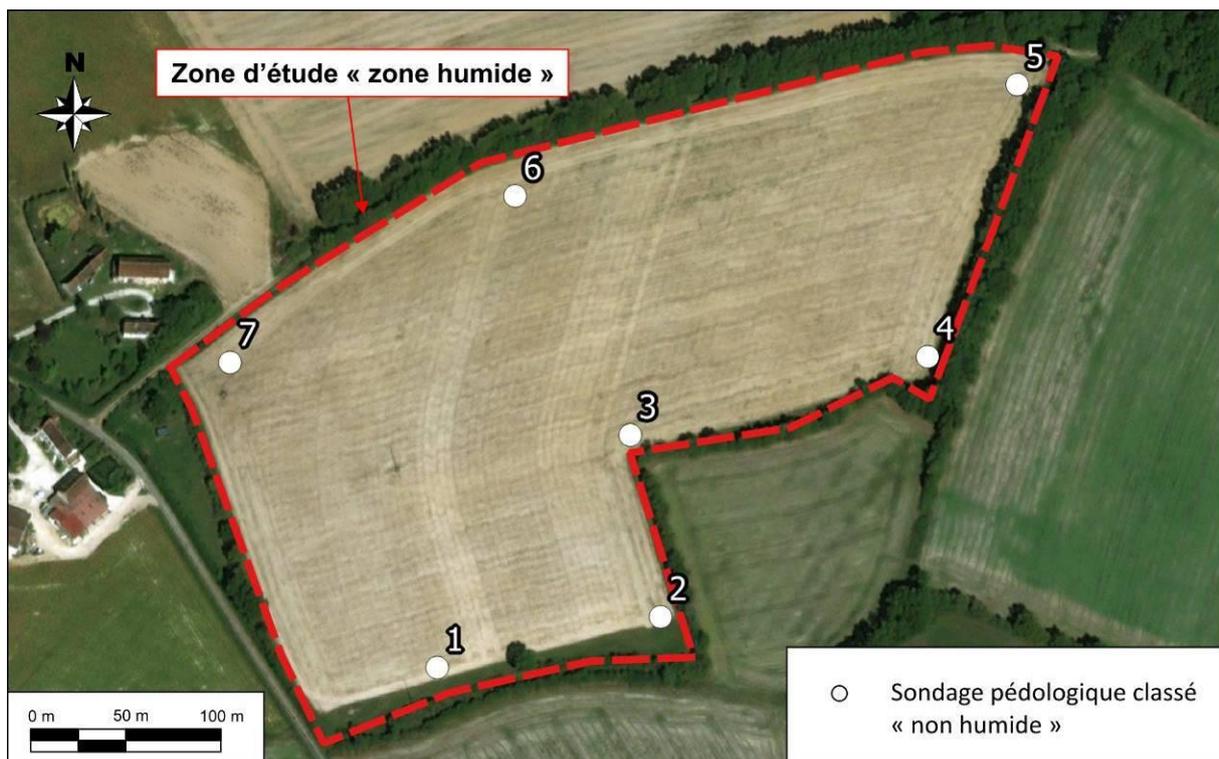
<sup>4</sup> DREAL Centre Val de Loire – Janvier 2016 – Guide pour la prise en compte des zones humides

- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur,
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

En effet, si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme caractéristique de zone humide. La classification des sols hydromorphes a été effectuée par l'intermédiaire du tableau du GEPPA (1981) adapté à la réglementation en vigueur. La localisation des points de sondage est présentée en Figure 5 ci-après.

### ➤ Résultats

La totalité des sondages a mis en évidence la présence d'un horizon rédoxique marqué, parfois à faible profondeur. Toutefois, on notera l'absence d'horizon réductique au sein de l'ensemble des sondages réalisés, excluant ainsi les classes IVd, Vd, VIc et VIId du GEPPA.



Les résultats et l'analyse des sondages pédologiques sont présentés dans le tableau suivant :

**Tableau 22 : Caractéristiques des sols sondés sur le site**

Sondages	Dénomination pédologique	Profondeur d'apparition horizon rédoxique marqué	Classification GEPPA	Sol de zone humide
1	LUVISOL-REDOXISOL dégradé, limoneux	30 cm	IV c	non
2	LUVISOL-REDOXISOL dégradé, limoneux	40 cm	IV c	non
3	LUVISOL-REDOXISOL dégradé, limoneux	30 cm	IV c	non
4	LUVISOL dégradé rédoxique, limoneux	50 cm	III b	non
5	LUVISOL-REDOXISOL dégradé, limoneux	25 cm	IV b	non
6	LUVISOL-REDOXISOL dégradé, limoneux	30 cm	IV c	non
7	LUVISOL-REDOXISOL dégradé, limoneux	30 cm	IV c	non

**Les sondages réalisés sur le site projeté ont mis en évidence la présence de sols appartenant aux catégories III b, IV b et IV c, de la classification du GEPPA.**

**Ces sols ne sont pas considérés comme des sols de zones humides selon la réglementation en vigueur (Cf. chapitre suivant).**

L'analyse de ces sondages met en évidence des sols présentant des traces d'hydromorphie (traces d'oxydation et d'appauvrissement en fer) mais en trop faible intensité, ou en profondeur trop importante pour être retenu comme des sondages caractéristiques de zones humides.

Les profils de sol étudiés présentent une morphologie caractéristique des LUVISOLS dégradés issus de Limons des Plateaux. Ce sont des sols en position de plateau, où l'infiltration des eaux pluviales emporte avec elle les argiles vers les profondeurs (éluviation). Ce processus entraîne l'appauvrissement en argile des horizons superficiels et une accumulation pour les horizons profonds. L'augmentation du taux d'argile avec la profondeur génère ainsi la formation d'un horizon peu perméable, bloquant les eaux d'infiltration. Cette rupture de perméabilité permet la mise en place d'une nappe perchée en période de hautes-eaux.

Le battement de cette nappe permet l'expression d'un engorgement temporaire atteignant au maximum 25 cm de profondeur (sondage n° 5). Ces engorgements permettent l'apparition de taches d'oxydation dont la proportion s'accroît avec la profondeur. Aucune trace d'engorgement permanent (réduction) n'a été relevée sur le site.

En complément, les données résultant des sondages réalisés à la pelle mécanique présentés au paragraphe 4.1.3.2 page 27 ont montré qu'en période de « hautes eaux », en condition pédoclimatique « normale », un niveau de nappe perchée se forme entre 2,70 et 2,90 m de profondeur. Ce niveau de nappe est situé à une profondeur trop importante pour générer des sols des zones humides.

➤ **Conclusion suivant le critère pédologique**

L'analyse pédologique du site d'étude permet de conclure sur **l'absence de zones humides selon le critère pédologique, au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009**, au sein de l'ensemble du secteur d'étude.

4.1.8.3. Conclusion sur la délimitation de zone humide

Les analyses botanique et pédologique du site d'étude, conformément aux dispositions des arrêtés du 24 juin 2008 et du 1<sup>er</sup> octobre 2009, permettent de conclure à **l'absence de zone humide réglementaire sur le site d'étude.**

**4.1.9. Inventaire des usages de prélèvements existants**

Aucun prélèvement en eau n'est recensé au sein du bassin versant du Ru de Chasserelle (source BNPE).

**4.1.10. Inventaire des rejets existants**

Au sein du bassin versant d'alimentation, aucune installation classée au titre de la protection de l'environnement n'est recensée.

Aucune station d'épuration n'est également recensée sur le bassin versant du Ru de Chasserelle.

## **4.2. Incidences et impacts de l'ouvrage projeté**

### **4.2.1. Incidence de la création de la réserve sur les eaux superficielles**

#### **4.2.1.1. Généralités**

Le prélèvement des eaux de ruissellement et de drainage ne sera effectif que pendant la saison hivernale, du 1<sup>er</sup> novembre au 31 mars.

A cette période, le volume des précipitations est plus important que celui de l'évaporation (cf. Tableau 9 page 25). L'excès d'eau ruisselle en grande partie sur le sol avant de s'écouler par l'intermédiaire des réseaux hydrographiques de surface et des drainages.

Les prélèvements, pendant cette période de bilan hydrique positif ne représenteront donc pas un impact négatif significatif sur les débits du Ru d'Ecrignelle.

Les captages effectués lors des périodes de hautes eaux favoriseront au contraire :

- La constitution d'une réserve d'eau pour l'irrigation ;
- La réduction, certes toute relative à l'échelle du projet, des débits de crue pouvant créer des désordres dans les zones habitées en aval ;
- La limitation du rejet de drainage par tamponnement des eaux potentiellement chargées en nitrates dans le Ru d'Ecrignelle.

Les prélèvements estivaux seront limités à l'écoulement des pluies d'orages précipitées sur la surface du plan d'eau, ce qui ne provoquera pas d'incidence particulière en aval et permettra de reconstituer une petite partie du volume de la réserve d'irrigation.

#### **4.2.1.2. Incidence individuelle de la réserve d'irrigation**

L'année de sa création, le volume d'eau nécessaire au remplissage complet de la réserve d'irrigation sera de 35 000 m<sup>3</sup> puis de 34 000 m<sup>3</sup> les années suivantes, un volume de 1 000 m<sup>3</sup> étant à maintenir en fond de bassin.

Les débits de prélèvements nécessaires au remplissage de la réserve seront variables selon les fluctuations du régime hydrologique des rejets des drainages (cf. § 3.2.7).

En effet, le captage de ces eaux sera réalisé durant une période de 5 mois, ou 151 jours (novembre à mars) et modulé selon les variations des ressources.

Les débits de prélèvements suivront les évolutions des flux d'eaux disponibles, avec de faibles débits lors des périodes de faibles écoulements et des débits beaucoup plus élevés en périodes de fortes pluies.

#### 4.2.1.3. Calcul de l'incidence sur le débit du Ru d'Ecrignelle (données hydrologiques)

Les prélèvements seront issus uniquement d'eaux de ruissellement et de drainage pendant la période du 1<sup>er</sup> novembre au 31 mars (période d'écoulements des drainages agricoles).

Le bassin versant du Ru d'Ecrignelle, au droit du site, couvre une surface de 801 ha. En extrapolant le régime hydrologique de ce Ru (débit moyen mensuel, cf. Tableau 13 page 33), il est possible d'estimer les débits de prélèvement nécessaire au remplissage de la réserve d'irrigation de manière mensuelle (période allant du 1<sup>er</sup> novembre au 31 mars) sur les sources d'alimentation.

En effet, durant cette période, les pourcentages de prélèvements seront répartis de la manière suivante :

**Tableau 23 : Distribution du remplissage de la réserve d'irrigation**

Mois	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars
Débit moyen mensuel du Ru d'Ecrignelle au droit de la réserve	41,4 L/s	78,8 L/s	101,5 L/s	94,8 L/s	81,4 L/s
Flux mensuel du Ru d'Ecrignelle au droit de la réserve (m <sup>3</sup> )	107 270	210 964	271 750	229 304	218 116
Distribution mensuel du flux du Ru d'Ecrignelle sur les 5 mois	10,34 %	20,34 %	26,20 %	22,10 %	21,03 %
Report de cette distribution sur le prélèvement des 34 000 m <sup>3</sup>	<b>3 516 m<sup>3</sup></b>	<b>6 914 m<sup>3</sup></b>	<b>8 906 m<sup>3</sup></b>	<b>7 515 m<sup>3</sup></b>	<b>7 149 m<sup>3</sup></b>

Le prélèvement mensuel nécessaire au remplissage de la réserve d'irrigation sera fonction de ces pourcentages, permettant ainsi d'obtenir un débit moyen mensuel de prélèvement, calculé de la manière suivante :

$$\text{Débit prélèvement mensuel (m}^3\text{/h)} = (\% \text{ prélèvement} \times \text{Volume réserve}) / \text{Nombre de jour du mois} / 24$$

**Tableau 24 : Débits moyens mensuels de prélèvements du projet sur le Ru d'Ecrignelle**

Mois	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars
Volume à prélever (m <sup>3</sup> )	34 000				
Volume mensuel prélevé	3 516 m <sup>3</sup>	6 914 m <sup>3</sup>	8 906 m <sup>3</sup>	7 515 m <sup>3</sup>	7 149 m <sup>3</sup>
Débit moyen mensuel de prélèvement (m <sup>3</sup> /h)	4,9	9,3	12,0	11,2	9,6
Débit moyen mensuel de prélèvement (L/s)	1,4	2,6	3,3	3,1	2,7

Les incidences du prélèvement des eaux de ruissellement et de drainage sont analysées vis-à-vis du débit moyen mensuel du Ru d'Ecrignelle au droit du projet.

**Tableau 25 : Incidence des prélèvements sur les débits du Ru d'Ecrignelle**

Mois	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Moyenne
Débit moyen mensuel actuel du Ru d'Ecrignelle au droit du projet (L/s)	41,4 L/s	78,8 L/s	101,4 L/s	94,8 L/s	81,4 L/s	59,6 L/s
Débit moyen mensuel de prélèvement (L/s)	1,4 L/s	2,6 L/s	3,3 L/s	3,1 L/s	2,7 L/s	2,6 L/s
Débit moyen mensuel modifié du Ru d'Ecrignelle au droit du projet (L/s)	40,0 L/s	76,2 L/s	98,1 L/s	91,7 L/s	78,8 L/s	57,0 L/s
Incidence du projet	<b>- 3,3 %</b>					

Le prélèvement de 34 000 m<sup>3</sup> d'eaux de drainage et de ruissellement en période hivernale représente un débit moyen de 2,6 L/s.

L'incidence moyenne due au prélèvement sur le débit du Ru d'Ecrignelle au droit du projet est de **3,3 %** durant cette période (34 000 m<sup>3</sup> sur 1 034 403 m<sup>3</sup> de flux du 01/11 au 31/03).

Sur l'année entière, l'incidence est de **2,4 %** (34 000 m<sup>3</sup> sur 1 416 886 m<sup>3</sup> de flux annuel).

#### 4.2.1.4. Calcul de l'incidence sur le bassin versant d'alimentation

L'incidence hydraulique du prélèvement du seul bassin d'apport, d'une surface limitée à 40 hectares, représentera 46 % du volume s'écoulant durant la période de prélèvement et 32 % de celui s'écoulant à l'année (voir Tableau 5 page 18).

#### 4.2.1.5. Incidence du rejet du trop-plein

Il peut être considéré que la retenue atteindra son niveau maximum au mois de mars, après la période de pompage des eaux de drainage, et commencera à baisser à partir du mois de mai, au démarrage de l'irrigation.

Le volume des eaux rejetées par l'ouvrage de trop-plein sera donc limité aux écoulements des pluies précipitées directement sur la réserve pendant cette courte période printanière, après remplissage complet du bassin et avant utilisation des eaux pour les besoins agricoles.

Les eaux de ruissellement et de drainage qui alimentent le plan d'eau sont généralement de moyenne, voire de mauvaise qualité. Elles sont chargées en matières organiques et nutritives et sont déficitaires en oxygène. La modification naturelle des éléments physico-chimiques liée au cycle de l'eau générée par la présence de plans d'eau tend à réduire notablement la teneur des matières azotées et phosphorées des eaux rejetées.

Les eaux sortantes sont en effet de meilleure qualité que les eaux entrantes notamment en ce qui concerne l'oxygénation. Toutefois, la charge algale peut se révéler plus élevée en aval.

Les eaux rejetées par le trop-plein seront déjà partiellement décantées du fait de leur stockage dans le bassin. Le fonctionnement du trop-plein n'interviendra qu'en période de pluie lorsque la réserve sera déjà pleine (évacuation de l'eau précipitée sur la réserve).

L'incidence du rejet du trop-plein pourra donc être considérée comme neutre pour le milieu récepteur.

#### 4.2.1.6. Incidence d'une opération de vidange

La vidange complète de la réserve d'irrigation ne sera réalisée que de manière exceptionnelle, et après utilisation de l'eau stockée pour les besoins en irrigation de l'exploitation agricole.

Si nécessaire, cette opération s'accomplira à la fin de la période d'irrigation.

Le volume résiduel stocké dans la réserve sera évacué :

- soit par mise en marche du système d'irrigation et les eaux seront dispersées sur les parcelles agricoles ;
- - soit par ouverture de la vanne de vidange en dirigeant les eaux dans la ZTHA (Zone Tampon Humide Artificielle) réalisée au Nord-Est de la réserve.

Les opérations de vidange ont généralement pour conséquence, quand des précautions ne sont pas prises, une dégradation de la qualité physico-chimique du cours d'eau récepteur. La température de l'eau peut augmenter ainsi que les concentrations en matière en suspension et en ammonium qui en grandes quantités engendrent le colmatage du lit des cours d'eau. Quant à la teneur en oxygène dissous, elle est susceptible de diminuer.

La qualité des eaux de vidange est généralement liée à plusieurs facteurs très variables qui comprennent la conception du plan d'eau et son usage, la nature de l'ouvrage de vidange et le mode opératoire de cette dernière.

Dans le cas présent, l'épandage des eaux de la réserve s'effectuera de préférence sur les parcelles agricoles (via pompage) ou via la zone tampon humide spécifiquement créée pour dépolluer les eaux. Elles ne seront donc pas rejetées directement dans le Ru d'Ecrignelle, ce qui n'impactera aucunement le milieu récepteur.

#### **4.2.2. Incidence en cas de rupture de digue**

Les risques de rupture de digue sur ce type d'ouvrage seront pratiquement nuls si les travaux sont réalisés de manière rigoureuse. L'exécution devra être effectuée en période favorable, en dehors des périodes de fortes pluies ou de gel. Les matériaux mis en place pour la confection de la digue devront subir un compactage intense avec un appareil de type pied de mouton ou équivalent.

Le niveau atteint par les plus hautes eaux (Cas d'un évènement pluvieux 100 ans), réglé par le déversoir majeur de crue, s'établira à la cote 200,45 (5 cm d'eau dans le déversoir de crue). La hauteur de digue maximum sera de 4,60 m par rapport au terrain naturel (209,90 – 196,30), ce qui représentera une hauteur d'eau de 4,15 m.

La terre végétale excédentaire sera régaliée autour de la réserve, ce qui atténuera la pente extérieure de la digue. Le risque de rupture de digue paraît donc improbable.

En tout état de cause, une rupture éventuelle de digue entraînerait une lame d'eau débordant dans la partie basse du site, inondant les parcelles situées immédiatement à l'Est de la réserve. Aucune habitation ne serait impactée.

Une rupture de digue reste en tout état de cause fort improbable. Des signes et éléments préalables à une telle éventualité seraient d'autre part observables (suintements, fissurations ou éboulements de la terre végétale), ce qui permettrait d'intervenir sur l'ouvrage défectueux par des travaux de colmatage ou de réfection.

Pour assurer la prévention, une inspection sera effectuée de manière régulière (1 fois par mois) par le maître de l'ouvrage afin de vérifier les points suivants :

- l'absence d'anomalie concernant la digue,
- le bon fonctionnement des dispositifs hydrauliques,
- les niveaux d'eau et les débits,
- la présence éventuelle de rongeurs.

#### **4.2.3. Incidence sur la qualité des eaux superficielles**

Du point de vue qualitatif, par rapport à la situation actuelle, pendant la période hivernale, les eaux stockées dans la réserve seront déduites des apports de drainage et de ruissellement qui se seraient écoulés dans le cours d'eau.

Ces eaux, chargées en nitrates et pesticides notamment, ne seront ainsi plus une source potentielle de dégradation de la qualité des eaux du Ru d'Ecrignelle.

#### 4.2.3.1. Nature des eaux prélevées

Il est rappelé que l'alimentation de la réserve d'eau s'effectue à partir d'un bassin versant d'une surface de 40 ha, dont 33 ha de terres drainées.

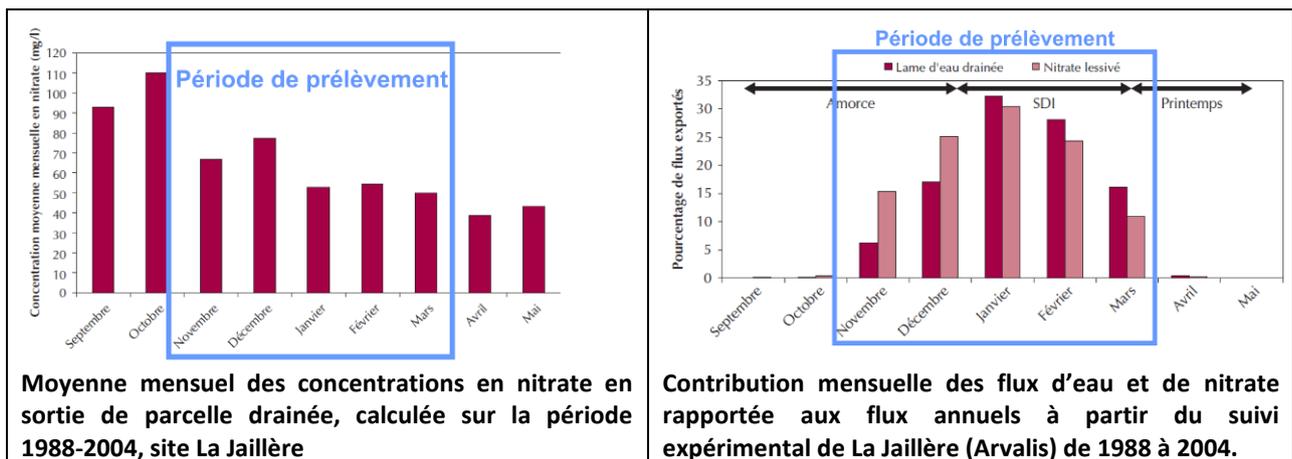
La diversité des situations testées sur des réseaux expérimentaux converge pour montrer que le drainage réduit les exportations de polluants tels que les phosphates notamment liés aux particules solides.

En contrepartie, le drainage favorise l'infiltration de l'eau dans le sol, et donc le lessivage des éléments solubles présents dans celui-ci, comme par exemple les nitrates et certains produits phytosanitaires.

Le lessivage se produit essentiellement en début de saison de drainage (fin d'automne, début d'hiver dans le secteur). Il est fortement lié, dans la plupart des cas, à la quantité d'azote minéral présent dans le sol à l'entrée de l'hiver. Ce reliquat d'azote minéral dépend de la conduite de la culture précédente (dose d'engrais apportée, définition des objectifs de rendement, couverture du sol en hiver) et du climat pouvant provoquer des incidents de culture ou favoriser une forte minéralisation de l'azote organique du sol.

Au sein des drainages, les concentrations en nitrates sont généralement élevées en période d'amorçage du drainage (période automnale), avec des concentrations supérieures à 90 mg/l et pouvant atteindre 160 mg/l. En effet, pour un volume réduit d'eaux de drainage (6 % du volume annuel), plus de 15 % du flux d'azote annuel est exporté.

Toutefois, lors de la période de prélèvement des eaux de drainage, les volumes d'eau représentent 60 % du flux d'eau annuel, et exportent 55 % des flux de nitrate. Ainsi les concentrations sont moins importantes qu'à l'automne (50-70 mg/l), mais le flux est beaucoup plus important.



**Figure 6 : Concentrations et flux mensuels de nitrate dans les eaux de drainage**

#### 4.2.3.2. Incidence positive sur le Ru d'Ecrignelle

Le captage des eaux de drainage permettra de réduire les flux de produits solubles polluants (comme les nitrates ou les pesticides) vers le milieu récepteur (Ru d'Ecrignelle).

Dans le plan d'eau, une partie des nitrates sera utilisée par la végétation des berges.

En complément, le projet prévoit la réalisation d'une Zone Tampon Humide Artificielle (voir mesure d'accompagnement au paragraphe 4.5.4 page 56) afin de tamponner les 3,3 ha de drainage de la parcelle Ouest située en amont de la réserve.

Une gestion sérieuse et un suivi annuel des reliquats azotés constituent le principal moyen de limiter le lessivage des nitrates. Des mesures spécifiques de couverture du sol doivent être prises en cas de forts reliquats à la récolte de la culture précédente ou en cas de forte minéralisation couramment observée en automne.

Le drainage limite le ruissellement et l'érosion des sols. Toutefois, des fines peuvent pénétrer dans les réseaux de drainage et être évacuées vers le milieu récepteur.

Le captage des eaux de drainage et leur acheminement vers la réserve d'irrigation permettront de capturer une partie de ces particules et des substances absorbées à leur surface (phosphates par exemple).

La réserve d'irrigation, alimentée par les eaux de drainage, permettra une amélioration de la qualité des eaux qui seront réutilisées pour l'irrigation des cultures.

Le captage des eaux d'écoulement des réseaux de drainage, eaux les plus chargées en éléments dégradants (matières en suspension, concentration élevée en matières dissoutes telles que résiduels de nitrates, de pesticides...) permettra d'en améliorer la qualité. En effet, les matières en suspension seront décantées et les éléments dissous pourront être utilisés dans la réserve (développement de plantes ou algues confinées dans le bassin) ou dégradés naturellement (action photochimique...).

Le rejet d'eau de mauvaise qualité dans le milieu sera ainsi diminué : les eaux d'écoulement des drainages rejoignant le milieu superficiel seront celles présentant un risque moindre de dégradation du milieu, les eaux les moins bonnes étant détournées du milieu naturel.

Les eaux déversées par le trop plein seront également de meilleure qualité que les eaux stockées (rejet après décantation). On notera que le volume restitué par le trop plein sera limité aux seules eaux précipitées sur le plan d'eau lorsque la réserve aura atteint son niveau maximum.

#### **4.2.4. Incidence de l'opération sur les eaux souterraines**

Pour rappel (voir les paragraphes 4.1.3.2 page 27 et 4.1.4.1 page 28), le site projeté n'est pas concerné par une nappe. Seules des circulations hypodermiques hivernales ont été observées au sein de la formation argilo-siliceuse tertiaires dont la profondeur a été relevé à 2,70 m de profondeur au niveau du sondage S1 et 2,90 m pour le sondage S3, soit 195,45 m NGF.

La première nappe souterraine est celle de la Craie du Turonien dont le niveau piézométrique est de 185 m NGF, soit plus de 10 m sous le niveau du fond de la réserve et 7 m sous le fond du bassin de pompage.

En préservant une telle épaisseur entre le fond du bassin et le toit de l'aquifère crayeux, les eaux de la nappe souterraine de la formation crayeuse ne seront donc atteintes.

La présence de matériaux argileux imperméables ou si nécessaire la mise en place d'une membrane d'étanchéité, évitera également toute communication avec d'éventuelles remontées de nappes.

L'imperméabilisation des bords et du fond de la réserve permettra un total isolement des eaux prélevées vis-à-vis des eaux souterraines.

Cette imperméabilisation sera effective dans les deux sens :

- Eviter le prélèvement des eaux de subsurface en hiver,
- Empêcher la fuite des eaux stockées vers le milieu naturel en été.

#### **4.2.5. Impact paysager au droit du site**

La zone d'implantation de la réserve est située à 350 m à l'Est de l'exploitation agricole. Le site présente une pente générale orientée du Sud-Ouest vers le Nord-Est d'environ 2,5 %.

La réserve sera entourée au Nord, au Sud et à l'Est par des bois, haies ou bosquets, et à l'Ouest par les parcelles agricoles de l'exploitation.

L'ouvrage sera partiellement visible depuis le chemin rural n° 60 à l'Ouest qui constitue l'accès au lieu-dit « Les Libaux ».

Sur la partie « visible », La hauteur de remblais sera limitée à environ 1,60 m. A l'Est, côté non visible, la hauteur de remblais sera de 4,60 m.

La perception du paysage sera peu modifiée du fait de l'effet de cloisonnement généré par la présence des haies et des boisements en pourtour du site, de l'éloignement de ce chemin par rapport à la réserve et de la présence d'une haie en bordure de ce chemin occultant la visibilité.

La digue sera estompée visuellement par le réglage de la terre végétale en surface et un engazonnement à la suite des travaux, ce qui permettra d'atténuer l'impact visuel des terrassements.

#### **4.2.6. Incidences sur la biologie des milieux humides**

Les opérations sont menées sur des terres agricoles cultivées (prairies améliorées lors de l'intervention sur site).

Les investigations préalables ont montré que le site ne présente pas les caractéristiques de zones humides (cf. paragraphe 4.1.8 page 35). Ce constat est validé par l'absence de niveau d'eau dans les sondages à la pelle pourtant effectué en période propice à la présence de nappe perchée (cf. paragraphe 4.1.3.2 page 27).

Il peut être rappelé que la quasi-totalité de la réserve se situe au sein de la Z.N.I.E.F.F de type 2 n°260014941 dite « Etangs, bocages, landes et forêts de Puisaye entre Loing et Branlin ».

Toutefois, la parcelle, actuellement en culture, ne constitue pas un habitat déterminant.

La réalisation de l'ouvrage permettra au contraire, sur la zone de marnage de la réserve d'eau, le développement d'une ceinture de végétation hygrophile, principalement à hauteur du niveau d'eau maximum de la réserve.

En période d'irrigation, la baisse du niveau d'eau permettra la mise hors d'eau de vasières souvent favorables au nourrissage d'oiseaux limicoles tels que ceux présents dans la ZNIEFF (Grue cendrée, Bécasseau sanderling, chevalier aboyeur, Chevalier cul-blanc...).

L'évaluation des incidences sur les sites NATURA 2000 les plus proches est présentée au paragraphe 4.4

### **4.3. Compatibilité du projet avec les documents de planification**

#### **4.3.1. Compatibilité du projet avec le S.D.A.G.E. SEINE-NORMANDIE**

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Seine Normandie (S.D.A.G.E.) adopté en 1996 pour sa première version a fait l'objet d'une réactualisation en 2009 (SDAGE 2010-2015). Depuis le 5 novembre 2015, une nouvelle réactualisation est approuvée, applicable pour la période 2016-2021.

Toutefois, le SDAGE 2016-2021 ayant fait l'objet d'une annulation, c'est donc le SDAGE 2010-2015 qui reprend son application. Ce programme ne présente pas de dispositions particulières sur la nécessité de constituer un projet de territoire.

Le schéma directeur expose le programme des mesures qui doivent être mises en œuvre pour retrouver un bon état écologique des eaux sur le bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands.

Il est prévu, entre autres, la restauration de la fonctionnalité des cours d'eau avec pour objectif l'atteinte d'une bonne qualité des eaux superficielles et des écosystèmes.

Le S.D.A.G.E. préconise une gestion équilibrée de la ressource en eau, ainsi qu'une prise en compte de la protection de l'environnement.

Les préconisations du S.D.A.G.E. en vigueur portent sur une réduction des nuisances dues aux étangs et aux petits plans d'eau, principalement sur le réseau hydrographique de première catégorie piscicole, ce qui n'est pas le cas pour ce dossier.

Les mesures clefs du SDAGE Seine-Normandie sont les suivantes :

- Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants « classiques »
- Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques
- Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants
- Protéger et restaurer la mer et le littoral
- Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future
- Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides
- Gérer la rareté de la ressource en eau
- Limiter et prévenir le risque inondation

De manière plus précise, les orientations fondamentales et les dispositions du S.D.A.G.E. relatives aux plans d'eau sont reprises ci-après.

Chaque point fait l'objet d'un commentaire analysant la compatibilité avec le projet.

- **Défi 1 : Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants « classiques »**
  - Orientation 1 : Continuer la réduction des apports de matières polluantes classiques dans les milieux
    - Disposition 1 : Adapter les rejets issus des collectivités, des industriels et des exploitations agricoles au milieu récepteur
- **Défi 2 : Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques**
- **Défi 3 : Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micro-polluants**

La création de la réserve d'irrigation permettra de retenir une partie des eaux de drainage chargées en nitrates. La qualité de ces eaux sera améliorée du fait de la présence de plantes sur les bords du plan d'eau, qui contribueront à absorber une partie des nutriments.

De même, la rétention de particules fines contribuera à diminuer la teneur en phosphates dans les eaux. Le prélèvement des eaux de drainage limitera le départ de ces particules vers le milieu récepteur aval et améliorera ainsi la qualité des eaux.

- **Défi 5 : Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future**

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

- **Défi 6 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides**
  - Orientation 22 : Limiter la création de nouveaux plans d'eau et encadrer la gestion des plans d'eau existants
    - Disposition 104 : Limiter de façon spécifique la création de plans d'eau
    - Disposition 105 : Autoriser sous réserves la création de plans d'eau

Le bassin versant du Ru d'Ecignelle n'est pas à contexte salmonicole et n'est pas situé en tête de bassin.

Le plan d'eau à créer ne sera pas en relation directe avec un cours d'eau. Il sera alimenté par le captage d'eaux de ruissellement et de drainage.

Le remplissage de la réserve s'effectuera exclusivement au cours de la période allant du 1<sup>er</sup> novembre au 31 mars de chaque année. En période d'étiage, aucun prélèvement ne sera effectué pour alimenter la réserve. Il n'y aura pas de vidange du plan d'eau.

Le plan d'eau sera équipé d'un déversoir de crue pour pouvoir évacuer les eaux précipitées sur la surface du plan d'eau lors d'une crue de fréquence centennale.

Une surveillance particulière sera apportée par le propriétaire afin de vérifier la présence éventuelle de ragondins et autres rongeurs pouvant provoquer une détérioration de la digue et donc sa fragilisation. Les mesures nécessaires à leur disparition seront prises en cas d'apparition sur place de ces espèces (Cf. 5.2.2 de l'étude d'incidence).

Le projet de plan d'eau ne présentera pas de risques pour la sécurité publique.

○ **Défi 7 : Gestion de la rareté de la ressource en eau**

Le site n'est pas placé en zone de répartition pour les eaux superficielles et en dehors de périmètre du SAGE.

Le prélèvement des eaux de drainage s'effectuera uniquement en période hivernale, à un moment où les débits dans les cours d'eau sont les plus élevés. Le prélèvement d'une partie du volume d'écoulement sera donc sans conséquence sur les débits d'étiage. Par ailleurs, il permettra de réduire une partie des débits de crue, et donc les risques d'inondation.

L'alimentation par pompage des eaux de drainage limitera le prélèvement à la capacité de la pompe installée pour transférer les eaux de drainage dans la réserve.

Dans le cadre du projet il est prévu de mettre en place un compteurs au niveau du point de prélèvement, ainsi que d'améliorer continuellement les moyens techniques d'irrigation permettant d'économiser l'eau.

**En finalité, il ressort que le présent projet de réserve d'irrigation ne comporte pas d'incidences notables et n'est pas en contradiction avec les objectifs du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Seine-Normandie.**

**4.3.2. Compatibilité du projet avec le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)**

Conformément à l'article R.214-32 du code de l'Environnement, le dossier loi sur l'Eau doit intégrer une étude de compatibilité avec le plan de gestion des risques inondation (PGRI) du bassin Seine-Normandie, approuvé le 7 décembre 2015.

Ce document s'applique à toutes les communes du département en ce qui concerne les objectifs généraux. Des objectifs spécifiques concernent les communes les plus fortement impactées par le risque inondation, situées dans le territoire à risque inondation (TRI). Bien que la commune de SAINT PRIVE ne soit pas située dans ce TRI, la compatibilité avec le PGRI doit être mentionnée.

**La création de la réserve d'eau n'affectera pas le risque de crue sur les écoulements. Au contraire, une partie des écoulements des drainages sera prélevée pour permettre l'alimentation en eau du bassin.**

**Le projet ne présente donc pas d'incompatibilité avec les objectifs du P.G.R.I. SEINE-NORMANDIE**

#### **4.4. Incidences au titre de zones Natura 2000**

Les descriptions du projet de réserve d'irrigation et des travaux envisagés sont exposées au chapitre 3 de l'étude d'incidence.

La parcelle n'est pas inscrite dans une zone Natura 2000 (Cf. paragraphe 4.1.5 contraintes du site et cartographie en Annexe 7). Les deux sites les plus proches sont :

- ZSC FR 2601012 dite « Gîtes et habitats à chauve-souris en Bourgogne » située 5,2 km au Sud du site d'étude.
- ZSC FR 2601011 dite « Etangs oligotrophes à littorales de Puisaye, à bordures paratourbeuses et landes » située 7,6 km au Sud-Est du site d'étude.

Les zones Natura 2000 concernent des zones de protection spéciale « Habitat ». Le site d'implantation de la réserve d'irrigation est actuellement à usage agricole. Il est régulièrement entretenu. Les milieux relatifs au classement en S.I.C. ne sont pas présents sur le site envisagé.

La transformation de la parcelle cultivée en plan d'eau n'impactera nullement le développement de la flore du site Natura 2000. Les travaux ne sont pas incompatibles avec un site Natura 2000 distant de plus de 5 km.

**En conséquence, l'impact de la création du plan d'eau pourra apparaître comme neutre vis-à-vis de la zone Natura 2000.**

## **4.5. Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts**

La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) est inscrite dans notre corpus législatif et réglementaire depuis la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et plus particulièrement dans son article 2 « ... et les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement ». Cette séquence se met en œuvre lors de la réalisation de projets ou de plans/programmes et s'applique à l'ensemble des composantes de l'environnement (article L.122-3 du code de l'environnement).

### **4.5.1. Mesure d'Evitement n° 1 : Evitement total des zones humides**

Dans le respect du tryptique « Eviter / Réduire / Compenser », en amont du projet, le secteur à aménager a fait l'objet d'investigations démontrant l'absence de zones humides (cf. paragraphe 4.1.8 page 35).

### **4.5.2. Mesure de Réduction n°1 : Prise en compte du risque de pollution en phase chantier**

Lors du chantier, les engins de travaux utilisés peuvent engendrer une pollution des sols par les hydrocarbures, susceptible de se répercuter sur les eaux souterraines.

L'interférence du fond de la réserve avec le niveau haut de la nappe est un facteur aggravant dans le cas où il y aurait une pollution par les hydrocarbures durant la phase de travaux. Une dégradation de la qualité de l'eau de la nappe se répercuterait sur les eaux superficielles.

Les risques de pollution des eaux souterraines et superficielles en phase chantier seront limités du fait de la profondeur importante de la nappe. Les précautions suivantes seront néanmoins observées :

- Travaux réalisés en période de basses eaux pour éviter toute communication avec la nappe.
- Engins en parfait état de fonctionnement et d'entretien,
- Aire d'évolution des engins limitée au minimum nécessaire,
- Entretien réalisé hors site,
- Carburant et huile stockés sur rétention étanche, conformément à la réglementation en vigueur,
- Positionnement des installations de chantier et des aires de stationnement des engins aussi éloigné que possible des fossés.

#### **4.5.3. Mesure de Réduction n°2 : Pratiques culturales en Agriculture biologique**

Les pratiques culturales de l'exploitation de l'E.A.R.L. Les Libaux ne seront pas modifiées après irrigation.

L'exploitation étant conduite en agriculture biologique, l'utilisation d'intrants chimiques induisant des risques sur les milieux aquatiques par transferts restera prohibée. L'exploitation utilise notamment du fumier de voisins éleveurs en Agriculture Biologique qu'elle obtient en échange de fourrages. Les interventions sur les cultures se font principalement « à la main » que ce soit pour les implantations comme pour le désherbage.

Concernant la gestion de l'eau nécessaire à l'irrigation, l'EARL Les Libaux a pour projet d'acquérir du matériel performant, économe en eau, polyvalent et adapté aux cultures à irriguer. Il est notamment envisagé de recourir à un arroseur basse-pression.

Les arrosages seront limités aux besoins des cultures :

- En début de production pour garantir l'implantation des plants,
- En période estivale uniquement en cas de nécessité (épisode caniculaire...).

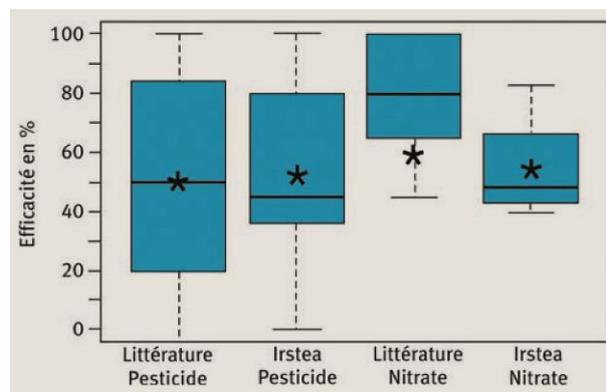
#### **4.5.4. Mesure d'Accompagnement n°1 : Aménagement d'une Zone Tampon Humide Artificielle (Z.T.H.A.)**

En complément du projet, le pétitionnaire désire mettre en place un ouvrage permettant à la fois d'améliorer la qualité des eaux des drainages existants en amont. Pour cela, une **Zone Tampon Humide Artificielle** (ZTHA) sera mise en place puis végétalisée, afin de retenir et décanter les eaux avant qu'elles n'atteignent le milieu récepteur (voir vue en plan en Annexe 3).

La zone tampon humide artificielle (ZTHA) est une interface paysagère se rapprochant des milieux humides comme les zones humides ou les mares.

Les ZTHA ont plutôt une origine anthropique, par opposition aux zones humides naturelles, même si leurs fonctionnalités sont identiques. Elles contribuent aussi à diversifier les paysages agricoles, en implantant de la végétation typique des zones humides (roseaux, joncs, carex, massettes), locales et non invasives.

Cette technique fondée sur la nature, montre une efficacité dépolluante très variable au cours de l'année et selon le dimensionnement de la ZTHA, avec en moyenne un abattement de 50 % pour les pesticides et les nitrates



**Figure 7 : Efficacité des zones tampons humides artificielles sur les paramètres nitrate et pesticides, issue de la littérature et des expérimentations menées par IRSTEA (TOURNEBIZE, 2020)**

La végétation appelée à coloniser cette zone absorbera une partie des matières azotées et favorisera l'étalement de la lame d'eau, avec pour conséquence une diminution de sa vitesse d'écoulement. L'aménagement permettra également une meilleure oxygénation des eaux de ruissellement et la rétention plus facile des matières en suspension.

La conception de l'ouvrage a été étudiée de manière à :

- Permettre une décantation des éléments fins transitant par les eaux de drainage,
- Réduire le taux de nitrates présents dans les eaux de rejets (absorption par les plantes, réactions de dénitrification biologique...).

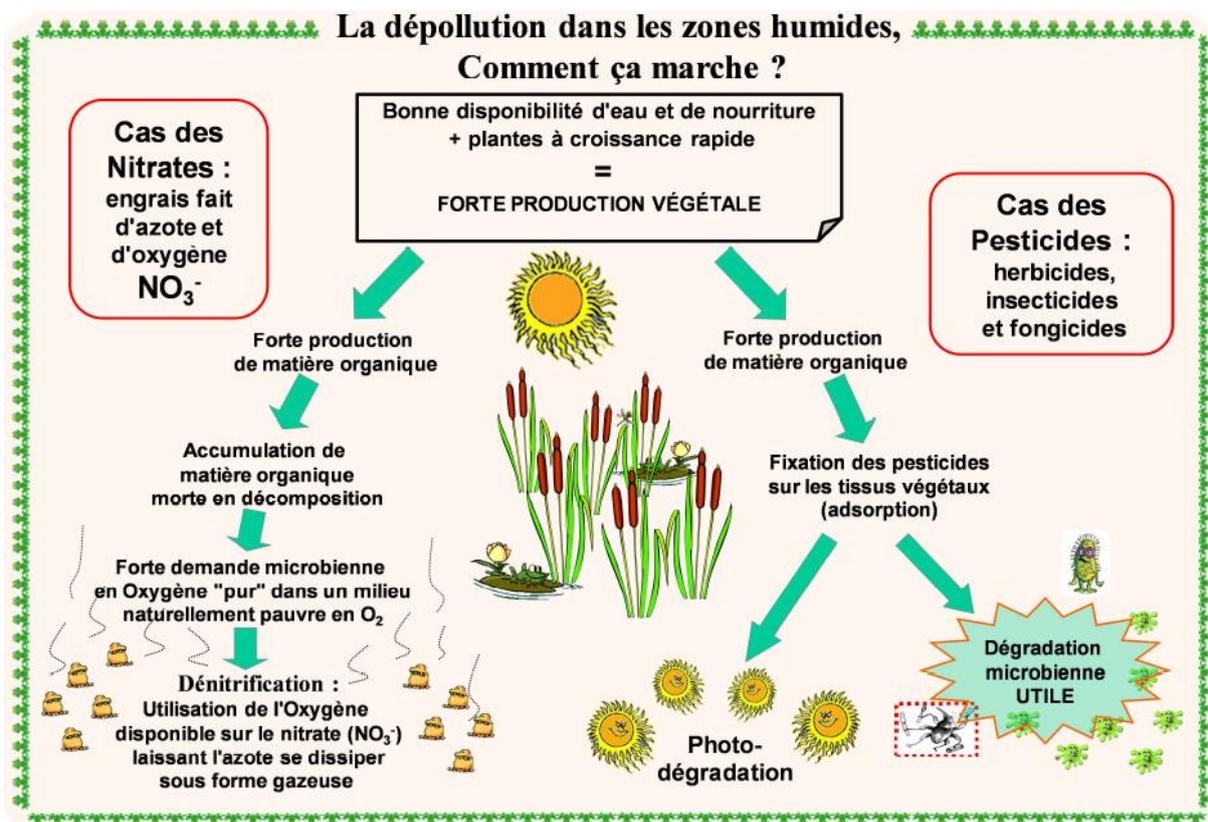


Figure 8 : Schéma des principales réactions dans une ZTH (IRSTEA, 2015)

L'aménagement consistera à créer une légère dépression permettant d'obtenir une faible hauteur d'eau pendant les périodes d'alimentation (0,10 / 0,20 m).

Cet ensemble sera planté de roseaux ou de plantes hygrophiles et permettra un abattement de la charge en nitrates et en pesticides des eaux rejetées.

La morphologie de la zone humide de filtration sera adaptée au contexte avec l'aménagement de diguettes permettant ainsi d'allonger les temps de séjour des eaux retenues.

La végétation appelée à coloniser l'ensemble de cet aménagement absorbera une partie des matières azotées. Cet ouvrage favorisera l'étalement de la lame d'eau, avec pour conséquence une diminution de sa vitesse d'écoulement, et permettra également une meilleure oxygénation des eaux de ruissellement et la rétention plus facile des matières en suspension.

Les eaux seront ensuite rejetées par surverse vers le bassin de pompage puis vers le réseau de drainage via le trop-plein du bassin.

Le fonctionnement particulier de cet ouvrage est détaillé ci-dessous :

**Tableau 26 : Caractéristiques de la ZTHA**

<b>Surface de drainage collectée</b>	3,3 ha
<b>Surface de Zone Tampon Humide Artificielle</b>	260 m <sup>2</sup>
<b>Débit d'entrée maximum</b>	3,96 L.s <sup>-1</sup>
<b>Volume en eau du bassin de décantation</b>	20 m <sup>3</sup>
<b>Fil d'eau arrivée collecteur</b>	195,50
<b>Cote fond du bassin</b>	195,20 à 195,30
<b>Cote du trop-plein de surverse</b>	195,40
<b>Type de trop-plein</b>	Déversoir enherbé 4,50 m

Le rejet pourra ainsi, grâce à la création de cette zone, être épuré par la sédimentation des Matières En Suspension et l'absorption des matières azotées.

## **4.6. Raison du choix du projet parmi ces alternatives**

### ❖ Localisation du prélèvement :

- L'emplacement du point de prélèvement en eau constitue un compromis entre la recherche d'une surface de bassin versant drainé suffisamment importante pour assurer le remplissage de la réserve, et la proximité du bassin d'irrigation.

### ❖ Localisation de la réserve d'irrigation :

- L'emplacement retenu a été déterminé à partir des critères suivants :
  - Proximité du siège de l'exploitation permettant des visites régulières,
  - Proximité des parcelles à irriguer,
  - Evitement de terrains classés en zones humides et inondables,
  - Localisation sur la zone d'exploitation de l'EARL LES LIBAUX.

### ❖ Dispositions techniques retenues :

- Faibles pentes des digues=> La valeur retenue (1 mètre de hauteur pour 2,50 m de longueur) représente un bon compromis permettant à la fois une bonne stabilité des digues et d'autre part la possibilité d'en assurer l'entretien du fait d'une pente relativement douce
- Justification du dimensionnement de l'ouvrage de trop-plein (cf. paragraphe 3.2.9)

## 5. PIÈCE 5 : MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION

### 5.1. Moyens de surveillance lors de la première mise en eau

Le remplissage de la réserve s'effectuera par pompage des eaux de ruissellement et de drainage provenant essentiellement de réseaux de drainage. Le volume total de la réserve d'irrigation sera de 35 000 m<sup>3</sup>.

La durée maximale de prélèvement sera de 151 jours, du 1<sup>er</sup> novembre au 31 mars.

En prenant pour base un écoulement régulier des émissaires, le débit moyen de prélèvement sera de 2,69 L/s<sup>-1</sup>, soit 9,67 m<sup>3</sup>/h, ce qui correspondra à un volume journalier moyen de 232 m<sup>3</sup>.

L'élévation du niveau d'eau dans le bassin sera comprise entre 4,5 cm/jour en début de remplissage à 2,4 cm/jour en fin de remplissage.

En cas de fortes pluies et de restitutions plus importantes du bassin versant d'alimentation, le débit de prélèvement pourra représenter un débit de 30 m<sup>3</sup>/h. Le volume maximal d'alimentation pourra donc atteindre 720 m<sup>3</sup> par jour, ce qui pourrait provoquer une hausse journalière du niveau d'eau de 10 cm.

Le suivi du remplissage pourra être contrôlé par une échelle de mesure à installer sur une pente intérieure de la digue.

Conformément aux prescriptions relatives aux digues d'une hauteur supérieure à 2 mètres, un carnet de suivi sera mis en place. Celui-ci comportera les dates et heures des contrôles ainsi que les observations et les éventuelles interventions réalisées. Le niveau d'eau mesuré lors des contrôles sera également consigné dans le plan d'eau. Une photocopie de ce carnet sera adressée aux services compétents en fin de remplissage, accompagnée d'un résumé des diverses opérations effectuées.

En cas d'apparition d'une anomalie (fissure ou affaissement de la berge), le remplissage du plan d'eau sera immédiatement interrompu par un arrêt de la pompe d'alimentation.

Une reprise complète de la partie de la digue déficiente devra alors être effectuée.

Cet incident sera immédiatement signalé aux autorités compétentes et consigné dans le carnet de suivi du remplissage.

Un rapport complet sur cet incident sera ensuite transmis. Il comprendra notamment un exposé sur la nature précise du désordre, son origine, ainsi que les mesures prises pour y remédier.

## **5.2. Moyens de surveillance en phase d'exploitation**

### **5.2.1. Inspection visuelle régulière de l'ouvrage**

L'exploitant effectuera une fois par mois une visite sur le site de la réserve afin de vérifier les points suivants :

- l'absence d'anomalie concernant les berges,
- le bon fonctionnement des dispositifs hydrauliques,
- les niveaux d'eau et les débits d'alimentation,
- la présence éventuelle de rongeurs.

### **5.2.2. Défense contre les rongeurs**

**Lors des visites mensuelles d'inspection visuelle et lors de tout passage du pétitionnaire sur le site,** une surveillance particulière sera apportée afin de vérifier la présence éventuelle de ragondins et autres rongeurs pouvant provoquer une détérioration de la digue et donc sa fragilisation. Les mesures nécessaires à leur disparition seront prises en cas d'apparition sur place de ces espèces.

### **5.2.3. Moyens d'évaluation des prélèvements**

Le volume d'eau prélevé sera limité à la capacité de la réserve, soit un maximum de 35 000 m<sup>3</sup> après vidange complète.

Le volume utilisé pour les besoins de l'irrigation sera de 30 000 m<sup>3</sup>/an au maximum.

Ce volume sera compensé par le pompage des eaux de ruissellement et de drainage et l'impluvium sur le site. L'estimation du volume pompé pourra se faire par relevé des consommations électriques du système de pompage et par relevé du compteur à placer à la sortie des pompes alimentant le réseau d'irrigation.

### **5.2.4. Emplacement de l'ouvrage**

L'ouvrage sera accessible via le chemin rural n°60 depuis le lieu-dit « Les Libaux » à SAINT PRIVE.

## **6. PIECE 6 : CARTES, PLANS ET DOCUMENTATION**

---

**Annexe 1 : Plan de situation au 1 / 25 000 du site**

**Annexe 2 : Plan cadastral au 1 / 1 500**

**Annexe 3 : Plan au 1 / 1 000 du projet de réserve d'irrigation**

**Annexe 4 : Coupe technique du projet de réserve**

**Annexe 5 : Description des sondages pédologiques**

**Annexe 6 : Contexte hydrographique (1 / 50 000)**

**Annexe 7 : Localisation des sites NATURA 2000 les plus proches**

**Annexe 8 : Localisation des ZNIEFF les plus proches**

**Annexe 9 : Fiche descriptive de la ZNIEFF type II « Etangs, Bocages, Landes et Forêts de Puisaye entre Loing et Branlin » n° 260014941 (données INPN)**

**Annexe 10 : Données hydrologiques de synthèse pour le Ru de Four à SAINT-FARGEAU (Banque Hydro - DREAL Centre)**

## Description des sondages pédologiques – tarière à main

Profil n°1			
LUVISOL-REDOXISOL dégradé, limoneux, issu de Limons des plateaux			
Profondeur	Horizon	Texture	Caractéristiques de l'horizon
0 - 30	LA <sub>(g)</sub>	LM	Horizon organo-minéral faiblement rédoxique, limoneux, de teinte grisé, avec la présence de légères traces d'hydromorphie ( ≈ 3-4 %).
30 - 50	E <sub>g</sub>	LM	Horizon éluvié rédoxique, limoneux, de teinte gris clair, avec un recouvrement total en traces d'hydromorphie ( 100 %).
50 - 110	BT <sub>g</sub>	AL	Horizon d'accumulation rédoxique, argilo-limoneux, bariolé, avec un recouvrement total en traces d'hydromorphie ( 100 %).



Profil n°2			
LUVISOL-REDOXISOL dégradé, limoneux, issu de Limons des plateaux			
Profondeur	Horizon	Texture	Caractéristiques de l'horizon
0 - 30	LA	LM	Horizon organo-minéral sain, limoneux, de teinte grisé absence de trace d'hydromorphie.
30 - 40	E <sub>(g)</sub>	LM	Horizon éluvié faiblement rédoxique, limoneux, de teinte gris clair, avec la présence de légères traces d'hydromorphie ( ≈ 3-4 %).
40 - 50	E <sub>g</sub>	LM	Horizon éluvié rédoxique, limoneux, de teinte gris clair, avec la présence de légères traces d'hydromorphie ( ≈ 5 %).
50 - 110	BT <sub>g</sub>	AL	Horizon d'accumulation rédoxique, argilo-limoneux, bariolé, avec un recouvrement total en traces d'hydromorphie ( 100 %).



Agrandissement entre 0 et 35 cm

Profil n°3			
LUVISOL-REDOXISOL dégradé, limoneux, issu de Limons des plateaux			
Profondeur	Horizon	Texture	Caractéristiques de l'horizon
0 - 30	<b>LA</b>	<b>LM</b>	Horizon organo-minéral sain, limoneux, de teinte gris moyen, absence de trace d'hydromorphie.
30 - 50	<b>E<sub>g</sub></b>	<b>LM</b>	Horizon éluvié rédoxique, limoneux, de teinte gris clair, avec un recouvrement total en traces d'hydromorphie ( 100 %).
50 - 110	<b>BT<sub>g</sub></b>	<b>AL</b>	Horizon d'accumulation rédoxique, argilo-limoneux, bariolé, avec un recouvrement total en traces d'hydromorphie ( 100 %).



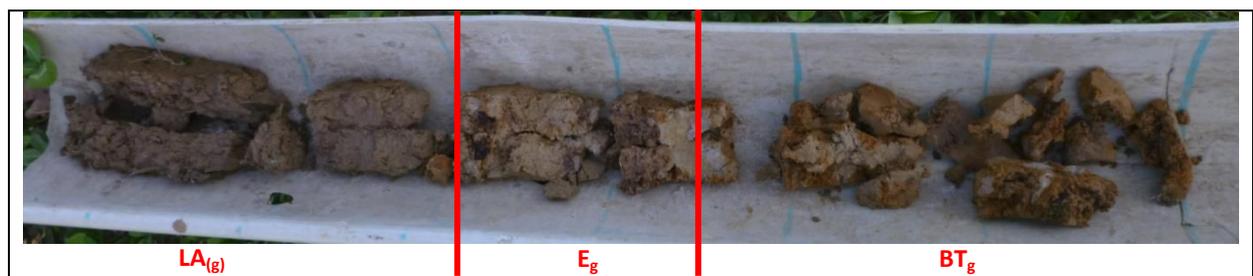
Profil n°4			
LUVISOL dégradé rédoxique, limoneux, issu de Limons des plateaux			
Profondeur	Horizon	Texture	Caractéristiques de l'horizon
0 - 50	<b>LA<sub>(g)</sub></b>	<b>LM</b>	Horizon organo-minéral faiblement rédoxique, limoneux, de teinte grisé, avec la présence de légères traces d'hydromorphie ( ≈ 2-3 %).
50 - 70	<b>E<sub>g</sub></b>	<b>LM</b>	Horizon éluvié rédoxique, limoneux, de teinte gris clair, avec un recouvrement total en traces d'hydromorphie ( 100 %).
70 - 110	<b>BT<sub>g</sub></b>	<b>AL</b>	Horizon d'accumulation rédoxique, argilo-limoneux, bariolé, avec un recouvrement total en traces d'hydromorphie ( 100 %).



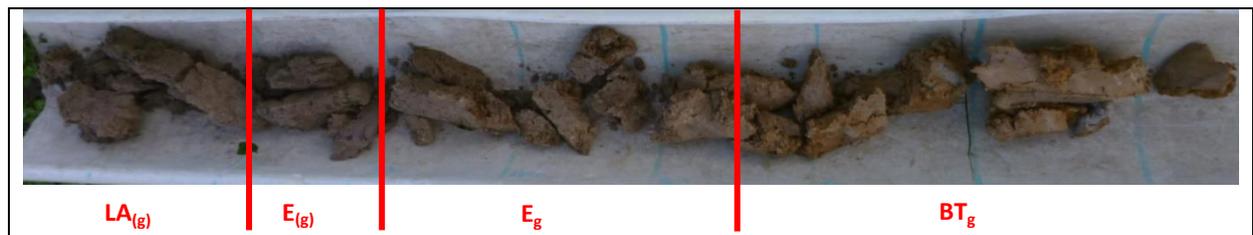
Profil n°5			
LUVISOL-REDOXISOL dégradé, limoneux, issu de Limons des plateaux			
Profondeur	Horizon	Texture	Caractéristiques de l'horizon
0 - 25	<b>LA<sub>(g)</sub></b>	<b>LM</b>	Horizon organo-minéral faiblement rédoxique, limoneux, de teinte grisé, avec la présence de légères traces d'hydromorphie ( ≈ 2-3 %).
25 - 50	<b>E<sub>g</sub></b>	<b>LM</b>	Horizon éluvié rédoxique, limoneux, de teinte gris clair, avec un recouvrement total en traces d'hydromorphie ( 100 %).
50 - 110	<b>BT<sub>g</sub></b>	<b>AL</b>	Horizon d'accumulation rédoxique, argilo-limoneux, bariolé, avec un recouvrement total en traces d'hydromorphie ( 100 %).



Profil n°6			
LUVISOL-REDOXISOL dégradé, limoneux, issu de Limons des plateaux			
Profondeur	Horizon	Texture	Caractéristiques de l'horizon
0 - 30	<b>LA</b>	<b>LM</b>	Horizon organo-minéral sain, limoneux, de teinte gris moyen, absence de trace d'hydromorphie.
30 - 45	<b>E<sub>g</sub></b>	<b>LM</b>	Horizon éluvié rédoxique, limoneux, de teinte gris clair, avec un recouvrement total en traces d'hydromorphie ( 100 %).
45 - 110	<b>BT<sub>g</sub></b>	<b>AL</b>	Horizon d'accumulation rédoxique, argilo-limoneux, bariolé, avec un recouvrement total en traces d'hydromorphie ( 100 %).



Profil n°7			
LUVISOL-REDOXISOL dégradé, limoneux, issu de Limons des plateaux			
Profondeur	Horizon	Texture	Caractéristiques de l'horizon
0 - 20	<b>LA</b>	<b>LM</b>	Horizon organo-minéral sain, limoneux, de teinte brun grisâtre, absence de trace d'hydromorphie.
20 - 30	<b>E<sub>(g)</sub></b>	<b>LM</b>	Horizon éluvié faiblement rédoxique, limoneux, de teinte gris clair, avec la présence de légères traces d'hydromorphie ( ≈ 2-3 %).
30 - 55	<b>E<sub>g</sub></b>	<b>LM</b>	Horizon éluvié rédoxique, limoneux, de teinte gris clair, avec la présence de traces d'hydromorphie s'intensifiant avec la profondeur ( ≈ 5 à 50 %).
55 - 110	<b>BT<sub>g</sub></b>	<b>AL</b>	Horizon d'accumulation rédoxique, argilo-limoneux, bariolé, avec un recouvrement total en traces d'hydromorphie ( 100 %).



## Description des sondages pédologiques – Pelle mécanique



**Profil n°1**

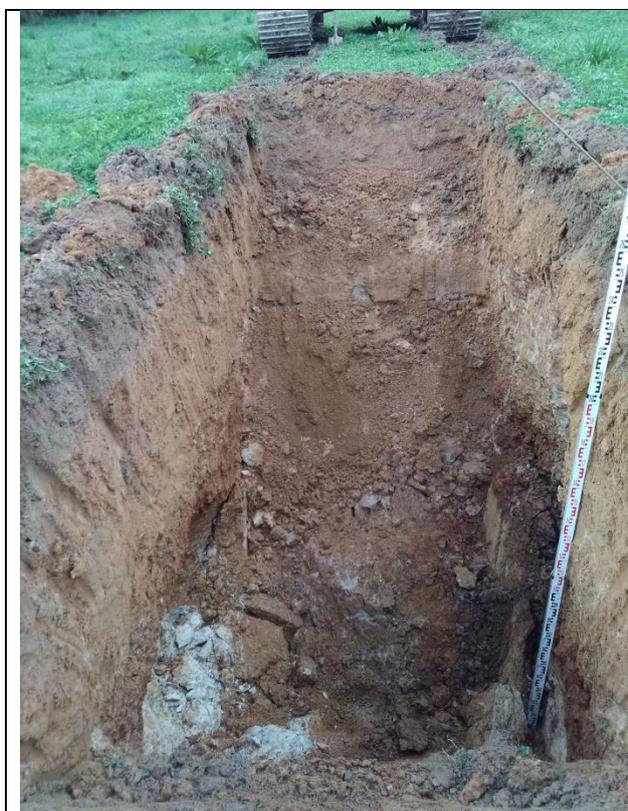
### Description du profil n°1 :

0,00 à 0,30 m : Limon argileux

0,30 à 1,20 m : Limon sablo-argileux ocre et gris

1,20 à 2,75 m : Argile sableuse ocre avec quelques sables fins

niveau d'eau en fin de sondage à 2,70 m  
(195,45 m NGF)



**Profil n°2**

### Description du profil n°2 :

0,00 à 0,30 m : Limon argileux

0,30 à 1,40 m : Limon sablo-argileux ocre et gris

1,40 à 2,20 m : Bloc siliceux dans matrice argilo-sableuse

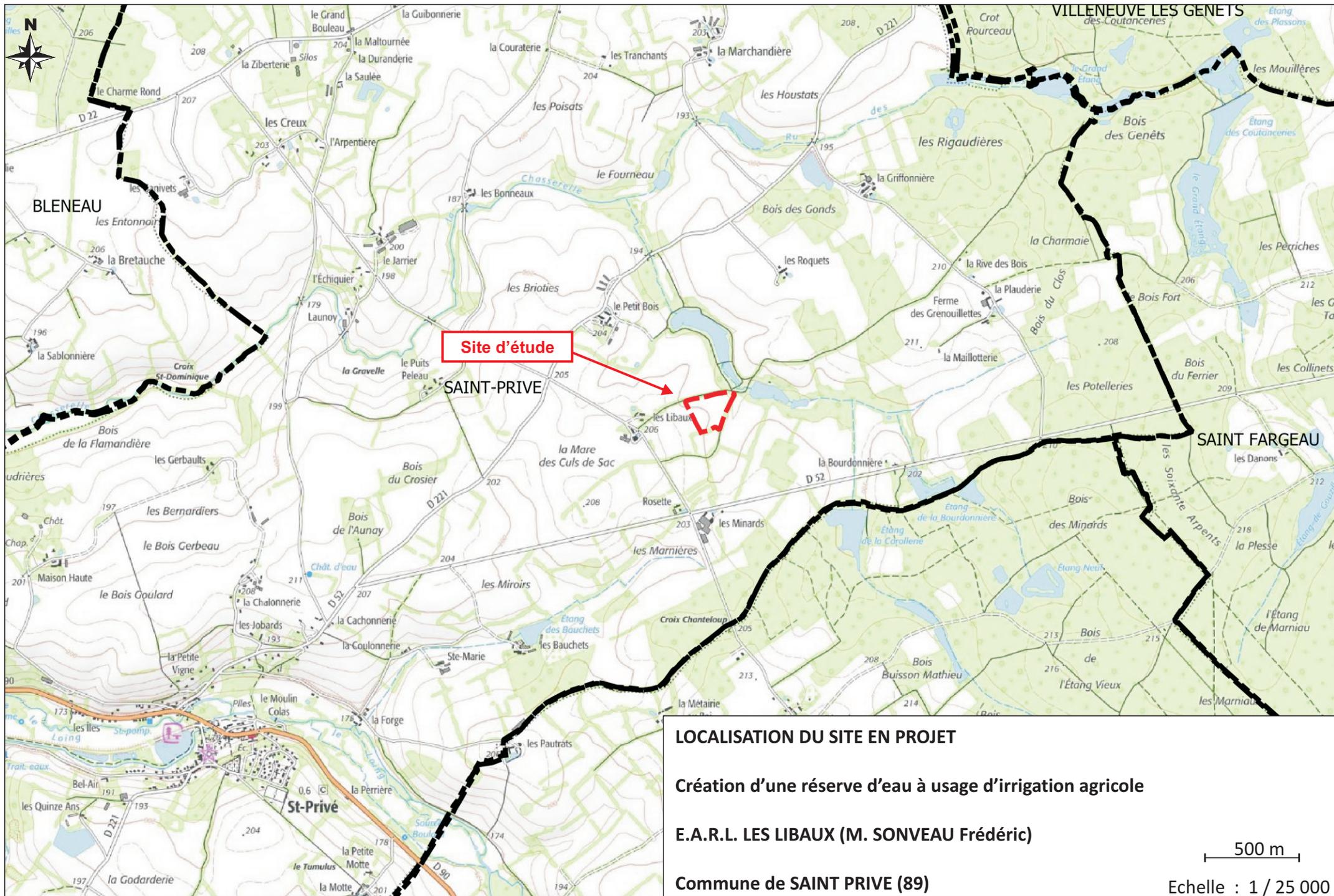
2,20 à 2,90 m : Argile gris / bleuâtre

Aucune venue d'eau

	<p><b>Description du profil n°3 :</b></p> <p>0,00 à 0,30 m : Limon argileux</p> <p>0,30 à 1,60 m : Argile sableuse ocre avec quelques sables fins</p> <p>1,60 à 2,70 m: Argile très sableuse ocre avec veines sableuses</p> <p>2,70 à 3,00 m : Argile gris / bleuâtre</p> <p>niveau d'eau en fin de sondage à 2,90 m (195,45 m NGF)</p>
<p align="center"><b>Profil n°3</b></p>	

La réalisation des profils de sols à la pelle mécanique en période de « hautes eaux », permet de confronter la manifestation de traces d'hydromorphie dans les horizons du sol avec la présence ou non d'un véritable engorgement des sols. Ces investigations ont donc pour but de vérifier si la présence de traces d'hydromorphie témoigne d'un phénomène d'engorgement « actuel », ou « passé ».

Dans le cas de la présente étude, les traces d'hydromorphie observées entre 0,30 et 1,60 m en moyenne constituent des traces fossiles, créées lors de conditions pédoclimatiques différentes d'aujourd'hui. Il s'agit donc de reliques formant un « paléosol ».



**LOCALISATION DU SITE EN PROJET**

**Création d'une réserve d'eau à usage d'irrigation agricole**

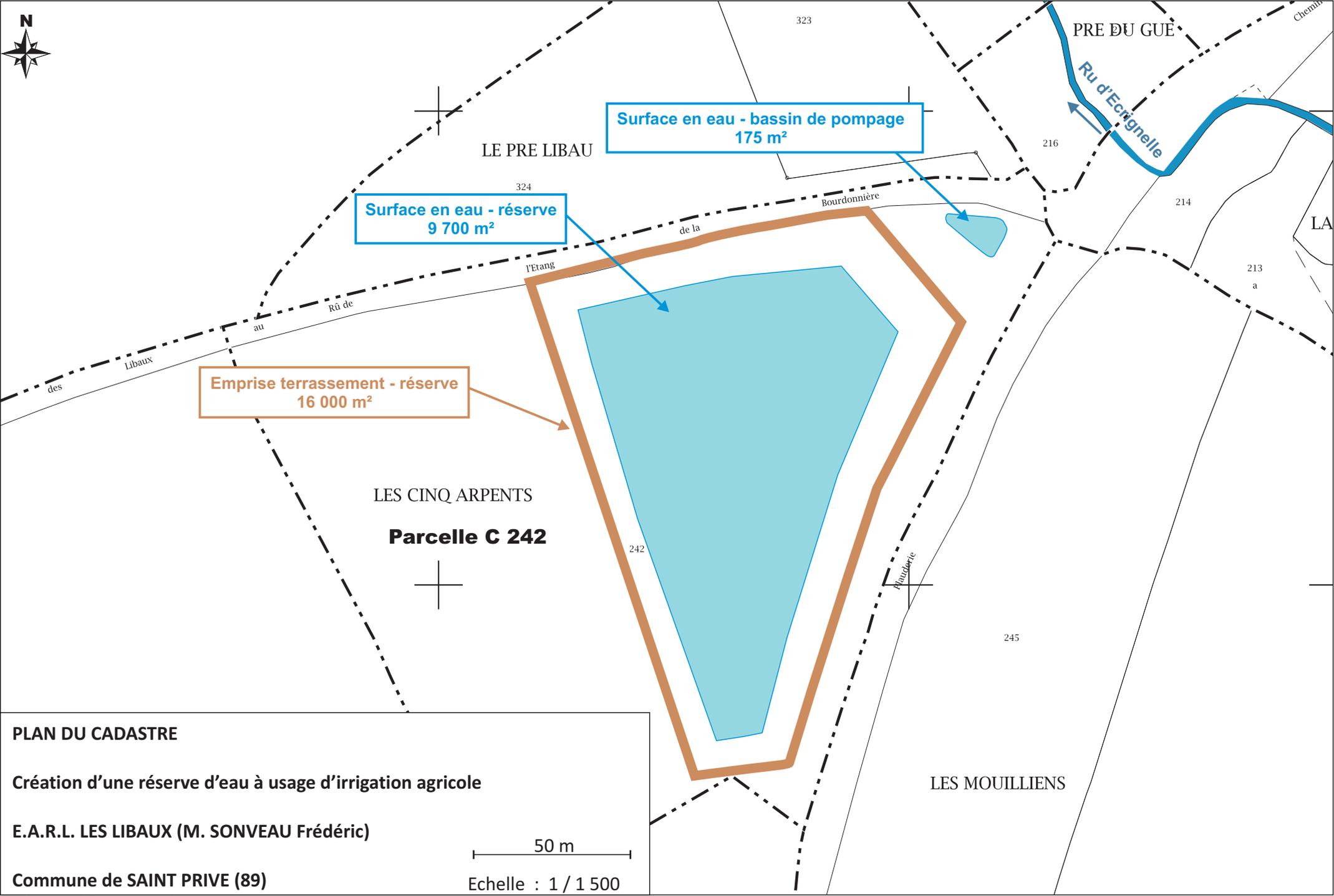
**E.A.R.L. LES LIBAUX (M. SONVEAU Frédéric)**

**Commune de SAINT PRIVE (89)**

500 m

Echelle : 1 / 25 000

BET LEGRAND



**PLAN DU CADASTRE**

**Création d'une réserve d'eau à usage d'irrigation agricole**

**E.A.R.L. LES LIBAUX (M. SONVEAU Frédéric)**

**Commune de SAINT PRIVE (89)**

50 m

Echelle : 1 / 1 500

DEPARTEMENT DE L' YONNE

Commune de SAINT PRIVE

E.A.R.L. LES LIBAUX (M. SONVEAU Frédéric)

CREATION D' UNE RESERVE D' EAU  
A USAGE D' IRRIGATION AGRICOLE

PROJET

Levé et dressé par :

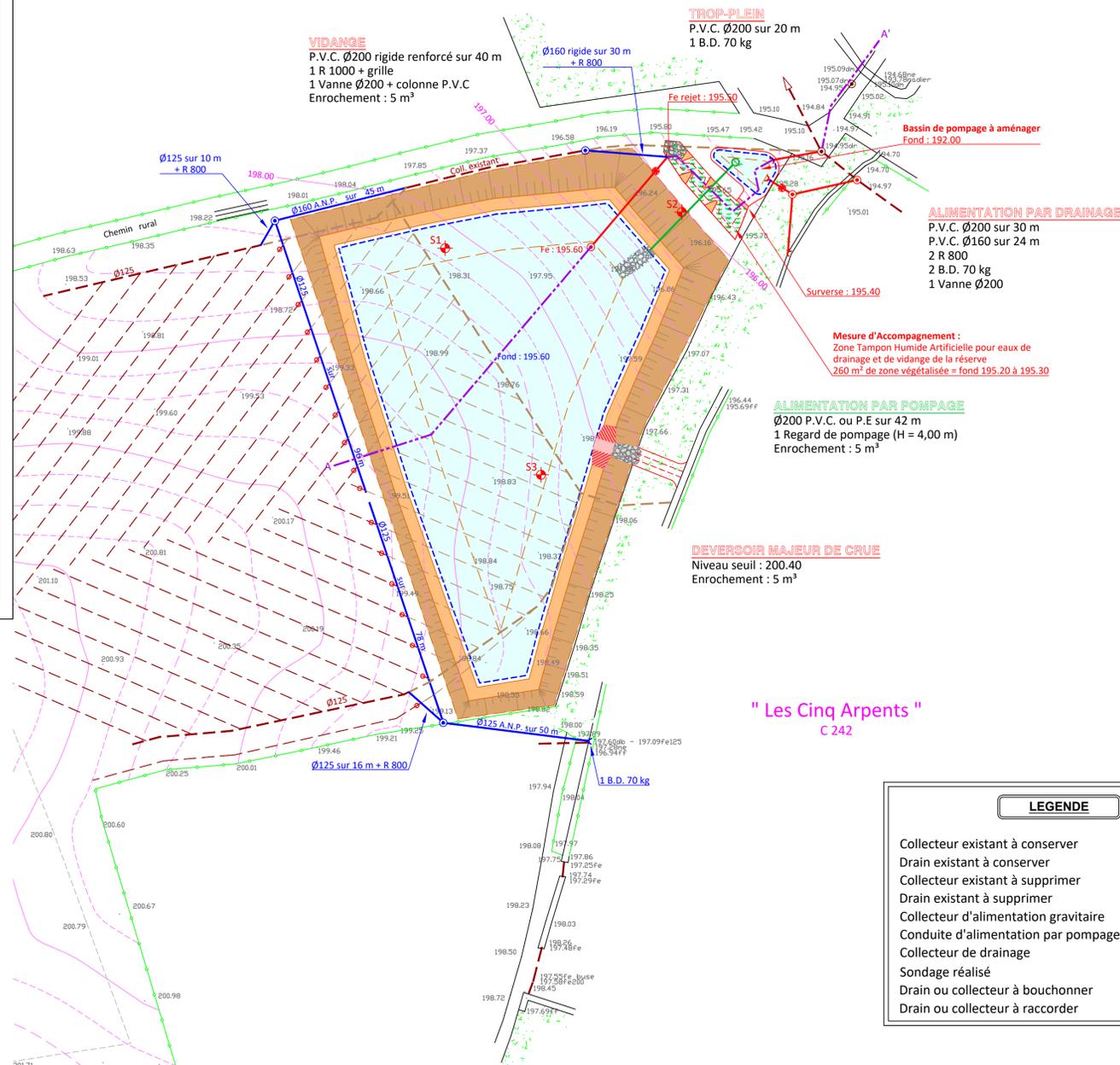
  
Bureau d'études  
Gérard Legrand  
Z.A. La Rouche  
45 170 CHILLEURS AUX BOIS  
Tél : 02.38.39.83.44 - Fax : 02.38.32.90.19  
bet.legrand@free.fr

Echelle : 1 / 1 000

Décembre 2020

Planimétrie rattachée au système RGF 93 - Projection CC48

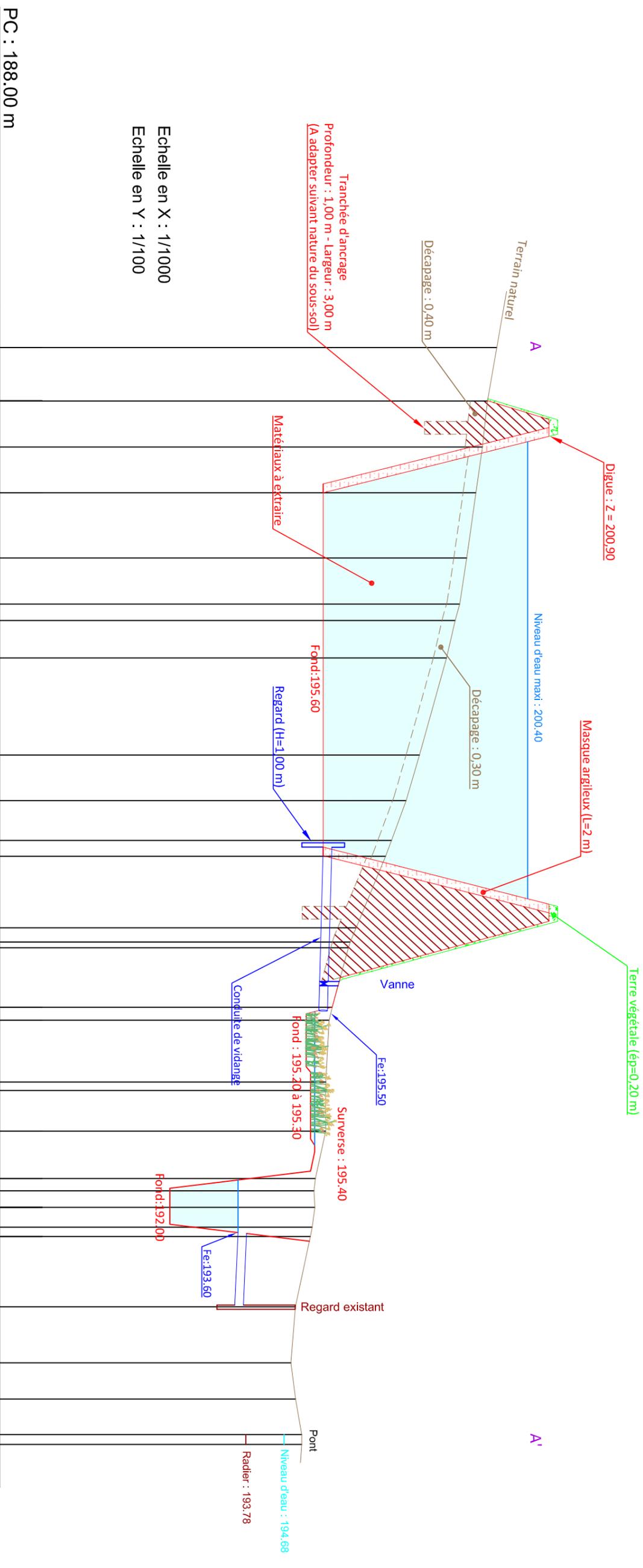
Capacité en eau : 35 000 m<sup>3</sup>  
Surface en eau : 9 700 m<sup>2</sup>  
Niveau de digue : 200.90 + 0.20 m de terre végétale  
Niveau d'eau maximum : 200.40



" Les Cinq Arpents "  
c 242

LEGENDE

- |                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| Collecteur existant à conserver      | --- |
| Drain existant à conserver           | --- |
| Collecteur existant à supprimer      | --- |
| Drain existant à supprimer           | --- |
| Collecteur d'alimentation gravitaire | --- |
| Conduite d'alimentation par pompage  | --- |
| Collecteur de drainage               | --- |
| Sondage réalisé                      | +   |
| Drain ou collecteur à boucher        | •   |
| Drain ou collecteur à raccorder      | ○   |



Echelle en X : 1/1000  
Echelle en Y : 1/100

PC : 188,00 m

Numéros des points TN	1	2	3	4	5	6	8	9	10	12	13	16	18	21	22	25	27	28	31
<b>Altitudes TN</b>	199.67	199.45	199.34	199.18	198.97	198.80	198.49	197.86	197.55	197.06	196.37	195.81	195.66	195.66	195.42	195.34	194.95	194.84	195.09
<b>Distances cumulées TN</b>	0.00	12.55	23.34	34.11	49.43	60.27	72.93	95.75	106.47	119.53	136.34	155.00	172.27	184.16	195.28	206.73	225.44	238.60	257.79
<b>Distances partielles TN</b>		12,55	10,79	10,78	15,32	10,84	12,66	22,82	10,72	13,05	16,81	18,66	17,27	11,89	11,12	11,45	18,70	13,16	19,19
<b>Altitudes Projet</b>		199,46	200,90	200,90	195,60					195,60	200,90	200,90	196,00	195,74	195,66	195,42	195,18		
<b>Distances cumulées Projet</b>	0.00	12.49	21.62	34.11						117.37	130.79	148.04	158.05	184.16	195.28	214.70			
<b>Distances partielles Projet</b>		12,49	21,62	34,11			83,26			13,42	17,24	10,02	26,11	11,12	19,42				

## Description des sondages pédologiques

Profil n°1			
LUVISOL-REDOXISOL dégradé, limoneux, issu de Limons des plateaux			
Profondeur	Horizon	Texture	Caractéristiques de l'horizon
0 - 30	<b>LA<sub>(g)</sub></b>	<b>LM</b>	Horizon organo-minéral faiblement rédoxique, limoneux, de teinte grisé, avec la présence de légères traces d'hydromorphie ( ≈ 3-4 %).
30 - 50	<b>E<sub>g</sub></b>	<b>LM</b>	Horizon éluvié rédoxique, limoneux, de teinte gris clair, avec un recouvrement total en traces d'hydromorphie ( 100 %).
50 - 110	<b>BT<sub>g</sub></b>	<b>AL</b>	Horizon d'accumulation rédoxique, argilo-limoneux, bariolé, avec un recouvrement total en traces d'hydromorphie ( 100 %).

Profil n°2			
LUVISOL-REDOXISOL dégradé, limoneux, issu de Limons des plateaux			
Profondeur	Horizon	Texture	Caractéristiques de l'horizon
0 - 30	<b>LA</b>	<b>LM</b>	Horizon organo-minéral sain, limoneux, de teinte grisé absence de trace d'hydromorphie.
30 - 40	<b>E<sub>(g)</sub></b>	<b>LM</b>	Horizon éluvié faiblement rédoxique, limoneux, de teinte gris clair, avec la présence de légères traces d'hydromorphie ( ≈ 3-4 %).
40 - 50	<b>E<sub>g</sub></b>	<b>LM</b>	Horizon éluvié rédoxique, limoneux, de teinte gris clair, avec la présence de légères traces d'hydromorphie ( ≈ 5 %).
50 - 110	<b>BT<sub>g</sub></b>	<b>AL</b>	Horizon d'accumulation rédoxique, argilo-limoneux, bariolé, avec un recouvrement total en traces d'hydromorphie ( 100 %).

Profil n°3			
LUVISOL-REDOXISOL dégradé, limoneux, issu de Limons des plateaux			
Profondeur	Horizon	Texture	Caractéristiques de l'horizon
0 - 30	<b>LA</b>	<b>LM</b>	Horizon organo-minéral sain, limoneux, de teinte gris moyen, absence de trace d'hydromorphie.
30 - 50	<b>E<sub>g</sub></b>	<b>LM</b>	Horizon éluvié rédoxique, limoneux, de teinte gris clair, avec un recouvrement total en traces d'hydromorphie ( 100 %).
50 - 110	<b>BT<sub>g</sub></b>	<b>AL</b>	Horizon d'accumulation rédoxique, argilo-limoneux, bariolé, avec un recouvrement total en traces d'hydromorphie ( 100 %).

Profil n°4			
LUVISOL dégradé rédoxique, limoneux, issu de Limons des plateaux			
Profondeur	Horizon	Texture	Caractéristiques de l'horizon
0 - 50	<b>LA<sub>(g)</sub></b>	<b>LM</b>	Horizon organo-minéral faiblement rédoxique, limoneux, de teinte grisé, avec la présence de légères traces d'hydromorphie ( ≈ 2-3 %).
50 - 70	<b>E<sub>g</sub></b>	<b>LM</b>	Horizon éluvié rédoxique, limoneux, de teinte gris clair, avec un recouvrement total en traces d'hydromorphie ( 100 %).
70 - 110	<b>BT<sub>g</sub></b>	<b>AL</b>	Horizon d'accumulation rédoxique, argilo-limoneux, bariolé, avec un recouvrement total en traces d'hydromorphie ( 100 %).

Profil n°5			
LUVISOL-REDOXISOL dégradé, limoneux, issu de Limons des plateaux			
Profondeur	Horizon	Texture	Caractéristiques de l'horizon
0 - 25	<b>LA<sub>(g)</sub></b>	<b>LM</b>	Horizon organo-minéral faiblement rédoxique, limoneux, de teinte grisé, avec la présence de légères traces d'hydromorphie ( ≈ 2-3 %).
25 - 50	<b>E<sub>g</sub></b>	<b>LM</b>	Horizon éluvié rédoxique, limoneux, de teinte gris clair, avec un recouvrement total en traces d'hydromorphie ( 100 %).
50 - 110	<b>BT<sub>g</sub></b>	<b>AL</b>	Horizon d'accumulation rédoxique, argilo-limoneux, bariolé, avec un recouvrement total en traces d'hydromorphie ( 100 %).

Profil n°6	LUVISOL-REDOXISOL dégradé, limoneux, issu de Limons des plateaux		
Profondeur	Horizon	Texture	Caractéristiques de l'horizon
0 - 30	<b>LA</b>	<b>LM</b>	Horizon organo-minéral sain, limoneux, de teinte gris moyen, absence de trace d'hydromorphie.
30 - 45	<b>E<sub>g</sub></b>	<b>LM</b>	Horizon éluvié rédoxique, limoneux, de teinte gris clair, avec un recouvrement total en traces d'hydromorphie ( 100 %).
45 - 110	<b>BT<sub>g</sub></b>	<b>AL</b>	Horizon d'accumulation rédoxique, argilo-limoneux, bariolé, avec un recouvrement total en traces d'hydromorphie ( 100 %).

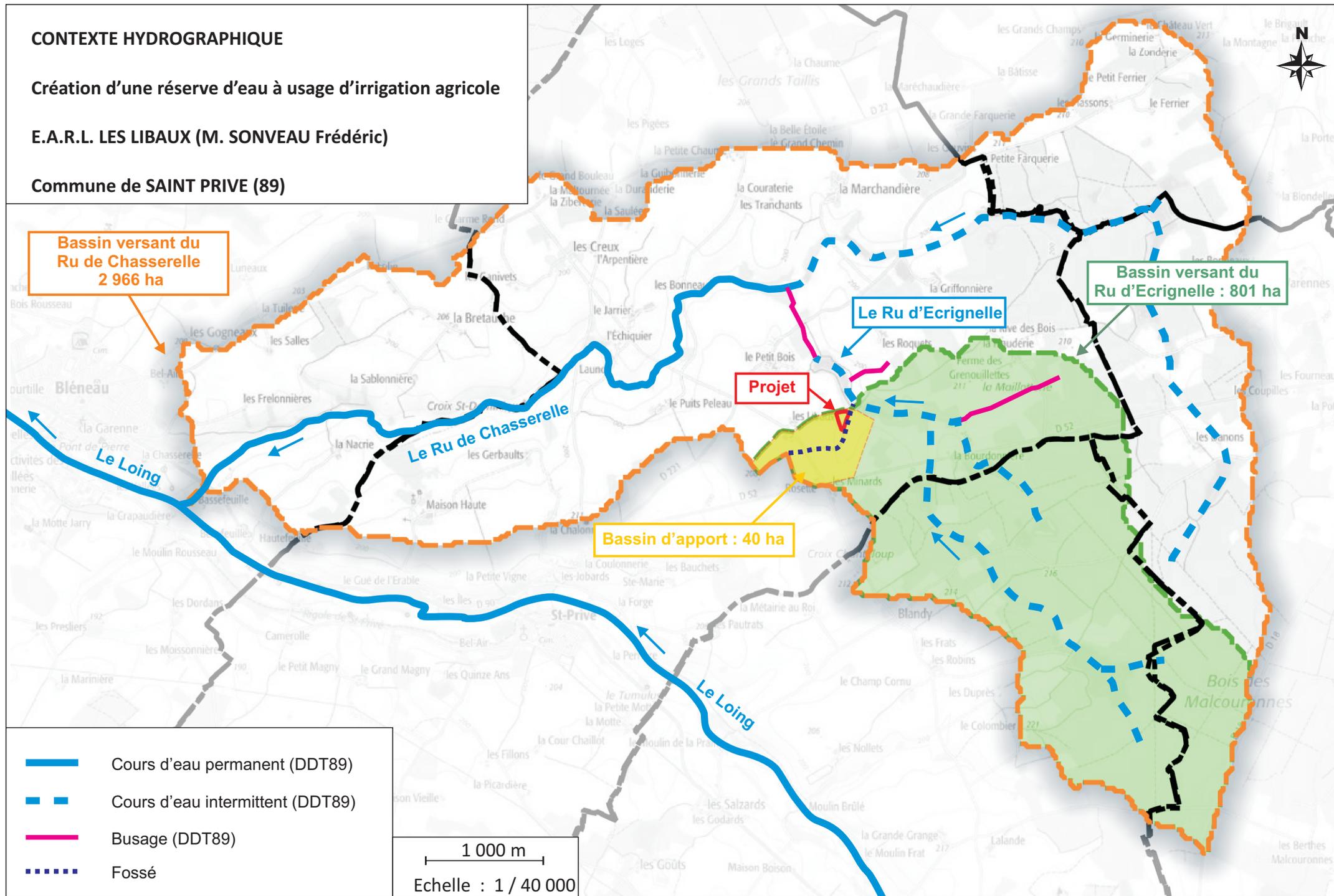
Profil n°7	LUVISOL-REDOXISOL dégradé, limoneux, issu de Limons des plateaux		
Profondeur	Horizon	Texture	Caractéristiques de l'horizon
0 - 20	<b>LA</b>	<b>LM</b>	Horizon organo-minéral sain, limoneux, de teinte brun grisâtre, absence de trace d'hydromorphie.
20 - 30	<b>E<sub>(g)</sub></b>	<b>LM</b>	Horizon éluvié faiblement rédoxique, limoneux, de teinte gris clair, avec la présence de légères traces d'hydromorphie ( ≈ 2-3 %).
30 - 55	<b>E<sub>g</sub></b>	<b>LM</b>	Horizon éluvié rédoxique, limoneux, de teinte gris clair, avec la présence de traces d'hydromorphie s'intensifiant avec la profondeur ( ≈ 5 à 50 %).
55 - 110	<b>BT<sub>g</sub></b>	<b>AL</b>	Horizon d'accumulation rédoxique, argilo-limoneux, bariolé, avec un recouvrement total en traces d'hydromorphie ( 100 %).

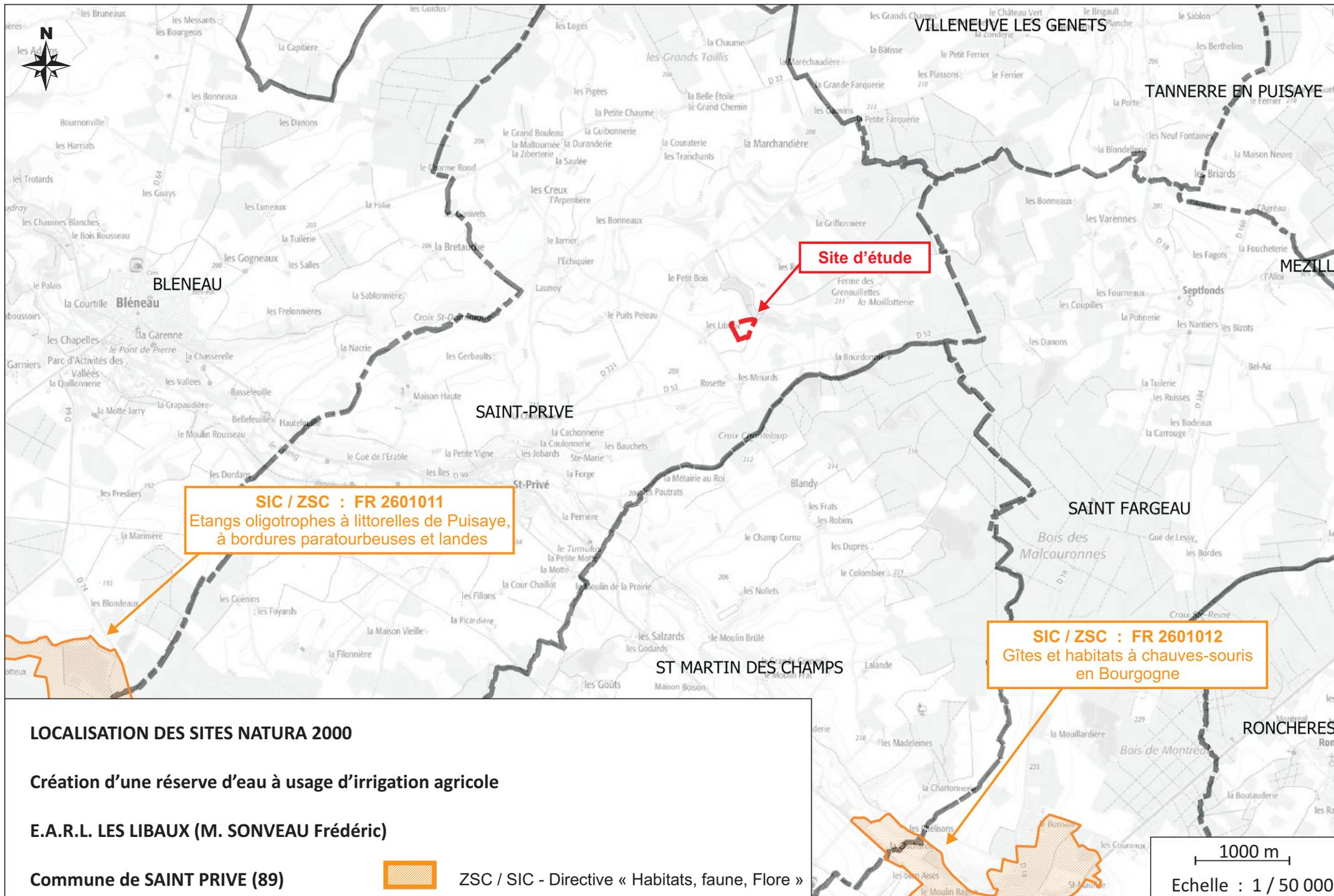
## CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

Création d'une réserve d'eau à usage d'irrigation agricole

E.A.R.L. LES LIBAUX (M. SONVEAU Frédéric)

Commune de SAINT PRIVE (89)





**LOCALISATION DES SITES NATURA 2000**

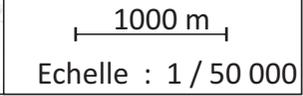
**Création d'une réserve d'eau à usage d'irrigation agricole**

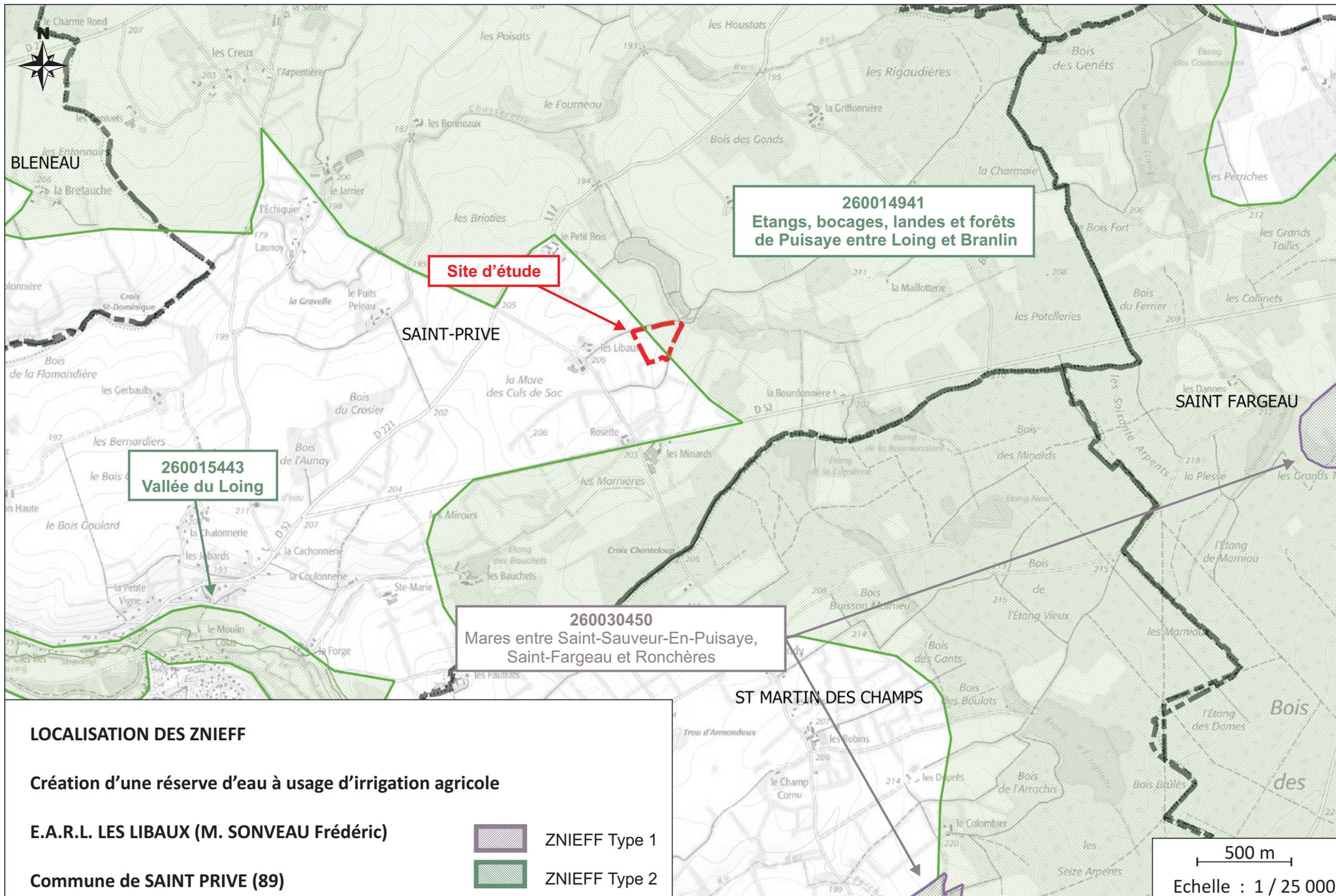
**E.A.R.L. LES LIBAUX (M. SONVEAU Frédéric)**

**Commune de SAINT PRIVE (89)**



**ZSC / SIC - Directive « Habitats, faune, Flore »**







# ETANGS, BOCAGES, LANDES ET FORETS DE PUISAYE ENTRE LOING ET BRANLIN (Identifiant national : 260014941)

(ZNIEFF Continentale de type 2)

(Identifiant régional : 25002000)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : CELLULE D'APPLICATION EN ECOLOGIE DE L'UNIVERSITE DE DIJON, S.H.N.A. (BELLENFANT S., REVEILLON A.), - 260014941, ETANGS, BOCAGES, LANDES ET FORETS DE PUISAYE ENTRE LOING ET BRANLIN . - INPN, SPN-MNHN Paris, 13P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/260014941.pdf>

Région en charge de la zone : Bourgogne

Rédacteur(s) :CELLULE D'APPLICATION EN ECOLOGIE DE L'UNIVERSITE DE DIJON, S.H.N.A. (BELLENFANT S., REVEILLON A.)

Centroïde calculé : 664322°-2298490°

## Dates de validation régionale et nationale

Date de premier avis CSRPN : 11/12/2014

Date actuelle d'avis CSRPN : 11/12/2014

Date de première diffusion INPN : 01/01/1900

Date de dernière diffusion INPN : 22/11/2016

1. DESCRIPTION .....	2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE .....	4
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE .....	5
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE .....	5
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS .....	6
6. HABITATS .....	6
7. ESPECES .....	9
8. LIENS ESPECES ET HABITATS .....	13
9. SOURCES .....	13

## 1. DESCRIPTION

### ZNIEFF de Type 1 inclue(s)

- Id nat. : [260014943](#) - (Id reg. : 25002008)
- Id nat. : [260030450](#) - (Id reg. : 25102005)
- Id nat. : [260014942](#) - (Id reg. : 25002015)

### 1.1 Localisation administrative

- Département : Yonne
- Commune : Saints-en-Puisaye (INSEE : 89367)
- Commune : Moutiers-en-Puisaye (INSEE : 89273)
- Commune : Champignelles (INSEE : 89073)
- Commune : Bléneau (INSEE : 89046)
- Commune : Saint-Martin-des-Champs (INSEE : 89352)
- Commune : Saint-Privé (INSEE : 89365)
- Commune : Tannerre-en-Puisaye (INSEE : 89408)
- Commune : Champcevais (INSEE : 89072)
- Commune : Villeneuve-les-Genêts (INSEE : 89462)
- Commune : Ronchères (INSEE : 89325)
- Commune : Saint-Fargeau (INSEE : 89344)
- Commune : Saint-Sauveur-en-Puisaye (INSEE : 89368)
- Commune : Mézilles (INSEE : 89254)

### 1.2 Superficie

12161,85 hectares

### 1.3 Altitude

Minimale (mètre): 182  
Maximale (mètre): 311

### 1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

- Id nat. : [260014942](#) - ETANGS DES BARRES ET DE GAUDRY (Type 1) (Id reg. : 25002015)
- Id nat. : [260014943](#) - BOIS DES LANDES (Type 1) (Id reg. : 25002008)
- Id nat. : [260030450](#) - MARES ENTRE SAINT-SAUVEUR-EN-PUISAYE, SAINT-FARGEAU ET RONCHERES (Type 1) (Id reg. : 25102005)

### 1.5 Commentaire général

Au cœur de la Puisaye, les terrains argilosableux du tertiaire et du Crétacé, souvent humides, sont occupés par des prairies bocagères, des zones cultivées, des massifs forestiers feuillus et des étangs. La ZNIEFF « ETANGS BOCAGES LANDES ET FORETS DE PUISAYE ENTRE LOING ET BRANLIN » est d'intérêt régional pour ses divers milieux et les espèces animales et végétales qui y sont inféodées.

1) Plusieurs étangs dont le niveau d'eau baisse en été accueillent des successions végétales variées avec :

- des herbiers aquatiques de plans d'eau, d'intérêt régional à européen,
- des végétations amphibies vivaces des grèves sableuses exondées, d'intérêt européen,
- divers types de cariçaias et de roselières,
- des saulaies marécageuses.

Le Flûteau fausse-renoncule (*Baldellia ranunculoides*), plante amphibie exceptionnelle en Bourgogne et protégée réglementairement, a été notée en berge d'étang.

2) En forêt, en fonction de l'acidité et de l'humidité, plusieurs types de boisements et milieux ouverts associés ont été notés avec :

- des ripisylves d'aulnes et de frênes, d'intérêt européen,
- des landes atlantiques, d'intérêt européen,
- des prairies humides à Molinie bleue (*Molinia caerulea*), d'intérêt européen,
- des végétations aquatiques des mares forestières, d'intérêt régional à européen,
- de la chênaies-charmaies sur sols peu acides et humides, d'intérêt régional,
- des saulaies marécageuses à sphaignes, d'intérêt régional,
- des aulnaies marécageuses, d'intérêt régional.

Le réseau des mares forestières est riche en espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF avec :

- l'Hottonie des marais (*Hottonia palustris*), plante aquatique très rare en Bourgogne et protégée réglementairement,
- la Laïche allongée (*Carex elongata*), plante des boisements humides, rare en Bourgogne,
- le Triton crêté (*Triturus cristatus*), amphibien d'intérêt européen en régression en Bourgogne du fait de la disparition des mares et de la mise en culture des terres engendrant la déconnexion de ses populations, noté aussi dans les mares prairiales,
- le Triton marbré (*Triturus marmoratus*), amphibien approchant ici de la limite nord-est de son aire de répartition, très localisé en Bourgogne et dont les habitats (mardelles à sphaignes) sont en forte régression.

3) Les prairies, étangs et forêt accueillent des oiseaux déterminants pour l'inventaire ZNIEFF avec :

- la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) passereau chasseur d'insectes, d'intérêt européen,
- la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), rapace nocturne menacé par la disparition du bocage et notamment des vieux arbres qu'il utilise préférentiellement pour nidifier.

La Grue cendrée (*Grus grus*), échassier d'intérêt européen, s'arrête sur la ZNIEFF en période de halte migratoire.

Ce patrimoine dépend :

- d'un élevage extensif, respectueux des friches, milieux prairiaux, plans d'eau et haies,
- d'une gestion forestière à base de peuplements feuillus et de traitements adaptés aux conditions stationnelles (sol, climat, topographie, hydrographie), conservant les milieux annexes: lisières, clairières, milieux humides, ripisylves et cours d'eau, etc.,
- d'une gestion douce des plans d'eau, respectueuse des herbiers aquatiques et des ceintures de végétation.

## 1.6 Compléments descriptifs

### 1.6.1 Mesures de protection

- Site inscrit selon la loi de 1930
- Site inscrit au titre de la Directive Habitats (ZSC, SIC, PSIC)

*Commentaire sur les mesures de protection*

Le site est désigné au réseau des sites Natura 2000 au titre de la directive Habitats : FR2600991 - TOURBIERES, MARAIS ET FORETS ALLUVIALES DE LA VALLEE DU BRANLIN

Le site est inscrit au titre de la loi Paysage : Commune de Mézilles (n°18)

### 1.6.2 Activités humaines

- Agriculture
- Sylviculture
- Pêche
- Chasse
- Habitat dispersé
- Circulation routière ou autoroutière

#### *Commentaire sur les activités humaines*

*aucun commentaire*

### 1.6.3 Géomorphologie

- Ruisseau, torrent
- Mare, mardelle
- Etang
- Vallée
- Plateau

#### *Commentaire sur la géomorphologie*

*aucun commentaire*

### 1.6.4 Statut de propriété

- Indéterminé
- Propriété privée (personne physique)

#### *Commentaire sur le statut de propriété*

*aucun commentaire*

## 2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels	Complémentaires
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecologique</li> <li>- Faunistique</li> <li>- Amphibiens</li> <li>- Oiseaux</li> <li>- Insectes</li> <li>- Floristique</li> <li>- Phanérogames</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auto-épuration des eaux</li> <li>- Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales</li> <li>- Fonctions de régulation hydraulique</li> <li>- Soutien naturel d'étiage</li> <li>- Etapes migratoires, zones de stationnement, dortoirs</li> <li>- Zone particulière liée à la reproduction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Paysager</li> </ul>

#### *Commentaire sur les intérêts*

*aucun commentaire*

### 3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition et agencement des habitats
- Occupation du sol (CORINE-Landcover)

#### *Commentaire sur les critères de délimitation de la zone*

Le périmètre est délimité par un maillage dense de massifs boisés plus ou moins humides et insérés dans du bocage riche en zones humides (nombreux étang, mares et ruisseaux). Ces secteurs sont riches en habitats, plantes et animaux d'intérêt régional.

Le contour s'appuie sur les lisières forestières des massifs et les voies de communication.

### 4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Facteur d'évolution	Effet négatif	Effet significatif	Réalité de l'impact
Comblement, assèchement, drainage, poldérisation des zones humides	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Création ou modification des berges et des digues, îles et îlots artificiels, remblais et déblais, fossés	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Entretien des rivières, canaux, fossés, plans d'eau	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Actions sur la végétation immergée, flottante ou amphibie, y compris faucardage et démottage	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Mises en culture, travaux du sol	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Débroussaillage, suppression des haies et des bosquets, remembrement et travaux connexes	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Traitements de fertilisation et pesticides	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Plantations de haies et de bosquets	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Coupes, abattages, arrachages et déboisements	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Plantations, semis et travaux connexes	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Entretiens liés à la sylviculture, nettoyages, épandages	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Chasse	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Pêche	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Atterrissements, envasement, assèchement	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Atterrissement	Intérieur	Indéterminé	Potentiel

#### *Commentaire sur les facteurs*

*aucun commentaire*

## 5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

### 5.1 Espèces

Nulle	Faible	Moyen	Bon
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Algues</li> <li>- Autre Faunes</li> <li>- Bryophytes</li> <li>- Lichens</li> <li>- Mammifères</li> <li>- Poissons</li> <li>- Reptiles</li> <li>- Mollusques</li> <li>- Crustacés</li> <li>- Arachnides</li> <li>- Myriapodes</li> <li>- Odonates</li> <li>- Orthoptères</li> <li>- Coléoptères</li> <li>- Diptères</li> <li>- Hyménoptères</li> <li>- Autres ordres d'Hexapodes</li> <li>- Hémiptères</li> <li>- Ascomycètes</li> <li>- Basidiomycètes</li> <li>- Autres Fonges</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lépidoptères</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amphibiens</li> <li>- Oiseaux</li> <li>- Phanérogames</li> <li>- Ptéridophytes</li> </ul>	

### 5.2 Habitats

## 6. HABITATS

### 6.1 Habitats déterminants

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	44.922 <i>Saussaies à sphaigne</i>				
	31.23 <i>Landes atlantiques à Erica et Ulex</i>				
	22.432 <i>Communautés flottantes des eaux peu profondes</i>				
	22.31 <i>Communautés amphibies pérennes septentrionales</i>				
	44.91 <i>Bois marécageux d'Aulnes</i>				
	37.31 <i>Prairies à Molinie et communautés associées</i>				
	22.431 <i>Tapis flottant de végétaux à grandes feuilles</i>				

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	22.414 <i>Colonies d'Utriculaires</i>				
	44.922 <i>Saussaies à sphaigne</i>				
	44.91 <i>Bois marécageux d'Aulnes</i>				
	41.24 <i>Chênaies-charmaies à Stellaire sub-atlantiques</i>				
	37.31 <i>Prairies à Molinie et communautés associées</i>				
	31.23 <i>Landes atlantiques à Erica et Ulex</i>				
	22.432 <i>Communautés flottantes des eaux peu profondes</i>				
	22.431 <i>Tapis flottant de végétaux à grandes feuilles</i>				
	22.41 <i>Végétations flottant librement</i>				
	22.31 <i>Communautés amphibiennes pérennes septentrionales</i>				
	37.3 <i>Prairies humides oligotrophes</i>				
	41.24 <i>Chênaies-charmaies à Stellaire sub-atlantiques</i>				

## 6.2 Habitats autres

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	82 <i>Cultures</i>				
	53.2 <i>Communautés à grandes Laïches</i>				
	38.1 <i>Pâtures mésophiles</i>				
	84.3 <i>Petits bois, bosquets</i>				
	44.921 <i>Saussaies marécageuses à Saule cendré</i>				
	82 <i>Cultures</i>				

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	44.1 <i>Formations riveraines de Saules</i>				
	53.1 <i>Roselières</i>				
	44.92 <i>Saussaies marécageuses</i>				
	84.4 <i>Bocages</i>				
	44.1 <i>Formations riveraines de Saules</i>				
	38.1 <i>Pâtures mésophiles</i>				
	41.24 <i>Chênaies-charmaies à Stellaire sub-atlantiques</i>				
	22.12 <i>Eaux mésotrophes</i>				
	22.3 <i>Communautés amphibiens</i>				
	22.12 <i>Eaux mésotrophes</i>				
	84.2 <i>Bordures de haies</i>				
	53.1 <i>Roselières</i>				
	41 <i>Forêts caducifoliées</i>				

### 6.3 Habitats périphériques

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	41 <i>Forêts caducifoliées</i>				
	38 <i>Prairies mésophiles</i>				
	37 <i>Prairies humides et mégaphorbiaies</i>				
	82.1 <i>Champs d'un seul tenant intensément cultivés</i>				
	37 <i>Prairies humides et mégaphorbiaies</i>				

### 6.4 Commentaire sur les habitats

*aucun commentaire*

## 7. ESPECES

### 7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	281	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Rainette verte	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BOURGOGNE BASE FAUNA (S.H.N.A.)				1998 - 2009
	310	<i>Rana dalmatina</i> Fitzinger in Bonaparte, 1838	Grenouille agile	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BOURGOGNE BASE FAUNA (S.H.N.A.)				1998 - 2008
	139	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	Triton crêté	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BOURGOGNE BASE FAUNA (S.H.N.A.)				1999 - 2009
	163	<i>Triturus marmoratus</i> (Latreille, 1800)	Triton marbré	Reproduction certaine ou probable	Informateur : BOURGOGNE BASE FAUNA (S.H.N.A.)				2005 - 2009
Lépidoptères	54713	<i>Saturnia pyri</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Grand Paon de nuit	Reproduction indéterminée	Informateur : BOURGOGNE BASE FAUNA (S.H.N.A.)				2008
Oiseaux	3511	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	Chouette chevêche, Chevêche d'Athéna	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Cellule d'Application en Ecologie				1999
	3076	<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	Grue cendrée	Passage, migration	Informateur : Cellule d'Application en Ecologie				1999
	3807	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	Pie-grièche écorcheur	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Cellule d'Application en Ecologie				1999
Phanérogames	85486	<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl., 1854	Flûteau fausse-renoncule, Baldellie fausse Renoncule	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Cellule d'Application en Ecologie				1994 - 2005
	88493	<i>Carex elongata</i> L., 1753	Laïche allongée	Reproduction certaine ou probable					

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	103027	<i>Hottonia palustris</i> L., 1753	<i>Hottonie des marais, Millefeuille aquatique</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : SOCIETE D'HISTOIRE NATURELLE D'AUTUN				2005
	109750	<i>Nymphaea alba</i> L., 1753	<i>Nénuphar blanc, Lys des étangs</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Cellule d'Application en Ecologie				2005

## 7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	92	<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Salamandre tachetée</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Société d'Histoire Naturelle d'Autun (GMHB_Groupe Mammalogique et Herpétologique de Bourgogne)				2005
Oiseaux	2616	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Chevalier guignette</i>	Passage, migration					
	3571	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Martin-pêcheur d'Europe</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Cellule d'Application en Ecologie				1999
	2975	<i>Alectoris rufa</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Perdrix rouge</i>	Reproduction certaine ou probable					
	1958	<i>Anas crecca</i> Linnaeus, 1758	<i>Sarcelle d'hiver</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction					
	2506	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	<i>Héron cendré</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction					
	2508	<i>Ardea purpurea</i> Linnaeus, 1766	<i>Héron pourpré</i>	Passage, migration					
	2001	<i>Aythya marila</i> (Linnaeus, 1761)	<i>Fuligule milouinan</i>	Reproduction indéterminée					1991

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	3195	<i>Calidris alba</i> (Pallas, 1764)	<i>Bécasseau sanderling</i>	Reproduction indéterminée					
	3630	<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Pic épeichette</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Groupe Ornithologique De l'Yonne (L.P.O. Yonne)				1991
	3608	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Pic noir</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Groupe Ornithologique De l'Yonne (L.P.O. Yonne)				1991
	2594	<i>Tringa nebularia</i> (Gunnerus, 1767)	<i>Chevalier aboyeur</i>	Reproduction indéterminée					
	2603	<i>Tringa ochropus</i> Linnaeus, 1758	<i>Chevalier culblanc</i>	Reproduction indéterminée					
Phanérogames	88942	<i>Carex vesicaria</i> L., 1753	<i>Laïche vésiculeuse,</i> <i>Laïche à utricules renflés</i>	Reproduction certaine ou probable					
	109732	<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm., 1809	<i>Nénuphar jaune,</i> <i>Nénufar jaune</i>	Reproduction certaine ou probable					
	119991	<i>Salix cinerea</i> L., 1753	<i>Saule cendré</i>	Reproduction certaine ou probable					
	121735	<i>Scirpus lacustris</i> L., 1753	<i>Jonc des chaisiers,</i> <i>Jonc-des-tonneliers</i>	Reproduction certaine ou probable					
	128062	<i>Typha angustifolia</i> L., 1753	<i>Massette à feuilles étroites</i>	Reproduction certaine ou probable					
	128316	<i>Utricularia neglecta</i> Lehm., 1828	<i>Utriculaire citrine,</i> <i>Utriculaire élevée,</i> <i>Grande utriculaire</i>	Reproduction certaine ou probable					

### 7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
Amphibiens	92	<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection ( <a href="#">lien</a> )
	139	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) ( <a href="#">lien</a> )
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection ( <a href="#">lien</a> )
	163	<i>Triturus marmoratus</i> (Latreille, 1800)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) ( <a href="#">lien</a> )
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection ( <a href="#">lien</a> )
	281	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) ( <a href="#">lien</a> )
Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection ( <a href="#">lien</a> )				
310	<i>Rana dalmatina</i> Fitzinger in Bonaparte, 1838	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) ( <a href="#">lien</a> )	
			Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection ( <a href="#">lien</a> )	
Oiseaux	1958	<i>Anas crecca</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée ( <a href="#">lien</a> )
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national ( <a href="#">lien</a> )
	2001	<i>Aythya marila</i> (Linnaeus, 1761)	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée ( <a href="#">lien</a> )
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national ( <a href="#">lien</a> )
	2506	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ( <a href="#">lien</a> )
	2508	<i>Ardea purpurea</i> Linnaeus, 1766	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) ( <a href="#">lien</a> )
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ( <a href="#">lien</a> )
	2594	<i>Tringa nebularia</i> (Gunnerus, 1767)	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée ( <a href="#">lien</a> )
				Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ( <a href="#">lien</a> )
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national ( <a href="#">lien</a> )
	2603	<i>Tringa ochropus</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ( <a href="#">lien</a> )
	2616	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ( <a href="#">lien</a> )
	2975	<i>Alectoris rufa</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée ( <a href="#">lien</a> )
3076	<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) ( <a href="#">lien</a> )	
			Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ( <a href="#">lien</a> )	
3195	<i>Calidris alba</i> (Pallas, 1764)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ( <a href="#">lien</a> )	
			Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ( <a href="#">lien</a> )	

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
	3511	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ( <a href="#">lien</a> )
	3571	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) ( <a href="#">lien</a> )
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ( <a href="#">lien</a> )
	3608	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) ( <a href="#">lien</a> )
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ( <a href="#">lien</a> )
	3630	<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ( <a href="#">lien</a> )
	3807	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) ( <a href="#">lien</a> )
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ( <a href="#">lien</a> )

## 8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

## 9. SOURCES

Type	Auteur	Année de publication	Titre
Bibliographie	CHAMBAUD F., OBERTI D.	1994	Opération locale Puisaye - Diagnostics écologique et agronomique. Propositions de contrats de gestion. CAE, CDP, Chambre d'Agriculture de l'Yonne
	OBERTI D.	2000	Inventaire des zones humides de Bourgogne. CAE, DIREN Bourgogne
Informateur	BOUARD Hervé		
	BOURGOGNE BASE FAUNA (S.H.N.A.)		
	Cellule d'Application en Ecologie		
	CERCOPE (Pratz J.-L.)		
	Groupe Ornithologique De l'Yonne (L.P.O. Yonne)		
	SOCIETE D'HISTOIRE NATURELLE D'AUTUN		
	Société d'Histoire Naturelle d'Autun (GMHB_Groupe Mammalogique et Herpétologique de Bourgogne)		

## Le ru du Four à Saint-Fargeau [Ronchères]

### SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (1980 - 2007)

Calculées le 09/11/2020 - Intervalle de confiance : 95 %

Code Station : H3113310

Producteur : DREAL Bourgogne

Bassin versant : 6 km<sup>2</sup>

E-mail : Marc.Philippe@developpement-durable.gov.fr

#### Écoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 28 ans

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m3/s)	0.076 #	0.071 #	0.061 #	0.045 #	0.021	0.009 #	0.011 #	0.003	0.004	0.015 #	0.031 #	0.059 #	0.034
Qsp (l/s/km2)	12.7 #	11.8 #	10.2 #	7.4 #	3.4	1.5 #	1.9 #	0.5	0.7	2.5 #	5.1 #	9.8 #	5.6
Lame d'eau (mm)	33 #	29 #	27 #	19 #	9	3 #	5 #	1	1	6 #	13 #	26 #	177

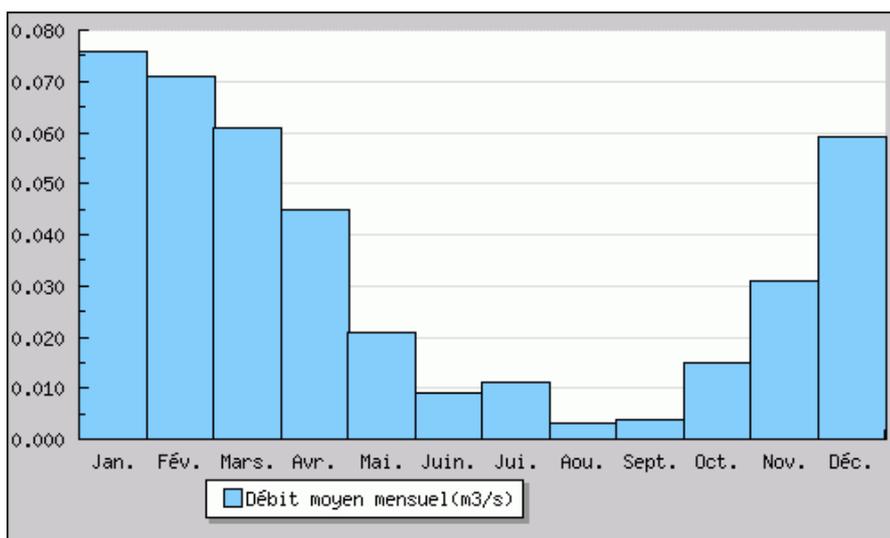
Qsp : débits spécifiques

#### 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 28 ans

Module (moyenne)	Fréquence	Quinquennale sèche	Médiane	Quinquennale humide
0.034 [ 0.028;0.040 ]	Débits (m3/s)	0.020 [ 0.012;0.026 ]	0.034 [ 0.022;0.058 ]	0.049 [ 0.043;0.057 ]

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.

## Le ru du Four à Saint-Fargeau [Ronchères]

### Basses eaux ( loi de Galton - janvier à décembre ) - données calculées sur 28 ans

Fréquence	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
Biennale	0.001 [ 0.001;0.001 ]	0.001 [ 0.001;0.001 ]	0.001 [ 0.001;0.002 ]
Quinquennale sèche	0.001 [ 0.001;0.001 ]	0.001 [ 0.001;0.001 ]	0.001 [ 0.001;0.001 ]
Moyenne	0.000	0.000	0.001
Ecart Type	0.001	0.001	0.002

### Crues ( loi de Gumbel - septembre à août ) - données calculées sur 26 ans

Fréquence	QJ (m3/s)	QIX (m3/s)
Xo	0.468	0.972
Gradex	0.269	0.695
Biennale	0.570 [ 0.490;0.670 ]	1.200 [ 1.000;1.500 ]
Quinquennale	0.870 [ 0.760;1.100 ]	2.000 [ 1.700;2.500 ]
Décennale	1.100 [ 0.930;1.300 ]	2.500 [ 2.200;3.200 ]
Vicennale	1.300 [ 1.100;1.600 ]	3.000 [ 2.600;3.900 ]
Cinquantennale	1.500 [ 1.300;2.000 ]	3.700 [ 3.100;4.900 ]
Centennale	Non calculée	Non calculée

### Maximums connus ( par la banque HYDRO )

Débit instantané maximal (m3/s)	4.650 #	29/07/1980 19:20
Hauteur maximale instantanée (cm) *	123	29/07/1980 19:20
Débit journalier maximal (m3/s)	1.240 #	9/01/1982

\* 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 9919 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)	0.394	0.282	0.166	0.094	0.042	0.020	0.011	0.005	0.003	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000

### Stations antérieures utilisées

Pas de station antérieure

**DEPARTEMENT DE L'YONNE**

**E.A.R.L. LES LIBAUX**

**(Monsieur SONVEAU Frédéric)**

**Lieudit : « Les Cinq Arpents »**

**89 220 SAINT PRIVE**

**DOSSIER DE DECLARATION**  
au titre des articles L. 214-1 et suivants  
du Code de l'Environnement

**CREATION D'UNE RESERVE D'EAU  
A USAGE D'IRRIGATION AGRICOLE**

**Siège Social :**

Z.A. La Rouche  
45 170 CHILLEURS-AUX-BOIS  
02 38 39 83 44  
contact@betlegrand.fr

**Agence Touraine :**

26 rue de la Préfecture  
37 000 TOURS  
06.74.88.00.43  
agence.touraine@betlegrand.fr

**Note complémentaire**

**Etablie le 10 février 2021**



## PREAMBULE

---

L'E.A.R.L. LES LIBAUX, représentée par Monsieur SONVEAU Frédéric, a déposé auprès de la Direction Départementale des Territoires de l'Yonne (D.D.T. 89) un dossier de déclaration relatif à **un projet de création d'une réserve d'eau à usage d'irrigation agricole** sur la Commune de SAINT PRIVE (Cf. dossier de déclaration établi par le BET Gérard LEGRAND, transmis le 12 janvier 2021 à la DDT 89).

**Pour rappel, le volume d'eau retenu serait de 35 000 m<sup>3</sup> (dont 34 000 m<sup>3</sup> dédiés à l'irrigation), avec une surface en eau de 9 700 m<sup>2</sup>. Les eaux stockées seront prélevées à partir de réseaux de drainage existants et de ruissellement.**

Le dossier de Déclaration a été enregistré à la DDT sous le numéro 89-2021-00009 en date du 13 janvier 2021.

Dans le cadre de l'instruction du dossier, la Police de l'Eau a formulé une demande de complément d'études (observation sur la complétude) le 2 février 2021.

Le présent document vise donc à répondre à ces interrogations.

## 1. DOCTRINE : EVITER – REDUIRE - COMPENSER

### Remarque de la DDT 89 :

**« La doctrine Eviter – Réduire – Compenser est appliquée partiellement à savoir aucune solution alternative ou d'évitement total n'a été envisagée à la création d'une réserve d'irrigation »**

### Réponse :

Au préalable, il convient de rappeler que le recours à l'irrigation est justifié au paragraphe 3.1.2, page 9, du dossier de Déclaration (amélioration des rendements, diversification, respect de cahiers des charges...).

Le dossier ne présente pas de solution alternative ou d'évitement total à la création d'une réserve d'irrigation. L'aménagement proposé repose en effet sur une réflexion préalable visant à générer le moindre d'incidence possible sur les milieux.

La seule alternative pour l'E.A.R.L. LES LIBAUX à la création d'une réserve d'eau serait la réalisation d'un forage captant les eaux de la craie. Or, les prélèvements par forage nécessiteraient un prélèvement sur une période allant du milieu du printemps jusqu'à la fin de l'été, période où de nombreux prélèvements sont déjà réalisés, ce qui générerait ainsi une baisse encore plus importante du niveau des nappes en période d'irrigation.

De plus, avec le recours à un forage, l'irrigation pourrait être ponctuellement interrompue par des arrêtés préfectoraux d'interdiction de pompage en cas de sécheresse. Les cultures implantées sur l'exploitation seraient ainsi sévèrement impactées par ces mesures.

Le choix d'une réserve d'irrigation alimentée par des eaux de ruissellement, dont une très grande partie par des eaux de drainage agricole prélevées en période hivernale, constitue donc la solution la moins impactante pour l'environnement et la plus efficace pour l'exploitation agricole.

## 2. DIAGNOSTIC ZONE HUMIDE

### Remarque de la DDT 89 :

**« Le diagnostic zone humide est incomplet, les photographies des sondages pédologiques sont manquantes »**

### Réponse :

La description des sondages, accompagnée de photographies, est annexée à la présente note complémentaire.

## 3. EVAPORATION

### Remarque de la DDT 89 :

**« Les pertes par évaporation n'ont pas été prises en compte »**

### Réponse :

Les pertes par évaporation ont bien été intégrées. Une évaluation du volume évaporé est présentée au paragraphe 3.2.6, page 17. Il y est indiqué que sur un volume total de stockage de 35 000 m<sup>3</sup>, le volume utilisable pour l'irrigation sera de 30 000 m<sup>3</sup> après déduction de 4 000 m<sup>3</sup> correspondant aux pertes par évaporation et de 1 000 m<sup>3</sup> de volume en fond pour maintenir l'étanchéité de la réserve.

Par mesure de simplification, les incidences indiquées dans le dossier de Déclaration sont présentées sur un volume de réserve de 35 000 m<sup>3</sup>.

Cependant, le volume prélevé annuellement sera de 34 000 m<sup>3</sup> au maximum, dont le volume d'évaporation de 4 000 m<sup>3</sup>.

## 4. ANNEXES

---

Annexe 1 : Description des sondages pédologiques avec photographies (tarière et pelle mécanique).