



Demande d'examen au cas par cas Notice

Objet : Projet de serres multichapelles froides

Adresse : La Saulzaie

44450 SAINT-JULIEN-DE-CONCELLES

Maître d'Ouvrage : EARL PINEAU

La Saulzaie

44450 SAINT-JULIEN-DE-CONCELLES



11 rue des Ecoles
BP 70429 – 56400 AURAY
Tél. : 02 97 50 73 73
Mail : contact@axisnet.fr

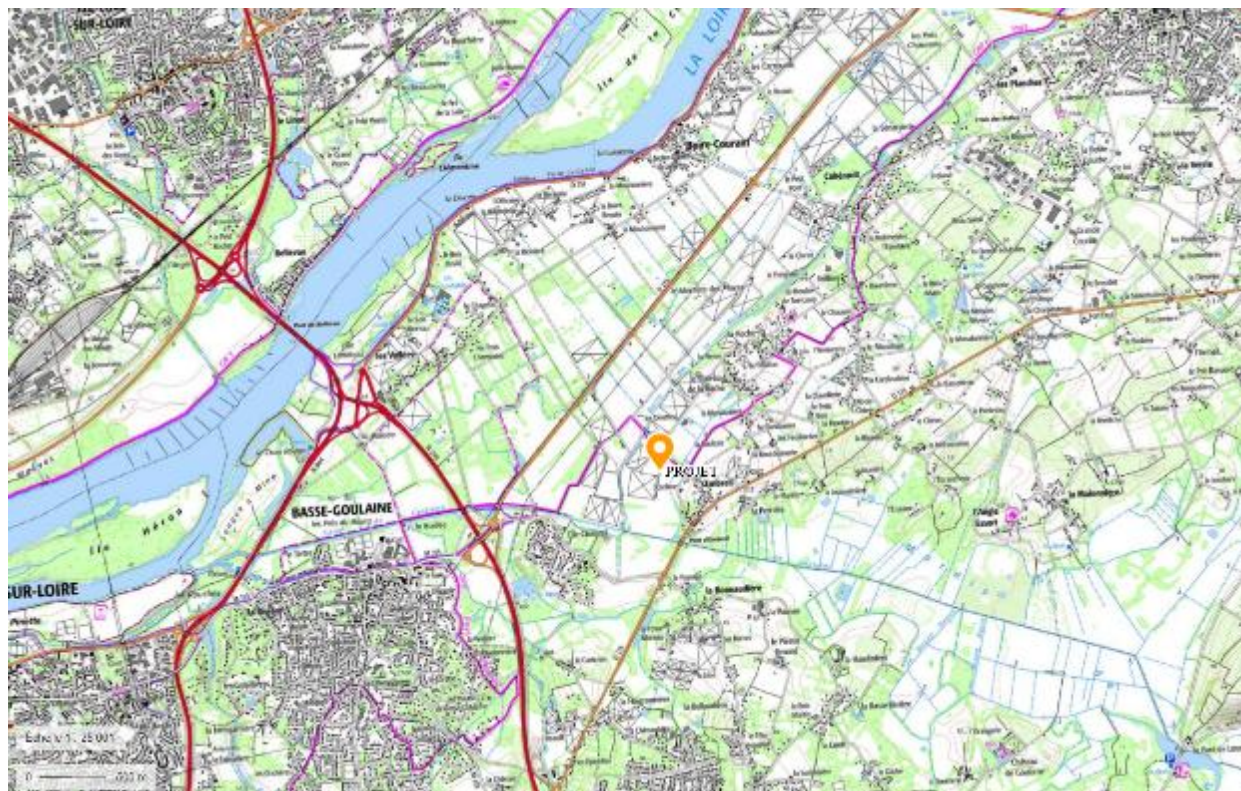
SOMMAIRE

1	OBJET	4
2	DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES	5
2.1	Inventaire zone humide du RPDZH	5
2.2	Inventaire de terrain	6
2.2.1	<i>Méthode employée</i>	6
2.2.2	<i>Etude pédologique</i>	9
3	GESTION DES EAUX PLUVIALES	28
3.1	Données climatiques	28
3.2	Impact potentiel du projet	28
3.3	Dimensionnement de l'ouvrage de régulation	28
4	IMPACT DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE	30
4.1	Etat initial	31
4.1.1	<i>Habitats</i>	31
4.1.2	<i>Continuité écologique</i>	32
4.1.3	<i>Pré-diagnostic de la flore</i>	34
4.1.4	<i>Pré-diagnostic de la faune</i>	35
4.2	Patrimoine naturel	38
4.3	Incidences potentielles du projet	40
4.4	Mesures environnementales	40
5	IMPACT DU PROJET SUR LE PAYSAGE	41
5.1	Impact sur l'environnement immédiat	41
5.2	Impact sur le patrimoine culturel	42

1 OBJET

Le présent rapport constitue la notice qui accompagne la demande d'examen au cas par cas concernant le projet de serres multichapelles froides de 30 429.44 m² porté par l'EARL PINEAU au niveau du lieu-dit la Saulzaie sur la commune de Saint-Julien-de-Concelles. Les points suivants sont abordés :

- Le diagnostic des zones humides sur les parcelles concernées par l'implantation des serres ;
- Les mesures envisagées pour la gestion des eaux pluviales ;
- Le prédiagnostic biodiversité des parcelles concernées par le projet ;
- Les incidences du projet sur le paysage.



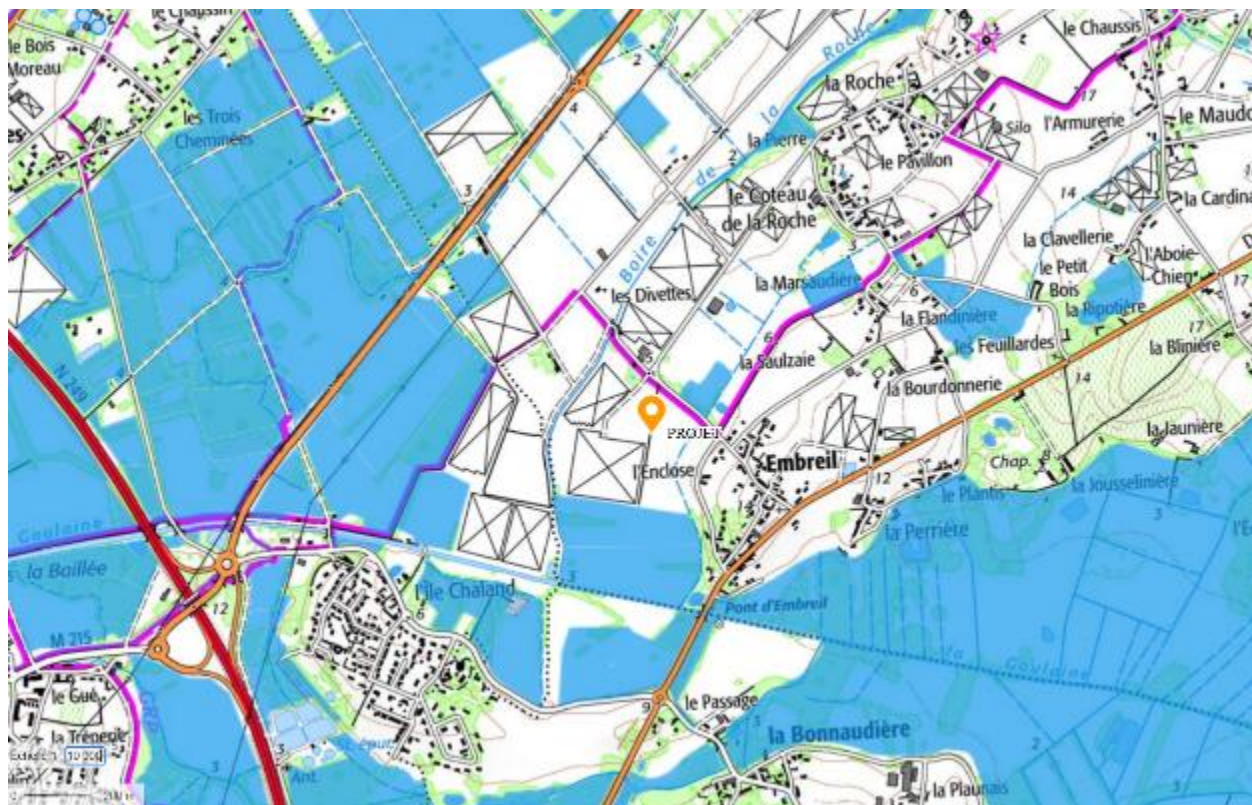
Carte 1 : Plan de situation du projet

2 DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES

2.1 INVENTAIRE ZONE HUMIDE DU RPDZH

Le Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (RPDZH) a pour objectif la mutualisation de données cartographiques sur les zones humides, marais, prairies humides, lagunes et tourbières. Le réseau dresse ainsi la cartographie des zones humides inventoriées par les membres et les partenaires du réseau ainsi que des données s'y rapportant (eau, environnement, les acteurs...).

D'après les données collectées par le réseau, le projet n'est pas implanté en zone humide.



Carte 2 : Zones humides inventoriées par le RPDZH

NB : La donnée géographique multipartenaire du RDPZH présente un inventaire (non exhaustif) des zones humides (ou potentiellement humides dans certains cas) sur l'ensemble des bassins hydrographiques Adour-Garonne, Loire-Bretagne, Seine-Normandie, Artois-Picardie et Rhin-Meuse, au cas par cas, sur d'autres parties du territoire selon la disponibilité des données et la volonté des acteurs.

2.2 INVENTAIRE DE TERRAIN

Pour compléter l'inventaire du RDPZH, nous avons réalisé un inventaire de terrain.

2.2.1 METHODE EMPLOYEE

Selon la réglementation en vigueur (arrêté 24 juin 2008 et la circulaire du 25 juin 2008), les zones humides sont identifiées selon les critères suivants par ordre de priorité :

1. Des critères botaniques, basés sur la présence d'espèces indicatrices ou des communautés d'espèces végétales (habitats CORINE) caractéristiques des zones humides ;
2. De critères pédologiques, basés sur la méthode du Groupe d'Études des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 modifiée) pour valider ou non les incertitudes.

Le diagramme suivant synthétise la démarche globale adoptée :

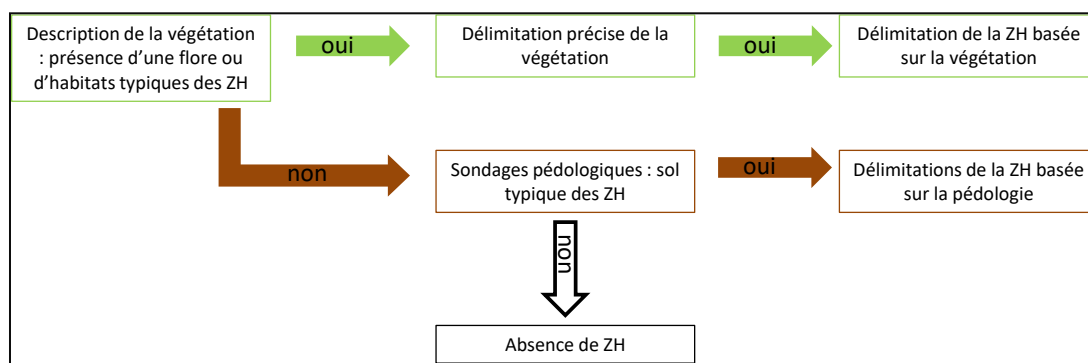


Figure 1 : Démarche globale de l'inventaire de terrain selon l'arrêté 24 juin 2008 et la circulaire du 25 juin 2008

Dans les paragraphes suivants, nous détaillons les étapes du diagnostic de terrain.

Etape 1 : inventaire de la flore

La parcelle à diagnostiquer est arpentée de façon systématique afin de relever la végétation présente et repérer la présence ou l'absence de plantes hygrophiles. Les opérations suivantes sont réalisées :

- Description des formations végétales selon la typologie CORINE BIOTOPE de niveau 3 minimum ;
- Repérage des espèces inféodées aux zones humides ;
- Identification des espèces rares et/ou protégées si celles-ci sont observées (prospection non systématique).

Le repérage des zones humides par la végétation est ensuite réalisé selon les listes d'espèces et d'habitats figurant dans l'arrêté du 24 juin 2008.

Etape 2 : Sondages pédologiques

Les sondages pédologiques sont réalisés en fonction des formations végétales rencontrées et de leurs limites.

Dans le cas où ces limites sont clairement définies et liées à des discontinuités d'ordres topologiques ou géomorphologiques (talus par exemple), la délimitation de la zone humide par les plantes suffit. Nous réalisons un sondage représentatif sur chaque unité d'habitat homogène à la tarière afin d'en relever les caractéristiques pédologiques.

Dans le cas où les plantes hygrophiles sont présentes mais sans délimitation claire, nous confirmons le caractère humide de la zone en réalisant des sondages pédologiques à la tarière à main, le but étant d'effectuer des sondages de part et d'autre des limites supposées selon un transect perpendiculaire à ces dernières. Autant de sondages que nécessaire sont réalisés afin de définir les limites avec précision.

Dans le cas où aucune plante hygrophile n'est présente, un pré-repérage des zones humides est réalisé en se basant sur les caractéristiques hydrologiques, topographiques et géomorphologiques du secteur :

microrelief, mares, marais... Comme précédemment, le caractère humide de la zone est confirmé par des sondages à la tarière à main réalisés de part et d'autre des limites supposées.

Chaque sondage réalisé est analysé par observation des éventuelles traces d'hydromorphie qui indiquent une présence permanente d'eau dans le sol. Ces traces peuvent prendre différentes formes :

- Le pseudogley ou horizon rédoxique, repéré par des taches de couleur rouille, grisâtre ou blanchâtre. Cet horizon correspond à l'épaisseur de battement du toit de la nappe qui par fluctuation entraîne l'oxydation des éléments métalliques (fer principalement) du sol ;
- Le gley ou horizon réductique, de couleur grise uniforme, traduisant l'engorgement permanent du sol. Les éléments métalliques sont ici sous forme réduite du fait du déficit en oxygène lié à la présence en continue d'eau dans les interstices du sol.

Dans le cas d'une zone humide, ces deux horizons sont généralement superposés, le pseudogley, qui indique le toit de la nappe, étant alors au-dessus du gley.

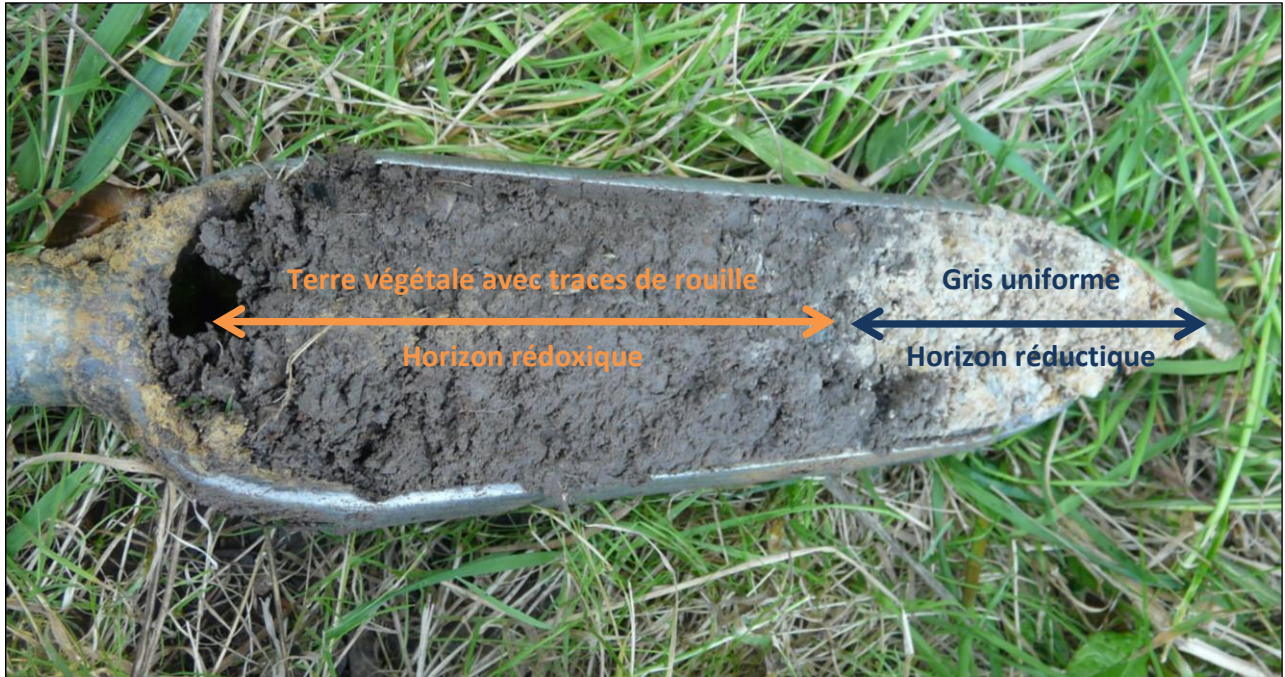


Figure 2 : Exemple d'un sondage dans un sol hydromorphe

La méthode GEPPA prend en compte la profondeur d'apparition des horizons hydromorphes du sol pour définir l'éligibilité d'une zone à l'appellation « zone humide ». Les critères de détermination de la classe d'hydromorphie d'un sol sont présentés dans la figure suivante tirée de la circulaire du 18 janvier 2010.

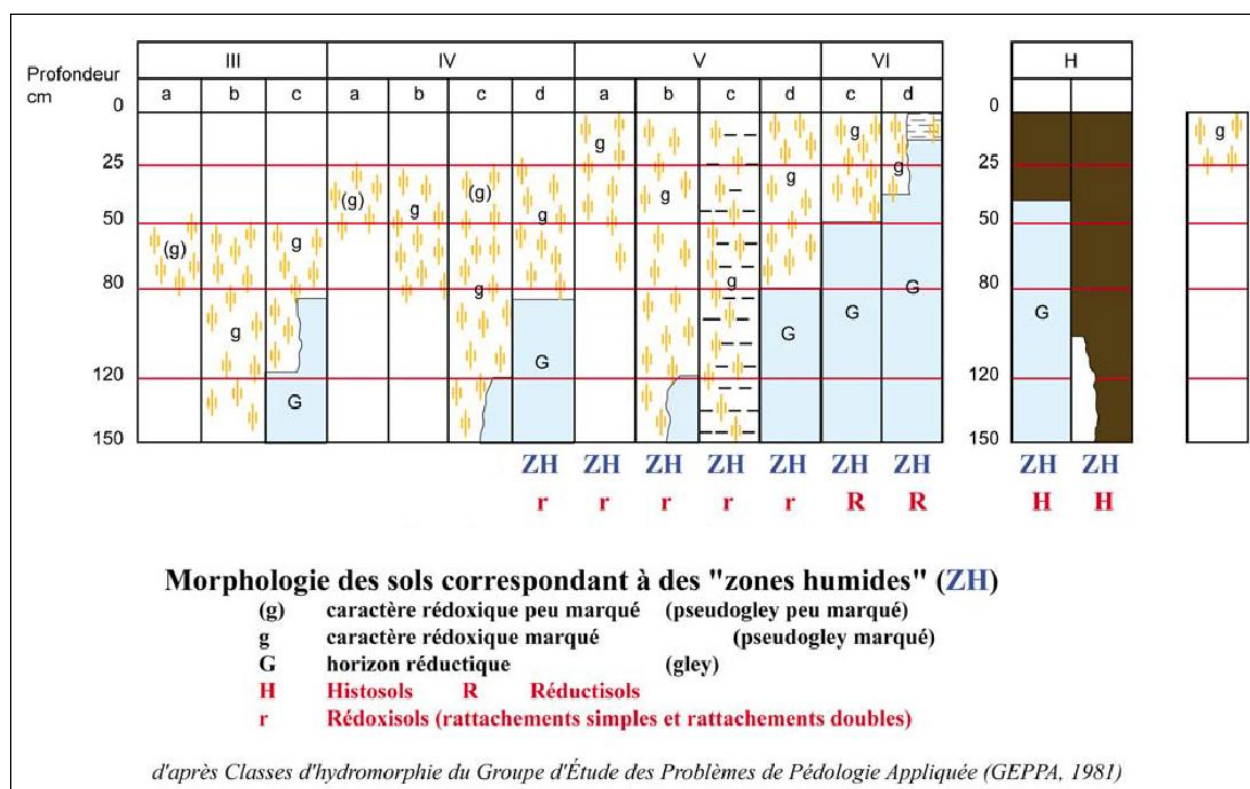


Figure 3 : Détermination du caractère humide d'un sol (GEPPA, 1981)

Dans le cas où des sondages pédologiques attestent de la présence d'une zone humide, les limites de cette dernière sont levées au GPS (précision centimétrique) selon le schéma ci-après.

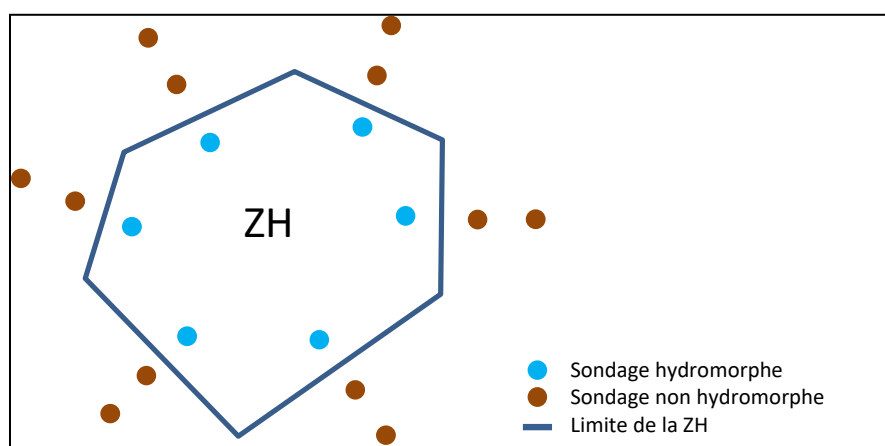
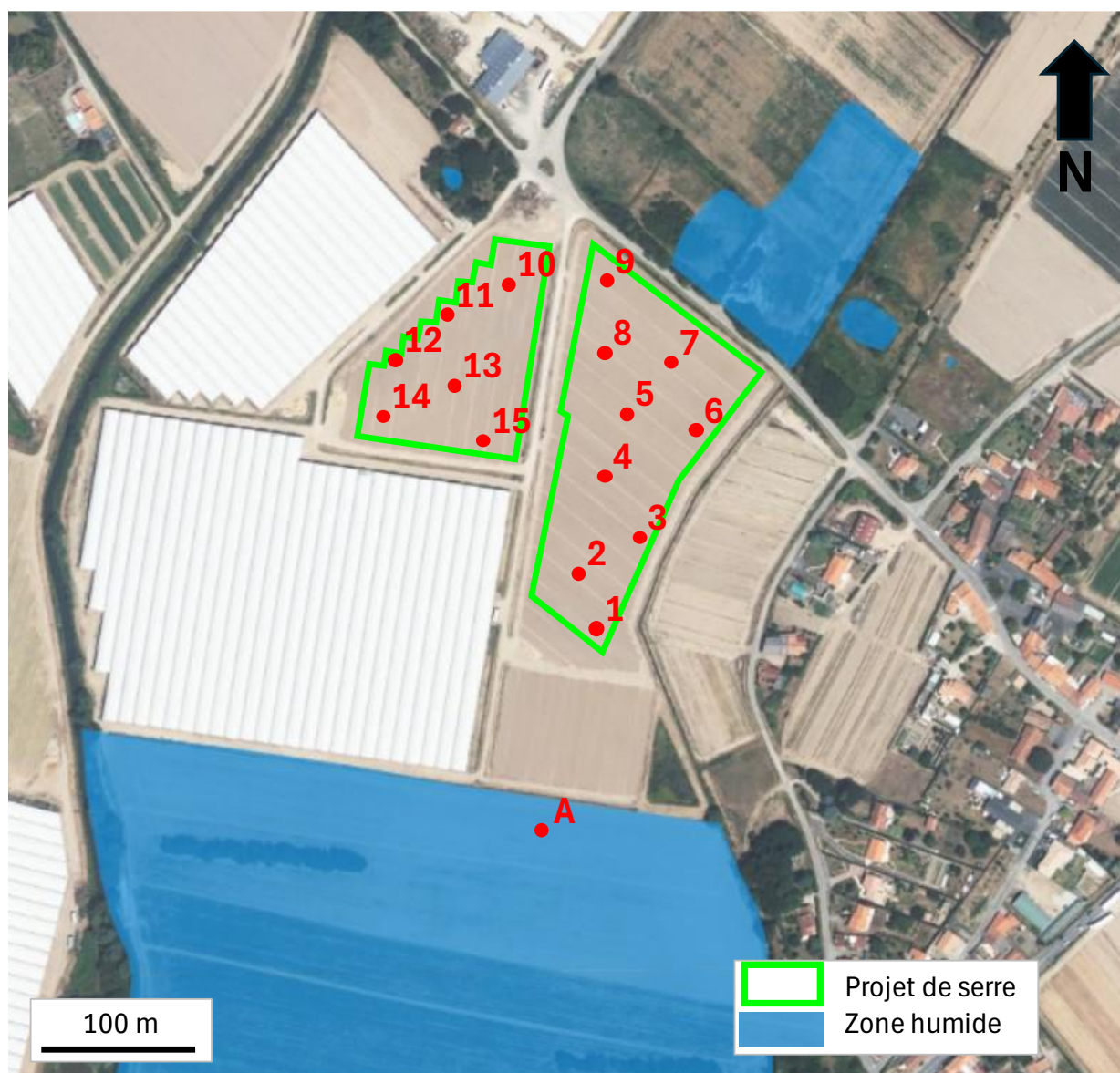


Figure 4 : Délimitation d'une zone humide par les critères pédologiques

2.2.2 ETUDE PEDOLOGIQUE

Dans le cas du présent projet, l'étude des zones humides a été effectuée exclusivement sur les critères pédologiques, les parcelles visées par le projet étant mises en culture. Ainsi, le 04/03/25, nous avons réalisé plusieurs sondages de sol à la tarière à main. La carte suivante présente la localisation des observations pédologiques.



Carte 3 : Localisation des sondages

Lexique des abréviations de description du sous-sol :

Horizons :

TV : couvert végétal ; **HS** : Horizon structural (minéral) ; **HA** : Horizon d'altération de la roche mère (altérite) ; **RM** : Roche mère (substratum)

Texture (Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée – GEPPA, 1981) :

Les classes texturales sont déterminées d'après un graphique triangulaire représentant la répartition des éléments constitutifs du sol suivant leurs dimensions. Le point caractéristique d'un sol est le point de concours des trois droites parallèles aux côtés, obtenues en portant respectivement sur chaque côté les valeurs en % de l'argile, des limons et des sables.

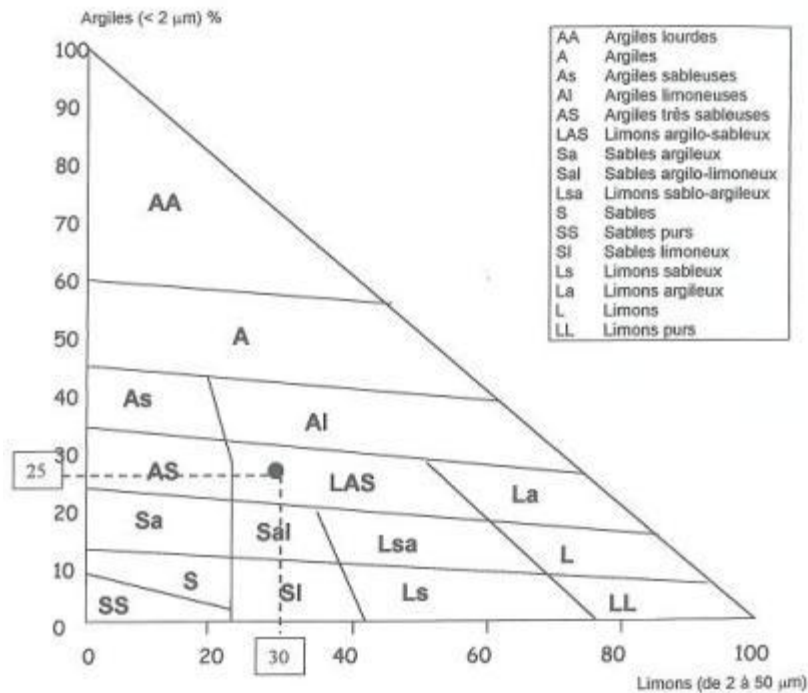


Figure 5 : Triangle de texture du sol

Structure :

p : particulaire ; **m** : massive ; **f** : fragmentaire

fg fragmentaire grumeleuse ; **fp** : fragmentaire polyédrique ; **fl** : fragmentaire lamellaire

Charge caillouteuse :

- nulle ; + faible ; ++ modérée ; +++ forte ; ++++très forte

Hydromorphie :

(g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué), de couleur rouge/orange marbré

g : caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué) de couleur rouge/orange marbré

G : horizon réductique (gley), de couleur gris à gris bleuté, parfois marbré rouge

Ae (x cm) : arrivées d'eau à x cm

Perméabilité :

+++ très perméable ; ++ moyennement perméable ; + perméabilité médiocre ; - très peu perméable ; Ø imperméable

Les tableaux suivants présentent les caractéristiques des sondages réalisés.

Tableau 1 : Sondage S1

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur	Texture	Structure	Hydromorphie	Perméabilité apparente	Charge caillouteuse
TV	0-40	Brun	Las	m	Néant	+	-
Zone de transition : moyenne							
HS	40->110	Brun	Als	m	(g) à partir de 40 cm g à partir de 60 cm	+	-
Zone de transition :							
HA	Non atteint						
Zone de transition : -							
RM	Non atteint						



Photo 1 : Sondage S1

Tableau 2 : Sondage S2

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur	Texture	Structure	Hydromorphie	Perméabilité apparente	Charge caillouteuse
TV	0-40	Brun	Las	m	Néant	+	-
Zone de transition : moyenne							
HS	50->120	Brun	Als	m	g à partir de 50 cm	+	-
Zone de transition :							
HA	Non atteint						
Zone de transition : -							
RM	Non atteint						

**Photo 2 : Sondage S2**

Tableau 3 : Sondage S3

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur	Texture	Structure	Hydromorphie	Perméabilité apparente	Charge caillouteuse
TV	0-35	Brun	Las	m	Néant	+	-
Zone de transition : moyenne							
HS	35->120	Brun	Als	m	(g) à partir de 35 cm g à partir de 60 cm G à partir de 120 cm	+	-
Zone de transition :							
HA	Non atteint						
Zone de transition : -							
RM	Non atteint						

**Photo 3 : Sondage S3**

Tableau 4 : Sondage S4

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur	Texture	Structure	Hydromorphie	Perméabilité apparente	Charge caillouteuse
TV	0-30	Brun	Las	m	Néant	+	-
Zone de transition : moyenne							
HS	30->120	Brun	Als	m	(g) à partir de 30 cm g à partir de 40 cm	+	-
Zone de transition :							
HA	Non atteint						
Zone de transition : -							
RM	Non atteint						

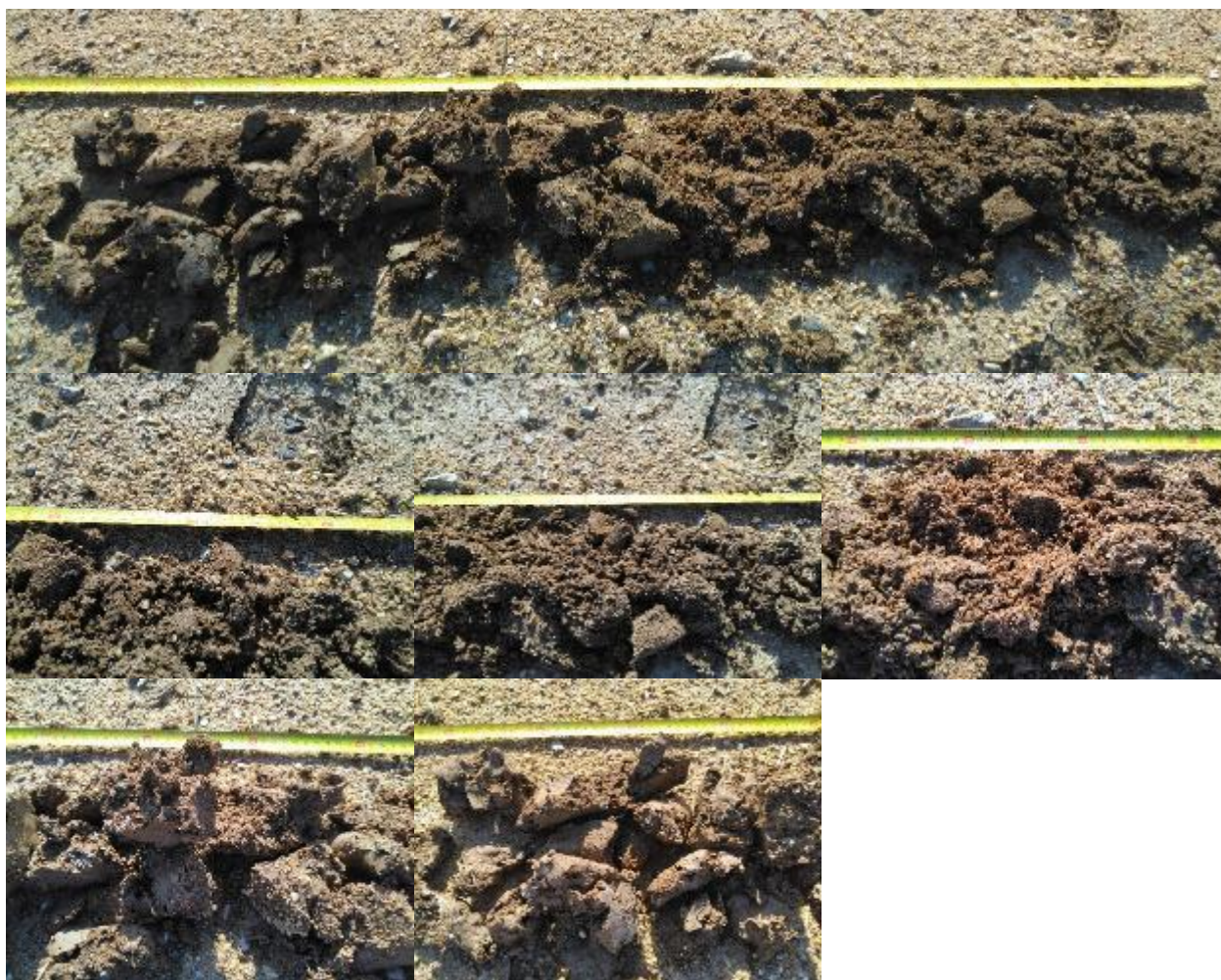
**Photo 4 : Sondage S4**

Tableau 5 : Sondage S5

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur	Texture	Structure	Hydromorphie	Perméabilité apparente	Charge caillouteuse
TV	0-40	Brun	Las	m	Néant	+	-
Zone de transition : moyenne							
HS	40->130	Brun	Als	m	(g) à partir de 40 cm g à partir de 60 cm	+	-
Zone de transition :							
HA	Non atteint						
Zone de transition : -							
RM	Non atteint						

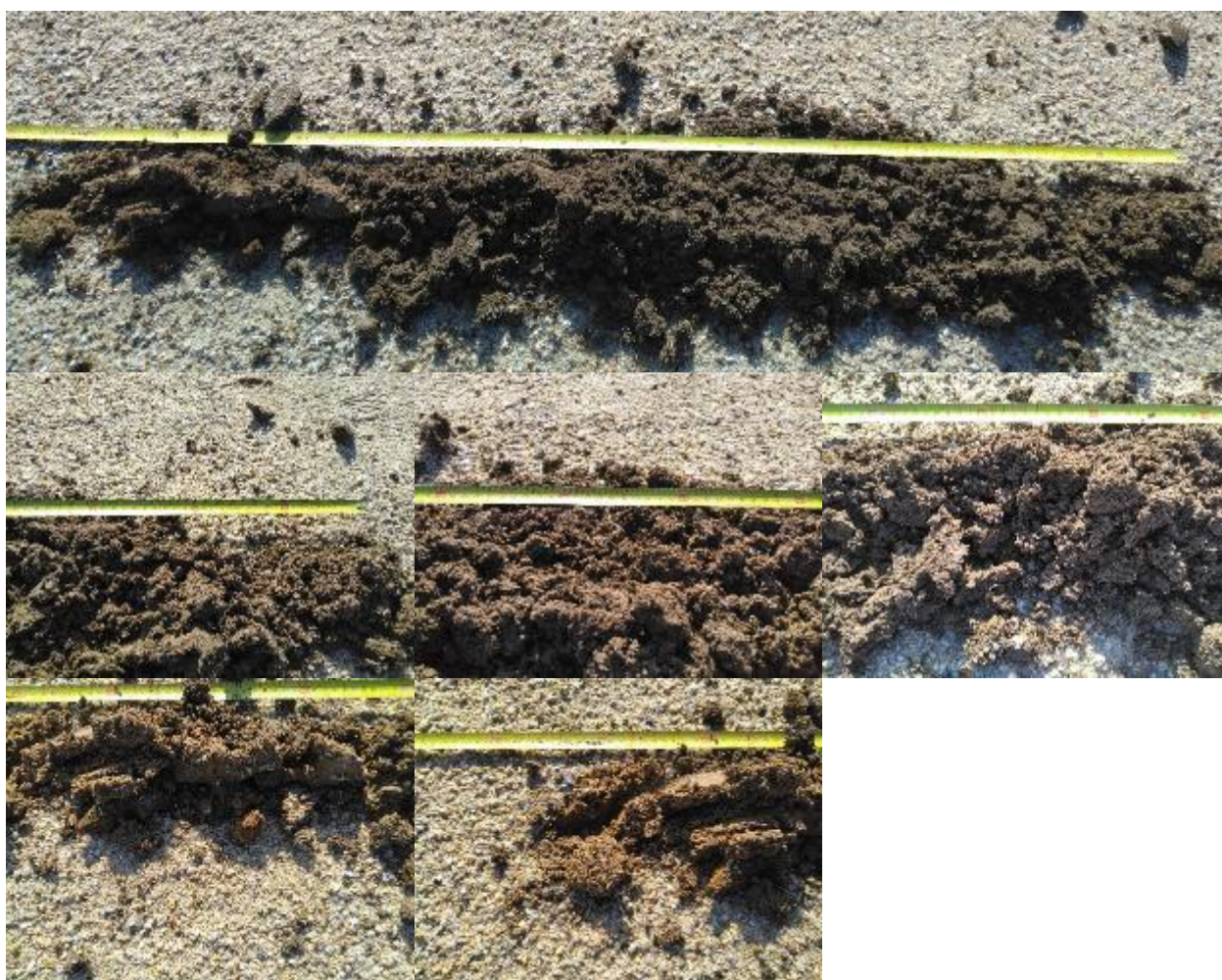
**Photo 5 : Sondage S5**

Tableau 6 : Sondage S6

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur	Texture	Structure	Hydromorphie	Perméabilité apparente	Charge caillouteuse
TV	0-45	Brun	Las	m	Néant	+	-
Zone de transition : moyenne							
HS	45->120	Brun	Als	m	(g) à partir de 45 cm g à partir de 60 cm G à partir de 120 cm	+	-
Zone de transition :							
HA	Non atteint						
Zone de transition : -							
RM	Non atteint						

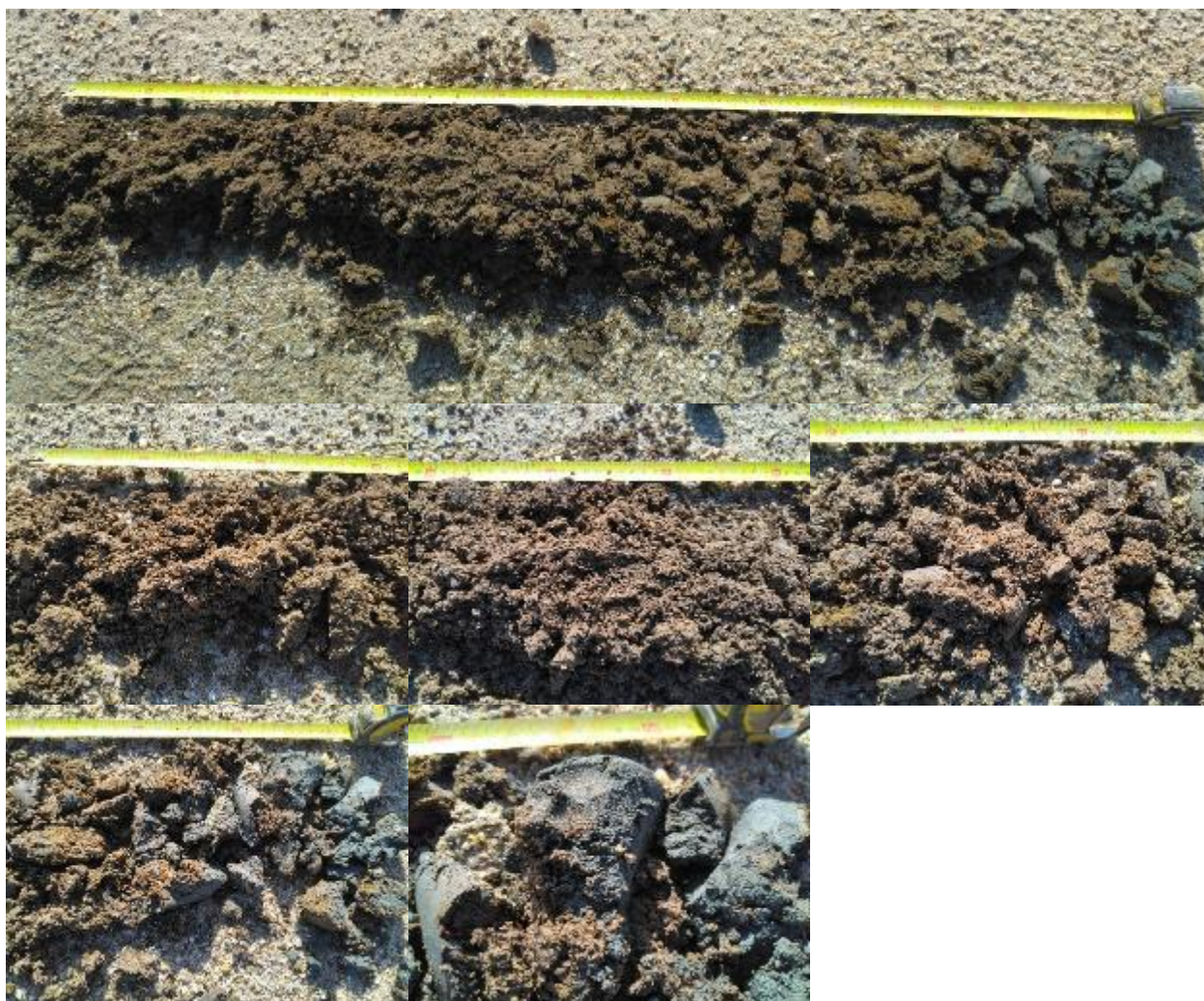
**Photo 6 : Sondage S6**

Tableau 7 : Sondage S7

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur	Texture	Structure	Hydromorphie	Perméabilité apparente	Charge caillouteuse
TV	0-40	Brun	Las	m	Néant	+	-
Zone de transition : moyenne							
HS	40->105	Brun	Als	m	(g) à partir de 40 cm	+	-
Zone de transition :							
HA	Non atteint						
Zone de transition : -							
RM	Non atteint						

**Photo 7 : Sondage S7**

Tableau 8 : Sondage S8

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur	Texture	Structure	Hydromorphie	Perméabilité apparente	Charge caillouteuse
TV	0-50	Brun	Las	m	Néant	+	-
Zone de transition : moyenne							
HS	50->110	Brun	Als	m	(g) à partir de 50 cm g à partir de 70 cm	+	-
Zone de transition :							
HA	Non atteint						
Zone de transition : -							
RM	Non atteint						

**Photo 8 : Sondage S8**

Tableau 9 : Sondage S9

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur	Texture	Structure	Hydromorphie	Perméabilité apparente	Charge caillouteuse
TV	0-35	Brun	Las	m	Néant	+	-
Zone de transition : moyenne							
HS	35->120	Brun	Als	m	(g) à partir de 35 cm g à partir de 50 cm G à partir 110 cm	+	-
Zone de transition :							
HA	Non atteint						
Zone de transition : -							
RM	Non atteint						

**Photo 9 : Sondage S9**

Tableau 10 : Sondage S10

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur	Texture	Structure	Hydromorphie	Perméabilité apparente	Charge caillouteuse
TV	0-50	Brun	Las	m	Néant	+	-
Zone de transition : moyenne							
HS	50->110	Brun	Als	m	g à partir de 50 cm	+	-
Zone de transition :							
HA	Non atteint						
Zone de transition : -							
RM	Non atteint						

**Photo 10 : Sondage S10**

Tableau 11 : Sondage S11

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur	Texture	Structure	Hydromorphie	Perméabilité apparente	Charge caillouteuse
TV	0-35	Brun	Las	m	Néant	+	-
Zone de transition : moyenne							
HS	35->120	Brun	Als	m	(g) à partir de 35 cm g à partir de 60 cm	+	-
Zone de transition :							
HA	Non atteint						
Zone de transition : -							
RM	Non atteint						

**Photo 11 : Sondage S11**

Tableau 12 : Sondage S12

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur	Texture	Structure	Hydromorphie	Perméabilité apparente	Charge caillouteuse
TV	0-45	Brun	Las	m	Néant	+	-
Zone de transition : moyenne							
HS	45->110	Brun	Als	m	(g) à partir de 45 cm g à partir de 70 cm	+	-
Zone de transition :							
HA	Non atteint						
Zone de transition : -							
RM	Non atteint						

**Photo 12 : Sondage S12**

Tableau 13 : Sondage S13

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur	Texture	Structure	Hydromorphie	Perméabilité apparente	Charge caillouteuse
TV	0-40	Brun	Las	m	Néant	+	-
Zone de transition : moyenne							
HS	40->110	Brun	Als	m	(g) à partir de 40 cm g à partir de 65 cm	+	-
Zone de transition :							
HA	Non atteint						
Zone de transition : -							
RM	Non atteint						

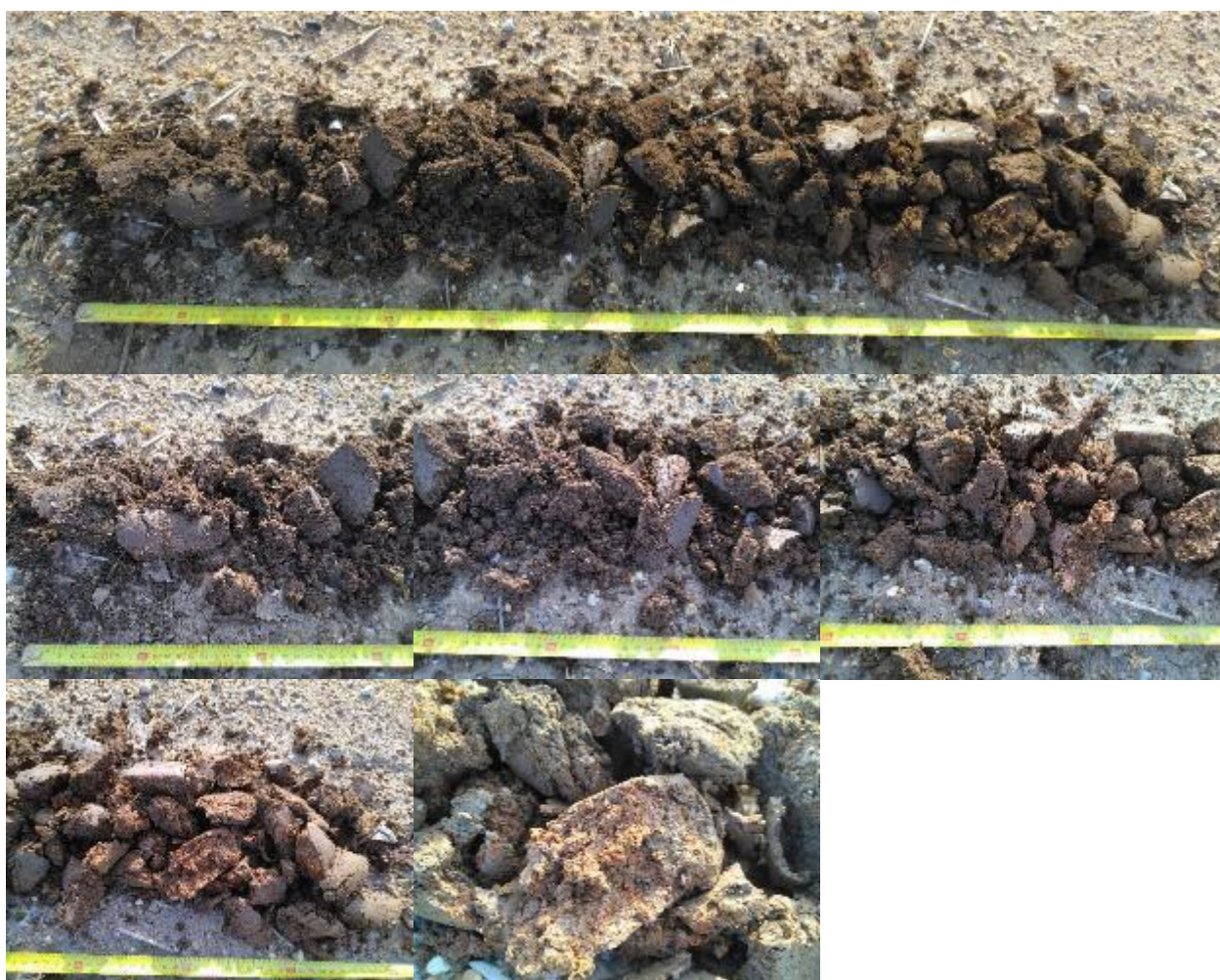
**Photo 13 : Sondage S13**

Tableau 14 : Sondage S14

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur	Texture	Structure	Hydromorphie	Perméabilité apparente	Charge caillouteuse
TV	0-50	Brun	Las	m	Néant	+	-
Zone de transition : moyenne							
HS	50->115	Brun	Als	m	(g) à partir de 50 cm g à partir de 80 cm	+	-
Zone de transition :							
HA	Non atteint						
Zone de transition : -							
RM	Non atteint						

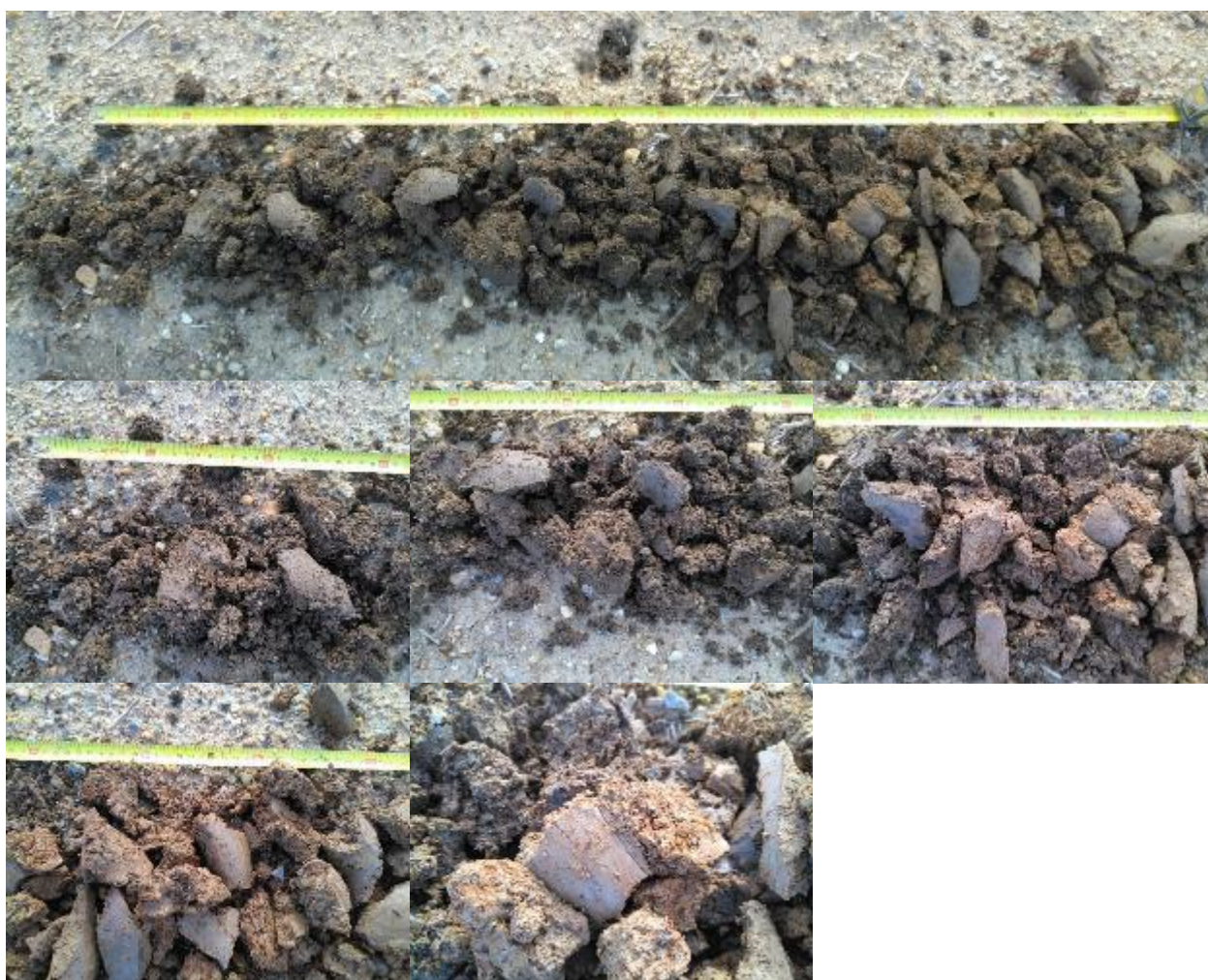
**Photo 14 : Sondage S14**

Tableau 15 : Sondage S15

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur	Texture	Structure	Hydromorphie	Perméabilité apparente	Charge caillouteuse
TV	0-30	Brun	Las	m	Néant	+	-
Zone de transition : moyenne							
HS	30->120	Brun	Als	m	(g) à partir de 30 cm g à partir de 60 cm G à partir de 120 cm	+	-
Zone de transition :							
HA	Non atteint						
Zone de transition : -							
RM	Non atteint						

**Photo 15 : Sondage S15**

Le tableau suivant présente la classe GEPPA attribuée à chaque sondage.

Tableau 16 : Classement GEPPA des sondages

Sondage	Classe GEPPA	Critère	Zone humide
S1	IIIb	Pseudogley peu marqué à partir de 40 cm de profondeur - Pseudogley marqué à partir de 60 cm de profondeur – Absence de gley avant 110 cm de profondeur	Non
S2	IIIb	Pseudogley marqué à partir 50 cm de profondeur – Absence de gley avant 120 cm de profondeur	Non
S3	IVc	Pseudogley peu marqué à partir de 35 cm de profondeur - Pseudogley marqué à partir de 60 cm de profondeur – Gley à partir 120 cm de profondeur	Non
S4	IIIb	Pseudogley peu marqué à partir de 30 cm de profondeur - Pseudogley marqué à partir de 40 cm de profondeur – Absence de gley avant 120 cm de profondeur	Non
S5	IIIb	Pseudogley peu marqué à partir de 40 cm de profondeur - Pseudogley marqué à partir de 60 cm de profondeur – Absence de gley avant 130 cm de profondeur	Non
S6	IVc	Pseudogley peu marqué à partir de 35 cm de profondeur - Pseudogley marqué à partir de 60 cm de profondeur – Gley à partir 120 cm de profondeur	Non
S7		Pseudogley peu marqué à partir 40 cm de profondeur – Absence de gley avant 105 cm de profondeur	Non
S8	IIIb	Pseudogley peu marqué à partir de 50 cm de profondeur - Pseudogley marqué à partir de 70 cm de profondeur – Absence de gley avant 110 cm de profondeur	Non
S9	IVc	Pseudogley peu marqué à partir de 35 cm de profondeur - Pseudogley marqué à partir de 50 cm de profondeur – Gley à partir 110 cm de profondeur	Non
S10	IIIb	Pseudogley marqué à partir 50 cm de profondeur – Absence de gley avant 110 cm de profondeur	Non
S11	IIIb	Pseudogley peu marqué à partir de 35 cm de profondeur - Pseudogley marqué à partir de 60 cm de profondeur – Absence de gley avant 120 cm de profondeur	Non
S12	IIIb	Pseudogley peu marqué à partir de 45 cm de profondeur - Pseudogley marqué à partir de 70 cm de profondeur – Absence de gley avant 120 cm de profondeur	Non
S13	IIIb	Pseudogley peu marqué à partir de 40 cm de profondeur - Pseudogley marqué à partir de 65 cm de profondeur – Absence de gley avant 110 cm de profondeur	Non
S14	IIIb	Pseudogley peu marqué à partir de 50 cm de profondeur - Pseudogley marqué à partir de 80 cm de profondeur – Absence de gley avant 115 cm de profondeur	Non
S15	IVc	Pseudogley peu marqué à partir de 30 cm de profondeur - Pseudogley marqué à partir de 60 cm de profondeur – Gley à partir 120 cm de profondeur	Non

Bilan :

De façon globale, le sol du terrain d'implantation du projet est composé par les horizons suivants : une couche de terre végétale de 30 à 60 cm d'épaisseur reposant sur un horizon structural à dominance argileuse. Le travail régulier du sol fait que la transition entre ces deux horizons n'est pas nette, la terre végétale présentant des caractéristiques proches d'un horizon profond, notamment par sa structure massive. Les deux horizons présentent également une certaine charge sableuse issue des techniques de culture sur lit de sable.

L'horizon structural de l'ensemble des sondages est marqué à différents degrés par des traces d'hydromorphie. Les sondages les plus hydromorphes sont S3, S6, S9 et S15 avec l'apparition de gley en fin de forage entre 110 et 120 cm de profondeur. Malgré tout, les classes GEPPA attribuées aux sondages n'indiquent pas de zone humide, puisqu'étant classés IIIb ou IVc pour les sondages les plus hydromorphes.

A titre de comparaison, le sondage A, réalisé au niveau de la zone humide recensée par le RPDZH, présente les caractéristiques présentées ci-après.

Tableau 17 : Sondage A

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur	Texture	Structure	Hydromorphie	Perméabilité apparente	Charge caillouteuse
TV	0-30	Brun	Las	m	Néant	+	-
Zone de transition : moyenne							
HS	30->80	Brun	Als	m	(g) à partir de 30 cm g à partir de 60 cm G à partir de 70 cm	+	-
Zone de transition :							
HA	Non atteint						
Zone de transition : -							
RM	Non atteint						



Photo 16 : Sondage A

En présentant une hydromorphie marquée, avec l'apparition de gley dès 70 cm de profondeur, le sondage A peut être classé en IVd selon la terminologie GEPPA, soit un sol de zone humide en adéquation avec le recensement du RPDZH.

3 GESTION DES EAUX PLUVIALES

3.1 DONNEES CLIMATIQUES

Les données pluviométriques concernent la zone de Nantes-Bouguenais. Les coefficients de Montana correspondant sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 18 : Coefficients de Montana – Nantes-Bouguenais

	6 - 60 min		1 - 6 h		6 - 24 h	
	a	b	a	b	a	b
5 ans	3,312	0,521	8,049	0,745	6,126	0,700
10 ans	4,057	0,516	10,864	0,764	8,476	0,723
20 ans	4,733	0,503	14,201	0,779	12,023	0,751
30 ans	5,104	0,493	16,525	0,787	14,766	0,769
50 ans	5,040	0,437	21,831	0,814	19,576	0,795
10 ans	5,532	0,412	28,864	0,832	28,967	0,833

3.2 IMPACT POTENTIEL DU PROJET

L'imperméabilisation des sols va engendrer une augmentation des volumes de ruissellement et, de ce fait, du débit de pointe du site. Le tableau suivant présente l'évaluation du débit de pointe après aménagement à l'aide de la formule de Caquot.

Tableau 19 : Débit de pointe du site

	Etat initial	Après montage des serres
Surface du terrain (ha)	3.05 ha	
Coefficient de ruissellement (%)	15 %	100 %
Longueur hydraulique (m)	250 m	
Pente hydraulique moyenne (%)	1 %	
Débit unitaire brut (m³/s)	0,086	0,799

L'aménagement du site se traduira par une nette augmentation du débit de pointe de ruissellement. Il passe en effet de 86 l/s à 799 l/s. Afin de limiter les incidences hydrauliques du projet (inondation à l'aval), un ouvrage de gestion des EP devra être mis en place. Le débit en aval de l'ouvrage ne devra pas être supérieur au débit de ruissellement actuel.

3.3 DIMENSIONNEMENT DE L'OUVRAGE DE REGULATION

Afin de gérer les volumes d'eaux pluviales, nous proposons d'adapter l'ouvrage de régulation déjà en place et qui permet de réguler les eaux pluviales de la serre existante (4.63 ha). Cet ouvrage permettra de tamponner les volumes restitués au milieu récepteur, ce qui aura pour conséquences :

- D'éviter les effets de « chocs » hydrauliques en cas de fortes pluies ;
- De limiter les apports en matières en suspension par effet de décantation.

Conformément à la réglementation, le volume du bassin de régulation est estimé en considérant les données suivantes :

- Un débit de fuite équivalent à 3 l/s/ha soit 23 l/s pour le présent projet (impluvium de 7.7 ha) ;
- Une pluie d'orage décennal.

Le tableau suivant présente l'évaluation selon la méthode des pluies des volumes d'EP générés pour des pluies d'une durée de 1 à 24 h.

Tableau 20 : Volume EP à réguler – Calcul théorique (méthode des pluies)

Surface interceptée	7.7 ha
Coefficient de ruissellement	100 %
Débit de fuite	23 l/s
Hauteur de pluie considérée	54.78 mm
Vidange correspondante	15.17 mm
ΔH	39.61 mm
Volume d'eau à réguler	3 040 m³

La figure suivante présente l'évaluation du temps de vidange de l'ouvrage pour des pluies décennales.

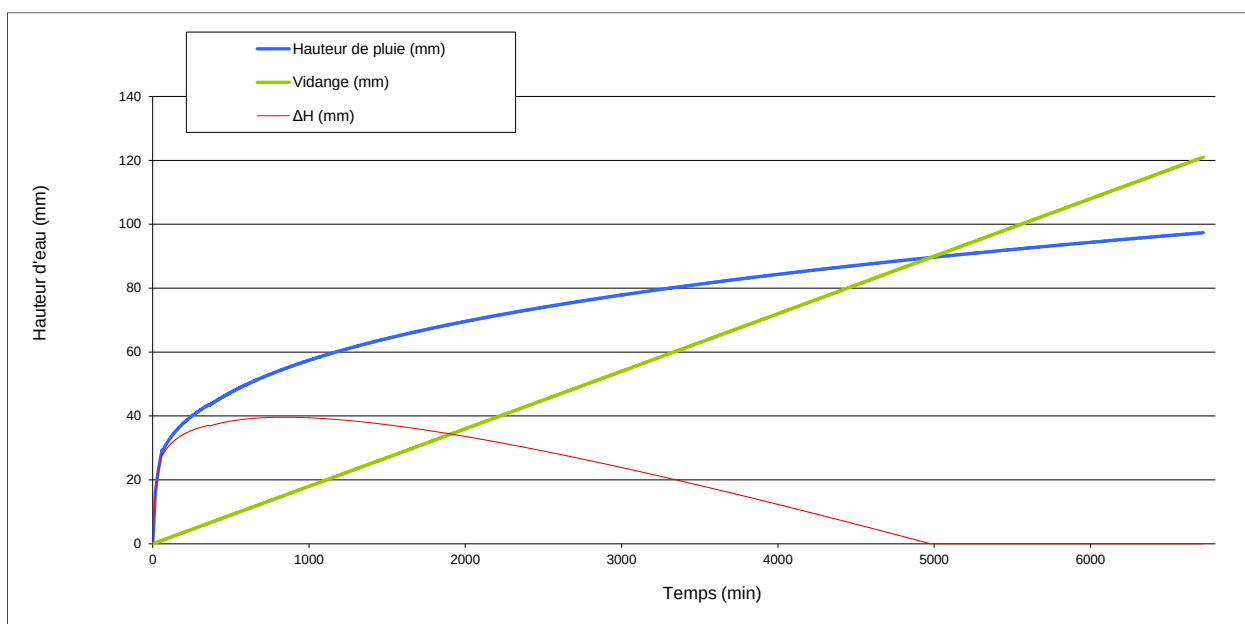


Figure 6 : Temps vidange du bassin

Le temps de vidange à pleine charge est évalué à environ 83 heures.

L'ouvrage de régulation se présentera sous la forme d'un bassin aérien dont les dimensions sont présentées dans le tableau suivant.

NB : Le volume du bassin sera complété par la capacité de stockage des fossés qui collectent les eaux pluviales de la serre existante et qui représente un volume total de 475 m³.

Tableau 21 : Dimensions de l'ouvrage de régulation

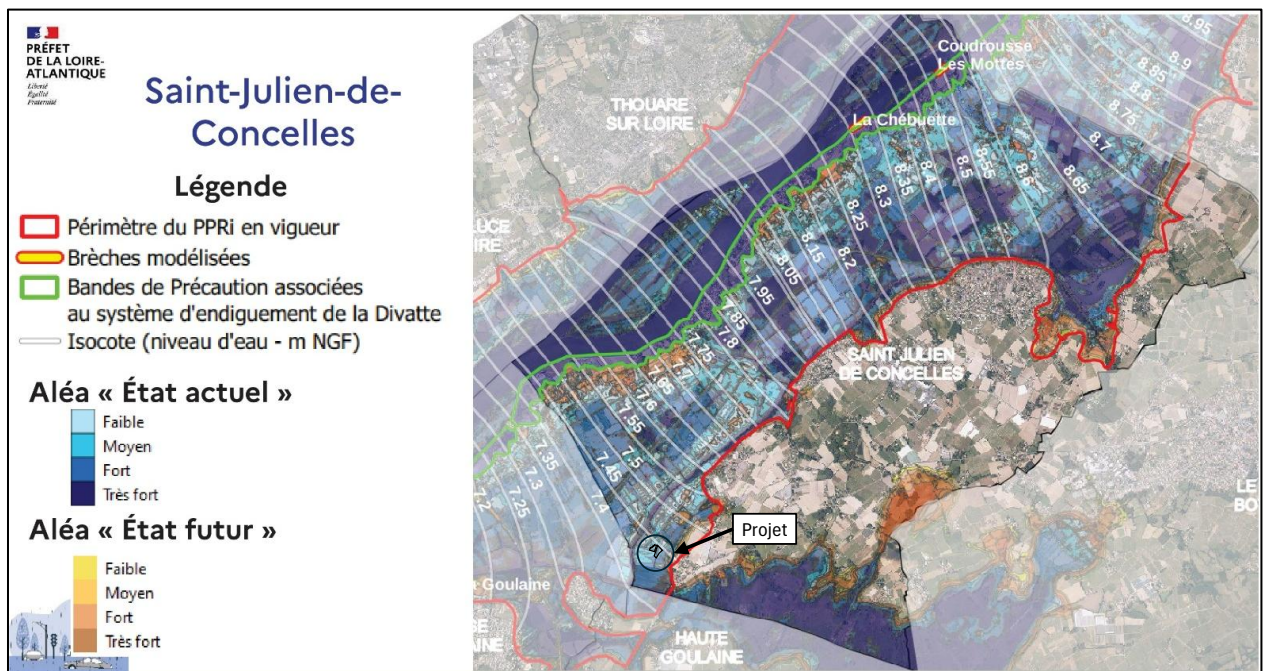
Emprise	3 000 m ²
Surface miroir	2 700 m ²
Marnage	1.00 m
Volume	2 580 m ³
Volume total (avec fossés de collecte)	3 055 m ³

L'ouvrage sera équipé d'un dispositif de rejet permettant de réguler les flux à 23 l/s pour des pluies décennales. Pour des pluies d'intensité supérieure, le bassin sera équipé d'un trop-plein en écoulement libre capable d'évacuer un débit supérieur à 800 l/s (débit de pointe décennal).

Le rejet de l'ouvrage se fera dans le petit affluent de la Goulaine présent à l'est du terrain d'implantation du projet (voir plan de masse).

3.4 SITUATION VIS-A-VIS DU PPRI DE LA LOIRE AMONT

Le projet est situé dans une zone d'aléa faible à moyen du PPRI de la Loire Amont.



Carte 4 : Extrait du PPRI de la Loire Amont

D'après le PPRI de la Loire Amont, le projet est situé dans le Champ d'Expansion des Crues (CEC) 1. Dans cette zone, règlement du PPRI autorise les occupations du sol suivantes :

Sont autorisés sous conditions :

▣ *Occupation du sol*

- **Les constructions et installations à usage agricole, ainsi que l'extension de ces dernières** (autres que l'habitation) dès lors qu'elles ont pour vocation de prolonger l'acte de production en valorisant les ressources du sol et du sous-sol, sous réserve qu'elles ne fassent pas l'objet d'une occupation humaine permanente et qu'elles soient implantées dans un rayon de 300 mètres d'une construction existante. Les serres peuvent être implantées au-delà du rayon de 300 mètres.

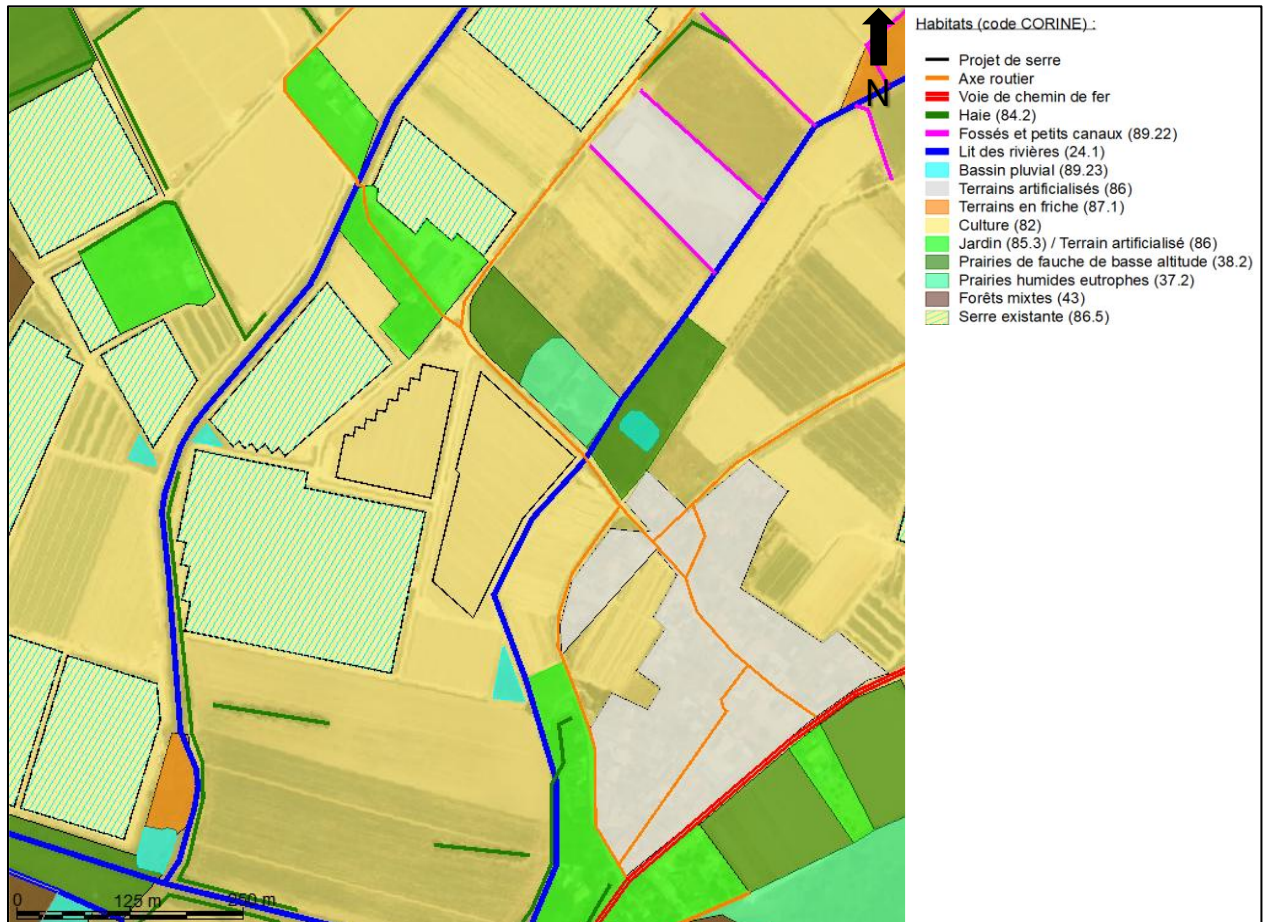
Les futures serres constituent donc des installations conformes au règlement de PPRI. En présentant des mesures de gestion des eaux pluviales qui limitera le débit de pointe décennal du site à 23 l/s, le projet permettra de ne pas aggraver l'inondabilité du secteur.

4 IMPACT DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE

4.1 ETAT INITIAL

4.1.1 HABITATS

La carte suivante présente les habitats identifiés selon la typologie CORINE biotope dans un rayon de 500 m autour du projet.



Carte 5 : Habitats

11 types d'habitats naturels ou modifiés ont été identifiés au sein du secteur d'étude. Ce dernier est largement dominé par les cultures qui représentent 59 % de recouvrement. Outre les terrains cultivés, les habitats considérés comme artificiels occupent environ 26 % de la surface (serres existantes comprises). L'ensemble de ces parcelles représente un intérêt faible en termes d'habitats pour la faune et la flore.

Les habitats naturels recensés sont les haies qui représentent un réseau d'environ 2 210 ml, les cours d'eau qui représentent un linéaire de 2 735 ml, des parcelles exploitées en prairie qui recouvrent 8 % (dont 2 % de prairies humides) et des terrains boisés dont la surface représente 1 % de recouvrement.

Le secteur est également caractérisé par la présence de terrains bâtis accompagnés de jardins plus ou moins arborés (6 %), pouvant constituer des habitats intéressants notamment pour une certaine faune (passereaux, micromammifères).

Le secteur d'étude est donc largement dominé par des habitats artificialisés ou anthropisés dont les enjeux de conservation sont faibles.

4.1.2 CONTINUITE ECOLOGIQUE

La Trame Verte et Bleue (TVB) est un outil d'aménagement durable du territoire, complémentaire des démarches existantes de préservation des milieux naturels. Elle a notamment pour objectifs de freiner la dégradation et la disparition des milieux naturels et des relier entre eux pour former un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national.

Le dispositif TVB est composé d'orientations nationales, des Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) élaborés dans chaque région, et de leurs déclinaisons dans les documents de planification, en particulier les documents d'urbanisme (SCoT, PLUi, PLU, cartes communales).

La TVB est composée d'un ensemble de réseaux écologiques. Elle constitue un maillage d'espaces ou de milieux naturels ou semi-naturels qui permet le bon fonctionnement des écosystèmes et la réalisation du cycle de vie des espèces. Elle est constituée de continuités écologiques terrestres et aquatiques composées de « réservoirs de biodiversité » et de « corridors écologiques ».

On distingue trois types de corridors écologiques :

- Les corridors linéaires (haies, chemins et bords de chemins, ripisylves, bandes enherbées le long des cours d'eau...) ;
- Les corridors discontinus (ponctuation d'espaces-relais ou d'îlots-refuges, mares, bosquets...) ;
- Les corridors paysagers (mosaïque de structures paysagères variées).

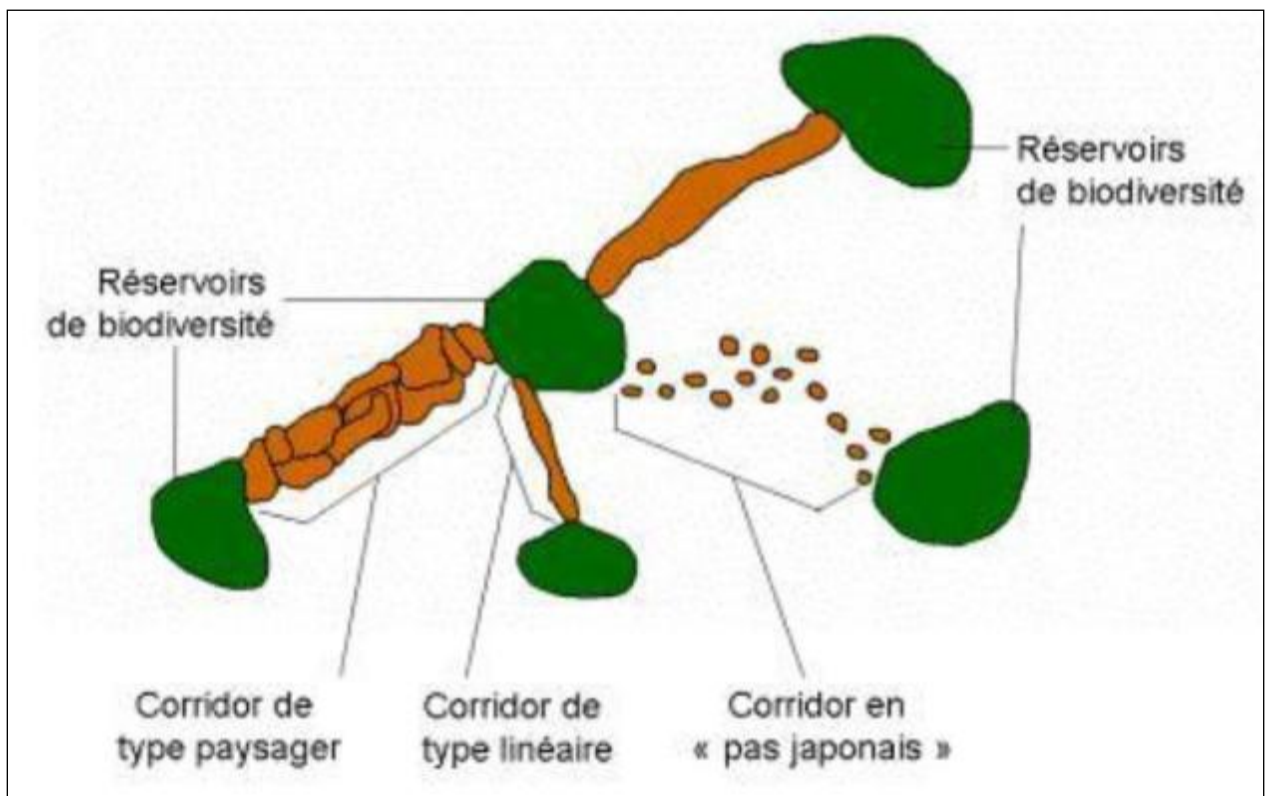
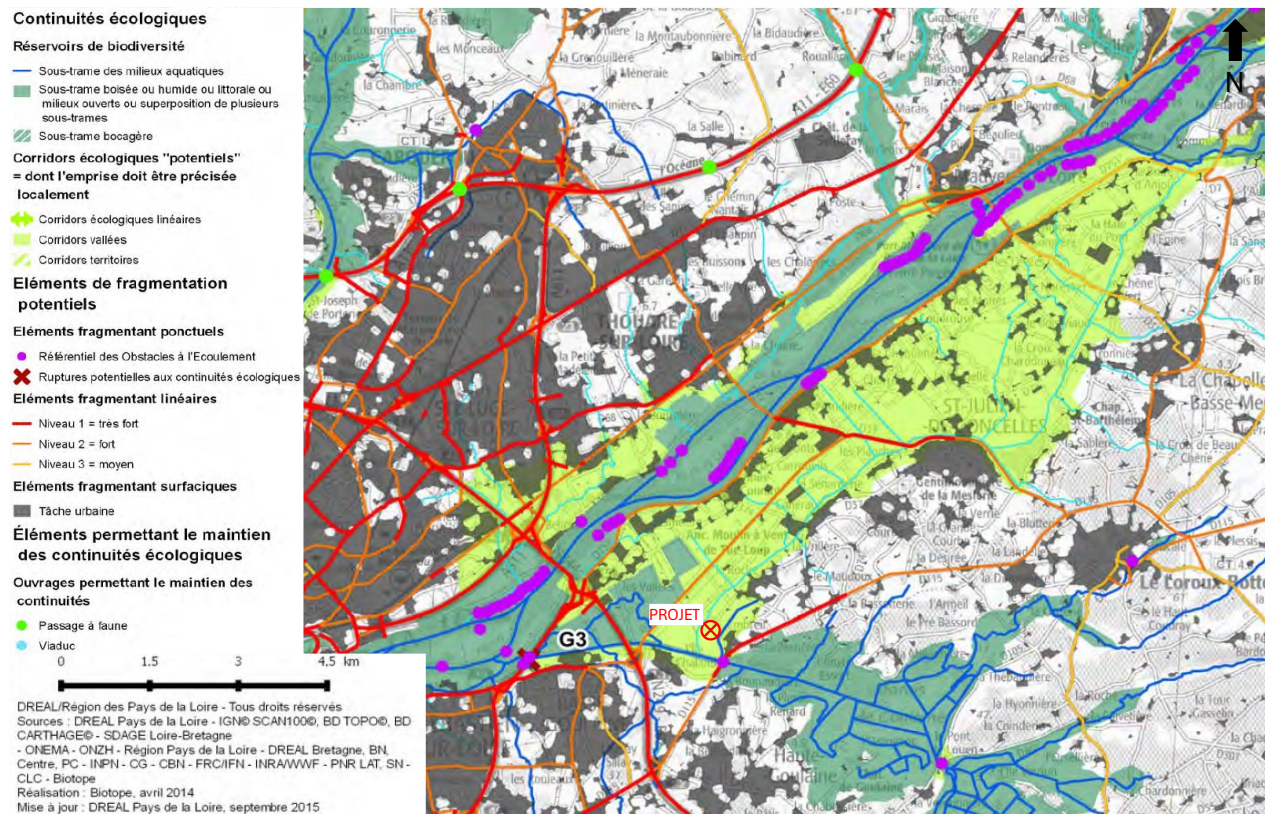


Figure 7 : Différents types de connexions écologiques

Le SRCE des Pays de la Loire identifie les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques à l'échelle de la région. La carte suivante présente les éléments de la TVB recensés à proximité du projet.



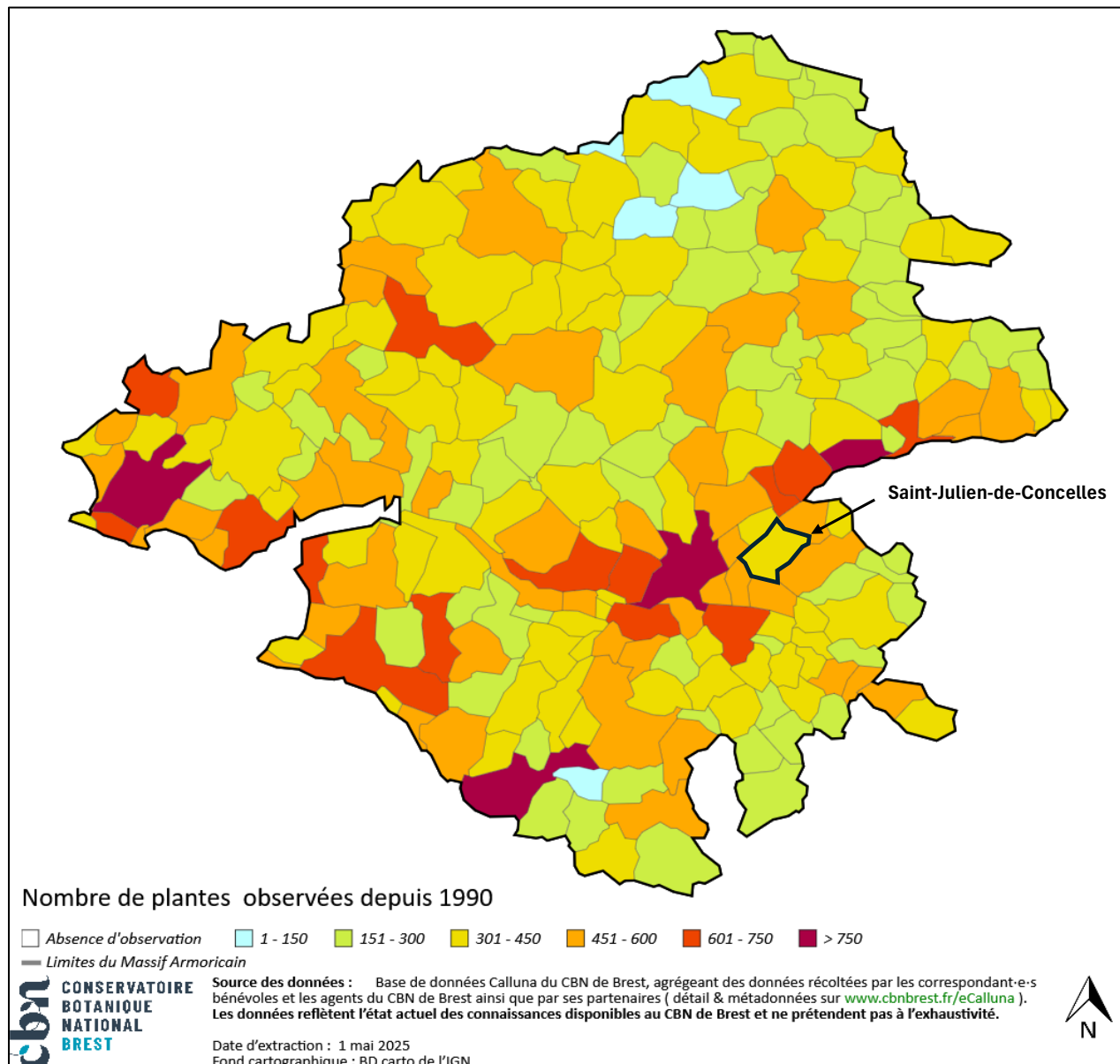
Carte 6 : Trame verte et bleue régionale (SRCE des Pays de la Loire)

Les parcelles du projet sont identifiées comme appartenant à un corridor vallée potentiel du fait de la proximité de la Loire qui constitue un élément structurant majeur de la TVB. La faible habitabilité des parcelles et leur caractère très ouvert font qu'elles ne représentent qu'un intérêt très faible au sein de la TVB.

Les principaux éléments fragmentant du secteur sont les axes routiers, relativement dense dans le secteur est de l'agglomération nantaise, et les nombreuses zones urbanisées.

4.1.3 PRE-DIAGNOSTIC DE LA FLORE

La carte suivante présente le classement des communes de Loire Atlantique en fonction du nombre d'espèces de plantes observées depuis 1990 d'après les données compilées par le Conservatoire Botanique National (CBN) de Brest.



Carte 7 : Nombre d'espèces de plantes observées

D'après l'inventaire réalisé par le CBN de Brest, 442 espèces de plantes ont été observées sur le territoire de Saint-Julien-de-Concelles depuis 2000, ce qui place la commune dans la moyenne basse des effectifs observés en Loire Atlantique.

Le tableau suivant présente les catégories des plantes observées sur la commune de Saint-Julien-de-Concelles.

Tableau 22 : Catégorie des espèces de plantes observées sur Saint-Julien-de-Concelles (source : CNB de Brest)

		Toutes dates	Avant 1990	Depuis 1990	Depuis 2000
Plantes observées	?	453	15	442	442
Plantes protégées	?	7	3	5	5
Plantes de la DHFF	?	1	1	1	1
Plantes menacées (LR UICN)	?	11	8	6	6
Plantes invasives avérées	?	9	0	9	9
Plantes invasives potentielles	?	13	1	13	13

*DHFF : Directive Habitats Faune Flore

LR UICN : Liste rouge nationale

Sur l'ensemble des espèces observées depuis 2000, on trouve 5 espèces protégées sur la commune de Saint-Julien-de-Concelles : *Angelica heterocarpa*, *Pentaglottis sempervirens*, *Pulicaria vulgaris*, *Scirpus triqueter*, *Scutellaria hastifolia*.

A l'échelle du projet, aucun inventaire n'a été effectué de façon exhaustive du fait du caractère artificiel et, de ce fait, pauvre au niveau floristique, des parcelles directement concernées par le projet. En effet, il s'agit de terrains agricoles cultivés en maraichage où la flore naturelle est freinée dans son développement par les différentes opérations d'exploitation du sol (labour, traitement...). Le terrain et ses environs immédiats sont également caractérisés par la quasi-absence de haies. On recense tout de même environ 600 ml de haie au sud du terrain. Enfin, le secteur semble protégé de la colonisation des taxons invasifs puisqu'aucun plant de ce type n'a pu être observé.

4.1.4 PRE-DIAGNOSTIC DE LA FAUNE

4.1.4.1 Inventaire à l'échelle de la commune de Saint-Julien-de-Concelles

Sur le territoire de la commune de Saint-Julien-de-Concelles, le site de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) recense 413 espèces animales tous taxons confondus. Le tableau suivant recense les espèces menacées et précise leur statut à l'échelle régionale au sein de la liste rouge de l'UICN.

Tableau 23 : Liste des espèces menacées recensées sur le territoire de Saint-Julien-de-Concelles

	Nom scientifique de référence	Nom vernaculaire	Catégorie
Amphibien	<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	NT
	<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	NT
	<i>Pelophylax</i>	Grenouille verte	NT
Chiroptère	<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	VU
	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	NT
	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	NT
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	NT
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	NT
	<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	NT
Mollusque	<i>Potomida littoralis</i>	Mulette des rivières	EN
	<i>Anodonta anatina</i>	Anodonte des rivières	VU
	<i>Anodonta cygnea</i>	Anodonte des étangs	VU
Mammifère	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	NT
Oiseau	<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	CR
	<i>Locustella luscinioides</i>	Locustelle lusciniôide	EN
	<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	EN
	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	EN
	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatule blanche	VU
	<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	VU
	<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	VU
	<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	VU
	<i>Anser anser</i>	Oie cendrée	VU
	<i>Elanus caeruleus</i>	Élanion blanc	VU
	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	VU
	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	VU
	<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	VU
	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	VU
	<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	VU
	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	VU
	<i>Serinus serinus</i>	Serín cini	VU
	<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	VU
	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	VU

	Pyrrhula pyrrhula	Bouvreuil pivoine	VU
	Emberiza citrinella	Bruant jaune	VU
	Spatula querquedula	Sarcelle d'été	VU
	Linaria cannabina	Linotte mélodieuse	VU
	Aythya marila	Fuligule milouinan	NT
	Spatula querquedula	Sarcelle d'été	NT
	Nycticorax nycticorax	Héron bihoreau	NT
	Ardea alba	Grande Aigrette	NT
	Plegadis falcinellus	Ibis falcinelle	NT
	Platalea leucorodia	Spatule blanche	NT
	Actitis hypoleucos	Chevalier guignette	NT
	Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	NT
	Circus aeruginosus	Busard des roseaux	NT
	Rallus aquaticus	Râle d'eau	NT
	Vanellus vanellus	Vanneau huppé	NT
	Larus argentatus	Goéland argenté	NT
	Apus apus	Martinet noir	NT
	Alauda arvensis	Alouette des champs	NT
	Hirundo rustica	Hirondelle rustique	NT
	Oenanthe oenanthe	Traquet motteux	NT
	Cettia cetti	Bouscarle de Cetti	NT
	Locustella naevia	Locustelle tachetée	NT
	Sylvia borin	Fauvette des jardins	NT
	Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	NT
	Regulus regulus	Roitelet huppé	NT
	Muscicapa striata	Gobemouche gris	NT
	Saxicola rubicola	Tarier pâle	NT
	Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	NT
	Chroicocephalus ridibundus	Mouette rieuse	NT
Poisson	Anguilla anguilla	Anguille d'Europe	CR
	Esox lucius	Brochet	VU
	Alosa fallax	Alose feinte atlantique	NT

*CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; LC : Préoccupation mineure

La majorité des espèces menacées sont des oiseaux (48 taxons). On trouve également 3 espèces d'amphibiens, 6 espèces de chiroptères, 3 espèces de mollusques, 3 espèces de poissons et 1 espèce de mammifère.

4.1.4.2 Inventaire à l'échelle du projet

Pour les mêmes raisons que pour la flore, aucun inventaire faunistique exhaustif n'a été réalisé. En effet, les terrains directement concernés par le projet sont des cultures maraîchères de plein-champs dont l'habitabilité est faible pour les espèces animales.

Dans les tableaux suivants, nous reprenons par ordre les espèces recensées sur la commune, potentiellement présentes dans l'aire d'étude (en plus des espèces protégées présentées précédemment), complétées des observations que nous avons réalisées sur le terrain. Nous analysons également les enjeux que représente la conservation des habitats dans le secteur du projet vis-à-vis des espèces rencontrées.

Arthropodes

L'INPN recense 186 espèces d'arthropodes (insectes, araignées, mille-pattes) potentiellement présentes dans la zone d'étude. Il s'agit principalement d'espèces de coléoptères (61 espèces), de lépidoptères (36 espèces) et d'odonates (24 espèces).

Il est intéressant de noter qu'à proximité du projet, les bassins de collecte des eaux pluviales existants amènent une certaine diversité d'odonates (observés mais non identifiés) qui trouvent ici un milieu de vie favorable.

Concernant les insectes saproxylophages protégés, le terrain directement prévu pour l'implantation des serres est dépourvu de zone boisée. De fait, les enjeux concernant les invertébrés sont considérés comme faibles. Rappelons que le projet prévoit de conserver les haies présentes au sud.

Amphibiens

En plus des 3 espèces cités dans le Tableau 23, on peut citer la présence potentielle des espèces suivantes : le triton palmé, la salamandre tachetée, le crapaud épineux, le pélodyte ponctué et la grenouille agile.

L'ensemble de ces espèces présente un certain enjeu écologique, puisque protégées par différents arrêtés. Au sein même des parcelles qui accueilleront les serres, aucun habitat ne peut être considéré comme favorable à l'accueil de batraciens (absence de mares). De fait, les enjeux concernant les amphibiens sont considérés comme faibles.

Reptiles

Les espèces de reptiles potentiellement présentes dans la zone d'étude sont : l'orvet fragile, la couleuvre d'Esculape, la couleuvre à collier, la vipère aspic, le lézard à deux raies et le lézard des murailles. Le secteur de grande culture est peu favorable à la présence de reptiles, mais peut les attirer temporairement du fait de la présence des proies potentielles.

Les enjeux concernant les reptiles sont faibles.

Oiseaux

En plus de la liste d'espèces menacées donnée dans le Tableau 23, l'INPN recense 101 taxons potentiellement présents sur le secteur d'étude.

Les terrains prévus pour l'implantation des futures serres sont peu favorables à un accueil pérenne de l'avifaune du fait de l'absence d'habitats naturels (pas de végétations) et de l'activité agricole, notamment le labour. Tout au plus, les parcelles peuvent constituer un lieu de passage / repos pour certains taxons. Les enjeux concernant l'avifaune sont donc considérés comme faibles.

Mammifères

Le tableau suivant présente la liste des espèces de mammifères recensées par l'INPN potentiellement présentes sur l'aire d'étude (en plus des taxons donnés dans le Tableau 23).

Tableau 24 : Espèces de mammifères potentiellement présentes (d'après INPN)

Ordre	Nom scientifique de référence	Nom vernaculaire
Carnivores	Martes foina	Fouine
	Vulpes vulpes	Renard roux
Cetartiodactyla	Capreolus capreolus	Chevreuil européen
	Sus scrofa Linnaeus	Sanglier
Chiroptères	Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe
	Myotis daubentonii	Murin de Daubenton
	Myotis myotis	Grand Murin
	Myotis mystacinus	Murin à moustaches
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl
	Plecotus auritus	Oreillard roux
	Plecotus austriacus	Oreillard gris
	Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe
Eulipotyphla	Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe
	Sorex coronatus	Musaraigne couronnée
	Talpa europaea	Taupe d'Europe
Lagomorphes	Lepus europaeus Pallas	Lièvre d'Europe
Rodentia	Castor fiber	Castor d'Europe
	Microtus arvalis	Campagnol des champs
	Myocastor coypus	Ragondin
	Sciurus vulgaris	Écureuil roux

Les observations réalisées sur le terrain montrent que certains mammifères comme le chevreuil sont en transit au niveau des parcelles directement concernées par le projet.

Concernant les chiroptères, ces parcelles ne sont d'aucun intérêt. En revanche, certaines espèces peuvent trouver des gîtes intéressants dans les hangars et granges et les arbres situés à proximité du projet.

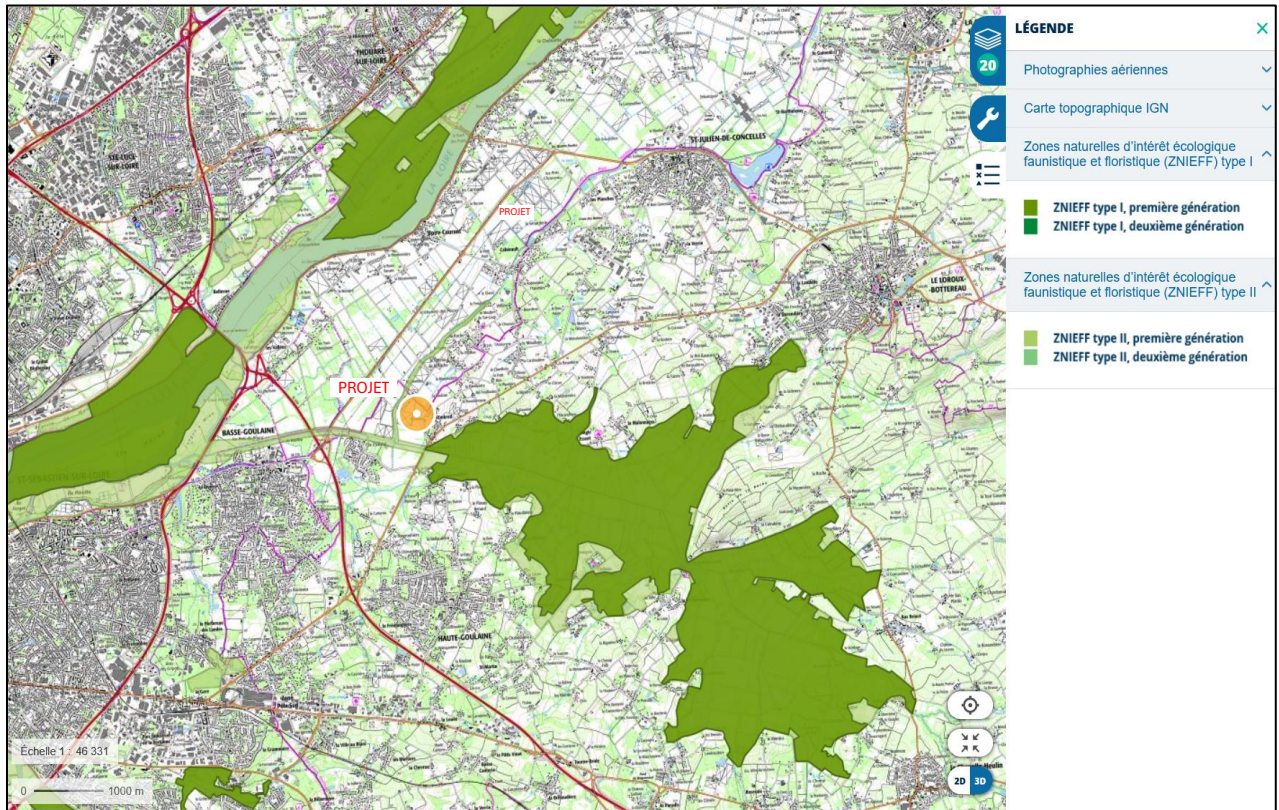
Etant donné le caractère ouvert des parcelles du projet, les enjeux concernant les mammifères sont considérés comme faibles.

4.1.4.3 Bilan

Les parcelles directement concernées par le projet représentent un intérêt faible pour la faune, puisque cultivées et très ouvertes. Tout au plus, elles représentent des terrains de transit pour les mammifères ou l'avifaune comme l'ont montré les observations réalisées sur le terrain.

4.2 PATRIMOINE NATUREL

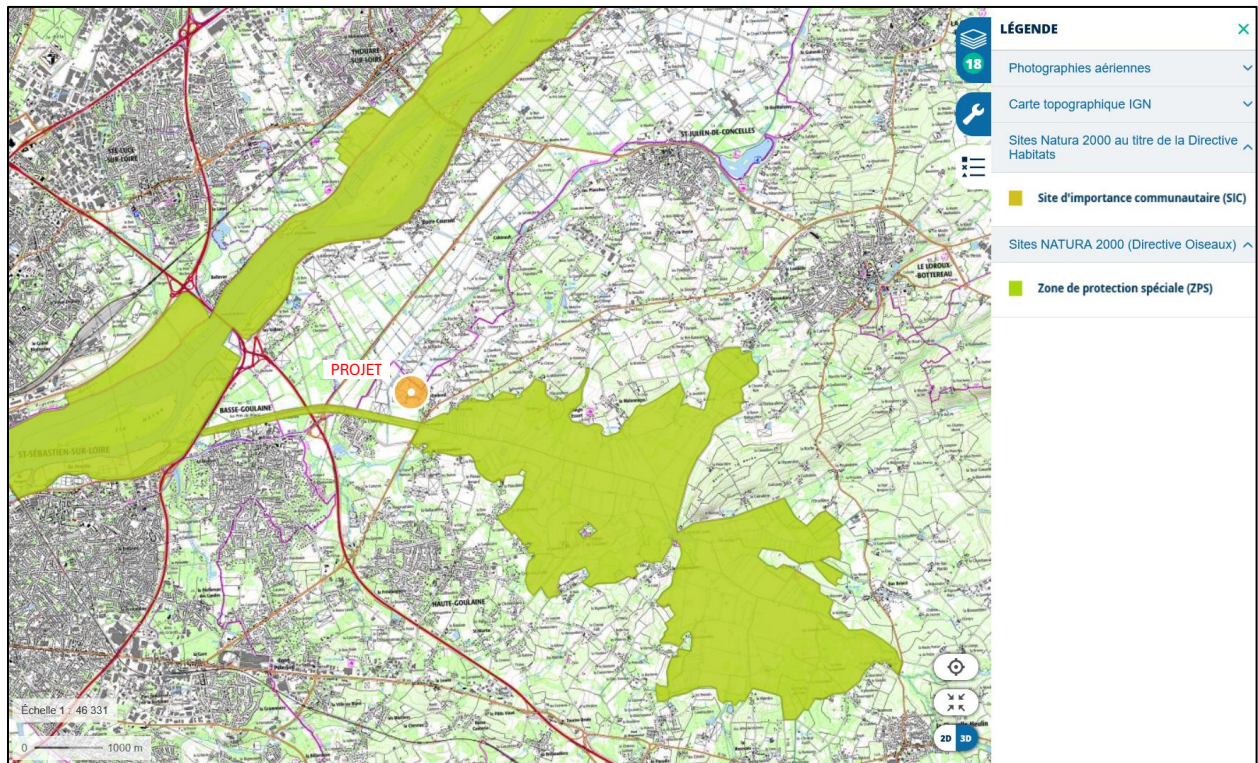
La carte suivante recense les ZNIEFF situées à proximité du projet.



Carte 8 : ZNIEFF situées à proximité du projet

Le projet est situé à 300 m au nord-ouest de la ZNIEFF de type 1 des marais de Goulaine (520006603) également identifié comme ZNIEFF de type 2 sous le numéro 520013069.

La carte suivante recense les zones Natura 2000 situées à proximité du projet.



Carte 9 : Zone Natura 2000 situées à proximité du projet

Les marais de Goulaine sont également identifiés comme site Natura 2000 au titre de la directive habitats (ZPS FR5202009) et de la directive oiseaux (ZSC FR5212001). Ce site est en étroite lien avec la zone Natura 2000 de la Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes (ZPS FR5200622 et ZSC FR5212002) qui est située à environ 2.5 km à l'ouest du projet.

La zone Natura 2000 des marais de Goulaine est un site d'une richesse exceptionnelle en termes de biodiversité. Ce secteur, classé tant sous la directive habitats que sous la directive oiseaux, abrite une multitude d'espèces faunistiques et floristiques rares et protégées. Les marais offrent un habitat idéal pour une variété d'oiseaux, notamment des espèces migratrices et nicheuses, ainsi que des chiroptères et autres mammifères. Les milieux humides et les haies qui entourent ces marécages sont cruciaux pour la survie de nombreuses plantes et animaux, constituant ainsi un écosystème précieux et diversifié.

Le lien avec la vallée de la Loire en fait également un réservoir de biodiversité d'importance intégré dans le grand ensemble de la TVB des Pays de la Loire.

4.3 INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET

L'analyse de l'état initial du terrain prévu pour l'implantation de futures serres a montré que :

- Le terrain est situé dans secteur à dominante agricole de grandes cultures ouvertes, sans intérêt au sein de la trame verte et bleue du SRCE des Pays de la Loire ;
- Les capacités d'accueil restreintes du terrain en lien avec la quasi-absence d'habitats naturels font que les enjeux concernant la faune et la flore sont considérés comme faibles. Les parcelles d'implantation des futures serres constituent au mieux un lieu de passage sans intérêt pour les mammifères ou l'avifaune.

Les incidences potentielles des futures serres sur la biodiversité peuvent donc être considérées comme insignifiantes, le projet prenant place dans un secteur déjà peu attractif en termes d'habitats.

On a vu que l'augmentation de coefficient de ruissellement induite par la couverture des sols par du film plastique a une incidence potentielle sur le régime hydraulique du milieu récepteur en cas de forte pluies. Compte-tenu du lien hydraulique existant entre le milieu récepteur et les zones Natura 2000 des marais de Goulaine et de la vallée de la Loire, ces perturbations peuvent impacter l'intégrité de ces sites naturels.

4.4 MESURES ENVIRONNEMENTALES

Le projet intègre des mesures environnementales spécifiques pour préserver la biodiversité et l'intégrité des sites naturels environnants :

- Les travaux seront réalisés sur environ 2 mois, entre septembre et octobre 2025, période la plus favorable pour minimiser l'impact sur la faune (hors période de reproduction ou d'hivernage notamment). Les travaux de montage des serres seront diurnes de manière à ne pas perturber l'activité nocturne de certains groupes faunistiques (chiroptères notamment) ;
- Le projet prévoit de préserver tous les habitats d'intérêt du secteur, en particulier les haies situées au sud, comme le linéaire d'arbres situé le long du cours d'eau récepteur. ;
- La gestion des eaux pluviales par régulation va permettre de préserver les caractéristiques hydrologiques et la qualité du milieu récepteur, préservant ainsi l'intégrité des zones Natura 2000 situées à proximité.

5 IMPACT DU PROJET SUR LE PAYSAGE

5.1 IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT IMMEDIAT

La carte suivante présente les habitations situées dans les alentours du projet.



Carte 10 : Recensement des maisons situées aux alentours du projet

En raison de la situation du projet, les seules habitations susceptibles d'être impactées sont celles situées le long de la rue de l'Enclos, à 50 mètres à l'est des futures serres. Toutefois, en comparaison avec la situation actuelle, caractérisée par la présence importante de serres dans un rayon de 500 m autour du projet, l'impact visuel des futures serres restera limité. Par ailleurs la maison située directement au nord du projet (lieu-dit « la Vallée Blain ») est totalement clôturée par des grands arbres. De fait, cette propriété ne présentera aucune covisibilité avec les futures serres.

Afin d'améliorer l'intégration paysagère des serres, le maître d'ouvrage projette d'implanter 200 ml de haies le long de la route qui longe le site au nord.



Carte 11 : Implantation de haies visant à l'insertion paysagère des serres

Les plantations alterneront les arbres avec les arbustes d'essences locales sur 2 rangs selon un schéma type.

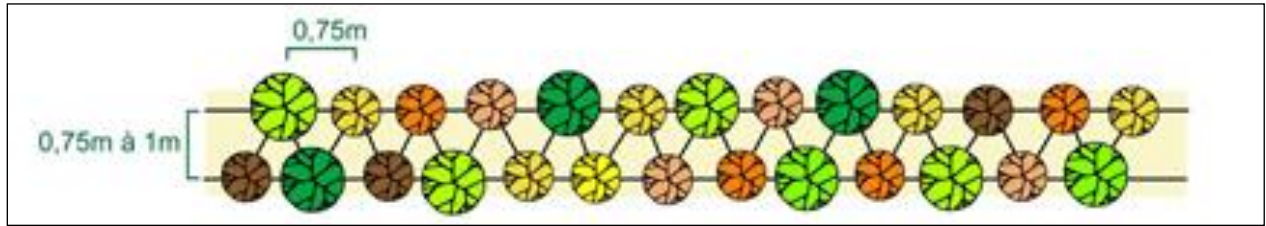


Figure 8 : Exemple de séquence de haie bocagère (les grands ronds correspondent aux arbres, les petits aux arbustes, les couleurs aux différentes essences)

Les haies seront constituées exclusivement d'essences locales. Les essences horticoles seront exclues. Les essences seront choisies parmi les essences suivantes :

- Pour les arbres : chêne pédonculé *Quercus robur*, Hêtre *Fagus sylvatica*, Frêne élevé *Fraxinus excelsior*, Aulne glutineux *Alnus glutinosa*.
- Pour les arbustes : Noisetier *Corylus avellana*, Prunellier *Prunus spinosa*, Fusain d'Europe *Euonymus europaeus*, Néflier *Mespilus germanica*, Houx *Ilex aquifolium*.

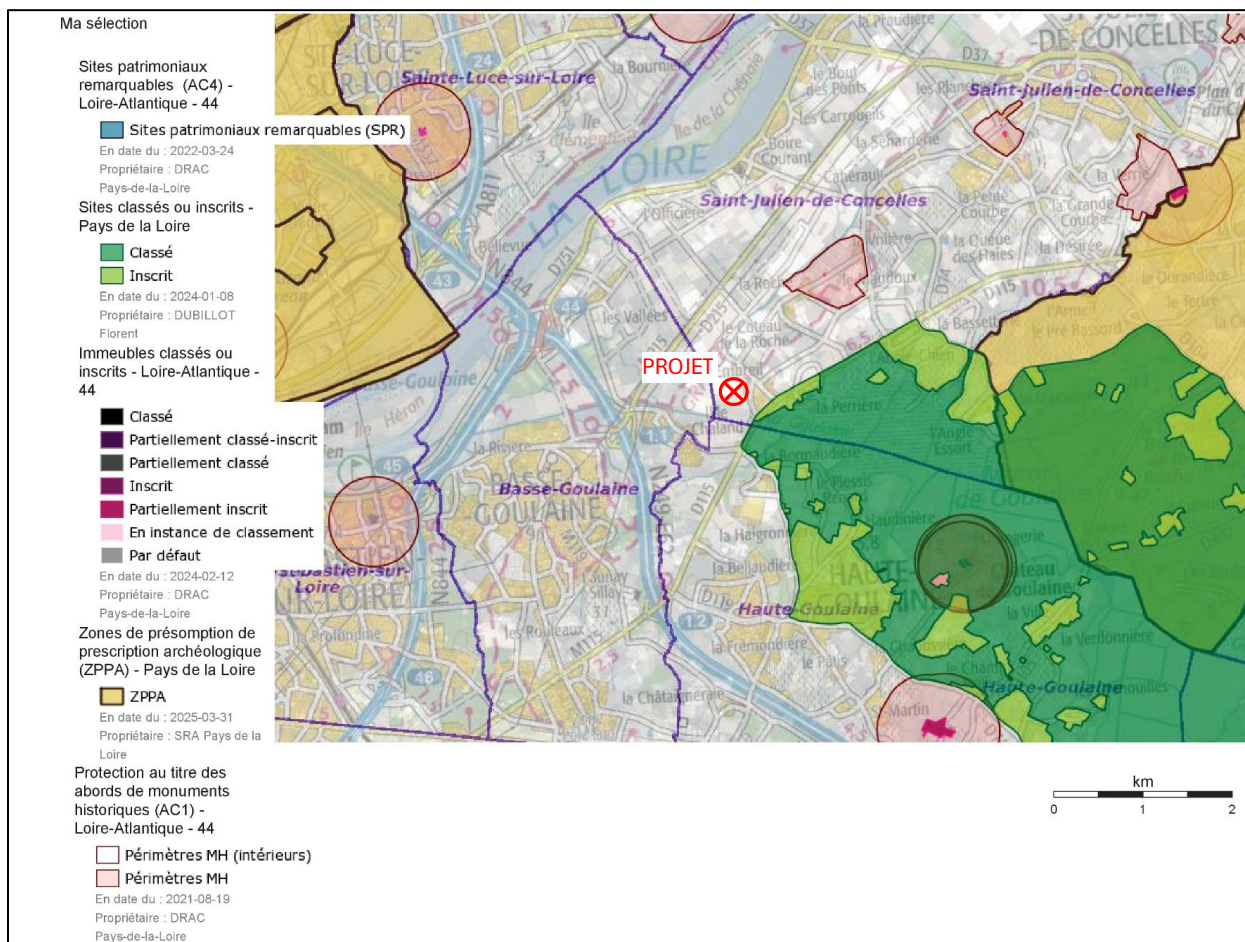
La plantation d'Aulnes sera conseillée pour sa croissance rapide et l'effet de masque et de brise-vent qu'il apporte rapidement. Au bout de 15 ou 20 ans, ils pourront être supprimés et laisseront la place pour les essences à croissance moins rapide, qui auront alors un peu d'ampleur, de se développer.

La plantation sur bâche plastique est à proscrire pour permettre à terme l'installation d'une flore herbacée d'ourlet. On préférera un mulch naturel ou un paillage biodégradable.

Afin d'éviter tout transfert de corps étrangers au sein des cultures, aucune haie ne peut être implantée le long des façades ouvertes des serres, soit la façade est et la façade ouest. En effet, il est impératif pour l'exploitant de mettre tout en œuvre pour empêcher les rémanents végétaux d'entrer dans l'enceinte des serres sous peine de devoir réformer les cultures pour non-respect des normes en vigueur (Global GAP, norme NFV 01-007).

5.2 IMPACT SUR LE PATRIMOINE CULTUREL

La carte suivante présente le recensement des éléments architecturaux et archéologiques d'intérêt dans le secteur d'étude.



Carte 12 : Patrimoine culturel et architectural (<http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/>)

A 1 km au nord du projet, est situé le moulin à vent de Tue Loup qui fait l'objet d'une protection au titre des monuments historiques (AC1). Le projet de serres n'est pas localisé au sein du périmètre de protection de ce monument. Les futures serres n'auront donc pas d'impact sur l'intégrité de ce monument et de son environnement proche.

Le site est également situé à proximité du site classé et inscrit des marais de Goulaine, recensé également dans le programme Natura 2000 (incidences sur ce site naturel traitées précédemment).

ANNEXE : PLAN DE GESTION DES EAUX PLUVIALES