



Demande d'examen au cas par cas Notice

Objet : Construction d'une serre maraichère

Adresse : Kelaret-Koatkeneg
29 290 MILIZAC-GUIPRONVEL

Maître d'Ouvrage EARL DES CYPRES
Kelaret-Koatkeneg
29290 MILIZAC



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

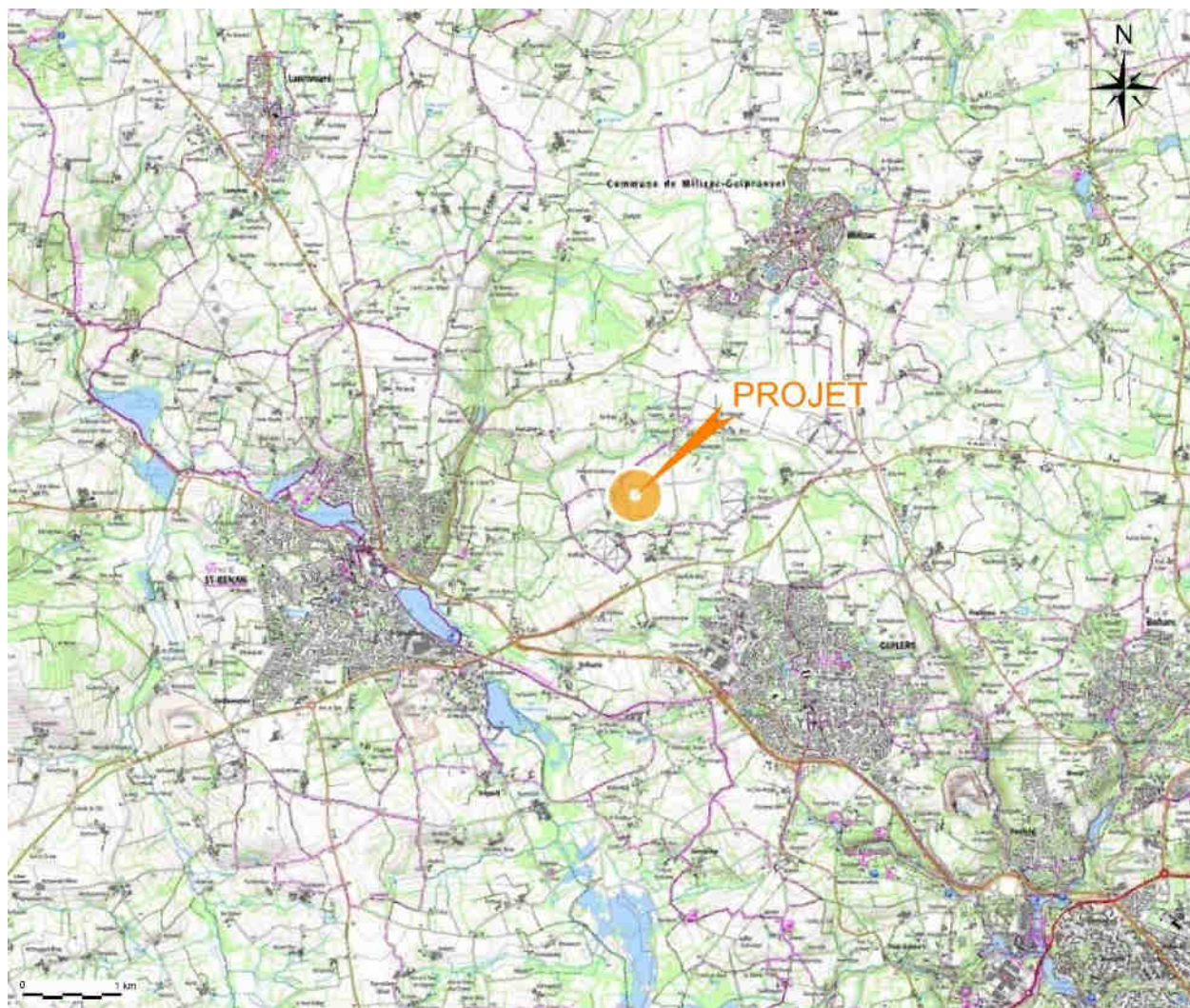
SOMMAIRE

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	20
3.1	Données climatiques	20
3.2	Impact potentiel du projet	20
3.3	Dimensionnement de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales	Erreur ! Signet non défini.
4	IMPACT DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE	24
4.1	Etat initial	26
4.1.1	<i>Habitats</i>	26
4.1.2	<i>Continuité écologique</i>	27
4.1.3	<i>Pré-diagnostic de la flore</i>	29
4.1.4	<i>Pré-diagnostic de la faune</i>	31
4.2	Patrimoine naturel	33
4.3	Incidences potentielles du projet	34
4.4	Mesures environnementales	35
5	IMPACT DU PROJET SUR LE PAYSAGE	37
5.1	Impact sur l'environnement immédiat	37
5.2	Effet cumulé	37
5.3	Impact sur le patrimoine culturel	38
6	GESTION DES EAUX DE DRAINAGE	39

1 OBJET

Le présent rapport constitue la notice qui accompagne la demande d'examen au cas par cas concernant le projet de serre maraîchère porté par l'EARL des Cypres au niveau du lieu-dit Kelaret-Koatkeneg sur la commune de Milizac. Les points suivants sont abordés :

- Le diagnostic des zones humides sur les parcelles concernées par l'implantation de la future serre ;
- 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 ;
- La gestion des eaux de drainage.



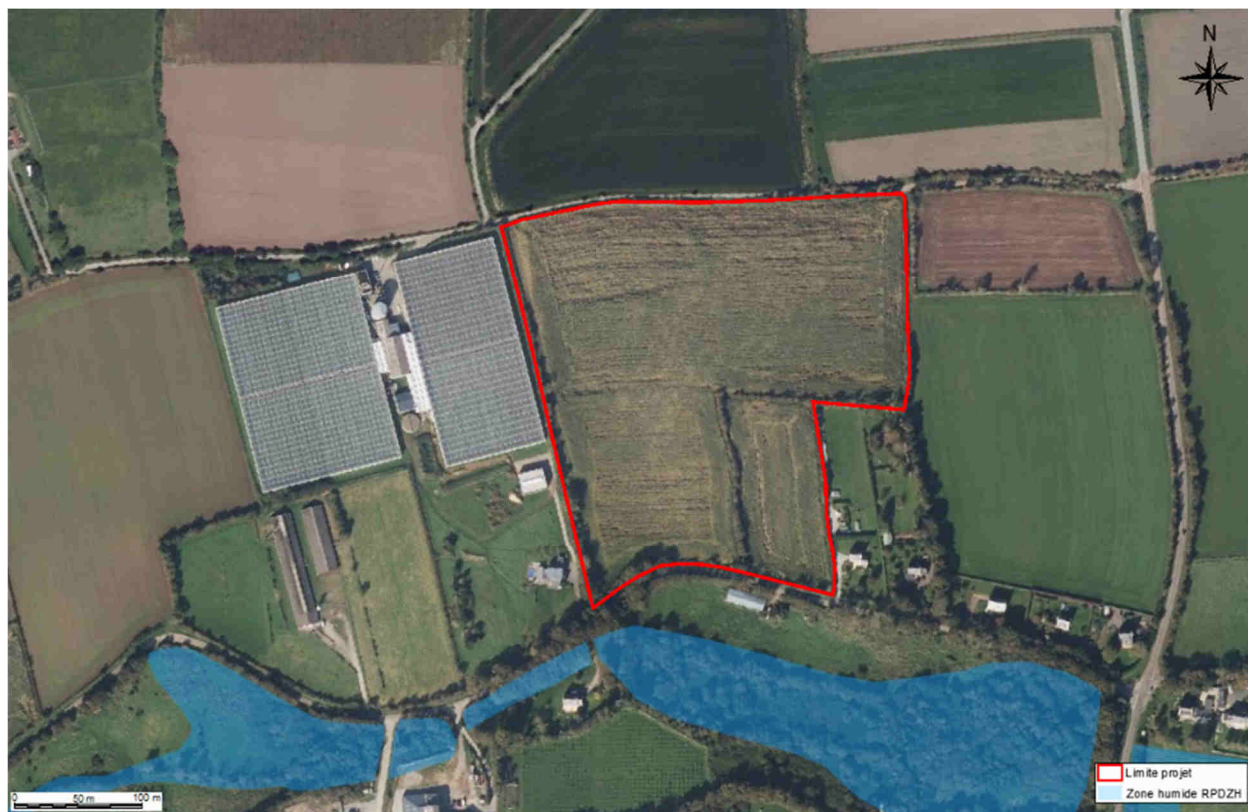
Carte 1 : Plan de situation du projet

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 RPDZH 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 RPDZH, 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 :

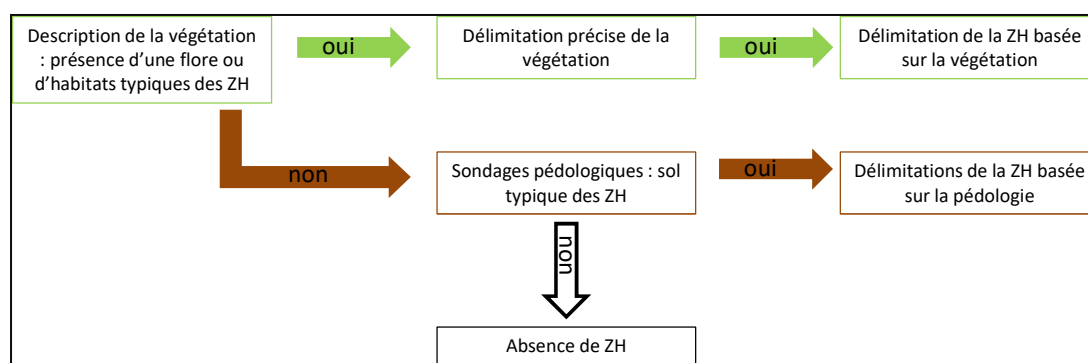


Figure 1 : Démarche globale de l'inventaire de terrain selon l'arrêté 24 juin 2008 et la circulaire du 25 juin 2008

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.

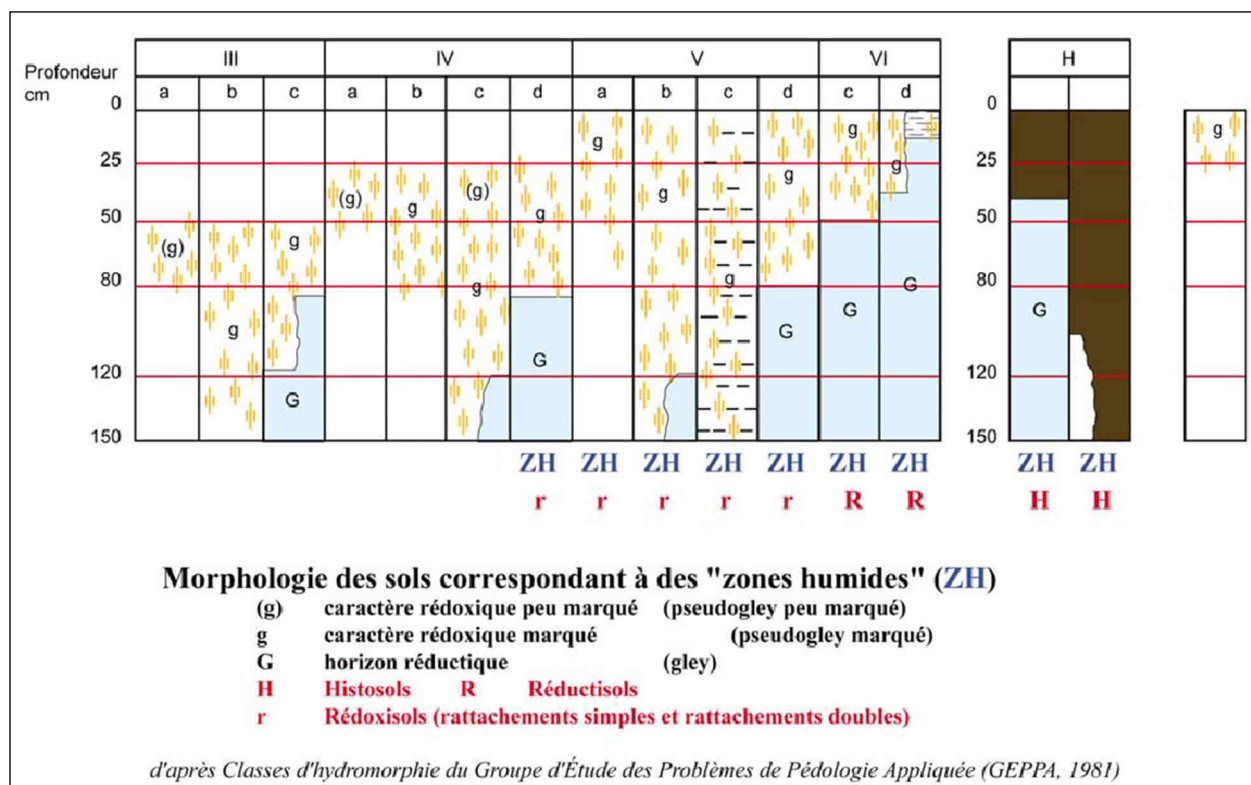


Figure 3 : Détermination du caractère humide d'un sol (GEPPA, 1981)

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.

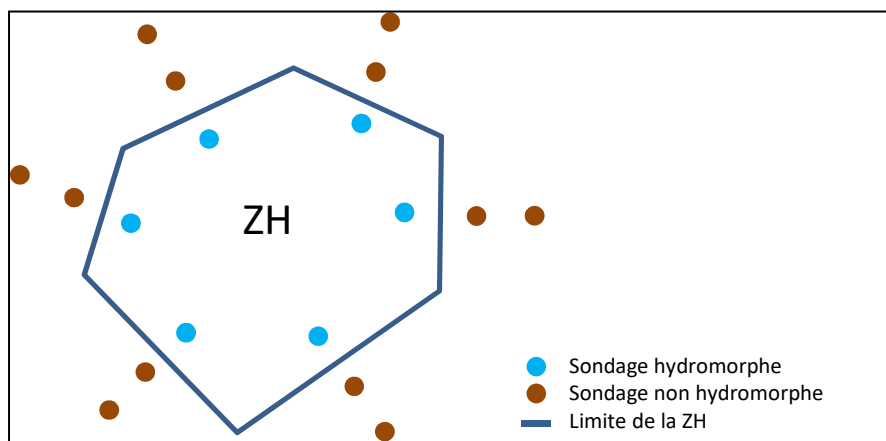
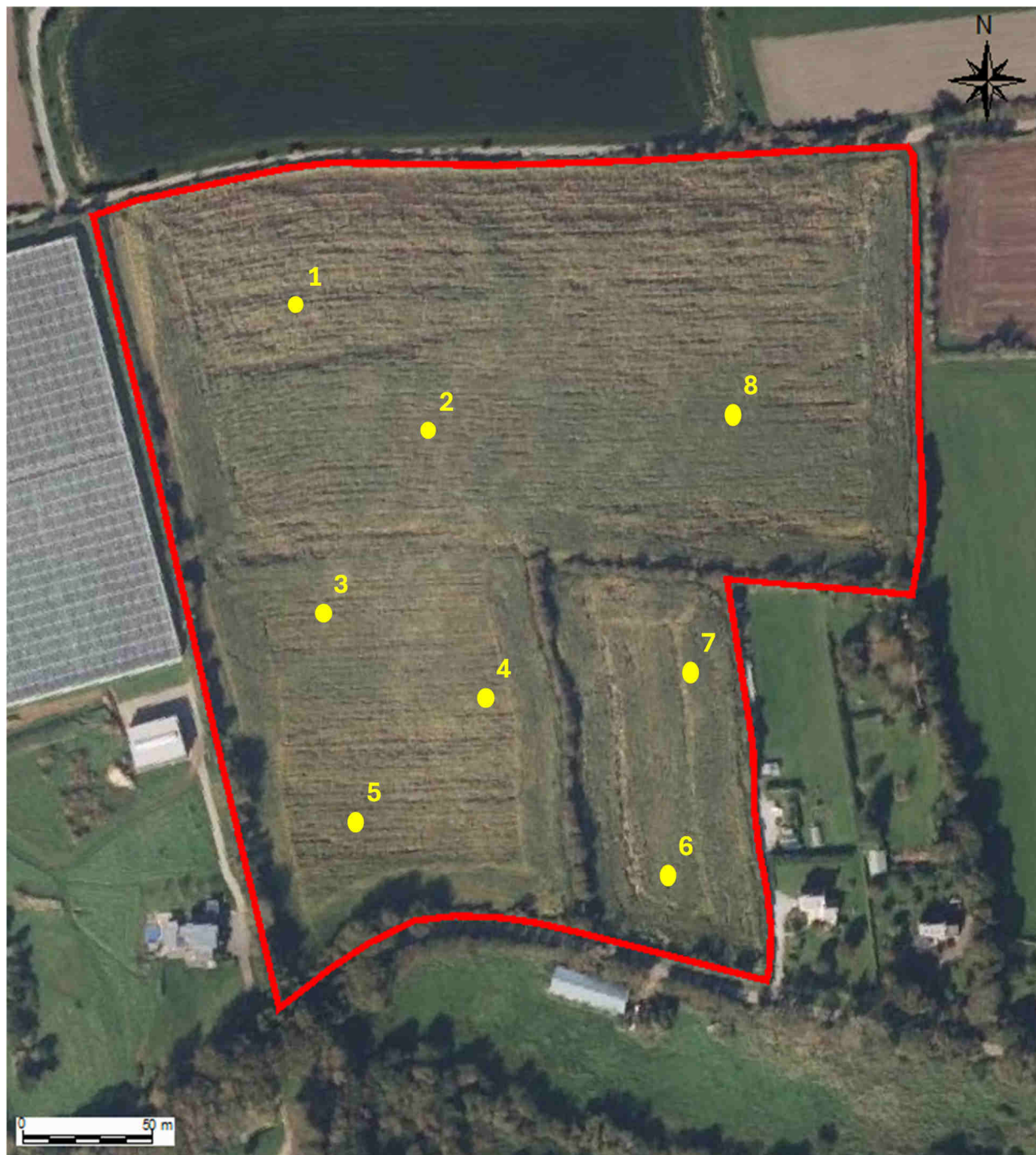


Figure 4 : Délimitation d'une zone humide par les critères pédologiques

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 étant mises en culture. Ainsi, le 11/09/25, 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.

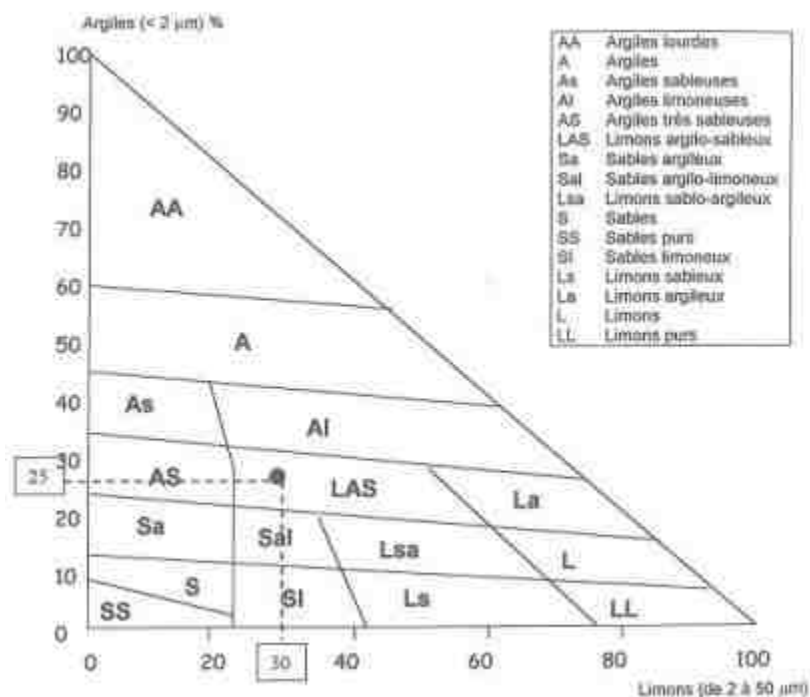


Figure 5 : Triangle de texture du sol

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	0-30	Brun	L	p	Néant	++	-
Zone de transition : moyenne							
HS	30-50	Ocre	L	p	Néant	++	-
Zone de transition : rapide							
HA	50->60	Ocre	Sl	p	Néant	++	+
Zone de transition : blocage tarière à 60 cm							
RM	Non atteint						



Photo 1 : Sondage S1

Tableau 2 : Sondage S2

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur	Texture	Structure	Hydromorphie	Perméabilité apparente	Charge caillouteuse
TV	0-25	Brun	L	p	Néant	++	-
Zone de transition : moyenne							
HS	25-35	Ocre	L	p	Néant	++	-
Zone de transition : rapide							
HA	35->45	Ocre	Sl	p	Néant	++	+
Zone de transition : blocage tarière à 45 cm							
RM	Non atteint						

**Photo 2 : Sondage S2**

Tableau 3 : Sondage S3

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur	Texture	Structure	Hydromorphie	Perméabilité apparente	Charge caillouteuse
TV	0-20	Brun	L	p	Néant	++	-
Zone de transition : moyenne							
HS	20-40	Ocre	L	p	Néant	++	-
Zone de transition : rapide							
HA	40->50	Ocre	Sl	p	Néant	++	+
Zone de transition : blocage tarière à 60 cm							
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	L	p	Néant	++	-
Zone de transition : moyenne							
HS	30-40	Ocre	L	p	Néant	++	-
Zone de transition : rapide							
HA	40->50	Ocre	Sl	p	Néant	++	+
Zone de transition : blocage tarière à 60 cm							
RM	Non atteint						

**Photo 4 : Sondage S4**

Tableau 5 : Sondage S5

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur	Texture	Structure	Hydromorphie	Perméabilité apparente	Charge caillouteuse
TV	0-30	Brun	L	p	Néant	++	-
Zone de transition : moyenne							
HS	30-65	Ocre	L	p	Néant	++	-
Zone de transition : rapide							
HA	65->80	Ocre	Sl	p	Néant	++	+
Zone de transition : blocage tarière à 60 cm							
RM	Non atteint						

**Photo 5 : Sondage S5**

Tableau 6 : Sondage S6

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur	Texture	Structure	Hydromorphie	Perméabilité apparente	Charge caillouteuse
TV	0-35	Brun	L	p	Néant	++	-
Zone de transition : moyenne							
HS	35-70	Ocre	L	p	Néant	++	-
Zone de transition : rapide							
HA	70->90	Ocre	Sl	p	Néant	++	+
Zone de transition : blocage tarière à 60 cm							
RM	Non atteint						

**Photo 6 : Sondage S6**

Tableau 7 : Sondage S7

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur	Texture	Structure	Hydromorphie	Perméabilité apparente	Charge caillouteuse
TV	0-30	Brun	L	p	Néant	++	-
Zone de transition : moyenne							
HS	30-50	Ocre	L	p	Néant	++	-
Zone de transition : rapide							
HA	50->60	Ocre	Sl	p	Néant	++	+
Zone de transition : blocage tarière à 60 cm							
RM	Non atteint						

**Photo 7 : Sondage S7**

Tableau 8 : Sondage S8

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur	Texture	Structure	Hydromorphie	Perméabilité apparente	Charge caillouteuse
TV	0-25	Brun	L	p	Néant	++	-
Zone de transition : moyenne							
HS	25-50	Ocre	L	p	Néant	++	-
Zone de transition : rapide							
HA	50->60	Ocre	Sl	p	Néant	++	+
Zone de transition : blocage tarière à 60 cm							
RM	Non atteint						

**Photo 8 : Sondage S8**

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

Tableau 9 : Classement GEPPA des sondages

Sondage	Classe GEPPA	Critère	Zone humide
S1	Non classé	Aucune trace d'hydromorphie – Apparition d'un horizon d'altération drainant en fond de sondage	Non
S2	Non classé	Aucune trace d'hydromorphie – Apparition d'un horizon d'altération drainant en fond de sondage	Non
S3	Non classé	Aucune trace d'hydromorphie – Apparition d'un horizon d'altération drainant en fond de sondage	Non
S4	Non classé	Aucune trace d'hydromorphie – Apparition d'un horizon d'altération drainant en fond de sondage	Non
S5	Non classé	Aucune trace d'hydromorphie – Apparition d'un horizon d'altération drainant en fond de sondage	Non
S6	Non classé	Aucune trace d'hydromorphie – Apparition d'un horizon d'altération drainant en fond de sondage	Non
S7	Non classé	Aucune trace d'hydromorphie – Apparition d'un horizon d'altération drainant en fond de sondage	Non
S8	Non classé	Aucune trace d'hydromorphie – Apparition d'un horizon d'altération drainant en fond de sondage	Non

3 GESTION DES EAUX PLUVIALES

3.1 DONNEES CLIMATIQUES

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

Tableau 10 : Coefficients de Montana

	1	2	3	4	5	6	7	8
Station de référence	Guipavas	Guipavas	Guipavas	Guipavas	Guipavas	Guipavas	Guipavas	Guipavas
Période de retour	10 ans	10 ans	20 ans	20 ans	50 ans	50 ans	100 ans	100 ans
Durée de pluie	06 à 60 mm	30 à 1440 mm	06 à 60 mm	30 à 1440 mm	06 à 60 mm	30 à 1440 mm	06 à 60 mm	30 à 1440 mm
Coef. a	5,298	5,979	5,804	8,358	6,157	13,214	6,224	18,970
Coef. b	0,626	0,663	0,592	0,694	0,530	0,737	0,473	0,773

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, pour une pluie d'intensité décennale.

Tableau 11 : Débit de pointe du site

	Etat initial	Après montage de la serre
Surface du terrain (ha)	7.45 ha	
Coefficient de ruissellement (%)	15 %	56.1 %*
Longueur hydraulique (m)	280 m	
Pente hydraulique moyenne (%)	3 %	
Débit unitaire brut (m³/s)	0.298	1.483

*Coefficient de ruissellement pondéré

L'aménagement du site se traduira par une nette augmentation du débit de pointe de ruissellement. Il passe en effet de 298 l/s à 1 483 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 MODE DE GESTION

Afin de gérer les volumes d'eaux pluviales, nous proposons de mettre en place deux ouvrages : 1 - Un bassin réserve pour l'irrigation de la future serre équipé d'un dispositif de rejet en trop-plein dirigé vers 2 – un bassin d'infiltration permettant la restitution au milieu des eaux pluviales qui n'entrent pas dans le circuit d'irrigation.

3.3.1 DIMENSIONNEMENT DE LA RESERVE D'IRRIGATION

Le projet prévoit la mise en place d'une réserve d'eaux pluviales pour l'irrigation d'un volume de 18 000 m³ dont les caractéristiques sont les suivantes.

Tableau 12 : Caractéristiques de la réserve d'irrigation

Emprise = 4 600 m ²
Profondeur = 5.00 m
Surface miroir = 3 550 m ²
Revanche = 0.50 m
Pente des berges = 1v/1h
Volume = 18 000 m ³

Nous présentons ci-après l'évolution prévisionnelle mensuelle du volume d'eau dans le bassin d'irrigation en prenant en compte la pluviométrie et l'évapotranspiration (ETP) du secteur de Brest. Les hypothèses de calcul sont les suivantes :

- Surface de collecte des eaux pluviales du projet : 3.65 ha correspondant à la future serre et au bâtiment annexe ;
- Surface d'irrigation : 3.5 ha ;
- Coefficient de ruissellement : 100 % ;
- Surface de collecte du bassin : 0.46 ha ;
- Volume de réserve (plein au début de l'exploitation de la nouvelle serre) : 18 000 m³ ;
- Consommation en eau des serres : 8 000 m³/ha /an répartis mensuellement comme suit :

Janvier	1,0 %
Février	2,0 %
Mars	3,0 %
Avril	6,0 %
Mai	16,0 %
Juin	20,0 %
Juillet	20,0 %
Août	16,0 %
Septembre	9,0 %
Octobre	4,0 %
Novembre	2,0 %
Décembre	1,0 %

Le tableau suivant prend en compte la pluviométrie d'une année moyenne.

Tableau 13 : Evolution prévisionnelle du volume d'eau dans la réserve d'irrigation en période normale de précipitations

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
VOLUME DE COLLECTE												
PPT (mm)	143,8	111,7	95,8	92,1	79,0	59,8	66,8	66,8	83,3	129,0	134,1	147,8
Volume collecté exploitation (m³)	5248,7	4077,1	3496,7	3361,7	2883,5	2182,7	2438,2	2438,2	3040,5	4708,5	4894,7	5394,7
Volume collecté bassin (m³)	661,5	513,8	440,7	423,7	363,4	275,1	307,3	307,3	383,2	593,4	616,9	679,9
Volume forage (m³)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total (m³)	5910,2	4590,9	3937,4	3785,3	3246,9	2457,8	2745,5	2745,5	3423,6	5301,9	5511,5	6074,6
VOLUME CONSOMME												
ETP (mm)	13,2	22,1	46,6	71,1	102,2	116,5	114,9	98,0	67,0	35,3	15,9	11,9
Consommation en eau (m³)	280,0	560,0	840,0	1680,0	4480,0	5600,0	5600,0	4480,0	2520,0	1120,0	560,0	280,0
Volume évaporé bassin (m³)	60,7	101,7	214,4	327,1	470,1	535,9	528,5	450,8	308,2	162,4	73,1	54,7
Total (m³)	340,7	661,7	1054,4	2007,1	4950,1	6135,9	6128,5	4930,8	2828,2	1282,4	633,1	334,7
Bilan mensuel = collecte - consommation (m³)	5569,5	3929,2	2883,0	1778,3	-1703,2	-3678,1	-3383,1	-2185,3	595,4	4019,5	4878,4	5739,8
VOLUME RESIDUEL DANS LE BASSIN												
Année 1	18000,0	18000,0	18000,0	18000,0	16296,8	12618,7	9235,6	7050,3	7645,7	11665,2	16543,6	18000,0

D'après les prévisions, le volume de réserve permettra d'alimenter l'irrigation de la future serre en conditions de pluviométrie moyennes.

Le tableau suivant prend en compte la pluviométrie d'une année de sécheresse record (données de l'année 1953, année la plus sèche enregistrée sur la station de Brest).

Tableau 14 : Evolution prévisionnelle du volume d'eau dans le bassin en période de sécheresse record

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
VOLUME DE COLLECTE												
PPT (mm)	24,9	55,2	20,7	115,4	78,2	66,2	68,4	35,6	71,8	88,9	65,4	21,4
Volume collecté exploitation (m³)	908,9	2014,8	755,6	4212,1	2854,3	2416,3	2496,6	1299,4	2620,7	3244,9	2387,1	781,1
Volume collecté bassin (m³)	114,5	253,9	95,2	530,8	359,7	304,5	314,6	163,8	330,3	408,9	300,8	98,4
Volume forage (m³)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total (m³)	1023,4	2268,7	850,8	4742,9	3214,0	2720,8	2811,2	1463,2	2951,0	3653,8	2687,9	879,5
VOLUME CONSOMME												
ETP (mm)	13,2	22,1	46,6	71,1	102,2	116,5	114,9	98,0	67,0	35,3	15,9	11,9
Consommation en eau (m³)	280,0	560,0	840,0	1680,0	4480,0	5600,0	5600,0	4480,0	2520,0	1120,0	560,0	280,0
Volume évaporé bassin (m³)	60,7	101,7	214,4	327,1	470,1	535,9	528,5	450,8	308,2	162,4	73,1	54,7
Total (m³)	340,7	661,7	1054,4	2007,1	4950,1	6135,9	6128,5	4930,8	2828,2	1282,4	633,1	334,7
Bilan mensuel = collecte - consommation (m³)	682,7	1607,1	-203,6	2735,9	-1736,1	-3415,1	-3317,3	-3467,6	122,8	2371,4	2054,8	544,8
VOLUME RESIDUEL DANS LE BASSIN												
Année 1	15000,0	15000,0	14796,4	15000,0	13263,9	9848,8	6531,5	3063,9	3186,7	5558,1	7612,9	8157,7

D'après les prévisions, en conditions de sécheresse, un volume de réserve 15 000 m³ suffirait à assurer l'irrigation de la future serre. Afin d'éviter toute défaillance du circuit d'irrigation en prévision de l'aggravation des conditions hydroclimatiques sur le long terme, il a été décidé de prendre une marge de 20 % sur le volume de la réserve, soit 18 000 m³.

Les tableaux précédents montrent que le volume de la réserve a été défini **au plus juste** pour alimenter les serres en eau pluviale même en conditions de sécheresse, ce qui permettra d'éviter tout prélèvement au niveau de forages, limitant ainsi les incidences sur la ressource en eau souterraine.

3.3.2 IMPACT DU PRELEVEMENT D'EAU

Le projet va capter une partie des précipitations du bassin versant du milieu récepteur à des fins d'irrigation. Pour analyser l'impact hydrologique de ces prélèvements, nous considérons la surface du bassin versant du cours d'eau récepteur, l'Aber Ildut au droit du projet, soit 2595 ha.

Les 4.11 ha de surface de collecte des eaux pluviales ne représentent qu'une part de 0.16 % de ce bassin versant, ce qui peut être considéré comme insignifiant. De fait le prélèvement d'eau n'aura pas d'impact sur le fonctionnement hydrologique du milieu récepteur.

3.3.3 DIMENSIONNEMENT DE L'ESPACE D'INFILTRATION

Le bassin d'irrigation sera équipé d'un trop-plein qui permettra d'évacuer l'eau pluviale lorsque la réserve sera pleine (période hivernale). Le trop-plein sera dirigé vers un espace d'infiltration situé en point bas du site. Cet espace permettra d'assurer le retour au milieu des eaux pluviales non utilisées pour l'irrigation dans des conditions contrôlées afin d'éviter tout risque d'inondation en aval.

Nous présentons ci-après le dimensionnement de l'espace d'infiltration.

3.3.3.1 Perméabilité du sol

Un test de perméabilité a été réalisé au niveau du sondage 5. La méthode de Porchet a été utilisée. Les résultats ont été consignés dans le tableau ci-après.

Tableau 15 : Test de perméabilité

Rayon sondage (mm)	35
Profondeur sondage (mm)	800
Hauteur d'eau à niveau constant (mm)	400
Temps de saturation	3h00
Volume infiltré après saturation (ml)	2100
Temps d'infiltration après saturation (min)	15
Coefficient de perméabilité K (mm/h)	91

3.3.3.2 Méthode de dimensionnement

Pour dimensionner les ouvrages d'infiltration, il faut calculer les volumes suivants :

- Le volume d'eau maximal qui peut entrer dans l'ouvrage ($V_{entrant} = V_{ent}$) ;
- Le volume que peut stocker l'ouvrage ($V_{géométrique\ utile} = V_{gu}$) ;
- Le volume d'eau qui s'infiltre dans le sol ($V_{sortant} = V_{sort}$).

Volume entrant

Le volume entrant (en m³) après une forte pluie est égal à :

$$V_{ent} = S_a \cdot h_d$$

Avec : S_a = surface active desservant l'ouvrage d'infiltration.

h_d = hauteur de pluie

Volume sortant

Le volume sortant est égal à :

$$V_{sort} = S_i \cdot K \cdot D$$

Avec :

S_i = surface où l'infiltration a lieu

K = capacité d'absorption soit $2,5E-05 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{seconde}$

D = durée de pluie

Volume géométrique de l'ouvrage

Le volume géométrique V_g correspondant au volume de stockage de l'ouvrage est évalué par un levé de terrain.

Résultats

L'ouvrage mis en place remplit totalement sa fonction lorsque :

$$V_{ent} < V_{sort} + V_g$$

3.3.3.3 Dimensionnement

Les tableaux suivants présentent le dimensionnement de l'ouvrage et ses capacités d'infiltration.

Tableau 16 : Caractéristiques de l'ouvrage

Emprise totale = 2 220 m ²
Profondeur (marnage) = 1.00 m
Pente des berges = 1v/1h
Volume = 2 000 m ³
Surface d'infiltration = 1 870 m ²

Tableau 17 : Volume entrant (m³)

Durée de la pluie	15 minutes	1 heure	2 heures	24 heures
Période de retour	100 ans*			
Hauteur de la pluie (mm)	25,93	48,05	56,24	98,86
Surface imperméabilisée	41 225 m ²			
Coefficient de ruissellement (%)	100			
Volume entrant	1068,96	1980,86	2318,49	4075,50

Tableau 18 : Volume sortant (m³)

Durée de la pluie	15 minutes	1 heure	2 heures	24 heures
Capacité d'absorption	2,5E-05m ³ /m ² /seconde			
Surface d'infiltration	1 870 m ²			
Volume sortant	42,55	170,18	340,37	4084,44
Débit d'infiltration	47,3 l/s			

Tableau 19 : Capacité d'infiltration (m³)

Durée de la pluie	15 minutes	1 heure	2 heures	24 heures
Volume sortant	42,55	170,18	340,37	4084,44
Volume de rétention utile	2000,00			
Volume total utile	2042,55	2170,18	2340,37	6084,44
Volume entrant	1068,96	1980,86	2318,49	4075,50
Volume excédentaire	-973,58	-189,32	-21,88	-2008,94

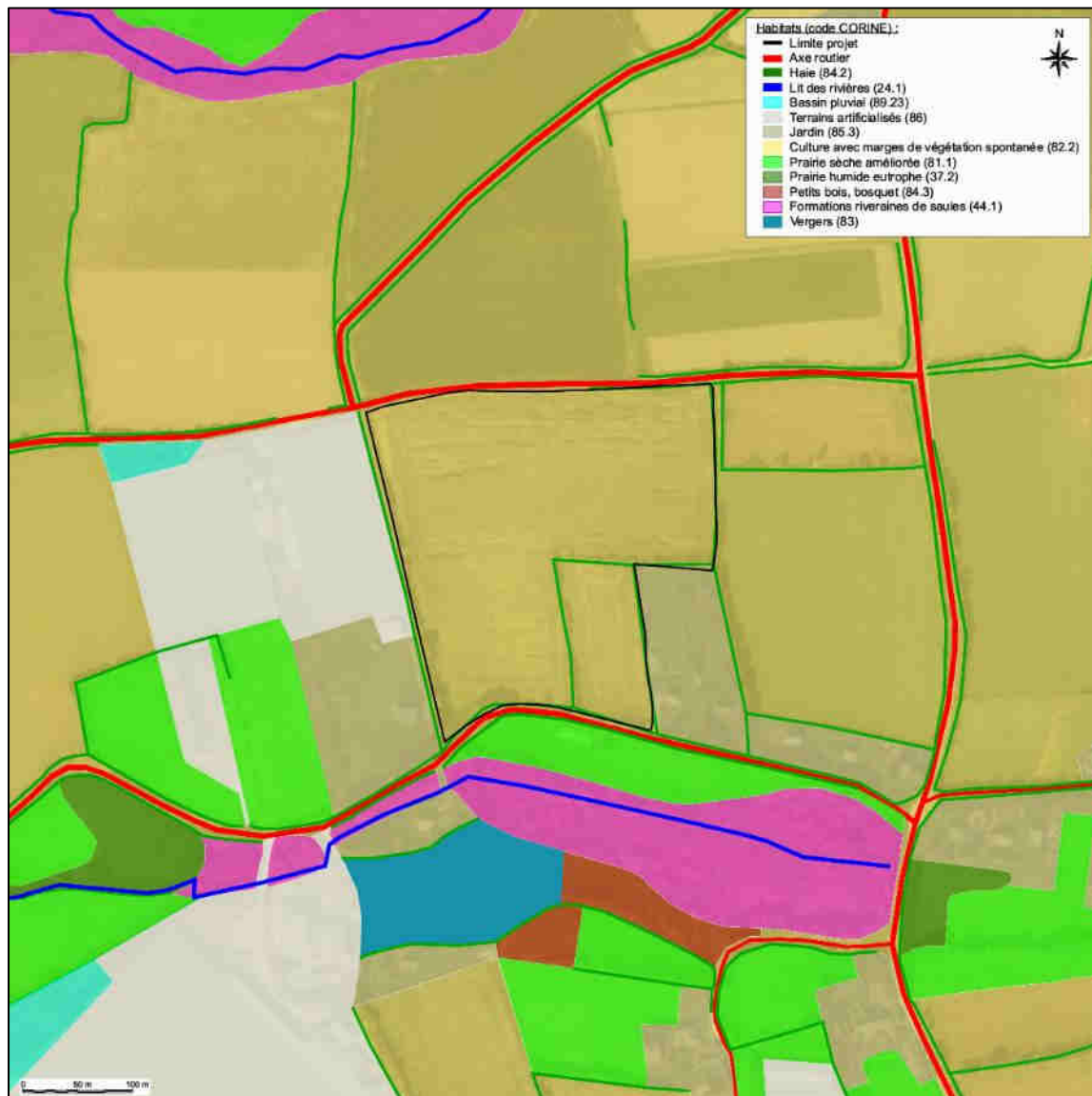
***N.B. :** En se basant sur une période de retour de 100 ans, on considère que l'ouvrage sera capable d'infiltrer les eaux pluviales quelle que soit l'intensité des précipitations. On assure ainsi une protection optimale des biens et des personnes situés en aval du projet contre les risques d'inondation.

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 4 : Habitats

8 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 61 % de recouvrement. Outre les terrains cultivés, les habitats considérés comme artificiels occupent environ 10 % de la surface. 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 relativement dense d'environ 9 800 ml, les cours d'eau qui représentent un linéaire de 1 300 ml, des parcelles exploitées en prairie (humide ou non) qui recouvrent 13 % et des terrains boisés (humides ou non) dont la surface représente 9 % de recouvrement.

Le secteur est également caractérisé par la présence de terrains bâtis accompagnés de jardins plus ou moins arborés (7 %), 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).

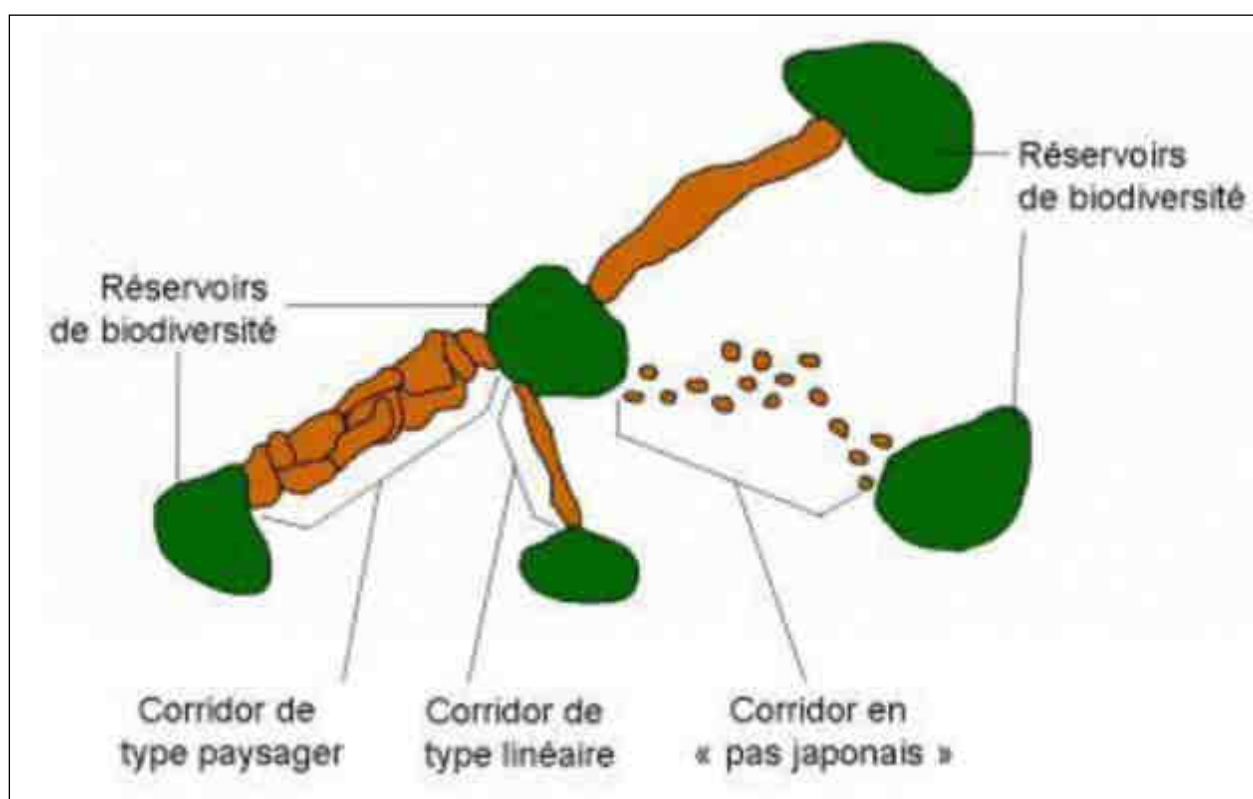
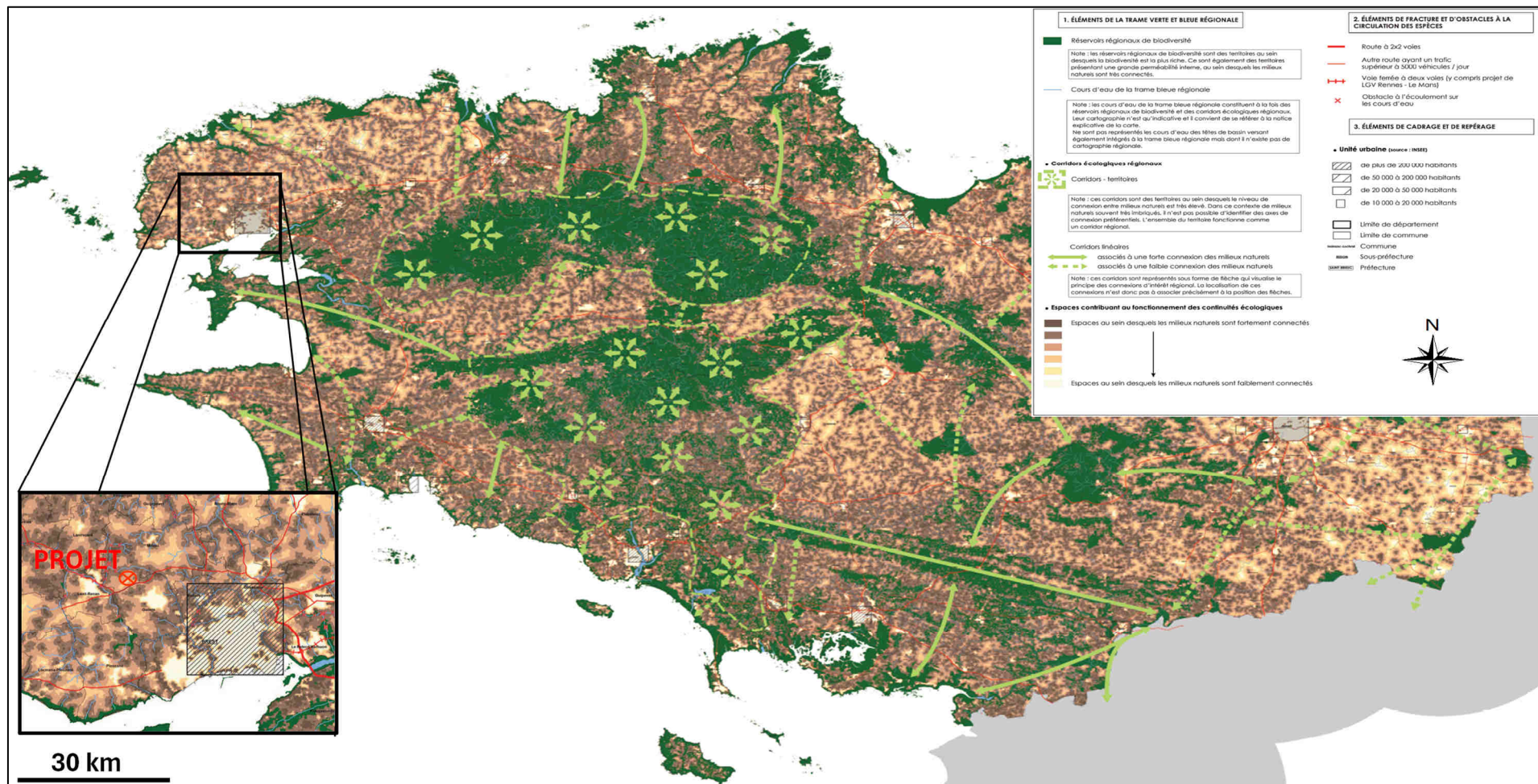


Figure 6 : Différents types de connexions écologiques

Le SRCE de la Bretagne 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.

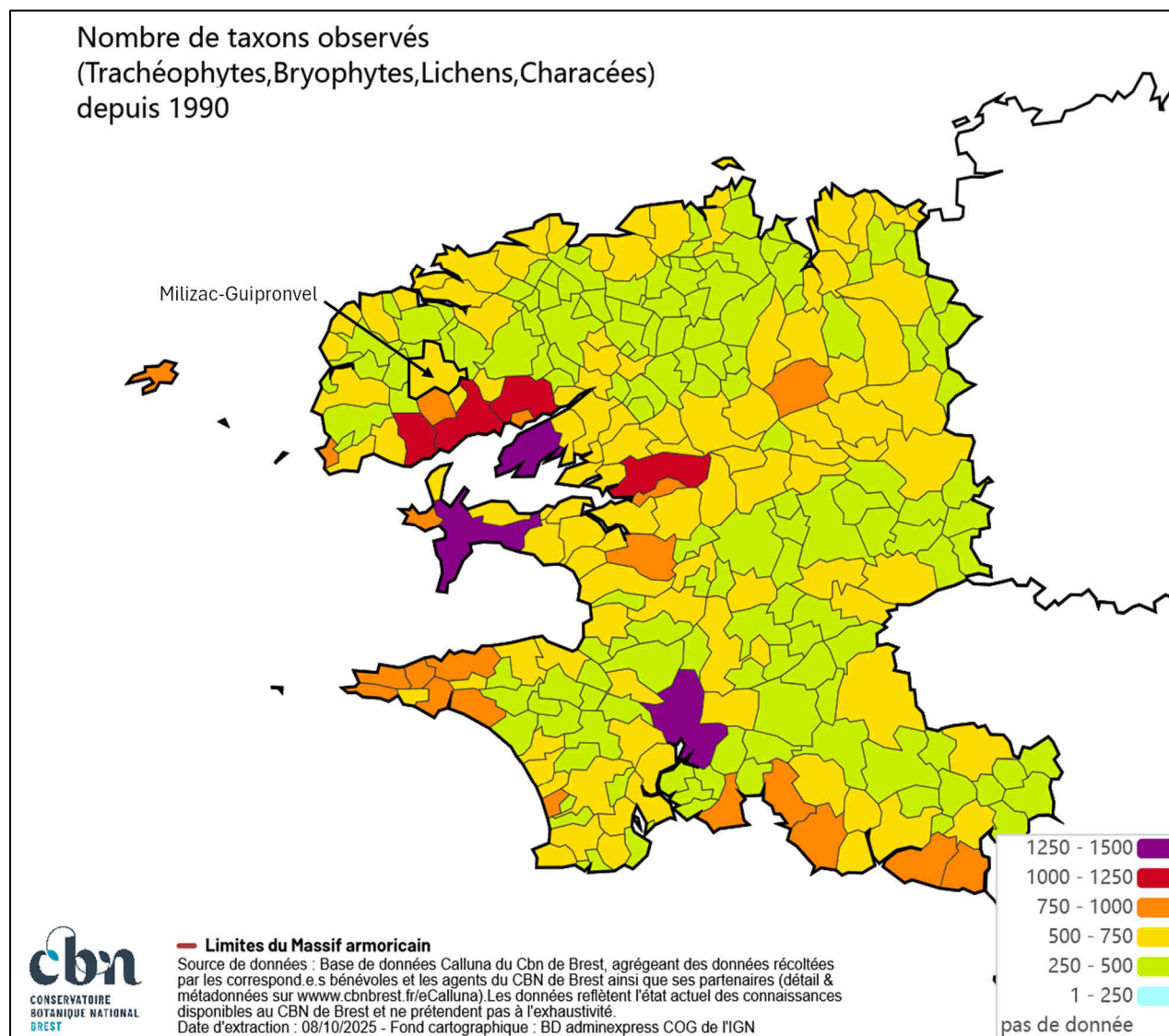


Carte 5 : Trame verte et bleue régionale (SRCE de la Bretagne)

A grande échelle, le site d'implantation du projet est relativement isolé des grands corridors qui structurent le territoire régional. Seul l'Elorn et les Abers sont considérés comme des axes importants de la Pointe Finistérienne. Les grands axes routiers comme la N12 et les zones d'activités qui parsèment l'arrière-pays de Brest sont des obstacles à la circulation des espèces qui coupent les connexions entre les réservoirs de biodiversité.

4.1.3 PRE-DIAGNOSTIC DE LA FLORE

La carte suivante présente le classement des communes du Finistère 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 6 : Nombre d'espèces de plantes observées

D'après l'inventaire réalisé par le CBN de Brest, 572 espèces de plantes ont été observées sur le territoire de Milizac-Guipronvel depuis 1990, ce qui place la commune dans la moyenne basse des effectifs observés en Finistère.

Le tableau suivant présente les catégories des plantes observées sur la commune de Milizac-Guipronvel.

Tableau 20 : Catégorie des espèces de plantes observées sur Milizac-Guipronvel (source : CNB de Brest)

	toutes dates	avant 1990	depuis 1990	depuis 2000
Taxons observés	573	1	572	572
Taxons protégés	2	0	2	2
Taxons de la DHFF	0	0	0	0
Taxons menacés (LR UICN)	1	0	1	1
Taxons invasifs avérés	8	0	8	8
Taxons invasifs potentiels	13	0	13	13

*DHFF : Directive Habitats Faune Flore

LR UICN : Liste rouge nationale

Sur l'ensemble des espèces observées depuis 2000, on trouve 2 espèces protégées sur la commune de Milizac-Guipronvel : *Drosera intermedia* et *Drosera rotundifolia*, petites plantes insectivores de la famille des Droséracées affectionnant les milieu humide oligotrophe.

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 exploités en culture de plein champ où la flore naturelle est freinée dans son développement par les différentes opérations d'exploitation du sol (labour, traitement...).

On recense tout de même environ 200 ml de haies directement concernés par le projet. Elles sont composées d'une strate arborée constituée exclusivement de chênes pédonculés relativement jeunes. La strate arbustive est éparse et composée d'aubépines. Le talus est colonisé par un tapis d'herbacées, d'orties et de ronces. On trouve également un bon recouvrement de fougères aigle.



Photo 9 : Composition des haies du site d'implantation du projet

4.1.4 PRE-DIAGNOSTIC DE LA FAUNE

4.1.4.1 Inventaire à l'échelle de la commune de Milizac-Guipronvel

Sur le territoire de la commune de Milizac le site de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) recense 125 espèces animalières tous taxons confondus. Le tableau suivant recense les espèces protégées par arrêté et précise leur statut au sein de la Liste rouge nationale de l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature).

Tableau 21 : Liste des espèces protégées et / ou menacées recensées sur le territoire de Milizac-Guipronvel

	Nom scientifique de référence	Nom vernaculaire	Catégorie
	<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	Bécassine des marais	CR
	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	Anguille d'Europe, Anguille européenne	CR
	<i>Vipera berus</i> (Linnaeus, 1758)	Vipère péliade (La)	VU
	<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeichette	VU
	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse	VU
	<i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810)	Cisticole des joncs	VU
	<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	VU
	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Bouvreuil pivoine	VU
	<i>Canis lupus</i> Linnaeus, 1758	Loup gris, Loup	VU
	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle	NT
	<i>Larus argentatus</i> Pontoppidan, 1763	Goéland argenté	NT
	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	NT
	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée	NT
	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Fauvette des jardins	NT
	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Pouillot fitis	NT
	<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Roitelet huppé	NT
	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre	NT
	<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	Mouette rieuse	NT
	<i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758	Putois d'Europe, Putois, Furet	NT
	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne	NT
	<i>Salmo trutta</i> Linnaeus, 1758	Truite de mer, Truite commune, Truite d'Europe	NT

CR : En danger critique ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée

La majorité d'espèces protégées sont des oiseaux (15 taxons). On trouve également 3 espèces de mammifère, 2 espèces de poisson et 1 espèce de reptile.

4.1.4.2 Inventaire à l'échelle du projet

Du fait de la faible attractivité des parcelles directement concernées par le projet (cultures de plein-champ), aucun inventaire faunistique exhaustif n'a été réalisé. Une reconnaissance de la faune à tout de même été réalisée au niveau des haies situées dans l'emprise de la future serre, en se concentrant sur les espèces patrimoniales potentiellement présentes dans ce type de milieu : escargot de quimper, chiroptères, coléoptères saproxylophages (lucane cerf-volant, grand capricorne), lézards verts. Aucune de ces espèces n'a pu être observée directement ou indirectement.

De façon générale, la faune potentiellement rencontrée dans un paysage de grandes cultures en Finistère est présentée dans les tableaux suivants.

Invertébrés

Tableau 22 : Espèces d'invertébrés potentiellement présentes (liste non exhaustive)

Espèces		Enjeu
Insectes		
Lépidoptères	Amarillys (Pyronia tithonus)	Faible
	Tircis (Pararge aegeria)	
	Vulcain (Vanessa atalanta)	
	Piéride du navet (Pieris napi)	
Coléoptères	Téléphore fauve (Rhagonycha fulva)	
	Lepture tachetée (Rutpela maculata))	
Mollusques		
	Escargot petit-gris (Cornu aspersum)	Faible
	Escargot des jardins (Cepaea hortensis)	
	Escargot des bois (Cepaea nemoralis)	
	Grande loche (Limace rouge- Arion Rufus)	

Les enjeux concernant les invertébrés sont faibles.

Amphibiens

Les cultures sont peu propices au développement des amphibiens. Les enjeux concernant les amphibiens sont donc faibles.

Reptiles

Le secteur de grandes cultures est peu favorable à la présence de reptiles, mais peut les attirer temporairement du fait de la présence des proies potentielles (petits mammifères). Aux alentours des parcelles agricoles, les fossés et les haies sont favorables à l'Orvet, au Lézard des murailles et à la Couleuvre.

Les enjeux concernant les reptiles sont faibles.

Oiseaux

Au niveau des parcelles concernées par le projet, ce sont les haies qui constituent l'habitat le plus favorable à l'accueil d'oiseaux. Les enjeux concernant l'avifaune sont moyens.

Mammifères (hors chiroptères)

Les parcelles du projet sont en grande partie dédiées aux cultures de plein-champ. Seules les haies présentent un intérêt en tant que zones de refuge pour les petits mammifères. On ne peut également exclure des passages intermittents de mammifères de plus grande taille (chevreuils) sur les terres concernées par le projet.

Les enjeux concernant les mammifères hors chiroptères sont faibles.

Chiroptères

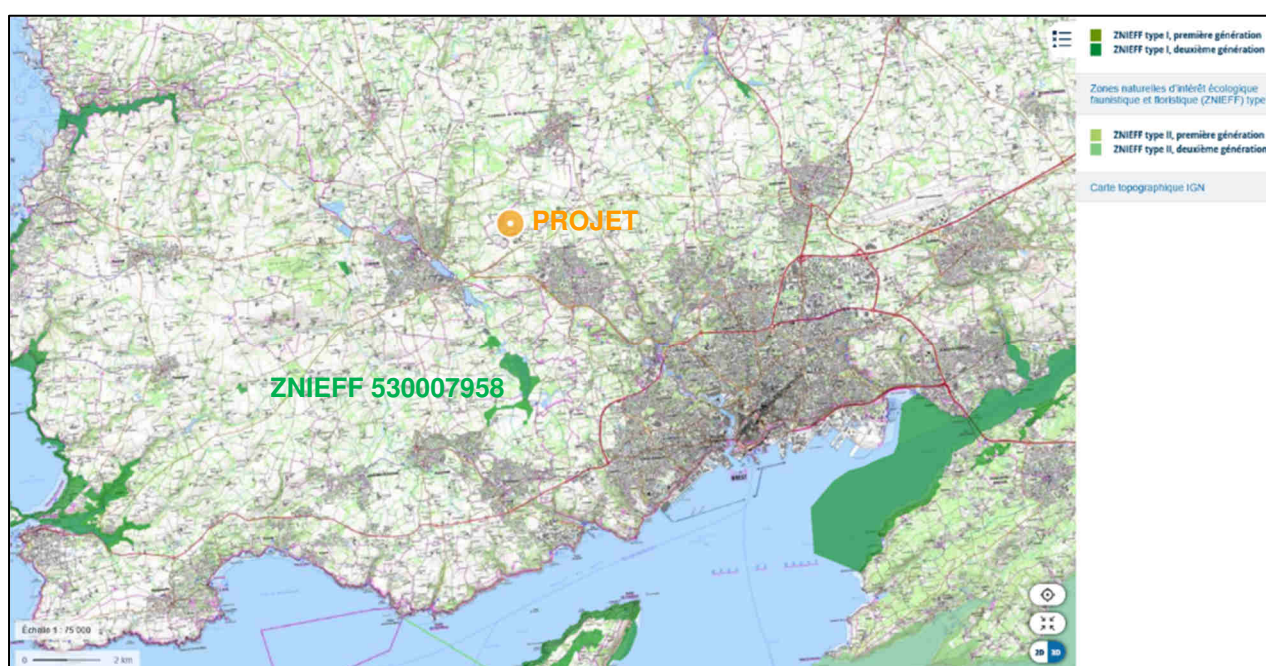
Les chauves-souris fréquentent tout type de gîte afin de se reposer, isolément ou en colonies. Elles sont capables d'occuper des constructions anthropiques (charpentes, ponts...) comme des habitats naturels pour se reproduire ou se reposer. Concernant les gîtes arboricoles, plusieurs types de cavités (écorces décollées, fissures, anciennes insertions, etc...) peuvent être occupés. Ces cavités se forment le plus souvent sur des boisements de feuillus de gros diamètre, vivants et à houppier très étalés au sein de peuplements âgés. Les forêts de feuillus irrégulières ou bien les haies d'alignement de platanes sont donc reconnues comme plus favorables à la présence de colonies de chauve-souris arboricoles.

Sur le site d'implantation du projet, les haies sont composées de jeunes arbres au développement limité peu favorables à l'accueil des chiroptères. Concernant les serres, la probabilité qu'elles accueillent des chauves-souris est nulle (revêtement non adapté, bruit, lumière).

Les enjeux concernant les chiroptères sont considérés comme faibles.

4.2 PATRIMOINE NATUREL

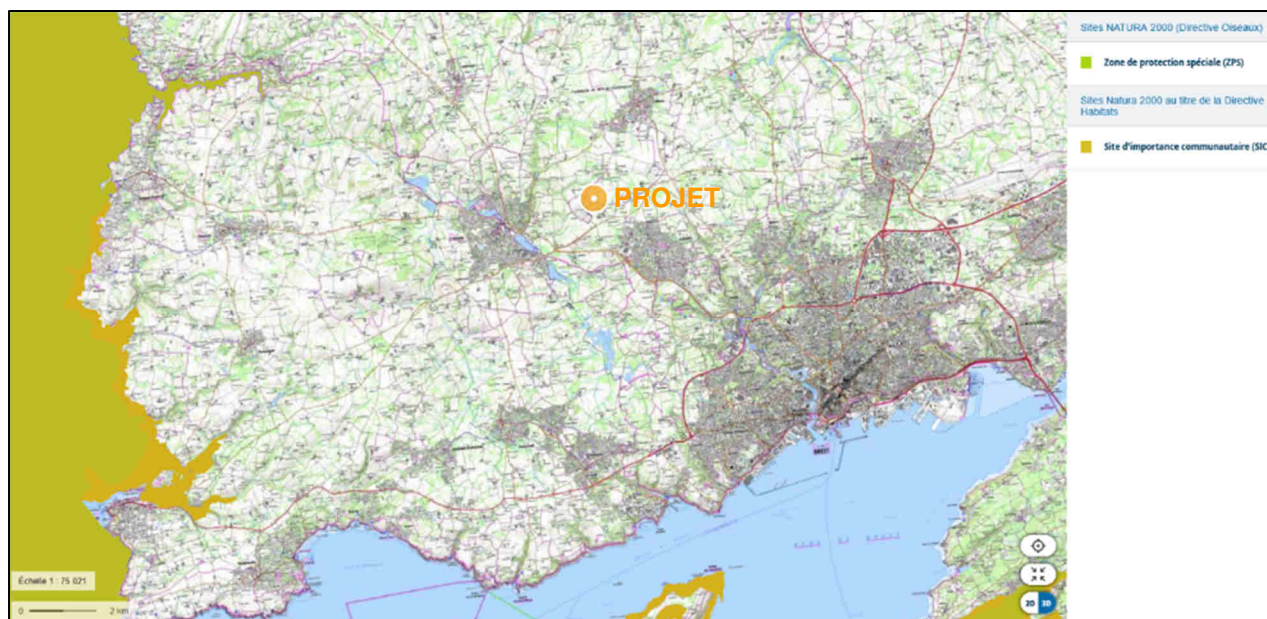
La carte suivante recense les ZNIEFF situées à proximité du projet.



Carte 7 : ZNIEFF situées à proximité du projet

La ZNIEFF la plus proche du projet est la ZNIEFF de type 1 « Tourbière de Kersquivit Bodonnou - Sources de l'Aber Ildut » (identifiant national : 530007958), située à 3.5 km au sud.

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



Carte 8 : Zone Natura 2000 situées à proximité du projet

Aucune zone Natura 2000 n'est localisée à proximité du projet. Le site le plus proche est la ZPS (zone de protection spéciale) « Ouessant Molène » (FR5300018), classée également comme ZSC (zone de conservation spéciale) sous le numéro FR5310072 et située à 9 km à l'ouest du terrain d'implantation de la future serre. Notons qu'il existe un lien hydrologique entre le projet et ce site Natura 2000, le milieu récepteur étant un affluent de l'Alber Ildut dont l'estuaire est intégré dans le périmètre de la ZPS.

4.3 INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET

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

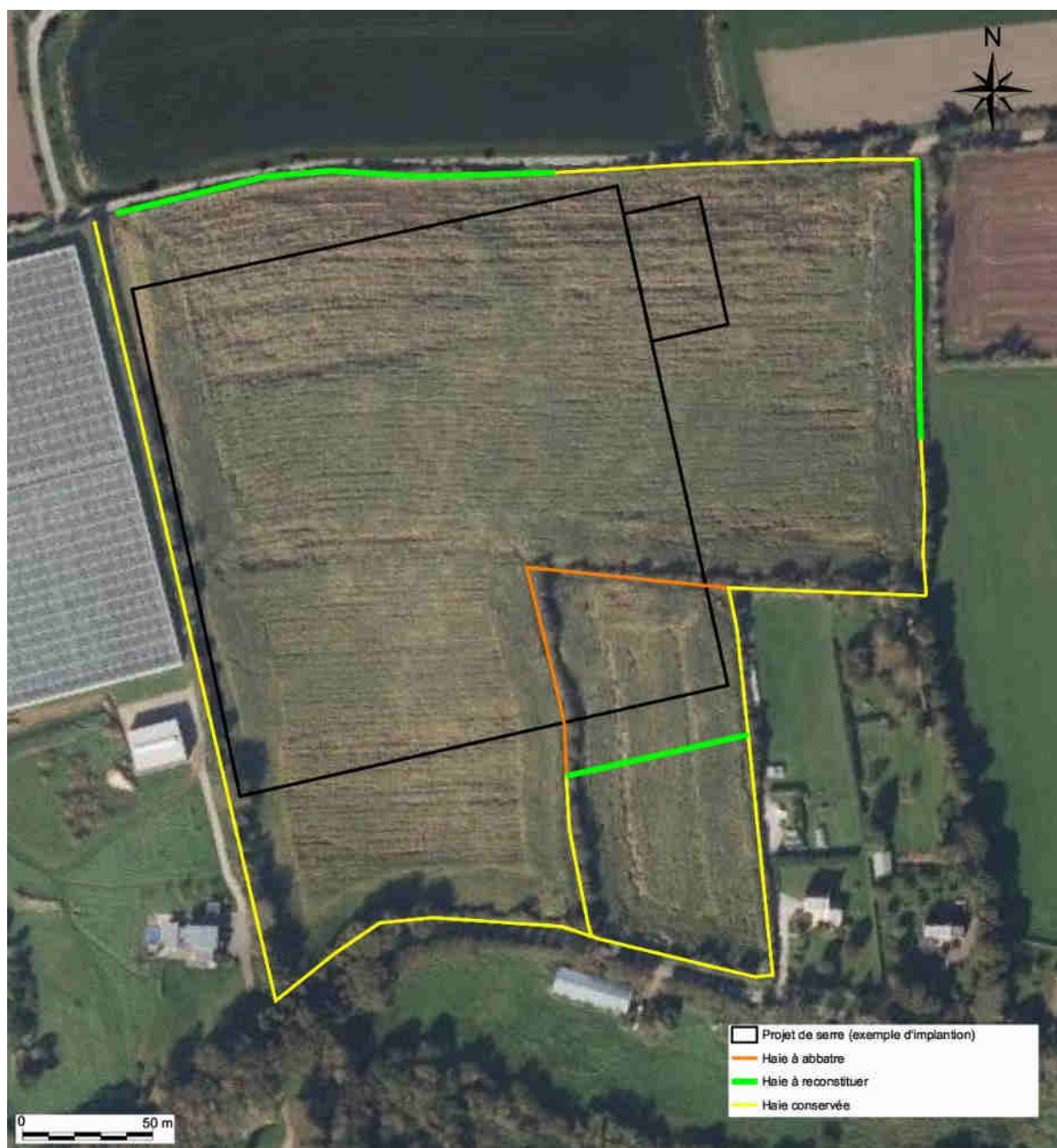
- Le terrain est situé dans secteur à dominante agricole de grandes cultures, sans intérêt au sein de la trame verte et bleue du SRCE de Bretagne ;
- Les capacités d'accueil du terrain pour la faune et la flore sont relativement restreintes du fait de son caractère cultivé. La haie présente au sein du périmètre d'implantation du projet constitue tout de même un habitat attractif principalement pour l'avifaune qui peut trouver ici un lieu de nidification.

Les incidences potentielles du projet sur la biodiversité sont principalement liées à la destruction de 160 m de haies.

4.4 MESURES ENVIRONNEMENTALES

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

- Reconstitution de 350 ml de haies selon un plan de plantation présenté ci-dessous.



Carte 9 : Plan de plantation des haies

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

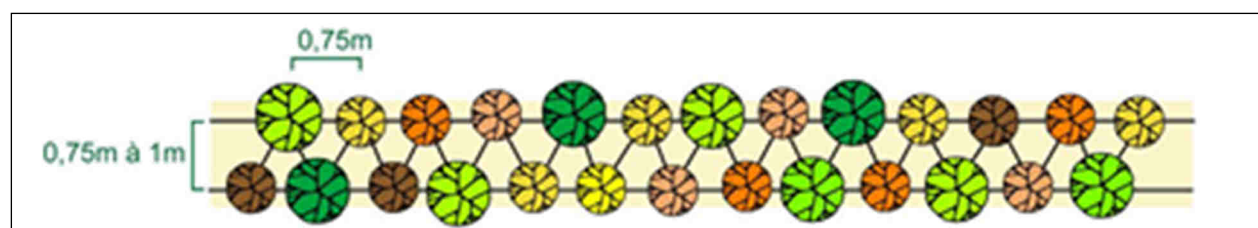


Figure 7 : Exemple de séquence de haie bocagère (les grands ronds correspondent aux arbres, les petits aux arbustes, les couleurs aux différentes essences)

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.

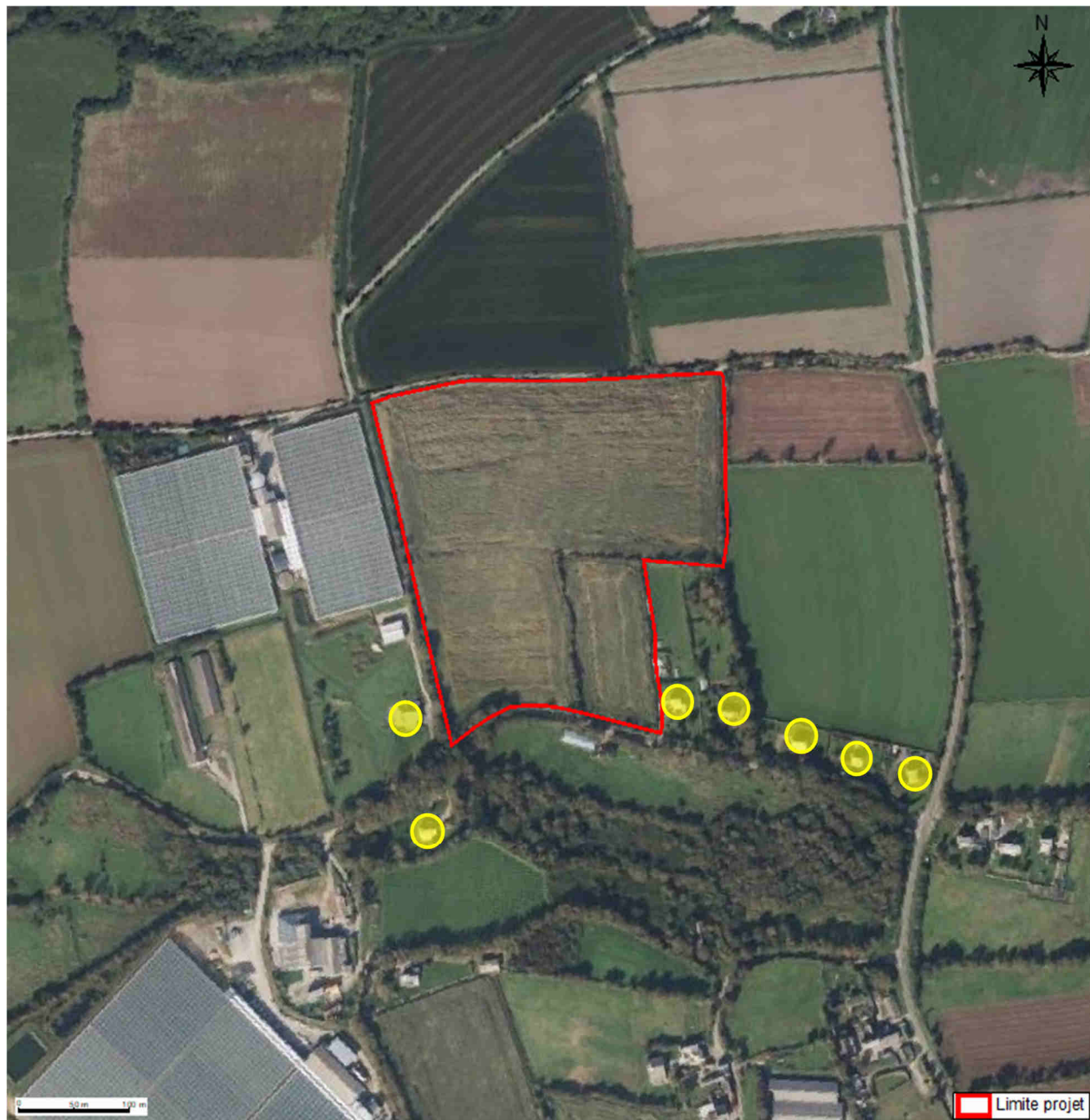
La plantation sur bâche plastique est à proscrire pour permettre à terme l'installation d'une flore herbacée d'ourlet. On préférera un mulch naturel ou un paillage biodégradable.

- Calendrier des travaux permettant d'éviter les perturbations et les destructions de la faune :
 - Eviter les périodes sensibles pour la faune : période préconisée pour le démarrage des travaux : entre mi-août et fin septembre ou entre décembre et fin janvier. Les travaux sont prévus pour durer 2.5 mois ;
 - Proscrire les travaux de nuit et l'éclairage nocturne afin de réduire la perturbation de certaines espèces, notamment pour les mammifères ;
- La gestion des eaux pluviales par régulation va permettre de préserver les caractéristiques hydrologiques et la qualité du milieu récepteur, préservant ainsi l'intégrité de la zone Natura 2000 Ouessant Molène.

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

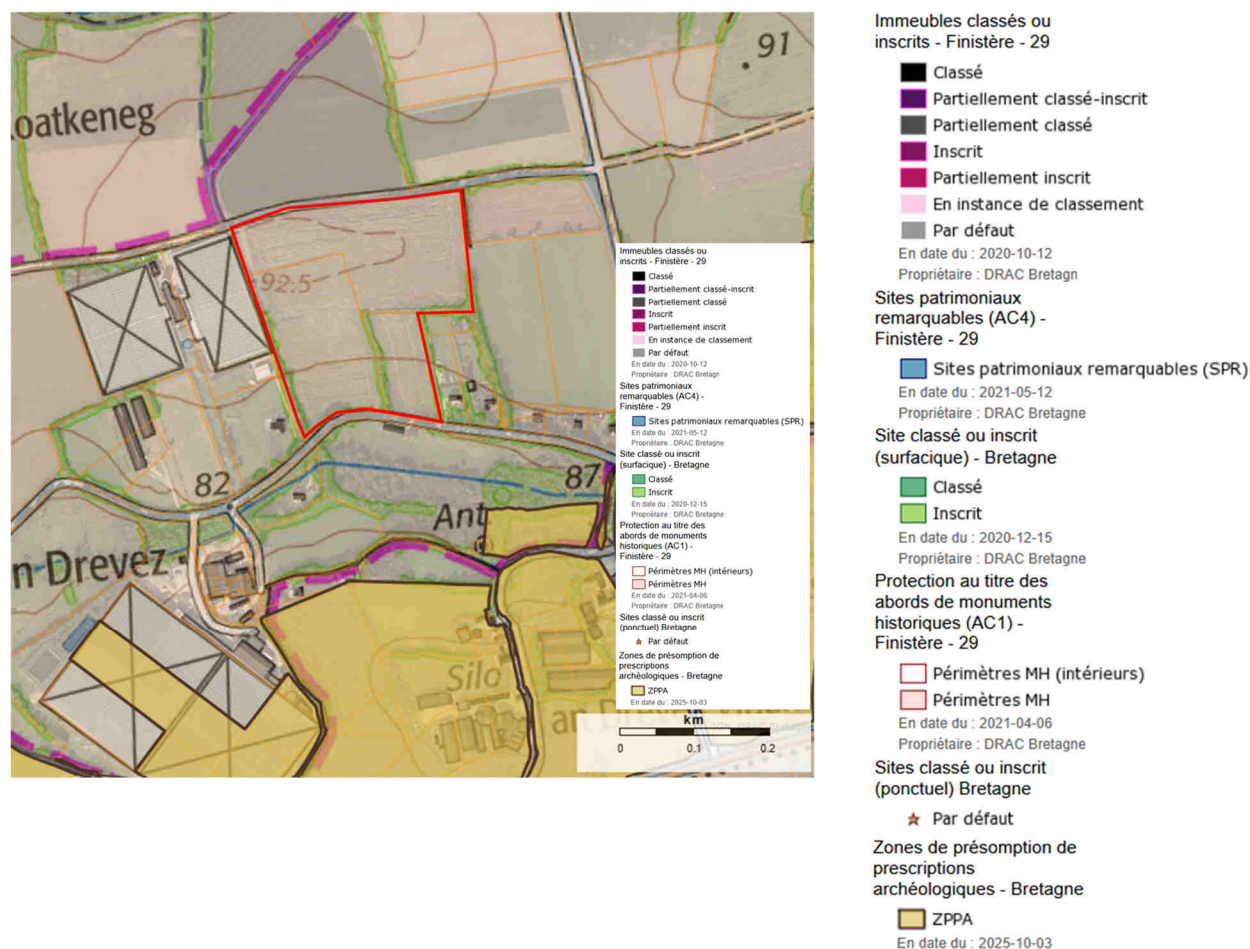
Outre la propriété mitoyenne à l'ouest du projet, appartenant au maître d'ouvrage, les principales maisons risquant d'être impactées par le projet sont situées à l'est. Toutefois, ces maisons sont ceinturées de haies bien développées qui formeront un masque visuel efficace. Pour renforcer l'intégration paysagère et limiter l'impact visuel de la future serre, le projet intègre la plantation de 350 ml de haie dont 70 ml au sud (voir Carte 9).

5.2 EFFET CUMULE

Le projet sera implanté à proximité immédiate de serres existantes présentant une surface de 3 ha. Comme précisé précédemment, la densité du réseau de haies autour du projet permettra d'atténuer l'effet cumulé sur le paysage.

5.3 IMPACT SUR LE PATRIMOINE CULTUREL

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



Carte 11 : Patrimoine culturel et architectural (<http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/>)

Le projet n'est concerné par aucun zonage réglementaire concernant le patrimoine culturel.

6 GESTION DES EAUX DE DRAINAGE

Les estimations prévoient que 1 % du volume d'irrigation sortiront du système par drainage chaque année, soit environ 280 m³. Ces eaux de drainage seront traitées par épandage afin d'éviter tout rejet de nutriments dans le milieu récepteur par recyclage naturel.

Afin d'estimer les apports annuels en matières nutritives, nous prenons en compte des valeurs moyennes de concentrations communément mesurées pour des eaux de drainage issues de culture de tomates sous serres. Le tableau suivant présente ces résultats et évalue la surface d'épandage nécessaire pour un recyclage total des nutriments.

Tableau 23 : Apports nutritifs des eaux de drainage

	Concentration (mg/l)	Volume (m ³ /an)	Apport (kg/an)	Besoin en fertilisation d'une prairie* (kg/an/ha)	Surface de prairie nécessaire (ha)
Potassium en K	135	280	37,80	70	0,54
Phosphore en P2O5	25	280	7,00	30	0,23
Calcium en Ca	145	280	40,60	120	0,34
Magnésium en Mg	35	280	9,80	30	0,33
Azote nitrique en N-NO3	110	280	30,80	30	1,03

*Données issues du « Guide régional de fertilisation - Prairies et cultures fourragères » - Chambre d'agriculture d'Auvergne, juillet 2016

Le tableau montre que la surface d'épandage minimum nécessaire pour le traitement des eaux de drainage atteint 1 ha et est liée à l'azote nitrique. L'espace situé au sud de la future serre sera exploité en prairie et représente une surface d'épandage de 1 ha, suffisante pour le traitement des eaux de drainage.



Carte 12 : Espace prévu pour l'épandage des eaux de drainage

ANNEXE : PLAN DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Plan de masse



Profil hydraulique (schéma de principe)

