



PROJET DE SERRES PHOTOVOLTAIQUES

SITES DE LA BRUERE-SUR-LE-LOIR ET CHENU (72)

COMPLEMENT A LA DEMANDE D'EXAMEN AU
CAS PAR CAS

RENNES (siège social)
Parc d'activités d'Apigné
1 rue des Cormiers - BP 95101
35651 LE RHEU Cedex
Tél. : 02 99 14 55 70
Fax : 02 99 14 55 67
rennes@ouestam.fr

NANTES
Le Sillon de Bretagne
5 Boulevard Ampère
44470 CARQUEFOU
Tél. : 02 40 94 92 40
Fax : 02 40 63 03 93
nantes@ouestam.fr

Complément concernant les zones humides

MAI 2023



SOMMAIRE

1	Préambule et contexte de la demande.....	3
2	Résultats du diagnostic.....	4
2.1	INVENTAIRE SUR LE SITE DE BRUERE	5
2.1.1	LOCALISATION DES ZONES HUMIDES.....	5
2.1.2	QUALITE DES ZONES HUMIDES (LA BRUERE SUR LE LOIR).....	5
2.2	INVENTAIRE SUR LE SITE DE CHENU.....	6
2.2.1	LOCALISATION DES ZONES HUMIDES.....	6
2.2.2	QUALITE DES ZONES HUMIDES (CHENU).....	7
3	Réglementation applicable	9
3.1	SDAGE LOIRE-BRETAGNE	9
3.2	SAGE LOIR	10
4	Projet de mesures compensatoires	11
5	Dimensionnement des ouvrages	11
6	Annexes	15
6.1	SONDAGES PEDOLOGIQUES	15
6.2	DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES.....	23
6.2.1	SERRES DE BRUERE-SUR-LOIR.....	23
6.2.2	SERRES DE CHENU	23

1 PRÉAMBULE ET CONTEXTE DE LA DEMANDE

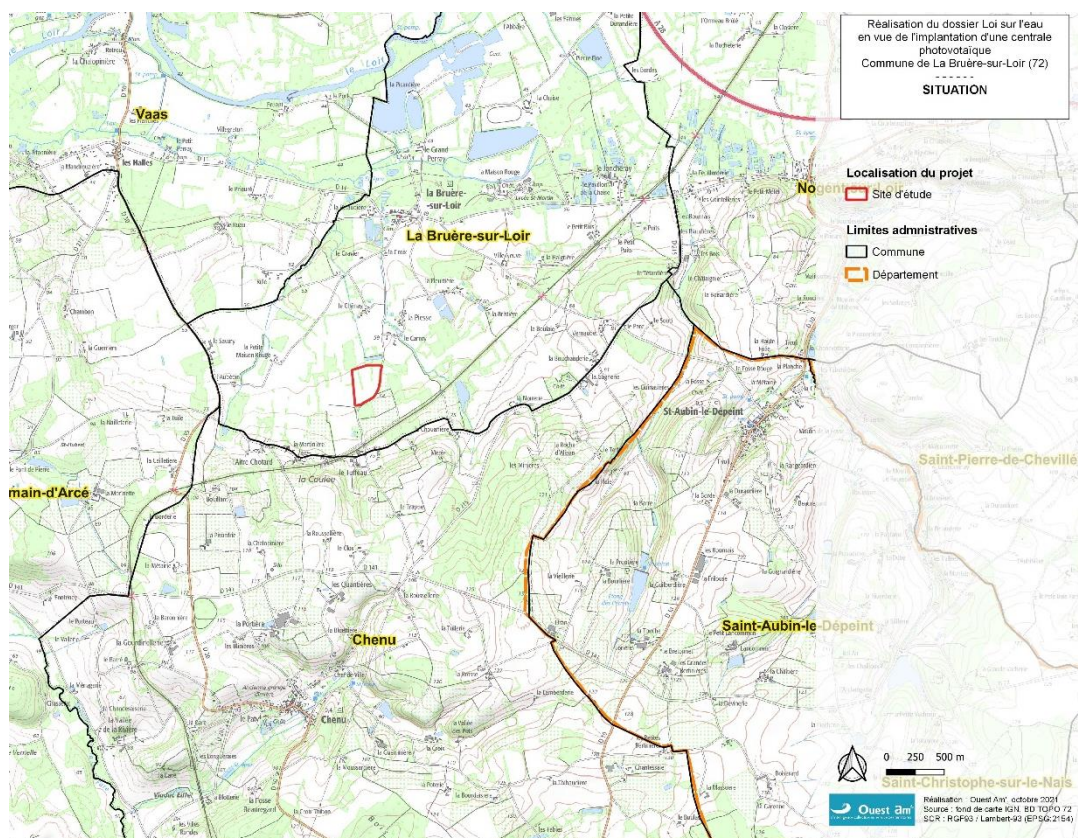
L'exploitation agricole « Les Vergers des Vaux du Loir » est une exploitation familiale spécialisée depuis 1985 en production de pommes, gérée par Odile et Charlie Gautier, située au Tuffeau, 72500 La Bruère sur Loir.

L'exploitation a commencé la diversification de son activité avec l'installation des deux fils ainés de la famille : création d'une CUMA, création d'une entreprise de transformation, développement de deux magasins de producteurs.

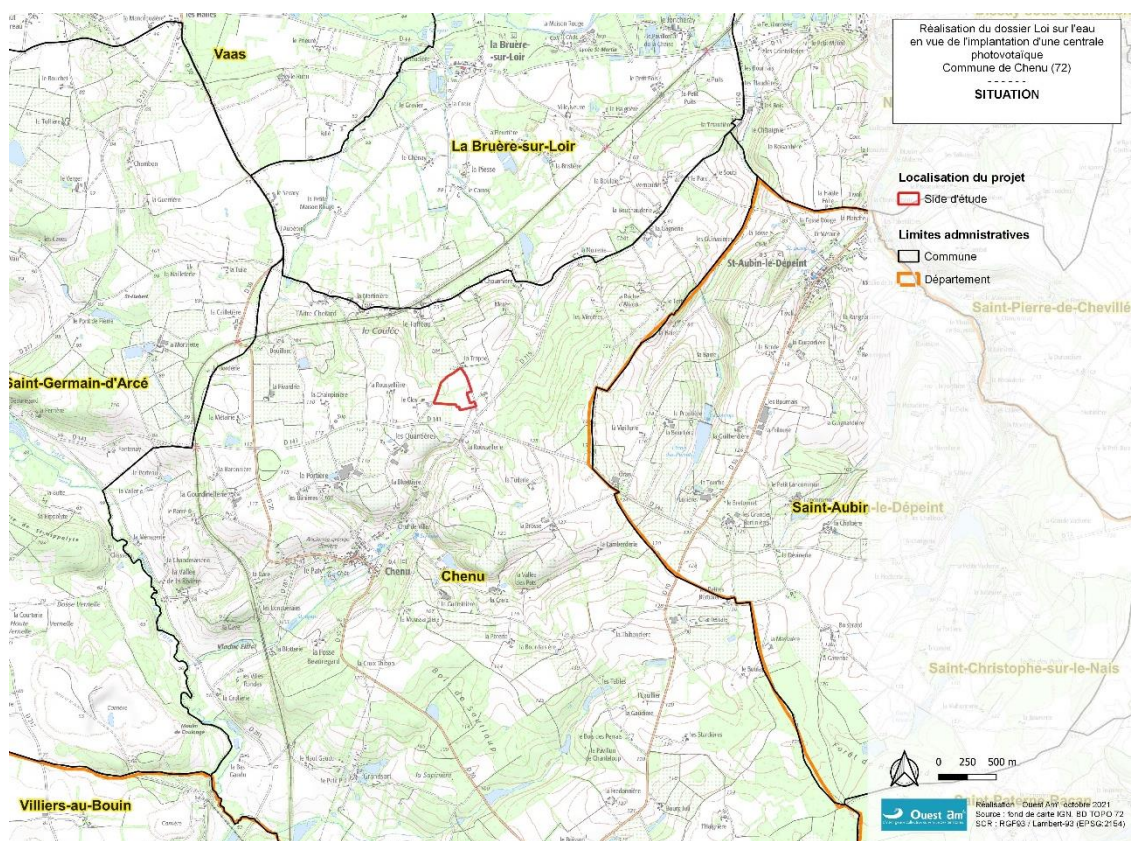
Pour l'installation du 3^e fils en maraichage, l'exploitation cherche à sécuriser sa production de fruits et légumes, notamment des aléas climatiques, en se dotant de deux ensembles de serres, un sur la commune de Chenu, l'autre sur la commune de Bruère sur Loir.

Pour réaliser ce projet, Odile et Charlie Gautier ont fait appel à la société Amarenco qui développe, construit et exploite des serres photovoltaïques.

Dans le cadre du développement de ces projets, un dossier loi sur l'eau au titre du code de l'environnement (rubrique 2.1.5.0 a minima) est nécessaire.



L'analyse préliminaire montre que les sites de projets sont exclus de tout zonage environnemental (ZNIEFF, Natura 2000) et n'intersectent pas de cours d'eau.



Dans le cadre de nos investigations préliminaires, nous avons procédé à la recherche de zones humides.

Une première caractérisation des zones humides sur la base de **l'analyse de la flore et des sols** a été réalisée.

Les terrains étant cultivés, les critères floristiques ne sont pas suffisants pour la caractérisation des zones humides. Des **sondages pédologiques ont donc été effectués** selon les règles de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié au 1^{er} octobre 2009 et conformément à la loi du **24 juillet 2019** sur la caractérisation et la délimitation des zones humides. Les résultats des inventaires sont présentés ci-après.

2 RÉSULTATS DU DIAGNOSTIC

L'inventaire zones humides é été réalisé le 9 novembre 2021. Les analyses de sol montrent la présence de zones humides pédologiques sur une très grande partie de chaque site. Les projets sont donc concernés par le code de l'environnement (article R.214-1) pour les deux rubriques suivantes :

Rubrique	Intitulé	Régime
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmenté de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant : 1. Supérieure ou égale à 20 ha : Autorisation 2. Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : Déclaration	Déclaration
3.3.1.0.	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1. Supérieure ou égale à 1 ha Autorisation 2. Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha Déclaration	Autorisation zones humides impactées sur plus d'1ha

2.1 INVENTAIRE SUR LE SITE DE BRUÈRE

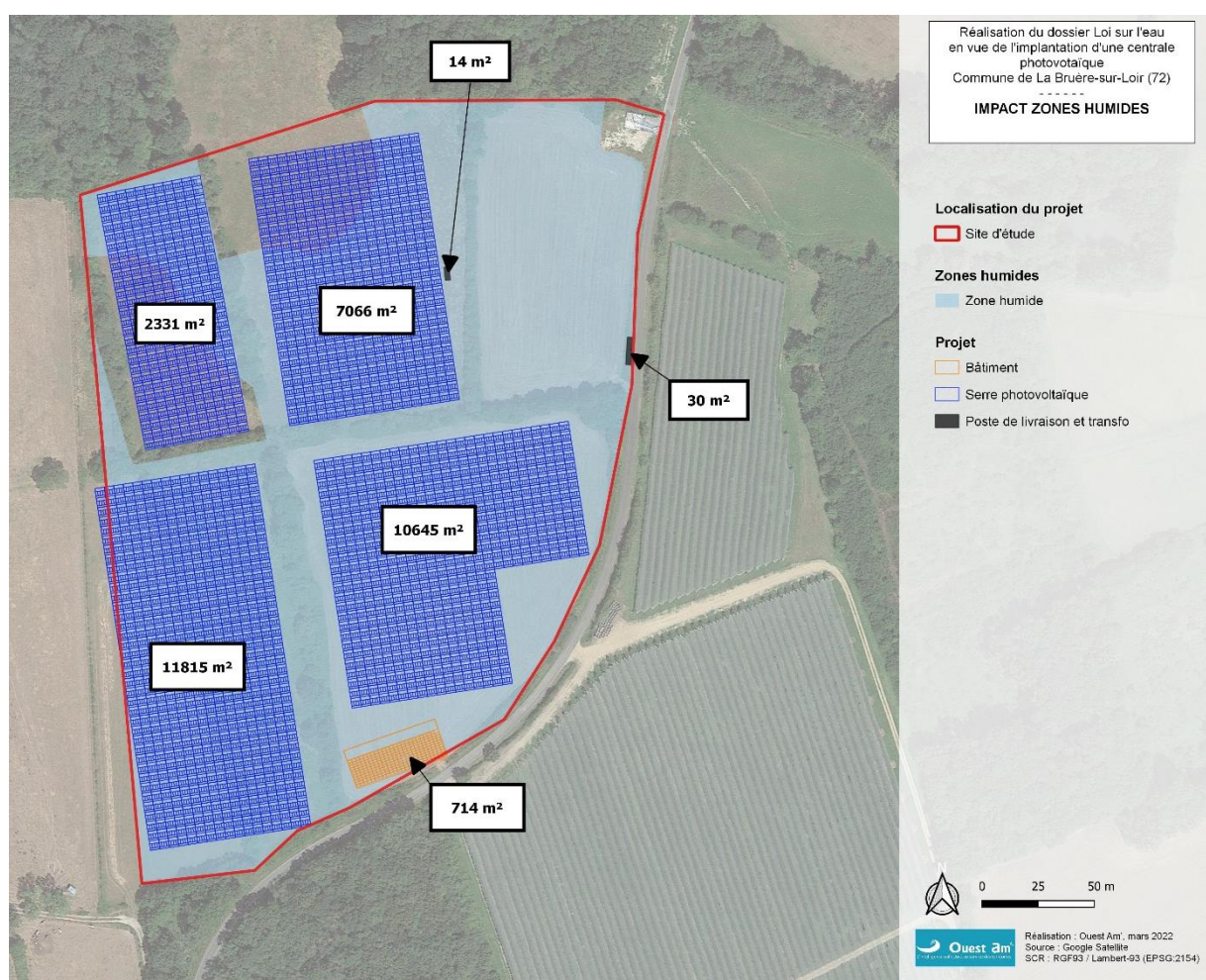
2.1.1 LOCALISATION DES ZONES HUMIDES

Les inventaires révèlent qu'une très grande partie du terrain est en zone humide pédologique **58 506 m²**.

Le projet alors a fait l'objet :

- ✓ d'une recherche de sites alternatifs
- ✓ d'une recherche d'optimisation pour limiter l'impact sur les zones humides

L'évitement total des impacts en utilisant un autre site est impossible car une fois retirées les parcelles cultivées en verger de la SAU, il ne reste que les sites d'implantation des serres ou bien des parcelles à probabilité de zone humide.



Dans son état originel, le projet avait un impact maximal de 35 600 m², soit 60,8%.

Après réduction des impacts on arrive à une surface de 32 615 m² impactés soit 55,7%.

2.1.2 QUALITE DES ZONES HUMIDES (LA BRUERE SUR LE LOIR)

Une grande majorité de la surface du périmètre est une zone humide pédologique : 58 506 m² de zone humide soit environ 5,85 ha.

Les sondages démontrent la présence de sols hydromorphes caractéristiques de zone humide selon la réglementation : de classe Va et Vb (cf. Tableau du GEPPA) selon leur profondeur. Les traces d'hydromorphie sous forme de traces de rouilles sont visibles dans les 25 premiers centimètres du sol et persistent en profondeur. Les traces d'hydromorphie (tâches de rouilles) sont marquées dans les 25 premiers centimètres mais la nature sableuse peut les rendre peu visibles plus en profondeur mais réapparaissent nettement dans les horizons les plus profonds. Cependant la dominance grise dans la couleur du sol est également un signe d'hydromorphie.

Aucune zone humide n'a été identifiée par le critère flore. La zone d'étude est essentiellement composée de prairies a priori gérées par la fauche. Le reste des surfaces est occupée par des haies. Bien que la période de passage n'était pas optimale pour l'examen de la flore, les espèces hygrophiles sont **visiblement peu fréquentes** dans la prairie avec seulement un peu de Renoncule rampante présente ponctuellement. Le cortège végétal est essentiellement composé de Fétuque faux roseau (*Schedonorus arundinaceus*), de Fromental (*Arhenatherum elatius*) et d'Agrostide, a priori de Murbeck (*Agrostis cf. x murbeckii*).

En ce qui concerne les fonctionnalités des zones humides inventoriées, elles sont surtout liées aux fonctions hydrologiques (régulation des écoulements d'eau) et biogéochimiques (transformation des éléments azotés notamment). La fonction support de biodiversité est ici limitée : pas d'habitat humide.

2.2 INVENTAIRE SUR LE SITE DE CHENU

2.2.1 LOCALISATION DES ZONES HUMIDES

Les parties nord et est du terrain sont en zone humide pédologique. Seule la partie sud est saine. Le terrain est en zone humide pédologique sur **59 652 m²**.

Le projet alors a fait l'objet :

- ✓ d'une recherche de sites alternatifs
- ✓ d'une recherche d'optimisation pour limiter l'impact sur les zones humides

L'évitement total des impacts en utilisant un autre site est impossible car une fois retirées les parcelles cultivées en verger de la SAU, il ne reste que les sites d'implantation des serres ou bien des parcelles à probabilité de zone humide.



Le projet aurait un impact maximal de 30 906 m², soit 51,8%.

La réduction des impacts est impossible sur ce site, en raison de la présence d'une haie protégée.

2.2.2 QUALITE DES ZONES HUMIDES (CHENU)

Les sondages ont démontré la présence de zone humide sur la majorité du périmètre du site : 59 652 m² soit presque 6 ha.

Les sondages démontrent la présence de sols hydromorphes caractéristiques de zone humide selon la réglementation : de classe Va et Vb (cf. Tableau du GEPPA) selon leur profondeur. Les traces d'hydromorphie sous forme de traces de rouilles sont visibles dans les 25 premiers centimètres du sol et persistent en profondeur. Les traces d'hydromorphie (tâches de rouilles) sont marquées dans les 25 premiers centimètres mais la nature sableuse et le phénomène de lessivage naturel du sol peuvent les rendre peu visibles plus en profondeur mais réapparaissent nettement dans les horizons les plus profonds. Cependant la dominance grise dans la couleur du sol est également un signe d'hydromorphie.

La flore n'indique pas de zone humide floristique. Les espèces hygrophiles sont très peu représentées dans la parcelle en pâture (seulement un peu de Renoncule rampante). Le boisement est une jeune chênaie sans espèce hygrophile visible et la culture ne permet l'expression d'une flore spontanée.

En ce qui concerne les fonctionnalités des zones humides inventoriées, elles sont surtout liées aux fonctions hydrologiques (régulation des écoulements d'eau) et biogéochimiques (transformation des éléments azotés notamment). La fonction support de biodiversité est ici limitée : pas d'habitat humide.

Dans un premier temps, une cartographie des zones (sur IGN ou cadastre), qui vous semblent répondre à des critères et comprenant les travaux envisagés nous permettrait de susciter un premier échange sur ce sujet.

Les tableaux ci-après rappellent les règles applicables en matière de destruction de zone humide et de compensations sur le territoire (SDAGE et SAGE).

3 RÉGLEMENTATION APPLICABLE

3.1 SDAGE LOIRE-BRETAGNE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne, préconise, en rapport avec le projet :

SDAGE LOIRE-BRETAGNE 2016-2021 approuvé le 18 novembre 2015	
Disposition	
8B-1 Recréation des zones humides disparues	<p>Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide. À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.</p> <p>À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Equivalente sur le plan fonctionnel ;✓ Equivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;✓ Dans le bassin versant de la masse d'eau. <p>En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité. Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale "éviter, réduire, compenser", les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...). La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme.</p>

3.2 SAGE LOIR

Les dispositions du PAGD et le règlement du SAGE Loir fixent les orientations à respecter par thématique notamment, en lien avec le projet :

SAGE LOIR sous-bassin versant Loir-Aune-Maulne, arrêté le 16 février 2015.		
Nature du document	Article ou disposition	
REGLEMENT		Pas d'article concernant les zones humides
PAGD	Disposition ZH5 Préserver les zones humides dans le cadre des installations, ouvrages, travaux et aménagements	<p>Tout nouveau projet d'installation, ouvrage, travaux ou activités doit prendre en compte la présence de zones humides définies à l'article L. 211-1 du code de l'environnement lors de l'élaboration de son dossier d'autorisation ou de déclaration au titre de la police de l'eau et des milieux aquatiques ou des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) à partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de la cartographie des zones humides pré localisées ; - d'un inventaire de terrain des zones humides « effectives » sur ce secteur ; - d'un arrêté préfectoral de délimitation de Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) et/ou de Zones humides Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZSGE) <p>Si l'aire du projet est incluse dans une enveloppe de zone humide potentielle ou intersecte une enveloppe et qu'aucun inventaire ne précise la présence effective d'une zone humide, le pétitionnaire doit réaliser dans le cadre de son dossier de déclaration/autorisation un inventaire de terrain à l'échelle de l'aire d'étude du projet, conformément, à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009.</p> <p>Afin d'éviter la dégradation ou la destruction même partielle d'une zone humide « effective » dans le cadre d'un projet d'installation, ouvrage, travaux et/ou d'aménagement dont l'aire de projet inclut en tout ou partie ladite zone humide, le pétitionnaire doit démontrer l'impossibilité de solutions alternatives à ce projet.</p> <p>En cas d'absence d'alternatives possibles, le dossier de demande d'autorisation ou de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau définit des mesures compensatoires telles que prévues par la disposition 8B-2 du SDAGE Loire-Bretagne et doit intégrer les priorités suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la restauration de zones humides fortement dégradées est prioritairement envisagée : la récréation n'est envisagée que lorsqu'aucune zone humide à restaurer n'a pu être identifiée et faire l'objet de la mesure compensatoire, - la mesure compensatoire s'applique en priorité sur une zone humide située dans le même bassin versant. <p>L'évaluation de la zone humide sur le plan fonctionnel est réalisée en amont de la définition des mesures compensatoires. La gestion et l'entretien de la zone humide restaurée/recréée sont garantis sur le long terme et les modalités sont précisées par le pétitionnaire dans son dossier réglementaire. La réalisation des mesures compensatoires est assurée en parallèle des travaux dudit projet.</p>

4 PROJET DE MESURES COMPENSATOIRES

Afin de mettre en œuvre des compensations équivalentes pertinentes, différents organismes ont été sollicités :

- Le SAGE dans le cadre du contrat territorial sur le bassin versant Loir aval : des communes ont des projets de restauration
- La Communauté de communes Sud Sarthe

La typologie des zones recherchées pour la compensation était par ordre de priorité :

1. Des zones humides dégradées ou remblayées en secteur de prairie ou en fond de vallée (à restaurer par étrépage, dédrainage, enlèvement de remblais...) ;
2. Des portions de cours d'eau et de fonds de vallée à restaurer par reconnexion des zones humides ou d'annexes hydrauliques sur des prairies adjacentes et/ou recharge alluviale du cours d'eau ;
3. Des zones propices à la création de nouvelles zones humides (par décaissement, dédrainage ou dérivation de fossés) avec mise en place d'une gestion adaptée.

La recherche portait sur une surface totale de 63 521 m² à restaurer.

La Communauté de communes Sud Sarthe¹ a communiqué une liste de parcelles pouvant accueillir des mesures de compensation au niveau de Loirécopark:

- La L721 et Ai 169 sont des parcelles partiellement boisées,
- La ZN 113
- La ZN 115 se situe en zone naturelle non classé espace boisé mais qui abritent déjà des mesures de compensation.

Les sites de compensation possible de Loirécopark se trouvent sur les communes de Vaas et Aubigné-Racan, à environ 5,5 à 7 km des deux projets. Ils se trouvent dans le bassin versant du Loir.

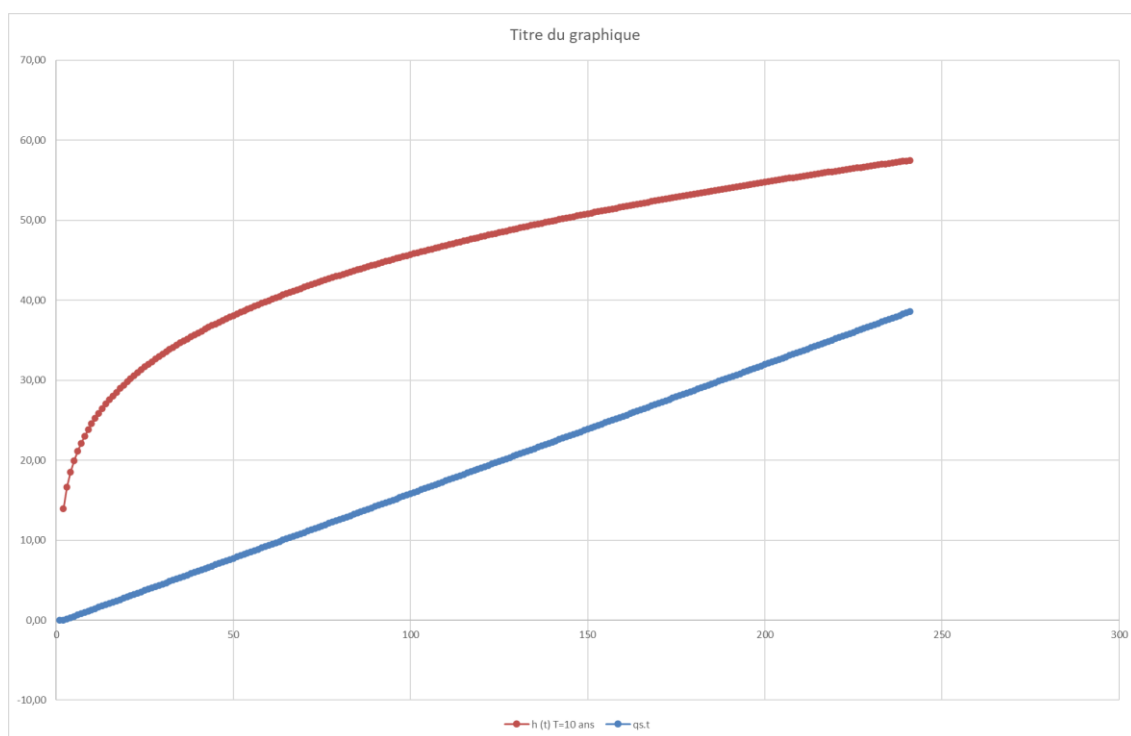
Les zones sélectionnées représentent un total de 65 326 m² qui seraient suffisants pour compenser les impacts cumulés des deux projets.

5 DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

Les ouvrages pluviaux ne sont pas encore dessinés mais ils ont été dimensionnés selon les modalités suivantes :

- Utilisation de la méthode des pluies ;
- Application d'un débit de fuite à 3 l/s/ha ;
- Collecte de l'ensemble des terrains, aménagés ou non ;
- Données pluviométriques IDF Le Mans 1982-2018.

¹ Hadjer BOUKABOUB- COM COM SUD SARTHE le 12 octobre 2022



Les principaux résultats des calculs de dimensionnement sont les suivants (voir également annexe 6.2):

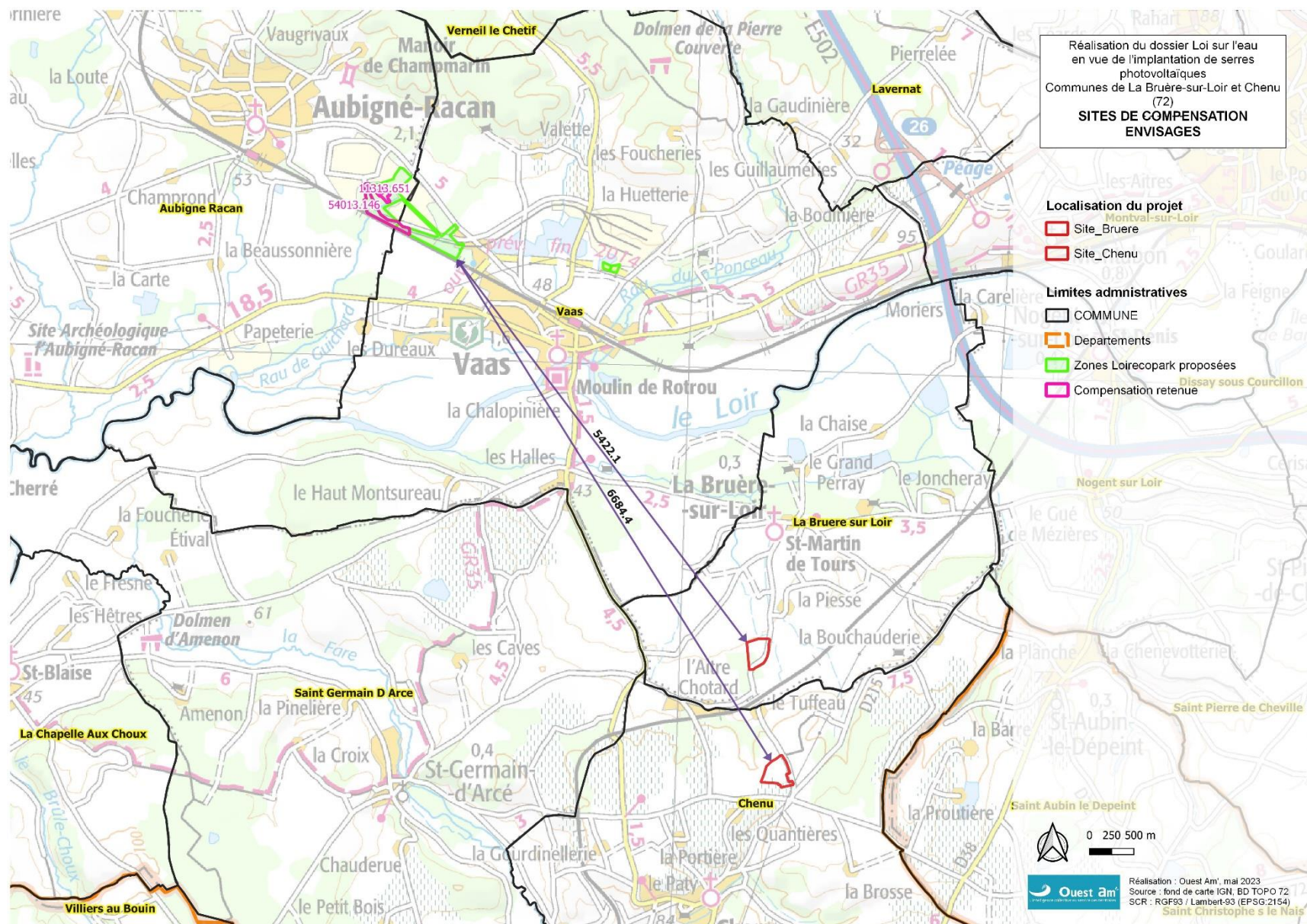
Serres de Bruère sur Loir

Calculs globaux	Qf max		V nécessaire (m³)	V choisi (m³)		Sa (ha)	S (ha)	C	Tps séjour moy
10 ans	17,6 l/s	3,0 l/s/ha	1 197,3	1 198 m3	305 m3/ha	3,93	5,87	0,67	68 068 s
30 ans	17,6 l/s	3,0 l/s/ha	1 596,4	1 597 m3	407 m3/ha	3,93	5,87	0,67	90 739 s
50 ans	17,6 l/s	3,0 l/s/ha	1 788,8	1 789 m3	456 m3/ha	3,93	5,87	0,67	101 648 s
100 ans	17,6 l/s	3,0 l/s/ha	2 354,1	2 355 m3	545 m3/ha	4,32	5,87	0,74	133 807 s

Serres de Chenu

Calculs globaux	Qf max		V nécessaire (m³)	V choisi (m³)		Sa (ha)	S (ha)	C	Tps séjour moy
10 ans	18,5 l/s	3,0 l/s/ha	1 198,0	1 199 m3	301 m3/ha	3,98	6,16	0,65	64 811 s
30 ans	18,5 l/s	3,0 l/s/ha	1 598,5	1 599 m3	402 m3/ha	3,98	6,16	0,65	86 432 s
50 ans	18,5 l/s	3,0 l/s/ha	1 791,7	1 792 m3	450 m3/ha	3,98	6,16	0,65	96 865 s
100 ans	18,5 l/s	3,0 l/s/ha	2 358,5	2 359 m3	539 m3/ha	4,38	6,16	0,71	127 514 s

Les débits de fuite seront évacués par un orifice calibré à 17,6 ou 18,5 l/s.





6 ANNEXES

6.1 SONDAGES PÉDOLOGIQUES

Tableau 1: Tableau des sondages pédologiques la Bruère sur Loir

N° de SONDAGE	DESCRIPTIF						Classement GEPPA	Classement zone humide
	profondeur d'investigation	texture	couleur	taches / concrétions		refus		
				oxy.	réd.			
1	0-80	Sableux à argilo- sableux	gris- bariolé	O	-		Vb	OUI
2	0-80	Sableux à argilo- sableux	gris- bariolé	O	-		Vb	OUI
3	0-80	Sableux à argilo- sableux	gris- bariolé	O	-		Vb	OUI
4	0-80	Sableux à argilo- sableux	gris- bariolé	O	-		Vb	OUI
5	0-20	Sablo-limoneux	beige- gris	-	-		Vb	OUI
	20-80	Sablo-limoneux à sablo-argileux	gris- clair	O	-			
6	0-20	Sablo-limoneux	beige- gris	-	-		Vb	OUI
	20-80	Sablo-limoneux à sablo-argileux	gris- clair	O	-			
7	0-20	Limono-sableux	beige- gris	-	-		Vb	OUI
	20-80	Sablo-limoneux à sablo-argileux	gris- clair	O	-			
8	0-20	Limono-sableux	beige- gris	-	-		Vb	OUI
	20-80	Sablo-limoneux à sablo-argileux	gris- clair	O	-			
9	0-10	Sablo-limoneux	beige- gris	-	-		Vb	OUI
	10-80	Sablo-limoneux à argilo-sableux	beige- gris à gris	O	-			
10	0-80	Sablo-limoneux à argilo-sableux	gris	O	-		Vb	OUI
11	0-15	Sablo-limoneux	beige	-	-		Vb	OUI
	15-80	Sablo-limoneux à argilo-sableux	gris	O	-			
12	0-10	Sablo-limoneux	beige- gris	-	-		Vb	OUI
	10-80	Sablo-limoneux à argilo-sableux	beige- gris à gris	O	-			
13	0-20	Sablo-limoneux	beige- gris	-	-		Vb	OUI

N° de SONDAGE	DESCRIPTIF						Classement GEPPA	Classement zone humide
	profondeur d'investigation	texture	couleur	taches / concrétions		refus		
				oxy.	réd.			
	20-80	Sablo-limoneux à sablo-argileux	gris- clair	O	-			
14	0-15	Sableux	brun- gris	-	-		Va	OUI
	15-65	Sableux	gris	O	-	O		
15	0-10	Sablo-limoneux	beige- gris	-	-		Vb	OUI
	10-80	Sablo-limoneux à argilo-sableux	beige- gris à gris	O	-			
16	0-5	Sablo-limoneux	beige- gris	-	-		Vb	OUI
	5-80	Sablo-limoneux à argilo-sableux	beige- gris à gris	O	-			
17	0-10	Sablo-limoneux	beige- gris	-	-		Vb	OUI
	10-80	Sablo-limoneux à argilo-sableux	beige- gris à gris	O	-			
18	0-80	Sablo-limoneux à argilo-sableux	gris- bariolé	O	-		Vb	OUI
19	0-80	Sablo-limoneux à argilo-sableux	gris- bariolé	O	-		Vb	OUI
20	0-30	Sableux	beige	-	-	O	rien	NON
21	0-30	Sableux	beige	-	-		rien	NON
22	0-10	Sableux	beige	-	-		Va	OUI
	10-50	Sablo-caillouteux	beige à gris	O	-	O		
23	0-25	Sableux	beige- gris	-	-	O	rien	NON
24	0-25	Sableux	beige- gris	-	-		IVa	NON
	25-40	Sablo-caillouteux	gris	O	-	O		
25	0-15	Sableux	beige- gris	-	-		Va	OUI
	15-45	Sableux à sablo- caillouteux	gris	O	-	O		
26	0-10	Sableux	beige	-	-		Va	OUI
	10-50	Sableux à argilo- sableux	gris	O	-	O		
27	0-40	Sablo-limoneux à argilo-sableux	beige à gris	-	-		IVc	NON
	40-80	Argilo-sableux	ocre	O	-			
28	0-10	Sablo-limoneux	beige- gris	-	-		Vb	OUI

N° de SONDAGE	DESCRIPTIF						Classement GEPPA	Classement zone humide
	profondeur d'investigation	texture	couleur	taches / concrétions		refus		
				oxy.	réd.			
	10-80	Sablo-limoneux à argilo-sableux	gris	O	-			
29	0-10	Sableux	beige- gris				rien	NON
	10-25	Sableux	beige- gris					
30	0-10	Sableux	beige	-	-		Va	OUI
	10-50	Sableux à argilo- sableux	gris	O	-	O		
31	0-20	Sableux	beige- gris	-	-		Vb	OUI
	20-80	Sableux	gris	O	-			
32	0-25	Sablo-limoneux	beige	-	-		IVc	NON
	25-80	Argilo-sableux	gris- ocre	O	-			
33	0-10	Sableux	beige- gris	-	-		Va	OUI
	10-50	Sablo-caillouteux	beige- gris à gris	O	-	O		
34	0-10	Sablo-limoneux	beige- gris	-	-		Va	OUI
	10-50	Sableux	gris	O	-	O		
35	0-10	Sableux	gris	-	-		Vb	OUI
	10-80	Sableux	gris	O	-			

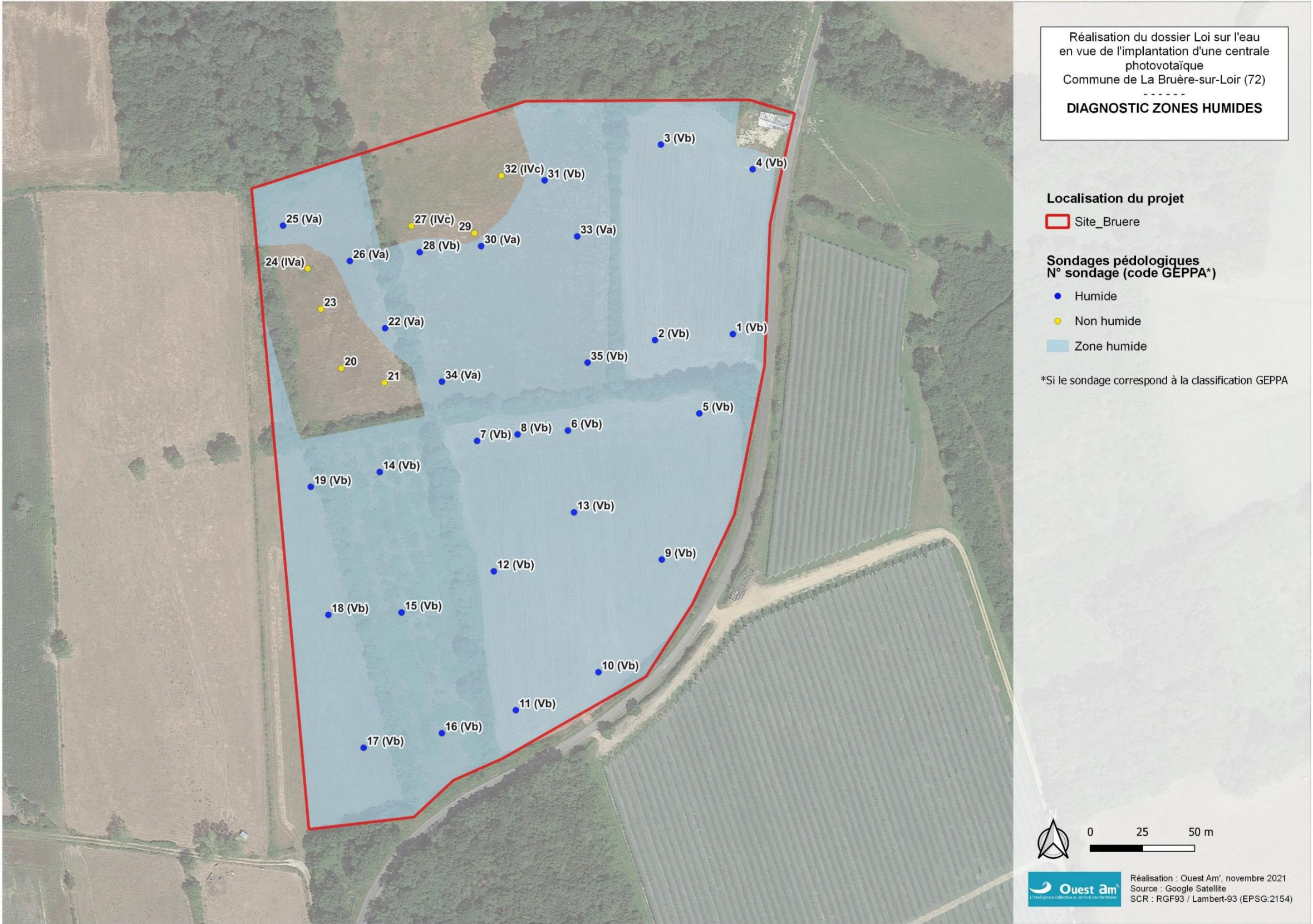


Figure 1: Carte du diagnostic zone humide La Bruère sur Loir

Tableau 2 : Tableau des sondages pédologiques CHENU

N° de SONDA GE	DESCRIPTIF						Classeme nt GEPPA	Classeme nt zone humide
	profondeur d'investigati on	texture	couleur	taches / concrétio ns		refu s		
				oxy.	rédi.			
1	0-50	Sablo-limoneux à sableux	beige	-	-	O	rien	NON
2	0-70	Sableux	beige	O	-	O	Va	OUI
3	0-50	Sableux	beige-gris	O	-	O	Va	OUI
4	0-50	Sableux	beige-gris	O	-	O	Va	OUI
5	0-50	Sableux	beige-gris	O	-	O	Va	OUI
6	0-50	Sableux	beige-gris	O	-	O	Va	OUI
7	0-60	Sableux	beige-gris	O	-	O	Va	OUI
8	0-80	Sableux à argilo- sableux	beige-gris à ocre	O	-	O	Vb	OUI
9	0-50	Sableux	beige-gris	O	-	O	Va	OUI
10	0-50	Sableux	beige-gris	O	-	O	Va	OUI
11	0-60	Sableux	beige-gris	O	-	O	Va	OUI
12	0-10	Sableux	beige	-	-		Va	OUI
	10-65	Sableux	beige-gris	O	-	O		
13	0-80	Sableux	beige-gris	O	-		Vb	OUI
14	0-80	Sableux	beige-gris	O	-		Vb	OUI
15	0-50	Sableux	beige-gris	O	-	O	Va	OUI
16	0-50	Sablo-limoneux à sableux	beige	-	-	O	rien	NON
17	0-10	Sableux	beige	-	-		Va	OUI
	10-60	Sableux	beige-gris	O	-	O		
18	0-10	Sableux	beige	-	-		Va	OUI
	10-60	Sableux	beige-gris	O	-	O		
19	0-50	Sableux	beige-gris	O	-	O	Va	OUI
20	0-60	Sableux	beige-gris	O	-	O	Va	OUI
21	0-50	Sableux	beige-gris	O	-	O	Va	OUI
22	0-60	Sableux	beige-gris	O	-	O	Va	OUI
23	0-80	Sableux à sablo- argileux	beige à beige- clair/ocre	O	-		Vb	OUI
24	0-50	Sableux	beige-gris	O	-	O	Va	OUI
25	0-60	Sableux	beige-gris	O	-	O	Va	OUI

N° de SONDA GE	DESCRIPTIF						Classeme nt GEPPA	Classeme nt zone humide
	profondeur d'investigati on	texture	couleur	taches / concrétio ns		refu s		
				oxy.	réd.			
26	0-80	Sableux à argileux	beige à ocre	O	-		Vb	OUI
27	0-50	Sableux	gris	O	-	O	Va	OUI
28	0-50	Sableux	gris	O	-	O	Va	OUI
29	0-80	Sableux à argileux	gris à ocre	O	-		Vb	OUI
30	0-10	Sableux	gris	-	-		Va	OUI
	10-50	Sableux	gris	O	-	O		
31	0-20	Sableux	beige	-	-		Va	OUI
	20-50	Sableux	beige	O	-	O		
32	0-10	Sableux	beige	-	-		Vb	OUI
	10-80	Sableux à sablo- argileux	beige à gris	O	-			
33	0-15	Sableux	beige	-	-		Vb	OUI
	15-80	Sableux à sablo- argileux	beige à gris	O	-			
34	0-15	Sableux	beige	-	-		Vb	OUI
	15-80	Sableux à sablo- argileux	beige à ocre	O	-			
35	0-15	Sableux	beige	-	-		Vb	OUI
	15-80	Sableux à sablo- argileux	beige à gris	O	-			
36	0-65	Sableux	beige	-	-		IIIb	NON
	65-80	Sableux	gris	O	-			
37	0-25	Sableux	beige	-	-		IVc	NON
	25-80	Sableux à sablo- argileux	beige	O	-			
38	0-15	Sableux	beige	-	-		Vb	OUI
	15-80	Sableux à sablo- argileux	beige à ocre	O	-			
39	0-10	Sableux	beige	-	-		Vb	OUI
	10-80	Sableux à sablo- argileux	beige à gris	O	-			
40	0-15	Sableux	beige	-	-		Vb	OUI
	15-80	Sableux à sablo- argileux	beige à gris	O	-			
41	0-45	Sableux	beige	-	-		IVc	NON
	15-80	Sableux à sablo- argileux	beige à ocre	O	-			
42	0-30	Sableux	beige	-	-		IVc	NON
	30-80	Sableux à sablo- argileux	beige à ocre	O	-			

N° de SONDA GE	DESCRIPTIF						Classeme nt GEPPA	Classeme nt zone humide
	profondeur d'investigati on	texture	couleur	taches / concrétio ns		refu s		
				oxy.	réd.			
43	0-30	Sableux	beige	-	-		IVc	NON
	30-80	Sableux à sablo- argileux	beige à ocre	O	-			
44	0-70	Sableux	beige à beige clair	-	-		IIIb	NON
	70-80	Sableux	beige clair	O	-			
45	0-35	Sableux	beige	-	-		IVc	NON
	35-80	Sableux à sablo- argileux	beige à ocre	O	-			
46	0-30	Sableux	beige	-	-		IVc	NON
	30-80	Sableux à sablo- argileux	beige	O	-			
47	0-40	Sableux	beige	-	-		IVc	NON
	40-80	Sableux	beige	O	-			
48	0-30	Sableux	beige	-	-		IVc	NON
	30-80	Sableux	beige clair à ocre	O	-			

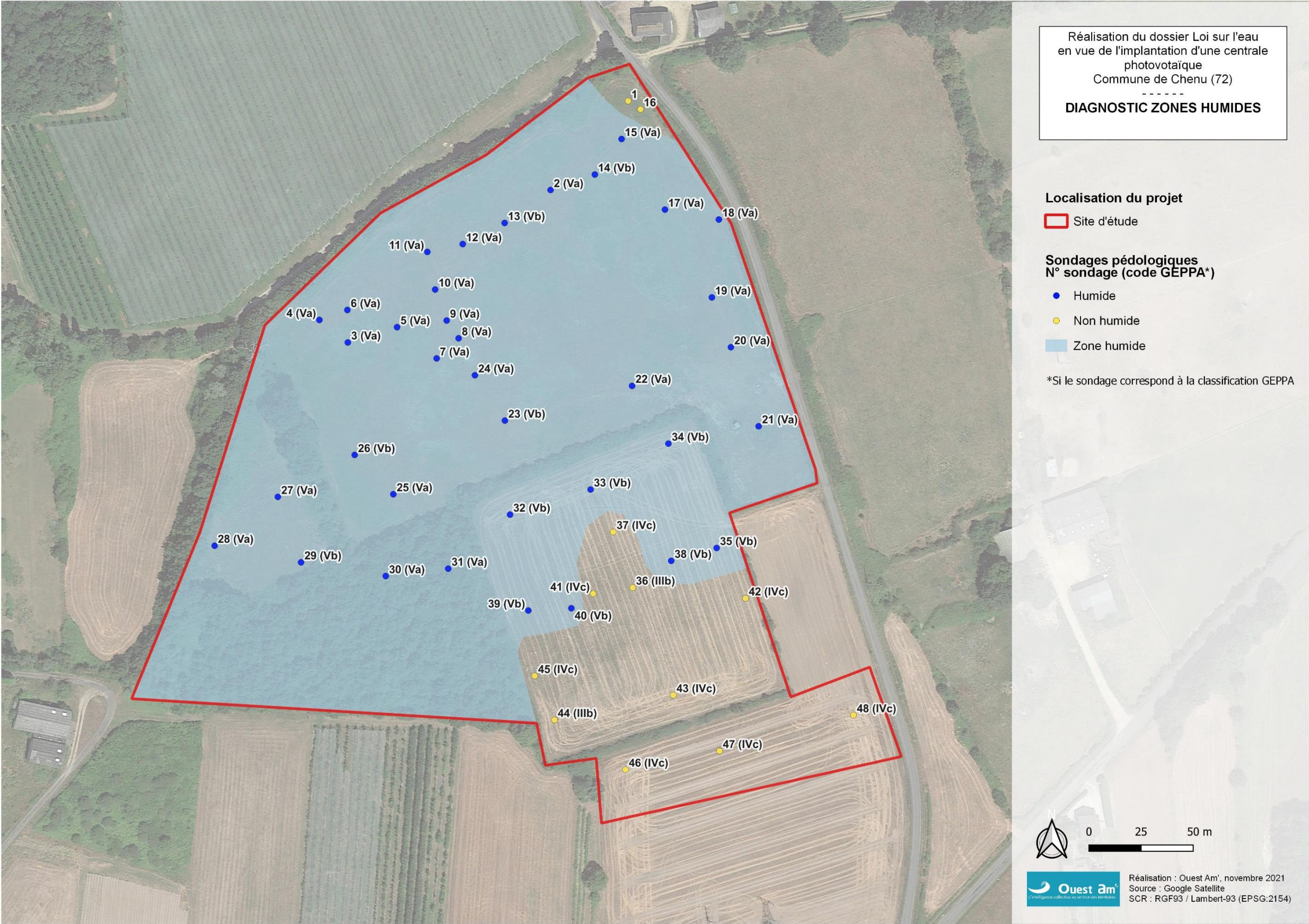


Figure 2: Carte du diagnostic zones humides Chenu

6.2 DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

6.2.1 SERRES DE BRUERE-SUR-LOIR

P10	H (mm)	q (mm/h)	Qf max (l/s/ha)	Qf (m³/s)	V nécessaire (m³)	Sa (ha)	S (ha)	C
Projet	30,50	0,027	3,00	0,0176	1 197,3	3,926	5,87	0,67
P30	H (mm)	q (mm/h)	Qf max (l/s/ha)	Qf (m³/s)	V nécessaire (m³)	Sa (ha)	S (ha)	C
Projet	40,66	0,027	3,00	0,0176	1 596,4	3,926	5,87	0,67
P50	H (mm)	q (mm/h)	Qf max (l/s/ha)	Qf (m³/s)	V nécessaire (m³)	Sa (ha)	S (ha)	C
Projet	45,57	0,027	3,00	0,0176	1 788,8	3,926	5,87	0,67
P100	H (mm)	q (mm/h)	Qf max (l/s/ha)	Qf (m³/s)	V nécessaire (m³)	Sa (ha)	S (ha)	C
Projet	54,51	0,024	3,00	0,0176	2 354,1	4,318	5,87	0,74

6.2.2 SERRES DE CHENU

P10	H (mm)	q (mm/h)	Qf max (l/s/ha)	Qf (m³/s)	V nécessaire (m³)	Sa (ha)	S (ha)	C
Projet	30,50	0,027	3,00	0,0176	1 197,3	3,926	5,87	0,67
P30	H (mm)	q (mm/h)	Qf max (l/s/ha)	Qf (m³/s)	V nécessaire (m³)	Sa (ha)	S (ha)	C
Projet	40,66	0,027	3,00	0,0176	1 596,4	3,926	5,87	0,67
P50	H (mm)	q (mm/h)	Qf max (l/s/ha)	Qf (m³/s)	V nécessaire (m³)	Sa (ha)	S (ha)	C
Projet	45,57	0,027	3,00	0,0176	1 788,8	3,926	5,87	0,67
P100	H (mm)	q (mm/h)	Qf max (l/s/ha)	Qf (m³/s)	V nécessaire (m³)	Sa (ha)	S (ha)	C
Projet	54,51	0,024	3,00	0,0176	2 354,1	4,318	5,87	0,74