



MAITRE D'OUVRAGE :

Commune de Challans
Place de l'Hôtel de Ville
85300 CHALLANS

ASSISTANCE AU MAITRE D'OUVRAGE :

Vendée Expansion
33, rue de l'Atlantique
BP 206
85005 LA ROCHE SUR YON Cedex

DOCUMENT PROVISOIRE

**ETUDES ENVIRONNEMENTALES PREALABLES
ECOQUARTIER D'HABITATION LES GENETS**

CHALLANS (VENDEE)

Réf. : 2012-04-07 JS

AUTEURS : J. STREZYK
B. MARSAULT (hydraulique)

CONTROLE : D. PIERRE

EDITIONS :

Edition 1 : provisoire version pdf - Mairie / Vendée Expansion - 31/08/2012

Edition 2 : provisoire (complété sur volet inondation) version pdf - Mairie / Vendée Expansion - 05/09/2012

Septembre 2012

TABLE DES MATIERES

I - Présentation de la zone d'étude	4
I-1 Objet de l'étude	4
I-2 Localisation de la zone d'étude	5
II - Environnement physique	6
II-1 Contexte géologique et hydrogéologique	6
II-1-1 Situation géologique de la zone d'étude	6
II-1-2 Aptitude des sols à l'infiltration	6
II-1-3 Contexte hydrogéologique	7
II-1-4 Contexte pédologique	8
II-2 Topographie et hydrographie du site	10
II-2-1 Contexte topographique et hydrographique	10
II-2-2 Inondabilité du site	11
II-3 Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux	14
II-3-1 Le SDAGE Loire-Bretagne	14
II-3-2 Le SAGE Marais Breton Baie de Bourgneuf	15
II-3-3 Préconisations communales	15
II-4 Contexte climatique	16
III - Environnement naturel	19
III-1 Occupation et usages des sols	19
III-2 Zones écologiques réglementaires	20
III-2-1 Arrêté de protection de biotope	20
III-2-2 Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique	20
III-2-3 Zone importante pour la conservation des oiseaux	21
III-2-4 Réseau Natura 2000	22
III-2-5 Zones humides	24
III-3 Inventaire écologique	25
III-3-1 Méthodologie	25
III-3-2 Végétation observée aux dates d'inventaires	26
III-3-3 Les points d'eau	27
III-3-4 Zones humides	32
III-3-5 La faune	35
III-3-6 Conclusions sur l'inventaire écologique	36
IV - Environnement humain	37
IV-1 Contexte d'urbanisme	37
IV-1-1 Zonage	37
IV-1-2 Haies et boisements d'intérêt	37
IV-2 Patrimoine architectural	38
V - Contraintes d'aménagement	39
V-1 Eléments à prendre en compte pour la conception du projet	39
V-2 Procédure réglementaires	39
V-2-1 Procédure d'étude d'impact	39
V-2-2 Procédure Loi sur l'Eau	39

TABLES DES ILLUSTRATIONS

Figures :

Figure 1 : Zone d'étude (source : geoportail.fr)	5
Figure 2 : Extrait de la carte géologique au 1/50000	6
Figure 3 : Relevé des niveaux de nappe (10/07/2012)	7
Figure 4 : Localisation des sondages de sol.....	9
Figure 5 : Identification de l'émissaire hydraulique principal du site et de son bassin versant drainé	10
Figure 6 : Localisation du projet sur l'AZI	12
Figure 7 : Bilan hydrique au Perrier	16
Figure 8 : Rose des vents de la station de la Roche sur Yon	18
Figure 9 : Extrait de l'orthophotoplan (source : mappy.fr)	19
Figure 10 : Situation du projet vis à vis du réseau Natura 2000	23
Figure 11 : Situation du projet vis à vis de la zone humide d'importance nationale "Marais Breton"	25
Figure 12 : Végétation observée sur l'emprise de la zone d'étude en dates d'inventaires	30
Figure 13 : Extrait de l'inventaire communal (source : ADBVBB, 2011).....	32
Figure 14 : Intérêt des zones humides identifiées sur l'emprise de la zone d'étude	34
Figure 15 : Extrait du PLU	38
Figure 16 : Enjeux et contraintes sur le périmètre de la zone 1AU.....	41

Photos :

Photo 1 : Repère de la crue de 1988 (OCE, sept 2012)	12
Photo 2 : Mare 1 (OCE, juillet 2012).....	29
Photo 3 : Mare 3 (OCE, juillet 2012).....	29
Photo 4 : Prairie mésophile (OCE, juillet 2012).....	29
Photo 5 : Prairie avec développement d'espèces hygrophiles (OCE, juillet 2012).....	29
Photo 6 : Boisement de Cupressus (OCE, juillet 2012).....	29
Photo 7 : Point d'eau temporaire (OCE, juillet 2012).....	29

I - PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

I-1 OBJET DE L'ETUDE

La commune de Challans subit depuis quelques années une forte pression foncière sur son territoire. Afin de maîtriser et de réguler la demande, la municipalité envisage de créer un lotissement à usage d'habitation sur une zone d'environ 6 ha, au lieu-dit "les Genêts".

La mairie a souhaité lancer dans un premier temps une étude environnementale préalable sur un périmètre élargi (16 ha) afin d'étudier la faisabilité du projet au regard des sensibilités environnementales des terrains prévus pour la réalisation du lotissement.

Ce diagnostic préalable permettra de dresser les sensibilités environnementales du site à prendre en compte dans l'aménagement de cette zone dans le but :

- d'anticiper et limiter les contraintes réglementaires auxquelles pourrait être confronté le projet (prise en compte des milieux protégés) ;
- mettre en avant les atouts environnementaux du site pouvant être valorisé dans le cadre de la conception d'un éco-quartier (document support pour l'équipe de conception).

I-2 LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE

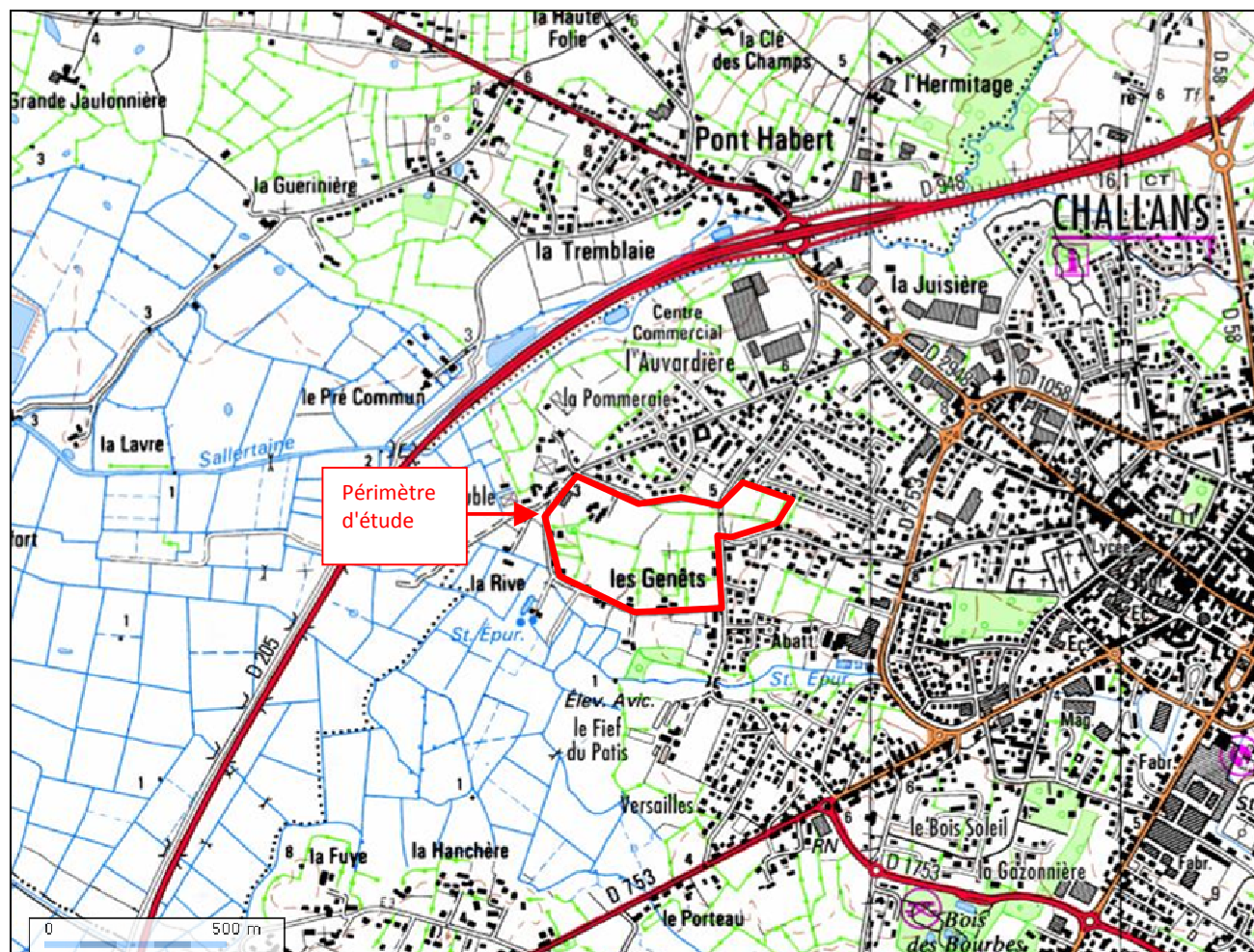


Figure 1 : Zone d'étude (source : geoportail.fr)

La zone d'étude se situe à l'Ouest de la zone agglomérée de Challans, en limite avec le marais. Elle comprend la zone 1AUh concernée par le projet de lotissement mais également les zones 2AUh situées en bordure (cf. extrait du PLU en Figure 15 page 38).

II - ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

II-1 CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

II-1-1 Situation géologique de la zone d'étude

D'après les informations relevées sur la carte géologique de Challans au 1 / 50 000, le secteur étudié et son bassin versant sont intégralement placés sur des formations sablo-argileuses datant du Cénomanien moyen (C_{2a}). Un extrait de la carte du BRGM est joint ci-dessous :

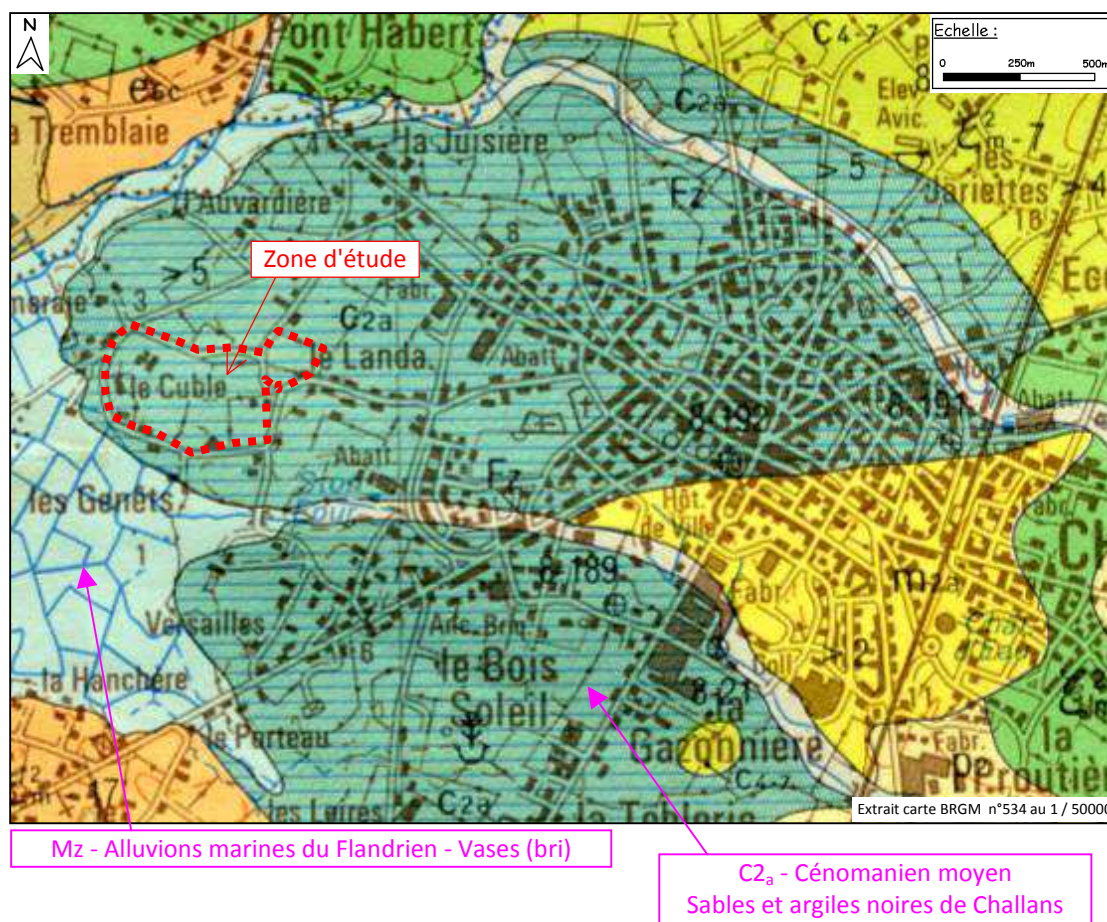


Figure 2 : Extrait de la carte géologique au 1/50000

II-1-2 Aptitude des sols à l'infiltration

Ces formations du Cénomanien sont semi-perméables à perméables. Les perméabilités moyennes mesurées dans ce secteur sont voisines de $1.10^{-5} \text{ m}^3/\text{s}/\text{m}^2$ (d'après essais de perméabilités réalisés par notre cabinet sur différents projets du bassin versant). Dans le cas d'une gestion des eaux pluviales privilégiant l'infiltration, et compte-tenu de l'hétérogénéité du substrat, il conviendra toutefois de réaliser des essais sur site au droit des espaces pressentis pour l'évacuation des eaux. Ces mesures in situ permettront ainsi de valider l'aptitude des sols à l'infiltration sur le site et disposer de valeurs de perméabilités permettant le dimensionnement des ouvrages hydrauliques (noues d'infiltration notamment).

II-1-3 Contexte hydrogéologique

Le Cénomanien moyen constitue un aquifère multicouche assez complexe dont le mur de l'aquifère repose sur des formations schisteuses (Micaschistes de Saint Gilles). Dans le secteur étudié, cette formation aquifère est captée par de très nombreux puits individuels (quasiment un puits sur chacune des habitations existantes de la zone d'étude). Il n'existe toutefois pas de captage destiné à la production d'eau potable dans ce secteur. Les puits qui captent cette nappe libre ne font que quelques mètres de profondeur (moins de 5 m) et n'ont semble-t-il, jamais manqué d'eau.

La présence de puits tout autour de la zone d'étude et d'une mare où affleure la nappe en partie centrale du site permettent d'avoir un bon aperçu des niveaux d'eaux souterraines dans ce secteur. Une campagne de relevés piézométriques a été établie sur la zone d'étude le 10/07/2012 (Figure 3 page 7). Les niveaux relevés en cette période d'étiage oscillent entre 1,0 et 2,0 m sous le niveau du sol. A la date de rédaction de ce rapport, le relevé topographique du site n'était pas établi. Le relevé de la cote des puits (margelle ou sol), permettra d'établir une carte de l'orientation des écoulements souterrains. La surface de la nappe sur cette zone placée à faible altitude et au pied du marais se situe probablement à très faible profondeur en période de hautes eaux (moins de 1 m). Une campagne de relevés piézométriques pourra être établie en période de hautes eaux afin de mesurer les niveaux de nappe en saison hivernale.

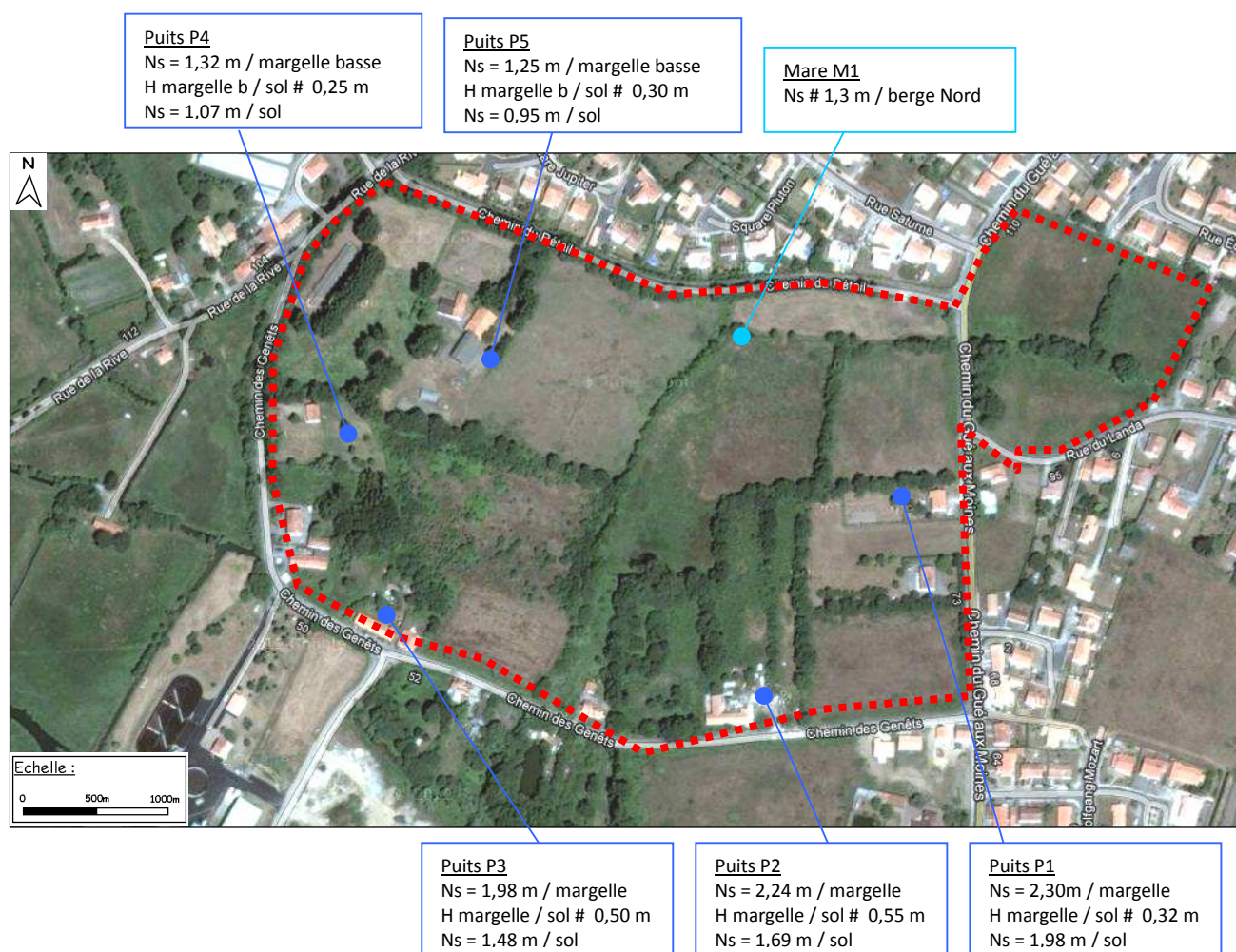


Figure 3 : Relevé des niveaux de nappe (10/07/2012)

II-1-4 Contexte pédologique

Des sondages à la tarière à main ont été réalisés sur le périmètre d'étude, dans le but principal d'identifier si les sols en place sont caractéristiques de zone humide selon les critères de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. Les profils observés ont été comparés au tableau des sols hydromorphes du GEPPA.

S ₁ :	0 – 35 : Limon sableux avec quelques oxydations < 5% 35 – 50 : Limon sableux avec oxydations marquées 50 : refus sur horizon caillouteux Classe d'hydromorphie du GEPPA : IVa Sol non caractéristique de zone humide
S ₂ :	0 – 40 : Horizon sablo-limoneux à limono-sableux brun 40 – 60 : Sable limoneux avec beaucoup de cailloux 60 – 70 : Sable limoneux mouillé avec quelques oxydations Classe d'hydromorphie du GEPPA : III Sol non caractéristique de zone humide
S ₃ :	0 – 30 : Sable limoneux avec nombreuses oxydations 30 – 50 : Sable limoneux gris avec nombreuses oxydations 50 – 70 : Sable gris mouillé avec traces d'oxydation Classe d'hydromorphie du GEPPA : V Sol caractéristique de zone humide
S ₄ :	0 – 15 : Sable limoneux 15-40 : Sable limoneux avec nombreuses traces d'oxydation 40 – 50 : Sable limono-argileux gris avec traces d'oxydation 50 : Refus sur horizon caillouteux Classe d'hydromorphie du GEPPA : V Sol caractéristique de zone humide
S ₅ , S ₆ :	0 – 30 : Sable limoneux brun avec traces d'oxydation < 5% 30 – 50 : Sable clair Classe d'hydromorphie du GEPPA : III ou sol hors classe Sol non caractéristique de zone humide
S ₇ , S ₉ , S ₂₂ , S ₂₃ :	0 – 30 : Limon brun 30 – 50 : Limon brun avec quelques traces d'oxydation Classe d'hydromorphie du GEPPA : III ou sol hors classe Sol non caractéristique de zone humide
S ₈ , S ₂₁ , S ₂₉ , S ₃₀ :	0 – 60 : Limon sableux brun 60 – 80 : Limon sableux avec traces d'oxydation Classe d'hydromorphie du GEPPA : III Sol non caractéristique de zone humide
S ₁₀ :	0 – 50 : Limon sableux brun 50 – 70 : Sable gris clair Classe d'hydromorphie du GEPPA : III ou sol hors classe Sol non caractéristique de zone humide

S ₁₁ :	0 – 30 : Limon sableux noir 30 – 50 : Limon noir en mélange avec sable gris clair 50 – 70 : Sable Classe d'hydromorphie du GEPPA : hors classe Sol non caractéristique de zone humide
S ₁₂ , S ₁₃ , S ₁₄ :	0 – 20 : Limon argilo-sableux 20 – 60 : Limon argileux-sableux avec traces rédoxiques qui s'intensifient en profondeur Classe d'hydromorphie du GEPPA : V Sol caractéristique de zone humide
S ₁₅ à S ₂₀ :	0 – 60 : Limon sableux brun très caillouteux Classe d'hydromorphie du GEPPA : hors classe Sol non caractéristique de zone humide
S ₂₄ , S ₂₅ :	0 – 35 : Limon sableux avec traces d'oxydation < 5% 35 – 60 : Limon sableux sans trace d'hydromorphie Classe d'hydromorphie du GEPPA : hors classe Sol non caractéristique de zone humide
S ₂₆ :	0 – 30 : Limon sableux brun foncé 30 - 40 : Limon sableux brun clair 40 : refus Classe d'hydromorphie du GEPPA : hors classe Sol non caractéristique de zone humide
S ₂₇ , S ₂₈ , S ₃₇ :	0 –35 : Limon sableux avec traces d'oxydation < 5% 35 – 60 : Limon argilo-sableux avec traces rédoxiques marquées 60 : Sable clair Classe d'hydromorphie du GEPPA : IVb Sol non caractéristique de zone humide
S ₃₁ , S ₃₂ :	0 – 60 : Limon sableux brun Classe d'hydromorphie du GEPPA : hors classe Sol non caractéristique de zone humide
S ₃₃ , S ₃₄ , S ₃₅ :	0 – 10 : Argile sableuse 10 – 60 : Argile sableuse avec traces rédoxiques 60 – 80 : Argile sableuse grise Classe d'hydromorphie du GEPPA : V Sol caractéristique de zone humide
S ₃₆ :	0 – 60 : Limon sableux brun foncé Classe d'hydromorphie du GEPPA : hors classe Sol non caractéristique de zone humide

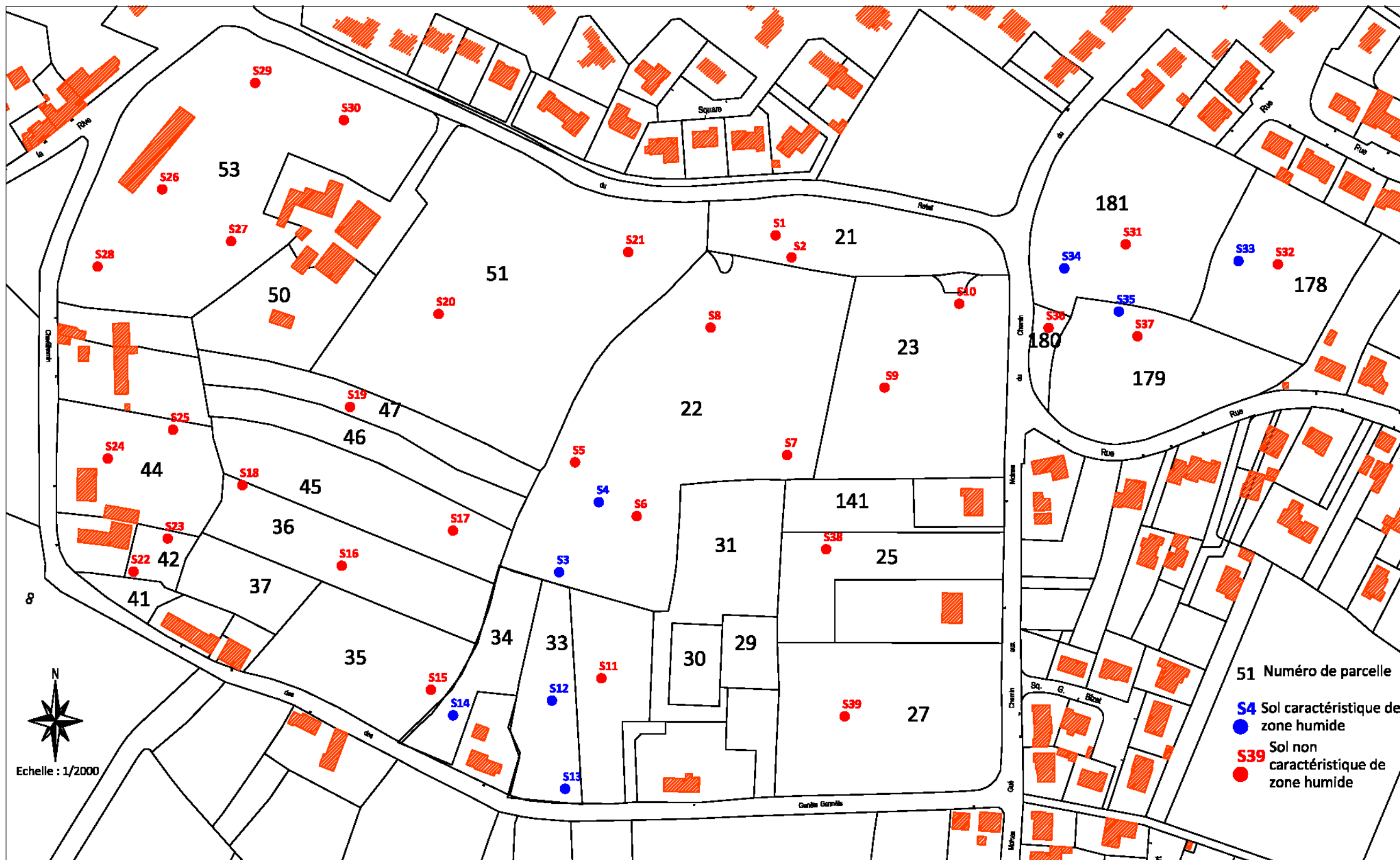


Figure 4 : Localisation des sondages de sol

II-2 TOPOGRAPHIE ET HYDROGRAPHIE DU SITE

II-2-1 Contexte topographique et hydrographique

A la date de rédaction de ce rapport, le levé topographique du site n'était pas établi. Toutefois, au regard de la carte IGN et des quelques points de niveaux dont nous disposons, les terrains du projet semblent situés entre 2 et 6 m_{NGF}. La pente du terrain est faible (< 1 %) et globalement orientée du Nord-Est vers le Sud-Ouest.

Les voies routières qui longent l'unité foncière présente à l'Est du chemin du Gué au Moine et au Nord de la rue du Landa sont bordées de fossés marqués. La partie centrale de cette unité foncière, dans le talweg, présente une baisse assez marquée dans son extrémité Ouest, mais qui ne constitue pas aujourd'hui un axe d'écoulement hydraulique préférentiel (contribue probablement toutefois à drainer la nappe et sert de zone d'expansion de crue quand Ø400 du chemin du Gué au Moine en charge).

Un émissaire hydraulique prend naissance en aval de cette baisse, au niveau du chemin du Gué au Moine. Il parcourt le site à l'étude sur un linéaire de près de 500 m avant de rejoindre les fossés du marais de Sallertaine au Sud de la zone, au niveau de la ferme du Genêt. De gros fossés en lien avec le marais sont également présents à l'extrémité Ouest du site, au lieu-dit La Rive.

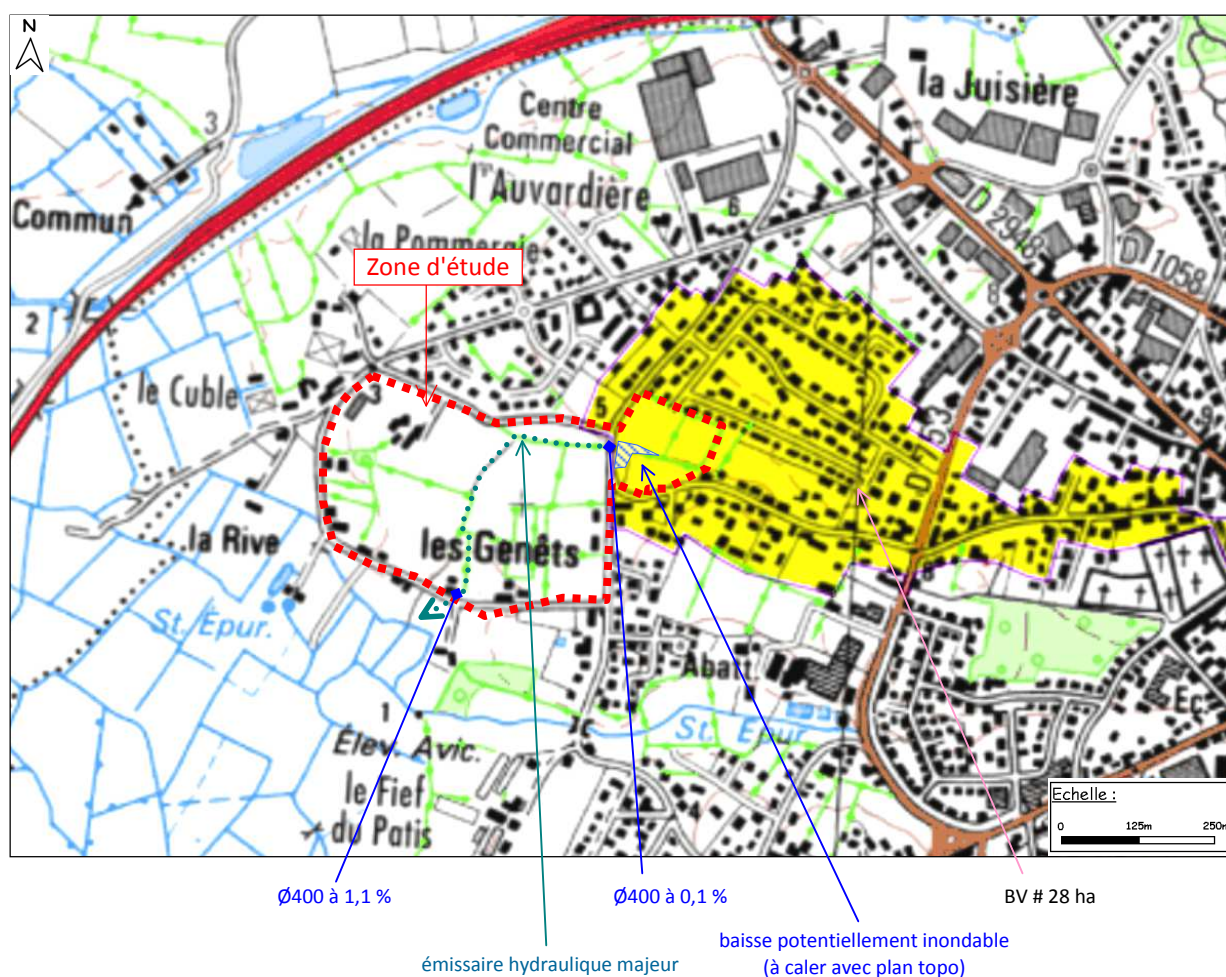


Figure 5 : Identification de l'émissaire hydraulique principal du site et de son bassin versant drainé

La continuité hydraulique assurée par cet émissaire central devra être conservée. La terminologie à adopter pour ce dernier, à savoir ruisseau ou fossé, n'est pas évidente. Rappelons qu'il n'existe pas de définition officielle d'un cours d'eau.

Les éléments qui pourraient permettre de considérer cet émissaire comme un cours d'eau sont :

- présence d'un talweg ;
- existence d'un bassin versant drainé de près de 30 ha ;
- présence d'une berge de plus de 50 cm et d'un substrat bien différencié.

Les éléments qui pourraient permettre de ne pas le considérer comme tel sont :

- non représenté sur la carte IGN au 1/25000 ;
- non représenté sur la carte du BRGM au 1/50000 (absence de géologie différenciée par rapport à l'encaissant) ;
- absence d'une faune aquatique.

Dans le cas où le projet modifierait ou affecterait l'émissaire hydraulique, il conviendra en préalable du dossier d'incidence Loi sur l'Eau de consulter le service instructeur sur la terminologie à retenir pour ce dernier.

II-2-2 Inondabilité du site

La proximité du marais

Le projet se situe en "rive" du marais, en amont immédiat du marais de Sallertaine. Un Atlas des Zones Inondables a été réalisé sur cet émissaire par le LRPC d'Angers pour le compte de la DDE de Vendée. L'extrait cartographique de cet atlas est présenté sur la Figure 6. Il n'existe pas de PPRI sur la commune de Challans.

Au vu de ce document, le site à l'étude est placé en limite du champ d'expansion de crue de l'étier de Sallertaine. Les cotes de plus hautes eaux relevées lors de la crue de l'hiver 2000-2001, crue significative de ces 50 dernières années, sont voisines de 2,2m_{NGF} :

- cote de 2,16m_{NGF} relevé à La Tricherie, à 4 km environ à l'Ouest du site (source : AZI) ;
- cote de 2,20m_{NGF} relevé au Porteau, à 800m environ au Sud du site (source : OCE/mairie).

Des informations complémentaires ont été recueillies auprès des services techniques à la suite de la réunion de concertation du 04/09/2012. Lors d'hivers très pluvieux, l'eau du marais peut remonter dans la partie basse du chemin des Genêts, au droit de l'entrée de la station d'épuration. Les cotes topographiques qui seront relevées par le géomètre permettront de croiser les cotes de cette rue avec les cotes de plus hautes eaux indiquées ci-dessus. Un repère de crue a été noté par les services communaux sur le pied du poteau électrique présent à l'angle Sud du chemin des Genêts (le long de la parcelle DK43 ; cf. photo 1 page suivante). Il s'agit du niveau atteint par la crue du début de l'année 1988. Lors de cette crue, le garage de la parcelle DK44 (ancien numéro cadastral, parcelle divisée et actuellement numérotée DK149) avait été couvert d'une lame d'eau de 20 cm. D'après les informations recueillies dans le rapport de présentation de l'AZI de l'Etier de Sallertaine, l'inondation s'étale durant tout le mois de février 1988 et faite suite à une pluviométrie de 582 mm en 5 mois (dont 105 mm en février).



Photo 1 : Repère de la crue de 1988 (OCE, sept 2012)

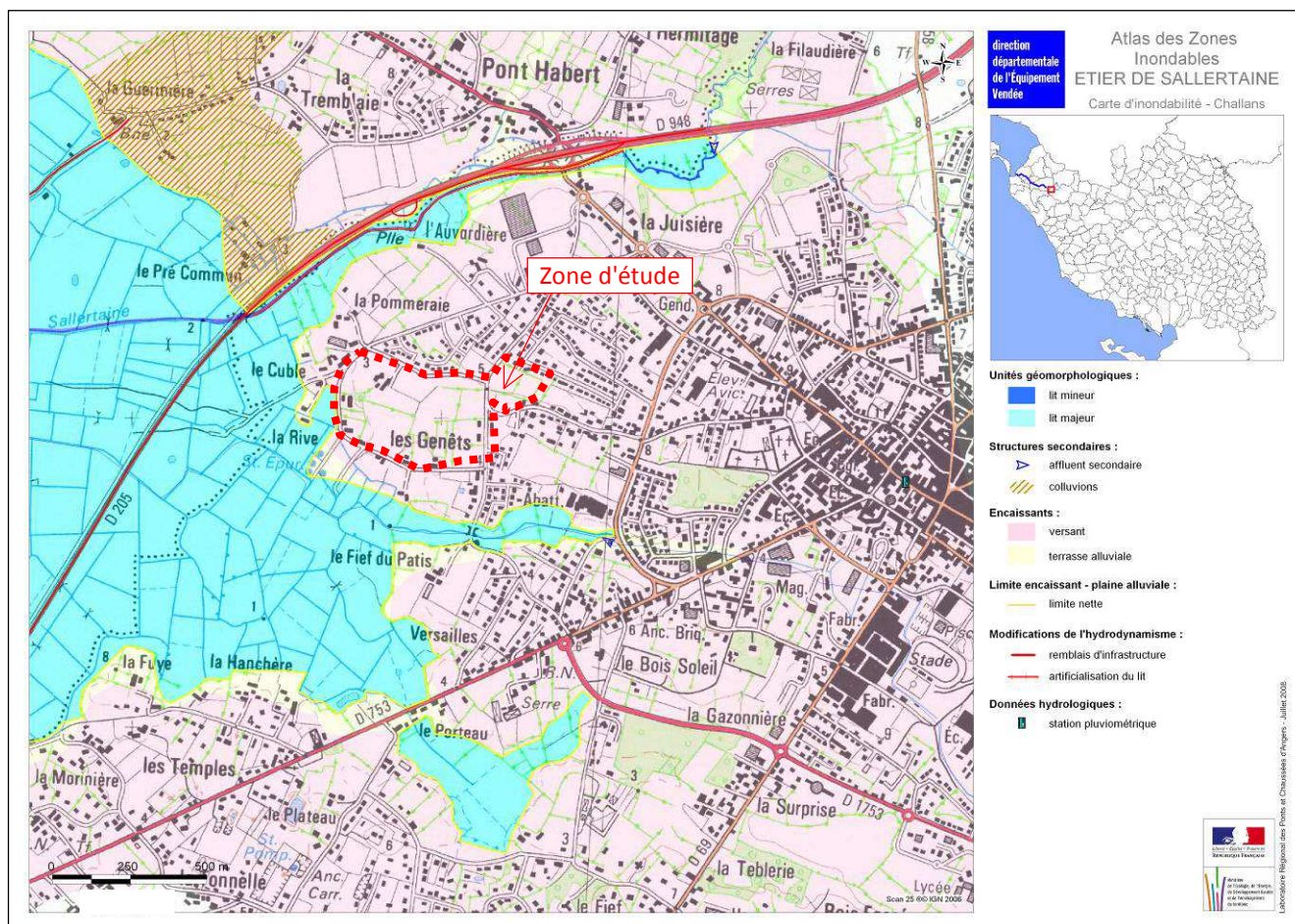


Figure 6 : Localisation du projet sur l'AZI

Le bassin versant drainé

Le site est placé à l'aval d'un bassin versant de près de trente hectares qui englobe l'ensemble du lotissement du Landa et s'étend jusqu'au Bois du Breuil et au cimetière du Caillou Blanc (cf. Figure 5 page 10). Ce bassin versant converge vers le Ø400 du Chemin du Gué au Moines puis chemine à

travers un émissaire hydraulique de surface sur près de 500 m avant de traverser le Chemin des Genêts via un Ø400 et se déverser dans les fossés du Marais de Sallertaine.

Le débit capable du Ø400 situé sous le Chemin du Gué au Moines (pente quasi-nulle) a été estimé à un maximum de 270 l/s en l'absence de contrainte aval et pour une hauteur de charge amont de 50 cm (maximum avant débordement sur le chemin).

L'estimation du débit décennal susceptible d'être drainé vers cet ouvrage a été établi au moyen de la formule de Caquot pour deux hypothèses de coefficient de ruissellement (0,2 et 0,5) :

DONNEES		RESULTATS INTERMEDIAIRES		DONNEES	
A (ha)	28,00	Tc - Caquot (mn)	93	A (ha)	28,00
L (m)	1200	I (mm/h)	20	L (m)	1200
p (m/m)	0,5%			p (m/m)	0,5%
C	0,2			C	0,5
a	11,767			a	11,767
b	-0,7881			b	-0,7881
Coeff Montana		Coeff Montana			
RESULTAT (l/s)				RESULTAT (l/s)	
Q10 =	562			Q10 =	1836
Q100 =	1124			Q100 =	3673

Les résultats obtenus laisseraient penser que cet ouvrage est largement sous-dimensionné au regard de la surface de bassin versant collecté. Toutefois, au vu des témoignages recueillis auprès des riverains de la zone (dont un riverain présent à proximité du site depuis plus de 60 ans !), l'eau n'aurait jamais franchi le Chemin du Gué au Moine à cet endroit. Cet ancien nous a toutefois indiqué que de l'eau stagnait lors de forts abats d'eau en amont du chemin. Il nous a également précisé que le fossé qui longe la bordure Est du chemin du Gué au Moine pour rejoindre ce Ø400 coule à pleins bords lors de forts abats d'eau (récupère le Ø400 du lotissement du Landa).

Trois hypothèses permettent d'expliquer la divergence entre l'insuffisance de la capacité du Ø400 évaluée par le calcul et l'absence de débordement constatés à cet endroit :

- la confirmation d'un sous-sol perméable sur le versant, facteur favorisant l'interception d'une partie des apports ;
- l'ancienneté du réseau pluvial existant et des habitations qui y sont raccordées (un certain nombre d'habitations n'ont pas de gouttières) et ainsi, une limitation des écoulements drainés par ces canalisations ;
- potentiellement un rôle tampon des points les plus bas du terrain en amont immédiat du chemin du Gué au Moine (à évaluer à partir du levé topographique, mais espace probablement limité).

II-3 SCHEMAS DIRECTEURS D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

II-3-1 Le SDAGE Loire-Bretagne

Institué par la Loi sur l'Eau de 1992, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux définit les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau. Le département de la Vendée et la commune de Challans sont situés sur l'unité hydrographique du bassin versant "Loire-Bretagne" dont le premier SDAGE est entré en application le 1^{er} décembre 1996. Le SDAGE "Loire-Bretagne" 2010-2015 est entré en vigueur le 18 décembre 2009 et compte 15 objectifs vitaux :

Tableau 1 : Objectifs du SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015

	OBJECTIFS DU SDAGE LOIRE-BRETAGNE
N°1	REPENSER LES AMENAGEMENTS DE COURS D'EAU
N°2	REDUIRE LA POLLUTION PAR LES NITRATES
N°3	REDUIRE LA POLLUTION ORGANIQUE
N°4	MAITRISER LA POLLUTION PAR LES PESTICIDES
N°5	MAITRISER LA POLLUTION DUES AUX SUBSTANCES DANGEREUSES
N°6	PROTEGER LA SANTE EN PROTEGEANT L'ENVIRONNEMENT
N°7	MAITRISER LES PRELEVEMENTS D'EAU
N°8	PRESERVER LES ZONES HUMIDES ET LA BIODIVERSITE
N°9	ROUVRIR LES RIVIERES AUX POISSONS MIGRATEURS
N°10	PRESERVER LE LITTORAL
N°11	PRESERVER LES TETES DE BASSIN VERSANT
N°12	REDUIRE LE RISQUE D'INONDATIONS PAR LES COURS D'EAU
N°13	RENFORCER LA COHERENCE DES TERRITOIRES ET DES POLITIQUES PUBLIQUES
N°14	METTRE EN PLACE DES OUTILS REGLEMENTAIRES ET FINANCIERS
N°15	INFORMER, SENSIBILISER, FAVORISER LES ECHANGES

Le projet est concerné par la disposition 3D-2 du SDAGE Loire-Bretagne qui préconise de "Réduire les rejets d'eaux pluviales". Il fait notamment état d'un rejet de 20 L/s maximum pour une pluie décennale pour tout projet d'une superficie comprise entre 1 et 7 ha (pour l'Hydroécocorégion du Massif Armoricaïn).

Compte-tenu de l'existence de zones humides sur la zone étudiée, le projet est également concerné par l'objectif 8 relatif à la préservation des zones humides.

Enfin dans le cas où l'émissaire hydraulique central serait considéré comme un cours d'eau, le projet pourrait être concerné par l'objectif n°1 "repenser les aménagement de cours d'eau".

II-3-2 Le SAGE Marais Breton Baie de Bourgneuf

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux est une déclinaison locale du SDAGE. Il définit les actions nécessaires à l'échelle d'une sous unité hydrographique cohérente pour assurer une politique de l'aménagement et une gestion équilibrée de la ressource en eau. Le projet se situe dans le périmètre du SAGE "Baie de Bourgneuf et Marais Breton" dont le périmètre a été établi par arrêté interpréfectoral Vendée/Loire Atlantique du 24 janvier 1996 (arrêté n° 96/DRLP-65). Le SAGE a été approuvé par arrêté préfectoral du 19 juillet 2004 (arrêté n° 04/DRCLE/1-361). Il est actuellement en cours de révision. Les principaux enjeux définis par la Commission Locale de l'Eau dans ce document sont rappelés dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Objectifs du SAGE Marais Breton Baie de Bourgneuf 2004

	ENJEUX DU SAGE MARAIS BRETON ET BAIE DE BOURGNEUF
A	LA SECURISATION ET L'OPTIMISATION DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
B	LA PRESERVATION DE LA QUALITE DES EAUX MARINES POUR LA VALORISATION DU POTENTIEL BIOLOGIQUE ET ECONOMIQUE DU LITTORAL
C	LA GESTION DURABLE DES EAUX SALEES SOUTERRAINES
D	LE DEVELOPPEMENT EQUILIBRE ET DURABLE DES USAGES ET FONCTIONS DES MARAIS
E	L'ORGANISATION ET LE PILOTAGE DE LA MISE EN OEUVRE DU SAGE

Dans son action D4, le SAGE rappelle quelques principes généraux pour tous les aménagements futurs du territoire. Pour les aménagements urbains (induisant une imperméabilisation des terrains) : pas d'augmentation des débits restitués entre la situation avant et après projet pour une pluie décennale, au minimum.

II-3-3 Préconisations communales

A ce jour, la commune de Challans n'est pas dotée d'un schéma directeur de gestion des eaux pluviales (dossier en cours de réalisation). Toutefois, compte tenu d'un contexte communal hydraulique très sensible, elle préconise un dimensionnement des ouvrages de rétention pour des pluies centennales.

II-4 CONTEXTE CLIMATIQUE

Les données météorologiques ont été fournies par le Centre Départemental Météo France de la Vendée (édition d'un bulletin annuel).

Insolation

Le climat sur la côte vendéenne est de type océanique où domine la douceur. L'insolation moyenne annuelle aux Sables d'Olonne s'élève à 2327 heures (source: Chroniques MétéoFrance).

Pluviométrie

Les précipitations annuelles moyennes au Perrier (station météo la plus proche de Challans) sont de 766 mm (*chroniques MétéoFrance de 1990 à 2006*). Les mois les plus pluvieux sont en général ceux d'octobre à janvier.

Le bilan hydrique fait apparaître un déficit moyen de 169 mm sur les mois de mai à septembre.

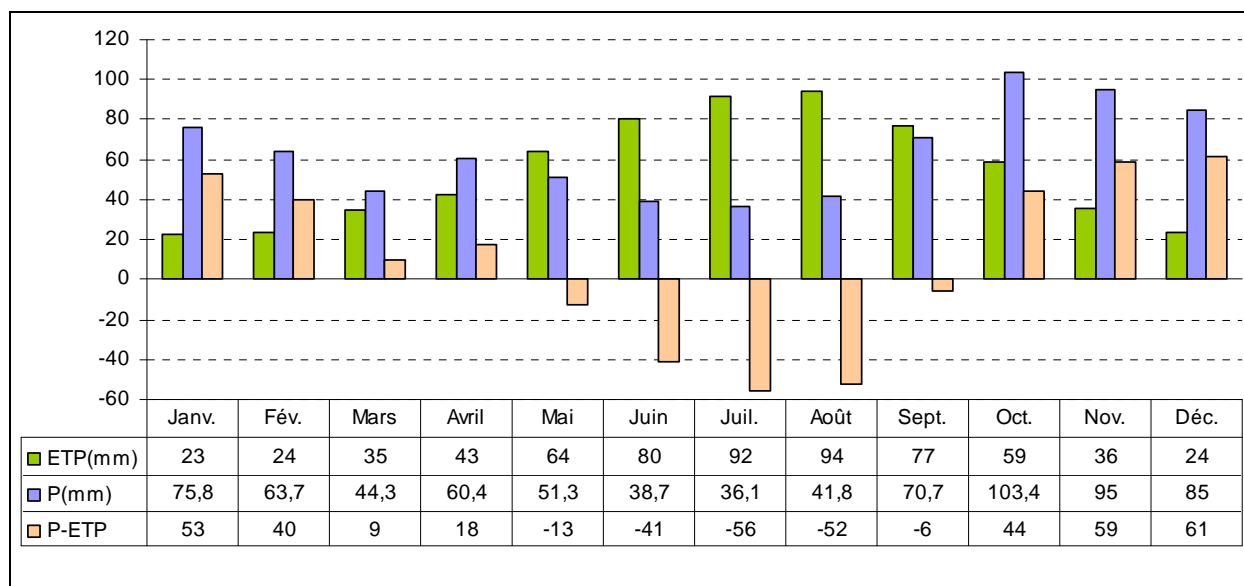


Figure 7 : Bilan hydrique au Perrier

Ce bilan hydrique met clairement en évidence la succession de deux périodes distinctes :

- une période de bilan P-ETP négatif (mai à septembre) : les sols s'assèchent, les rivières amorcent leur étiage et le niveau des nappes diminue,
- une période de bilan P-ETP positif (octobre à avril) : durant cette période de pluviosité importante, les sols reconstituent leurs réserves hydriques, les nappes souterraines atteignent leur niveau de hautes eaux et il est possible d'observer une crue des rivières.

Les intensités des pluies par pas de temps et pour une fréquence de retour décennale et centennale sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3 : Intensité des pluies par pas de temps

(source : chronique 1984-2002 ; Météo-France La Roche sur Yon)

PAS DE TEMPS	6MIN	15MIN	30MIN	1H	2H	3H	6H	12H	1J
INTENSITE EN MM T = 10 ANS	10,7	16,6	24,3	28,6	31,7	34,3	42,2	49,8	62,5
INTENSITE EN MM T = 100 ANS	24,1	25,1	37,6	43,2	45,3	47,7	58	67	85,1

A partir des ces données, il est possible de déterminer les coefficients de Montana par la formule :

$$I(t, T) = a(t, T) \cdot t^{-b(t, T)}$$

Où les notations utilisées correspondent à :

- $I(t, T)$: intensité de l'averse (en mm/minute) de durée t de période de retour T ;
- t : durée de l'averse en minutes ;
- $a(t, T)$ et $b(t, T)$: coefficients de Montana pour la durée t et la période de retour T .

Ces coefficients vont permettre de construire les pluies de projet qui serviront de base aux calculs de débits et au dimensionnement des ouvrages de rétention des eaux pluviales. Les coefficients ajustés et utilisés dans le cadre de ce dossier sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : Coefficients de Montana calculés à partir des données du tableau précédent

	10 ANS		100 ANS		INTERVALLE DE CALAGE	SOURCE DE LA DONNEE
PAS DE TEMPS DE LA PLUIE (H)	COEFFICIENT DE MONTANA		COEFFICIENT DE MONTANA			
	a	b	a	b		
0,1	5,0005	-0,5594	13,688	-0,7222	6min - 1h	station Météo-France La Roche sur Yon - chronique 1985-2003 pour les pas de temps 6 min et 48 h - chronique 1984-2002 pour les autres pas de temps
0,25	5,0005	-0,5594	13,688	-0,7222		
0,5	5,0005	-0,5594	13,688	-0,7222		
1	11,767	-0,7881	21,788	-0,8406	30min - 6h	
2	11,767	-0,7881	21,788	-0,8406		
3	11,767	-0,7881	21,788	-0,8406		
6	7,7461	-0,7138	11,763	-0,7308	3h - 48h	
12	7,7461	-0,7138	11,763	-0,7308		
24	7,7461	-0,7138	11,763	-0,7308		
48	7.7461	-0.7138	11.763	-0.7308		

Rose des vents

Les enregistrements de la direction et de la force des vents à l'antenne de La Roche-sur-Yon (Vendée) montrent que :

- 60 % des vents faibles (2 à 4 m/s) se répartissent entre les directions Ouest à Sud-ouest et Nord-Est avec une faible dominance pour cette dernière direction ;
- 30 % de vents de vitesse comprise entre 5 et 8 m/s (vent moyen) se répartissent en durée égale entre les directions précédentes ;
- les vents forts (vitesse supérieure à 8 m/s) sont essentiellement de direction Ouest à Sud-ouest.

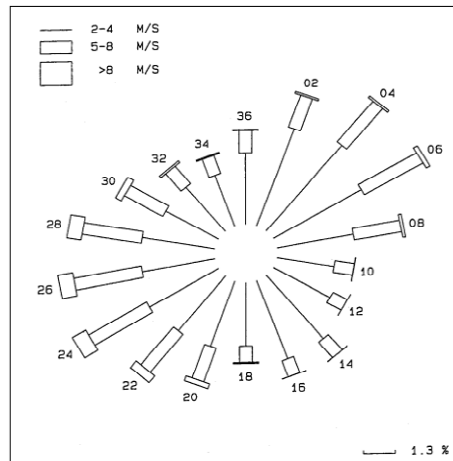


Figure 8 : Rose des vents de la station de la Roche sur Yon
(Chroniques 1985 à 1997, données : Météo France)

Les vents dominants sur cette zone viennent essentiellement de l'Ouest à Sud-Ouest.

Qualité de l'air

Aucun point de mesure permanent du réseau de surveillance de la qualité de l'air en Vendée n'est situé à proximité du site d'étude.

III - ENVIRONNEMENT NATUREL

III-1 OCCUPATION ET USAGES DES SOLS

Sur le périmètre d'étude

La plupart des parcelles sont occupées par de la prairie délimitée par des haies bocagères. Quelques zones de friches et de boisement sont présentes. La majorité des prairies sont des prairies de fauche. La parcelle 51 est utilisée pour le pâturage de chevaux.

Le périmètre d'étude englobe des parcelles bâties.



Figure 9 : Extrait de l'orthophotoplan (source : mappy.fr)

A proximité

- au Sud-Ouest : station d'épuration communale ;
- au Sud-Sud-Ouest : refuge pour animaux l'Arche de Noé ;
- à l'Est et au Nord : quartiers résidentiels ;
- au Nord-Ouest : terrains exploités pour le maraîchage.

La station d'épuration et l'Arche de Noé sont situés sous les vents dominants. Le refuge pour animaux est source de nuisances sonores importantes, un déplacement de cette structure est en projet.

III-2 ZONES ECOLOGIQUES REGLEMENTAIRES

III-2-1 Arrêté de protection de biotope

Définition

Instauré par le décret n° 77-1295 du 25 novembre 1977 pris en application de la loi n° 76-129 du 10 juillet 1976 (art. R.211-12 et suivant du Code rural), il permet au préfet de fixer par arrêté les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire d'un département, la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie d'espèces protégées.

Arrêtés de protection du biotope sur la commune de Challans

Il n'existe pas d'arrêté de protection du biotope sur la commune.

III-2-2 Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Définition

L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) a pour objectif de réaliser une couverture des zones les plus intéressantes au plan écologique, essentiellement dans la perspective d'améliorer la connaissance du patrimoine naturel national et de fournir aux différents décideurs un outil d'aide à la prise en compte de l'environnement dans l'aménagement du territoire.

Ces zones sont classées en deux types :

- **les zones de type I** constituent des secteurs caractérisés par leur intérêt biologique remarquable et doivent faire l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement et de gestion ;
- **les zones de type II** constituent des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes et doivent faire l'objet d'une prise en compte systématique dans les programmes de développement.

Remarque : Les ZNIEFF n'ont pas en elles-même de valeur juridique directe mais elles indiquent la présence d'un enjeu important.

A contrario, l'absence de ZNIEFF ne signifie pas qu'il n'y a aucun enjeu de protection de la nature à faire valoir sur certaines zones, car l'inventaire des ZNIEFF n'est pas encore exhaustif et restera encore évolutif.

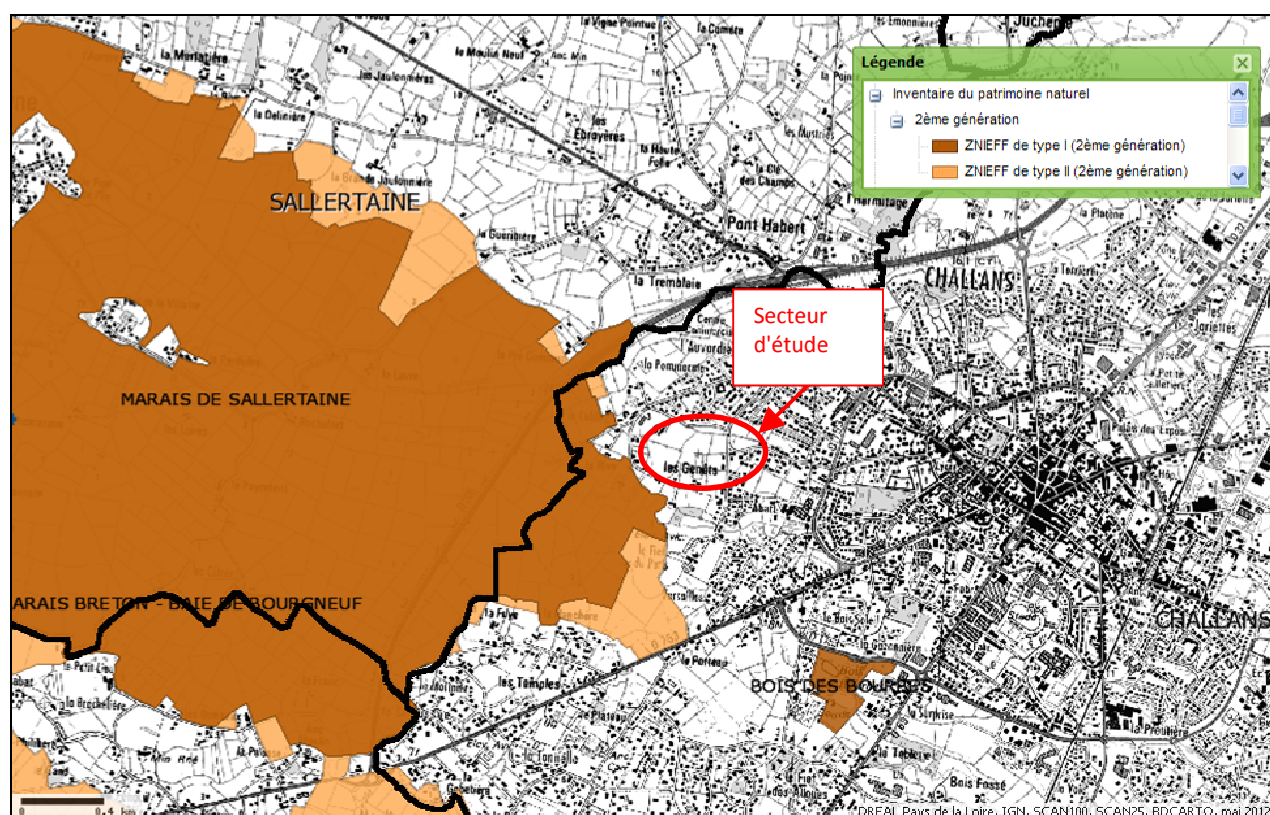
Contexte sur la commune de Challans

La commune de Challans est concernée par 6 ZNIEFF présentées dans le tableau suivant :

Type	n°	Intitulé	Distance du projet
ZNIEFF de type I	00005013	BOIS DES BOURBES	900 m
ZNIEFF de type I	50010003	MARAIS DE SALLERTAINE	En bordure
ZNIEFF de type I	50100001	TOURBIERE DU MARESCHAU	3,3 km
ZNIEFF de type II	50010000	MARAIS BRETON	En bordure
ZNIEFF de type II	50100000	SECTEUR DE SOULLANS – CHALLANS – COMMEQUIERS	2,8 km
ZNIEFF de type II	50600000	ZONE DE BOIS ET DE BOCAGE AU NORD-OUEST DE LA GARNACHE	3,6 km

Situation du projet vis à vis des périmètres ZNIEFF

La zone d'étude est située en bordure des ZNIEFF identifiées dans le Marais Breton.



III-2-3 Zone importante pour la conservation des oiseaux

Définition

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) correspondent à des sites qui présentent une valeur particulière au plan ornithologique par la présence ou l'absence d'une ou plusieurs espèces d'oiseaux rares ou menacées.

Les classements des ZICO viennent de l'application de la Directive n°79/409 du 2 avril 1979 dite Directive « Oiseaux », dont l'article 2 stipule que les Etats Membres doivent prendre toutes les mesures nécessaires pour maintenir les populations de toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen. Cette directive prévoit la protection des

habitats nécessaires à la reproduction et à la survie d'espèces d'Oiseaux considérées comme rares ou menacées à l'échelle de l'Europe.

Il existe 14 ZICO dans la région des Pays de la Loire. La Vendée est concernée par grand nombre d'entre elles ; celles-ci touchent essentiellement les zones humides (de type marais).

Contexte sur la commune de Challans

La commune est concernée par la ZICO PL05 "Baie de Bourgneuf et Marais Breton".

Situation du projet vis à vis de la ZICO

La zone d'étude est située à 200m à l'Est de la ZICO PL05.

III-2-4 Réseau Natura 2000

Définition

Le réseau NATURA 2000 est un réseau européen de sites naturels protégés. Il a pour but de favoriser la biodiversité en assurant le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et habitats d'espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire. Ces prérogatives de gestion tiennent compte des exigences économiques, sociales ainsi que des particularités locales. L'objectif de ce réseau est d'assurer la protection de sites naturels européens, sans pour autant bannir toute activité humaine, ni même la chasse ; il est de promouvoir une gestion adaptée des habitats naturels et des habitats de la faune et de la flore sauvages, tout en respectant les exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que les particularités régionales et locales.

Le volet réglementaire porté par la procédure Natura 2000 concerne tous les habitats et espèces d'intérêt communautaire présents dans le site.

Sur la base des observations scientifiques, la directive 92/43/CEE prévoit la création d'un réseau « Natura 2000 ». Cette appellation générique regroupe l'ensemble des espaces désignés en application des Directives « Oiseaux » (1979) et « Habitats » (1992).

Directive « Oiseaux » : Zone de Protection Spéciale (ZPS)

Dans chaque pays de l'Union européenne seront classés en **Zone de Protection Spéciale (ZPS)** les sites les plus adaptés à la conservation des habitats de ces espèces en tenant compte de leur nombre et de leur superficie. L'inventaire des ZICO, validé par l'Union Européenne, constitue la référence des sites à désigner en ZPS

Directive « Habitat » : Site d'Intérêt Communautaire (SIC) et Zone Spéciale de Conservation (ZSC)

La directive du 21 mai 1992 dite Directive « Habitats » promeut la conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage. Elle prévoit la création d'un réseau écologique européen de **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**. La France recèle de nombreux milieux naturels et espèces cités par la directive : habitats côtiers et végétation des milieux salés, dunes maritimes et continentales, habitats d'eau douce, landes et fourrés tempérés, maquis, formations herbacées, tourbières, habitats rocheux et grottes... avec leurs plantes et leurs habitants : mammifères, reptiles, amphibiens, poissons, arthropodes, insectes, et autres mollusques...

Ces "habitats" et ces espèces ont fait l'objet de recensements menés par le Muséum National d'Histoire Naturelle.

La mise en place de ces ZSC et leurs délimitations sont faites à partir des données recueillies dans les Documents d'Objectifs Natura ; ces Documents d'Objectifs sont basés sur la désignation de Sites d'Intérêt Communautaire classés par la Directive « Habitat ».

Contexte sur la commune de Challans

La commune est concernée par la ZPS FR5212009 et le SIC FR5200653, tous deux intitulés "Marais Breton, Baie de Bourgneuf, Ile de Noirmoutier et Forêt de Monts".

Situation de projet vis à vis du réseau Natura 2000

Le secteur d'étude se situe à environ 50 m du site Natura 2000 "Marais Breton, Baie de Bourgneuf, Ile de Noirmoutier et Forêt de Monts".

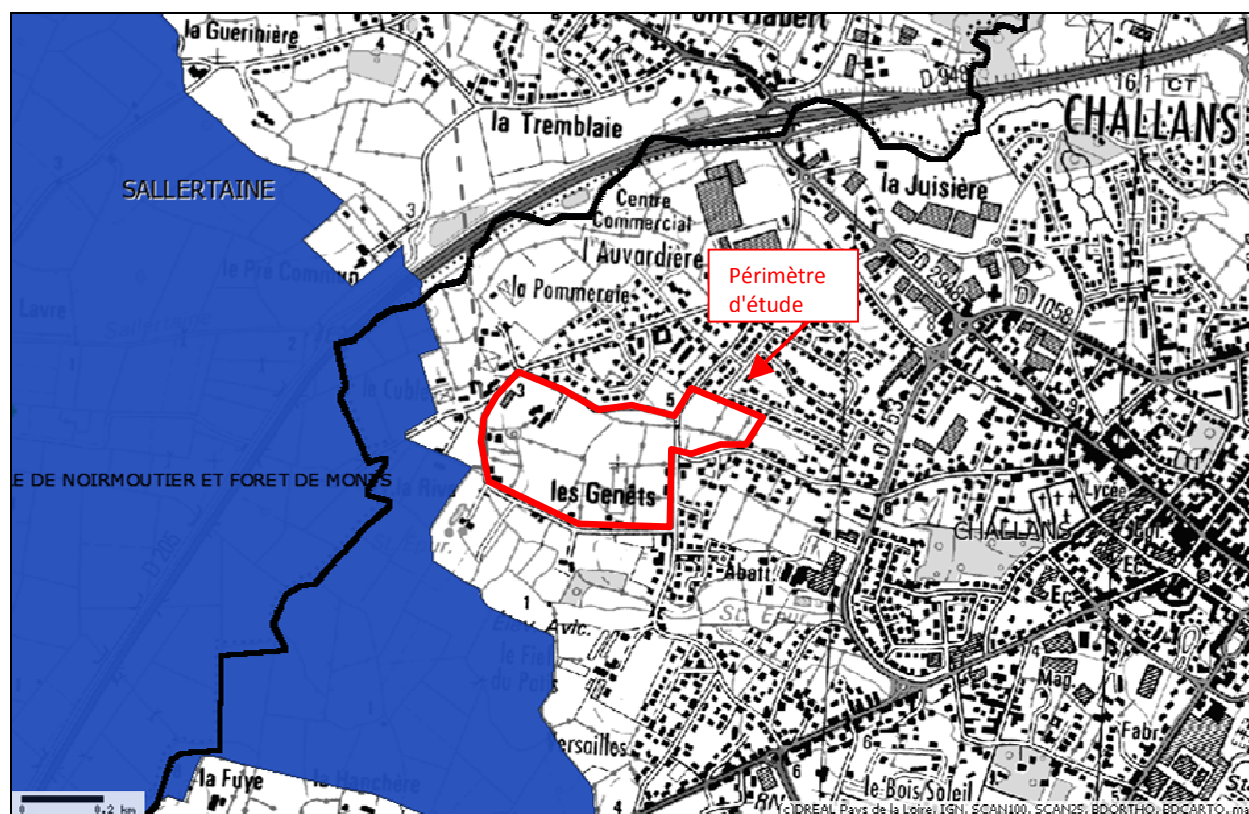


Figure 10 : Situation du projet vis à vis du réseau Natura 2000

III-2-5 Zones humides

Zones humides d'importance internationale en France

La convention relative aux zones humides d'intérêt international, dite convention de Ramsar, a été signée le 2 février 1971 et ratifiée par la France le 1er octobre 1986. Elle définit ces zones comme étant des *"étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres"*.

L'objectif est de désigner les sites ayant un intérêt majeur pour la conservation des oiseaux d'eau. En 2010, on compte 36 sites Ramsar sur l'ensemble du territoire français, outre-mer compris. Sur ces sites l'Etat s'engage à mettre en œuvre les mesures nécessaires à la conservation des milieux.

Aucune zone humide d'importance internationale n'est répertoriée sur la commune de Challans.

Zones humides d'intérêt national (ZHIN)

Les zones humides sont des écosystèmes très variés qui se forment en frange des rivières, des étangs, des lacs, des estuaires, des deltas, des baies ou encore des sources.

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 (art L.211-1 du Code de l'environnement) définit les zones humides comme *"les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année"*.

Les zones humides elles accueillent une grande variété d'espèces animales et végétales spécifiques et adaptées aux conditions particulières des milieux. A l'interface entre le milieu terrestre et le milieu aquatique, les zones humides peuvent jouer un rôle important dans la régulation des débits des cours d'eau ou l'épuration des eaux. Elles sont par ailleurs supports d'activités humaines diversifiées (tourisme, élevage, conchyliculture, pisciculture, saliculture, activités naturalistes, chasse...). Ces espaces tendent à régresser et certains sont menacés de disparition, sous la pression des actions de drainage et de remblaiement, d'aménagements lourds (infrastructures routières, opérations d'urbanisme), de pollutions des eaux ou encore par la prolifération d'espèces invasives, animales ou végétales.

Une carte des zones humides sur le territoire français a été élaborée par le SOeS (Service de l'Observation et des Statistiques) avec l'appui du Muséum national d'histoire naturelle à partir de couches géographiques disponibles au plan national en 2009. Ont été utilisés : l'inventaire des ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique) de type I et II à caractère humide de première génération, l'occupation du sol issue de l'inventaire biogéographique CORINE Land Cover 2006, la liste des SIC (site d'intérêt communautaire) comprenant des habitats humides.

La commune de Challans est concernée par la Zone Humide d'Intérêt Nationale FR51100402 "Marais Breton".

Le périmètre d'étude se situe à environ 50 m de la ZHIN "Marais Breton".

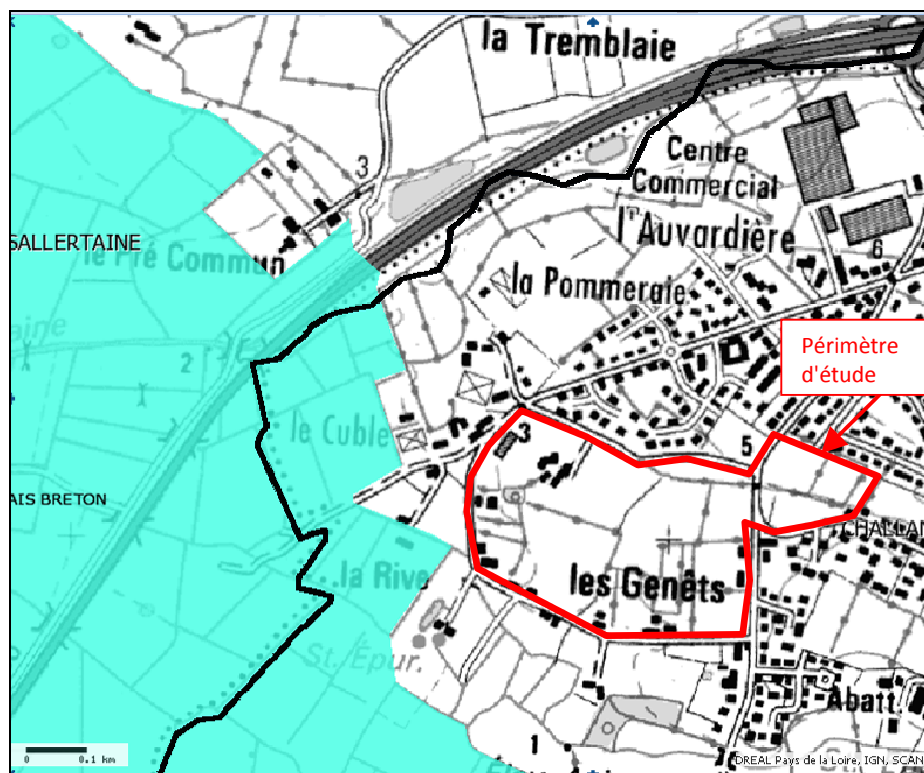


Figure 11 : Situation du projet vis à vis de la zone humide d'importance nationale "Marais Breton"

III-3 INVENTAIRE ECOLOGIQUE

III-3-1 Méthodologie

L'inventaire écologique a été réalisé le 3 juin 2012, le 9 juin 2012 et le 11 juillet 2012 par un temps ensoleillé. La période de passage correspond à la période propice à l'observation de la majorité des espèces animales et végétales.

a. Diagnostic écologique

Inventaire floristique

Il existe plusieurs méthodes de prospection utilisées dans le cadre d'inventaires écologiques. Trois sont généralement employées : la méthode aléatoire, la méthode phytosociologique de Braun-Blanquet et la méthode des transects. Compte tenu de la surface à arpenter, la méthode phytosociologique de Braun-Blanquet a été retenue pour prospecter le terrain prévu pour l'aménagement. Afin de caractériser les différentes formations végétales en place, des relevés floristiques ont été réalisés sur des placettes homogènes d'un point de vue des conditions du milieu. Chaque type d'association végétale a pu ainsi être identifié.

L'ensemble des parcelles a également été parcouru afin de localiser la présence éventuelle d'espèces protégées.

Inventaire faunistique

La méthode d'inventaire des espèces animales dépend des ordres concernés :

- les Oiseaux : des observations ont été réalisées en différents points de la zone d'étude (par périodes de 20 min, à différentes heures de la journée). Toutes les espèces observées ont été inventoriées. Pour quelques espèces (comme les Pics, les Rapaces), des traces de présence (trous, pelote de réjection) ont été recherchées pour l'inventaire.
- les Mammifères : traces, laisses observées ont été recherchées.
- les Amphibiens et les Reptiles : aquatiques, ils ont été pêchés pour comptage puis remis à l'eau. Terrestres, l'observation s'est faite in situ. Les individus observés ont été photographiés lorsque cela était possible.
- les Insectes : selon qu'ils soient volants, rampants ou enterrés dans des cavités la méthode de capture et de comptage est différente (filet à papillons pour les insectes volants, comptage dans les quadrats pour les insectes terrestres) ; les insectes aquatiques ont été capturés à l'épuisette (imagos et larves). Compte tenu du nombre important d'espèces, les reconnaissances se sont orientées sur les espèces patrimoniales et les espèces représentatives d'une bonne qualité des milieux (Odonates, Lépidoptères).

b. Délimitation des zones humides

Lors des relevés de végétation réalisés dans le cadre du diagnostic écologique, il a identifié les espèces dominantes (espèces dont le taux de recouvrement cumulé représente 50% et celles dont le taux de recouvrement excède 20%). Si dans cette liste d'espèces dominantes, plus de la moitié est caractéristique de zone humide (selon la liste annexée à l'arrêté du 1^{er} octobre 2009), le milieu peut être considéré comme zone humide.

Afin de délimiter les zones humides et d'en estimer la surface, des transepts ont été réalisés pour apprécier les changements de végétation et relever la limite à laquelle les espèces dominantes ne sont plus considérées comme hygrophiles ou méso-hygrophiles.

Le critère végétation a été complété par le critère sol. Des sondages de sol ont été réalisés à la tarière à main, sur une profondeur d'au moins 50 cm. Les profils de sol ont été comparés à la liste des sols caractéristiques de zones humides présentés en Annexe de l'arrêté (cf. contexte pédologique page 8).

Si l'un des deux critères sol ou végétation est caractéristique de zone humide alors le milieu est classé en zone humide.

III-3-2 Végétation observée aux dates d'inventaires

Les parcelles sur l'emprise du projet sont principalement occupées par de la prairie. Majoritairement à tendance sèche ou mésophile, cet habitat présente quelques variabilités selon les conditions topographiques et d'humidité du sol. Il a ainsi été observé des parcelles en prairies humides ou occupées par de la mégaphorbiaie.

Quelques secteurs sont en cours d'enfrichement et il a été observé des parcelles occupées par des boisements.

Prairie mésophile et à tendance sèche

Ces prairies occupent une grande partie du périmètre d'étude. Principalement fauchées, elles offrent une diversité spécifique assez importante (nombre d'espèces important). Elles sont dominées par des Graminées (Ray-grass, Houlque laineuse, Flouve odorante) qui ne sont pas caractéristiques de zone humide.

Prairie humide et mégaphorbiaie

Cet habitat est limité à quelques parcelles.

Les mégaphorbiaies sont un habitat intéressant pour la faune et la flore. D'un point de vue conservation, ce milieu montre une tendance à l'enrichissement.

Boisements

Les boisements sont peu développés sur la zone d'étude, limités à quelques secteurs. Ils offrent des variabilités en fonction des conditions d'humidité du sol. Il a ainsi été observé des boisements dominés par du chêne et des boisements constitués de Saules (espèce caractéristique de zone humide).

Au sein d'une parcelle privée, à l'Ouest de la zone d'étude, un boisement de Cupressus a été observé.

Haies

Des haies champêtres sont présentes sur quelques limites parcellaires. Elles sont dominées par le Chêne et présentent une diversité spécifique intéressante.

D'autres haies, moins développées, ont également été recensées. Certaines haies sont relictuelles, seulement représentées par la Ronce.

Emissaire hydraulique

Un fossé de taille conséquente traverse une partie du périmètre d'étude. Ses berges sont colonisées par la végétation présente sur les parcelles voisines. Quelques petits tronçons présentent une végétation caractéristique de berge.

Les fossés en bordure de route autour du périmètre d'étude présentent en certain endroit une végétation caractéristique de zone humide. Ponctuellement, il a été observé la présence de roselière : cortège végétal intéressant présentant également des qualités phytoépurations reconnues..

III-3-3 Les points d'eau

Plusieurs points d'eau ont été identifiés sur l'emprise de la zone d'étude. Ils ont fait l'objet d'une prospection à l'épuisette afin de caractériser leur potentiel écologique.

Deux petites mares (mare 1 et 2 sur la Figure 12 page 30) sont présentes sur l'émissaire hydraulique qui traverse la zone 1AUh. Elles sont en relation avec le fossé. En eau en juillet, leur potentiel écologique reste cependant relativement restreint. Les berges sont majoritairement abruptes et la surface de l'eau est colonisée par des lentilles d'eau. La prospection à l'épuisette n'a pas mis en évidence la présence d'un vie aquatique dans ces deux points d'eau.

Une mare de plus grande importance est présente sur la parcelle 53 à l'Ouest de la zone d'étude (mare 3). Cette mare possède un potentiel écologique intéressant : présence d'une végétation

caractéristique de berge, berges en pente douce favorables à l'accueil d'amphibiens, développement de lentilles d'eau restreint.

La prospection à l'épuisette a mis en évidence la présence d'une vie aquatique : larve d'invertébrés, Grenouille verte...

Quelques points d'eau temporaires ont également été observés au sein de certains alignements d'arbres. La plupart à sec lors des prospections, un de ces point d'eau situé en bordure de route montrait encore de l'eau au mois de juillet. Ces points d'eau ne présentent pas un intérêt écologique notable. Toutefois, il ne peut être exclu de leur utilité au cours du cycle biologique d'une ou plusieurs espèces aquatiques ou associées à la vie aquatique, notamment au début du printemps.



Photo 2 : Mare 1 (OCE, juillet 2012)



Photo 3 : Mare 3 (OCE, juillet 2012)



Photo 4 : Prairie mésophile (OCE, juillet 2012)



Photo 5 : Prairie avec développement d'espèces hygrophiles (OCE, juillet 2012)



Photo 6 : Boisement de Cupressus (OCE, juillet 2012)



Photo 7 : Point d'eau temporaire (OCE, juillet 2012)



Figure 12 : Végétation observée sur l'emprise de la zone d'étude en dates d'inventaires

Prairie mésophile		
Famille	Nom vernaculaire	Nom latin
Aracées	Arum tacheté	<i>Arum maculatum</i>
Boraginacées	Buglosse des champs	<i>Anchusa arvensis</i>
Campanulacées	Campanule à feuilles rondes	<i>Campanula rotundifolia</i>
Caryophyllacées	Silène / Compagnon blanc	<i>Silene latifolia alba</i>
	Silène enflée	<i>Silene vulgaris</i>
Composées	Achillée sternutatoire	<i>Achillea ptarmica</i>
	Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>
	Camomille	<i>Chamomilla sp.</i>
	Chardon	<i>Carduus sp.</i>
	Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>
	Crépide à vésicules	<i>Crepis vesicaria</i>
	Grande Marguerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>
	Laiteron potager	<i>Sonchus oleraceus</i>
	Picride épervière	<i>Picris hieracioides</i>
	Picride épervière	<i>Picris hieracioides</i>
	Pissenlit officinal	<i>Taraxacum officinalis</i>
	Pulicaire dysentérique	<i>Inula pulicaria</i>
	Sénéçon jacobée	<i>Senecio jacobaea</i>
Convolvulacées	Liseron des champs	<i>Convolvulus arvensis</i>
Crucifères	Ravenelle	<i>Raphanus raphanistrum</i>
Fabacées	Jarosse	<i>Vicia cracca</i>
	Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>
	Luzerne lupuline	<i>Medicago lupulina</i>
	Trèfle des champs	<i>Trifolium arvense</i>
	Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>
	Trèfle rampant	<i>Trifolium repens</i>
	Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i>
Gentianiacées	Petite centaurée commune	<i>Centaurium erythraea</i>
Géraniacées	Géranium découpé	<i>Geranium dissectum</i>
Graminées	Avoine	<i>Avena sp.</i>
	Brome mou	<i>Bromus hordeaceus</i>
	Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>
	Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
	Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>
	Pâurin des prés	<i>Poa trivialis</i>
	Ray-grass	<i>Lolium perenne</i>
Hypolepidacées	Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>
Labiées	Brunelle commune	<i>Prunella vulgaris</i>
	Menthe à feuilles rondes	<i>Mentha rotundifolia</i>
	Menthe des champs	<i>Mentha arvensis</i>
Malvacées	Mauve	<i>Malva sp.</i>
Ombellifères	Berce commune	<i>Heracleum sphondylium</i>
	Cerfeuil sauvage	<i>Anthriscus sylvestris</i>
	Cumin des prés	<i>Carum carvi</i>
Orchidacées	Orchis bouc	<i>Himantoglossum hircinum</i>
Plantaginacées	Plantain intermédiaire	<i>Plantago media</i>
	Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Polygonacées	Oseille des prés	<i>Rumex acetosa</i>
	Petite Oseille	<i>Rumex acetosella</i>
Primulacées	Mouron rouge	<i>Anagallis arvensis</i>
	Mouron rouge	<i>Anagallis arvensis</i>
Renonculacées	Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i>
	Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>
Rosacées	Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>
Salicacées	Peuplier	<i>Populus sp.</i>
Scrophulariacées	Bouillon-blanc	<i>Verbascum thapsus</i>
Urticacées	Ortie brûlante	<i>Urtica urens</i>

Fossés et bordure de points d'eau		
Famille	Nom vernaculaire	Nom latin
Bétulacées	Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa</i>
Caprifoliacées	Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum</i>
Clusiacées	Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i>
Composées	Eupatoire à feuille de chanvre	<i>Eupatorium cannabinum</i>
	Pulicaire dysentérique	<i>Inula pulicaria</i>
Cypéracées	Jonc des chaisiers	<i>Scirpus lacustris</i>
Fabacées	Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>
Fagacées	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>
Graminées	Avoine	<i>Avena sp.</i>
	Roseau, Phragmite	<i>Phragmites australis</i>
Iridacées	Iris jaune	<i>Iris pseudacorus</i>
Juncacées	Jonc acutiflore	<i>Juncus acutiflorus</i>
	Jonc aggloméré	<i>Juncus conglomeratus</i>
Labiées	Lycope d'Europe	<i>Lycopus europaeus</i>
	Menthe à feuilles rondes	<i>Mentha rotundifolia</i>
	Menthe aquatique	<i>Mentha aquatica</i>
Lythracées	Salicaire commune	<i>Lythrum salicaria</i>
Oléacées	Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i>
Ombellifères	Anthriscue sauvage	<i>Anthriscus sylvestris</i>
	Oenanthe safranée	<i>Oenanthe crocata</i>
Onagracées	Epilobe hérissé	<i>Epilobium hirsutum</i>
Polygonacées	Renouée amphibie	<i>Persicaria amphibia</i>
Renonculacées	Renoncule sarde	<i>Ranunculus sardous</i>
Rosacées	Eglantier	<i>Rosa canina</i>
	Potentille ansérine	<i>Potentilla anserina</i>
	Ronce	<i>Rubus fruticosus</i>
Salicacées	Saule blanc	<i>Salix alba</i>
	Saule cendré	<i>Salix cinerea</i>
	Saule fragile	<i>Salix fragilis</i>
Solanacées	Morelle douce-amère	<i>Solanum dulcamara</i>

Haies, fourrés et friches		
Famille	Nom vernaculaire	Nom latin
Aracées	Arum tacheté	<i>Arum maculatum</i>
Araliacées	Lierre	<i>Hedera helix</i>
Caprifoliacées	Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum</i>
	Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
	Viorne	<i>Viburnum sp.</i>
Corylacées	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
Cupressacées	Cyprès	<i>Chamaecyparis sp.</i>
Fabacées	Ajonc d'Europe	<i>Ulex europaeus</i>
Fagacées	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>
Géraniacées	Bec de grue commun	<i>Erodium cicutarium</i>
Hypolepidacées	Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>
Labiées	Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i>
Liliacées	Asperge officinale	<i>Asparagus officinalis</i>
Oléacées	Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i>
	Troène	<i>Ligustrum vulgare</i>
Rosacées	Eglantier	<i>Rosa canina</i>
	Epine noire	<i>Prunus spinosa</i>
	Ronce	<i>Rubus fruticosus</i>
Rubiacees	Gailllet commun	<i>Galium mollugo</i>
Salicacées	Peuplier grisard	<i>Populus x canescens</i>
	Peuplier noir	<i>Populus nigra</i>
	Saule cendré	<i>Salix cinerea</i>
	Saule marsault	<i>Salix caprea</i>
	Tremble	<i>Populus tremula</i>

Prairie humide		
Famille	Nom vernaculaire	Nom latin
Composées	Cirse des marais	<i>Cirsium palustre</i>
	Eupatoire à feuille de chan	<i>Eupatorium cannabinum</i>
	Pulicaire dysentérique	<i>Inula pulicaria</i>
Graminées	Baldingère	<i>Phalaris arundinacea</i>
	Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>
	Vulpin genouillé	<i>Alopecurus geniculatus</i>
Juncacées	Jonc acutiflore	<i>Juncus accutiflorus</i>
	Jonc aggloméré	<i>Juncus conglomeratus</i>
Labiées	Menthe à feuilles rondes	<i>Mentha rotundifolia</i>
	Menthe aquatique	<i>Mentha aquatica</i>
Lythracées	Salicaire commune	<i>Lythrum salicaria</i>
Onagracées	Epilobe des marais	<i>Epilobium palustre</i>
	Epilobe hérissé	<i>Epilobium hirsutum</i>
Polygonacées	Renouée bistorte	<i>Polygonum bistorta</i>
Primulacées	Lysimaque commune	<i>Lysimachias vulgaris</i>
Rosacées	Ronce	<i>Rubus fruticosus</i>
Rubiacees	Gailllet gratteron	<i>Galium aparine</i>
Urticacées	Ortie brûlante	<i>Urtica urens</i>

Tableau 5 : Listes des espèces végétales observées dans les différents habitats en dates d'inventaires

III-3-4 Zones humides

Inventaire communal des zones humides

L'inventaire communal des zones humides a été réalisé sur la commune de Challans par l'Association pour le Développement du Bassin Versant de la Baie de Bourgneuf (ADBVB). Cette démarche permet la mise en place d'une gestion concertée et renforcée relative à la préservation des zones humides.

L'inventaire communal classe une partie des terrains en zone humide.

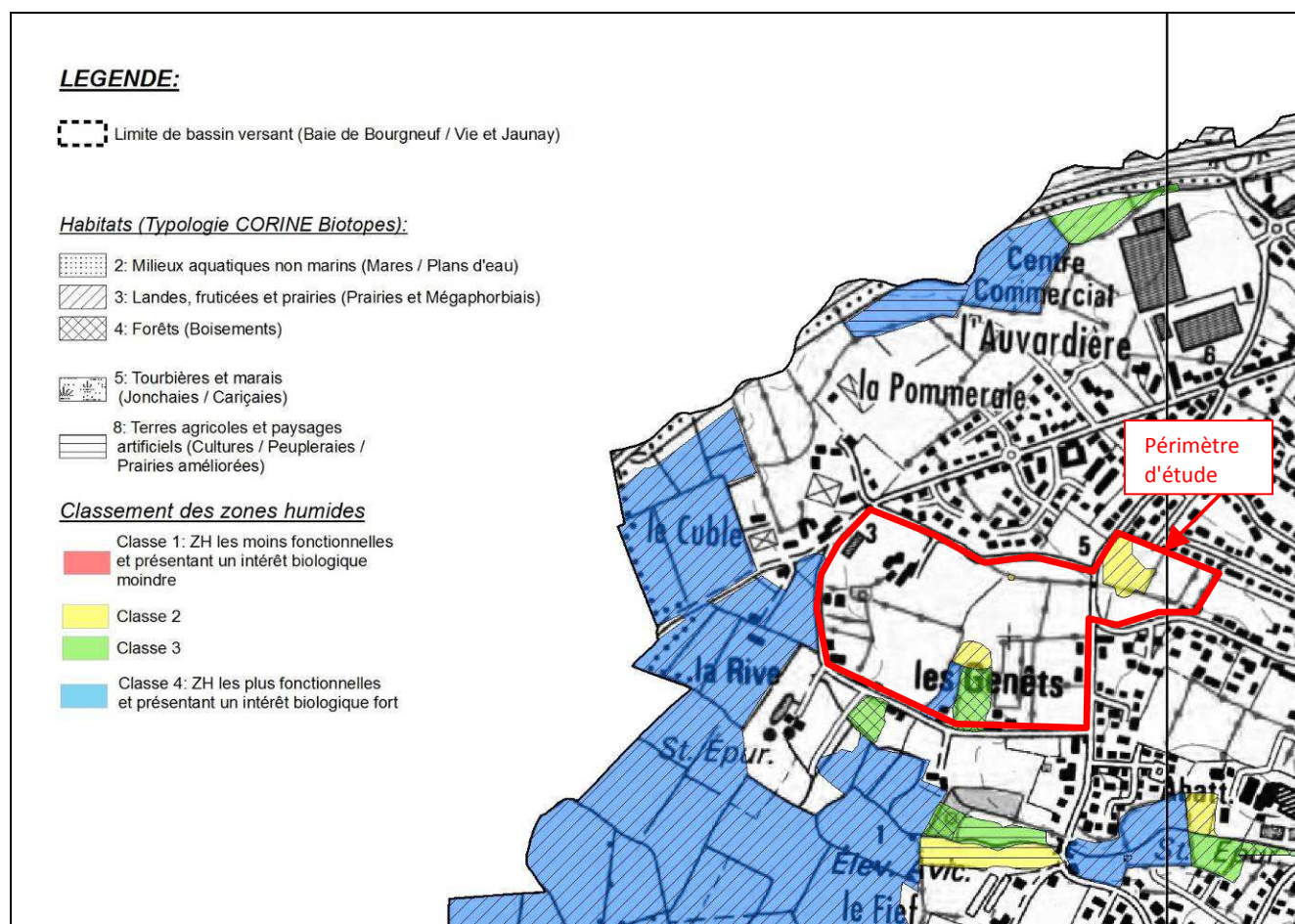


Figure 13 : Extrait de l'inventaire communal (source : ADBVB, 2011)

Inventaire des zones humides à l'échelle de la parcelle

Les inventaires communaux sont réalisés à petite échelle et sont un outil de connaissance pour la commune. Une étude de sol et de la végétation a permis d'affiner la délimitation réalisée à l'échelle de la commune.

Les diagnostics floristiques et pédologiques ont mis en évidence la présence de zone humide.

Certaines parcelles montrent la présence d'une végétation dominée par des espèces caractéristiques de zone humide (Renoncule rampante, Eupatoire chanvrine, Pulicaire dysentérique...).

D'autres zones humides ont été identifiées à partir du critère pédologique (cf. paragraphe II-1-4 page 8) : présence de traces d'hydromorphie dans l'horizon superficiel du sol.

La surface totale de zone humide sur l'emprise de la zone d'étude représente environ 13000 m², dont 7900 m² se situent dans le périmètre opérationnel du projet d'écoquartier.

L'intérêt des zones humides identifiées varie en fonction de l'habitat écologique et de l'intérêt hydrologique de la parcelle.

Ainsi, deux zones humides d'intérêt fort ont été observées :

- la mare 3 et ses abords sur la parcelle 53 : présence d'une végétation caractéristique de berge, présence d'une vie aquatique ;
- la mégaphorbiaie sur la parcelle 34 : cortège végétale d'intérêt jouant un rôle dans l'épuration de l'eau et présentant un potentiel d'accueil intéressant pour des espèces végétales ou animales patrimoniales.

Deux zones humides d'intérêt notable ont également été observées :

- le boisement humide sur la parcelle 33 : habitat intervenant dans l'épuration des eaux ;
- un complexe de prairie humide et de haies sur les parcelles 178, 179 et 181 qui présentent, notamment, deux petits points d'eau temporaires favorable à une faune spécifique.

Enfin, des zones humides de moindre intérêt ont été identifiées. Il s'agit

- des deux petits points d'eau reliés à l'émissaire hydrauliques qui ne présentent pas de potentiel d'accueil pour la faune ;
- une partie de la parcelle 22 et de la parcelle 33 occupée par de la prairie humide fortement colonisée par des espèces mésophiles ;
- les abords du complexe situé sur les parcelles 178, 179 et 181 sur lesquels seul le sol a permis l'identification du caractère humide des terrains.



Figure 14 : Intérêt des zones humides identifiées sur l'emprise de la zone d'étude

III-3-5 La faune

Peu d'espèces ont été observées lors de l'inventaire écologique. Celui-ci a pourtant été réalisé à une période propice pour l'observation des différents groupes faunistiques.

Mammifères

Seul le Lièvre brun (*Lepus capensis*) a été observé sur l'emprise de la zone d'étude en date d'inventaire.

Amphibiens et Reptiles

Des Grenouilles vertes (*Rana esculenta*) ont été observés dans la mare située sur la parcelle 53.

Les Grenouilles vertes sont protégées par l'article 5 de l'arrêté du 19 novembre 2007 qui fixe la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Pour cette espèce, sont interdits : la mutilation des animaux, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés

Oiseaux

Plusieurs espèces d'oiseaux ont été observées sur la zone d'étude. Il s'agit principalement de passereaux fréquemment observés dans des secteurs faiblement urbanisés. Plusieurs espèces sont inscrites sur des listes de protection.

Tableau 6 : Liste des espèces d'oiseaux observées en date d'inventaire

Famille	Nom vernaculaire	Nom latin
Colombidés	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>
Colombidés	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>
Corvidés	Geai des Chênes	<i>Garrulus glandarius</i>
Emberizés	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>
Fringillidés	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>
Hirundinidés	Hirondelle	<i>Hirundo sp.</i>
Paridés	Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>
Turdidés	Merle noir	<i>Turdus merula</i>
Turdidés	Rouge-gorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>

	Espèce inscrite à l'article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
--	--

Article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée ci-après :

I. — Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. — Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours

des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. — Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

Insectes

Les espèces d'insectes observés sont communes pour les milieux rencontrés, notamment des milieux prairiaux.

Quelques odonates ont été observés, toutefois, le nombre d'individus et d'espèces reste peu élevé.

Il n'a pas été observé d'espèce d'insecte protégée ou d'intérêt patrimonial.

Tableau 7 : Liste des espèces d'insectes observées en dates d'inventaire

Famille	Nom vernaculaire	Nom latin
Apidés	Bourdon terrestre	<i>Bombus terrestris</i>
Arctiidés	Ecaille du Sénéçon	<i>Tyria jacobaeae</i>
Cantharidés	Téléphore	<i>Rhagonycha fulva</i>
Coccinellidés	Coccinelle à sept points	<i>Coccinella septempunctata</i>
Coenagrionidés	Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>
Gomphidés	Gomphus très commun	<i>Gomphus vulgatissimus</i>
Libellulidés	Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>
Lycénidés	Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>
Piéridés	Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>
Piéridés	Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>
Pyrrhocoridés	Gendarme	<i>Pyrrhocoris apterus</i>
Tettigoniidés	Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>

III-3-6 Conclusions sur l'inventaire écologique

Le diagnostic écologique mené sur l'emprise de la zone d'étude permet de mettre en évidence la présence de différents milieux. L'occupation des sols est dominée par de la prairie qui présente une diversité spécifique importante. Toutefois, les espèces végétales observées en date d'inventaire ne présentent pas d'intérêt écologique notable.

Des zones humides ont été identifiées selon les critères de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. Une hiérarchisation de leur intérêt a pu être établie en fonction de leur intérêt écologique et fonctionnel. Quelques zones humides d'intérêt ont été délimitées.

Quelques espèces animales protégées ont été observées. Les mesures de protection associées ne sont pas strictes et ne remettent pas en cause la définition d'un projet d'aménagement.

L'inventaire écologique n'a pas mis en évidence la présence d'habitat ou d'espèce ayant justifié la désignation du site Natura 2000 situé à proximité.

IV - ENVIRONNEMENT HUMAIN

IV-1 CONTEXTE D'URBANISME

IV-1-1 Zonage

La zone d'étude regroupe des parcelles classées en 1AUh et en 2AUh.

La zone 1AU est une zone à la périphérie de laquelle les voies publiques et les réseaux d'eau, d'électricité et, le cas échéant, d'assainissement existent et ont une capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter dans l'ensemble de la zone.

Les constructions sont autorisées, soit lors de la réalisation d'une opération d'aménagement d'ensemble, soit au fur et à mesure de la réalisation des équipements internes à la zone et prévus par le projet d'aménagement et de développement durable et le règlement.

Si l'urbanisation de la zone s'effectue par une succession d'opérations, chacune d'elles devra être conçue de manière à ne pas enclaver les terrains non urbanisés.

La zone 1AU se décline en plusieurs secteurs dont le secteur 1AUh à vocation principale d'habitat.

La zone 2AU a pour vocation la protection stricte de l'urbanisation ultérieure.

La zone 2 AU. est une zone à la périphérie de laquelle les voies publiques et les réseaux d'eau, d'électricité et, le cas échéant, d'assainissement n'existent pas et ont une capacité insuffisante pour desservir les constructions à implanter dans l'ensemble de la zone.

De ce fait, la zone 2 AU est fermée à l'urbanisation.

Elle ne peut s'ouvrir à l'urbanisation que par la mise en oeuvre de procédures particulières, en concertation avec la population et nécessitant une enquête publique :

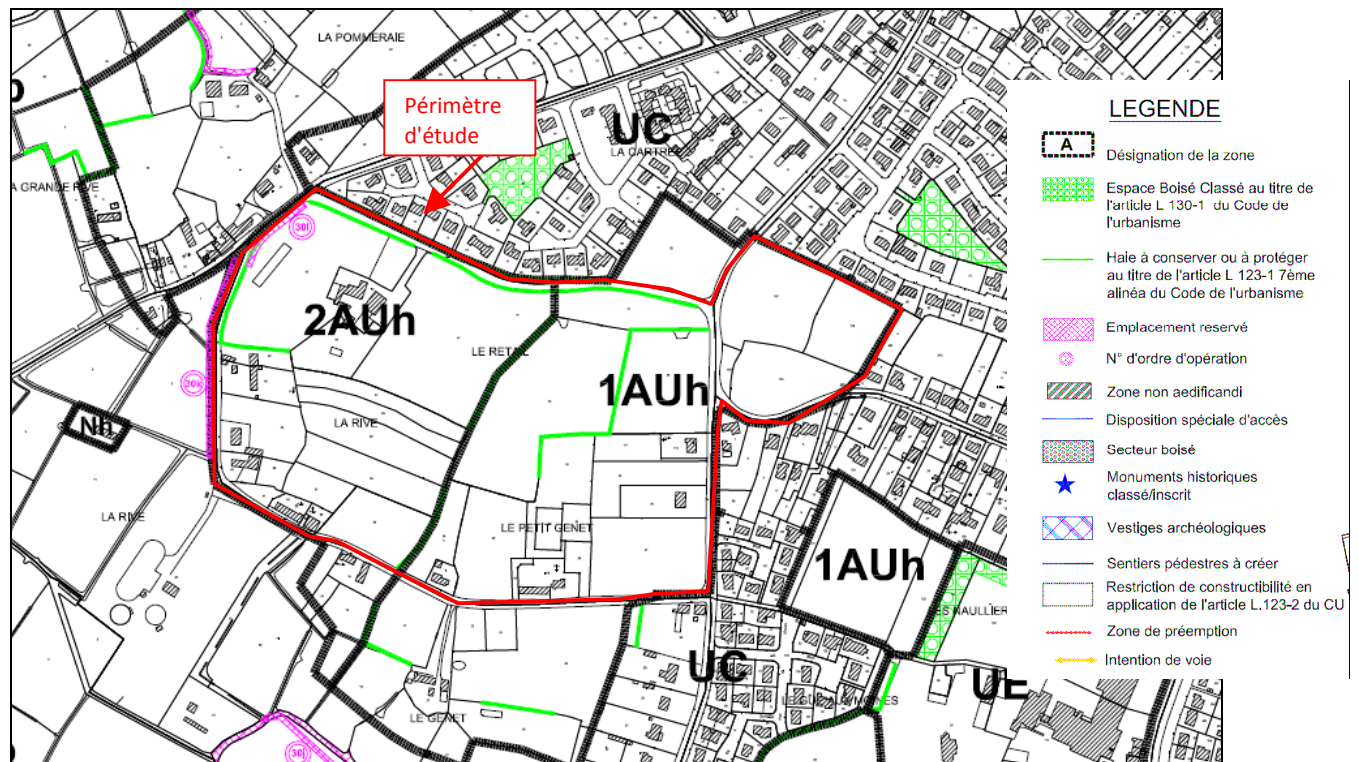
- la modification du P.L.U.,
- la révision du P.L.U.

En bordure Nord-Ouest du périmètre, un emplacement réservé a été défini en prévision de la réalisation d'un chemin piéton.

IV-1-2 Haies et boisements d'intérêt

Plusieurs haies à conserver ou à protéger au titre de l'article L123-1 7^{ème} alinéa du Code de l'urbanisme sont identifiées dans le PLU.

Aucun Espace Boisé Classé n'est présent sur le périmètre d'étude.



IV-2 PATRIMOINE ARCHITECTURAL

Le territoire national contient nombre de monuments historiques, recensés pour la plupart dans la base de données Mérimée (*source* : Direction Régionale de l'Architecture et la Culture).

Riches d'environ 160 000 notices, la base **Mérimée** recense le **patrimoine monumental français** dans toute sa diversité : architecture religieuse, domestique, agricole, scolaire, militaire et industrielle. Elle est mise à jour périodiquement.

La commune de Challans compte deux monuments historiques sur son territoire :

- la chapelle de l'ancienne commanderie de Coudrie ;
- le logis de la Vérie.

La zone d'étude est éloignée de plus de 500 m de ces deux monuments historique. Le projet d'aménagement ne sera pas soumis à la réglementation relative aux monuments historiques.

Aucun secteur de vestige archéologique n'est identifié dans le PLU sur le secteur d'étude.

V - CONTRAINTES D'AMENAGEMENT

V-1 ELEMENTS A PRENDRE EN COMPTE POUR LA CONCEPTION DU PROJET

Les conclusions du diagnostic initial permettent de mettre en évidence la présence de différentes contraintes / enjeux sur le périmètre d'aménagement du futur écoquartier (Figure 16 page 41):

- présence de zones humides de qualité écologique notable (présence de mégaphorbiaie et boisements humide en bordure d'un émissaire hydraulique important) ;
- présence d'un émissaire hydraulique d'importance ;
- présence de haies d'intérêt identifiées dans le PLU ;
- proximité d'un site Natura 2000 en aval du projet ;
- présence de plusieurs sources de nuisances sonores sous les vents dominants (2 x2 voies, refuge pour animaux) : le renforcement des haies situées au Sud et à l'Ouest du projet permettrait de limiter ces nuisances.

V-2 PROCEDURE REGLEMENTAIRES

V-2-1 Procédure d'étude d'impact

Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements énonce les catégories d'aménagements, d'ouvrages et de travaux soumis à étude d'impact ou à une procédure de "cas par cas".

Le projet d'éco-quartier les Genêts pourra être soumis à une procédure de "cas par cas" si l'emprise du projet est supérieure ou égale à 5 ha (rubrique n°33 de l'annexe de l'article R122-2 du code de l'environnement).

V-2-2 Procédure Loi sur l'Eau

L'aménagement d'un écoquartier pourra nécessiter la réalisation d'un dossier d'incidence Loi sur l'Eau. Le projet est susceptible d'être au moins concerné par les rubriques suivantes de la nomenclature (R214-1 du Code de l'Environnement) :

RUBRIQUE 2.1.5.0. :

" Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la superficie totale du projet augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant :

- 1° Supérieure ou égale à 20ha AUTORISATION
- 2° Supérieure à 1ha mais inférieure à 20ha DECLARATION"

RUBRIQUE 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 à 1ha AUTORISATION

2° Supérieure à 0,1ha mais inférieure à 1 ha DECLARATION"

Dans le cas où des zones humides seraient affectées par le projet, il conviendra de mettre en place des mesures de compensation afin que le projet réponde aux exigences du SDAGE qui impose par la disposition 8B-2 :

"Dès lors que la mise en oeuvre d'un projet conduit, sans alternative avérée, à la disparition de zones humides, les **mesures compensatoires** doivent prévoir dans le même bassin versant, **la récréation ou la restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de la biodiversité**. A défaut, la compensation porte sur une **surface égale à au moins 200 % de la surface supprimée**. La gestion et l'entretien de ces zones humides doivent être **garantis à long terme**."

D'autre part et comme indiqué dans le chapitre II-2, la modification du profil en long et/ou en travers de l'émissaire hydraulique principal présent au centre du projet pourrait être concerné par les rubriques relatives aux cours d'eau dans le cas où cet émissaire serait considéré comme tel :

RUBRIQUE 3.1.2.0. :

" Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0., ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :

1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m AUTORISATION

2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m DECLARATION"

RUBRIQUE 3.1.3.0. :

" Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur :

1° Supérieure ou égale à 100 m AUTORISATION

2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m DECLARATION"

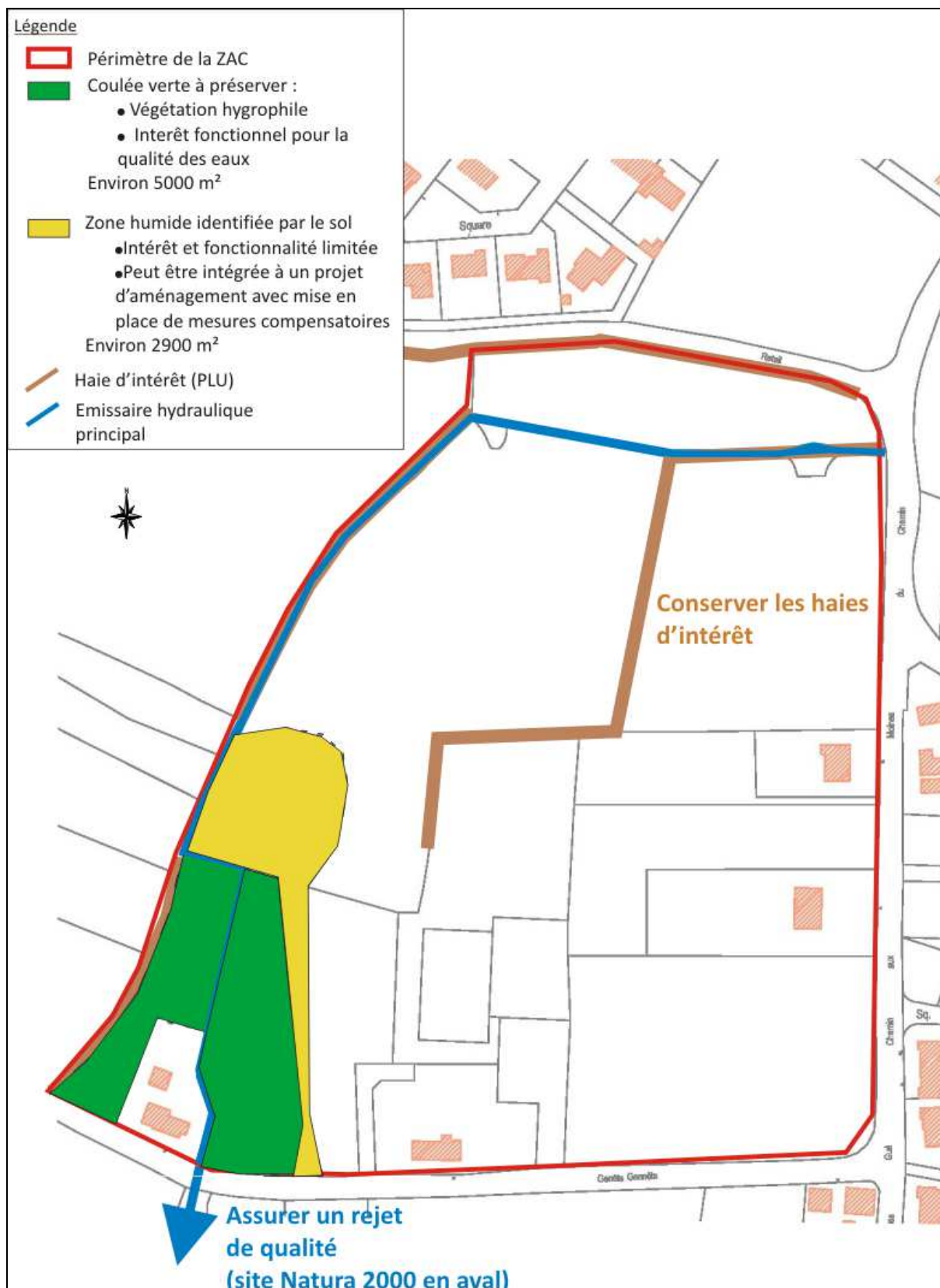


Figure 16 : Enjeux et contraintes sur le périmètre de la zone 1AU