



PETITIONNAIRE :

**SARL Camping « Le Domaine de Bellevue »
Bellevue du Ligneron
85 670 Saint Christophe du Ligneron**

**ETUDE D'INCIDENCES LOI SUR L'EAU
PORTE A CONNAISSANCE DES MODIFICATIONS**

PROJET D'EXTENSION DU CAMPING "LE DOMAINE DE BELLEVUE "

SAINT CHRISTOPHE DU LIGNERON (85)

Réf. : 2014-06-12 VW



Approbation du rapport par le maître d'ouvrage
(signature précédée de la mention "lu et approuvé") :

Décembre 2014



PETITIONNAIRE :

SARL Camping « Le Domaine de Bellevue »
Bellevue du Lignerou
85 670 Saint Christophe du Lignerou

**ETUDE D'INCIDENCES LOI SUR L'EAU
PORTE A CONNAISSANCE DES MODIFICATIONS**

- - - - -

PROJET D'EXTENSION DU CAMPING "LE DOMAINE DE BELLEVUE "

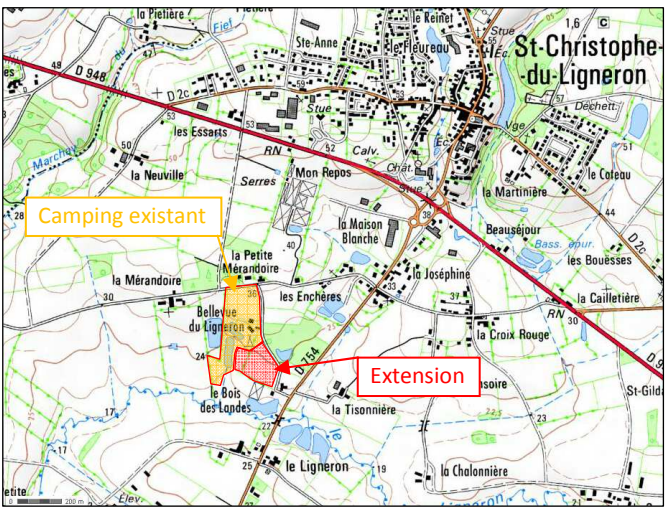
SAINT CHRISTOPHE DU LIGNERON (85)

Réf. : 2014-06-12 VW

AUTEURS	M. GUICHETEAU / M. GUIBERT / E. MESSAGE (Ecologie)
CONTROLE	D. PIERRE

EDITION	DATE	NATURE	TRANSMISSION	DESTINATAIRES
1	02/12/2014	Provisoire	Numérique	SARL Camping du Domaine de Bellevue - M. et Mme. LANDAIS Maitre d'œuvre - M. MARTINEAU
2	05/12/2014	Définitif	Papier Numérique	SARL Camping du Domaine de Bellevue - M. et Mme. LANDAIS Maitre d'œuvre - M. MARTINEAU

FICHE RESUME DU PROJET

CARACTERISTIQUES GENERALES				
NATURE ET NOM DU PROJET	EXTENSION DU CAMPING « LE DOMAINE DE BELLEVUE »			
MAITRE D'OUVRAGE	SARL CAMPING « LE DOMAINE DE BELLEVUE » BELLEVUE DU LIGNERON 85 670 SAINT CHRISTOPHE DU LIGNERON			
LOCALISATION	COMMUNE DE ST CHRISTOPHE DU LIGNERON			
REFERENCES CADASTRALES	N° 15, 16, 18, 19, 20 ET 88 DE LA SECTION YN			
NOMBRE D'EMPLACEMENTS	126 EMBLEMENS EXISTANTS 111 EMBLEMENS CRES (EXTENSION) TOTAL DE 237 EMBLEMENS			
SUPERFICIE	SURFACE CADASTRALE : 108 521 M ² DONT SURFACE DU CAMPING ACTUEL AMENAGE : 59 200 M ² DONT SURFACE DU PROJET D'EXTENSION : 30 300 M ² SUPERFICIE CAMPING AMENAGE APRES EXTENSION: 89 500 M ²			
RUBRIQUES ET PROCEDURE	2.1.5.0 (REJET EP) ET 2.2.1.0 (EAUX USEES)			
				
CARACTERISTIQUES ENVIRONNEMENTALES				
NATURE DU SITE RETENU POUR L'IMPLANTATION DU PROJET D'EXTENSION	PRAIRIES DE FAUCHE, POTAGER, FRICHE			
CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE	ALTITUDE MOYENNE COMPRISE ENTRE 29 ET 21.90 M _{NGF} / PENTE MOYENNE DE 2,5 %			
NATURE DES SOLS	SOL SABLO-ARGILEUX REPOSANT SUR UN SUBSTRAT SCHISTEUX			
MILIEU RECEPTEUR DES EP	ECOULEMENTS VERS LES FOSSES DE DRAINAGE EXISTANT AU SUD SUR ENVIRON 130 M POUR REJOINDRE LA RIVIERE LE LIGNERON PROJET SITUE SUR LE PERIMETRE DU SAGE "VIE ET JAUNAY"			
DEBIT DECENNAL AVANT PROJET (méthode de calcul utilisée)	BV EXTENSION : 106 L/s			
PROBLEMES HYDRAULIQUES RECENSES EN AVAL IMMEDIAT DU SITE	AUCUN			
PERIMETRES DE PROTECTION PARTICULIERS	RISQUES MAJEURS	⊘	NON	DOSSIER DEPARTEMENTAL DES RISQUES MAJEURS 2012, COMMUNE CONCERNEE PAR LES RISQUES INONDATIONS TERRESTRE
	PERIMETRES DE PROTECTION AEP	⊘	NON	-
	NATURA 2000	⊘	NON	-
	AUTRE	⊘	NON	-
MODALITES DE GESTION DES EAUX				
MODALITES DE GESTION DES EP	COLLECTE DES EAUX PLUVIALES DANS UN RESEAU ENTERRE ET PAR UN FOSSE REGULATION DES EAUX PLUVIALES DANS UN BASSIN DE RETENTION DE VOLUME UTILE DE 220 M ³			
DEBIT DECENNAL APRES PROJET (méthode de calcul utilisée)	22 L/s (2 L/s SUR L'EXISTANT ET 20 L/s SUR L'EXTENSION)			
TRAITEMENT QUALITATIF DES EP REJETEES	OUVRAGE SIPHOÏDE AVEC ZONE DE DECANATION DE 20 M ³ AVANT REJET AU MILIEU RECEPTEUR ET CLAPET POUR STOCKER UNE EVENTUELLE POLLUTION ACCIDENTELLE, CHEMINEMENT PARTIEL DES EAUX DANS UN FOSSE ENHERBE			
MODALITES DE GESTION DES EU	ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF, MISE EN PLACE D'UNE NOUVELLE STATION D'EPURATION DE 340 EH EN COMPLEMENT DU LAGUNAGE NATUREL EXISTANT DE 310 EH PORTANT LA CAPACITE TOTALE DE LA STATION A 650 EH			

SOMMAIRE

FICHE RESUME DU PROJET	3
SOMMAIRE	4
LISTE DES FIGURES	6
LISTE DES TABLEAUX	6
LISTE DES ANNEXES	7
I - INTRODUCTION	8
II - PRESENTATION DE L'ETAT ACTUEL DU SITE	10
2.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE, CADASTRALE ET OCCUPATION DES SOLS	10
2.1.1. Situation géographique et cadastrale.....	10
2.1.2. Occupation des sols.....	12
2.2 GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE	14
2.2.1. Nature des sols	14
2.2.2. Hydrogéologie générale	14
2.3 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE, HYDROGRAPHIQUE ET HYDROLOGIQUE	15
2.3.1. Contexte topographique	15
2.3.2. Contexte hydrographique et hydrologique du secteur étudié.....	15
2.3.4. Sensibilité qualitative du milieu récepteur.....	20
2.4 INVENTAIRES ECOLOGIQUES NATIONAUX, NATURA 2000 ET INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES.....	23
2.4.1. Inventaires écologiques nationaux.....	23
2.4.2. Le réseau Natura 2000.....	23
2.4.3. Inventaire écologique des parcelles d'extension : description des habitats et des espèces.....	25
2.4.4. Inventaire des zones humides	31
2.5. SCHEMAS D'AMENAGEMENT.....	37
2.6. SITUATION CLIMATIQUE	41
2.6.1 Précipitations et insulations moyennes dans le secteur étudié	41
2.6.2 Précipitations de pointes.....	41
III - PRESENTATION DU PROJET ET CADRE REGLEMENTAIRE.....	43
3.1 IDENTIFICATION DU DEMANDEUR ET DES TRAVAUX PROJETES.....	43
3.1.1. Noms et adresses du demandeur.....	43
3.1.2. Emplacements et natures des travaux projetés	43
3.2 EVOLUTION HISTORIQUE DU SITE ET DES AMENAGEMENTS EXISTANTS	43
3.2.1. Historique de l'occupation des sols	43
3.2.2. Présentation du camping existant « Le Domaine de Bellevue »	44
3.2.3. Etat des lieux de l'assainissement du camping existant « Le Domaine de Bellevue »	44
3.2.4. Modalités de gestion des eaux pluviales du camping existant « Le Domaine de Bellevue »	50
3.3. PRESENTATION DU PROJET D'EXTENSION DU CAMPING	51
3.4 GESTION DES EAUX USEES SUR L'EXTENSION DU CAMPING.....	53
3.4.1. Calcul de la future charge polluante produite sur le camping APRES l'extension.....	53
3.4.2. Configuration après Extension	54
3.4.3. Principe du procédé épuratoire prévu pour l'extension	54
3.4.4. Dimensionnement du dispositif d'assainissement prévu pour l'extension.....	55
3.4.5. Le réseau de collecte des eaux usées	55
3.4.6. Plan d'implantation de la station d'épuration.....	56
3.4.7. Autosurveillance	58
3.4.8. Planning prévisionnel	58
3.5 GESTION DES EAUX PLUVIALES SUR L'EXTENSION DU CAMPING.....	59
3.6 CADRE REGLEMENTAIRE	62

3.6.1. Régime de l'établissement au titre du Code de l'Environnement.....	62
3.6.2. Contexte réglementaire lié à la Directive Européenne "ERU" du 21 mai 1991	63
3.6.3. Arrêté du 22 Juin 2007	63
IV - INCIDENCES DU PROJET ET MESURES COMPENSATOIRES	65
4.1 INCIDENCES DU PROJET SUR LE PERIMETRE NATURA 2000	65
4.1.1. Incidences directes (<i>sur la zone d'implantation</i>)	65
4.1.2. Incidences indirectes (<i>sur la zone d'influence</i>)	65
4.2 INCIDENCES DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES.....	65
4.2.1. Rappels sur les zones humides	65
4.2.2. Proposition de mesures de réduction et de compensations.....	66
4.2.3. Présentation de la solution de compensation retenue	67
4.3 INCIDENCES QUANTITATIVES DU PROJET SUR LES EAUX.....	69
4.3.1. Méthodes de calculs utilisées.....	69
4.3.2. Débits de fuite imposés par la réglementation	69
4.3.3. Comportement hydraulique de la rétention	70
4.4 INCIDENCES QUALITATIVES DU PROJET SUR LES EAUX.....	71
4.4.1. Risques de contamination du milieu par les eaux usées, incidence du rejet sur le milieu récepteur	71
4.4.2. Risques de contamination du milieu par les eaux pluviales	73
4.4.3. Risques de bruits et d'odeurs liés à l'implantation de la microstation.....	74
4.5. COMPATIBILITE DU PROJET VIS-A-VIS DE LA REGLEMENTATION SUR L'EAU	75
4.5.1. Compatibilité vis-à-vis du Code Civil.....	75
4.5.2. Compatibilité vis-à-vis du SDAGE et objectifs de qualité.....	75
4.5.3. Compatibilité vis-à-vis du SAGE	75
4.6. MOYENS DE SURVEILLANCE, DE SECURISATION ET D'ENTRETIEN DU PROJET	76
4.6.1. Pendant la période de travaux	76
4.6.2. Après réalisation des aménagements	76
V - CONSEILS DE REALISATION SUR L'ASSAINISSEMENT	78
5.1. MISES EN PLACE DES OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT	78
5.2. SECURISATION DU DISPOSITIF D'ASSAINISSEMENT	79
VI - GESTION ET SUIVI DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT	80
6.1. HYGIENE ET SECURITE	80
6.2. ENTRETIEN DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT	80
6.3. AUTOSURVEILLANCE	81
6.4. GESTION DES BOUES ET DES SOUS-PRODUITS	81
VII – CONCLUSIONS	82
GLOSSAIRE	83

LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1 : Localisation du projet d'extension du camping</i>	9
<i>Figure 2 : Extrait du Plan Local d'Urbanisme</i>	10
<i>Figure 3 : Extrait cadastral - section YN</i>	11
<i>Figure 4 : Occupation des sols - Vue aérienne du site</i>	12
<i>Figure 5 : Clichés OCE pris sur site en novembre 2014</i>	13
<i>Figure 6 : Extrait de la carte géologique</i>	14
<i>Figure 7 : Analyse du fonctionnement hydrologique actuel de la zone d'étude</i>	16
<i>Figure 8 : Plan topographique de la zone prévue pour l'extension du camping</i>	17
<i>Figure 9 : Plan du réseau des eaux pluviales du camping existant</i>	18
<i>Figure 10 : Contexte hydrographique général en aval du projet (source : SAGE « Vie et Jaunay »)</i>	20
<i>Figure 11 : Situation du projet vis-à-vis des SIC et ZPS les plus proche de la zone du projet</i>	24
<i>Figure 12 : Localisation des zones humides, des sondages pédologiques et des différents types de milieux sur le site d'étude</i>	29
<i>Figure 13 : Pré-localisation des zones humides probables</i>	32
<i>Figure 14 : Extrait de la cartographie des zones humides soumises à l'article 5 du SAGE Vie et Jaunay sur la commune de Saint Christophe (carte 37 a)</i>	33
<i>Figure 15 : Extrait de l'Atlas des Zones Inondables du Ligneron</i>	38
<i>Figure 16 : Différentes vues du lagunage existant</i>	47
<i>Figure 17 : Plan masse existant et système d'assainissement actuel</i>	48
<i>Figure 18 : Lagunage naturel existant</i>	49
<i>Figure 19 : Plan de masse du projet d'extension et système d'assainissement (eaux pluviales et eaux usées)</i>	52
<i>Figure 20 : Coupe longitudinale de la filière d'assainissement (partie extension) – avec poste de relevage</i>	57
<i>Figure 21 : Coupe de principe de l'ouvrage de régulation en sortie du bassin de rétention</i>	60
<i>Figure 22 : Détails sur le bassin de rétention et la zone aval réaménagée</i>	61
<i>Figure 23 : Schéma d'implantation des espèces sur les berges de la future mare</i>	68

LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1 : Occupation périphérique et situation par rapport aux parcelles d'extension</i>	13
<i>Tableau 2 : Caractéristiques du bassin versant drainé de la zone d'extension et débits générés</i>	19
<i>Tableau 3 : Classes de qualité définies par le SEQ-Eau</i>	21
<i>Tableau 4 : Qualité physico-chimique moyenne du Ligneron à Soullans de 2012 à 2013</i>	21
<i>Tableau 5 : Qualité physico-chimique du Ligneron à Soullans sur l'année 2013</i>	21
<i>Tableau 6 : Qualité physico-chimique moyenne de la Vie au « Pas Opton » de 2009 à 2013</i>	22
<i>Tableau 7 : Qualité physico-chimique de la Vie au « Pas Opton » sur l'année 2013</i>	22
<i>Tableau 8 : Inventaire des zonages écologiques les plus proches de la zone d'étude</i>	23
<i>Tableau 9 : Liste des espèces végétales observées au niveau des prairies en date d'inventaire</i>	26
<i>Tableau 10 : Liste des espèces végétales observées au niveau de la friche en date d'inventaire</i>	26
<i>Tableau 11 : Liste des espèces végétales observées au niveau des haies en date d'inventaire</i>	27
<i>Tableau 12 : Liste des espèces végétales observées au niveau des berges des fossés en date d'inventaire</i>	28
<i>Tableau 13 : Objectifs du SDAGE susceptibles d'être concerné par le projet</i>	39
<i>Tableau 14 : Enjeux du SAGE Vie et Jaunay</i>	40
<i>Tableau 15 : Articles du règlement du SAGE « Vie et Jaunay »</i>	40
<i>Tableau 16 : Intensité des pluies par pas de temps</i>	41
<i>Tableau 17 : Coefficients de Montana utilisés pour les simulations</i>	42
<i>Tableau 18 : Localisation des installations d'assainissement projetées</i>	43
<i>Tableau 19 : Charge polluante totale produite sur le camping AVANT extension</i>	45
<i>Tableau 20 : Normes de rejet actuelles sur la station d'épuration du camping</i>	45
<i>Tableau 21 : Résultat d'analyses du 22/09/10 sur un échantillon d'effluent traité</i>	46
<i>Tableau 22 : Découpage de la zone de projet (d'après plan masse de novembre 2014)</i>	51

Tableau 23 : Charge polluante totale produite sur le camping APRES l'extension	53
Tableau 24 : Charges nominales produites sur le camping après l'extension	53
Tableau 25 : Détails du calcul du coefficient de ruissellement du bassin versant drainé vers le bassin.....	59
Tableau 26 : Caractéristiques du bassin versant après projet.....	59
Tableau 27 : Caractéristiques du bassin de rétention	60
Tableau 28 : Rubriques concernées par le projet	62
Tableau 29 : Performances épuratoires minimales prévues par l'Arrêté du 22 juin 2007	63
Tableau 30 : Débits de fuite décennaux	69
Tableau 31 : Comportement hydraulique de la rétention pour la pluie décennale la plus contraignante.....	70
Tableau 32 : Comportement hydraulique de la rétention pour la pluie centennale la plus contraignante	70
Tableau 33 : Qualité attendue du rejet du système d'assainissement.....	71
Tableau 34 : Incidence de la qualité du futur rejet sur la qualité de l'eau du milieu récepteur	72
Tableau 35 : Polluants susceptibles d'être présents dans les eaux de ruissellement et moyens mis en œuvre	73
Tableau 36 : Compatibilité vis à vis du SDAGE "Loire Bretagne"	75
Tableau 37 : Aménagement et sécurité sur le projet	76
Tableau 38 : Surveillance et entretien de l'ouvrage de rétention	77

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Récépissé de déclaration n°85-2008-00322	84
Annexe 2: Calculs des débits décennaux sur les parcelles d'extension à l'état initial	87
Annexe 3 : Classes de qualité définies par le SEQ-EAU.....	88
Annexe 4: Classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquées (GEPPA, 1981), annexe 4 de la circulaire du 18 janvier 2010.....	89
Annexe 5: Dimensionnement théorique des filières de lagunage naturel de camping	90
Annexe 6 : Contrôle de fonctionnement de la station d'épuration existante (lagune naturelle)	91
Annexe 7 : Synoptique de la procédure de déclaration.....	92
Annexe 8 : Dimensionnement de l'ouvrage de rétention pour l'extension	93
Annexe 9 : Arrêté préfectoral relatif à l'interdiction d'utilisation de produits phytopharmaceutiques a proximité des milieux aquatiques.....	94

I - INTRODUCTION

Les précipitations qui tombent sur un bassin versant peuvent s'évaporer, s'infiltrer ou bien ruisseler et rejoindre ainsi l'exutoire du bassin concerné. Le coefficient de ruissellement, qui représente la part de pluie qui va ruisseler sur la pluie brute, est fonction de la nature, de l'occupation et de la morphologie des sols.

La SARL Camping du Domaine de Bellevue, représenté par M. et Mme LANDAIS, a créé le camping "Le Domaine de Bellevue" en 2008 au lieu-dit Bellevue du Ligneron à 1,5 km au Sud-Ouest du bourg de Saint Christophe du Ligneron (**Figure 1**). Un récépissé de déclaration validant l'aménagement a été délivré par le service instructeur le 05/08/2008 (récépissé n°85-2008-00322 - Annexe 1). En effet, le projet était soumis au Code de l'Environnement (Article R214-1) vis-à-vis des rubriques 2.1.1.0 (eaux usées), 2.1.5.0 (eaux pluviales) et 3.2.3.0. (lit majeur).

Le secteur, situé en zone d'assainissement non collectif, n'est pas desservi par le réseau communal de collecte des eaux usées. Un dispositif d'assainissement autonome est actuellement utilisé pour la gestion des eaux usées domestiques du camping (lagunage naturel de 310 EH).

Les propriétaires projettent de réaliser l'extension du camping. Cette extension de 111 emplacements se situe dans la continuité du camping existant. Elle portera la capacité d'accueil totale du camping à 237 emplacements. Les parcelles concernées par le projet sont référencées au cadastre sous les n°15 et 16 de la section YN, pour une surface nouvelle aménagée d'environ 3 hectares.

Actuellement, le terrain prévu pour l'extension est occupé par une prairie de fauche, un potager et une friche. Le découpage de ce terrain en différents emplacements de camping nécessitera la mise en place de voiries et l'imperméabilisation d'une partie des surfaces. L'aménagement de ce site va entraîner une modification des caractéristiques du bassin versant actuel et peut donc avoir des conséquences sur son fonctionnement hydraulique. La création de nouveaux emplacements va produire des eaux usées. De ce fait, la capacité du système d'assainissement doit être augmentée.

Le cabinet OCE Environnement est chargé de la réalisation de l'étude d'incidence du projet sur les eaux. Ce dossier sera présenté sous la forme d'un porté à connaissance des modifications.

Ce rapport comprend 3 parties :

- présentation de l'état actuel du site ;
- présentation du projet et de son cadre réglementaire ;
- incidences du projet et mesures compensatoires éventuelles.



Figure 1 : Localisation du projet d'extension du camping
 (source : www.geoportail.fr, site consulté en novembre 2014)

II - PRESENTATION DE L'ETAT ACTUEL DU SITE

2.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE, CADASTRALE ET OCCUPATION DES SOLS

2.1.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET CADASTRALE

◇ COMMUNE : Saint Christophe du Ligneron (85).

◇ LOCALISATION : à 1500 m au Sud-Ouest du bourg, à l'Ouest de la route départementale 754. L'accès aux parcelles du projet s'effectue par la voie communale dit de « Bellevue du Ligneron ». Le projet est situé à une vingtaine de kilomètres à l'Est de Saint Gilles Croix de Vie.

◇ PARCELLES CADASTRALES : n°15, 16, 18, 19, 20 et 88 de la section YN.

◇ URBANISME : régit par un Plan Local d'Urbanisme, parcelles classées en 1 AULc (réservé à l'activité de camping et de caravaning). Sur ce secteur, sont autorisés les terrains de camping et de caravaning, les parcs résidentiels de loisir, les habitations légères de loisirs, ainsi que les constructions nécessaires à leur fonctionnement (source : PLU - OUEST AM). La partie Sud du site (Sud de la parcelle YN16) a été localisée en « zone humide » dans le cadre de l'inventaire réalisé par le SAGE Vie et Jaunay (hachures bleues sur plan de zonage du PLU). Des terres agricoles (secteur A) et des zones naturelles (secteur Np) entourent le secteur 1AULc. Quelques habitations (secteur Nh2) sont localisées autour de l'établissement. Les maisons les plus proches de la future extension sont situées sur les parcelles YN97 et YN98, à l'Est du site. Une exploitation agricole (maraîchage) est située au Sud Est du camping, sur la parcelle YN14.

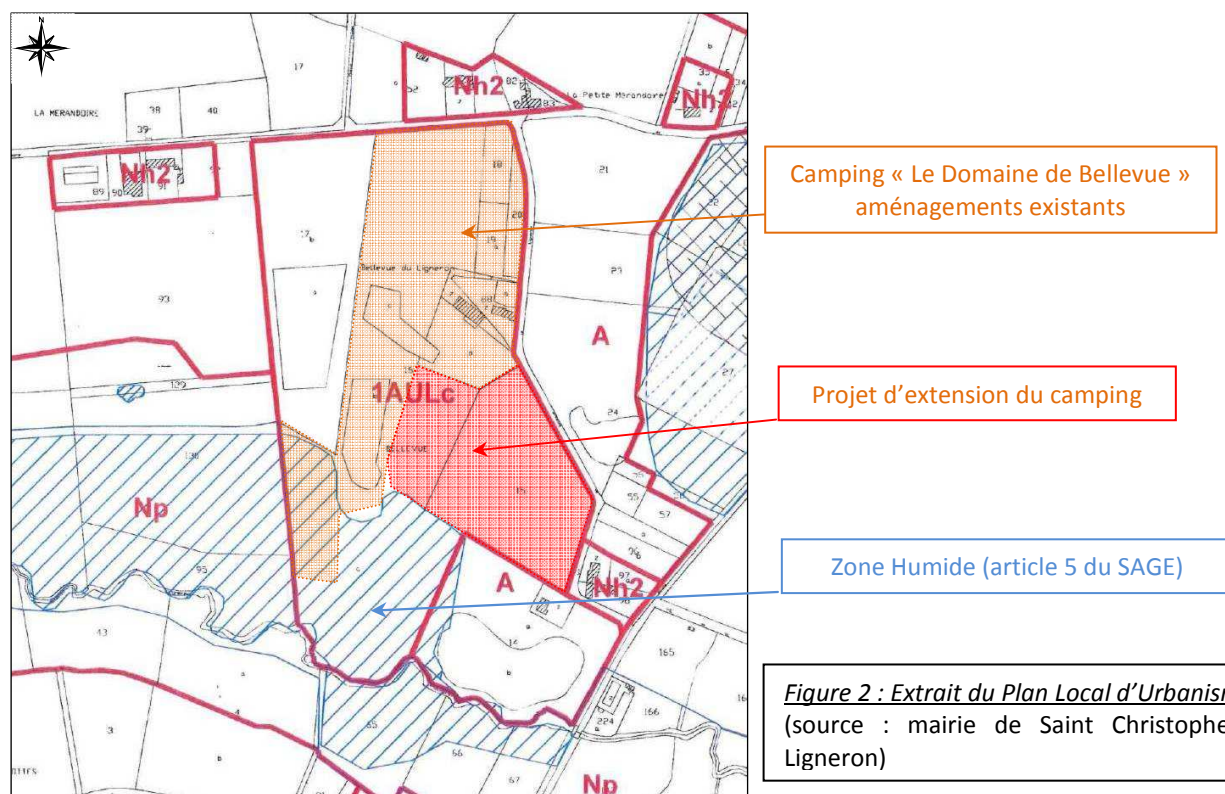
◇ DESSERTE PAR LES RESEAUX : La zone est desservie par l'adduction en eau potable. L'établissement y est raccordé.

◇ SURFACES CADASTRALES : 108 521 m²

DONT SURFACE DE CAMPING EXISTANT AMENAGE : 59 200 m²

DONT SURFACE DU PROJET D'EXTENSION : 30 300 m²

◇ SUPERFICIE DE CAMPING AMENAGE AU TERME DE L'EXTENSION : 89 500 m²



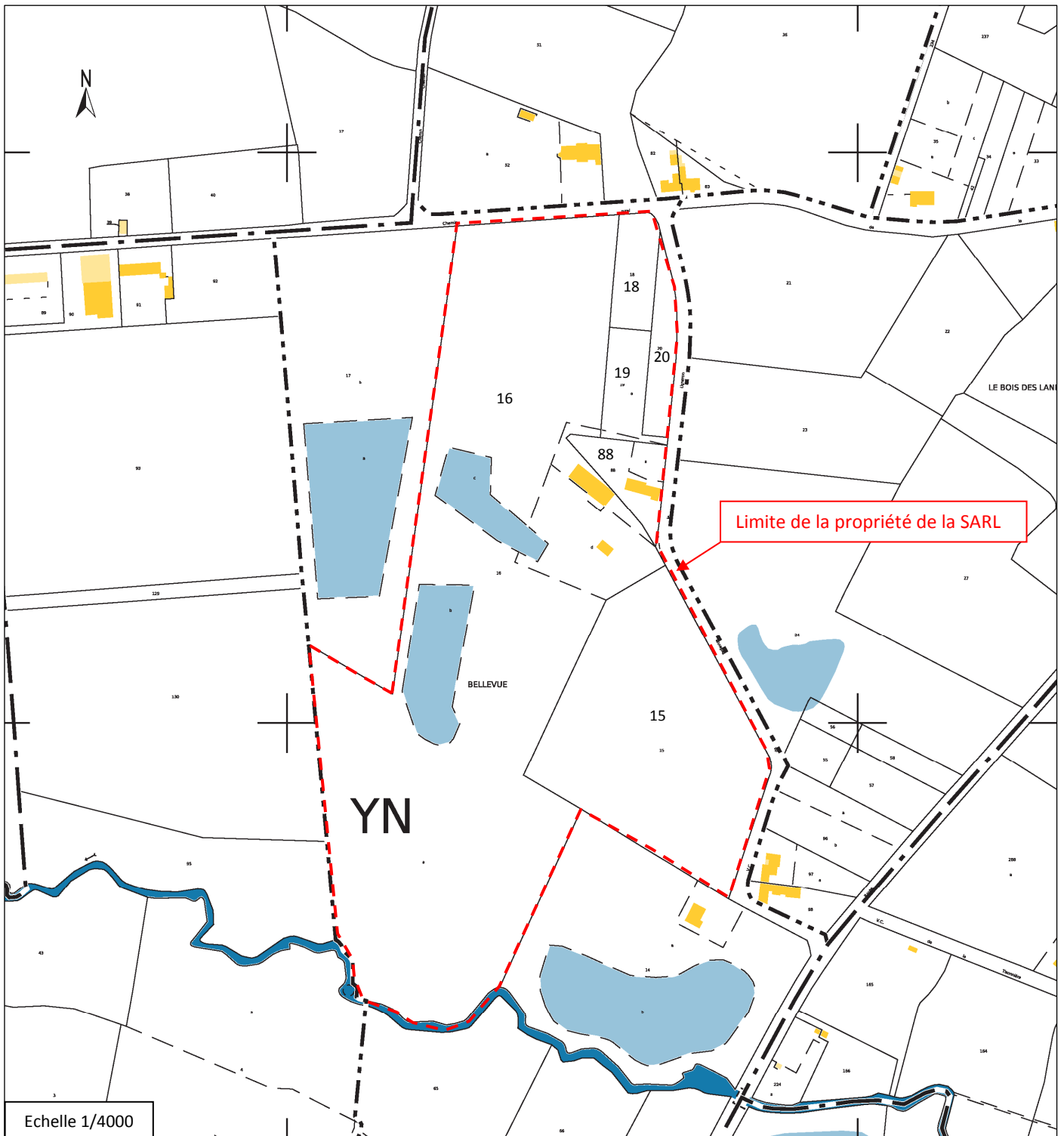


Figure 3 : Extrait cadastral - section YN
(source : www.cadastre.gouv.fr ; site consulté en novembre 2014)

2.1.2. OCCUPATION DES SOLS

A - SUR LE PROJET

Lors de notre passage sur site novembre 2014, les parcelles YN 15 et 16 étaient occupées par une prairie de fauche, un potager et une friche (voir photo en couverture et vue n°1 à 3).

La géomorphologie et la végétation sont typiques d'un paysage de bocage.



Figure 4 : Occupation des sols - Vue aérienne du site

(source : www.geoportail.fr - cliché 2010 - site consulté en novembre 2014)



Vue n°1



Vue n°2



Vue n°3

Figure 5 : Clichés OCE pris sur site en novembre 2014

B - EN BORDURE DU PROJET

Le projet d'aménagement sera réalisé dans la continuité du camping existant le long de la voie communale.

Tableau 1 : Occupation périphérique et situation par rapport aux parcelles d'extension

Orientation par rapport au projet	Occupation du sol
Nord	Camping existant et parcelles agricoles
Est	Voie communale, 2 habitations et des parcelles agricoles
Sud	Une habitation et une parcelle de maraichage
Ouest	Le plan d'eau de pêche du camping et les lagunes

2.2 GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

2.2.1. NATURE DES SOLS

A - CONTEXTE GEOLOGIQUE

◇ CARTE GEOLOGIQUE : n°535 - Palluau - BRGM, 1/50 000 (**figure 6**)

◇ FORMATION GEOLOGIQUE : la zone prévue pour l'extension du camping est située sur une formation de micaschistes et gneiss fins micacés (Formation de St-Gilles).



LEGENDE :

- pGS/p1M : Formations cénozoïques :**
Form. tertiaires et plio-quat, cailloutis et sables azoïques / Turonien, argiles sabl, à végétaux, sables noirs, marnes, calc, de Touvois / Pliocène inf., Zancéen ("Redonien"), marnes sabl. fossilifères, sables coquillers
- c1-2 : Formations mésozoïques :**
Cénomaniens-Turonien, argiles sableuses à végétaux, sables noirs, marnes, calcaire de Touvois
- ξ - SG : Unité de St-Gilles/la Vilaine :**
Formation de Saint-Gilles Micaschistes et gneiss fins micacés (métapélites et métagrauwackes tufacées)
- Fz : Formations cénozoïques :** Formations superficielles, Alluvions récentes, limons, limons argileux, limons caillouteux et blocs
- pGS(1) : Formations cénozoïques :** Formations tertiaires et plio-quadernaires, Plio-Quaternaire probable, cailloutis et sables azoïques (marins ?) 1 - Formation résiduelle à gros galets, du Rondais (argiles bleues à gros galets de quartz)

Figure 6 : Extrait de la carte géologique

(source : www.infoterre.brgm.fr ; site consulté en novembre 2014)

B - CONTEXTE PEDOLOGIQUE

Dans le cadre de l'identification des sols caractéristiques de zones humides, 31 sondages à la tarière à main ont été réalisés sur ce site. Ces profils sont présentés dans le chapitre 2.4.4. D. **Ces sondages réalisés sur l'ensemble du périmètre d'étude de la zone d'extension montrent la présence d'un sol à dominance sablo-argileuse.**

2.2.2. HYDROGEOLOGIE GENERALE

Les territoires occupés par les argiles sableuses correspondent à un régime de petites sources superficielles. Les produits argileux issus de l'altération des schistes ont tendance à colmater les porosités du sol. Les roches métamorphiques ou éruptives sont le plus souvent considérées comme des formations de sous-sols imperméables. Le socle est cependant ici peu productif ; en particulier les micaschistes n'alimentent les puits individuels qu'avec des débits ne dépassant généralement pas 5 m³/h en période d'étiage.

Ces terrains, constitués de roches métamorphiques dures, sont peu aquifères. **Aucun puits à usage d'eau potable n'a été recensé à moins de 35 m des zones réservées aux dispositifs d'assainissement actuel et futur.**

2.3 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE, HYDROGRAPHIQUE ET HYDROLOGIQUE

2.3.1. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

Le plan topographique (Cabinet PETITFILS Géomètre Expert) est fourni en figure 8.

Les terrains des propriétaires du camping ont une altitude comprise entre 19 et 36m_{NGF}. Le Nord du projet constitue la partie la plus haute du camping. Les pentes du terrain convergent globalement vers le Sud et de façon moins importante vers l'Ouest. Elles orientent les écoulements vers le Ligner, rivière s'écoulant au Sud du terrain. La pente du terrain est comprise entre 3 et 5% sauf dans la partie Sud du terrain où elle est de l'ordre de 0,5%. Ces terrains les plus au Sud sont inondables en période de crue sur environ 70 m à partir de la rivière le Ligner (partie Sud non aménagée). **Concernant les parcelles d'extension, les cotes de celles-ci sont situées entre 29,00 m_{NGF} à l'extrémité Nord à proximité de la voie communale et à 21,90 m_{NGF} à l'extrémité Sud-Ouest à proximité de l'étang existant. La pente moyenne des terrains d'extension est de 2,5 %.**

2.3.2. CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE ET HYDROLOGIQUE DU SECTEUR ETUDIE

La délimitation des bassins versants, le relevé de l'occupation des sols ainsi que la description du réseau hydrographique, ont été établis à partir de l'observation des différentes cartes (IGN, cadastre,...) et de la prospection réalisée sur le terrain en Novembre 2014.

◇ DESCRIPTION HYDROGRAPHIQUE DES PARCELLES ET DELIMITATION DES BASSINS VERSANTS :

Actuellement les eaux pluviales ruisselantes sur la partie aménagée du camping sont collectées par un réseau enterré puis sont dirigées vers le plan d'eau régulé. Le rejet de ce plan d'eau s'effectue dans un fossé de drainage temporaire.

Le Sud de la propriété de M. et Mme LANDAIS est bordé par la rivière le Ligner. Un fossé de drainage traverse leur propriété du Nord au Sud en longeant la parcelle cadastrée YN17. Il existe deux étangs au cœur du camping sur la parcelle cadastrée YN16. Le second étang sert actuellement comme plan d'eau de pêche et de bassin de rétention en eau. Ces deux étangs sont alimentés par les écoulements d'eaux pluviales des terrains en amont. Les trop-pleins des deux étangs ruissellent naturellement vers le fossé de drainage puis vers le bas de la parcelle YN16 qui forme une zone humide en bordure du Ligner (période hivernale). En été, cette eau est "canalisée" par le tracé du fossé de drainage. Ces eaux alimentent ensuite la rivière le Ligner.

La zone du camping aménagé existant s'étend sur une emprise de près de 4,9 hectares. L'ensemble des eaux pluviales ruisselantes sur cet espace s'écoule vers le plan d'eau, la pente naturelle du site Nord-Sud favorisant ces écoulements. Le camping existant constitue un bassin versant indépendant s'écoulant après régulation vers le fossé de drainage Nord-Sud. Ce fossé de drainage borde le camping à l'Ouest et s'écoule en traversant la parcelle YN16 dans sa partie aval. Il récupère les eaux des prairies, cultures et habitations présentes à l'amont, au Nord (Bassin versant amont : 29 hectares).

Concernant les parcelles retenues pour l'extension du camping, les écoulements sur celles-ci sont indépendants. En effet, les potentiels apports amont d'eaux pluviales sont interceptés par les réseaux d'eaux pluviales du camping au Nord, par les fossés de bord de route présents au bord de la voie communale à l'Est, et par le plan d'eau et le fossé de drainage à l'Ouest. Ces parcelles constituent donc un bassin versant indépendant de 30 300 m². **Aucun bassin versant supplémentaire ne rejoint le projet par ruissellement.**

La pente du terrain naturel des parcelles d'extension est orientée Nord Sud, avec une pente moyenne d'environ 2,5 %. Les eaux précipitées sur les terrains s'écoulent en suivant la pente vers le Sud. On distingue deux sous bassins versants :

- la partie Est du terrain (environ 19 300 m²) rejoint un fossé de pieds de talus puis s'écoule vers le Sud par l'intermédiaire d'un fossé de drainage sur la parcelle YN14 qui se jette dans la rivière le Ligner ;
- la partie Ouest (environ 11 000 m²) quant à elle s'écoule de manière diffuse sur les terrains pour rejoindre le fossé de drainage Sud-Nord situé sur la parcelle YN16.

Les eaux ruissellent de manière diffuse sur la surface du projet du Nord vers le Sud et rejoignent les fossés existants en aval.

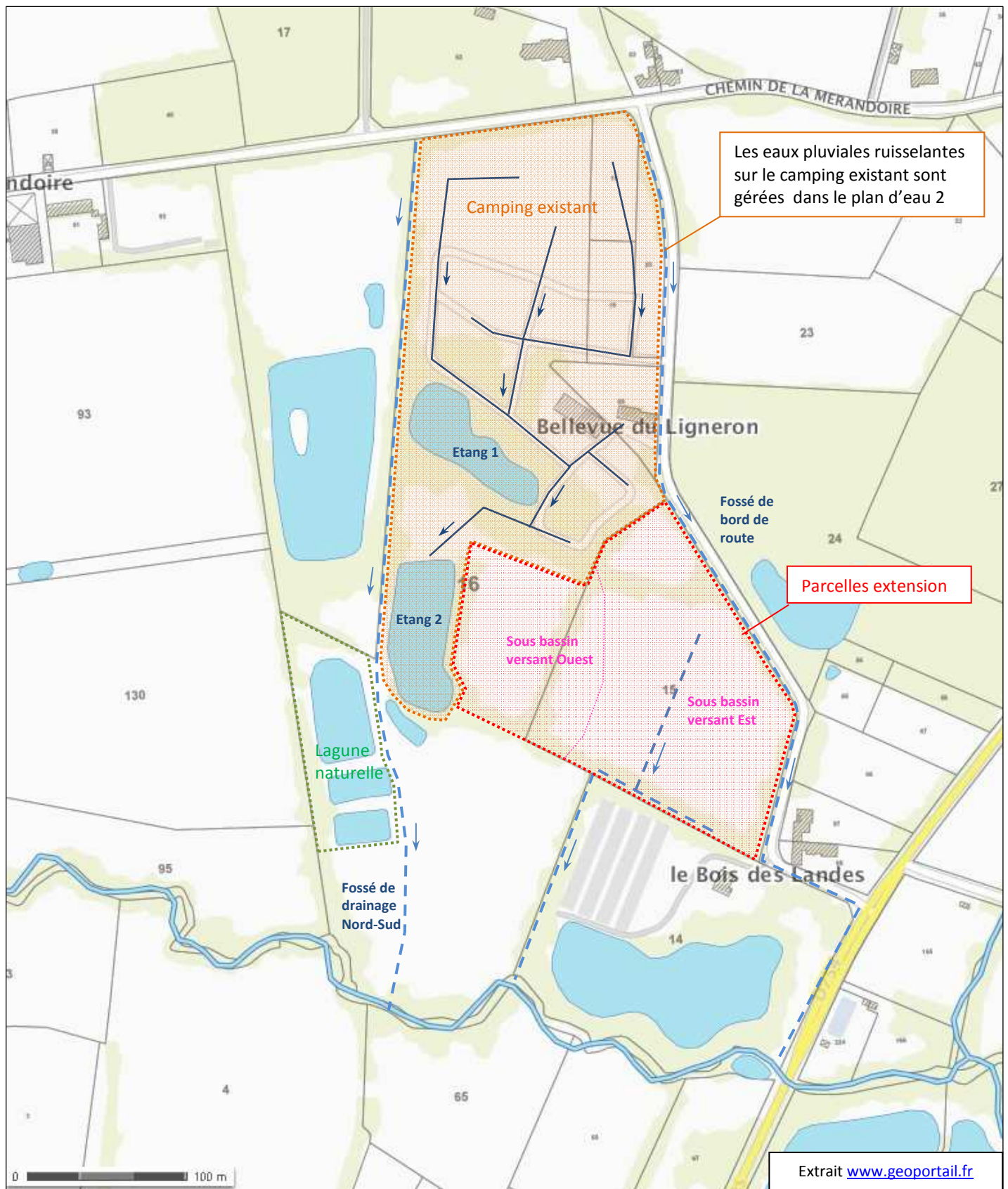
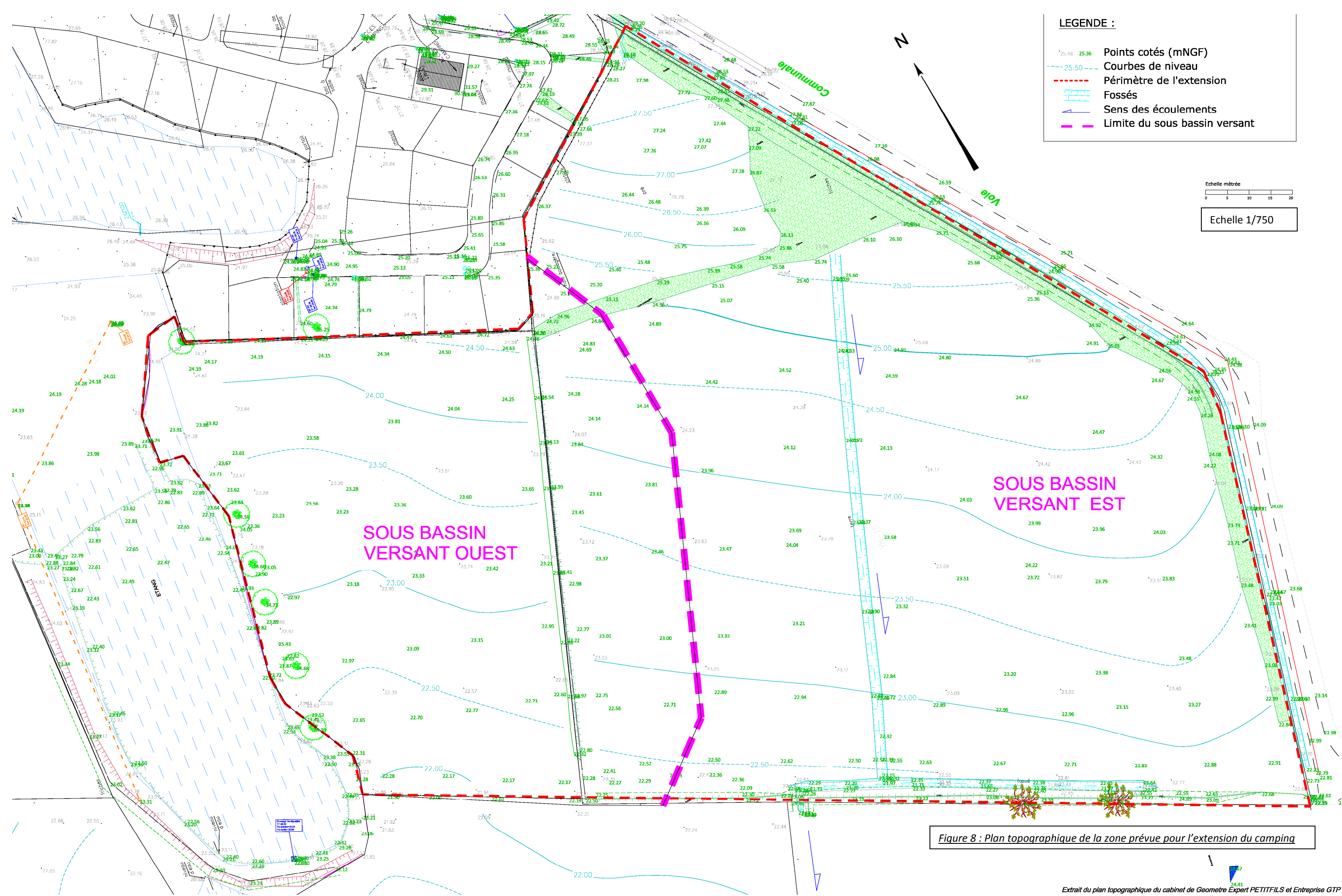


Figure 7 : Analyse du fonctionnement hydrologique actuel de la zone d'étude



LEGENDE :

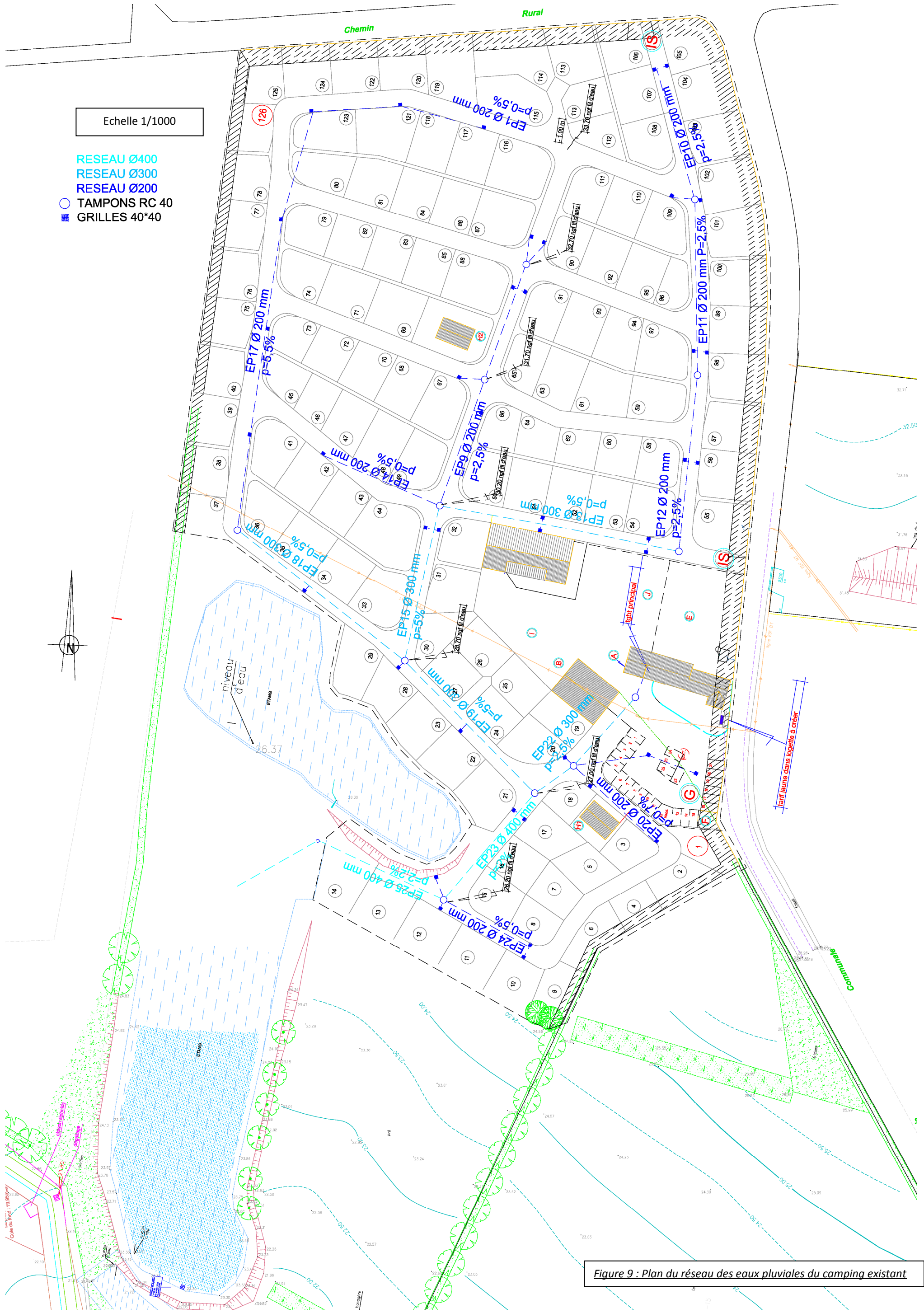
- 25.48 25.36 Points cotés (mNGF)
- - - 25.50 Courbes de niveau
- - - - - Périmètre de l'extension
- ▬ Fossés
- ▬ Sens des écoulements
- ▬ Limite du sous bassin versant

Echelle métrée
0 5 10 15 20

Echelle 1/750

Figure 8 : Plan topographique de la zone prévue pour l'extension du camping

Extrait du plan topographique du cabinet de Geometre Expert PETITFILS et Entreprise GTP



Echelle 1/1000

- RESEAU Ø400
- RESEAU Ø300
- RESEAU Ø200
- TAMPONS RC 40
- GRILLES 40*40

Figure 9 : Plan du réseau des eaux pluviales du camping existant

◇ ESTIMATION DES DEBITS SUSCEPTIBLES D'ETRE GENERES PAR LES PARCELLES AVANT AMENAGEMENT

Lors de notre passage en novembre 2014, les parcelles retenues pour l'extension étaient constituées d'une prairie de fauche, d'une friche et d'un potager sur un sol argilo-sableux.

Le coefficient de ruissellement de 0,15¹ a été affecté à ces parcelles.

Le tableau suivant résume les caractéristiques du bassin versant du projet d'extension. Le débit décennal est calculé à partir de la méthode rationnelle, méthode adaptée aux bassins versants peu urbanisés. Le débit centennal généré correspond au double du débit décennal (annexe 2).

	Sous Bassin versant Ouest	Sous Bassin versant Est	Bassin versant extension
Surface	11 000 m ²	19 300 m ²	30 300 m ²
Longueur	165 m	250 m	285 m
Point haut	25.00	29.00	29.00
Point bas	21.90	22.20	21.90
Pente	1,9 %	2,7 %	2,5 %
Coefficient de ruissellement	0,15	0,15	0,15
Débit décennal	48 L/s	74 L/s	106 L/s
Débit centennal	96 L/s	148 L/s	212 L/s

Tableau 2 : Caractéristiques du bassin versant drainé de la zone d'extension et débits générés

◇ CHEMINEMENT DES EAUX EN AVAL DE LA ZONE DU PROJET

Les eaux de ruissellement du projet rejoignent la rivière le Ligneron située à 140 m au Sud des parcelles d'extension. La rivière le Ligneron rejoint l'estuaire de la Vie au niveau de Notre Dame de Riez en aval de la prise d'eau potable d'Apremont.

Sur les cours d'eau du bassin versant « Vie Aval », il n'y a pas de station du réseau de mesures hydrométriques (gérée par la DREAL Pays de la Loire). La rivière le Ligneron connaît un régime irrégulier, caractérisé par de très faibles débits d'étiage et des crues hivernales. En aval du barrage d'Apremont, un débit de restitution minimum de 77 l/s est imposé sur le Fleuve la Vie, en période d'étiage.

¹ Coefficient attribué aux prairies pour une pente moyenne - comprise entre 1 % et 5 %, sur sols limoneux à argileux (Source : R. BOURRIER - Les réseaux d'assainissement : calculs, applications et perspectives - Edition Tec & Doc, 4^{ème} édition, 1997, p. 105 (tableau SETEGUE))

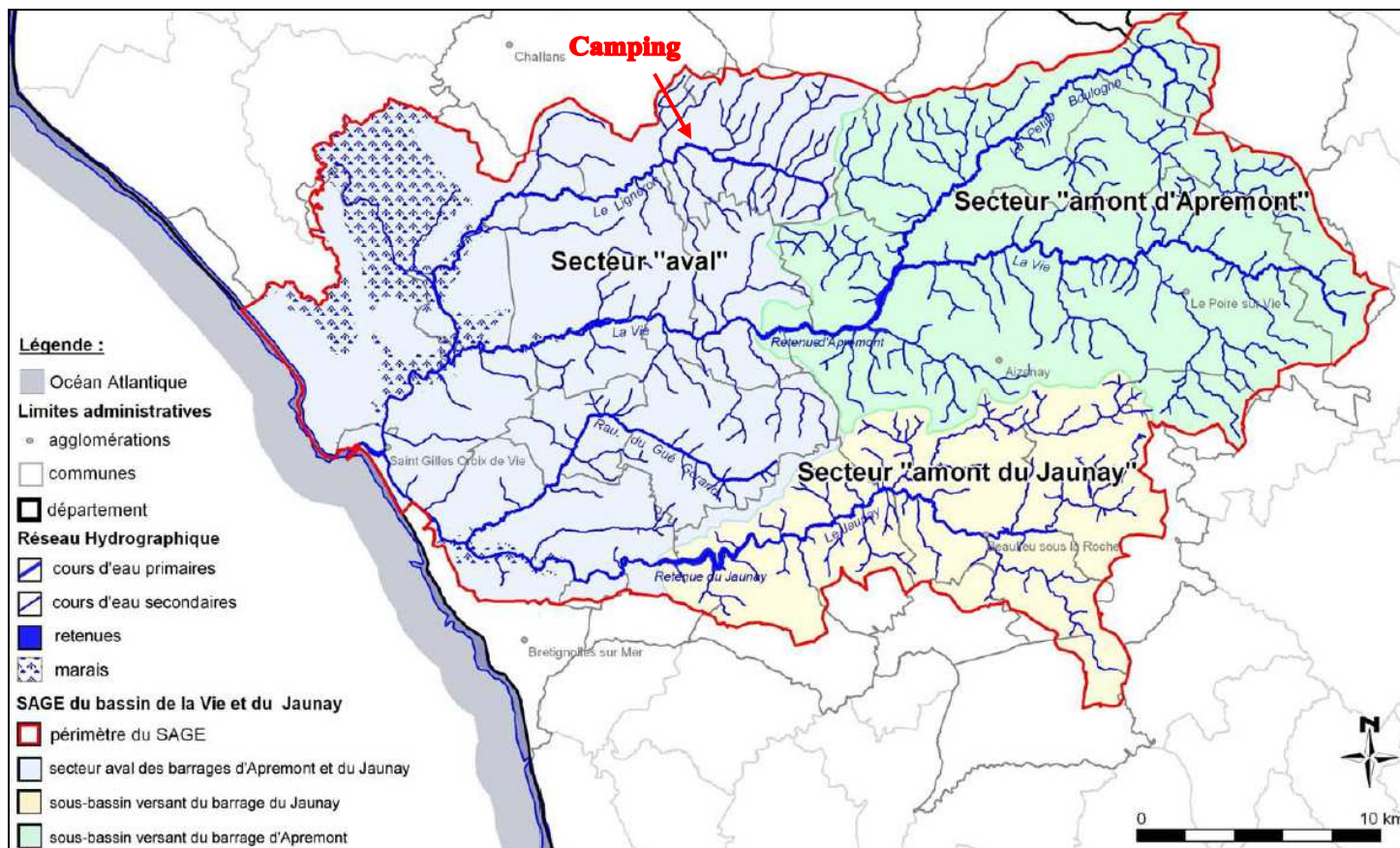


Figure 10 : Contexte hydrographique général en aval du projet (source : SAGE « Vie et Jaunay »)

Le milieu récepteur final des eaux de surface et donc des pollutions éventuelles du secteur d'étude est le Fleuve la Vie.

2.3.4. SENSIBILITE QUALITATIVE DU MILIEU RECEPTEUR

◇ OBJECTIFS DE QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES

Afin de préserver la qualité des rivières, des objectifs de qualité à maintenir ou à conquérir ont été fixés. Ces classes de qualité correspondent à des valeurs limites attribuées à un panel de paramètres chimiques, physico-chimiques et bactériologiques reflétant la qualité des cours d'eau.

Cinq classes de qualité sont définies :

- Classe 1A: eau de très bonne qualité
- Classe 1B: eau de bonne qualité
- Classe 2: eau de qualité moyenne
- Classe 3: eau de mauvaise qualité
- Classe 4 et HC : eau de très mauvaise qualité

Les objectifs de qualité exigés par le SDAGE sur le Ligneron et ses affluents, depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Vie, sont un bon état chimique pour 2015 (classe 1B), un bon état écologique pour 2021 et un bon état global pour 2021.

Les objectifs de qualité exigés par le SDAGE sur la Vie depuis la retenue d'Aprémont jusqu'à l'estuaire, sont un bon état chimique pour 2015 (classe 1B), un bon potentiel écologique pour 2015 et un bon potentiel global pour 2015.

Le Système d'Evaluation de la Qualité des Eaux (SEQ-Eau) permet d'évaluer la qualité de l'eau d'un milieu et son aptitude aux fonctions naturelles des milieux aquatiques et aux usages de l'eau (Annexe 3).

CLASSES DE QUALITE	TRES BONNE QUALITE	BONNE QUALITE	QUALITE MOYENNE	MAUVAISE QUALITE	TRES MAUVAISE QUALITE
MES (mg/l)	5	25	38	50	> 50
DCO (mg/l O ₂)	20	30	40	80	> 80
DBO ₅ (mg/l O ₂)	3	6	10	25	> 25
NO ₃ ⁻ (mg/l NO ₃)	2	10	25	50	> 50
NTK (mg/l N)	1	2	4	6	> 6
P TOTAL (mg/l)	0,05	0,2	0,5	1	> 1

Tableau 3 : Classes de qualité définies par le SEQ-Eau

Deux points de mesures du réseau de surveillance de la qualité des eaux superficielles sont implantés sur le bassin versant « Vie aval » :

- sur la rivière le Ligneron (amont confluence Ligneron – Canal de Soullans) : au niveau du pont de la RD32, au lieu-dit « le Gué au Roux » (près du lieu-dit « la Pointe »), au Sud Est du bourg de Soullans (référence point de mesure : 04151500).
- sur le Fleuve la Vie (amont confluence Vie - Ligneron) : au niveau du pont de la RD754, au lieu-dit « le Pas Opton », au Sud Est du bourg de Notre-Dame-de-Riez (référence point de mesure : 04152000).

Ces points de suivi font l'objet de plusieurs analyses physico-chimiques par an (prélèvements réalisés par le Conseil Général de la Vendée).

Les résultats des prélèvements sont analysés selon les critères de la méthode SEQ-Eau et mettent en évidence les différentes altérations subies par les cours d'eau.

La qualité physico-chimique du Ligneron, au « Gué au Roux », à Soullans est représentée dans les tableaux suivants (données CG85).

Paramètres	Gué au Roux 2012	Gué au Roux 2013
DBO5	2,42 mg O ₂ / l	2,58 mg O ₂ / l
NTK	1,19 mg N / l	1,83 mg N / l
Pt	0,272 mg P / l	0,238 mg P / l

Tableau 4 : Qualité physico-chimique moyenne du Ligneron à Soullans de 2012 à 2013

Paramètres	DBO5 mg O ₂ / l	NTK mg N / l	Pt mg P / l
20/02/2013	2,5	1,3	0,189
29/04/2013	2,2	1,1	0,122
17/06/2013	4,4	4,5	0,363
20/08/2013	0,9	0,7	0,193
21/10/2013	3,7	2,5	0,417
12/12/2013	1,8	0,9	0,142

Tableau 5 : Qualité physico-chimique du Ligneron à Soullans sur l'année 2013

La qualité physico-chimique de la Vie, au « Pas Opton », à Notre-Dame-de-Riez est représentée dans les tableaux suivants (données CG85).

Paramètres	Pas Opton 2009	Pas Opton 2011	Pas Opton 2012	Pas Opton 2013
DBO5	3,73 mg O ₂ / l	4,78 mg O ₂ / l	4,79 mg O ₂ / l	4,01 mg O ₂ / l
NTK	1,94 mg N / l	2,39 mg N / l	2,02 mg N / l	1,75 mg N / l
NO3	10,1 mg NO ₃ / l	-	-	11,3 mg NO ₃ / l
Pt	0,199 mg P / l	0,243 mg P / l	0,251 mg P / l	0,192 mg P / l

Tableau 6 : Qualité physico-chimique moyenne de la Vie au « Pas Opton » de 2009 à 2013

Paramètres	DBO5 mg O ₂ / l	NTK mg N / l	NO3 mg NO ₃ / l	Pt mg P / l
22/01/2013	3,3	1,6	15,3	0,24
20/02/2013	2,5	1,3	18,1	0,192
05/03/2013	4	1,4	19,7	0,172
29/04/2013	6,8	2,5	10,2	0,177
03/05/2013	3,5	1,6	12,3	0,175
17/06/2013	4	2,5	1,1	0,181
04/07/2013	4,7	2	1,4	0,177
20/08/2013	3,8	1,8	0,8	0,22
13/09/2013	4,6	1,8	0,5	0,177
21/10/2013	5	1,6	0,7	0,184
20/11/2013	2,7	1,5	28	0,235
12/12/2013	3,2	1,4	27	0,168

Tableau 7 : Qualité physico-chimique de la Vie au « Pas Opton » sur l'année 2013

La qualité des eaux de la Vie (aval Apremont) et du Ligneront est globalement moyenne.

Les résultats d'analyses mettent en évidence la sensibilité de ces cours d'eau face aux pollutions diffuses (matières phosphorées, nitrates).

Les matières organiques et oxydables (paramètres indicateurs : DBO5, NTK) proviennent de rejets d'eaux usées domestiques et de rejets d'effluents au niveau de bâtiments d'élevage. Ces matières consomment de l'oxygène. La qualité des eaux du bassin versant est bonne à moyenne pour les paramètres DBO5 et NTK.

Les matières phosphorées proviennent de rejets d'eaux usées domestiques, de rejets d'effluents au niveau de bâtiments d'élevage et d'un apport diffus par érosion des sols.

Ces matières phosphorées participent à l'augmentation des risques d'eutrophisation des cours d'eau (développement d'algues entraînant une augmentation des teneurs en matières organiques, une diminution des teneurs en oxygène en période nocturne, une augmentation du pH).

Les eaux du bassin versant présentent une qualité globalement moyenne pour ce paramètre.

Les apports en nitrates sont essentiellement dus aux excédents de fertilisation apportés aux cultures bocagères (lessivage des sols).

La qualité des eaux du bassin versant est dans l'ensemble moyenne sur ce paramètre.

Des variations mensuelles importantes de la qualité des eaux sont observables sur ce paramètre en fonction des conditions météorologiques.

✧ CONCLUSION SUR LA QUALITE DES EAUX DU MILIEU RECEPTEUR

Le bassin versant « Vie aval » présente une qualité physico-chimique moyenne.

L'objectif de bon état chimique fixé par le SDAGE est cependant parfois respecté (sur les paramètres étudiés).

2.4 INVENTAIRES ECOLOGIQUES NATIONAUX, NATURA 2000 ET INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES

2.4.1. INVENTAIRES ECOLOGIQUES NATIONAUX

Le contexte écologique réglementaire dans le secteur d'étude est présenté dans le tableau suivant :

Tableau 8 : Inventaire des zonages écologiques les plus proches de la zone d'étude

Type de zonage	Intitulé du zonage	Distance au projet
ZNIEFF (1) 50670001	"Vallée de la Vie et affluents en aval d'Apremont"	5,3 km
ZNIEFF (2) 50670000	"Vallée de la Vie du lac du barrage à Dolbeau"	5,3 km
ZNIEFF (1) 50010016	"Estuaire de la Vie"	10,5 km
ZNIEFF (2) 50100000	"Secteur de Soullans, Challans, Commequiens"	2,6 km
ZNIEFF (2) 50010000	"Marais Breton - Baie de Bourgneuf"	9,3 km
ZNIEFF (1) 00005013	"Bois des Bourbes"	8,9 km
ZNIEFF (1) 50010003	"Marais de Sallertaine"	10,5 km
ZNIEFF (1) 50100001	"Tourbière du Mareschau"	7,4 km
ZNIEFF (2) 50600000	"Zone de Bois et de Bocage au Nord-Ouest de la Garnache"	9,8 km
ZICO PLO5	"Baie de Bourgneuf et Marais Breton"	9,3 km
SIC FR5200653	"Marais Breton, Baie de Bourgneuf, Ile de Noirmoutier et Forêt de Monts"	9,3 km
ZPS FR5212009	"Marais Breton, Baie de Bourgneuf, ile de Noirmoutier et Forêt de Monts"	9,3 km

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique

SIC (Natura 2000) : Site d'Intérêt Communautaire

ZICO : Zone importante pour la Conservation des Oiseaux

ZPS (Natura 2000) : Zone de Protection Spéciale

La commune de Saint Christophe du Ligneron n'est pas concernée par une ZNIEFF, une ZICO ou un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope.

2.4.2. LE RESEAU NATURA 2000

A – PREAMBULE

Le réseau NATURA 2000 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. 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).

B – CONTEXTE NATURA 2000 SUR LA COMMUNE ET VIS-A-VIS DU PROJET

Aucun zonage Natura 2000 n'est présent sur la commune de Saint Christophe du Ligneron. Le zonage Natura 2000 le plus proche du projet en aval de la zone d'étude est situé sur la commune de Soullans à environ 10 km du camping.

Le lien entre la zone du projet et le site Natura 2000 est constitué par la rivière « le Ligneron ». Néanmoins au vu des distances mise en jeu et de la géomorphologie, les milieux observés dans le cadre du site Natura 2000 sont très éloignés des milieux existants sûrs et à proximité du projet.

Un inventaire écologique a été réalisé dans le cadre de cette étude. Il est détaillé dans le paragraphe « zones humides » suivant. Selon les relevés écologiques, le parcellaire ne contient pas d'habitat d'intérêt communautaire.

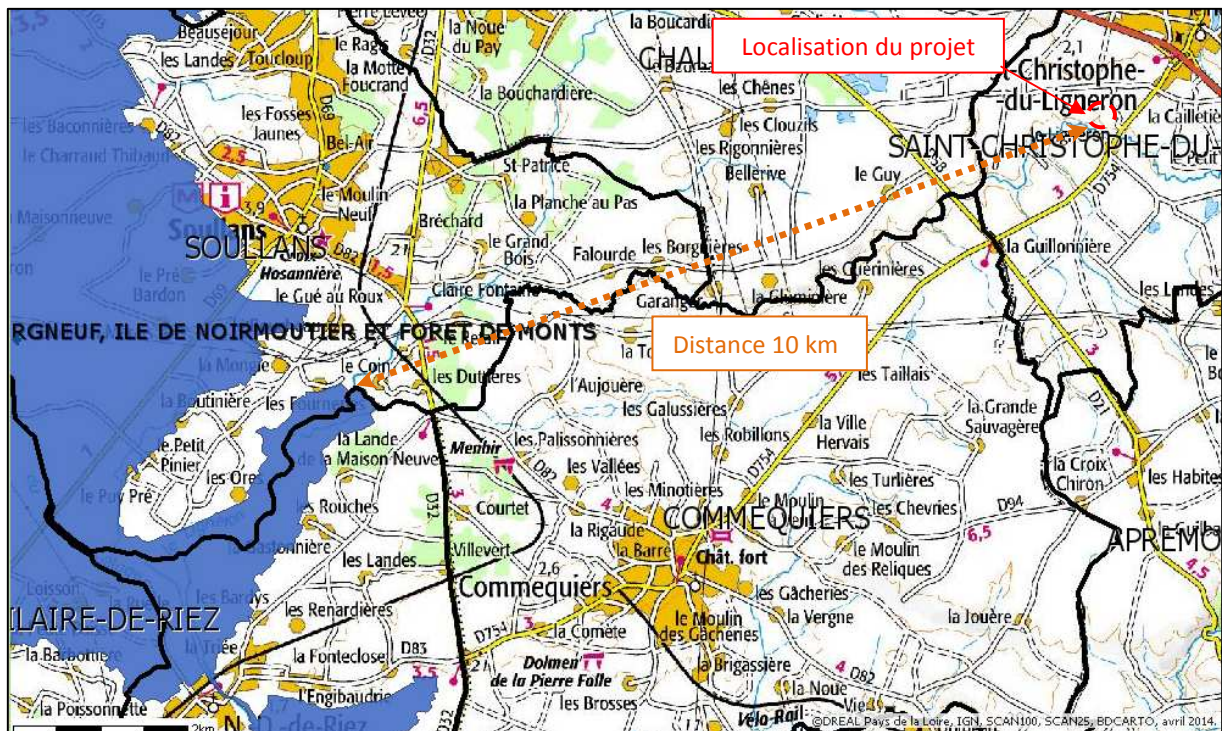


Figure 11 : Situation du projet vis-à-vis des SIC et ZPS les plus proche de la zone du projet (extrait du site www.carmen.developpement-durable.gouv.fr - Consultation en novembre 2014)

Extrait de la fiche de données DREAL sur la Zone de Protection Spéciale :

Description

Site naturel majeur intégré au vaste ensemble de zones humides d'importance internationale de la façade atlantique (basse Loire estuarienne, Marais Poitevin, axe ligérien). Ces milieux sont les lieux de reproduction, nourrissage et hivernage de nombreuses espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire. Le site est la seule zone de France à accueillir chaque année 7 espèces de limicoles en reproduction, 40 000 anatidés et limicoles en passage ou hivernage. Le site est particulièrement important pour l'échasse blanche, l'avocette élégante, la mouette mélanocéphale, le hibou des marais, la sterne Pierregarin, la sterne Caugek, la vanneau huppé, la barge à queue noire, le canard souchet.

Les habitats présentés dans le tableau ci-après ont été recensés dans ce site Natura 2000, extrait SIC :

Caractère général du site	
Classe d'habitats	% couvrir
Mer, Bras de Mer	10
Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	10
Marais salants, Prés salés, Steppes salées	20
Dunes, Plages de sables, Machair	4
Galets, Falaises maritimes, Ilots	1
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	1
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	29
Forêts de résineux	10
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	15
TOTAL	100

Les habitats d'intérêt communautaire sont :

- Marais et prés salés thermo-atlantiques,
- Lagunes,

- Replats boueux ou sableux exondés à marée basse et Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine,
- Habitats rocheux et récifs d'hermelles,
- Habitats des végétations halophiles des vasières et prés salés,
- Habitats des complexes dunaires,
- Dunes boisées du littoral atlantique.

Les espèces d'intérêt communautaire sont :

- la Loutre d'Europe (mammifère),
- le Triton crêté (amphibien),
- la Bouvière (poisson),
- le Grand Capricorne (insecte),
- l'Omphalodes des dunes (plante).

2.4.3. INVENTAIRE ECOLOGIQUE DES PARCELLES D'EXTENSION : DESCRIPTION DES HABITATS ET DES ESPECES

Nous rappellerons que dans le cadre de la création du camping en 2008, un inventaire écologique sur l'ensemble des parcelles avait été réalisé. Néanmoins la parcelle YN15 n'avait pas été prospectée.

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 d'extension a été parcouru.

Les prospections de terrain ont été menées le 12 novembre 2014. La saison de prospections n'est pas la plus adaptée à l'identification des espèces. Elle reste néanmoins pertinente pour constater les zones d'engorgement en eau (zones humides).

A – VEGETATION

Les parcelles du site d'étude présentent principalement des zones prairiales entretenues par fauche pour la plupart. Quelques secteurs sont actuellement en friches et d'autres ont été remaniés (remblayés et/ou aménagés). Une partie de la zone d'étude est actuellement occupée par un potager. Quelques fossés, pour la plupart associés aux haies, sont présents sur le site d'études (cf. Carte).

Prairie

La quasi-totalité du site est occupée par de la prairie. Ces secteurs sont dominés par les Graminées telles que le Dactyle (la période d'inventaire n'était pas la plus favorable pour la détermination de toutes les espèces de Graminées) ainsi que par d'autres espèces comme l'Oseille, le Trèfle, le Géranium... La diversité végétale au sein de ce cortège floristique est relativement réduite.

Néanmoins, sur certains secteurs, plusieurs espèces végétales hygrophiles sont observées, comme le Pulicaire dysentérique, les Joncs... Ces espèces sont caractéristiques de zones humides (cf. photo).

Famille	Nom vernaculaire	Nom latin
Astéracées	Chardon	<i>Carduus sp.</i>
	Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>
	Erigeron du Canada	<i>Conyza canadensis</i>
	Grande marguerite	<i>Leucantheum vulgare</i>
	Pulicaire dysentérique	<i>Pulicaria dysenterica</i>
	Scorzonère basse	<i>Scorzonera purpurea</i>
	Sénéçon jacobée	<i>Senecio jacobaea</i>
Fabacées	Trèfle rampant	<i>Trifolium repens</i>
	Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i>

Géraniacées	Géranium découpé	<i>Geranium dissectum</i>
Graminées	Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>
	Pâturin commun	<i>Poa trivialis</i>
Juncacées	Jonc acutiflore	<i>Juncus acutiflorus</i>
Lamiacées	Menthe à feuilles rondes	<i>Mentha suaveolens</i>
	Menthe pouillot	<i>Mentha pulegium</i>
Plantaginacées	Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Polygonacées	Oseille	<i>Rumex sp.</i>
	Renouée persicaire	<i>Polygonum persicaria</i>
Portulacées	Pourpier sauvage	<i>Portulaca oleracea</i>
Renonculacées	Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i>
Rosacées	Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>
	Ronces	<i>Rubus fruticosus</i>
Salicacées	Saule à oreillettes (pousses)	<i>Salix aurita</i>
Solanacées	Morelle Noire	<i>Solanum nigrum</i>

Tableau 9 : Liste des espèces végétales observées au niveau des prairies en date d'inventaire

Espèces caractéristiques de zone humide (annexe 1 de l'arrêté du 28 juin 2008 modifié)

Friche

Certains secteurs de la zone d'étude sont en voie d'enfrichement ou déjà en friche, faute d'un entretien régulier. En effet, les ligneux colonisent progressivement les secteurs ouverts. Le cortège floristique présent sur ces secteurs est peu diversifié. Les espèces dominantes sont principalement les Ronces, l'Epine Noire, l'Ortie...

Famille	Nom vernaculaire	Nom latin
Araliacées	Lierre grim pant	<i>Hedera helix</i>
Astéracées	Chardon	<i>Carduus sp.</i>
	Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>
	Erigeron du Canada	<i>Conyza canadensis</i>
	Pulicaire dysentérique	<i>Pulicaria dysenterica</i>
Caprifoliacées	Cardère sauvage	<i>Dipsacus fullonum</i>
Fabacées	Ajonc d'Europe	<i>Ulex europaeus</i>
Fagacées	Chêne (pousses)	<i>Quercus sp.</i>
Graminées	Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>
	Pâturin commun	<i>Poa trivialis</i>
Rosacées	Epine noire	<i>Prunus spinosa</i>
	Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>
	Ronces	<i>Rubus fruticosus</i>
Salicacées	Peuplier blanc (pousses)	<i>Populus alba</i>
Urticacées	Ortie brûlante	<i>Urtica urens</i>
Fougère		

Tableau 10 : Liste des espèces végétales observées au niveau de la friche en date d'inventaire

Espèces caractéristiques de zone humide (annexe 1 de l'arrêté du 28 juin 2008 modifié)

Haies

Le site est constitué de plusieurs haies. On retrouve principalement des haies mixtes c'est-à-dire qui présentent une strate arbustive et une strate arborée. Pour ce qui est de la strate arborée, les essences qui y dominent sont le Saule, le Chêne et le Peuplier... La strate arbustive est quant à elle, constituée majoritairement d'Épine Noire, de Ronces.

Les espèces hygrophiles caractéristiques de zones humides ne sont pas dominantes.

Famille	Nom vernaculaire	Nom latin
Araliacées	Lierre grim pant	<i>Hedera helix</i>
Fabacées	Ajonc d'Europe	<i>Ulex europaeus</i>
Fagacées	Châtaigner	<i>Castanea sativa</i>
	Chêne	<i>Quercus sp.</i>
Géraniacées	Géranium découpé	<i>Geranium dissectum</i>
Graminées	Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>
Rosacées	Aubépine	<i>Crataegus monogyna</i>
	Épine noire	<i>Prunus spinosa</i>
	Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>
	Ronces	<i>Rubus fruticosus</i>
Salicacées	Peuplier blanc	<i>Populus alba</i>
	Saule à oreillettes	<i>Salix aurita</i>
	Saule fragile	<i>Salix fragilis</i>
Ulmacées	Orme	<i>Ulmus campestris</i>
Urticacées	Ortie brûlante	<i>Urtica urens</i>
Fougère		

Tableau 11 : Liste des espèces végétales observées au niveau des haies en date d'inventaire

Espèces caractéristiques de zone humide (annexe 1 de l'arrêté du 28 juin 2008 modifié)

Fossés et berges

Quelques fossés sont également présents sur le site du projet. La végétation associée à la plupart des berges des fossés constitue les haies. Néanmoins, un autre fossé est présent et traverse la parcelle YN 15 d'Ouest en Est. La végétation dominante de ce fossé est herbacée et caractéristique de zone humide, on y retrouve en grande majorité des Joncs et du Pulicaire dysentérique.

Famille	Nom vernaculaire	Nom latin
Araliacées	Lierre grim pant	<i>Hedera helix</i>
Astéracées	Erigeron du Canada	<i>Conyza canadensis</i>
	Pulicaire dysentérique	<i>Pulicaria dysenterica</i>
Fabacées	Ajonc d'Europe	<i>Ulex europaeus</i>
Fagacées	Châtaigner	<i>Castanea sativa</i>
	Chêne	<i>Quercus sp.</i>
Géraniacées	Géranium découpé	<i>Geranium dissectum</i>
Graminées	Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>
Juncacées	Jonc acutiflore	<i>Juncus acutiflorus</i>
Lamiacées	Menthe pouillot	<i>Mentha pulegium</i>
Rosacées	Aubépine	<i>Crataegus monogyna</i>
	Épine noire	<i>Prunus spinosa</i>
	Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>
	Ronces	<i>Rubus fruticosus</i>
Salicacées	Peuplier blanc	<i>Populus alba</i>

	Saule à oreillettes	<i>Salix aurita</i>
	Saule fragile	<i>Salix fragilis</i>
Ulmacées	Orme	<i>Ulmus campestris</i>
Urticacées	Ortie brûlante	<i>Urtica urens</i>
Fougère		

Tableau 12 : Liste des espèces végétales observées au niveau des berges des fossés en date d'inventaire

Espèces caractéristiques de zone humide (annexe 1 de l'arrêté du 28 juin 2008 modifié)

Autres (zones anthropisées : zones remaniées, potagers...)

Plusieurs parties du site sont anthropisées. Elles ont été remaniées et/ou aménagées. Ces espaces sont principalement enherbées ou en cours d'aménagement. Un secteur est cultivé en potager.

B – HABITATS ECOLOGIQUES

L'habitat écologique présent sur les parcelles et ses abords ne correspond pas à un habitat d'intérêt communautaire.

C – ESPECES PROTEGEES OU D'INTERET COMMUNAUTAIRES

Aucune des espèces floristiques inventoriées sur le site n'est inscrite sur des listes de protection ou n'est une espèce d'intérêt communautaire.

D – CONCLUSIONS

Il n'a pas été observé d'habitat ou d'espèce associé d'intérêt communautaire sur la zone d'étude en date d'inventaire. Les parcelles du projet sont principalement occupées par des milieux communs dans nos régions (prairies, friche...) et sans enjeux de conservation fort.

Du point de vue écologique, sur quelques placettes, la végétation possède des caractéristiques de zone humide (principalement des Joncs et du Pulicaire dysentérique).



Photo 1 : Prairie, parcelle d'extension

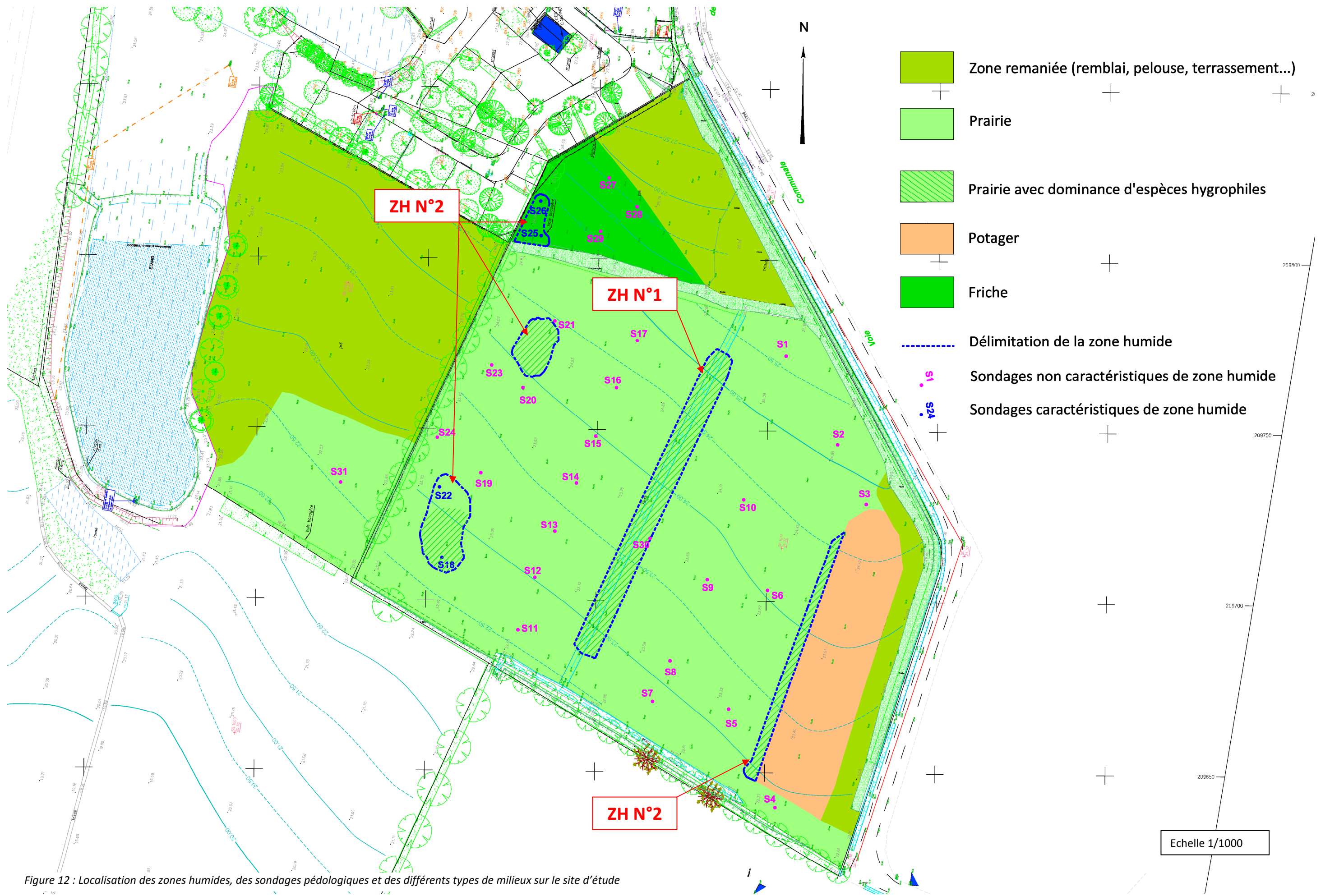


Figure 12 : Localisation des zones humides, des sondages pédologiques et des différents types de milieux sur le site d'étude

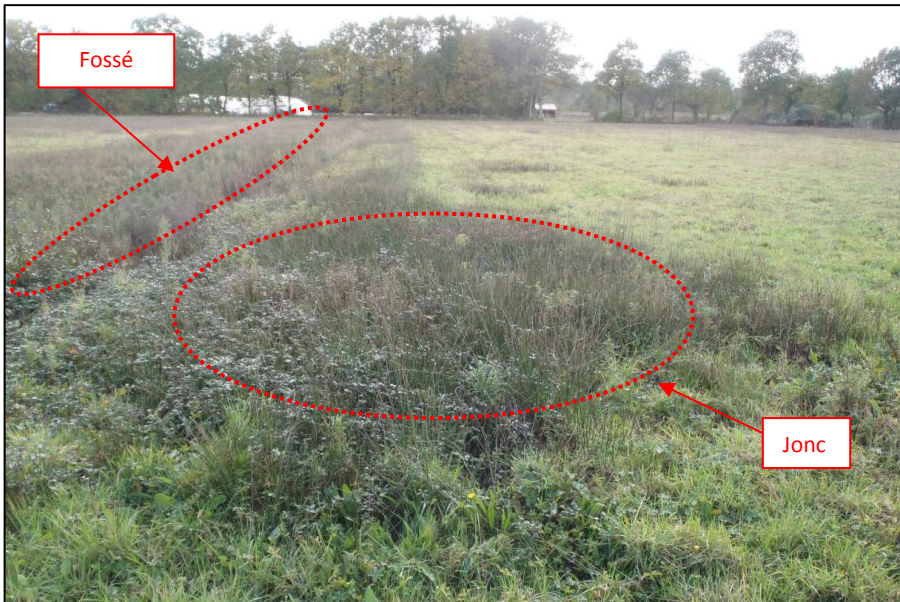


Photo 2 : Fossé et sa végétation hygrophile (dominance de Jonc)



Photo 3 : Végétation hygrophile : Pulcaire dysentérique et Joncs



Photo 4 : Potager



Photo 5 : Zone remblayée



Photo 6 : Zone en friche

2.4.4. INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES

A – CONTEXTE GENERAL

Les zones humides sont des zones de transition entre le milieu terrestre et le milieu aquatique, caractérisées par la présence d'eau, en surface ou dans le sol. Cette position d'interface leur confère un rôle important dans la régulation des débits des cours d'eau et l'épuration des eaux. Elles contribuent donc à la gestion de la ressource en eau. Il s'y développe également une faune et une flore spécifiques, adaptées aux conditions particulières de ces milieux, notamment de nombreuses espèces rares ou menacées. Différentes législations ont vu le jour en faveur d'une préservation et d'une valorisation de ces espaces.

❖ ZONES HUMIDES D'IMPORTANCE INTERNATIONALE EN FRANCE

La convention relative aux zones humides d'importance internationale, dite convention de RAMSAR, a été signée le 2 février 1971 et ratifiée par la France le 1^{er} 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 Saint Christophe du Ligneron.

◇ ZONES HUMIDES D'INTERET 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 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 des 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 remblai, 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 et la liste des SIC (site d'intérêt communautaire) comprenant des habitats humides.

Aucune zone humide d'intérêt national n'est répertoriée sur la commune de Saint Christophe du Ligneron.

La ZHIN la plus proche du projet est située sur le "Marais Breton" (FR51100402),

B – PRE-LOCALISATION DES ZONES HUMIDES

La DREAL a lancé en 2007 une étude régionale de pré-localisation des marais et des zones humides.

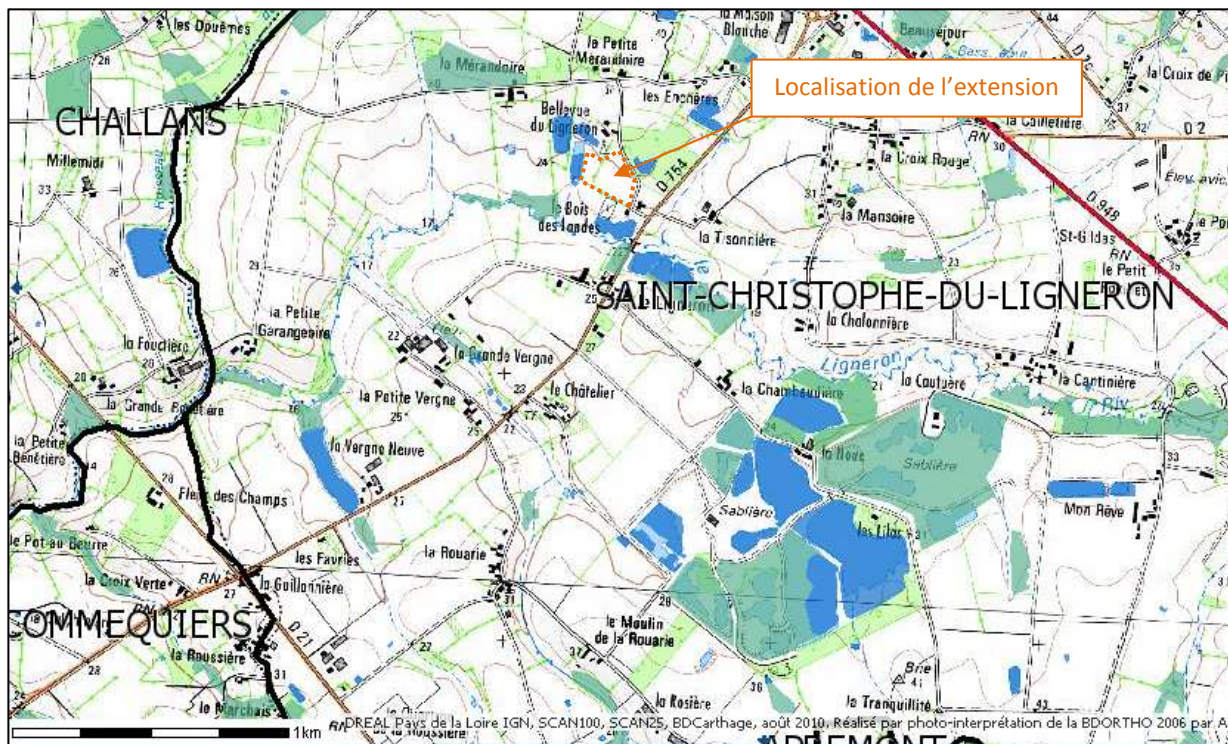


Figure 13 : Pré-localisation des zones humides probables

(extrait du site www.carmen.developpement-durable.gouv.fr - Consultation en novembre 2014)

Sur le département de la Vendée, ce recensement des zones humides probables et des plans d'eau a été réalisé par le bureau d'études calvadosien AGRICULTURE & ENVIRONNEMENT. Ce travail a été établi sur le SIG MAPINFO par photo-interprétation et croisement des données existantes (BD Ortho 2001 et 2006, MNT, réseau hydrographique, cartes géologiques,...).

La pré-localisation par photo-interprétation reste un pré-repérage devant impérativement donner lieu à un travail de terrain, et en aucun cas être assimilé à un inventaire des zones humides. En l'absence d'inventaire sur un territoire, cette pré-localisation établie par la DREAL peut servir comme un premier document d'alerte, imparfait tantôt par excès tantôt pas défaut, mais couvrant tout le territoire et/ou comme la phase initiale d'une démarche d'inventaires.

Les parcelles prévues pour l'extension du camping ne sont pas comprises dans une zone humide pré-localisée sur la commune de Saint Christophe du Ligneron.

C – INVENTAIRE COMMUNAL ET SAGE « VIE ET JAUNAY »

Le Syndicat des Marais de la Vie, du Ligneron et du Jaunay a réalisé, dans le cadre du Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE), l'inventaire des zones humides du bassin versant dont St Christophe du Ligneron fait partie. Cet inventaire a pour objectif d'effectuer un état des lieux des zones humides réellement présentes sur le territoire de cette commune et doit permettre d'atteindre les objectifs que le SAGE s'est fixé à savoir la reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques. Ce recensement a été réalisé en 2009. La Commune de Saint Christophe du Ligneron s'est engagée à protéger les rives du Ligneron et de ses affluents selon la réglementation en vigueur

Selon la cartographie des zones humides, aucune zone humide n'a été recensée sur les parcelles d'extension du camping. La zone Sud de la propriété est classée en zones humides.



Figure 14 : Extrait de la cartographie des zones humides soumises à l'article 5 du SAGE Vie et Jaunay sur la commune de Saint Christophe (carte 37 a)

✧ METHODOLOGIE

Afin de déterminer la présence de zone humide sur la zone d'étude, un diagnostic a été réalisé selon le protocole défini dans l'arrêté du 1^{er} octobre 2009².

RELEVÉS FLORISTIQUES

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 28 juin 2008 modifié), 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.

SONDAGES PEDOLOGIQUES

Le critère végétation a été complété par le critère sol. Les sondages ont été réalisés à la tarière à main, sur une profondeur de 120 cm. Il a été recherché la présence de traces d'hydromorphie et de concrétions ferromanganiques. Les profils de sol ont été comparés à la liste des sols caractéristiques de zones humides présentés en Annexe de l'arrêté (annexe 4).

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

✧ CRITERE VEGETATION

Comme vu dans le chapitre précédent (2.4.3), sur quelques secteurs du site, la végétation de la zone d'étude présente un caractère hygrophile marqué, notamment au niveau du fossé central ainsi que sur certaines placettes. Les espèces dominantes sont le Pulicaire dysentérique, les Joncs, les Saules... Ces espèces sont également retrouvées ponctuellement sur le reste du périmètre d'étude. **Cette zone humide identifiée avec le critère végétation représente une surface d'environ 1 500 m² (environ 5% de la surface du projet).**

De manière générale, la zone d'étude est constituée de prairies à caractère mésophile. La végétation qui accompagne ces prairies est représentée par les Graminées telles que le Dactyle, le Pâturin et d'autres espèces accompagnatrices comme l'Oseille, le Trèfle, la Renoncule âcre... **Ce cortège floristique n'est pas caractéristique de zones humides.**

✧ CRITERE SOL

Les sondages réalisés sur l'ensemble du périmètre d'étude montrent la présence d'un sol à dominance sableuse avec en enrichissement en argile en profondeur. Trente-et-un sondages ont été effectués à la tarière à main. **La plupart des sondages (27) ne montrent pas de traces d'oxydoréduction sur les premiers centimètres. Ces sols ne sont donc pas caractéristiques de zones humides d'après l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.**

Quatre sondages effectués sur la zone d'étude présentent des traces d'hydromorphie sur les premiers centimètres. Ces sols sont donc des sols caractéristiques de zones humides d'après l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

S ₁ et S ₃ :	0 - 30 : Sable argileux marron humide sans traces d'oxydation et morceaux de quartz
	30 - 50 : Argile sableuse humide marron avec traces d'oxydation < 5%
	50 - 80+ : Argile humide marron/grise avec traces d'oxydation > 5%

Classe d'hydromorphie GEPPA : III

Sol non caractéristique de zone humide

S ₂ , S ₄ , S ₅ et S ₆ :	0 - 30 : Sable argileux marron humide avec traces d'oxydation < 5%
	30 - 50 : Argile sableuse humide marron avec traces d'oxydation > 5%
	50 - 80+ : Argile humide marron avec traces d'oxydation > 5%

Classe d'hydromorphie GEPPA : IVabc

Sol non caractéristique de zone humide

² Arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7 et R.211-108 du code de l'Environnement

S ₇ :	0 - 30 : Sable argileux marron très humide avec traces d'oxydation < 5% (nappe à 30 cm) 30 - 50 + : Argile sableuse humide marron avec traces d'oxydation > 5%
Classe d'hydromorphie GEPPA : IVabc Sol non caractéristique de zone humide	
S ₈ , S ₉ , S ₁₀ et S ₃₀ :	0 - 35 : Sable argileux marron très humide avec traces d'oxydation < 5% 35 - 60 + : Argile sableuse humide marron avec traces d'oxydation > 5%
Classe d'hydromorphie GEPPA : IVabc Sol non caractéristique de zone humide	
S ₁₁ , S ₁₂ , S ₁₃ , S ₁₅ et S ₁₆ :	0 - 25 : Sable argileux marron brun sans traces d'oxydation gorgé d'eau à partir de 25 cm 25 - 55 : Sable argileux brun plus clair avec quelques points de rouilles, avec traces d'oxydation < 5% 55 - 70 + : Argile brune à grise décolorée avec traces d'oxydation < 5%
Classe d'hydromorphie GEPPA : Hors classe d'hydromorphie Sol non caractéristique de zone humide	
S ₁₄ et S ₁₇ :	0 - 20 : Sable argileux brun sans traces d'oxydation gorgé d'eau à partir de 30 cm 20 - 40 : Sable argileux brun avec traces d'oxydation < 5% 40 - 70 + : Argile brune à grise décolorée avec traces d'oxydation > 5%
Classe d'hydromorphie GEPPA : III Sol non caractéristique de zone humide	
S ₁₈ et S ₂₂ :	0 - 40 : Sable argileux brun avec traces d'oxydation > 5 % et gorgé d'eau à partir de 30 cm 40 - 70 + : Argile brune à grise décolorée avec traces d'oxydation > 5%
Classe d'hydromorphie GEPPA : V Sol caractéristique de zone humide	
S ₁₉ , S ₂₀ , S ₂₁ :	0 - 25 : Sable argileux marron brun avec traces d'oxydation < 5%
S ₂₃ , S ₂₄ et S ₃₁ :	25 - 50 : Sable argileux brun plus clair sans traces d'oxydation présence d'eau à partir de 40 cm 50 - 70 + : Argile brune à grise avec traces d'oxydation < 5%
Classe d'hydromorphie GEPPA : Hors classe d'hydromorphie Sol non caractéristique de zone humide	
S ₂₅ et S ₂₆ :	0 - 25 : Sable argileux marron brun avec traces d'oxydation > 5% gorgé d'eau à partir de 35 cm, terre végétale humifère en surface 25 - 55 : Sable argileux brun foncé avec traces d'oxydation > 5% 55 - 70 + : Argile brune avec traces d'oxydation > 5%
Classe d'hydromorphie GEPPA : V Sol caractéristique de zone humide	
S ₂₇ , S ₂₈ , S ₂₉ :	0 - 25 : Sable argileux marron brun foncé avec traces d'oxydation < 5% 25 - 50 : Sable argileux bruns sans traces d'oxydation 50 - 70 + : Argile brune avec traces d'oxydation < 5%
Classe d'hydromorphie GEPPA : Hors classe d'hydromorphie Sol non caractéristique de zone humide	

Conclusions sur la pédologie :

Les sondages pédologiques réalisées sur les parcelles d'extension ne sont pas caractéristiques de sol hydromorphe. En effet, 27 sondages sur 31 ne présentent pas de traces d'hydromorphie sur les premiers horizons. Quatre sondages de sols situés à des points bas sont caractéristiques de zones humides, deux sondages au niveau de la friche, deux sondages au Sud-Ouest de la parcelle YN15.

PREAMBULE

Les différents critères (sondages pédologiques et les relevés de végétation effectués lors de la prospection de terrain) ont permis de délimiter deux principales zones humides sur le site d'étude. Plusieurs patches, très localisés, de végétation hygrophile ont été identifiés sur la zone d'étude. Par endroits, les sondages pédologiques sont venus confirmer la présence de zone humide identifiée par la végétation.

La première zone humide (ZH n°1) s'articule autour du fossé central et s'étend sur une surface d'environ 720 m². Cette zone a été diagnostiquée à partir du critère de végétation uniquement.

La deuxième zone humide (ZH n°2) diagnostiquée regroupe les différents patches de végétation hygrophile identifiés à divers endroits sur le périmètre d'étude. Parfois le critère sol vient confirmer la présence de zones humides sur certains secteurs. La surface cumulée de zone humide atteint environ 765 m².

L'appréciation de l'intérêt et des fonctionnalités de ces zones humides est présentée ci-dessous. Chacune des trois principales fonctionnalités étudiées (biodiversité, fonctions hydrologiques et qualités épuratoires) fait l'objet d'une présentation synthétique et d'une note. L'attribution de cette note s'appuie sur une appréciation la plus objective possible en fonction de la valeur de la zone décrite et selon le barème suivant :

- 0 → aucune fonctionnalité ;
- 1 → fonctionnalité faible ;
- 2 → fonctionnalité moyenne ;
- 3 → fonctionnalité forte.

ZONE HUMIDE N°1 (ZH N°1)

Description

Cette zone humide s'est développée au tour d'un fossé peu profond et aux berges très douces. Elle s'étend sur environ 720 m². Cette zone humide a été diagnostiquée grâce au critère végétation.

Fonctionnalités associées

Biodiversité

- Présence d'une végétation caractéristique de zone humide avec diverses espèces (Pulicaire dysentérique et Joncs principalement) identifiées en période hivernale;
 - Présence d'un fossé, complexe fossé /zone humide ;
- ⇒ Note d'appréciation OCE = 2/3

Fonctions hydrologiques

- Zone alimentée par un impluvium direct et par le fossé situé à proximité;
 - Ralentissement des écoulements hydrauliques (fonction tampon), et soutien d'étiage (relargage au printemps des eaux stockées en période hivernale) ;
- ⇒ Note d'appréciation OCE = 1/3

Filtration/épuration

- Sol pouvant présenter une aptitude à la filtration des eaux stockées notamment du fait d'un horizon de surface à dominance sableuse;
 - Compte tenu de l'occupation des sols (prairie) et du fait de l'absence d'intrants de pollution, il y a peu de participation de la zone à l'amélioration de la qualité des eaux.
- ⇒ Note d'appréciation OCE = 1/3

Conclusions sur la zone humide Nord

- Fonctionnalités et intérêts non négligeables (note globale de 4/9). Zone humide intéressante avec de la diversité végétale associée à un réseau hydraulique.

ZONE HUMIDE N°2 (ZH N°2)

Description

Cette zone humide comptabilise différents secteurs où une végétation hygrophile a été identifiée. La présence d'un sol hydromorphe permet également d'appuyer la présence de zone humide sur certains secteurs. Au total, cette zone humide s'étend sur une surface d'environ 765 m².

Fonctionnalités associées

Biodiversité

- Présence d'espèces caractéristiques de zone humide sur des zones très localisées et réduites (Joncs, Pulicaire...);
 - Absence de mares favorables à une faune aquatique ou autre réseau hydraulique ;
- ⇒ Note d'appréciation OCE = 1/3

Fonctions hydrologiques

- Zone alimentée par un impluvium direct ;
 - Zone qui participe au ralentissement des écoulements grâce au couvert végétal.
- ⇒ Note d'appréciation OCE = 1/3

Filtration/épuration

- Sol pouvant présenter une aptitude à la filtration des eaux stockées notamment du fait d'un horizon de surface à dominance sableuse;
 - Compte tenu de l'occupation des sols (prairie) et du fait de l'absence d'intrants de pollution, il y a peu de participation de la zone à l'amélioration de la qualité des eaux.
- ⇒ Note d'appréciation OCE = 1/3

Conclusions sur la zone humide Sud

- Fonctionnalités et intérêts très moyens (note globale de 3/9).

CONCLUSIONS

Sur le périmètre d'étude, une zone humide a été identifiée à partir d'un des deux critères d'identification de l'arrêté du 1^{er} Octobre 2009 : la végétation. En effet, une flore caractéristique de zones humides est présente au niveau du fossé central et de petites placettes. **Les sondages pédologiques ne sont pas caractéristiques de zones humides.** Ainsi sur l'emprise du projet, environ 1500 m² de zone humide ont été diagnostiqués.

Deux zones humides distinctes sont présentes sur le site d'étude :

- Zone Humide n°1 comprenant le fossé central et une bande associée
- Zone Humide n°2 comprenant différentes placettes

La zone humide ne présente pas d'intérêt écologique remarquable ni d'intérêt hydraulique particulier en dehors de celui de jouer un rôle de rétention et de diffusion lente des eaux de pluie.

2.5. SCHEMAS D'AMENAGEMENT

2.5.1. PLAN DE PREVENTION DES RISQUES

D'après le dossier départemental des risques majeurs de la Vendée (édition 2012), la commune du projet est soumise au risque :

- inondation terrestre : **Oui - sans enjeu humain**
- inondation maritime (risques littoraux) : **Non (commune non concernée)**

❖ ALEA INONDATION TERRESTRE

La commune de Saint Christophe du Ligneron est concernée par **les risques d'inondation terrestre notamment liés au débordement du ruisseau du Ligneron ans la partie Sud de son territoire.** L'Atlas des Zones inondables du Ligneron, établis pour la DDE de Vendée par la L.R.P.C. d'Angers en mars 2008, délimite le lit majeur de ce cours d'eau et les zones potentiellement inondables.

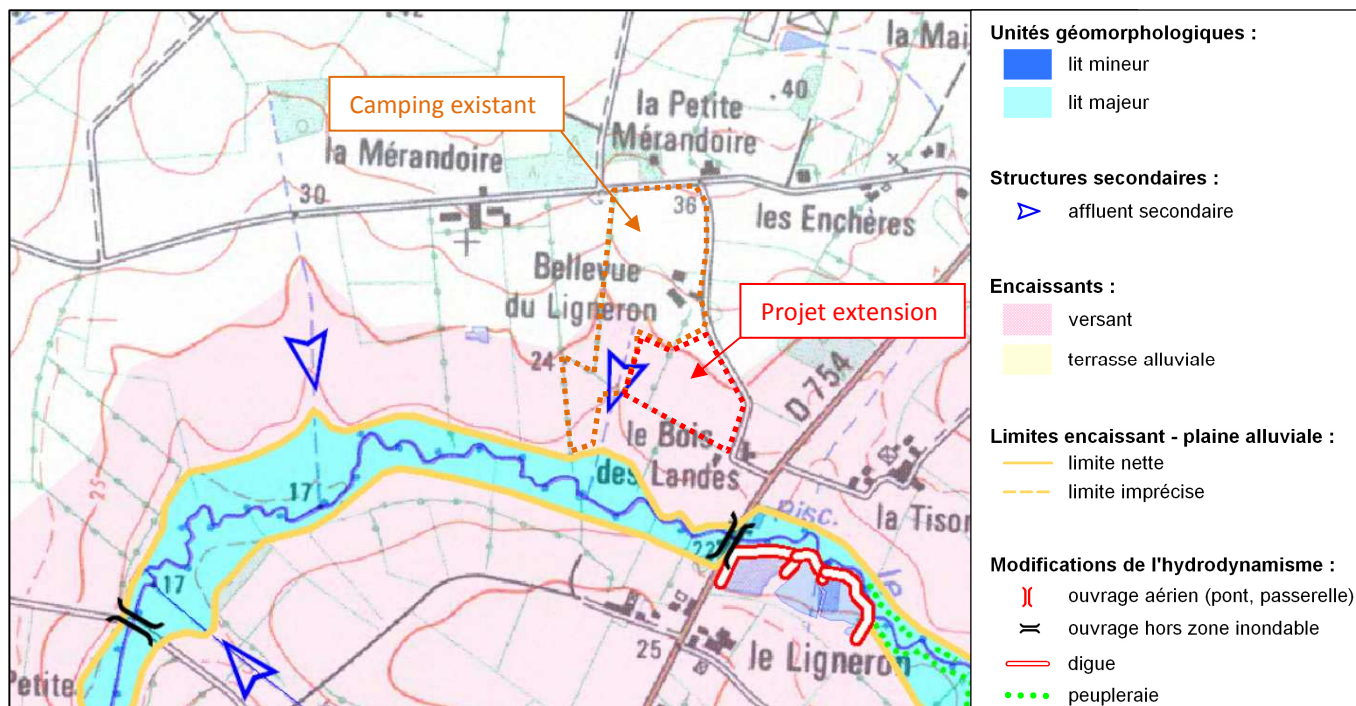


Figure 15 : Extrait de l'Atlas des Zones Inondables du Ligneron

La zone d'extension du camping se situe hors des zones inondables indiquées dans l'Atlas des Zones Inondables du Ligneron. Le projet est situé à 2,50 m au-dessus du niveau des berges du Ligneron et à 80 m de la limite du lit majeur du ruisseau.

2.5.2. 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 est situé sur l'unité hydrographique du bassin versant "Loire-Bretagne" dont le premier SDAGE est entré en application le 1er décembre 1996. Le SDAGE "Loire-Bretagne" 2010-2015 est entré en vigueur le 18 décembre 2009 et compte 15 objectifs vitaux :

	OBJECTIFS DU SDAGE "LOIRE-BRETAGNE"	OBJECTIFS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE CONCERNES
1	REPENSER LES AMÉNAGEMENTS DE COURS D'EAU	NON
2	REDUIRE LA POLLUTION PAR LES NITRATES	NON
3	REDUIRE LA POLLUTION ORGANIQUE	OUI
	N°3D-2 REDUIRE LES REJETS D'EAUX PLUVIALES	
4	MAITRISER LA POLLUTION PAR LES PESTICIDES	NON
5	MAITRISER LA POLLUTION DUES AUX SUBSTANCES DANGEREUSES	NON
6	PROTEGER LA SANTE EN PROTEGEANT L'ENVIRONNEMENT	NON
7	MAITRISER LES PRELEVEMENTS D'EAU	NON
8	PRESERVER LES ZONES HUMIDES ET LA BIODIVERSITE	OUI
9	ROUVRIRE LES RIVIERES AUX POISSONS MIGRATEURS	NON
10	PRESERVER LE LITTORAL	NON
11	PRESERVER LES TETES DE BASSIN VERSANT	NON
12	REDUIRE LE RISQUE D'INONDATIONS PAR LES COURS D'EAU	OUI

13	RENFORCER LA COHERENCE DES TERRITOIRES ET DES POLITIQUES PUBLIQUES	NON
14	METTRE EN PLACE DES OUTILS REGLEMENTAIRES ET FINANCIERS	NON
15	INFORMER, SENSIBILISER, FAVORISER LES ECHANGES	NON

Tableau 13 : Objectifs du SDAGE susceptibles d'être concernés par le projet

L'aménagement du site est susceptible d'être concerné par :

- **L'objectif 3 pour la réduction des rejets organique (traitement des eaux usées) et également la disposition 3D-2 du SDAGE Loire-Bretagne qui préconise de "Réduire les rejets d'eaux pluviales" :**

« Le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs eaux pluviales puis le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits et charges polluantes acceptables par ces derniers, et dans la limite des débits spécifiques suivants relatifs à la pluie décennale :

- Dans les hydro-écorégions de niveau 1 suivantes : Massif central et Massif armoricain :
 - o **et dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie comprise entre 1ha et 7ha : 20 l/s au maximum ;**
 - o dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie supérieure à 7ha : 3 l/s/ha
- Dans les autres hydro-écorégions du bassin :
 - o et dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie comprise entre 1ha et 20ha : 20 l/s au maximum ;
 - o dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie supérieure à 20ha : 1 l/s/ha

Ces valeurs peuvent être localement adaptées :

- lorsque des contraintes particulières de sites le justifient, notamment lorsque la topographie influe sensiblement sur la pluviométrie ou sur les temps de concentration des bassins versants ;
- en cas d'impossibilité technique ou foncière et si les techniques alternatives (noues enherbées, chaussées drainantes, bassins d'infiltration, toitures végétalisées) adaptées ne peuvent être mises en œuvre ;
- s'il est démontré que le choix retenu constitue la meilleure option environnementale. »

Le projet est également susceptible d'être concerné par l'**objectif 8** "Préserver les zones humides et la biodiversité".

Disposition 8B : Recréer des zones humides disparues, restaurer les zones humides dégradées pour contribuer à l'atteinte du bon état des masses d'eau de cours d'eau associés

- **Disposition 8B-2 :** "Que « tout projet qui conduit sans alternative avérée, à la disparition de zones humides, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir, dans le même bassin versant, la création ou la restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et la qualité 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 »."

2.5.3. SAGE "VIE ET JAUNAY"

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.

L'élaboration du SAGE "Vie et Jaunay" a débuté en 2004 pour aboutir à une validation en Commission Locale de l'Eau le 14 décembre 2007. Cette démarche, menée en concertation avec le plus grand nombre d'acteurs du territoire aura duré près de 4 ans. Le SAGE « Vie et Jaunay » a été approuvé par arrêté préfectoral n°11-DDTM-259 le 1^{er} mars 2011. Il est composé de deux documents (validés par la CLE le 10 janvier 2011) : le plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques et le règlement. Les fondements du SAGE sont les suivants :

Objectif spécifique n°1	Optimiser et sécuriser quantitativement la ressource en eau
Objectif spécifique n°2	Améliorer la qualité des eaux pour garantir les usages et besoins répertoriés sur le bassin versant
Objectif spécifique n°3	Opter pour une gestion et une maîtrise collective des hydrosystèmes de la Vie et du Jaunay
Objectif stratégique n°4	Favoriser les initiatives locales de développement du territoire dans le respect de la préservation des milieux

Tableau 14 : Enjeux du SAGE Vie et Jaunay

Les objectifs spécifiques 2 et 3 sont susceptibles de concerner le secteur d'étude. On pourra citer notamment le point 6.2.3 : Contrôler les transferts et les ruissellements vers les cours d'eau, et le point 6.3.1 : Préserver les zones humides et les cours d'eau.

Ces dispositions sont principalement incluses dans les programmes d'actions à l'échelle du SAGE. Elles ne concernent pas spécifiquement un projet. Elles doivent néanmoins servir de ligne directrice dans l'élaboration de nouveau projet.

En complément des différents enjeux, le SAGE « Vie et Jaunay » dispose d'un règlement définissant les mesures permettant la réalisation des objectifs exprimés dans le PAGD, et qui peuvent, si besoin est, faire l'objet d'une traduction cartographique. Le règlement se compose de cinq articles :

Tableau 15 : Articles du règlement du SAGE « Vie et Jaunay »

Article n°1	Traiter le phosphore et l'azote sur les stations d'épuration des eaux résiduaires urbaines d'une capacité supérieure ou égale à 2000 Equivalent Habitant.
Article n°2	Réaliser un diagnostic de fonctionnement des stations d'épuration
Article n°3	Imposer des prescriptions techniques particulières pour toutes les études de zonage pluvial à réaliser
Article n°4	Imposer aux aménageurs une réflexion systématique pour la mise en œuvre des systèmes de rétention alternatifs autres que les bassins d'orage classiques
Article n°5	Protéger les zones humides et leurs fonctionnalités

L'article 4 concerne directement le projet d'aménagement :

ARTICLE 4. IMPOSER AUX AMENAGEURS UNE REFLEXION SYSTEMATIQUE POUR LA MISE EN ŒUVRE DE SYSTEMES DE RETENTION ALTERNATIFS AUTRES QUE LES BASSINS D'ORAGE CLASSIQUES

Contexte
Cet article du règlement se rapporte à l'Article R.212-47-2b du Code de l'Environnement.
Les aménageurs ont d'ores et déjà, pour les programmes d'une superficie supérieure à l'hectare, obligation de réguler les débits pluviaux évacués vers le milieu.
Les solutions de régulation préconisées s'orientent classiquement sur la mise en place d'un bassin de rétention en aval des surfaces aménagées. L'application systématique de cette technique basée uniquement sur un calcul de volume de rétention est peu satisfaisante :

- Pentes souvent abruptes pour minimiser les emprises foncières ;
- Absence d'intégration paysagère et de la prise en compte d'un traitement qualitatif des eaux de ruissellement ;
- Difficultés de gestion et d'entretien.

Les prescriptions du SAGE Vie Jaunay :

✓ Les bassins de rétention traditionnels ne seront autorisés sur le périmètre du SAGE que dans l'hypothèse où il a été démontré que les techniques alternatives de rétention type :

- rétention à la parcelle ;
- technique de construction ou chaussées réservoir ;
- tranchées de rétention, noues, bassins d'infiltration ;
- bassin de rétention paysager et écologique ;

ne sont techniquement ou économiquement pas réalisables.

✓ L'obligation de régulation des débits pluviaux, formalisée par l'intermédiaire des documents d'incidences au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement, est basée sur un **débit de fuite fixé à 5 l/s/ha.**

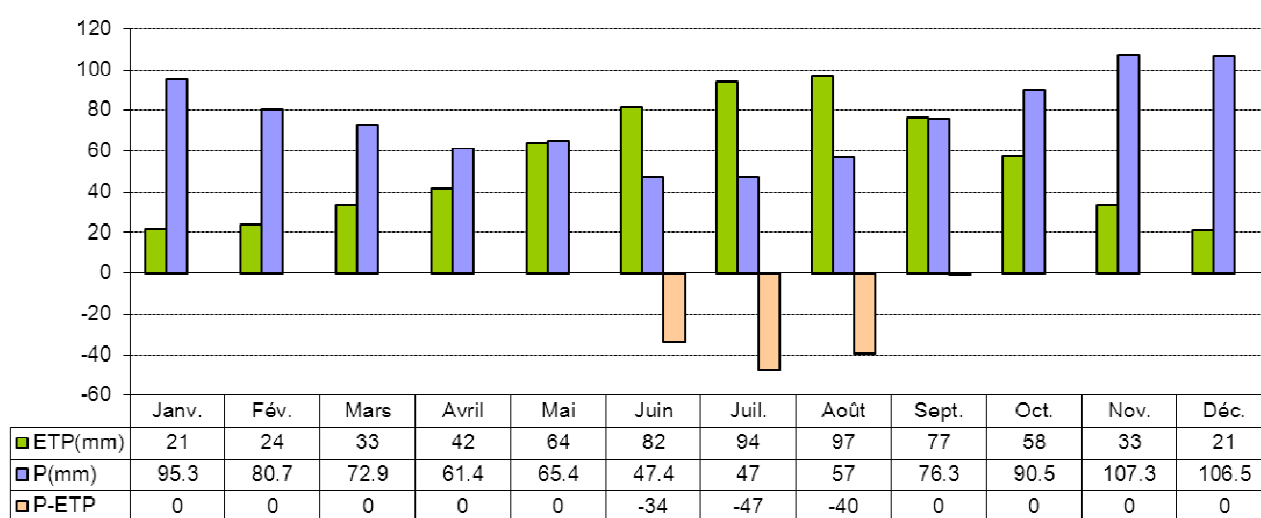
L'article 5 concerne exclusivement les zones humides identifiées dans le cadre du SAGE (cf carte Figure 11). Le site du projet n'est pas répertorié en zone humide prioritaire sur la cartographie du SAGE « Vie et Jaunay ». Il n'est donc pas concerné par l'article 5 du SAGE.

2.6. SITUATION CLIMATIQUE

2.6.1 PRECIPITATIONS ET INSOLATIONS MOYENNES DANS LE SECTEUR ETUDIE

Pour le secteur de la commune de Saint Christophe du Ligneron, les données climatiques de Météo France utilisées pour caractériser le climat sont celles des stations de Palluau (pluviométrie et température), de La Roche sur Yon (pluies décennales).

Les précipitations annuelles moyennes à Palluau (station la plus proche de Saint Christophe du Ligneron) sont de 903 mm (chroniques de 1950 à 2011). Les mois les plus pluvieux sont en général ceux d'octobre à janvier.



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

- **une période « estivale »** (juin à août) présentant un bilan P – ETP négatif : les sols, les étangs et les fossés s'assèchent, les rivières amorcent leur étiage et le niveau des nappes diminue,
- **une période « hivernale »** (septembre à mai) présentant un bilan P – ETP positif : durant cette période la pluviosité peut être importante (jusqu'à 108 mm en moyenne en Décembre), les sols reconstituent leurs réserves hydriques, les ruisseaux sont en eau, les nappes souterraines se reconstituent, atteignant souvent leur niveau de hautes eaux.

2.6.2 PRECIPITATIONS DE POINTES

Les intensités des pluies par pas de temps et pour une fréquence de retour décennale et centennale sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 16 : Intensité des pluies par pas de temps

Pas de temps	6 min	15 min	30 min	1 h	2 h	3 h	6 h	12 h	1 jr
Intensité en mm T = 10 ans	10,7	16,6	24,3	28,6	31,7	34,3	42,2	49,8	62,5
Intensité en mm T = 100 ans	24,1	25,1	37,6	43,2	45,3	47,7	58	67	85,1

Source : chronique 1984-2002 ; Météo-France La Roche-sur-Yon

A partir de 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 suivant.

Tableau 17 : Coefficients de Montana utilisés pour les simulations

Pas de temps de la pluie (h)	10 ans		100 ans		Intervalle de calage	Source de la donnée
	Coefficient de Montana		Coefficient de Montana			
	a	b	a	b		
0,1	5,0005	-0,5594	13,688	-0,7222	6 min - 1 h	Station Météo-France La Roche-sur-Yon - chronique 1985-2003 pour les pas de temps 6 min et 48 h
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	30 min - 6 h	
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	3 h - 48 h	- chronique 1984-2002 pour les autres pas de temps
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		

III - PRESENTATION DU PROJET ET CADRE REGLEMENTAIRE

3.1 IDENTIFICATION DU DEMANDEUR ET DES TRAVAUX PROJETES

3.1.1. NOMS ET ADRESSES DU DEMANDEUR

Nom : SARL Camping « Le Domaine de Bellevue »
Représentée par M. et Mme LANDAIS Pascal et Beatrice

Adresse : Camping « Le Domaine de Bellevue »
Bellevue du Lignerou
85 670 Saint Christophe du Lignerou

Numéro de Siret : 49992666500013

Tél. : 02 51 93 30 66

3.1.2. EMBLEMES ET NATURES DES TRAVAUX PROJETES

Les aménagements projetés sont situés au Sud-Ouest du bourg de Saint Christophe du Lignerou, à proximité de la route départementale n°754 reliant Saint Christophe à Commequiers (voir figure 1). Le projet est l'extension du camping existant « Le Domaine de Bellevue ». Les installations qui sont soumises au Code de l'Environnement sont les installations de traitements des eaux usées et des eaux pluviales.

Localisation	Coordonnées Lambert II étendu	Coordonnées Lambert 93
Station d'épuration existante (lagunage)	X : 286221.59 Y : 2209672.24	X : 335989.63 Y : 6645782.47
Station d'épuration pour l'extension (micro-station)	X : 286301.63 Y : 2209735.06	X : 336047.18 Y : 6645845.12
Point de rejet (lagunage et future Step)	X : 286244.36 Y : 2209643.36	X : 335989.63 Y : 6645754.04

Tableau 18 : Localisation des installations d'assainissement projetées

3.2 EVOLUTION HISTORIQUE DU SITE ET DES AMENAGEMENTS EXISTANTS

3.2.1. HISTORIQUE DE L'OCCUPATION DES SOLS

M. et Mme. LANDAIS ont acquis le site du camping est les parcelles avoisinantes en Octobre 2007. La partie Nord du terrain était occupée par une aire naturelle de 25 emplacements, tenue par M. BOILEVE. Initialement, l'ensemble des parcelles était occupés par des prairies pâturées ou fauchées. La parcelle d'extension était utilisée pour le maraichage. Les parcelles ont été progressivement aménagées dans le cadre de la création du camping.

3.2.2. PRESENTATION DU CAMPING EXISTANT « LE DOMAINE DE BELLEVUE »

M. et Mme LANDAIS ont créé un camping de 126 emplacements GCC (Grand Confort Caravane) en 2008. Ce camping est classé trois étoiles.

L'aménagement a été réalisé en cinq tranches de travaux :

- tranche n°1 (finalisée pour la saison 2009) : 32 places ;
- tranche n°2 : 23 places ;
- tranche n°3 : 21 places ;
- tranche n°4 : 24 places ;
- tranche n°5 : 26 places.

Pour l'accueil de la clientèle, il a été construit un bureau à l'entrée de l'établissement. La construction d'un parking a été réalisée permettant le stationnement de 24 véhicules, une place est réservée aux personnes à mobilité réduite.

Le camping possède 126 emplacements GCC (Grand Confort Caravane). Ces emplacements sont occupés par des tentes, des caravanes ou des résidences mobiles. Les emplacements ont une superficie moyenne de 190 m². Le plus petit a une superficie de 111 m² et le plus grand de 315 m². Une salle commune utilisée comme salle de jeu est présente sur le camping.

Pour les loisirs, le camping est équipé de :

- une piscine (96 m²) couverte ;
- une aire de jeux avec balançoires, toboggan, jeux en bois et jeux sur ressorts ;
- deux tables de ping-pong ;
- un baby-foot ;
- un terrain de pétanque.

Le camping n'étant pas relié au système d'assainissement collectif de Saint Christophe du Ligneron, un assainissement individuel de type lagunage naturelle a été créé.

La gérance du camping est assurée par M et Mme LANDAIS. L'établissement est ouvert toute l'année.

3.2.3. ETAT DES LIEUX DE L'ASSAINISSEMENT DU CAMPING EXISTANT « LE DOMAINE DE BELLEVUE »

✧ PREAMBULE

Le secteur, situé en zone d'assainissement non collectif, n'est pas desservi par le réseau communal de collecte des eaux usées. Les eaux usées du camping sont actuellement collectées par un réseau gravitaire et dirigées vers 3 bassins de lagunage naturel. La capacité de traitement de ce dispositif est de 310 Equivalents-Habitants (EH). La maison d'habitation de M. et Mme LANDAIS, localisée à l'entrée du camping, est raccordée sur le réseau d'assainissement du camping.

Le rejet des eaux traitées s'effectue dans un fossé qui rejoint la rivière le Ligneron s'écoulant au Sud du site.

✧ CALCUL DE LA CHARGE POLLUANTE ACTUELLE

La charge polluante produite par le site actuel (avant extension) est déterminée en période de pointe de fréquentation. Les eaux usées produites sont exclusivement d'origine domestique.

Rappel :

Dimensionnement théorique des filières de lagunage naturel de camping :

(source « Compte-rendu des conclusions de la réunion du vendredi 3 juin 2005 relative à l'assainissement des campings », DDAF Vendée, M. COLLINEAU – Annexe 5

Ratio utilisé pour les emplacements (occupation par mobil-homes à 90%) : 2,4 EH / emplacement

Surface totale (au miroir) de bassins : 12 m² / EH

Pour calculer la charge polluante actuelle (maximale), on utilise les ratios suivants :

- pour les emplacements (majoritairement mobil-homes ou chalets) : 2,4 EH / emplacement
- pour les employés : 0,5 EH / employé

	Nombre	Charge unitaire (Equivalents-Habitants)	Charge polluante (Equivalents-Habitants)
Emplacements	126	2,4	302,4
Maison propriétaires	1	4	4
Personnel (max)	6	0,5	3,5
Charge totale			<u>310 EH</u>

Tableau 19 : Charge polluante totale produite sur le camping AVANT extension

La charge polluante totale produite (actuellement) en période de pointe de fréquentation est estimée à **310 Equivalents-Habitants**.

✧ SYSTEME DE GESTION DES EAUX USEES EXISTANTS

L'établissement dispose du système d'assainissement suivant :

- un réseau séparatif de collecte des eaux usées domestiques fonctionnant de manière gravitaire.
Il collecte les eaux usées provenant des mobil-homes et chalets existants, des 2 blocs sanitaires, du bar/snack, des équipements sanitaires de l'accueil, de la piscine, de la maison d'habitation des propriétaires.
- un dispositif épuratoire de type lagunage naturel, constitué de 3 bassins placés en série.

La capacité de traitement du lagunage naturel est de 310 EH, soit :

- une charge organique nominale de 18,6 kg de DBO5/jour,
- une charge hydraulique nominale de 46,5 m³/jour (effluents domestiques)

La surface totale (au miroir) des bassins est de 3720 m² :

Bassin 1 :	2230 m ²
Bassin 2 :	745 m ²
Bassin 3 :	745 m ²

Le dimensionnement et la configuration classiques de ce type de filière sont respectés :

3 bassins en série de surface totale (au miroir) : 12 m² / EH

Répartition :

- Bassin 1 : 60 % de la surface totale
- Bassin 2 : 20 % de la surface totale
- Bassin 3 : 20 % de la surface totale

Un système de dégrillage statique est installé en amont du bassin 1.

Une cloison siphonide est mise en place à l'arrivée des eaux usées dans la lagune 1.

Le rejet s'effectue de manière gravitaire dans un fossé qui se jette dans la rivière le Ligneron.

Les normes de rejet à respecter en sortie du lagunage sont précisées dans le récépissé de déclaration concernant la création du camping (n°85-2008-00322), datant du 5 août 2008 :

Paramètres	Rejet : Concentration à ne pas dépasser sur échantillon non filtré
DCO	200 mg/l
MES	150 mg/l
NTK	40 mg/l
Pt	10 mg/l

Tableau 20 : Normes de rejet actuelles sur la station d'épuration du camping

Equipements d'autosurveillance :

Entrée du lagunage : Un canal de comptage avec déversoir à lame mince rectangulaire est installé en amont de la lagune 1 (après le dégrilleur).

Sortie du lagunage : Un canal de comptage avec déversoir à lame mince triangulaire est installé en sortie de la lagune 3 (rejet).

Le prélèvement d'échantillons représentatifs des effluents est possible en entrée et en sortie de lagunage.

Contrôle de la qualité du rejet :

Le récépissé de déclaration demande que soit réalisée une analyse de l'effluent de sortie tous les 2 ans en septembre ou octobre afin d'évaluer la qualité du rejet. Un prélèvement d'effluent traité a été effectué par OCE Environnement le 22/09/10, après la saison estivale. Une analyse physico-chimique complète a été réalisée par le Laboratoire Départemental d'Analyses de la Vendée (annexe 6).

Le tableau suivant présente les résultats obtenus.

Paramètres	Résultat d'analyses	Normes de rejet
pH	7,85	
Température	22,8°C	
DCO	45 mg/l	200 mg/l
DBO5	< 3 mg/l	
MES	22 mg/l	150 mg/l
NTK	1,99 mg N/l	40 mg/l
NO2	<0,01 mg N/l	
NO3	<0,5 mg N/l	
NGL	1,99 mg N/l	
Pt	0,09 mg/l	10 mg/l

Tableau 21 : Résultat d'analyses du 22/09/10 sur un échantillon d'effluent traité

La qualité des eaux traitées (sortie du lagunage) est conforme aux normes de rejet précisées dans le récépissé de déclaration du camping.

Conclusion :

Le système d'assainissement existant, réalisé en 2009, est en bon état.

La capacité de traitement du lagunage est adaptée aux aménagements actuels. En revanche, le dispositif ne peut pas recevoir plus d'effluents, notamment sur la période de pointe de fréquentation du camping.



Vue du canal de comptage Entrée



Vue de la lagune 1



Vue du dégrilleur statique (entrée lagunage)



Vue de la lagune 2



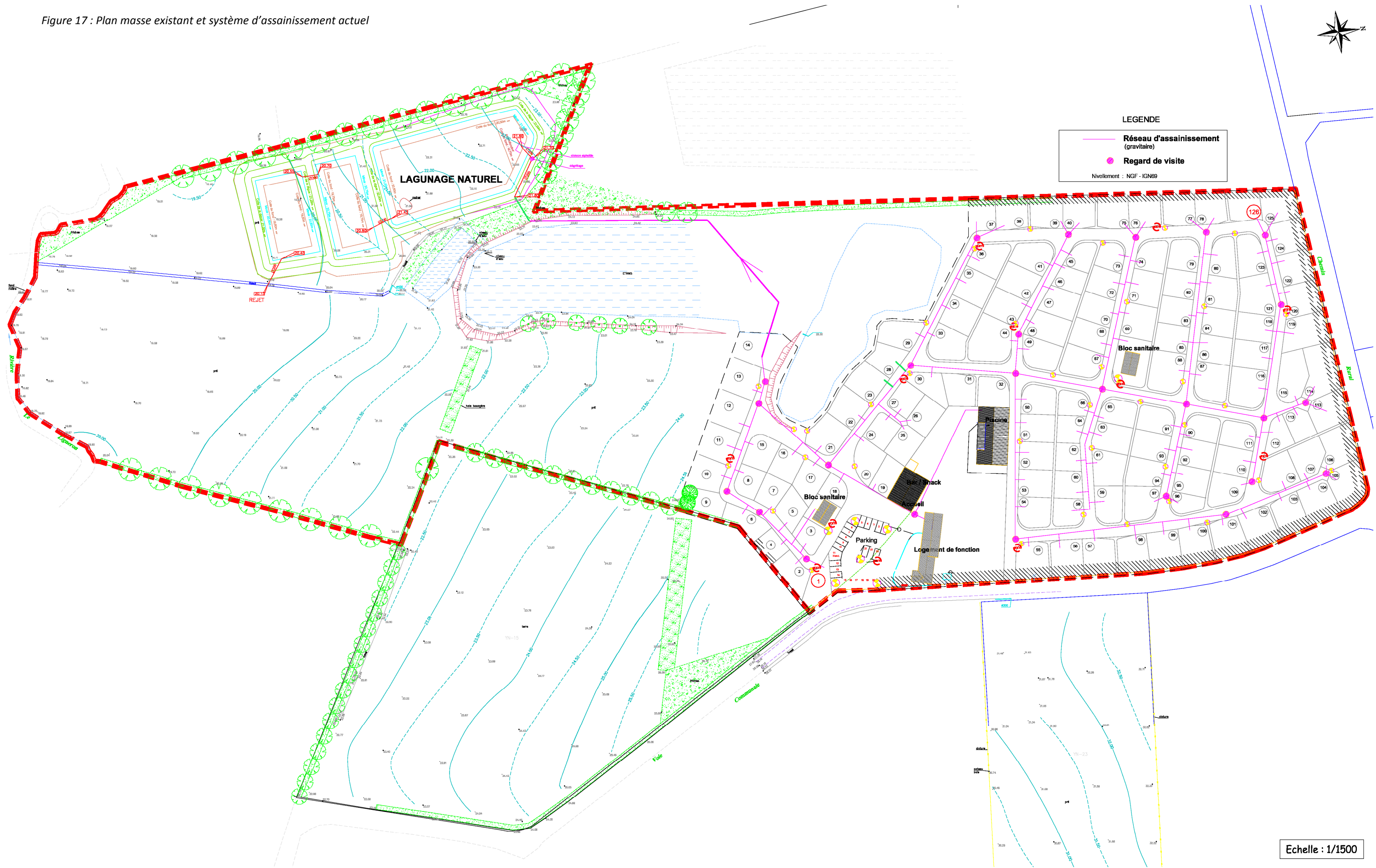
Vue du canal de comptage Sortie



Vue de la lagune 3

Figure 16 : Différentes vues du lagunage existant

Figure 17 : Plan masse existant et système d'assainissement actuel



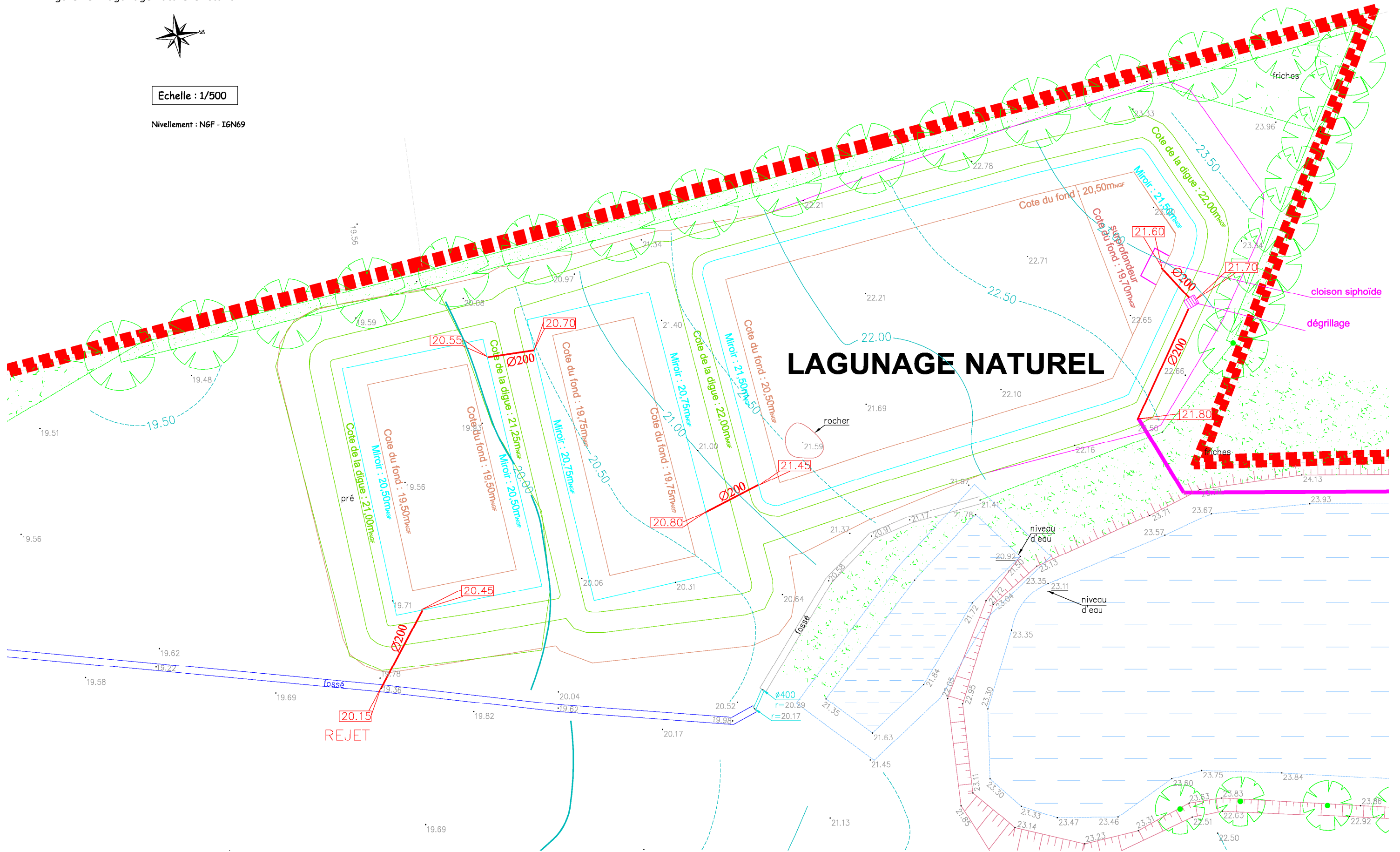
Echelle : 1/1500

Figure 18 : Lagunage naturel existant



Echelle : 1/500

Nivellement : NGF - IGN69



3.2.4. MODALITES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES DU CAMPING EXISTANT « LE DOMAINE DE BELLEVUE »

◇ PREAMBULE

Le contexte hydrographique du camping existant est décrit dans la partie 2.3.2 de l'état initial du site (figure n°9). Les principes de gestion des eaux pluviales retenues sur le camping existants vous sont rappelés ci-dessous.

◇ DESCRIPTION DU RESEAU ET SURFACES COLLECTEES

Afin de gérer les eaux pluviales du camping existant, les propriétaires ont réalisés un réseau de collecte enterrés des eaux de ruissellements. Celui-ci a été implanté sous les voies de circulation du camping. Le camping existant aménagé, environ 4,9 hectares, est desservi par ce réseau d'eaux pluviales. Celui-ci s'écoule naturellement du Nord vers le Sud en suivant la pente naturelle du site. Ce réseau rejoint le plan d'eau le plus au Sud du camping celui-ci a été équipé avec un ouvrage de régulation en sortie afin de servir de bassin de rétention.

Les parcelles du camping sont considérées comme non imperméabilisées (ruissellement libre sur tout l'emplacement). Seuls les espaces communs (parking, bâtiments) ont été pris compte dans les surfaces imperméabilisées. Afin de pallier à cette imperméabilisation du site, il a été mis en place un ouvrage de rétention avant rejet au milieu naturel.

◇ STOCKAGE DES EXCEDENTS HYDRIQUES SUR LE CAMPING EXISTANT

Le plan d'eau le plus au Sud, situé en bordure Ouest du camping, récupère les eaux :

- **du premier plan d'eau,**
- **du réseau d'eaux pluviales de l'ensemble du camping.**

Le plan d'eau est régulé par un orifice de diamètre 50 mm permettant de jouer son rôle de rétention.

Pour une pluie décennale, les plus importants volumes stockés au niveau de l'étang servant à la rétention sont obtenus pour une pluie de durée 48 heures. On obtient :

	Durée (heure)	Hauteur de pluie (mm)	Débit de fuite (l/s)	Hauteur d'eau (m) / cote (m _{NGF})	Volume tamponné (m ³)
Etang	48h	75.9	2	0.22 / 23.03	1202

Aucune surverse n'est ainsi utilisée lors d'une pluie décennale.

Pour une pluie centennale, les plus importants volumes stockés au niveau de l'étang servant à la rétention sont obtenus pour une pluie de durée 48 heures. On obtient :

	Durée (heure)	Hauteur de pluie (mm)	Débit de fuite (l/s)	Hauteur d'eau (m) / cote (m _{NGF})	Volume tamponné (m ³)
Etang	48h	100.0	3	0.29 / 23.10	1607

Aucune surverse n'est ainsi utilisée lors d'une pluie centennale

◇ OUVRAGES DE SORTIE ET DEVENIR DES EAUX COLLECTEES PAR LE RESEAU D'EAUX PLUVIALES EXISTANT

Un ouvrage de sortie a été installé sur l'étang. Il est équipé d'un regard siphoné permettant la décantation des boues et la rétention des hydrocarbures. Les risques de pollutions liées à l'exploitation du camping sont faibles et proviennent essentiellement de la cuve à javel de la piscine et des hydrocarbures. Dans le cas d'une pollution accidentelle, les volumes d'eau souillée parvenant à l'étang seront très faibles par rapport au volume de l'étang. Il subira une forte dilution des matières polluantes qui permettra de les neutraliser. Les eaux, à la sortie de l'étang, alimentent le ruisseau temporaire qui traverse le Sud de la propriété puis rejoignent la rivière Le Lignerou.

L'étang prévu comme bassin de rétention a une capacité suffisante pour la récupération des eaux pluviales du camping existant. L'ouvrage de sortie permet de préserver la qualité des eaux qui rejoignent la rivière Le Ligneron.

3.3. PRESENTATION DU PROJET D'EXTENSION DU CAMPING

✧ JUSTIFICATION DU PROJET : Les propriétaires du camping « Le Domaine de Bellevue » souhaitent étendre le périmètre de leur camping existant sur des parcelles attenantes dont ils sont propriétaires. **Cette extension est destinée à améliorer et diversifier la qualité de l'offre du camping en proposant de nouveaux emplacements.** Les parcelles d'extension seront aménagées en 111 emplacements tentes, caravanes et mobil home.

✧ NATURE DE L'OPERATION : extension de la surface du camping d'environ 3,03 hectares passant de 59 200 m² aménagés à 89 500 m² en atteignant sa capacité d'accueil de 237 emplacements. 111 emplacements existants seront créés sur la partie extension. Il sera créé un nouveau bloc sanitaire. L'extension sera réalisée en deux ou trois tranches de travaux. La première partie sera réservée à des emplacements tente, caravanes. La seconde partie à des emplacements mobil-home.

	CAMPING EXISTANT	EXTENSION	TOTAL CAMPING
EMPLACEMENTS CAMPING ET ESPACES VERTS,	24 335 m ²	23 190 m ²	47 525 m ²
VOIRIE EMPIERREE ET ACCES	10 500 m ²	5 936 m ²	16 436 m ²
BATIMENTS	900 m ²	89 m ²	989 m ²
PISTE PIETONNIERE	-	1 085 m ²	1 085 m ²
LAGUNAGE NATUREL	8 200 m ²	-	8 200 m ²
PLAN D'EAU ET ABORDS	15 265 m ²	-	15 265 m ²
TOTAL ZONE CAMPING AMENAGEE	59 200 m²	30 300 m²	89 500 m²
ESPACES NATURELS NON AMENAGES	19 021 m ²	-	19 021 m ²
TOTAL CADASTREE	78 221 m²	30 300 m²	108 521 m²

Tableau 22 : Découpage de la zone de projet (d'après plan masse de novembre 2014)

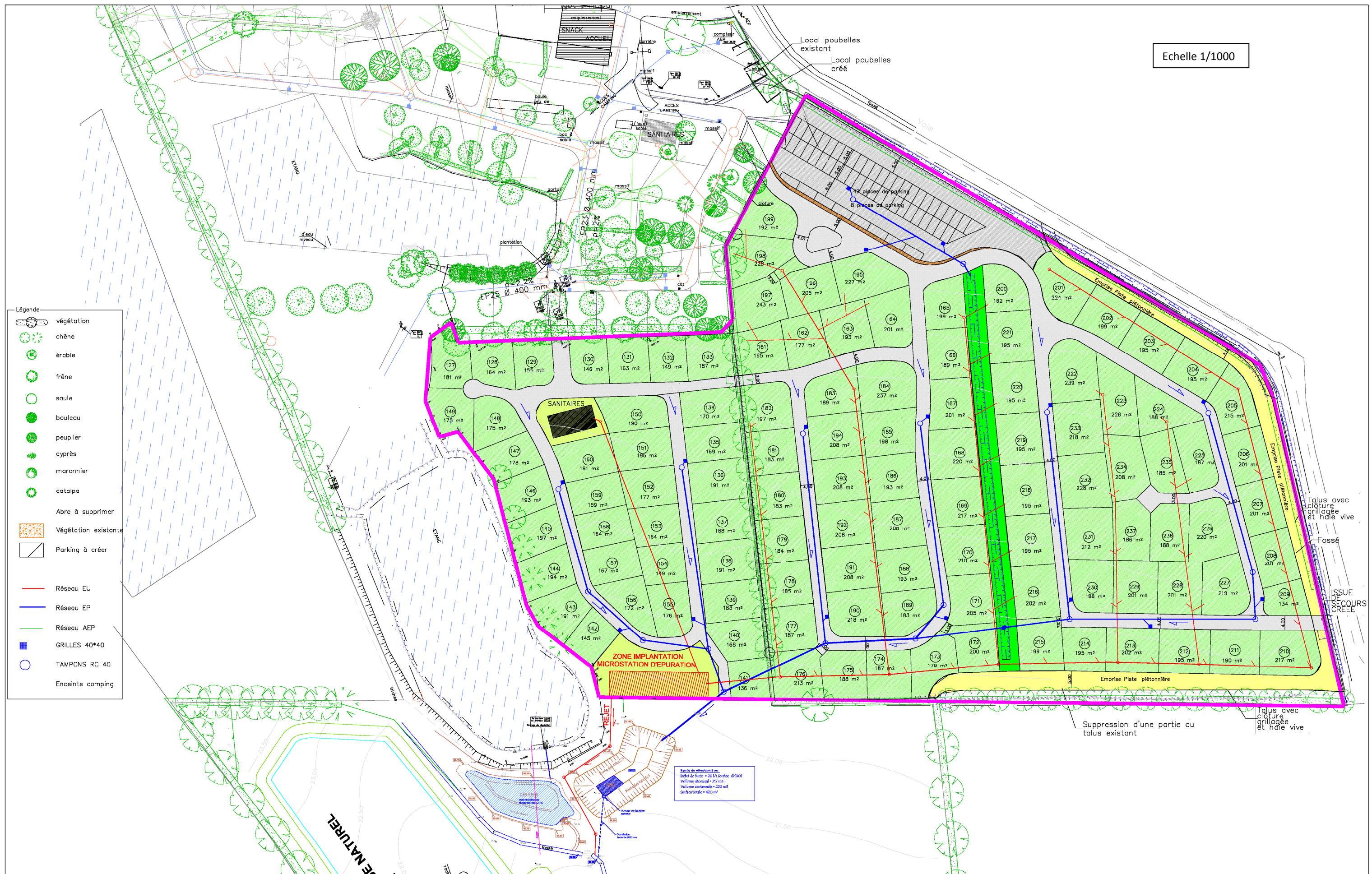
Le plan d'aménagement projeté du camping est présenté en Figure 19, page suivante. Le plan de composition a été réalisé par Art et Concept et l'entreprise GTP. Le projet d'extension s'étend sur une superficie de 30300 m².

✧ AMENAGEMENT PREALABLE :

Le fossé central sera conservé sur environ 100 ml avec une bande de part et d'autre afin de préserver la zone humide existante. Le fossé Sud longeant la future piste piétonnière sera lui remblayé.

Il est envisagé de construire une seule nouvelle structure bâtie sur le terrain de l'extension : un bloc sanitaire. Celui-ci permettra la desserte de la première partie aménagée avec les emplacements tentes, caravanes.

Les aménagements consistent donc principalement en la création d'une voie gravillonnée et la plantation d'arbres et d'arbustes pour délimiter les futurs emplacements tentes, caravanes et mobil home. Le terrain ne sera pas remblayé. La terre végétale provenant du décapage pour la mise à niveau fond de forme de la voirie servira de mise à niveau générale du terrain. Les cotes projets et le modelé du terrain par la mise en place d'un profil en pente douce permettront d'assainir les eaux pluviales.



3.4 GESTION DES EAUX USEES SUR L'EXTENSION DU CAMPING

L'assainissement du camping a pour objet la collecte des eaux usées, leur transfert par réseau vers le dispositif de traitement, leur épuration, l'évacuation des effluents traités vers le milieu naturel et la gestion des sous-produits de l'épuration.

3.4.1. CALCUL DE LA FUTURE CHARGE POLLUANTE PRODUITE SUR LE CAMPING APRES L'EXTENSION

La charge polluante générée par l'occupation du camping est déterminée en période de pointe de fréquentation.

Le projet d'extension comprend la création de 111 emplacements :

- 34 emplacements pour tentes ou caravanes (phase 1),
- 77 emplacements pour mobil-homes ou chalets (phase 2).

Pour calculer la charge polluante supplémentaire (maximale), on utilise le ratio suivant :

3 EH / emplacement (mobil-home 4 à 6 personnes)

La charge polluante supplémentaire produite par l'extension de 111 emplacements, en période de pointe de fréquentation, est estimée à 333 Equivalents-Habitants.

La charge polluante totale produite sur le camping, après l'extension de 111 emplacements, est détaillée dans le tableau suivant.

	ETAT ACTUEL	ETAT FUTUR
Emplacements	126	237
Maison propriétaires	1	1
Personnel	6	7
Charge polluante totale (Equivalents-Habitants)	310 EH	650 EH

Tableau 23 : Charge polluante totale produite sur le camping APRES l'extension

La charge polluante totale maximale produite (en période de pointe de fréquentation), après l'extension de 111 emplacements, est estimée à 650 Equivalents-Habitants, soit :

- une charge organique de 39 kg de DBO₅/jour,
- une charge hydraulique de 97,50 m³/jour (effluents domestiques).

Sur la base des ratios classiques, les charges produites sur le camping, après extension et en pointe de fréquentation, sont présentées dans le tableau suivant :

PARAMETRES	FLUX JOURNALIER POUR 1 EH	FLUX POUR 310 EH	FLUX POUR 340 EH	FLUX POUR 650 EH
DBO₅	60 g/j	18,60 kg/j	20,40 kg/j	39,00 kg/j
DCO	120 g/j	37,20 kg/j	40,80 kg/j	78,00 kg/j
MES	90 g/j	27,90 kg/j	30,60 kg/j	58,50 kg/j
NTK	15 g/j	4,65 kg/j	5,10 kg/j	9,75 kg/j
P total	4 g/j (surévalué)	1,24 kg/j	1,36 kg/j	2,60 kg/j
Débit	150 L/j	46,5 m³/j	51,0 m³/j	97,5 m³/j
Débit de pointe (estimé)		17 m³/h	19 m³/h	36 m³/h

Tableau 24 : Charges nominales produites sur le camping après l'extension

3.4.2. CONFIGURATION APRES EXTENSION

En absence de réseau collectif, l'assainissement sera réalisé de manière autonome.

Le dispositif d'assainissement (lagunage naturel) actuellement utilisé étant adapté aux aménagements actuels et en bon état de fonctionnement (réalisation en 2009) et, selon le souhait des propriétaires, afin de limiter les coûts liés au projet d'extension :

- la filière épuratoire existante sera conservée,
- il sera installé un dispositif épuratoire pour la gestion des eaux usées des 111 emplacements supplémentaires prévus (charge estimée arrondie à 340 EH).

Etant donné :

- la dénivelée du terrain (pente descendante vers le Sud),
- la faible superficie utilisable (hors zone inondable, hors zones humides),
- le souhait des propriétaires de mettre en place un dispositif de traitement compact et modulable,
- le fait que le camping soit ouvert à l'année,

Il est proposé l'installation d'une station d'épuration compacte (type « microstation »), pour le traitement des eaux usées produites sur l'extension.

Remarque : Nous avons préconisé aux propriétaires, dans le cadre de l'étude de filière d'assainissement, la mise en place d'une microstation de capacité de 400 EH afin de se prémunir de tout risque de surcharges hydrauliques (difficilement acceptées par ce type de dispositif). Cette capacité de 400 EH permet de répondre à une surcharge hydraulique de 20 %.

Le procédé mis en œuvre est un traitement biologique aérobie, sous aération forcée (utilisation d'un compresseur). Ce système a pour avantage d'être compact, étanche et de pouvoir être mis en place enterré.

Le rejet des eaux traitées sera réalisé dans le fossé existant sur la partie Sud de la parcelle YN16.

Le dispositif d'assainissement sera équipé de :

- 1 dispositif permettant la mesure de débit,
- 2 points de prélèvement d'échantillons, aménagés en entrée et en sortie de filière.

3.4.3. PRINCIPE DU PROCEDE EPURATOIRE PREVU POUR L'EXTENSION

Une station d'épuration compacte se présente sous la forme d'une ou de plusieurs cuves et comporte 3 étapes de traitement :

- un **prétraitement : décantation primaire**,

- un **traitement biologique aérobie**, qui peut être à culture libre type "boues activées" ou à culture fixée.

Nous recommandons les procédés à culture fixée car ils acceptent mieux les variations de charges de pollution.

- une clarification (décantation finale), qui permet la séparation entre les "eaux épurées" et les "boues". Les effluents traités sont évacués par surverse. Une partie des boues est recirculée en tête de filière.

Les boues excédentaires doivent être régulièrement extraites par pompage (interventions de camions hydrocureurs).

Les avantages de la filière proposée sont :

- Coût d'investissement modéré
- Emprise au sol faible
- Bonne intégration paysagère (filière enterrée)
- Filière modulable (possibilité de mettre en place plusieurs modules en parallèle)

Les inconvénients d'une telle filière sont :

- Coût d'exploitation important :
 - Production de boues importante (vidanges régulières à prévoir)
 - Consommation énergétique (compresseur)
 - Contrat de maintenance avec le fournisseur de la station (recommandé)
- Sensibilité aux surcharges hydrauliques

Remarque :

Face à cette sensibilité aux surcharges hydrauliques :

- Nous préconisons les stations offrant un volume de prétraitement (volume tampon) important (engendrant un plus long temps de séjour des effluents).
- Le réseau de collecte des eaux usées à créer devra être :
 - étanche afin d'empêcher les entrées d'eaux claires parasites,
 - séparatif à 100% (les eaux pluviales ne doivent en aucun cas être raccordées sur le réseau d'eaux usées).

NB : Il n'y a pas de distance d'éloignement réglementaire minimale à respecter entre la station d'épuration compacte et les emplacements. Il est cependant recommandé d'éloigner la station de la zone d'occupation de l'établissement afin d'éviter tout désagrément (olfactif, en cas de dysfonctionnement, et auditif) pour les campeurs.

3.4.4. DIMENSIONNEMENT DU DISPOSITIF D'ASSAINISSEMENT PREVU POUR L'EXTENSION

La charge de pollution organique que devra traiter le dispositif d'assainissement prévu pour l'extension, en période de pointe de fréquentation, est estimée à 340 Equivalents-Habitants, soit 20,4 kg de DBO5/jour.

Afin de sécuriser le dispositif face à sa sensibilité aux surcharges hydrauliques (et afin de tenir compte de la présence du nouveau bloc sanitaire (partie extension) pouvant être utilisé par des résidents d'une autre partie du camping), nous recommandons que la capacité minimale de traitement de la station soit de 400 EH.

Les principales caractéristiques à prendre en compte dans le choix de la station et auxquelles les fournisseurs et installateurs du dispositif devront répondre sont :

- la station permettra l'épuration d'une charge de 400 EH.
- la station pourra être installée en condition de nappe (temporaire).
- Caractéristiques propres à chaque station :
 - o l'emprise au sol (dimensions) de la station,
 - o la perte de charge interne de la station,
 - o la hauteur maximale d'enfouissement de la station,
 - o la localisation du système d'oxygénation des effluents (compresseur),
 - o le bruit émis (par les équipements électromécaniques),
 - o la fréquence d'entretien de la station (en particulier la fréquence de vidanges des boues).

Afin d'assurer le bon fonctionnement de la filière, il est préconisé la contractualisation d'une prestation de maintenance et d'entretien avec le fournisseur de la station.

3.4.5. LE RESEAU DE COLLECTE DES EAUX USEES

Un réseau enterré de collecte des eaux usées est existant sur la partie aménagée (126 emplacement + bâtiments) : il achemine les effluents vers le lagunage de manière gravitaire.

Sur la partie extension, un 2^{ème} réseau sera installé : il collectera les eaux usées provenant des nouveaux emplacements et du nouveau bloc sanitaire et alimentera la station d'épuration compacte.

Les réseaux doivent être de type séparatif à 100% (séparation des réseaux Eaux Usées et Eaux Pluviales) et étanches (afin d'empêcher les entrées d'eaux claires parasites).

Les canalisations situées sous les zones de passage de véhicules devront être renforcées.

Le diamètre des canalisations sera de 100mm minimum pour les antennes, puis de diamètre 150mm maximum pour les collecteurs principaux.

Des regards de visite seront aménagés sur les grandes longueurs et pour les changements de direction, pour faciliter les interventions de maintenance (opérations de nettoyage / curage...).

Un système simple de dégrillage (pour retenir les matières grossières) sera installé sur l'arrivée des eaux usées, en amont de la station, afin de sécuriser le fonctionnement de la filière.

N.B. : - Des panneaux d'informations fixés dans le futur bloc sanitaire devront préciser qu'il est strictement interdit de rejeter les lingettes ou autres produits similaires dans le réseau Eaux Usées.

- Les « eaux noires » issues des WC chimiques des (éventuels) camping-cars ne devront pas être vidangées dans le réseau Eaux Usées alimentant la station en raison d'un risque de dysfonctionnement important du traitement biologique (présence de biocide).

3.4.6. PLAN D'IMPLANTATION DE LA STATION D'EPURATION

L'implantation de la station prend en compte :

- la distance d'éloignement réglementaire de 35 m de tout puits ou captage utilisé pour la consommation humaine,
- l'aménagement projeté du camping,
- la superficie disponible,
- la pente naturelle du terrain,
- le souhait des propriétaires.

La station sera installée sur la parcelle YN16, à l'Ouest de la parcelle YN15.

Elle sera implantée à plus de 160 m des habitations de tiers les plus proches (au Sud Est du projet).

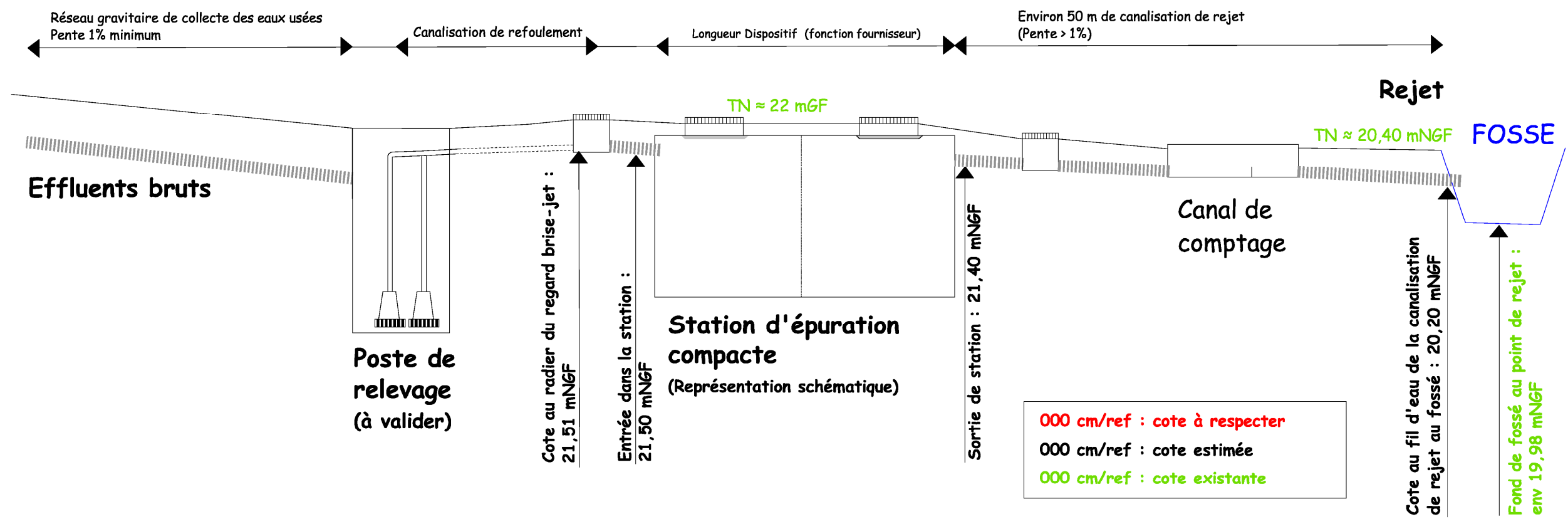
Les eaux traitées en sortie de station seront évacuées vers l'exutoire de manière gravitaire.



Photo 7 : Vue de la zone d'implantation de la future station d'épuration

Figure 20 : Coupe longitudinale de la filière d'assainissement (partie extension) – avec poste de relevage

Simulation avec poste de relevage



Contraintes de niveaux à respecter pour la mise en place du système d'assainissement

Les pentes suivantes sont à respecter lors de la pose des canalisations, afin de maintenir un bon écoulement des effluents :

- 1 à 2% minimum sur le réseau de collecte des eaux usées,
- 1% minimum pour la canalisation d'évacuation des eaux traitées.

Selon le plan topographique du terrain, un fonctionnement totalement gravitaire de la filière semble difficilement réalisable.

Concernant les aménagements prévus pour la 1^{ère} phase de travaux (34 emplacements et 1 bloc sanitaire), la pente du terrain étant favorable, un fonctionnement gravitaire est envisageable, avec un enfouissement modéré de la station, sous réserve de ne pas trop enterrer le réseau de collecte des eaux usées.

Concernant les aménagements prévus pour la 2^{ème} phase de travaux (77 emplacements pour mobil-homes / chalets), un poste de relevage semble nécessaire sur le réseau (en amont de la station).

Les effluents collectés seraient alors refoulés vers un regard brise-jet installé en amont immédiat de la station.

En cas d'utilisation d'un poste de relevage, celui-ci devra être équipé de 2 pompes immergées fonctionnant alternativement.

Un système de dégrillage sera positionné sur l'arrivée des eaux usées dans le poste (sécurisation des pompes).

Mise en place de la station d'épuration compacte (simulation avec poste de relevage) :

Cote du terrain naturel sur le lieu d'implantation de la station d'épuration	22,00 m _{NGF}
Cote au fil d'eau (FE) d'entrée dans la station (environ 50 cm sous le TN)	21,50 m _{NGF}
FE de sortie de la station (10 cm de perte de charge interne - varie selon les fournisseurs)	21,40 m _{NGF}
FE de rejet dans le fossé privé (environ 50 m de canalisation - pente > 1%)	20,20 m _{NGF}
Cote de fond de fossé au point de rejet	env 19,98 m _{NGF}

Dans cette simulation, la microstation, alimentée par un poste de relevage, est enterrée au minimum. La pente de la canalisation de rejet n'est pas limitante.

3.4.7. AUTOSURVEILLANCE

La capacité (totale) du système de traitement du camping étant de 39,00 kg de DBO₅/jour (650 EH), le système d'assainissement (donc chacune des 2 filières) doit être équipé de :

- 1 dispositif permettant la mesure de débit,
- 2 points de prélèvement d'échantillons, aménagés en entrée et en sortie de filière.

Pour permettre un suivi correct des charges entrantes et sortantes et l'évaluation de ses performances épuratoires, la micro-station sera équipée de :

- en amont immédiat de la micro-station : un regard de prélèvement d'échantillons
- en sortie de la micro-station : un regard permettant le prélèvement d'échantillons
- en entrée ou en sortie de la micro-station : un regard permettant l'installation d'un appareillage de mesure de débit

Si un poste de relevage est installé (en amont de la micro-station), le prélèvement pourra se faire dans la bêche du poste et la mesure du débit s'effectuera en étalonnant les pompes et en mesurant leur temps de fonctionnement.

3.4.8. PLANNING PREVISIONNEL

Les travaux de mise en place du réseau de collecte des eaux usées de la partie extension sont prévus pour le printemps 2015. L'ouvrage de traitement sera posé en fin de chantier.

La durée estimée des travaux est de 2 mois.

3.5 GESTION DES EAUX PLUVIALES SUR L'EXTENSION DU CAMPING

Le plan des réseaux d'eaux pluviales a été tracé et dimensionné par le cabinet OCE Environnement et l'entreprise GTP. Il est mis en évidence sur le plan des travaux joint en figure suivante. OCE Environnement a été chargé du dimensionnement du bassin de rétention.

3.3.1. PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES SUR L'EXTENSION DU CAMPING

A - PREAMBULE

La topographie du site du projet d'extension laisse apparaître l'existence d'un unique bassin versant décomposé en deux sous bassin versant avec deux points de rejet potentiel (voir paragraphe contexte hydrographique). Le SDAGE Loire-Bretagne impose le respect d'un débit de fuite maximum de 20 l/s pour tout projet d'une surface supérieure à 1 hectare et inférieure à 7 ha. Au-delà de 7 hectares, le débit de fuite doit être limité à 3 l/s/hectares. La partie actuelle aménagée du camping a une surface de 4,9 hectares, cette zone est régulée à un débit de fuite de 2 l/s. Le rejet d'eaux pluviales de la nouvelle extension (environ 3 hectares) sera donc limité au maximum à 20 l/s. Le débit total du camping après extension sera régulé à un débit de fuite de 22 l/s (inférieur au débit de fuite maximal préconisé par le SDAGE soit 3 L/s x 7.9 ha aménagés = 24 L/s). Cette régulation des débits sera réalisée par l'intermédiaire d'un ouvrage de rétention unique positionné au Sud-Ouest du terrain. Les eaux de ruissellement des emplacements et des espaces communs seront collectées par un réseau créé sous les nouveaux espaces aménagés.

B - ESTIMATION DU COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT

Sur ce projet, les voiries et parkings destinées à la circulation des véhicules seront à terme traitées en enrobé (C=0,90). Le coefficient de ruissellement sur la piste piétonnière est estimé à 0,70 (coefficient habituellement constaté sur les zones gravillonnées ou sablées). Le coefficient de ruissellement des espaces verts, des emplacements et de la zone de rétention est estimé à 0,15³.

OCCUPATION DU SOL	COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT	SURFACE
VOIRIES ET PARKINGS	0,90	6 025 m ²
PISTE PIETONNIERE	0,70	1 085 m ²
EMPLACEMENTS ET ESPACES VERTS	0,15	23 190 m ²
TOTAL	0,32	30 300 m²

Tableau 25 : Détails du calcul du coefficient de ruissellement du bassin versant drainé vers le bassin

C - CARACTERISTIQUES RETENUES POUR LE DIMENSIONNEMENT DE L'OUVRAGE

BASSIN VERSANT	BASSIN VERSANT DU PROJET D'EXTENSION DU CAMPING
SURFACE	30 300 m ²
LONGUEUR	285 m
PENTE	2,5 %
COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT APRES AMENAGEMENT	0,32
DEBIT DECENNAL	106 l/s
DEBIT DE FUITE MAXIMUM	20 l/s retenu
MODALITES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	Gestion avec un unique bassin de rétention

Tableau 26 : Caractéristiques du bassin versant après projet

³ Coefficient attribué aux prairies pour une pente moyenne comprise entre 1 et 5 %, sur sols limoneux à argileux (Source : R. BOURRIER - Les réseaux d'assainissement : calculs, applications et perspectives - Edition Tec & Doc, 4^{ème} édition, 1997, p. 105 (tableau SETEGUE))

Afin de rendre le projet compatible avec les recommandations du SDAGE, nous retiendrons le débit de fuite de 20 L/s pour la partie extension, la partie existante étant régulée à 2 l/s. **Nous retiendrons donc cette valeur pour le calcul du débit de fuite du bassin et de l'orifice associé.** Il a été prévu de stocker dans le bassin le volume de rétention de la pluie décennale.

3.3.2. MAITRISE DES DEBITS SUSCEPTIBLES D'ETRE GENERES PAR LE SITE DU PROJET D'EXTENSION

Le *Tableau 27* résume les caractéristiques du bassin de rétention selon les surfaces collectées. Les eaux pluviales seront orientées vers le bassin par l'intermédiaire d'un réseau d'eaux pluviales.

Surface miroir avant débordement (emprise totale)	420 m ²
Cote minimale des berges	21,40 m _{NGF}
Emprise du fond de bassin	70 m ²
Cote du fond de bassin	20,40 m _{NGF} (19,70 m _{NGF} dans la zone de décantation)
Nature de la régulation	Orifice : $\varnothing=100$ mm
Cote de la régulation	20,40 m _{NGF}
Nature de la surverse	Trop plein situé sur la berge, déversoir
Surface miroir avant surverse	400 m ²
Cote de surverse	21,35 m _{NGF}
Volume disponible avant surverse	217 m ³
Volume disponible avant débordement	220 m ³
Volume en eau dans le fond du bassin	20 m ³ pour la décantation

Tableau 27 : Caractéristiques du bassin de rétention

Il est prévu une zone de décantation sur le bassin de rétention projetée. Celle-ci aura un volume de 20 m³.

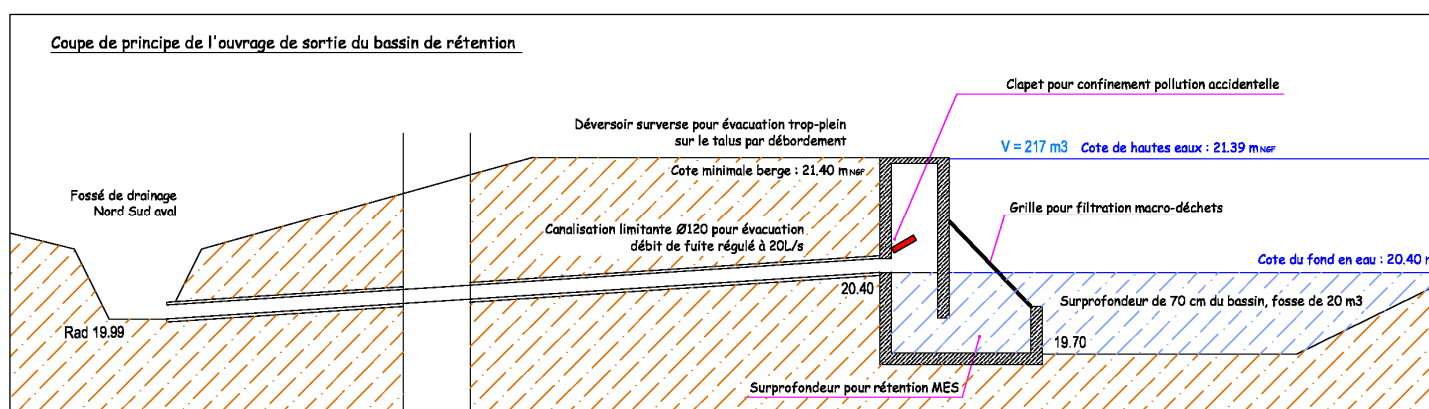
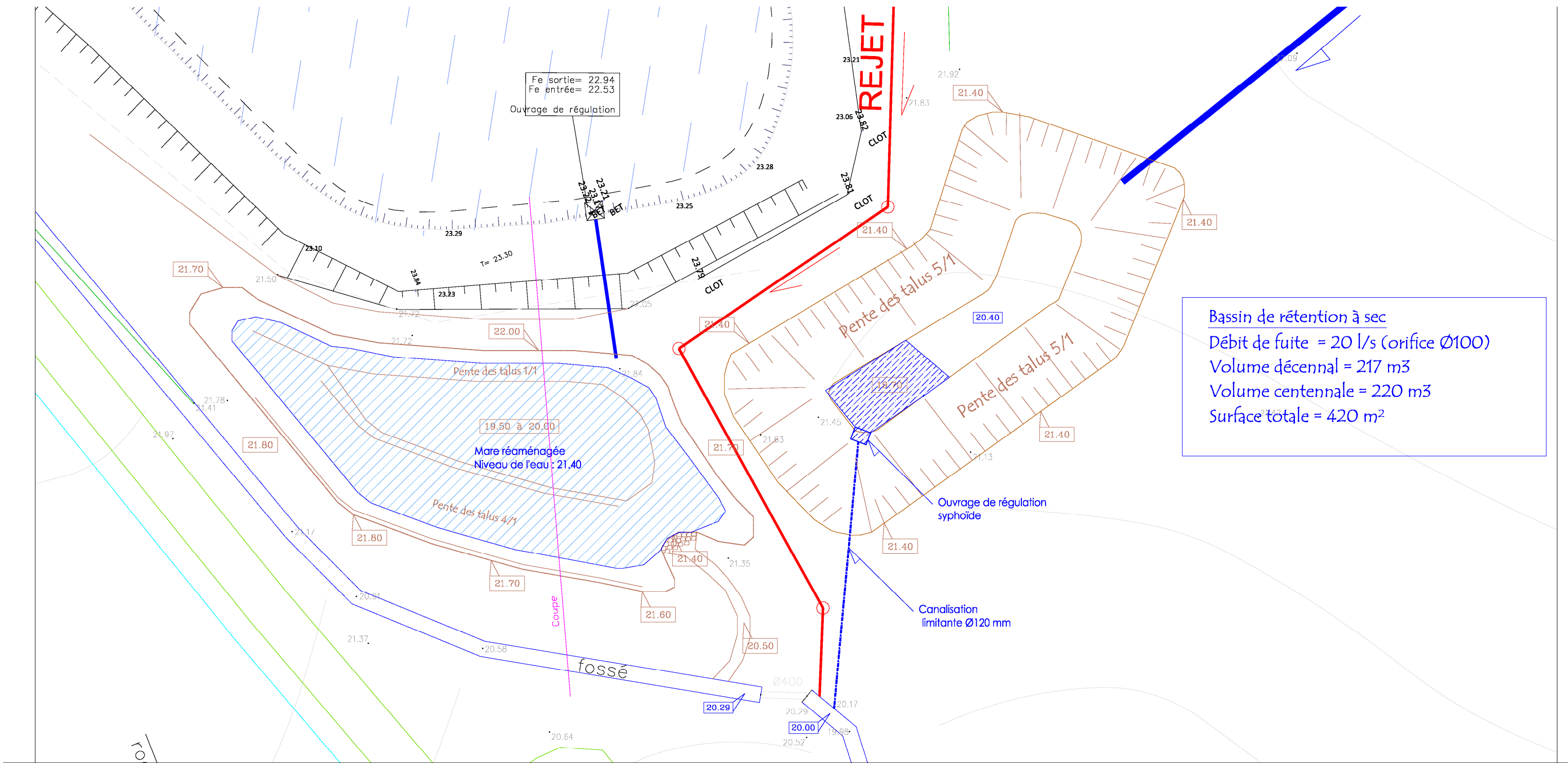


Figure 21 : Coupe de principe de l'ouvrage de régulation en sortie du bassin de rétention

3.3.3. EXUTOIRE DES EAUX PLUVIALES DE L'EXTENSION

Après régulation, les eaux issues du bassin de rétention situé au Sud-Ouest du site rejoindront par l'intermédiaire d'une canalisation le fossé de drainage Nord-Sud. Ce fossé Nord-Sud s'écoule vers le Sud pour rejoindre l'exutoire initial des eaux de la zone (émissaire hydraulique temporaire).



Bassin de rétention à sec
 Débit de fuite = 20 l/s (orifice Ø100)
 Volume décennal = 217 m³
 Volume centennale = 220 m³
 Surface totale = 420 m²

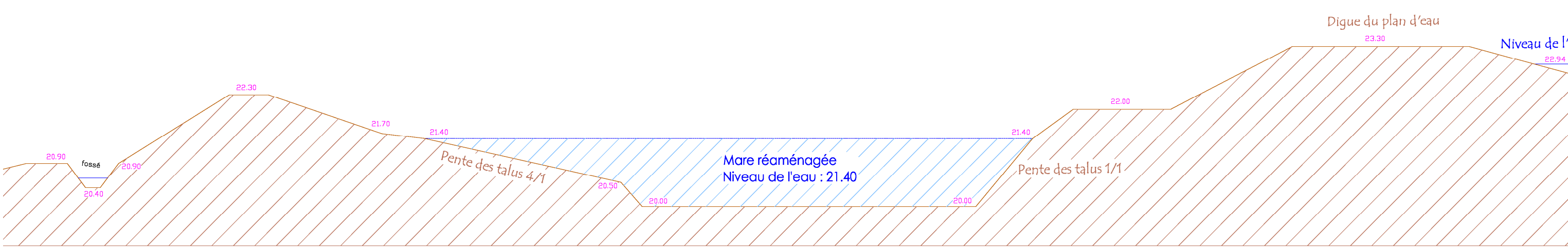


Figure 22 : Détails sur le bassin de rétention et la zone aval réaménagée

3.6 CADRE REGLEMENTAIRE

3.6.1. REGIME DE L'ETABLISSEMENT AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

◇ PREAMBULE

Les activités et travaux susceptibles d'affecter le libre écoulement des eaux, les écosystèmes aquatiques et la qualité de la ressource sont soumis aux dispositions des articles L214-1 à L214-6 du Code de l'Environnement et à ses décrets d'application. La nomenclature des opérations soumises à ces dispositions est présente dans l'article R214-1 de ce même code.

◇ RUBRIQUES CONCERNEES PAR LE PROJET

RUBRIQUES	CAMPING EXISTANT RECEPISSE N°85-2008-00322		EXTENSION DU CAMPING		TOTAL CAMPING APRES EXTENSION	
	SUPERFICIE CONCERNEE	D/A	SUPERFICIE CONCERNEE	D/A	SUPERFICIE CONCERNEE	D/A
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, 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 A 2° Supérieure à 1ha mais inférieure à 20ha D	8,60 HA	D	3,03 HA	D	10,85 HA	D
2.1.1.0 Stations d'épuration des agglomérations d'assainissement ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R.2224-6 du code général des collectivités territoriales : 1° Supérieure ou égale à 600 kg de DBO ₅ /j A 2° Supérieure à 12 kg DBO ₅ /j mais inférieure à 600 kg de DBO ₅ /j D	18,6 KG DE DBO ₅ /J	D	20,4 KG DE DBO ₅ /J	D	39,0 KG DE DBO ₅ /J	D
3.2.2.0 Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : 1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m ² A 2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m ² et inférieure à 10 000 m ² D	1 490 M ²	D	-	NC	1 490 M ²	D
3.2.3.0 Plans d'eaux, permanents ou non dont la superficie est : 1° Supérieure ou égale à 3ha A 2° Supérieure à 0,1ha mais inférieure à 3ha D	LES PLANS D'EAU EXISTANTS ONT ETE DECLARE ANTERIEUREMENT		420 M ²	NC	420 M ²	NC
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 1 ha A 2° Supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 1 ha D	-	NC	885 M ²	NC	885 M ²	NC

A = Autorisation / D = Déclaration / NC = Non Concerné

Tableau 28 : Rubriques concernées par le projet

◇ PROCEDURE A ENGAGER

Un dossier d'incidence Loi sur l'Eau avait été réalisé par notre bureau d'études sur les tranches existantes de cet aménagement (édition rapport définitif en 2008). Ce dernier a fait l'objet d'un récépissé de déclaration en date du 05 aout 2008 (récépissé n°85-2008-00322). Le projet venant en extension des tranches sus-citées, il devra faire l'objet d'un porté à connaissance des modifications en vue de l'édition d'un nouveau récépissé de déclaration. Au regard des éléments présentés dans ce dossier qui comprend globalement le même contenu qu'un dossier d'incidence pour une déclaration (contenu détaillé dans le R214-1 à R214-6 du Code de l'Environnement), le service instructeur jugera de la conformité des nouveaux équipements prévus avec la réglementation.

La réalisation **d'un porté à connaissances des modifications** auprès du préfet du département est donc **nécessaire**. Ce dernier sera remis en trois exemplaires aux services de la Police de l'Eau. (Annexe 7)

La procédure d'instruction d'un projet soumis à déclaration est présentée dans l'article R.214-33 du Code de l'Environnement (synoptique de la procédure présenté en annexe) :

"Article R214-33 : Dans les quinze jours suivant la réception d'une déclaration, il est adressé au déclarant :

- 1° Lorsque la déclaration est incomplète, un accusé de réception qui indique les pièces ou informations manquantes ;
- 2° Lorsque la déclaration est complète, un récépissé de déclaration qui indique soit la date à laquelle, en l'absence d'opposition, l'opération projetée pourra être entreprise, soit l'absence d'opposition qui permet d'entreprendre cette opération sans délai. Le récépissé est assorti, le cas échéant, d'une copie des prescriptions générales applicables."

3.6.2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE LIE A LA DIRECTIVE EUROPEENNE "ERU" DU 21 MAI 1991

La Directive Européenne dite "ERU" du 21 mai 1991 définit la notion de zone sensible.

Les zones sensibles comprennent les masses d'eau de surface continentales ou littorales qui sont particulièrement sensibles aux pollutions, notamment celles qui sont sujettes à l'eutrophisation et dans lesquelles les rejets de phosphore et d'azote, doivent être réduits.

La délimitation des zones sensibles est révisée régulièrement. La quatrième révision, définie par l'Arrêté du 9 décembre 2009 du Ministère de l'Environnement, a permis de fixer de nouvelles délimitations :

« **les zones sensibles sont étendues à l'ensemble des masses d'eau de surface continentales et littorales du bassin Loire-Bretagne** » (article 1).

La commune de Saint Christophe de Lignerons est classée en zone sensible à l'eutrophisation.

3.6.3. ARRETE DU 22 JUIN 2007

La Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 et ses décrets d'application ont dressé un cadre réglementaire rigoureux concernant le traitement de l'ensemble des pollutions domestiques.

L'Arrêté du 22 juin 2007 est relatif à la collecte, au transport, au traitement des eaux usées, ainsi qu'à la surveillance du fonctionnement et de l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Il s'applique aux dispositifs recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,2 kg DBO5/j (20 EH).

Le système d'assainissement du camping est donc soumis à l'Arrêté du 22 juin 2007.

◇ PERFORMANCES MINIMALES DE TRAITEMENTS

Le rejet du système d'assainissement du camping s'effectue dans des eaux classées comme sensibles à l'eutrophisation.

La station devra présenter les performances minimales prescrites dans l'Annexe I de l'Arrêté du 22 juin 2007 (pour les stations devant traiter une charge brute de pollution organique inférieure à 120 kg DBO5/j), figurant au tableau suivant.

Les échantillons moyens journaliers devront au minimum respecter :

- soit les valeurs fixées en concentrations,
- soit les valeurs fixées en rendement.

PARAMETRES	REJET : CONCENTRATION MAXIMALE SUR 24 HEURES		RENDEMENTS EPURATOIRES MINIMAUX
DBO5	35 mg/l	ou	60 %
DCO			60 %
MES			50 %

Tableau 29 : Performances épuratoires minimales prévues par l'Arrêté du 22 juin 2007

Le rejet ne devra pas contenir de substance de nature à favoriser la manifestation d'odeurs ou de coloration du milieu récepteur. Le pH devra être compris entre 6 et 8,5 et la température inférieure à 25°C.

✧ MODALITES DE SURVEILLANCE

Les stations d'épuration recevant une charge brute de pollution organique inférieure à 120 kg DBO₅/j doivent être équipées de :

- 1 dispositif de mesure de débit,
- 2 points de prélèvement d'échantillons représentatifs des effluents, aménagés en entrée et en sortie de station d'épuration.

Des préleveurs mobiles peuvent être utilisés pour la réalisation des échantillons moyens journaliers.

Le programme de surveillance porte sur les paramètres suivants :

débit, pH, DBO₅, DCO, MES, NTK, NH₄, NO₃, NO₂ et Pt, sur des échantillons moyens journaliers.

La fréquence minimale des mesures à effectuer (nombre de jours par an) figure à l'Annexe III de l'Arrêté du 22 juin 2007 : pour les stations d'épuration recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 30 kg de DBO₅/j inférieure à 60 kg DBO₅/j, **le nombre minimal de contrôles à réaliser est de 1 tous les ans.**

IV - INCIDENCES DU PROJET ET MESURES COMPENSATOIRES

4.1 INCIDENCES DU PROJET SUR LE PERIMETRE NATURA 2000

Le projet d'aménagement est très éloigné des périmètres du réseau NATURA 2000, ZPS et SIC "Marais Breton et Baie de Bourgneuf" situés à environ 10 km en aval hydraulique du site.

4.1.1. INCIDENCES DIRECTES (SUR LA ZONE D'IMPLANTATION)

Le terrain du projet est actuellement constitué d'une parcelle en prairie et en friche. Ce milieu ne fait pas partie de la liste des habitats d'intérêt communautaire répertoriés dans les SIC "Marais Breton et Baie de Bourgneuf". Aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été recensée. Le potentiel d'accueil pour des espèces d'intérêt communautaire présentes dans les sites NATURA 2000 est très faible.

Le projet n'aura donc pas d'incidences directes sur les habitats et les espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000.

4.1.2. INCIDENCES INDIRECTES (SUR LA ZONE D'INFLUENCE)

Le bassin de rétention va permettre une certaine épuration des eaux pluviales avant rejet. L'aménageur a également prévu la mise en place d'une surprofondeur de décantation, d'une cloison siphonide pour limiter les pollutions chroniques ainsi qu'un clapet pour confiner une pollution accidentelle éventuelle.

La collecte des eaux usées se fait par un réseau interne séparatif étanche. Les effluents sont ensuite dirigés vers la station d'épuration privée, dont le rejet est de bonne qualité.

Les travaux d'aménagement sont susceptibles de créer des nuisances (poussières, vibrations, bruits). Ces nuisances ne seront pas perceptibles sur les sites Natura 2000 (éloigné d'au moins 10 km). De plus, elles seront réduites après la phase de travaux.

Etant donné les mesures prises pour le maintien de la qualité des eaux et des habitats et l'éloignement du terrain du projet par rapport aux sites Natura 2000 les plus proches, les incidences indirectes sur ces sites ne sont pas significatives.

4.2 INCIDENCES DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES

4.2.1. RAPPELS SUR LES ZONES HUMIDES

La préservation des zones humides constitue un des grands objectifs du nouveau SDAGE Loire-Bretagne (en application depuis le 18/12/2009). Dans le cas où de tels milieux sont identifiés sur l'emprise d'un projet, il convient de les préserver. Toutefois, dans le cas où ces zones humides seraient susceptibles d'être affectées par l'aménagement sans alternative avérée (à démontrer), la disposition 8B-2 du SDAGE impose la mise en œuvre de mesures compensatoires : "Dès lors que la mise en œuvre d'un projet conduit, sans alternative avérée, à la disparition de zones humides, les mesures compensatoires doivent prévoir dans le même bassin versant, la création 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."

Caractérisation de la zone humide affectée par le projet :

Dans le cadre du dossier d'incidence, nous avons prospecté l'ensemble des parcelles du projet d'extension afin d'identifier la présence éventuelle de zones humides vis-à-vis des critères pédologiques et floristiques conformément à la méthodologie d'identification des zones humides définie dans l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. Sur le périmètre d'étude, les sondages pédologiques, menés en novembre 2014, n'ont très majoritairement pas permis d'identifier de zone humide. En effet, seul 4 sondages sur 31 sont caractéristiques. Le critère végétation n'a pas révélé la présence des espèces hygrophiles dominantes sur les secteurs majoritaires de prairies, zone remaniée, potager et de friches. Néanmoins une dominance de ces espèces hygrophiles (Joncs, Pulicaires) a été identifiée en bordure d'un fossé de drainage au centre la parcelle et sur quelques placettes sur la parcelle YN15. Le diagnostic écologique du site a permis de distinguer deux zones humides : Zone Humide n°1 (ZH n°1) pour une emprise d'environ 720 m² (complexe fossé / zone humide), Zone humide n°2 (ZH n°2) pour une emprise d'environ 765 m² (différentes placettes). Une évaluation des fonctionnalités de la zone humide recensée a été présentée dans le dossier. Au total, sur l'emprise du périmètre d'étude, environ 1 500 m² de zone humide ont été diagnostiqués :

- ZH N°1 : 720 m² (Note de 4/9)
- ZH N°2 : 765 m² (Note de 3/9)

En cas d'aménagement sur ces zones humides, des mesures réductrices d'impacts ou compensatoires seront mises en place. Le dossier d'incidence Loi sur l'Eau devra :

- justifier l'absence d'alternative à l'aménagement en zone humide ;
- présenter des mesures compensatoires répondant aux objectifs du SDAGE et du SAGE.

4.2.2. PROPOSITION DE MESURES DE REDUCTION ET DE COMPENSATIONS

Impact du projet sur les zones humides :

Le projet impactera potentiellement environ 1500 m² de zone humide sur une parcelle d'environ 30 300 m². Bien que celle-ci ne soit pas d'intérêt écologique remarquable (il ne s'agit pas d'un habitat d'intérêt communautaire et aucune espèce protégée ou d'intérêt communautaire n'a été observée sur le site), la recherche d'alternative et la proposition de mesures de compensation ont été effectuées.

Les propriétaires souhaitent conserver le fossé central et préserver une partie de la zone humide n°1. Ils souhaitent remblayer la zone humide n°2 afin de réaliser une continuité dans l'organisation des nouveaux emplacements du camping.

Réflexions et orientations du maître d'ouvrage :

Afin de compenser la perte de cette zone humide et comme le préconise la fiche d'aide à la lecture du SDAGE Loire Bretagne, (application de la disposition 8B-2 du SDAGE Loire Bretagne sur les zones humides), il convient de trouver une compensation équivalente dans le même bassin versant et à la fois sur les fonctionnalités liées à l'eau et sur la qualité de la biodiversité.

Compte tenu que la zone humide impactée est reconstituable, qu'elle ne représente pas un enjeu patrimonial ou un enjeu floristique ou faunistique fort, nous proposons de recréer une zone humide d'intérêt floristique supérieure à partir d'un milieu équivalent en conservant un ratio de 1 (surface impactée = surface recréée).

Nous avons retenu de conserver la zone humide la plus intéressante afin de limiter l'impact et de recréer un milieu favorable à l'accueil d'espèces hygrophiles en réalisant un réaménagement d'une ancienne mare asséchée. Une réflexion particulière a été menée sur la pérennité dans le temps de ces milieux humides en préservant des accès pour l'entretien.

- Mesures d'évitement et de réductions d'impact

Ces mesures consistent à limiter les incidences du projet sur les zones humides. La préconisation principale est de limiter les aménagements sur ces milieux.

Ainsi aux vues des 1 485 m² de zones humides diagnostiquées et compte tenu de l'intérêt que présente la zone humide ZH n°1 (fonctionnalités écologiques et hydrologiques identifiées sur environ 720 m²), il a été décidé de conserver celle-ci dans le projet afin d'impacter cette zone humide le moins possible et de la laisser la plus proche possible de son état naturel. Ainsi, il a été retenu de conserver le fossé actuel et la végétation hygrophile qui s'y développe à proximité en conservant une bande de 3,5 m en bordure soit une bande de 6 m de large comprenant le fossé et la zone humide. Cette zone humide restera alimentée par les eaux pluviales venant de l'amont.

- Mesures de compensation

La ZH N°2 présente un intérêt moindre en termes de fonctionnalités écologiques et hydrologiques. Ainsi, compte tenu de la faible surface de zone humide (765 m² cumulés), l'aménagement peut être envisagé. Sous réserve de la mise en œuvre de mesures compensatoires. Ces mesures visent à compenser la perte de zone humide. Elles ont pour but de créer ou de restaurer des zones humides de qualité écologique et fonctionnelle au moins équivalente aux zones humides détruites.

Afin de compenser l'impact sur les 885 m² de zones humides, l'aménageur se propose de restaurer et de transformer un ancien point d'eau temporaire (aujourd'hui asséché) situé à proximité de la zone d'aménagement. Cette zone est actuellement constituée d'un vaste herbier de Renoncule rampante embroussaillé, quelques Joncs s'y développent également. Les berges de ce point d'eau sont embroussaillées avec un développement important des Ronciers.

La valorisation et la transformation de ce point d'eau pourra se faire par débroussaillage des Ronciers. Il conviendra de conserver les essences arborées qui stabilisent les talus : saules... Ensuite, il sera recréé une mare avec des pentes variables.



Photo 8 : Vue de la mare asséchée en novembre 2014

4.2.3. PRESENTATION DE LA SOLUTION DE COMPENSATION RETENUE

En complément des mesures d'évitement concernant la zone humide n°1 retenue sur le projet, il est proposé la mise en place d'une mesure de compensation afin de pallier à la perte de la zone humide n° 2 de 765 m².

Il est proposé de réaménager un espace de 1170 m² comprenant la zone de rétention et une mare de filtration. Cette zone humide créée sera en connexion avec la zone aval classée à l'article 5 du SAGE « Vie et Jaunay ».

Description des travaux prévus :

Sur la zone de rétention, il est prévu le remodelage du terrain afin de créer un bassin de faible profondeur (1 m) avec des pentes de berges très douce (1/5) permettant le maintien d'une humidité sur l'ensemble du bassin. Le fond du bassin sera réalisé de manière plane à la cote de 20,40 m. A la sortie de la zone de rétention, la création d'une zone de décantation en eau de 70 cm de profondeur permettra le développement et l'implantation d'espèces hygrophiles. Le bassin s'intégrera dans le modelé du terrain quasiment sans berges.

Concernant la mare réaménagée, celle-ci sera aménagée à proximité du bassin de rétention à l'emplacement d'une ancienne mare asséchée. Dans un premier temps, les travaux comprendront le débroussaillage des ronciers. Le but de cette première phase est de supprimer toutes les espèces invasives et de conserver les espèces arborées et arbustives existantes les plus intéressantes.

Ensuite, il sera réalisé un modelage du terrain et le recreusement de la mare et des talus. Cette mare aura des profils variables (voir figures 22 et 23), alternance de pente douce et de pentes fortes pour viser une diversification maximale des niveaux d'eau. Les profondeurs de la mare seront diversifiées entre 0,30 et 2,00 cm (du haut de berges au fond de celui-ci). Les pentes des berges seront en pentes douces sur au moins une des berges (1 pour 3 à 1 pour 5). Cette mare sera directement en connexion avec le fossé de drainage aval. Elle fonctionnera en trop plein.

La mise en place de plusieurs niveaux dans la mare devrait favoriser l'implantation de plantes hygrophytes diversifiées. Cette mare recueillera le trop-plein du plan d'eau.



Figure 23 : Schéma d'implantation des espèces sur les berges de la future mare

Evaluation des fonctionnalités et des potentialités de la mare réaménagée :

ZONE HUMIDE REAMENAGEE (COMPLEXE BASSIN DE RETENTION / MARE)

Description

Un peu plus de 1170 m² de zones humides et de zones en eau sont créés au Sud du projet. Une mare avec des lames d'eaux variables sera créée.

Fonctionnalités associées

Biodiversité

- Potentiel de développement d'une végétation hygrophiles et hygrophytes caractéristique de zones humides (divers niveau d'hydrométrie des sols)
 - Création d'un complexe zone humide / milieu aquatique.
 - Connexion avec les zones écologiques avals
- ⇒ Note d'appréciation OCE = 2

Fonctions hydrologiques

- Zone alimentée par l'impluvium direct et par la régulation de l'étang et le rejet des eaux épurés de l'extension du camping ;
 - Zone en eau dans l'ouvrage de rétention;
 - Zone tampon avant rejet au fossé de drainage aval.
- ⇒ Note d'appréciation OCE = 1

Filtration/épuration

- Végétations peut assurer la filtration et l'épuration des eaux grâce à son système racinaire ;
- Diversification des espèces hygrophiles et hygrophytes.
- Cheminement des eaux allongé pour favoriser la décantation et fixation des éléments polluants.

⇒ Note d'appréciation OCE = 2

Conclusions sur la zone humide réaménagée

- Fonctionnalités et intérêts (note globale 4/9)

Afin de compenser la perte de la zone humide, un complexe zone humide / bassin de rétention sera créé pour une surface de 1170 m². Ces nouveaux espaces permettront le développement d'une zone humide de fonctionnalités supérieures à celle détruite par le projet.

Suivi de l'efficacité des travaux et garantie de gestion à long terme :

Les mesures compensatoires ont été recherchées sur la parcelle du projet et ont été étudiées afin qu'elles puissent être pérennes dans le temps. Les espaces de zones humides aménagés sont situés sur la frange du **projet la plus en lien avec les espaces naturels proches**. Ces espaces pourront être entretenus et accessibles à partir du domaine privé du camping (zone d'accès au lagunage notamment). Ces espaces sont partis intégrantes du camping comme les plans d'eau et les ouvrages d'épuration. Les propriétaires s'engagent à préserver ce milieu aquatique et les zones humides associées (berges notamment) afin de favoriser la biodiversité. Ils réaliseront un entretien raisonné de ce milieu.

4.3 INCIDENCES QUANTITATIVES DU PROJET SUR LES EAUX

L'aménagement du site va entraîner la suppression d'une partie de la végétation et une imperméabilisation des terrains. De ce fait, le coefficient de ruissellement va être augmenté et le débit restitué au milieu naturel va augmenter lui-aussi. Pour éviter de créer des problèmes hydrauliques à l'aval, le débit généré doit être contrôlé. A cette fin, un ouvrage de rétention est prévu sur le projet d'extension du camping.

4.3.1. METHODES DE CALCULS UTILISEES

Le volume à tamponner dépend de nombreux facteurs propres au projet :

- caractéristiques du bassin versant collecté (surface, coefficient de ruissellement, temps de concentration...);
- débit de fuite de la zone de rétention ;
- géométrie de la zone de rétention (pentes, hauteur de stockage, surface d'emprise...);
- événement météorologique donné (temps de retour).

La méthode utilisée est la méthode du réservoir linéaire. Cette dernière permet d'obtenir, à partir d'une pluie de projet, l'hydrogramme de crue en sortie de chaque bassin versant considéré. Elle est communément utilisée dans le domaine de l'hydrologie, notamment dans le logiciel de modélisation hydraulique CANOË. Afin de simuler au mieux le comportement des zones de collecte et d'estimer le débit de pointe à l'exutoire du bassin versant, des pluies de projet sont construites à partir des données météorologiques locales. Ces pluies sont définies par un hyétogramme synthétique (simple ou double triangle) reprenant les données de pluies locales et sont statistiquement équivalentes aux pluies réelles, bien que jamais observées.

4.3.2. DEBITS DE FUITE IMPOSES PAR LA REGLEMENTATION

DEBIT DE FUITE ETAT ACTUEL DU BASSIN VERSANT	106 L/s
DEBIT DE FUITE MAXIMAL POUR RESPECTER L'ARTICLE 640 DU CODE CIVIL	« Non aggravation des servitudes des fonds inférieurs »
DEBIT DE FUITE IMPOSE PAR LE SDAGE "LOIRE BRETAGNE"	20 L/s
DEBIT DE FUITE IMPOSE PAR LE SAGE "VIE ET JAUNAY"	5 L/s/ hectares
DEBIT DE FUITE IMPOSE PAR LE PLU	Aucun
DEBIT DE FUITE MAXIMAL A RESPECTER	20 L/s

Tableau 30 : Débits de fuite décennaux

4.3.3. COMPORTEMENT HYDRAULIQUE DE LA RETENTION

A - PLUIES DECENNALES

Le *Tableau 31* résume le fonctionnement du bassin de rétention pour la pluie décennale la plus contraignante. Le volume à stocker est de 217 m³. Le détail des calculs (méthode du réservoir linéaire) est fourni en **Annexe 8**.

Durée de la pluie la plus contraignante	2 h
Hauteur d'eau avant surverse (cote)	1,00 m (21,40 m _{NGF})
Hauteur d'eau simulée (cote)	0,99 m (21,39 m _{NGF})
Débit de fuite maximal	20 L/s
Volume disponible avant surverse	220 m ³
Volume stocké	217 m ³
Temps de vidange	4,5 h

Tableau 31 : Comportement hydraulique de la rétention pour la pluie décennale la plus contraignante

Le débit de fuite maximal à l'exutoire du bassin versant est de 20 L/s.

Le temps de vidange est estimé à 4,5 h (évacuation de 217 m³ avec un débit de fuite moyen de 13 L/s).

B - PLUIES DE PERIODE DE RETOUR SUPERIEUR A 10 ANS

Pour ces pluies exceptionnelles, la surverse du bassin sera sollicitée (annexe 8). Les eaux seront évacuées directement vers l'aval vers le fossé de drainage. En cas d'incidents sur l'ouvrage de rétention, les eaux rejoindront rapidement et directement l'émissaire hydraulique en aval. Il n'y a pas d'habitation entre l'ouvrage de rétention et le ruisseau.

Durée de la pluie la plus contraignante	1 h
Hauteur d'eau avant surverse (cote)	1,00 m (21,40 m _{NGF})
Hauteur d'eau simulée (cote)	1,20 m (21,60 m _{NGF})
Débit de fuite total	40 L/s
Volume disponible avant surverse	220 m ³
Volume stocké	220 m ³

Tableau 32 : Comportement hydraulique de la rétention pour la pluie centennale la plus contraignante

4.4 INCIDENCES QUALITATIVES DU PROJET SUR LES EAUX

4.4.1. RISQUES DE CONTAMINATION DU MILIEU PAR LES EAUX USEES, INCIDENCE DU REJET SUR LE MILIEU RECEPTEUR

Impact du rejet sur le débit du milieu récepteur

La charge hydraulique nominale du système d'assainissement du camping sera de 97,5 m³/jour, soit un débit théorique moyen de 1,13 l/s. On considère que le débit de rejet sera de 1,13 l/s.

En aval du barrage d'Aprémont, en période d'étiage, le débit de restitution minimum sur le Fleuve la Vie (milieu récepteur final) est fixé à 77 l/s.

En période d'étiage (situation hydrologique la plus défavorable pour le milieu récepteur), le débit théorique du rejet atteint environ 1,47% du débit de la Vie, soit un facteur de dilution d'environ 68.

L'impact hydraulique théorique du rejet du système d'assainissement du camping sur le Fleuve la Vie est donc faible.

En saison sèche, le rejet des effluents traités contribue au soutien du débit d'étiage de la rivière le Ligneron.

Remarque : En période estivale, les phénomènes d'évaporation sur les plans d'eau à surface libre (lagunage) peuvent être très importants (jusqu'à 10 mm par jour, soit environ 37 m³ sur une journée, pour le lagunage du camping, de surface en eau 3720 m²), et réduire fortement le débit de rejet.

Impact du rejet sur la qualité du milieu récepteur

Une évaluation théorique de l'impact du rejet du système d'assainissement sur la qualité physico-chimique du Fleuve la Vie (milieu récepteur final) peut être effectuée.

Pour ce faire, nous calculons la concentration des principaux paramètres physico-chimiques en aval du point de rejet théorique (soit en aval du point de confluence entre le Ligneron et la Vie), à partir des données disponibles sur le milieu naturel et des performances épuratoires du système d'assainissement.

Ce calcul s'appuie sur la loi de la conservation de la masse, précisée ci-dessous :

$$C_{\text{aval}} = (c \times q + C_{\text{amont}} \times Q) / (Q + q)$$

avec : C_{amont} et C_{aval} : concentrations dans la Vie en amont et en aval du point de rejet (en mg/l)

c : concentration dans l'effluent rejeté (en mg/l)

q : débit moyen théorique du rejet de la station (en étiage) : **1,13 l/s**

Q : débit d'étiage de la Vie : **77 l/s**

Les performances (minimales) attendues du système d'assainissement du camping sont les suivantes :

	Concentrations Effluents Traités				
	DBO5	DCO	MES	NTK	Pt
Concentrations maximales dans le rejet	35 mg/l	125 mg/l (station) 200 mg/l (lagunage)	35 mg/l (station) 150 mg/l (lagunage)	40 mg/l	10 mg/l

Tableau 33 : Qualité attendue du rejet du système d'assainissement

Remarque : Ces performances correspondent à des analyses effectuées sur des échantillons homogénéisés, non filtrés, ni décantés, sauf pour les analyses de DBO5 en sortie de lagunage effectuées sur des échantillons filtrés.

Le tableau suivant permet d'évaluer l'incidence de la qualité du rejet sur la qualité de l'eau de la Vie.

L'objectif de qualité fixé par le SDAGE sur la Vie (aval retenue) est la classe 1B : eau de bonne qualité.

Hypothèses :

On considère que les concentrations des principaux paramètres physico-chimiques de la Vie en amont du point de rejet (C_{amont}) sont équivalentes aux concentrations obtenues au niveau du Pas Opton, le 20 août 2013 (étiage).

	Concentrations en mg/l				
	DBO5	DCO	MES	NTK	Pt
Rejet du système d'assainissement du camping : c	35	200	150	40	10
Qualité du rejet avec facteur de dilution de 68	0,52	2,94	2,21	0,59	0,15
Qualité de la Vie en août 2013 (étiage) : C_{amont}	3,8	-	-	1,8	0,22
Qualité (calculée) de l'eau de la Vie en aval du point de rejet : C_{aval}	4,25	-	-	2,35	0,361
Objectif de qualité SDAGE sur la Vie (classe 1B)	< 6	< 30	< 25	< 2	< 0,2

Tableau 34 : Incidence de la qualité du futur rejet sur la qualité de l'eau du milieu récepteur

La qualité de l'eau de la Vie, en aval du rejet dispositif d'assainissement du camping, serait de :

- bonne qualité en ce qui concerne la teneur en matières organiques (DBO5),
- moyenne qualité en ce qui concerne la teneur en matières azotées (NTK) et en phosphore total (Pt).

Le rejet déclasserait la qualité actuelle du milieu sur le paramètre Azote (NTK).

L'impact qualitatif (théorique) du rejet sur le milieu récepteur resterait cependant acceptable.

Remarque importante :

Il faut souligner qu'en période estivale, un phénomène d'autoépuration se produira sur le fossé récepteur du rejet, avant sa confluence avec le Lignerou.

Nature des usages de l'eau en aval du rejet

- Alimentation en eau potable

Aucun point de captage pour l'alimentation en eau potable n'est localisé à proximité du site ou en aval du point de rejet.

- Pêche

Une activité de pêche loisir est recensée sur la Vie.

- Assainissement

Sur le secteur d'étude (amont hydraulique du camping), deux stations d'épuration rejettent actuellement leurs effluents traités dans le Lignerou (STEP des Encheres et STEP route d'Aizenay, Commune de Saint Christophe du Lignerou, total de 1 020 EH). Afin de remplacer ces deux stations d'épuration communales, il va être construite, en 2015, une station d'épuration de type boues activées de 2 800 EH.

Conclusion

Les usages de l'eau sur le milieu récepteur (Lignerou et Vie) ne sont pas qualifiés de sensibles. Ils ne seront pas affectés par le rejet des effluents traités par le dispositif d'assainissement du camping.

Remarque :

Afin de vérifier l'étanchéité et la bonne conception du réseau installé dans le cadre de ce projet, l'entrepreneur chargé des travaux devra réaliser un contrôle d'étanchéité. Le risque de contamination du milieu naturel par les eaux usées semble limité.

4.4.2. RISQUES DE CONTAMINATION DU MILIEU PAR LES EAUX PLUVIALES

Pendant les travaux

Les travaux d'aménagement du site constituent une période sensible vis-à-vis des risques de pollutions tant chroniques qu'accidentelles. L'aménagement du terrain et les remaniements sont susceptibles d'engendrer des dépôts de matières en suspensions vers le milieu récepteur. D'autre part, les engins de chantier peuvent générer des apports d'hydrocarbures, huiles...

Afin de réduire l'impact sur la qualité des eaux, le maître d'ouvrage s'engage à éviter de faire des travaux durant les périodes fortement pluvieuses.

Le nettoyage des engins de chantier sera réalisé sur une aire imperméabilisée avec bac de rétention. Le rejet d'huiles, lubrifiants, détergents et de tout autre produit de ce type dans le réseau est strictement interdit. Les entreprises prendront les dispositions permettant d'éviter ce type de rejet (récupération et enlèvement par un repreneur agréé pour les huiles usagées notamment).

Après les travaux

Le site initial accueillait des prairies. Le changement de l'occupation et des usages des sols sur ces terrains est susceptible de modifier l'exposition du site et du milieu récepteur aux risques de pollutions tant chroniques qu'accidentelles.

Les eaux pluviales peuvent ainsi se charger en polluants de diverses natures lorsqu'elles ruissellent (huiles, hydrocarbures, détergents, traitements phytosanitaires...). Afin de restituer une eau de bonne qualité au milieu récepteur, les eaux de ruissellement issues de l'aménagement transitent dans un bassin de rétention à fond plat avec une zone de décantation. Les ouvrages de régulation des débits contiennent une zone de décantation des MES et une cloison siphonée de 50 cm de profondeur. Les pollutions chroniques seront ainsi limitées et ne présenteront pas de risques majeurs pour le milieu récepteur et les activités susceptibles d'être pratiquées en aval hydraulique.

Les pollutions accidentelles (renversement d'un camion de fioul, eaux d'extinction d'incendie) pourront être confinées dans le bassin de rétention après fermeture du clapet de confinement.

L'utilisation des produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces verts devra être si possible exclue. Son usage est interdit dans les bassins de rétention et dans les fossés (voir Arrêté préfectoral joint en **Annexe 9**).

NATURE DU PROJET		Extension d'un camping
RECENSEMENT DES POLLUANTS	VOIRIE	Traces d'huiles, hydrocarbures, détergents...
	ESPACES VERTS	Traitements phytosanitaires
	CONTAMINATIONS ACCIDENTELLES	Renversement d'un camion de fioul, eaux d'extinction d'incendie
DISPOSITIFS DE PRÉTRAITEMENT DES POLLUTIONS CHRONIQUES		Bassin de rétention avec une zone de décantation et une cloison siphonée
DISPOSITIFS DE CONFINEMENT EN CAS DE POLLUTION ACCIDENTELLE		Clapet à chaînette fixé par un cadenas

Tableau 35 : Polluants susceptibles d'être présents dans les eaux de ruissellement et moyens mis en œuvre

4.4.3. RISQUES DE BRUITS ET D'ODEURS LIES A L'IMPLANTATION DE LA MICROSTATION

Risques d'odeurs

Le risque d'odeurs existe dans le cas des stations de traitement biologique. Les ouvrages de la microstation seront couverts, ce qui limitera la diffusion des odeurs. De plus, le procédé de traitement biologique sera de type aérobie, ce qui évitera les mises en fermentation de l'effluent.

Les émissions d'odeurs seront donc limitées sur une station fonctionnant correctement.

Risques de bruits

Les nuisances sonores susceptibles d'être engendrées par le projet sont limitées. Elles peuvent être occasionnées par trois types d'évènements :

- les nuisances auditives liées à la pose des nouveaux ouvrages et équipements et à l'activité des engins de travaux,
- les nuisances liées au fonctionnement des ouvrages en régime normal,
- les nuisances liées au pompage des boues.

- ✓ Perturbations sonores inhérentes aux travaux de poses du réseau et de la station

Les travaux, limités dans le temps, ne seront pas à l'origine de nuisances sonores importantes.

- ✓ Perturbations sonores en période de fonctionnement normal

La station ne générera que peu de bruits (compresseur et éventuellement pompes).

- ✓ Perturbations sonores apportées par les opérations de pompage

Le pompage des boues par camion hydrocureur pourra occasionner ponctuellement quelques nuisances sonores. Ces dernières resteront toutefois limitées.

4.5. COMPATIBILITE DU PROJET VIS-A-VIS DE LA REGLEMENTATION SUR L'EAU

4.5.1. COMPATIBILITE VIS-A-VIS DU CODE CIVIL

L'ensemble des eaux de ruissellement issues du projet sera collecté en surface puis dirigé vers le bassin de rétention. La régulation des débits va permettre de respecter l'article 640 du Code Civil - "Le propriétaire du fonds supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur".

L'aménagement proposé par le maître d'ouvrage ne fait pas obstacle au libre écoulement des eaux de ruissellement (conformité vis-à-vis du code civil). Les eaux de la parcelle du projet s'écoulent lentement vers le sud-ouest du secteur.

4.5.2. COMPATIBILITE VIS-A-VIS DU SDAGE ET OBJECTIFS DE QUALITE

	OBJECTIF DU SDAGE LOIRE-BRETAGNE	PROJET	COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE
3	REDUIRE LA POLLUTION ORGANIQUE	- Mise en place d'une zone de décantation avec cloison siphonée et clapet en sortie du bassin de rétention - Traitement des pollutions chroniques et accidentelles issues du projet	Oui
	N°3D-2 REDUIRE LES REJETS D'EAUX PLUVIALES	- Gestion des pluies décennales issues du projet d'urbanisation et débit de fuite conforme aux préconisations de la MISE - Mise en place d'un dispositif d'assainissement conforme à la réglementation en vigueur	
8	PRESERVER LES ZONES HUMIDES ET LA BIODIVERSITE	- Une zone humide vis-à-vis du critère floristique au sens de l'arrêté a été identifiée soit une surface de 1 485 m ² . Une partie de la zone humide diagnostiquée va être intégrée au projet (éviter), environ 600 m ² . Afin de compenser la perte de la zone humide restant de 885 m ² , il sera aménagé le bassin de rétention et une ancienne mare actuellement en friche.	Oui
12	REDUIRE LE RISQUE D'INONDATIONS PAR LES COURS D'EAU	- Gestion des pluies décennales issues du projet d'urbanisation et débit de fuite conforme aux préconisations de la MISE et du SAGE	Oui

Tableau 36 : Compatibilité vis à vis du SDAGE "Loire Bretagne"

Le projet est compatible avec le SDAGE "Loire Bretagne".

4.5.3. COMPATIBILITE VIS-A-VIS DU SAGE

Parmi les 4 objectifs spécifiques que compte le SAGE, le projet est essentiellement concerné par l'objectif 2 et son article 4 (Extrait règlement du SAGE Vie-Jaunay) :

" Les bassins de rétention traditionnels ne seront autorisés sur le périmètre du SAGE que dans l'hypothèse où il a été démontré que les techniques alternatives de rétention type :

- *rétention à la parcelle ;*
- *technique de construction ou chaussées réservoir ;*
- *tranchées de rétention, noues, bassins d'infiltration ;*
- *bassin de rétention paysager et écologique ;*

ne sont techniquement ou économiquement pas réalisables.

L'obligation de régulation des débits pluviaux, formalisée par l'intermédiaire des documents d'incidences au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement, est basée sur un débit de fuite fixé à 5 l/s/ha "

Compte tenu de la nature des sols et de la mauvaise aptitude à l'infiltration des eaux pluviales qui en découle, les techniques de rétention à la parcelle et les techniques d'évacuation par le sol sont ici inadaptées. Ici, la création d'un bassin de rétention paysager et écologique semblait la solution la plus adaptée au site et au projet. Le débit de fuite total des ouvrages a été fixé sur le ratio de 5 l/s/ha imposé par le SAGE.

Par ailleurs, le projet n'impacte pas de zone humide répertoriée par la CLE et devant être préservées de toute menaces (ZH identifiées). Le projet est donc également compatible avec l'article 5 du règlement intitulé "Préserver les zones humides et leurs fonctionnalités".

Le projet est compatible avec le SAGE "Vie et Jaunay".

4.6. MOYENS DE SURVEILLANCE, DE SECURISATION ET D'ENTRETIEN DU PROJET

4.6.1. PENDANT LA PERIODE DE TRAVAUX

Durant les travaux, toutes les incidences notées habituellement sur un chantier de travaux publics seront à prévoir :

- bruit ;
- poussière ;
- circulation des engins ;
- artificialisation du site (présence d'engins, terrassements, sols nus...).

La nature des matériaux utilisés et leurs conditions d'emploi ne doivent pas être à l'origine de contamination du milieu. Les conditions de réalisation de l'aménagement ou de l'ouvrage doivent permettre de limiter les départs de matériaux dans les milieux aquatiques.

Les risques de pollution durant la période des travaux seront limités par les précautions suivantes :

- recueil et décantation des eaux du chantier avant rejet, y compris d'eaux de lavage ;
- aires spécifiques pour le stationnement et l'entretien des engins de travaux ;
- dispositifs de sécurité liés au stockage de carburant, huiles et matières dangereuses ;
- prise en compte des conditions météorologiques pour la mise en œuvre des matériaux bitumineux.

En cas d'incident ou d'accident sur le site susceptible de provoquer une pollution accidentelle ou une atteinte au milieu récepteur, l'entreprise concernée (sous la responsabilité du pétitionnaire) doit immédiatement interrompre les travaux et prendre les dispositions nécessaires pour limiter les conséquences dommageables de cet événement. Le maître d'ouvrage devra informer dans les meilleurs délais la mairie et le service de la Police de l'Eau de ces faits et des mesures prises pour y faire face.

En fin de chantier, l'ensemble des aires de maintenance devra être remis en état.

M. et Mme. LANDAIS, maître d'ouvrage du projet, devront s'assurer du bon déroulement des travaux, du bon suivi du cahier des charges par l'entreprise de travaux publics et de la conformité des aménagements réalisés.

4.6.2. APRES REALISATION DES AMENAGEMENTS

AMENAGEUR	M. ET MME. LANDAIS (PROPRIETAIRES)
SECURITE SUR LE SITE ET ENTRETIEN DES OUVRAGES ET ESPACES VERTS	M. ET MME. LANDAIS (PROPRIETAIRES)

Tableau 37 : Aménagement et sécurité sur le projet

M. et Mme LANDAIS devront s'assurer de l'entretien et du bon fonctionnement des ouvrages mis en œuvre, notamment, de l'ouvrage de sortie de la rétention. L'ouvrage de régulation préconisé est simple et nécessite un entretien limité. Il convient toutefois de prévoir une visite à fréquence régulière pour nettoyer les encombrants présents dans le regard de sortie de l'ouvrage de rétention (grille de filtration, orifice de régulation et canalisation de sortie). Une fréquence de visite trimestrielle est préconisée dans un premier temps (fréquence à ajuster par la suite au besoin).

L'utilisation de produits phytosanitaires sera interdite sur l'ensemble de ces espaces.

En cas de pollution accidentelle, la personne qui constate la pollution devra informer dans les meilleurs délais les Pompiers, la mairie et le service de la Police de l'Eau.

TYPE D'INTERVENTION	DÉTAILS DES INTERVENTIONS	PÉRIODICITÉ PRÉCONISÉE
Contrôle du fonctionnement de l'ouvrage de régulation des eaux pluviales	Surveillance et entretien de l'ouvrage technique (absence d'obturation même partielle de l'orifice ou de la canalisation d'évacuation).	1 fois par trimestre
	Suppression des sédiments et embâcles retenus sur la grille présente en amont de l'ouvrage de régulation.	
Intervention en cas de pollution accidentelle	<p>1- La personne témoin de la pollution accidentelle doit contacter au plus vite les autorités (gendarmerie, pompiers ou mairie) ou le service administratif (Préfecture de la Vendée).</p> <p>2- En cas de pollution, la procédure suivante sera suivie :</p> <ul style="list-style-type: none"> confiner la pollution au plus près de sa source par tout moyen disponible abaisser le clapet ; contacter les pompiers (si ce n'est pas déjà fait) ; identifier la source de pollution et la maîtriser ; procéder à l'enlèvement ou au traitement des milieux pollués en concertation avec les services de l'Etat en charge du suivi de l'incident ; remettre en état et en service l'ouvrage. 	Dès qu'une pollution accidentelle est constatée

Tableau 38 : Surveillance et entretien de l'ouvrage de rétention

Production de boues et élimination des boues produites

Tout dispositif d'épuration conduit à la production de boues. Ces boues contiennent les divers éléments soustraits des effluents par le traitement. Afin d'éviter une perte des capacités de traitement de la station, l'élimination de ces boues s'impose régulièrement. Les boues seront évacuées en tant que matières de vidange par camion hydrocureur et traitées sur un site agréé.

V - CONSEILS DE REALISATION SUR L'ASSAINISSEMENT

5.1. MISES EN PLACE DES OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT

Microstation d'épuration

Il sera nécessaire de bien se référer aux consignes de pose du fournisseur.

Il est fortement recommandé de faire poser le dispositif par un installateur agréé par le fournisseur de la microstation, afin de bénéficier de la garantie.

La microstation sera enterrée le moins possible.

Toute précaution doit être prise en raison de la présence éventuelle d'une nappe perchée à faible profondeur en période hivernale.

Il pourra être nécessaire de poser et sangler la micro-station sur une dalle béton,

Les travaux seront réalisés en période de nappe basse.

Afin d'intégrer au mieux la microstation, un écran végétal sera mis en place autour de sa zone d'implantation.

Réseau de collecte des eaux usées

Le réseau de collecte à créer devra être séparatif à 100% et étanche afin d'empêcher les entrées d'eaux claires parasites.

Les travaux seront réalisés en période de nappe basse.

Poste de relevage (éventuel)

Un poste de relevage pourra être mis en place en amont de la microstation.

- ✓ Le poste de relevage sera préfabriqué, avec un tampon amovible imperméable à l'air et aux eaux de ruissellement. Il est conseillé de poser le couvercle du regard à 5/10 cm au-dessus du terrain naturel.
- ✓ Le poste sera équipé de 2 pompes immergées, fonctionnant alternativement, commandées par flotteurs de détection de niveau.
- ✓ Les pompes seront de type sanitaire eaux usées (effluents bruts : eaux chargées).
- ✓ Le système de dégrillage préconisé sera positionné en amont du poste (sécurisation des pompes).
- ✓ Le débit unitaire des pompes sera de 19 m³/h minimum.
- ✓ Le poste sera équipé d'un système d'alarme sonore et/ou visuelle qui se déclenchera en cas de dysfonctionnement.
- ✓ Les canalisations de refoulement de chaque pompe doivent être munies d'un clapet anti-retour et d'une vanne manuelle.
- ✓ Les pompes doivent être d'accès facile de façon à permettre la réparation éventuelle des systèmes électromécaniques.
- ✓ La bâche de reprise devra être ventilée.
- ✓ Toute précaution doit être prise pour éviter la remontée du poste de relevage, notamment en période hivernale lorsque la nappe est proche du sol.

5.2. SECURISATION DU DISPOSITIF D'ASSAINISSEMENT

Les modalités pour la sécurisation du fonctionnement du système d'assainissement du camping sont :

- ✓ la contractualisation d'une prestation de maintenance avec une société spécialisée, garantissant une intervention rapide en cas de problème,
- ✓ la contractualisation d'une prestation portant sur l'évacuation des boues, avec une société spécialisée,
- ✓ La microstation étant placée en amont du bassin de rétention (eaux pluviales), si un dysfonctionnement grave de celle-ci était observé, les effluents pourraient être ponctuellement stockés dans le bassin avant pompage.

VI - GESTION ET SUIVI DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

6.1. HYGIENE ET SECURITE

Selon l'article 9 de l'Arrêté du 22 juin 2007, une station d'épuration n'est pas conçue pour être intégrée dans un espace à usage collectif : son accès doit être interdit au public.

Une clôture haute sera installée autour du dispositif d'assainissement avec un portail d'accès verrouillable, afin d'empêcher l'accès à toute personne non autorisée.

Un panneau d'avertissement sera installé sur le grillage.

Les équipements électromécaniques (pompes de l'éventuel poste de relevage) devront être munis de système d'arrêt d'urgence.

Les regards de visite des différents ouvrages seront cadenassés.

L'armoire électrique de la station sera fermée à clef.

La mise en place d'un branchement au réseau d'eau potable à proximité de la station est nécessaire.

6.2. ENTRETIEN DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

Le propriétaire a l'obligation de mettre en place une surveillance de son système de collecte des eaux usées et de sa station d'épuration en vue d'en maintenir et d'en vérifier l'efficacité.

Le site d'implantation du dispositif d'assainissement devra être maintenu en permanence en bon état de propreté. Les ouvrages seront régulièrement entretenus de manière à garantir le fonctionnement des dispositifs de traitement et de surveillance.

L'entretien des dispositifs d'assainissement est un élément prépondérant du bon fonctionnement des installations.

Le suivi technique de la station d'épuration devra permettre :

- d'apprécier la qualité des rejets,
- d'évaluer les rendements épuratoires,
- de prévenir et corriger les dysfonctionnements.

Toutes les opérations réalisées (*entretien d'équipements électromécaniques, mesures de débits, analyses d'effluents, curages, vidanges...*) seront inscrites dans un carnet.

Microstation d'épuration

Afin d'assurer le bon fonctionnement du dispositif, il est préconisé la contractualisation d'une prestation de maintenance et d'entretien avec le fournisseur de la microstation.

Dans tous les cas, il y a lieu de se référer aux recommandations d'entretien et de maintenance du fabricant.

En règle générale :

Pour une épuration optimale et afin d'éviter l'apparition de mauvaises odeurs, des vidanges régulières de la microstation sont nécessaires : dès que le volume de boues atteint 30 % du volume du décanteur.

Réseau de collecte des eaux usées

Il est important de vérifier l'étanchéité du réseau gravitaire de collecte des eaux usées.

En effet, l'entrée d'eaux claires parasites dans le réseau peut entraîner un mauvais fonctionnement de la filière de traitement.

Poste(s) de relevage

Il est conseillé de curer la bêche mensuellement et de faire fonctionner les pompes à l'eau claire.

6.3. AUTOSURVEILLANCE

Conformément à l'Arrêté du 22 juin 2007, le propriétaire du système d'assainissement doit mettre en place un programme d'autosurveillance des eaux traitées rejetées, des boues produites et des sous-produits.

La station d'épuration sera équipée d'un dispositif de mesure du débit et de deux dispositifs de prélèvement d'échantillons, en entrée et en sortie de station.

Ces dispositifs permettront la réalisation de bilans 24h "entrée/sortie" (sur des échantillons moyens journaliers) afin de suivre l'évolution des paramètres débit, pH, DBO5, DCO, MES, NTK, NH4, NO3, NO2 et Pt.

Le nombre minimal de contrôles à réaliser est de 1 tous les ans (pendant la période de haute fréquentation).

Les résultats des bilans serviront à évaluer les charges organiques et hydrauliques réelles de la filière et à vérifier que ses performances épuratoires et la qualité de son rejet respectent les normes imposées.

6.4. GESTION DES BOUES ET DES SOUS-PRODUITS

Gestion des boues

Toute opération de vidange de boues doit être exécutée par une entreprise spécialisée agréée par le Préfet. Cette entreprise fournira, une fois le travail effectué, un bordereau de suivi des déchets, document attestant de l'entretien régulier auprès du service de contrôle.

Gestion des sous-produits

Les produits de curage (graisses, sables...) issus du système de collecte, de postes de relevage, seront éliminés par une entreprise agréée qui fournira un bordereau de suivi des déchets. Les graisses et les sables ne seront pas mélangés aux boues.

Il sera nécessaire d'enlever les refus de dégrillage régulièrement (fréquence à déterminer à l'usage). Les refus de dégrillage, une fois égouttés, seront évacués avec les ordures ménagères.

VII – CONCLUSIONS

Le camping "Le Domaine de Bellevue", sur la commune de Saint Christophe du Ligneron, a été créé en 2008 sur une superficie aménagée d'environ 5,9 ha. Un récépissé de déclaration validant l'aménagement a été délivré par le service instructeur le 05/08/2008 (récépissé n°85-2008-00322). En effet, le projet était soumis au Code de l'Environnement (Article R214-1) vis-à-vis des rubriques 2.1.1.0 (eaux usées), 2.1.5.0 (eaux pluviales) et 3.2.3.0. (lit majeur). Le secteur, situé en zone d'assainissement non collectif, n'est pas desservi par le réseau communal de collecte des eaux usées. Un dispositif d'assainissement autonome est actuellement utilisé pour la gestion des eaux usées domestiques du camping (lagunage naturel de 310 EH).

Les propriétaires projettent de réaliser l'extension du camping. Cette extension de 111 emplacements se situe dans la continuité du camping existant. Elle portera la capacité d'accueil totale du camping à 237 emplacements. Les parcelles concernées par le projet sont référencées au cadastre sous les n°15 et 16 de la section YN, pour une surface nouvelle aménagée d'environ 3 hectares.

Le maître d'ouvrage a prévu la mise en place de bassin de rétention à faible pente afin de tamponner les écoulements susceptibles d'être engendrés sur la parcelle d'extension. La capacité de stockage a été estimée à 217 m³ avec un débit de fuite maximal pour une pluie décennale de 20 l/s à l'exutoire. Le projet reste peu exposé aux risques de pollution par les eaux pluviales. La qualité des eaux de ruissellement sera cependant optimisée par une circulation à travers un bassin enherbé et une zone de décantation permettant une filtration avant rejet.

Le projet entraînera la destruction d'une zone humide, identifiée majoritairement par le critère floristique, d'environ 885 m². Celle-ci présente un faible intérêt en termes de fonctionnalités écologiques. Le maître d'ouvrage a prévu des mesures de compensations : réaménagement d'une mare à proximité du bassin de rétention favorisant la biodiversité et le développement de zone humide pour une superficie d'environ 1170 m².

L'extension du camping va entraîner une augmentation de la production d'eaux usées. Afin de traiter ces nouveaux effluents, les propriétaires ont prévu la mise en place d'une micro station de 340 EH qui viendra en complément du lagunage existant de 310 EH. La capacité totale de traitement des installations d'assainissement sera de 650 EH. Les normes de rejets proposées (effluents traités) vous sont présentées ci-dessous.

PARAMETRES	REJET : CONCENTRATIONS MAXIMALES SUR 24 HEURES	
	LAGUNAGE	MICROSTATION D'EPURATION
DBO5	-	35 mg/l
DCO	200 mg/l	125 mg/l
MES	150 mg/l	35 mg/l
NTK	40 mg/l	40 mg/l
Pt	10 mg/l	10 mg/l

Les analyses seront effectuées sur des échantillons homogénéisés, non filtrés, ni décantés. Le nombre minimal de contrôles à réaliser est de 1 par an.

Au regard de ces mesures, le projet présenté par le maître d'ouvrage est compatible avec les objectifs du SDAGE "Loire-Bretagne", du SAGE "Vie et Jaunay".

GLOSSAIRE

- Coefficient d'allongement : Plus long parcours de l'eau (m) / $\sqrt{\text{Surface bassin versant } (m^2)}$;
- DBO₅ : Demande Biologique en Oxygène sous 5 jours (mesure de la consommation en oxygène par les microorganismes autotrophes sous 5j -> quantification de la pollution organique biodégradable) ;
- DCO : Demande Chimique en Oxygène (mesurée après oxydation chimique intense, elle représente la concentration d'oxygène nécessaire à l'oxydation de la totalité des matières organiques présentes dans l'eau -> quantification de la totalité de la pollution organique oxydable) ;
- EH : Equivalent Habitant ;
- EP : Eaux Pluviales ;
- EU : Eaux Usées ;
- IDF : Intensité Durée Fréquence ;
- MES : Matières En Suspensions (ensemble des particules minérales et/ou organiques présentes dans l'eau) ;
- Pente moyenne : (Cote du point culminant (m_{NGF}) - Cote de l'exutoire (m_{NGF})) / (Plus long parcours de l'eau (m)) ;
- PT : Phosphore total (P total # phosphore organique + orthophosphates) ;
- Q₁₀ : Débit de pointe pour un temps de retour décennal ;
- SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux ;
- SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux ;
- Temps de concentration : Calculé à partir d'une moyenne des résultats obtenus par les méthodes de Passini et Caquot.

ANNEXE 1 : RECEPISSE DE DECLARATION N°85-2008-00322



PREFECTURE de la VENDEE

RECEPISSE DE DECLARATION
CONCERNANT

La Création du camping de Bellevue
COMMUNE DE ST CHRISTOPHE DE LIGNERON

Dossier n° 85-2008-00322

Le préfet de la VENDEE

Chevalier de la Légion d'honneur
Chevalier de l'Ordre national du mérite

VU le code de l'environnement ;

VU le code général des collectivités territoriales ;

VU les articles R214-2 à R214-56 du code de l'environnement relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par l'article L 214-3 du code de l'environnement ;

VU l'article R214-1 du code de l'environnement relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application du L 214-3 du code de l'environnement ;

VU le décret n°94-469 du 3 juin 1994 modifié relatif à la collecte et au traitement des eaux usées mentionnées aux articles L.372-1-1 et 372-3 du code des communes ;

VU l'arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité, et aux dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,2 kg/j de DBO₅

VU la circulaire du 15 février 2008 relative aux modalités d'application de l'arrêté du 22 juin 2007 ;

VU le SAGE du MARAIS BRETON – BAIE DE BOURGNEUF approuvé par arrêté préfectoral en date du 19 juillet 2004 ;

VU le dossier de déclaration déposé au titre de l'article L 214-3 du code de l'environnement reçu le 14/04/2008, présenté par la SARL CAMPING «LE DOMAINE DE BELLEVUE », enregistré sous le n° 85-2008-00322 et relatif à :

La Création du camping de Bellevue

VU le complément fourni au dossier initial parvenu à la DDAF le 4 août 2008

VU l'avis donné par le service police de l'eau ;

donne récépissé à : la SARL CAMPING «LE DOMAINE DE BELLEVUE »

de sa déclaration concernant :

La Création du camping de Bellevue

dont la réalisation est prévue sur la commune de ST CHRISTOPHE DE LIGNERON

Les ouvrages constitutifs à ces aménagements rentrent dans la nomenclature des opérations soumises à déclaration au titre de l'article L 214-3 du code de l'environnement. La (es) rubrique(s) concernée(s) est (sont) la (les) suivante(s) :

Rubrique	Intitulé	Capacité de la station d'épuration	Arrêtés de prescriptions générales correspondant	Régime
2.1.1.0	Stations d'épuration des agglomérations d'assainissement ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales : 1. > à 600 kg de DBO ₅ : Autorisation 2. Supérieure à 12 kg de DBO ₅ mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO ₅ : Déclaration	18,6 Kg de DBO ₅ /j Soit 310E.H	Arrêté du 22 juin 2007	Déclaration
Rubrique	Intitulé	Unité	Arrêtés de prescriptions générales correspondant	Régime
2.1.5.0.	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux superficielles ou dans un bassin d'infiltration, la superficie totale collectée étant : 1. Supérieure ou égale à 20 ha : Autorisation 2. Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha : Déclaration	8,6ha		Déclaration
3.2.2.0.	Installations ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau 1. Surface soustraite ≥ à 10 000 m ² : Autorisation 2. Surface soustraite ≥ à 400 m ² et < à 10 000 m ² : Déclaration	1490 m ²		Déclaration

Gestion des eaux usées :

Le déclarant devra respecter les prescriptions générales définies dans l'arrêté dont les références sont indiquées dans le tableau ci-dessus et qui est joint au présent récépissé.

Par ailleurs, la création de la lagune de traitement des eaux usées sur la parcelle cadastrée YN n°16, répondra aux caractéristiques ci-dessous :

- Charge hydraulique nominale : 46,5 m³/j.
- Flux polluant admissible sur 24 h :
 - . DBO₅ : 18,6 kg soit 310 équivalent-habitants
 - . DCO : 43,4 kg
 - . MES : 21,7 kg
 - . Nt : 4,65 kg
 - . Pt : 1,25kg

Filière mise en oeuvre : Lagunage naturel.

Le rejet de l'effluent épuré s'effectuera dans un ruisseau temporaire qui rejoint le cours d'eau « le ligneron ».

Au point de rejet, la température de l'effluent épuré doit être inférieure à 25° C et son pH compris entre 8 et 8,5.

Normes de rejet :

Les performances minimales des ouvrages de traitement sont :

Paramètres	Concentration à ne pas dépasser sur l'effluent brut
DBO ₅	
DCO	200 mg/l
MES	150 mg/l
NKj	40 mg/l
Pt	10 mg/l

Contrôle des rejets :

La station doit être équipée d'un canal de mesure des débits.

Autosurveillance de la station d'épuration :

Le gestionnaire de la station d'épuration est tenu de procéder à une analyse des rejets **une** fois tous les 2 ans après la période estivale (septembre ou octobre).

Cette autosurveillance porte sur la mesure des paramètres suivants : pH, débit, DBO₅, DCO, MES, NGL et Pt sur un échantillon moyen journalier. Les résultats sont transmis au service chargé de la police de l'eau, à l'Agence de l'Eau et à la mairie de St Christophe de Ligneron.

Le dossier étant complet et régulier, l'absence d'opposition permet au pétitionnaire d'entreprendre la création de son camping sans délai, conformément à l'article R214-33 du code de l'environnement.

Le déclarant devra respecter les prescriptions générales définies dans l'arrêté dont les références sont indiquées dans le tableau ci-dessus et qui est joint au présent récépissé.

Copie de ce récépissé sera affichée à la mairie de la commune de ST CHRISTOPHE DE LIGNERON pendant une durée minimale d'un mois. Par ailleurs, une copie du récépissé est également transmise à la Commission Locale de l'Eau (CLE) du SAGE du MARAIS BRETON – BAIE DE BOURGNEUF pour information. Ce document sera mis à disposition du public sur le site internet de la préfecture de la VENDEE durant une période d'au moins six mois.

Cette décision sera alors susceptible de recours contentieux devant le tribunal administratif territorialement compétent à compter de la date de son affichage à la mairie de la commune de ST CHRISTOPHE DE LIGNERON par les tiers dans un délai de quatre ans dans les conditions définies à l'article L514-6 du code de l'environnement.

En application de l'article R214-40 du code de l'environnement, toute modification apportée aux ouvrages, installations, à leur mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant, à l'exercice des activités ou à leur voisinage et entraînant un changement notable des éléments du dossier de déclaration initiale doit être porté, **avant réalisation** à la connaissance du préfet qui peut exiger une nouvelle déclaration.

Les agents mentionnés à l'article L 216-3 du code de l'environnement et notamment ceux chargés de la police de l'eau et des milieux aquatiques auront libre accès aux installations objet de la déclaration à tout moment, dans le cadre d'une recherche d'infraction.

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

Le présent récépissé ne dispense en aucun cas le déclarant de faire les déclarations ou d'obtenir les autorisations requises par d'autres réglementations.

A La Roche Sur Yon, le 5 août 2008

Pour le préfet et par délégation,

P^r/Le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt,

**L'Ingénieur Divisionnaire de l'Agriculture
et de l'Environnement,**


P. BARBIER

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à l'instruction de votre dossier par les agents chargés de la police de l'eau en application du code de l'environnement. Conformément à la loi « informatique et liberté » du 6 janvier 1978, vous bénéficiez à un droit d'accès et de restriction aux informations qui vous concernent. Si vous désirez exercer ce droit et obtenir une communication des informations vous concernant, veuillez adresser un courrier au service instructeur police de l'eau indiqué ci-dessus ou un e-mail à spe.ddaf85@agriculture.gouv.fr

ANNEXE 2: CALCULS DES DEBITS DECENNAUX SUR LES PARCELLES D'EXTENSION A L'ETAT INITIAL

- **Total zone d'extension :**

RATIONNELLE

$$Q_{pluieORA} = 0,167 \times C_r \times i_T \times A$$

Q_{10} : débit de pointe (m3/s)
 A : surface du BV (km²)
 C : coefficient de ruissellement
 I : intensité maximale de l'averse d'une durée égale à celle du temps de concentration du bassin versant (mm/h)
 Tc : Temps de concentration (heure)
 L : longueur du plus grand parcours de l'eau (km)
 p : pente

Tc CAQUOT
$t_c = L / (11 \times \text{RACINE}(p))$

DONNEES		
A (ha)	3.03	
L (m)	285	
p (m/m)	2.50%	
C	0.15	
Coeff Montana	a	5.0005
	b	-0.5594

RESULTATS INTERMEDIAIRES	
Tc - Caquot (mn)	9.83
I (mm/h)	84

$$i_T = a \times T_c^{-b}$$

RESULTAT (l/s)	
Q ₁₀	106

- **Sous bassin versant Est**

		BV1	
		DONNEES	
		A (ha)	1.93
		L (m)	250
		p (m/m)	2.70%
		C	0.15
Coeff Montana	a	5.0005	
	b	-0.5594	

RESULTATS INTERMEDIAIRES	
Tc - Caquot (mn)	8.30
I (mm/h)	92

$$i_T = a \times T_c^{-b}$$

RESULTAT (l/s)	
Q ₁₀	74

- **Sous bassin versant Ouest**

		BV1	
		DONNEES	
		A (ha)	1.1
		L (m)	165
		p (m/m)	1.90%
		C	0.15
Coeff Montana	a	5.0005	
	b	-0.5594	

RESULTATS INTERMEDIAIRES	
Tc - Caquot (mn)	6.53
I (mm/h)	105

$$i_T = a \times T_c^{-b}$$

RESULTAT (l/s)	
Q ₁₀	48

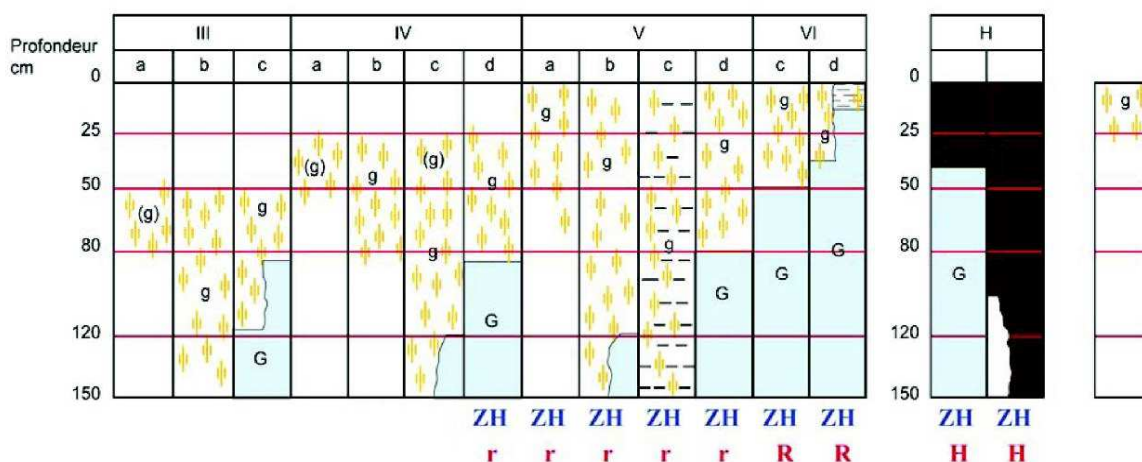
ANNEXE 3 : CLASSES DE QUALITE DEFINIES PAR LE SEQ-EAU

CLASSE DE QUALITÉ	INDICE DE QUALITÉ				
	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
1 - MATIÈRES ORGANIQUES ET OXYDABLES					
Oxygène dissous (mg/l)	8	6	4	3	
Taux sat. O2 (%)	90	70	50	30	
DBO5 (mg/l O2)	3	6	10	25	
DCO (mg/l O2)	20	30	40	80	
KMnO4 (mg/l O2)	3	5	8	10	
COD (mg/l Cl)	5	7	10	12	
NH4* (mg/l-NH4)	0,5	1,5	2,8	4	
NKJ (mg/l-N)	1	2	4	6	
2 - MATIÈRES AZOTÉES					
NH4+ (mg/l-NH4)	0,1	0,5	2	5	
NKJ (mg/l-N)	1	2	4	10	
NO2* (mg/l-NO2)	0,03	0,1	0,5	1	
3 - NITRATES					
NO3* (mg/l-NO3)	2	10	25	50	
4. MATIÈRES PHOSPHORÉES					
Phosphore total (mg/l)	0,05	0,2	0,5	1	
PO4 ³⁻ (mg/l-PO4)	0,1	0,5	1	2	
5 - PARTICULES EN SUSPENSION					
MES (mg/l)	5	25	38	50	
Turbidité (NTU)	2	35	70	105	
Transparence (m)	2	1,6	1,3	1	
6 - COULEUR					
Couleur (mg/l pt/Co)	15	58	100	200	
7 - TEMPÉRATURE					
Température (°C)	21,5	23,5	25	28	
Δ T (°C (t))	1,5	2	2,5	3	
8 - MINÉRALISATION					
Conductivité (μS/cm)	2500	3000	3500	4000	
Chlorures (mg/l)	62,5	125	190	250	
Sulfates (mg/l)	62,5	125	190	250	
Calcium (mg/l)	24	18	12	(2)	
Magnésium (mg/l)	160	230	300	500	
Sodium (mg/l)	50	75	100	400	
Potassium (mg/l)	200	225	250	750	
TA, TAC (°F)	12	13,5	15	70	
	6	4,5	3	(2)	
	40	58	75	100	
CLASSE DE QUALITÉ	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
INDICE DE QUALITÉ	80	60	40	20	
Durété (°F)	8	6	4	(2)	
	50	70	90	125	
9 - ACIDIFICATION					
pH	6,5	6,0	5,5	4,5	
	8,2	8,5	9,0	10	
Aluminium pH < 6,5	0,005	0,01	0,05	0,1	
pH > 6,5	0,1	0,2	0,4	0,8	
10 - MICRO-ORGANISMES					
Coliformes thermotolérants (u/100ml) (3)	20	100	1000	2000	
Streptocoques fécaux (u/100ml)	20	100	250	400	
Coliformes totaux (u/100ml)	50	500	5000	10000	
11 - PHYTOPLANCTON					
Taux de saturation en O2 (%) (4)	110	130	150	200	
pH (4)	8,0	8,5	9,0	9,5	
Δ O2 (jour-nuit) (mg/l O2)	3	6	9	12	
Δ pH (jour-nuit)	0,3	0,7	1,1	1,4	
Algues (unités/ml)	25000	250000	50000	500000	
Chlorophylle a + phéopigments (μg/l)	10	60	120	240	
12 - MICROPOLLUANTS MINÉRAUX SUR EAU BRUTE					
Arsenic (μg/l)	10	40	70	100	
Cadmium (μg/l)	0,01	0,1	0,37	2,5	
CaCO3 < 50mg/l	0,04	0,37	1,3	5	
50 < CaCO3 < 200	0,09	0,85	3	5	
CaCO3 > 200 mg/l	0,4	3,6	27	50	
Chrome total (μg/l)	1,8	18	34	50	
CaCO3 < 50mg/l	3,6	36	43	50	
50 < CaCO3 < 200	5	7,5	10	50	
CaCO3 > 200 mg/l	2,5	20	40	200	
Cyanures (μg/l)	6,2	20	40	200	
Nickel (μg/l)	12	20	40	200	
CaCO3 < 50mg/l	0,07	0,7	0,85	1	
50 < CaCO3 < 200	2,1	10	30	50	
CaCO3 > 200 mg/l	5,2	10	30	50	
Plomb (μg/l)	10	23	37	50	
Mercuré (μg/l)					
CaCO3 < 50mg/l					
50 < CaCO3 < 200					
CaCO3 > 200 mg/l					

(3) assimilés à Escherichia coli
 (4) pH et saturation doivent être pris en compte simultanément

ANNEXE 4: CLASSES D'HYDROMORPHIE DU GROUPE D'ÉTUDE DES PROBLÈMES DE PÉDOLOGIE APPLIQUÉES (GEPPA, 1981), ANNEXE 4 DE LA CIRCULAIRE DU 18 JANVIER 2010

Annexe 4. Illustration des caractéristiques des sols de zones humides



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

- (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
- g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
- G horizon réductique (gley)
- H Histosols R Réductisols
- r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

ANNEXE 5: DIMENSIONNEMENT THEORIQUE DES FILIERES DE LAGUNAGE NATUREL DE CAMPING



Direction Départementale de l'Agriculture
et de la Forêt de la Vendée

ML/CN

COMPTE RENDU DES CONCLUSIONS DE LA REUNION DU VENDREDI 3 JUIN 2005 RELATIVE A L'ASSAINISSEMENT DES CAMPINGS

Participants :

Cabinet OCE

Eric AJULLO – CQEL

Jean-Claude COMMARD – DDE

Jean-Paul HOFACK – Conseil Général de la Vendée

Christine BAROUX, Mickaël LAÏATHU et Joël COLLINEAU – D.D.A.F. – Service de l'Eau

David CHAIGNEAU – D.D.A.S.S.

I - Méthodologie proposée pour le dimensionnement des lagunes destinées à épurer les eaux usées issues des campings est la suivante :

- dimensionnement de la station d'épuration exprimée en E.H. (équivalents habitants) et non en saisonniers avec une surface « miroir » de $12 \text{ m}^2/\text{E.H.}$
- pour garantir un fonctionnement optimal de l'outil épuratoire, il est nécessaire de prévoir 3 bassins successifs avec :
 - bassin n° 1 : $7 \text{ m}^2/\text{E.H.}$
 - bassin n° 2 : $2,5 \text{ m}^2/\text{E.H.}$
 - bassin n° 3 : $2,5 \text{ m}^2/\text{E.H.}$
- compte tenu des extensions rapides des terrains de camping et sachant que les évolutions tendent dans la plupart des cas, vers l'implantation de mobiles home, il est recommandé de dimensionner la lagune selon le principe d'une occupation de mobiles home à 90 % du nombre total d'emplacements (1 emplacement équivalent à 2,4 E.H.).

GCC

L'ensemble de ces principes fera l'objet d'un passage en MISE pour validation.

II - Organisation des contrôles

Une régularisation administrative des campings non raccordés à l'assainissement collectif et soumis à procédure au titre de la législation sur l'eau sera engagée.

Des contrôles « MISE », en binômes, seront réalisés dès 2005. Ces contrôles viseront à vérifier le nombre d'emplacements ainsi que le bon fonctionnement des stations d'épuration.

Une fiche type de constat de visite de contrôle sera renseignée à l'issue de chaque contrôle.

Les pétitionnaires seront avisés avant la date de passage des contrôleurs.

Ces propositions seront soumises à l'avis de la MISE pour approbation.

P/Le Directeur Départemental
de l'Agriculture et de la Forêt,
Le responsable de l'unité Police de l'Eau
et de la Pêche,

J. COLLINEAU
INGENIEUR DES TRAVAUX DES EAUX ET DES FORETS

ANNEXE 6 : CONTROLE DE FONCTIONNEMENT DE LA STATION D'EPURATION EXISTANTE (LAGUNE NATURELLE)



Laboratoire de l'Environnement et de l'Alimentation de la Vendée

RAPPORT D'ANALYSE



Dossier N° : BUET0006-100922-25205	SARL OCE ENVIRONNEMENT
Echantillon N° 1RES-100922-248818	
Produit : Eau Résiduaire	12, Rue Milcendeau
Client : SARL OCE ENVIRONNEMENT	
Bulletin N° 101037433 Page : 1 sur 1	85300. CHALLANS

Date de réception	22/09/2010	Heure de réception	14:48
Date de prélèvement	22/09/2010	Heure de prélèvement	09:30
Prélevé par	OCE Environnement	Bilan du ou ech.ponctuel	
Lieu de prélèvement	Camping Bellevue St Christophe du Ligneron		
Niveau prélèvement	3ème lagune		
Collecté par			
Observations			

ANALYSE	METHODE	RESULTAT	UNITE	DATE DEBUT D'ANALYSE
Examen Physico-Chimique				
@ pH	NF T 90-008	7.85	unité pH	22/09/2010
Température de mesure du pH et O2		22.80	°C	22/09/2010
@ Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	45	mg/l O2	23/09/2010
@ Demande biochimique en oxygène (5jours)	NF EN 1899-1	<3	mg/l O2	23/09/2010
@ Matières en Suspension (filtre M. AP40)	NF EN 872	22	mg/l	21/09/2010
@ Nitrites (en N)	NF EN ISO 13395	<0.01	mg/l	22/09/2010
@ Nitrates (en N)	NF EN ISO 13395	<0.50	mg/l	22/09/2010
@ Azote Kjeldhal (en N)	NF EN 25663	1.99	mg/l	22/09/2010
Azote Global (en N)		1.99	mg/l	22/09/2010
@ Phosphore Total (en P)	ISO 15681-2/6878	0.09	mg/l	22/09/2010

Conclusion : DBO : Ecart à la norme Afnor n'affectant pas le résultat.

Destinataires :

CAMPING BELLEVUE, Bellevue du Ligneron, ST CHRISTOPHE DU LIGNERON
ARCHIVES Labo
SARL OCE ENVIRONNEMENT, 12, Rue Milcendeau, CHALLANS

Date d'envoi des résultats : 05/10/2010

Technicienne physico-chimie
"Eau-Environnement"
Maud PROUTEAU

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne concerne que les objets soumis à l'analyse.

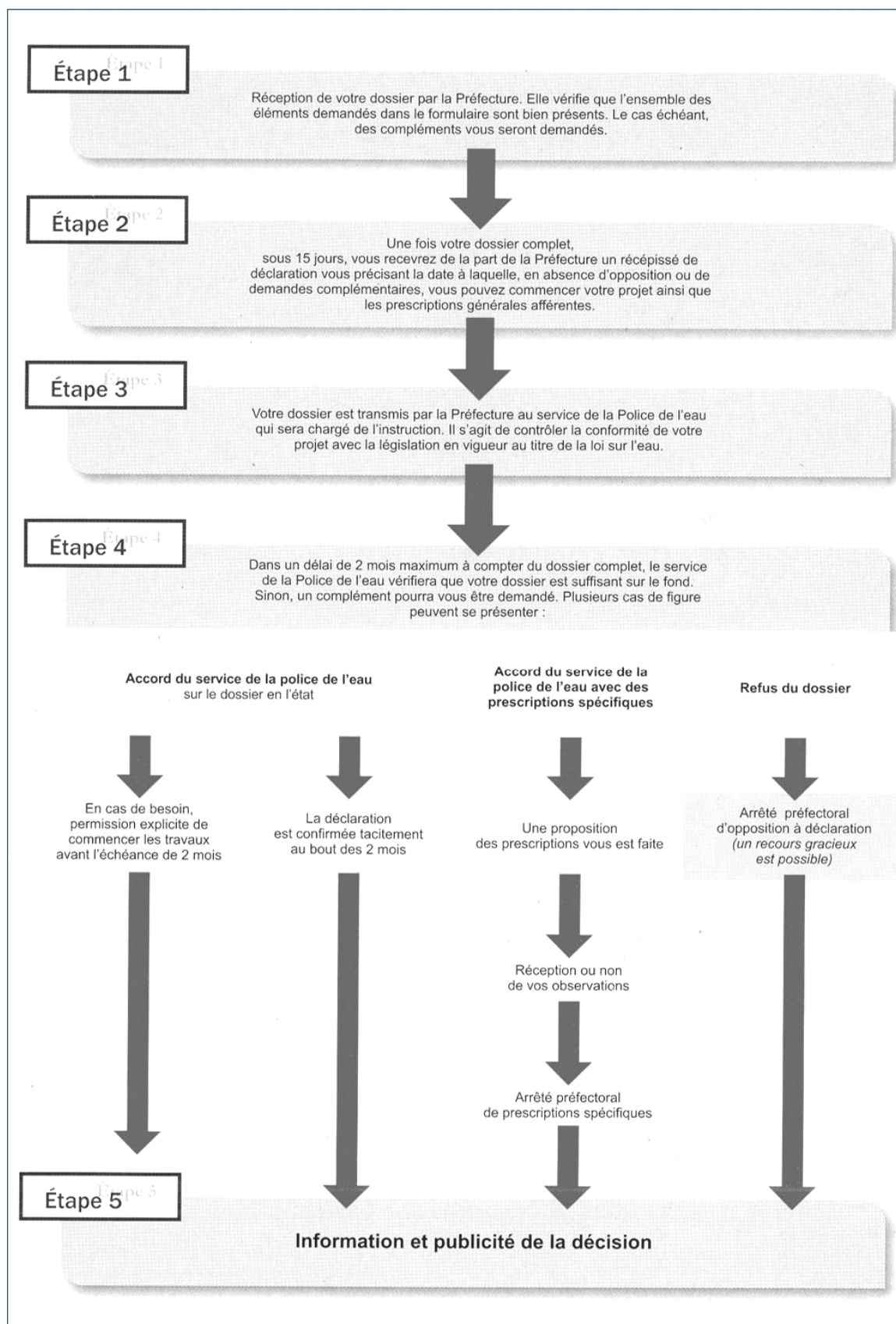
L'accréditation de la section Laboratoires du COFRAC selon la norme NF EN ISO/CEI 17025 (2005) atteste de la compétence du laboratoire pour les seules eaux prélevées par le laboratoire selon la norme NF EN ISO 5667-X et pour les seules analyses couvertes par l'accréditation, identifiées par le signe @. L'accréditation ne couvre ni l'interprétation ni la conclusion qui relèvent de la compétence propre du laboratoire.

Les incertitudes de mesure des analyses physico-chimiques sont communiquées à la demande du client.

Un décompte et un avis des sommes à payer vous seront adressés dans les prochains jours par la Paierie Départementale

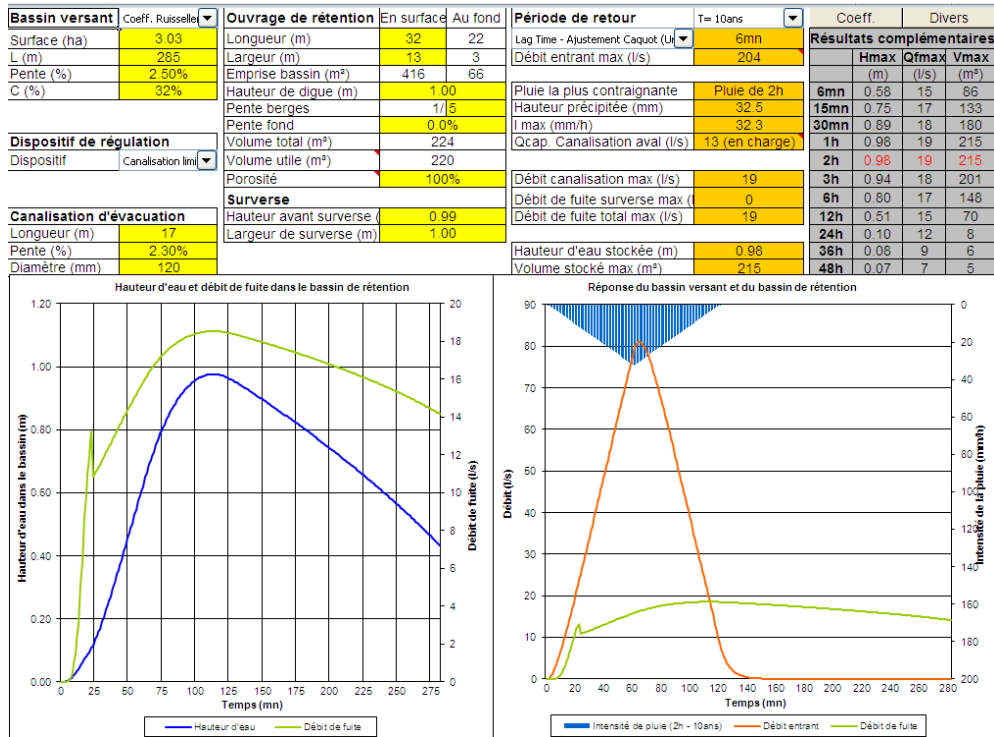
Rond-Point Georges Duval - BP 802 - 85021 La Roche sur Yon - Tél. 02 51 24 51 51 - Fax. 02 51 24 51 50 - labo@vendee.fr - www.laboratoire.vendee.fr

ANNEXE 7 : SYNOPTIQUE DE LA PROCEDURE DE DECLARATION

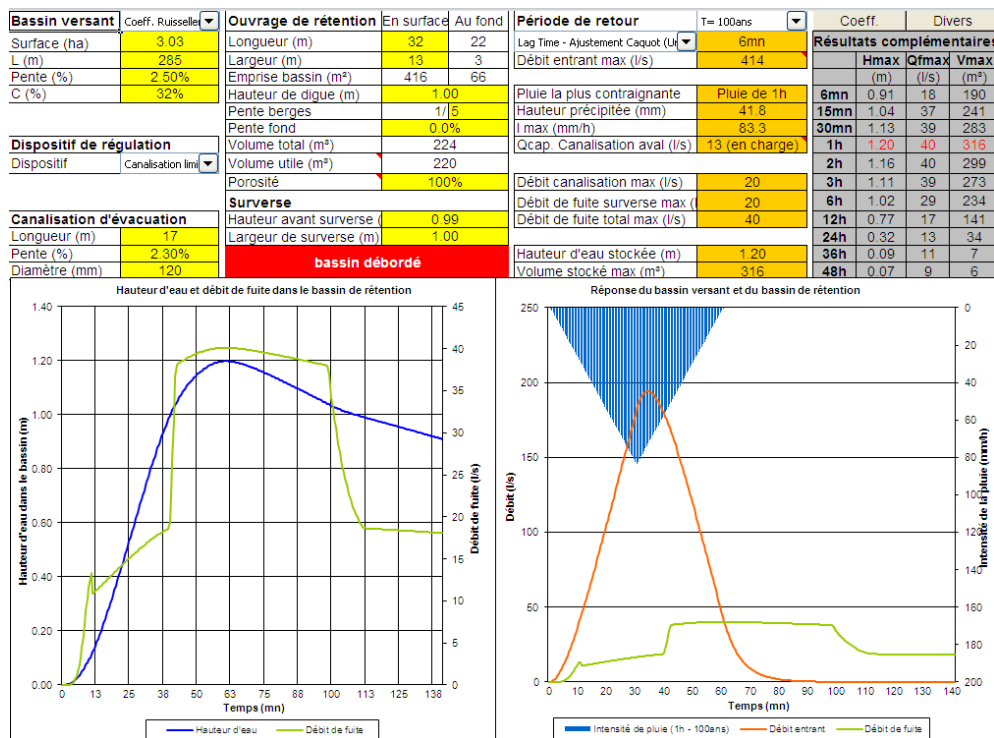


ANNEXE 8 : DIMENSIONNEMENT DE L'OUVRAGE DE RETENTION POUR L'EXTENSION

- SIMULATION POUR LA PLUIE DECENNALE



- SIMULATION POUR LA PLUIE CENTENNALE



**ANNEXE 9 : ARRETE PREFECTORAL RELATIF A L'INTERDICTION D'UTILISATION DE PRODUITS
PHYTOPHARMACEUTIQUES A PROXIMITE DES MILIEUX AQUATIQUES**



PRÉFECTURE DE LA VENDÉE

Direction départementale
des territoires et de la mer

Service eau et risques
Unité politique de l'eau

**ARRETE PREFECTORAL
n° 10-DDTM-SER-022
relatif à l'interdiction de l'application
de produits phytopharmaceutiques à
proximité des milieux aquatiques**

Le préfet de la Vendée,
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Officier de l'Ordre National du Mérite,

Vu le code de l'environnement, et notamment les articles L. 210-1 et suivants, et les articles L. 216-6 et L. 432-2 ;

Vu le code rural et notamment les articles L. 251-18, L. 253-1 à 17 sur la mise sur le marché et le contrôle des produits antiparasitaires, ainsi que les articles L. 54-1 à 10 et R. 254-1 à 15 relatifs à la distribution et à l'application par des prestataires de services de produits antiparasitaires à usage agricole et assimilés ;

Vu le code de la consommation et notamment les articles L. 215-1 à 3 relatifs à la recherche et à la constatation des infractions ;

Vu le code de la santé publique et notamment les articles L. 1311-2 à 4 ;

Vu le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) Loire Bretagne 2010-2015 approuvé le 18 novembre 2009 ;

Vu l'arrêté ministériel du 9 novembre 2004 modifiant l'arrêté du 21 avril 1994 relatif à la déclaration, la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances et transposant la directive 2001/59/CE de la Commission du 6 août 2001 ;

Vu l'arrêté interministériel du 12 septembre 2006 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits visés à l'article L. 253-1 du code rural ;

Vu l'avis de la mission inter-services de l'eau du 12 janvier 2010 ;

Vu l'avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques, émis en séance du 4 mars 2010 ;

Considérant que les résultats des analyses de la qualité des eaux superficielles et souterraines réalisées dans le cadre du réseau national de bassin, des réseaux de la cellule régionale d'étude de la pollution des eaux par les produits phytosanitaires (C.R.E.P.E.P.P.), de la délégation territoriale de l'agence régionale de santé et du département de la Vendée montrent la présence quasi permanente de substances actives issues des produits phytopharmaceutiques (pesticides...);

Considérant qu'il est constant que le traitement chimique à proximité immédiate des fossés, cours d'eau, canaux et points d'eau constitue une source directe de pollution, et représente un risque toxicologique important à l'égard des milieux aquatiques concernés et un risque d'altération de la qualité des eaux ;

Considérant qu'il est avéré que la quasi totalité de l'eau potable provient des eaux superficielles et que la nature des sols et la densité du réseau hydrographique rendent ces ressources particulièrement vulnérables aux pollutions par les produits phytopharmaceutiques ;

Sur proposition du secrétaire général de la préfecture de la Vendée,

19 rue Montesquieu
BP 827
85021 La Roche sur Yon

téléphone :
02 51 44 33 13

télécopie :
02 51 44 33 48

Arrêté n° 10-DDTM/SER-022 interdisant l'application de produits phytopharmaceutiques à proximité des milieux aquatiques

-1-

ARRETE :

Article 1 - Conformément aux dispositions du code rural et de l'arrêté interministériel du 12 septembre 2006, les produits phytopharmaceutiques (ou phytosanitaires) doivent être utilisés dans le strict respect de leur autorisation de mise sur le marché en particulier vis-à-vis de l'application de la zone non traitée (Z.N.T.) au voisinage des cours d'eau, plans d'eau, fossés et points d'eaux permanents ou intermittents figurant en points, traits continus ou discontinus, de couleur bleue sur la carte IGN au 1/25 000.

La Z.N.T. est au minimum de 5 mètres comptée à partir de la berge du réseau hydrographique, sauf avis contraire pouvant figurer explicitement sur l'étiquette du produit, et qui peut la porter à 20, 50 ou plus de 100 mètres.

L'article 14 de l'arrêté susvisé dispose que la Z.N.T. à respecter peut être réduite de 20 mètres à 5 mètres ou de 50 mètres à 5 mètres selon certaines conditions de mise en œuvre décrites en son annexe 3.

Article 2 - L'application ou le déversement de produits phytopharmaceutiques est interdit sur et à moins de 1 mètre des berges du réseau hydrographique, même à sec, qui n'apparaît pas sur la carte IGN au 1/25 000 (cours d'eau, fossés et collecteurs d'eaux pluviales à ciel ouvert). Cette disposition s'applique également à l'entretien des fossés qui bordent les voies ferrées et routières.

Article 3 - Aucune application de produits phytopharmaceutiques ne doit être réalisée sur et à moins de :

- 5 mètres des plans d'eau, mares, sources, puits et forages
- 1 mètre des avaloirs, caniveaux et bouches d'égout.

Article 4 - L'application des produits phytopharmaceutiques, dont les phrases de risque indiquées sur l'étiquetage comprennent les références suivantes :

- R 50 : Très toxique pour les organismes aquatiques
- R 51 : Toxique pour les organismes aquatiques
- R 52 : Nocif pour les organismes aquatiques
- R 53 : Peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique
- R 54 : Toxique pour la flore
- R 55 : Toxique pour la faune
- R 56 : Toxique pour les organismes du sol
- R 57 : Toxique pour les abeilles
- R 58 : Peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement

est interdite dans les zones humides caractérisées par la présence d'une végétation hygrophile dominante (joncs, roseaux, iris des marais...).

Article 5 - Un panneau rappelant les dispositions des articles 1, 2, 3 et 4 du présent arrêté, de la taille minimale d'une feuille A3, et sur le modèle figurant à l'annexe 1, doit être affiché de façon visible pour le public dans chaque lieu de distribution ou centre d'application de produits phytopharmaceutiques.

Article 6 - Les infractions aux dispositions du présent arrêté seront punies selon les peines prévues par l'article L. 253-17 du code rural.

Si l'infraction provoque des effets nuisibles sur la santé et ou des dommages à la faune et à la flore, les peines encourues sont prévues par les articles L. 216-6 et L. 432-2 du code de l'environnement.

Article 7 - Le présent arrêté est transmis pour information et affichage à l'ensemble des communes de Vendée et est consultable sur le site internet des services de l'État en Vendée (www.vendee.pref.gouv.fr).

Article 8 - Le secrétaire général de la préfecture de la Vendée, les sous-préfets des Sables d'Olonne et de Fontenay-le-Comte, les maires des communes de Vendée, le directeur départemental des territoires et de la mer, le délégué territorial de l'agence régionale de santé, le commandant du groupement de gendarmerie de la Vendée, le directeur départemental de la sécurité publique, le chef du service départemental de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques, le chef du service départemental de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dès sa publication au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Vendée.

A la Roche-sur-Yon, le 17 MARS 2010

Le Préfet,



Jean-Jacques BROU

17 MAR. 2010
17 MAR. 2010



PRÉFECTURE DE LA VENDÉE

Jean-Jacques BROU

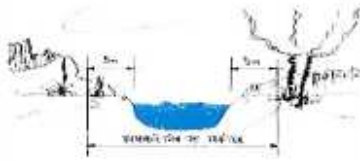
Protégeons notre biodiversité :

Ne traitez pas à proximité de l'eau

AFIN DE PRÉSERVER LA QUALITÉ DES EAUX, IL EST INTERDIT D'UTILISER TOUT PESTICIDE (DESHERBANT, FONGICIDE, INSECTICIDE)

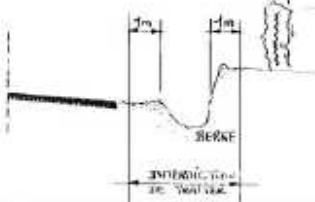
A MOINS DE 5 METRES MINIMUM

des cours d'eau et plans d'eau figurant sur les cartes IGN 1/25 000. Consultez l'étiquette car la distance peut être plus importante (20, 50 ou 100 m).



SUR ET A MOINS DE 1 METRE

de la berge des fossés (même à sec), cours d'eau, collecteurs d'eaux pluviales à ciel ouvert.



DANS LES ZONES HUMIDES

caractérisées par la présence d'une végétation hygrophile dominante (jones, roseaux, iris des marais...) l'application des pesticides dont les phrases de risque indiquées sur l'étiquetage comprennent les références ci-dessous, est interdite :



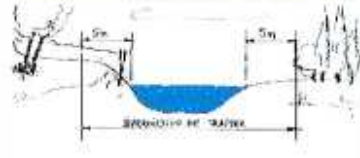
- R 50 : Très toxique pour les organismes aquatiques
- R 51 : Toxique pour les organismes aquatiques
- R 52 : Nocif pour les organismes aquatiques
- R 53 : Peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique
- R 54 : Toxique pour la flore
- R 55 : Toxique pour la faune
- R 56 : Toxique pour les organismes du sol
- R 57 : Toxique pour les abeilles
- R 58 : Peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement

Exemples de végétation hygrophile :



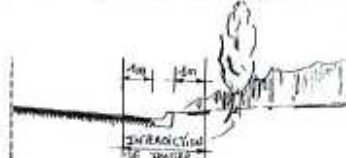
A MOINS DE 5 METRES MINIMUM

des sources, puits, forages, des berges des mares et des plans d'eau ne figurant pas sur les cartes IGN



SUR ET A 1 METRE

des avaloirs, caniveaux et bouches d'égout.



Tous les utilisateurs de pesticides sont concernés : collectivités, particuliers, agriculteurs et entrepreneurs.

peines encourues : 75 000 € d'amende et 2 ans d'emprisonnement

Panneau conforme à l'annexe 1 de l'arrêté préfectoral n° 10-DDTM-SER-022 du 17 mars 2010
Arrêté préfectoral et panneau disponibles sur le site internet : <http://www.vendee.pref.gouv.fr/>