

## **Camping Parc Val de Loire**

Annexe n°8 : Dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau [AGGRA Concept, Novembre 2022]



**AGGRACONCEPT**  
Bureau d'études

L'assainissement au service de l'environnement

**Maître d'Ouvrage :**

**CAMPING PARC DU VAL DE LOIRE**

155, Route de Fleuray  
41150 MESLAND  
Tél. : 02 54 70 27 18

**EXTENSION D'UN CAMPING**

*150 emplacements à créer en continuité des aménagements existants*

**DOSSIER DE DÉCLARATION  
AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU**

AGGRA Concept  
11, place de la Liberté  
85110 CHANTONNAY

Tél. 09 75 65 18 44  
contact@aggraconcept.com

Rédactrice : Calysse BONAMY  
Date : Novembre 2022

## TABLE DES MATIERES

1.	Pièce n°1 : Identification du demandeur .....	8
1.1.	Identité du demandeur.....	8
1.1.1.	Coordonnées du demandeur .....	8
1.1.2.	Coordonnées de la personne en charge du projet .....	8
1.2.	Identité du bureau d'études, auteur du dossier « Loi sur l'eau ».....	8
1.3.	Modalités d'exploitation .....	9
2.	Pièce n°2 : Emplacement de l'ouvrage, des travaux et de l'activité.....	10
2.1.	Situation administrative .....	10
2.1.1.	Situation géographique du projet à l'échelle régionale.....	10
2.1.2.	Situation géographique du projet à l'échelle départementale.....	10
2.1.3.	Situation géographique du projet à l'échelle communale.....	11
2.1.4.	Situation géographique du projet à l'échelle du camping .....	12
2.1.5.	Situation cadastrale du projet .....	13
2.2.	Localisation des ouvrages concernés par ce dossier .....	15
2.2.1.	Ouvrages et réseaux de gestion des eaux pluviales.....	15
2.2.2.	Ouvrages et réseaux de gestion des eaux usées.....	16
2.2.3.	Localisation du milieu récepteur.....	16
3.	Pièce n°3 : Présentation du projet et rubriques de la nomenclature concernées .....	18
3.1.	Nature de l'opération .....	18
3.2.	Principes de gestion des eaux pluviales.....	19
3.2.1.	Milieu aquatique : identification du milieu récepteur .....	19
3.2.1.	.....	20
3.2.2.	Description détaillée de l'opération .....	20
3.3.	Principes de gestion des eaux usées.....	30
3.3.1.	Présentation du service .....	31
3.3.2.	Description du système de collecte .....	31
3.3.3.	Description du système de traitement .....	33
3.3.4.	Historique des études sur le système d'assainissement.....	34
3.4.	Contexte réglementaire et Rubriques de la nomenclature .....	34
3.4.1.	Nomenclature Loi sur l'Eau .....	34
3.4.2.	Procédure, contenu et dépôt d'un dossier de déclaration .....	36
4.	Pièce n°4 : Documents d'incidences.....	38
4.1.	Analyse de l'état initial du site et des contraintes liées aux usages de l'eau .....	38
4.1.1.	Le milieu physique .....	38
4.1.2.	Documents de concertations applicables .....	69
4.1.3.	Le milieu naturel .....	74
4.1.4.	Le milieu sociologique.....	93
4.2.	Incidences de l'opération sur les milieux et les usages .....	95
4.2.1.	Incidences sur les eaux superficielles : aspect quantitatif .....	95

4.2.2.	Incidences sur les eaux superficielles : aspect qualitatif.....	99
4.2.3.	Incidences sur les eaux souterraines : aspect quantitatif.....	103
4.2.4.	Incidences sur les eaux souterraines : aspect qualitatif .....	103
4.2.5.	Incidences sur les eaux usées .....	103
4.2.6.	Incidences sur les milieux naturels .....	106
4.2.7.	Impact sur le milieu humain .....	106
4.2.8.	Impact sur le milieu récepteur.....	107
4.2.9.	Incidence sur les risques naturels.....	107
4.2.10.	Incidence sur le patrimoine naturel et bâti .....	108
4.2.11.	Evaluation des incidences NATURA 2000 .....	108
4.2.12.	Incidences en phase chantier .....	108
4.2.13.	Comptabilité avec les documents de concertations.....	108
4.3.	Mesures correctrices et compensatoires envisagées.....	109
4.3.1.	Les Eaux Pluviales.....	109
4.3.2.	Les Eaux Usées .....	114
4.3.3.	Mesures compensatoires liées aux milieux naturels et aux espèces.....	120
4.3.4.	Mesures compensatoires en phase chantier .....	121
4.4.	Compatibilité de l'opération avec les objectifs des documents-cadres .....	122
5.	Pièce n°5 : Moyens de surveillance, d'entretien et d'intervention .....	123
5.1.	Ouvrages de gestion des eaux pluviales .....	123
5.2.	Ouvrages de gestion des eaux usées .....	123
5.2.1.	Analyse des risques de défaillance .....	123
5.2.2.	Registre de la station .....	125
5.2.3.	Cahier de vie du système d'assainissement.....	126
5.2.4.	Diagnostic du système d'assainissement.....	128
5.2.5.	Bilan de fonctionnement .....	128
6.	Pièce n°6 : Eléments utiles à la compréhension du dossier .....	131
6.1.	ANNEXE 1 : Engagement d'exploiter le terrain [JDAH, version PA 14/11/2022] .....	131
6.2.	ANNEXE 2 : Plan de composition, schéma de fonctionnement du site et Prises de vue du site [JDAH, version PA 14/11/2022 et AGGRA Concept, 23/03/2022] .....	131
6.3.	ANNEXE 3 : Rapport d'étude faune / flore / milieux naturels [Ligéria Nature & AMME Environnement, Mars à Septembre 2022] .....	131
6.4.	ANNEXE 4 : Définition des normes de rejet pour le projet de Camping du Parc Val de Loire sur la commune de Mesland [DDT41, Aout 2022] .....	131
6.5.	ANNEXE 5 : Diagnostics bilan 24 h 2017 et 2022 [SATESE, Juin et Aout 2017 + Septembre 2022] ...	131
6.6.	ANNEXE 6 : Etude des scenarii pour le devenir des effluents du Parc Val de Loire [OX Environnement – Agglopolys (41), Février 2017].....	131
6.7.	ANNEXE 7 : Localisation des tests de perméabilité et des sondages avec coupes pédologiques associées [AGGRA Concept, 23 mars 2022] .....	131
6.8.	ANNEXE 8 : Réglementation sur le plan d'eau.....	131
6.9.	ANNEXE 9 : Formulaire d'évaluation simplifiée des incidences au titre de Natura 2000 rempli [Région Centre, AGGRA Concept].....	131

6.10.	ANNEXE 10 : Localisation du projet par rapport aux cartes du SRCE Centre [Région Centre] .....	131
6.11.	ANNEXE 11 : OAP de Mesland [PLUi Agglopolys – OAP sectorielles mixtes] .....	131

## TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Carte de situation du projet par rapport à la région [CCI Centre-Val de Loire] .....	10
Figure 2 : Carte de situation du projet par rapport au département [Mappemonde] .....	11
Figure 3 : Carte de situation du projet par rapport à la commune [Mesland, Media Plus Communication] .....	12
Figure 4 : Vue aérienne de situation du projet par rapport au camping existant [Géoportail] .....	12
Figure 5 : Plan cadastral au 1/4 000ème du site [Cadastre.gouv] .....	14
Figure 6 : Plan de la gestion des eaux pluviales actuelle et future sur le site (localisation des ouvrages et cheminement des écoulements) [AGGRA Concept, Google Maps, SERVA TP, JDAH] .....	15
Figure 7 : Plan de la gestion des eaux usées actuelle et future sur le site (localisation des canalisations et cheminement des écoulements) [AGGRA Concept, Google Maps, SERVA TP, JDAH] .....	16
Figure 8 : Plan topographique au 1/25 000ème avec cheminement des eaux (fossé et milieu récepteur final) [Géoportail, AGGRA Concept] .....	17
Figure 9 : Plan cadastral avec cheminement des eaux (fossé et milieu récepteur final) [Cadastre.gouv, AGGRA Concept] .....	17
Figure 10 : Schéma synoptique du principe général de gestion des eaux pluviales sur le site du camping [AGGRA Concept] .....	22
Figure 11 : Plan de localisation des ouvrages et principe d'écoulement des eaux pluviales [AGGRA Concept, Google Maps, SERVA TP, JDAH] .....	23
Figure 12 : Plan de principe des ouvrages de gestion des eaux pluviales sur le BV A [AGGRA Concept, JDAH] ...	27
Figure 13 : Plan de principe des ouvrages de gestion des eaux pluviales sur le BV B [AGGRA Concept, JDAH] ...	30
Figure 14 : Plan de principe des ouvrages de gestion des eaux usées sur le camping [AGGRA Concept, JDAH] ..	32
Figure 15 : Diagramme de la procédure de déclaration Loi sur l'Eau [DDTM Gers] .....	37
Figure 16 : Températures et précipitations sur Mesland [Météoblue] .....	38
Figure 17 : Ciel nuageux, soleil et jours de précipitations sur Mesland [Météoblue] .....	38
Figure 18 : Rose des vents pour la commune de Mesland [Météoblue] .....	39
Figure 19 : Carte des différents types de bassins versants topographiques sur l'emprise du camping au 1/25000ème [Géoportail, AGGRA Concept] .....	40
Figure 20 : Plan topographique et axes d'écoulements principaux sur le site du camping [AGGRA Concept, Géoplus, JDAH] .....	41
Figure 21 : Extrait de la carte géologique au niveau de l'emprise du camping [BRGM] .....	42
Figure 22 : Cavités souterraines sur la commune de Mesland [Géorisques] .....	42
Figure 23 : Entités hydrogéologiques sur le site du projet [BDLISA] .....	43
Figure 24 : Localisation des puits et forages déclarés aux abords du site du camping [BRGM] .....	44
Figure 25 : Carte de localisation des différents périmètres de protection, forages et puits aux abords du site du camping [Atlas Catalogue du Sandre, OFB, OIEau] .....	45
Figure 26 : Zonage sur l'eau du Bassin Loire-Bretagne [DREAL Centre-Val de Loire, 2021] .....	46
Figure 27 : Carte des différents types de bassins versants hydrographiques sur l'emprise du camping au 1/25000ème [Géoportail, AGGRA Concept] .....	49
Figure 28 : Plan de principe des ouvrages de gestion des eaux pluviales sur le BV A [AGGRA Concept, JDAH] ...	50
Figure 29 : Plan de principe des ouvrages de gestion des eaux pluviales sur le BV B [AGGRA Concept, JDAH] ...	51
Figure 30 : Extrait de la cartographie interactive des zones humides du Loir-et-Cher au niveau de l'emprise du camping [CDPNE] .....	56
Figure 31 : Plan topographique et axes d'écoulements principaux sur le site du camping [AGGRA Concept, Géoplus, JDAH] .....	59
Figure 32 : Localisation des obstacles à l'écoulement situés en aval du site du camping [CDPNE] .....	60
Figure 33 : Localisation du camping par rapport au territoire et aux masses d'eau gérés par le Syndicat Mixte du Bassin de la Cisse [SMB de la Cisse] .....	61
Figure 34 : Histogramme du niveau d'altération de l'habitat de la masse d'eau de la Petite Cisse [SMB de la Cisse, 2015] .....	63
Figure 35 : Aléa remontée de nappe sur la commune de Mesland [BRGM, Infoterre] .....	65
Figure 36 – Aléa retrait-gonflement des argiles sur la commune de Mesland [Géorisques] .....	66

Figure 37 – Cavités souterraines sur la commune de Mesland [Géorisques] .....	66
Figure 38 – Aléa sismique sur la commune de Mesland [Géorisques] .....	67
Figure 39 – Installations industrielles classées et/ou rejetant des polluants à proximité de la zone d'étude [Géorisques] .....	68
Figure 40 : Plan de sécurité incendie sur le site du camping après aménagement [Jardins d'Art Home, Version du PA 14/11/22] .....	69
Figure 41 : Localisation du terrain d'étude par rapport à la carte des zones de gestion du Cénomanien [SDAGE Loire-Bretagne] .....	73
Figure 42 : Fiches habitats avec typologies, descriptif stationnel et espèces du cortège floristique les composants [Rapport Ligéria Nature - AMME-Environnement] .....	74
Figure 43 : Carte de la qualité biologique selon les prélèvements de 2016 [SMB Clsse] .....	75
Figure 44 : Cartographie des habitats dans la zone d'étude immédiates définies selon la typologie Corine Biotope [Rapport Ligéria Nature - AMME-Environnement] .....	76
Figure 45 : Synthèse des enjeux écologiques [Rapport Ligéria Nature - AMME-Environnement] .....	79
Figure 46 : Extrait de la cartographie interactive des zones humides du Loir-et-Cher au niveau de l'emprise du camping [CDPNE] .....	81
Figure 47 – Classes GEPPA de sols de ZH et de non ZH [SOLENVIE : Adapté et complété d'après les classes du GEPPA de 1981 et Baize et Ducommun de 2014] .....	82
Figure 48 : Localisation des différentes emprises du site sur la cartographie des zones humides réglementaires après interprétation des habitats phytosociologiques [Rapport Ligéria Nature - AMME-Environnement] .....	83
Figure 49 – Localisation des inventaires patrimoniaux [SIG Loire] .....	86
Figure 50 – Localisation des autres protections réglementaires [DREAL Centre Val de Loire] .....	89
Figure 51 : Sites naturels remarquables à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du camping [Rapport Ligéria Nature - AMME-Environnement] .....	90
Figure 52 : Usages des sols (Corine Land Cover 2018) à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du camping [Rapport Ligéria Nature - AMME-Environnement] .....	91
Figure 53 – Localisation du site du projet par rapport au SRCE Centre-Val de Loire [DREAL Centre-Val de Loire] .....	92
Figure 54 – Extrait du plan de zonage au niveau du camping [PLU Mesland] .....	93
Figure 55 – Extrait du plan de zonage au niveau du camping [PLUi Agglopolys] .....	94
Figure 56 – Périmètres de protection des monuments historiques [Atlas des patrimoines, Ministère de la Culture] .....	95
Figure 57 : Plan de la gestion des eaux pluviales actuelle et future sur le site (localisation des ouvrages et cheminement des écoulements) [AGGRA Concept, Google Maps, SERVA TP, JDAH] .....	96
Figure 58 : Schéma général des ouvrages à installer dans le système d'assainissement [Créastep, fiche Combiphyltres® et présentation générale 2022] .....	115

## TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Détails des parcelles du camping .....	13
Tableau 2 : Etat et objectif écologique de la masse d'eau superficielle concernée par le projet [SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027] .....	19
Tableau 3 : Etat et objectif écologique de la masse d'eau souterraine concernée par le projet [SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027] .....	19
Tableau 4 : Détail des surfaces du camping [AGGRA Concept] .....	20
Tableau 5 : Distinction des 3 bassins versants sur l'emprise du camping [AGGRA Concept] .....	21
Tableau 6 : Coefficient de Montana pour une période décennale (Tours) .....	23
Tableau 7 : Calcul du coefficient de ruissellement sur le bassin versant A .....	24
Tableau 8 : Calcul du temps de concentration selon la formule de Passini sur le bassin versant A .....	24
Tableau 9 : Calcul de l'intensité de la pluie selon l'équation de Montana sur le bassin versant A .....	24
Tableau 10 : Calcul du débit de pointe décennal selon la Méthode de Caquot sur le bassin versant A .....	25
Tableau 11 : Calcul du débit de fuite global des ouvrages sur le bassin versant A .....	25
Tableau 12 : Récapitulatif des données d'entrée pour le calcul du volume de rétention selon la Méthode des pluies sur le bassin versant A .....	25
Tableau 13 : Calcul du volume de rétention nécessaire pour les ouvrages de gestion selon la Méthode des Pluies sur le bassin versant A .....	26

Tableau 14 : Calcul du coefficient de ruissellement sur le bassin versant B .....	27
Tableau 15 - Calcul du temps de concentration selon la formule de Passini sur le bassin versant B .....	28
Tableau 16 : Calcul de l'intensité de la pluie selon l'équation de Montana sur le bassin versant B .....	28
Tableau 17 : Calcul du débit de pointe décennal selon la Méthode de Caquot sur le bassin versant B .....	28
Tableau 18 : Calcul du débit de fuite global des ouvrages sur le bassin versant B .....	28
Tableau 19 : Récapitulatif des données d'entrée pour le calcul du volume de rétention selon la Méthode des pluies sur le bassin versant B .....	29
Tableau 20 : Calcul du volume de rétention nécessaire pour les ouvrages de gestion selon la Méthode des Pluies sur le bassin versant B .....	29
Tableau 21 : Coordonnées de la station de traitement en Lambert 93 .....	33
Tableau 22 : Etat et objectif écologique de la masse d'eau souterraine concernée par le projet [SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027] .....	46
Tableau 23 : Etat et objectif écologique de la masse d'eau superficielle concernée par le projet [SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027] .....	52
Tableau 24 : Etat et objectif écologique de la masse d'eau souterraine concernée par le projet [SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027] .....	52
Tableau 25 – Débit moyen mensuel de la Cisse (1969-1985) [Hydro Portail] .....	57
Tableau 26 – Débit moyen mensuel de la Cisse (2017-2022) [Hydro Portail] .....	57
Tableau 27 : Calcul du coefficient de ruissellement avant l'extension sur l'emprise totale du camping .....	57
Tableau 28 : Calcul du temps de concentration selon la formule de Passini sur l'emprise totale du camping ....	57
Tableau 29 : Calcul de l'intensité de la pluie selon l'équation de Montana sur l'emprise totale du camping .....	58
Tableau 30 : Calcul du débit de pointe décennal selon la Méthode de Caquot sur l'emprise totale du camping .....	58
Tableau 31 : Historique des prélèvements sur le bassin de la Cisse, données de la station La Cisse Meslandaise de 2016 [Syndicat Mixte du Bassin de la Cisse] .....	62
Tableau 32 : Etat et objectif écologique de la masse d'eau superficielle concernée par le projet [SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027] .....	63
Tableau 33 – Arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle pris sur la commune de Mesland [Géorisques] .....	64
Tableau 34 : Synthèse des enjeux écologiques au sein de la zone d'étude [Rapport Ligéria Nature - AMME-Environnement] .....	79
Tableau 35 – Liste des espaces naturels protégés environnants [INPN] .....	85
Tableau 36 – Liste des autres protections réglementaires environnantes [INPN] .....	88
Tableau 37 : Récapitulatif des sites naturels administratifs classés présents dans un rayon de 5 km autour du projet et de leur influence sur la protection des espèces et habitats qu'ils hébergent [Rapport Ligéria Nature - AMME-Environnement] .....	90
Tableau 38 – Population de Mesland [données INSEE] .....	93
Tableau 39 : Calcul du coefficient de ruissellement avant l'extension sur l'emprise totale du camping .....	97
Tableau 40 : Calcul du temps de concentration selon la formule de Passini sur l'emprise totale du camping ....	97
Tableau 41 : Calcul de l'intensité de la pluie selon l'équation de Montana sur l'emprise totale du camping .....	97
Tableau 42 : Calcul du débit de pointe décennal selon la Méthode de Caquot sur l'emprise totale du camping avant aménagement .....	97
Tableau 43 : Calcul du coefficient de ruissellement après l'extension sur l'emprise totale du camping .....	98
Tableau 44 : Calcul du temps de concentration selon la formule de Passini sur l'emprise totale du camping ....	98
Tableau 45 : Calcul de l'intensité de la pluie selon l'équation de Montana sur l'emprise totale du camping .....	98
Tableau 46 : Calcul du débit de pointe décennal selon la Méthode de Caquot sur l'emprise totale du camping après aménagement .....	98
Tableau 47 : Valeurs guides de la quantification de la pollution rejetée par type d'aménagement [SPE41 Guide de bonnes pratiques, CERTU 2003] .....	100
Tableau 48 : Quantification de la pollution rejetée par le camping après aménagement d'après les valeurs du guide CERTU [AGGRA Concept] .....	100
Tableau 49 : Taux d'abattement des MES contenus dans les eaux pluviales [Guide technique, Gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagements, Décembre 2008] .....	101
Tableau 50 : Calculs des taux d'abattement pour les polluants à partir de coefficients pondérateurs des polluants liés aux MES [SPE41 Guide de bonnes pratiques] .....	101
Tableau 51 : Qualité des eaux pluviales pour une pluviométrie annuelle moyenne .....	101
Tableau 52 : Valeurs guides définissant l'état écologique d'un cours d'eau dans le cadre de rejet d'eau pluviale [SPE41 Guide de bonnes pratiques] .....	102

Tableau 53 : Qualité atteinte de rejet sur le camping après extension .....	102
Tableau 54: Base de dimensionnement pour la future filière d'assainissement non collectif sur le camping [AGGRA Concept] .....	104
Tableau 55 : Résultats autosurveillance 2019 (1 bilan 24h / mois) sur la station de Saint Amand-Longpré de Créastep et mise en comparaison avec les normes de rejet imposées par la DDT [Présentation Générale Créastep 2022, DDT41] .....	105
Tableau 56 – Charge nominale d'eaux usées à traiter .....	105
Tableau 57 – Charge hydraulique d'eaux usées à traiter .....	106



## 1. PIECE N°1 : IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

---

### 1.1. IDENTITE DU DEMANDEUR

#### 1.1.1. COORDONNEES DU DEMANDEUR

Société : SAS YELLOH ! Village Parc du Val de Loire  
SIRET : 481 165 025 000 18  
Adresse : 155, Route de Fleuray  
41150 MESLAND  
Personne en charge du dossier :  
Nom : MONNEAU  
Prénom : Sébastien  
Téléphone : 02 54 70 27 18  
Portable : 06 30 32 96 16  
Mail : [contact@parcduvalde Loire.fr](mailto:contact@parcduvalde Loire.fr)

#### 1.1.2. COORDONNEES DE LA PERSONNE EN CHARGE DU PROJET

Société : Jardins d'Art Home  
Adresse : Les Taffeneaux  
85440 CHATEAU D'OLONNE  
Personne en charge du dossier :  
Nom : Mathieu  
Prénom : GUIGNARD  
Téléphone : 02 51 95 40 58  
Portable : 06 78 99 59 02  
Mail : be@jdah.fr

### 1.2. IDENTITE DU BUREAU D'ETUDES, AUTEUR DU DOSSIER « LOI SUR L'EAU »

Société : AGGRA Concept  
Adresse : 11, place de la Liberté  
85110 Chantonay  
Personne en charge du dossier :  
Nom : BONAMY  
Prénom : Calysse  
Téléphone : 09 75 65 18 44  
Portable : 07 61 01 98 81  
Mail : calysse.bonamy@aggraconcept.com

### 1.3. MODALITES D'EXPLOITATION

Le déclarant de ce dossier dispose d'une attestation d'exploitation du site. Il est donc habilité à intervenir sur les ouvrages concernés par ce présent dossier.

*Annexe 1 : Engagement d'exploiter le terrain [JDAH, Version PA 14/11/2022]*

En cas de changement du gestionnaire du réseau, le pétitionnaire s'engage à fournir le présent dossier, le récépissé de déclaration, l'arrêté de prescription le cas échéant, les carnets d'entretiens, les plans de recollement et tous les éléments en sa possession concernant les ouvrages et les réseaux.

En cas de cessation définitive, ou pour une période supérieure à deux ans, une déclaration doit être réalisée par l'exploitant auprès du préfet dans le mois qui suit la cessation définitive ou le changement d'affectation et au plus tard un mois avant que l'arrêt de plus de deux ans ne soit effectif.

## 2. PIECE N°2 : EMBLACEMENT DE L'OUVRAGE, DES TRAVAUX ET DE L'ACTIVITE

### 2.1. SITUATION ADMINISTRATIVE

#### 2.1.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET A L'ECHELLE REGIONALE

Le projet est situé dans le territoire de la région Centre-Val-de-Loire, région du Centre Ouest de la France, composée de 6 départements.



Figure 1 : Carte de situation du projet par rapport à la région [CCI Centre-Val de Loire]

#### 2.1.2. SITUATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET A L'ECHELLE DEPARTEMENTALE

Le projet est situé au sein du département du Loir-et-Cher, à une vingtaine de kilomètres au Sud-Est de Blois, sa préfecture.

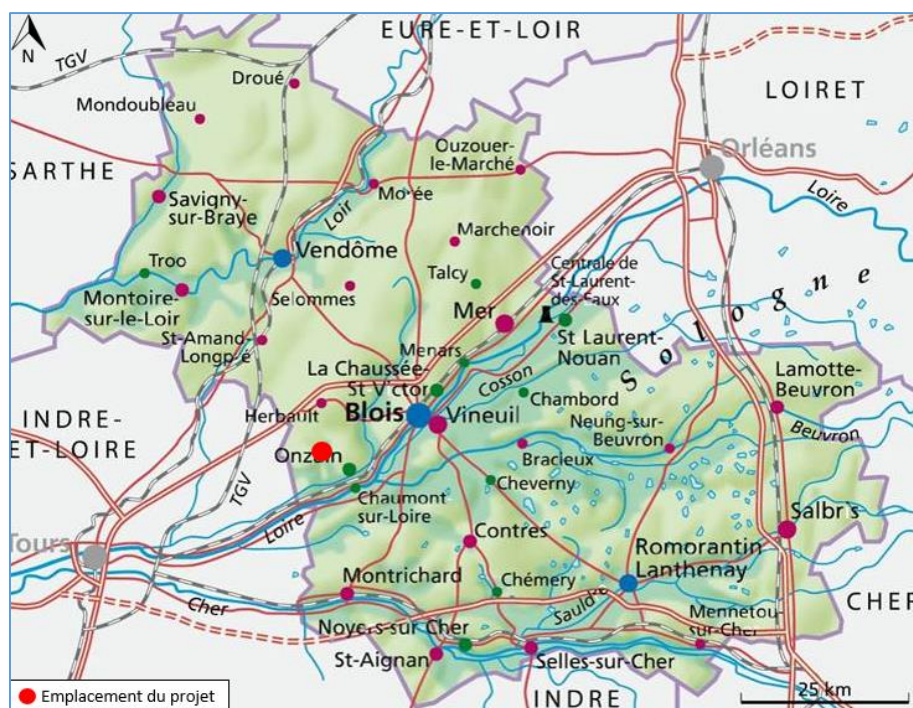


Figure 2 : Carte de situation du projet par rapport au département [Mappemonde]

### 2.1.3. SITUATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET A L'ECHELLE COMMUNALE

La commune de Mesland est située au Centre Ouest du département du Loir-et-Cher, en région Centre Val de Loire. Elle fait partie de la communauté d'Agglomération de Blois Agglopolys.

Elle est située à 23 km de Blois et 43 km de Tours, et fait partie de la petite région agricole « les Vallées et Coteaux de la Loire », grand ruban plus ou moins large où dominent la culture de la vigne et les productions maraîchères.

Le site concerné se situe au sein de la Vallée des Rois, à 1,2 km à l'Ouest du centre de la commune de Mesland, à proximité de la route départementale D43 et D65. L'adresse du Camping Parc du Val de Loire est 155, Route de Fleuray – 41150 MESLAND.

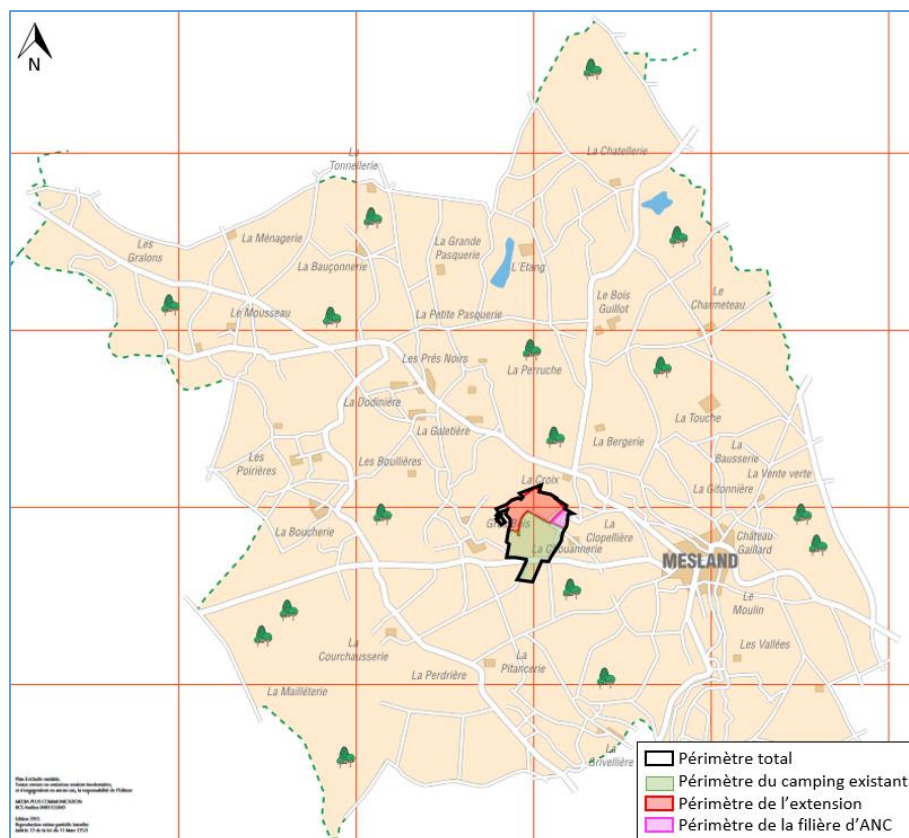


Figure 3 : Carte de situation du projet par rapport à la commune [Mesland, Media Plus Communication]

#### 2.1.4. SITUATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET A L'ECHELLE DU CAMPING

Le projet d'extension du camping, par la création de 150 emplacements, venant s'ajouter aux 322 existants, se situe sur la partie Nord-Ouest du site. Dans le cadre de ces travaux, il est également prévu des travaux de réhabilitation du système d'assainissement non collectif sur la partie Nord-Est.

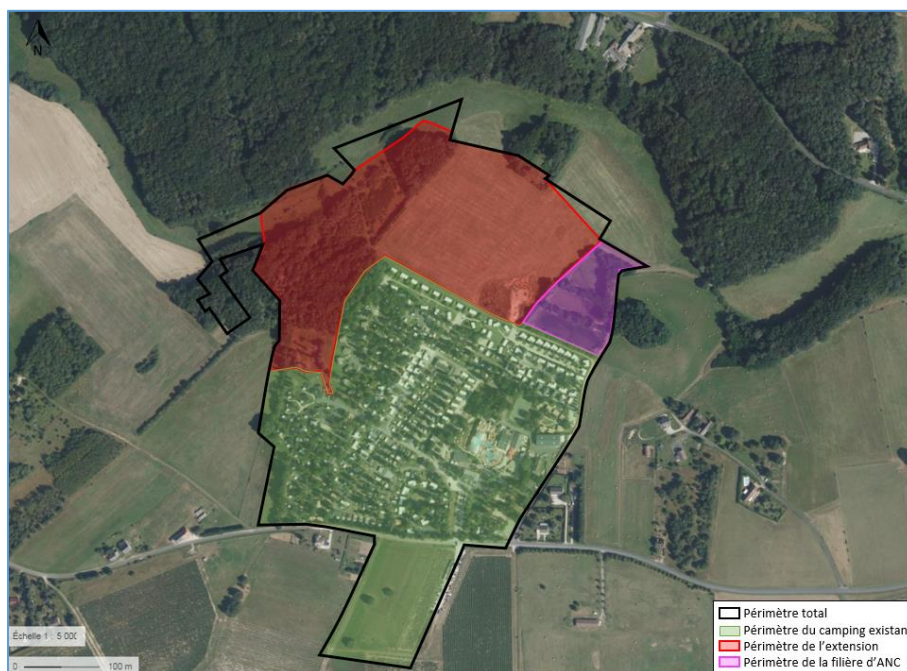


Figure 4 : Vue aérienne de situation du projet par rapport au camping existant [Géoportail]



### 2.1.5. SITUATION CADASTRALE DU PROJET

Le territoire du camping, de 207 103 m<sup>2</sup> soit 20,7 ha, couvre différentes parcelles cadastrales, classées en quatre catégories : parcelles déjà exploitées (*en vert*), parcelles concernées par le projet d'extension (*en rouge*), parcelle du système d'assainissement (*en rose*), parcelles non exploitées (*en blanc*).

Tableau 1 : Détails des parcelles du camping

	n°	surface (m <sup>2</sup> )	surface (ha)		n°	surface (m <sup>2</sup> )	surface (ha)
Parcelles exploitées par le Camping Parc Val de Loire	ZH 28	1 829	0,18	Parcelles du projet d'extension du Camping Parc Val de Loire	D 555	4 540	0,45
	ZH 29	71 343	7,13		D 556	2 270	0,23
	ZL 1	15 933	1,59		D 610	2 160	0,22
	D 620 (p)	3 040	0,30		D 611	3 440	0,34
	D 621 (p)	3 720	0,37		D 612	3 900	0,39
	D 622	1 580	0,16		D 613 (p)	2 180	0,22
	D 626	3 900	0,39		D 614 (p)	4 780	0,48
	D 627	2 150	0,22		D 619	4 200	0,42
	D 646	690	0,07		D 620 (p)	1 110	0,11
	D 647	3 560	0,36		D 621 (p)	1 590	0,16
	D 967	500	0,05		ZH 5	1 159	0,12
	D 997	8 761	0,88		ZH 6	15 213	1,52
	<b>TOTAL</b>	<b>117 006 m<sup>2</sup></b>	<b>11,7 ha</b>		ZH 7 (p)	14 518	1,45
Parcelles exploitées par le Système d'assainissement	ZH 9	10 268	1,03		ZH 8 (p)	5 610	0,56
	<b>TOTAL</b>	<b>10 268 m<sup>2</sup></b>	<b>1,03 ha</b>		ZH 11	1 139	0,14
					<b>TOTAL</b>	<b>67 809 m<sup>2</sup></b>	<b>6,81 ha</b>

	n°	surface (m <sup>2</sup> )	surface (ha)	n°	surface (m <sup>2</sup> )	surface (ha)
Parcelles du camping non exploitées Avant et après extension	D 554	1 200	0,12	D 617	910	0,09
	D 557	1 000	0,10	D 618	2 060	0,21
	D 558 (p)	1 080	0,11	D 937 (p)	1 640	0,16
	D 613 (p)	2 490	0,25	ZH 7 (p)	780	0,08
	D 614 (p)	500	0,05	ZH 8 (p)	360	0,04
	<b>TOTAL</b>	<b>12 020 m<sup>2</sup></b>	<b>1,21 ha</b>			

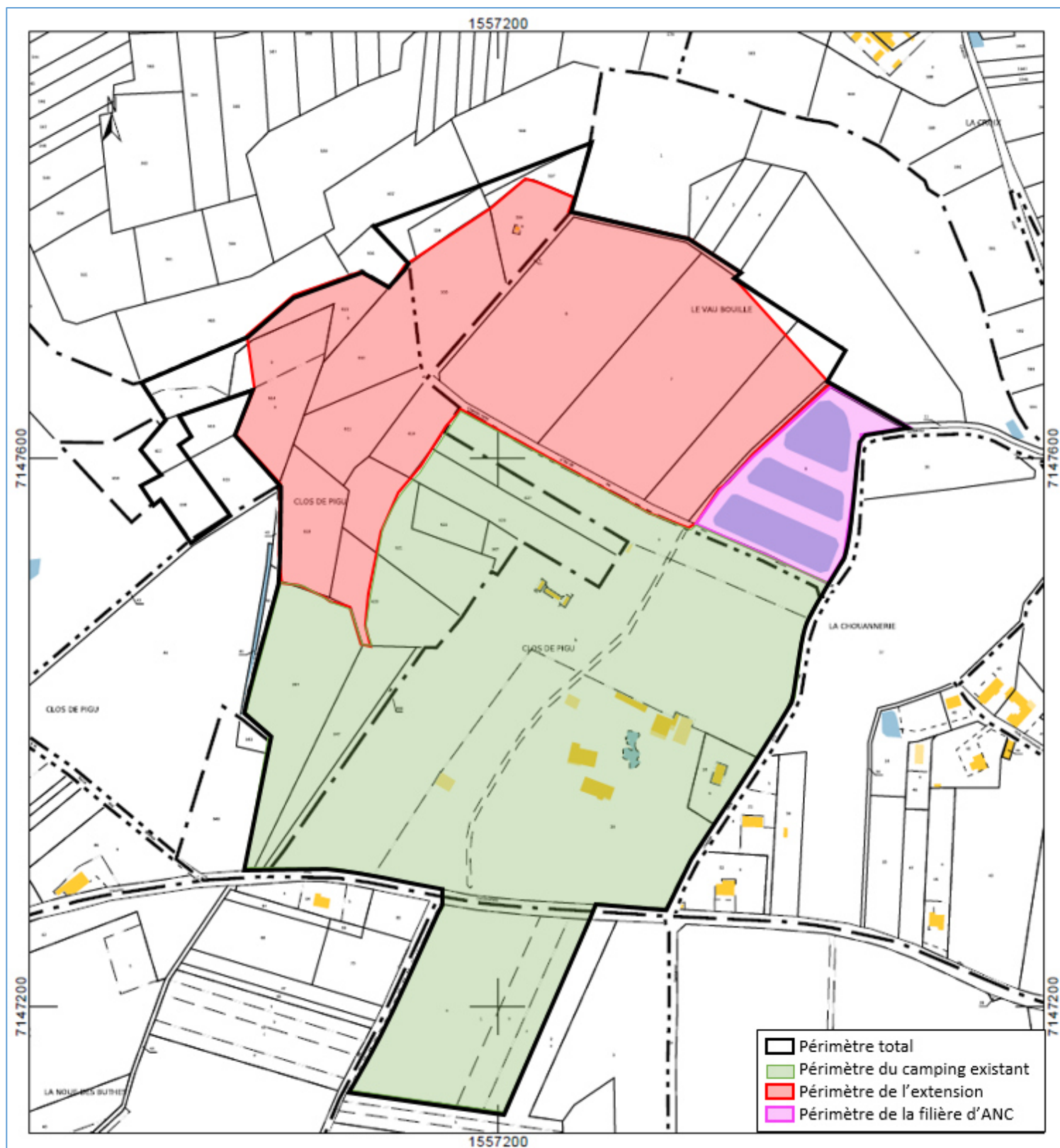


Figure 5 : Plan cadastral au 1/4 000ème du site [Cadaastre.gouv]

## 2.2. LOCALISATION DES OUVRAGES CONCERNES PAR CE DOSSIER

### 2.2.1. OUVRAGES ET RESEAUX DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Le site du Camping Parc Val de Loire peut être divisé en deux bassins versants :

- A : Bassin versant à diriger vers l'étang, composé de deux sous-bassins versants (*en pointillés violets*) :
  - Un réseau de collecte des eaux pluviales est présent sur une partie de l'existant. Ce réseau est dirigé vers le Nord, point bas topographique, afin de rejoindre un fossé dont l'exutoire est un affluent de la Petite Cisse. Dans le projet, il est prévu le dévoiement de la canalisation finale vers le futur étang créé dans l'extension. (*en tirets jaunes*)
  - Un réseau d'ouvrages de stockages type noues et de canalisations pouvant alimenter gravitairement le futur plan d'eau, gérant les eaux de la partie existante non collectée et une partie de l'extension (*en tirets verts*).

Le futur plan d'eau sera équipé d'un ouvrage à débit régulé dirigeant les eaux vers le fossé actuellement utilisé et dirigé vers le Rau de Mesland.

- B : Bassin versant à infiltrer, composé de :  
Un réseau d'ouvrages d'infiltration type noues d'infiltration gérant les eaux de la partie extension ne pouvant être dirigé gravitairement vers l'étang (*en ligne orange*). Les eaux devront s'infiltrer en totalité.

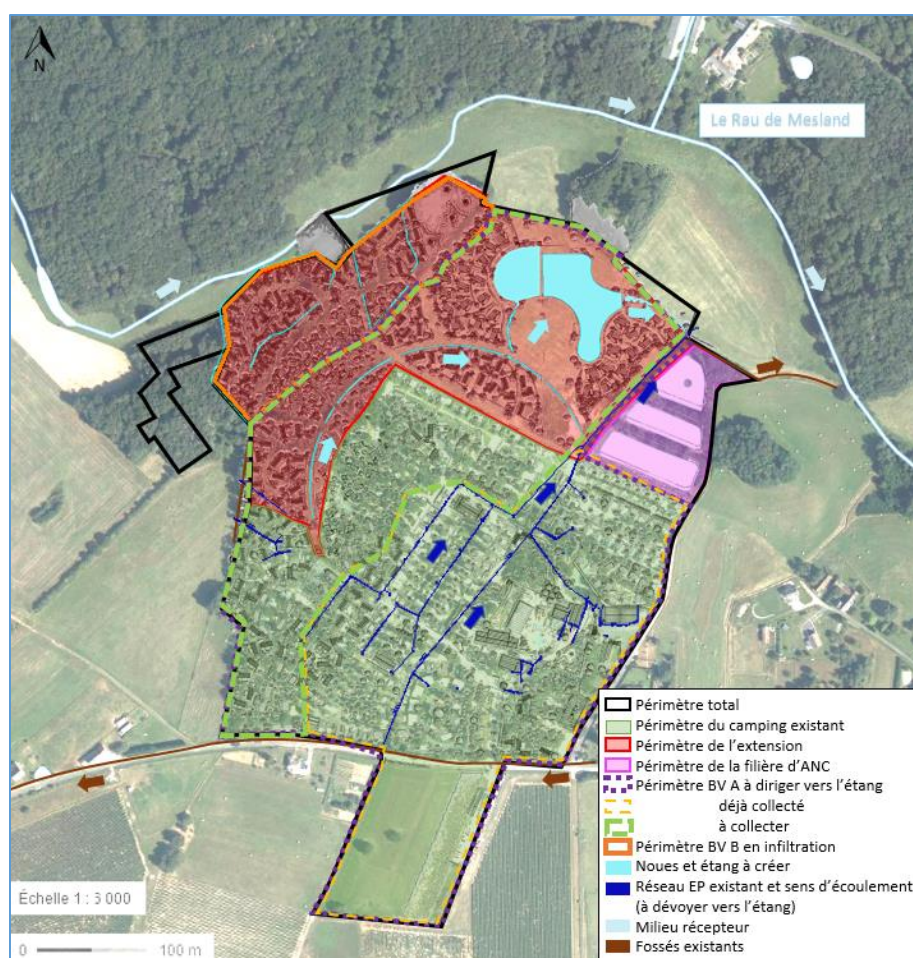


Figure 6 : Plan de la gestion des eaux pluviales actuelle et future sur le site (localisation des ouvrages et cheminement des écoulements) [AGGRA Concept, Google Maps, SERVA TP, JDAH]



### 2.2.2. OUVRAGES ET RESEAUX DE GESTION DES EAUX USEES

Toutes les eaux usées du camping existant sont gérées par un système de lagunage au Nord-Est du site. Il s'agit de trois lagunes à suivre d'une emprise totale de 5 350 m<sup>2</sup> et actuellement dimensionnées pour gérer une pollution d'environ 440 EH. Une fois les eaux traitées, elles sont dirigées vers le Rau de Mesland, un affluent de la Petite Cisse, en passant par le fossé existant.

Il est prévu dans le projet de reprendre l'assainissement afin de gérer la pollution actuelle et future. Ainsi, une filière par filtres plantés de roseaux est envisagée en lieu et place du système de lagunage existant.

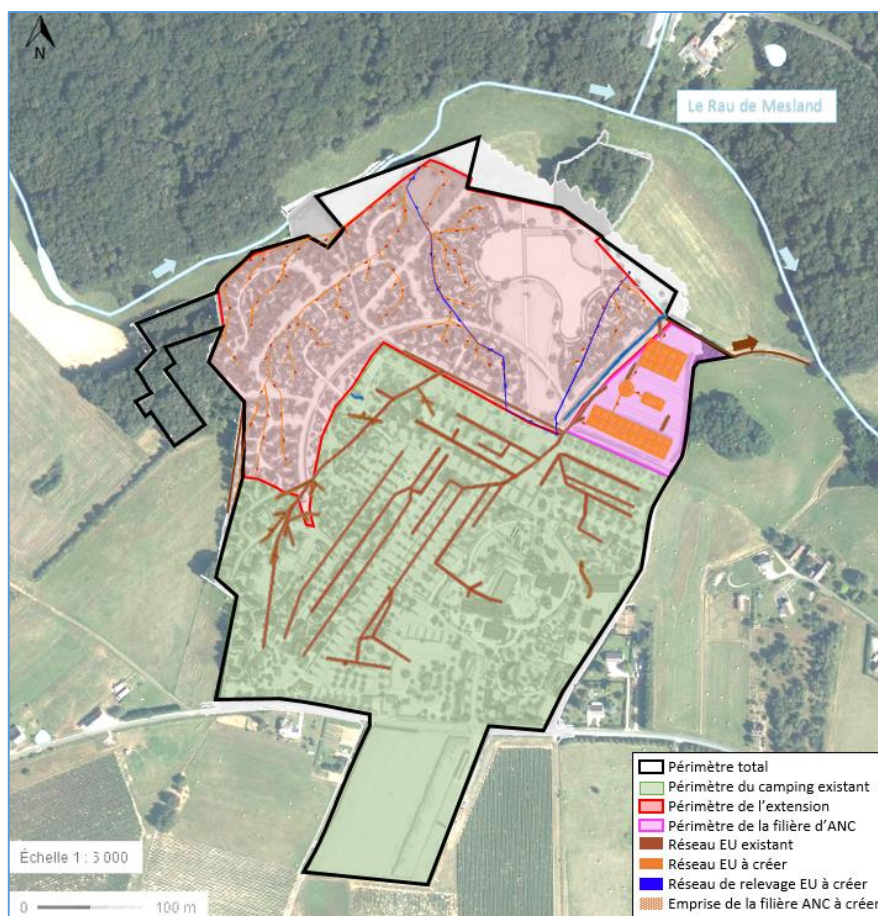


Figure 7 : Plan de la gestion des eaux usées actuelle et future sur le site (localisation des canalisations et cheminement des écoulements) [AGGRA Concept, Google Maps, SERVA TP, JDAH]

### 2.2.3. LOCALISATION DU MILIEU RECEPTEUR

Le rejet régulé des ouvrages de gestion des eaux pluviales et le rejet des eaux usées traitées sont dirigés vers le même milieu récepteur : un fossé existant reliant le Rau de Mesland, un affluent de la Petite Cisse.

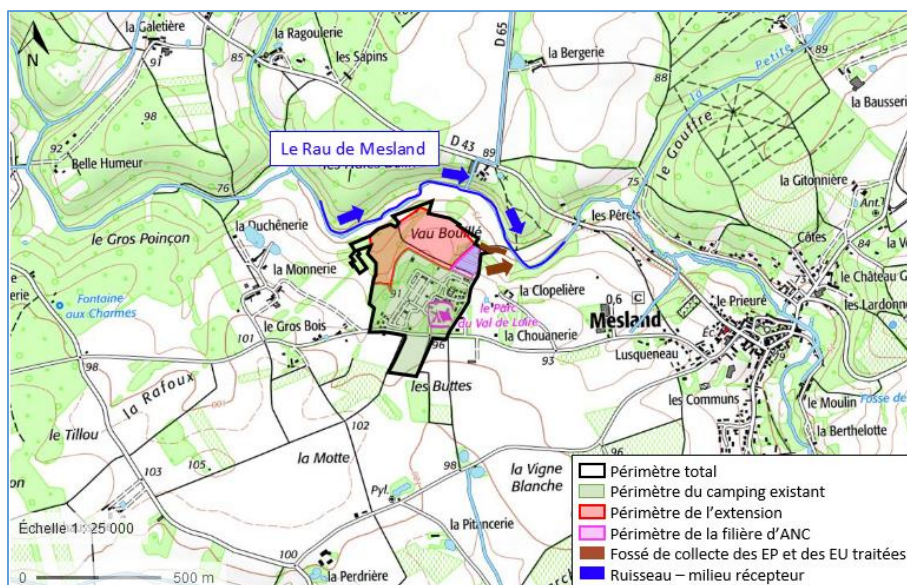


Figure 8 : Plan topographique au 1/25 000ème avec cheminement des eaux (fossé et milieu récepteur final) [Géoportail, AGGRA Concept]

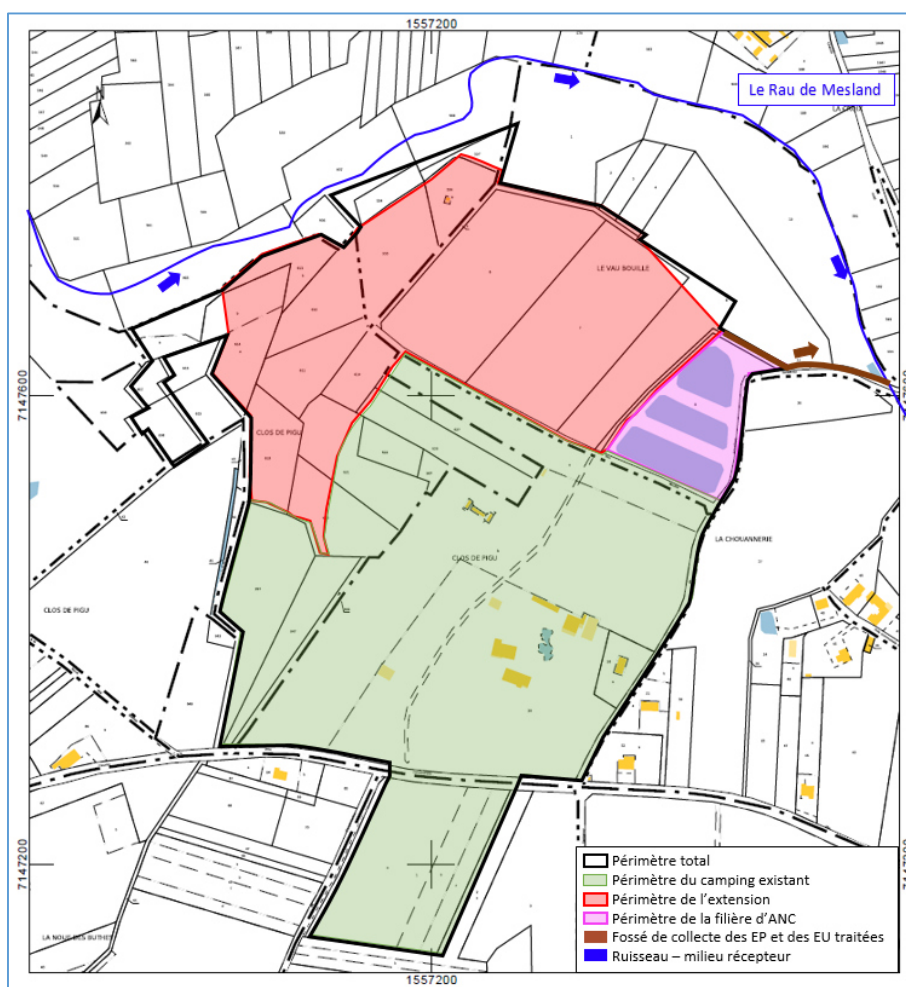


Figure 9 : Plan cadastral avec cheminement des eaux (fossé et milieu récepteur final) [Cadastre.gouv, AGGRA Concept]

### 3. PIECE N°3 : PRESENTATION DU PROJET ET RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES

---

#### 3.1. NATURE DE L'OPERATION

Le projet vise à créer 150 emplacements destinés à recevoir des résidences mobiles de loisirs (cottages, tentes glamping) dans le but d'augmenter l'offre d'accueil touristique du Camping Parc du Val de Loire tout en mettant en valeur le paysage local. Cette extension porte sur environ 6,8 ha et vient s'ajouter aux 11,7 ha exploités et 322 emplacements existants. Cette extension vise à accueillir une clientèle touristique désireuse de profiter d'un séjour agréable au sein du Camping 5 étoiles "Parc du Val de Loire". L'arrivée d'une clientèle supplémentaire permettra de dynamiser la vie touristique des environs tant du point de vue de la fréquentation des sites touristiques que du point de vue économique pour chacun des acteurs régionaux.

Cette extension se fera sur des parcelles aux abords directs du camping existant, ce qui facilite l'accès aux installations en place. Le site du camping est bordé de toute part par des prairies, au Nord ces prairies sont en bordure du cours d'eau le Rau de Mesland faisant la démarcation avec des boisements. Le permis d'aménager vise à assurer la continuité des aménagements existants sur le Camping Parc du Val de Loire ainsi que son insertion dans le paysage environnant en limitant l'impact visuel. Cet agrandissement inclura plusieurs quartiers piétons avec des hébergements en bois, un quartier piéton avec des chalets insolites autour d'un plan d'eau et de grands espaces libres, en prairies et en zones boisées. Ces différents espaces permettront répondre aux attentes d'une clientèle basée sur l'éco-tourisme.

L'aménagement de ces parcelles prévoit :

- L'installation de 150 emplacements.
- La création de cheminements et de voies de circulation pour la desserte des emplacements ainsi que des stationnements.
- La mise en place des réseaux divers pour la viabilisation des emplacements (eau potable, électricité, eaux usées).
- Des aménagements paysagers pour délimiter les emplacements et leur engazonnement.
- L'aménagement d'ouvrages de gestion des eaux pluviales type noues de stockage / d'infiltration.
- La création d'un étang d'agrément d'environ 5 300 m<sup>2</sup>.
- L'abattage de quelques arbres nécessaire à la mise en place des hébergements. Des replantations d'essences plus locales permettront d'améliorer et de préserver la biodiversité locale.
- La création d'un système d'assainissement non-collectif de type filtres plantés de roseaux en lieu et place du système de lagunage actuellement en place (sous-dimensionné pour gérer la capacité des extensions).

Le plan de composition et le schéma de fonctionnement du projet sont disponibles *Annexe 2 : Plan de composition, schéma de fonctionnement du site + Prises de vues du site [JDAH, Version PA 14/11/2022 + AGGRA Concept, 23/03/2022]*



## 3.2. PRINCIPES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

### 3.2.1. MILIEU AQUATIQUE : IDENTIFICATION DU MILIEU RECEPTEUR

Les eaux pluviales du site existant sont en partie collectées (5,46 ha sont gérées sur 11,7 ha) par un réseau de canalisation et dirigées vers un fossé au Nord du camping. Ce fossé d'environ 100 m, rejoint l'écoulement d'un affluent de la **Petite Cisse** aussi appelée La Cisse Meslandaise.

Dans la partie projet, il est prévu de dévier ce réseau de canalisation vers le futur étang créé de 5 300 m<sup>2</sup>. Y seront également acheminées les eaux pluviales du site existant non collectées par le réseau en place ainsi que celles de l'extension pouvant le rejoindre gravitairement. Le rejet régulé de ce plan d'eau sera le fossé existant et rejoindra donc l'affluent cité ci-dessus.

D'après le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, la zone d'étude est localisée sur la masse d'eau de surface n°FRGR1023 « **La Petite Cisse et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Cisse** », correspondant au bassin-versant de la Petite Cisse.

Tableau 2 : Etat et objectif écologique de la masse d'eau superficielle concernée par le projet [SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027]

Nom de la rivière	Objectif d'état écologique			Objectif d'état chimique sans ubiquiste			Objectif d'état global sans ubiquiste	
	Objectif	Echéance	Motif si recours	Objectif	Echéance	Motif si recours	Objectif	Echéance
<b>Petite Cisse</b>	Bon état	2027		Bon état	2021		Bon état	2027

Les eaux pluviales de l'extension ne pouvant rejoindre gravitairement l'étang créé devront être gérées par infiltration directe. D'après le SDAGE Loire-Bretagne, la zone d'étude est localisée sur la masse d'eau souterraine n°FRGG088 « **Craie du Séno-Turonienne interfluve Loire – Loir libre** ».

Tableau 3 : Etat et objectif écologique de la masse d'eau souterraine concernée par le projet [SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027]

Code de la masse d'eau	Objectif d'état quantitatif			Objectif d'état chimique			Objectif d'état global sans ubiquiste	
	Objectif	Echéance	Motif si recours	Objectif	Echéance	Motif si recours	Objectif	Echéance
<b>FRGG088</b>	Bon état	2015		OMS	2027	CD, FT	OMS	2027
				Bon état		CN	Bon état	

OMS : Objectif moins strict / CN : Conditions naturelles / FT : Faisabilité technique / CD : Coûts disproportionnés

D'après les inventaires zones humides réalisés par AGGRA Concept sur site le 23 mars 2022 ainsi que selon « la carte des zones humides réglementaires après interprétation des habitats physiologiques » réalisée par AMME Environnement (inventaires réalisés de mars à septembre 2022), l'emprise du camping (existant et futur) est située en dehors de milieux humides.

*Annexe 3 : Rapport d'étude faune / flore / milieux naturels [Ligéria Nature & AMME Environnement, Mars à Septembre 2022]*

### 3.2.2. DESCRIPTION DETAILLEE DE L'OPERATION

#### 3.2.2.1. Volume de l'opération à préciser

Le périmètre global des parcelles du camping représente 20,7 ha. Dans ce périmètre, 12,7 ha sont déjà exploités (dont 1,03 ha par l'assainissement) et 6,8 ha sont dédiés à l'extension. 1,21 ha concernent des parcelles appartenant au camping mais sur lesquelles aucun aménagement n'aura lieu.

Tableau 4 : Détail des surfaces du camping [AGGRA Concept]

Type de surface		Partie existante (m²)	Partie extension (m²)	Partie totale exploitée future (m²)
Surface imperméabilisée	Hébergements	7 039	5 700	12 739
	Bâtiments privés et publics	6 362	350	6 712
	Voiries (bicouche bleu, enrobé, béton)	10 857	9 917	20 774
Surface semi-imperméabilisée	Voiries (sable stabilisé, graviers)	13 685	6 043	19 728
	Terrasse bois, béton poreux et sable	4 675	590	5 265
Surface perméable	Espaces verts	74 388	39 909	114 247
	Etang	X	5 300	5 300
	Zone dédiée à l'assainissement	10 268	x	10 268
Total		127 274 m²	67 809 m²	195 083 m²

Sur la partie du site existante, des systèmes de collecte des eaux pluviales sont seulement en place sur environ 5,46 ha des 11,7 ha à gérer (partie existante hors assainissement). C'est pourquoi, il est nécessaire de mettre des dispositifs de gestion sur les 6,24 ha non gérés actuellement. L'ensemble des eaux pluviales de partie existante doit pouvoir être dirigée vers le futur étang.

De plus, il est à noter que la canalisation principale existante de collecte des eaux pluviales traversant du Sud au Nord le camping récupère également un bassin versant amont estimé à 13,5 ha selon les données de la commune. Ces eaux rejoignant le système de collecte existant du camping pourront donc être déviées afin de rejoindre le futur étang.

Concernant l'emprise de l'extension de 6,8 ha, deux bassins se distinguent. Un premier de 4,56 ha permettant d'envoyer les eaux pluviales gravitairement vers le futur plan d'eau et un second de 2,2 ha à gérer en infiltration directe.

Tableau 5 : Distinction des 3 bassins versants sur l'emprise du camping [AGGRA Concept]

Type de bassin versant		Surface concernée (ha)	Total (ha)
BV A (à envoyer dans le futur étang)	BV existant collecté à dévoyer	5,46	29,76 ha
	BV extension à gérer dans l'étang*	4,56	
	BV existant non géré actuellement*	6,24	
	BV amont à la canalisation traversante existante	13,5	
BV B (à gérer en infiltration)	BV extension à gérer en infiltration*	2,2	2,2 ha

\* Surface à considérer pour lister la rubrique 2.1.5.0, soit 13 ha.

Les travaux sont prévus de Septembre 2023 à Décembre 2025. Ils seront réalisés en plusieurs phases afin de répartir les travaux liés à l'assainissement non collectif, aux voiries et réseaux divers, à la création de l'étang et le dévoiement des canalisations de récupération des eaux pluviales ainsi qu'à la mise en place des hébergements.

La zone existante du camping est en partie équipée de grilles de collecte dispersées sur le site. Ces grilles alimentent un réseau de canalisations enterrées acheminant les eaux pluviales vers le fossé présent à l'ouest des lagunes au Nord du site. Ce fossé se prolonge jusqu'à rejoindre le ruisseau de la Cisse Meslandaise.

Seront donc créés des ouvrages de stockages et d'infiltration sur les zones non gérées actuellement et les futures zones aménagées. Il pourra s'agir de noues de stockage ou de canalisations pour la partie à envoyer gravitairement vers le futur plan d'eau ainsi que de noues d'infiltration pour le bassin versant qui ne peut pas être envoyé vers l'étang.

Le plan d'eau sera donc équipé d'ouvrage de régulation dirigée vers le fossé se prolongeant jusqu'au ruisseau.

Tout sera mis en œuvre pour respecter les normes de rejet : débit de fuite régulé, abattement de la pollution (par la collecte au plus proche), mise en place d'un dessableur (limiter la turbidité dans l'étang) ... Les ouvrages de collecte seront de faible profondeur pour limiter le risque des personnes. L'étang servira de plan d'eau d'agrément, la baignade n'y sera pas autorisée. Il sera protégé par une clôture.

Tous ces ouvrages seront entretenus selon la périodicité nécessaires pour assurer leur pérennité.

Il est à noter que le fossé de régulation de l'étang accueillera également les eaux traitées en sortie du dispositif d'assainissement non collectif (cf partie 3.3).

### 3.2.2.2. Dispositifs de collecte et/ou de traitement des eaux pluviales

Le site du Camping Parc Val de Loire peut être divisé en deux bassins versants :

- A : Bassin versant à diriger vers l'étang, composé de deux sous-bassins versants :
  - Un réseau de collecte des eaux pluviales est présent sur une partie de l'existant. Ce réseau est dirigé vers le Nord, point bas topographique, afin de rejoindre un fossé dont l'exutoire est un affluent de la Petite Cisse. Dans le projet, il est prévu le dévoiement de la canalisation finale vers le futur étang créé dans l'extension.

- Un réseau d'ouvrages de stockages type noues et de canalisations pouvant alimenter gravitairement le futur plan d'eau, gérant les eaux de la partie existante non collectée et une partie de l'extension.

Le futur plan d'eau sera équipé d'un ouvrage à débit régulé dirigeant les eaux vers le fossé actuellement utilisé et dirigé vers le Rau de Mesland.

- B : Bassin versant à infiltrer, composé de :  
Un réseau d'ouvrages d'infiltration type noues d'infiltration gérant les eaux de la partie extension ne pouvant être dirigé gravitairement vers l'étang. Les eaux devront s'infiltrer en totalité.

La synthèse du principe général de gestion des eaux pluviales sur le site du camping est présentée dans la figure ci-dessous :

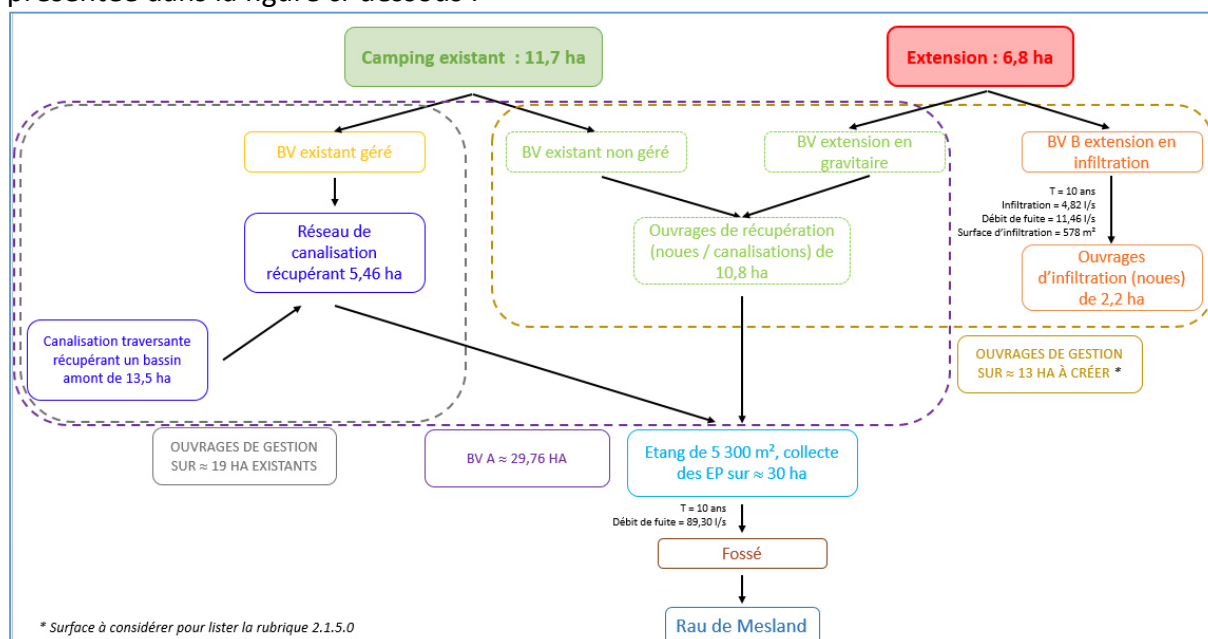


Figure 10 : Schéma synoptique du principe général de gestion des eaux pluviales sur le site du camping [AGGRA Concept]

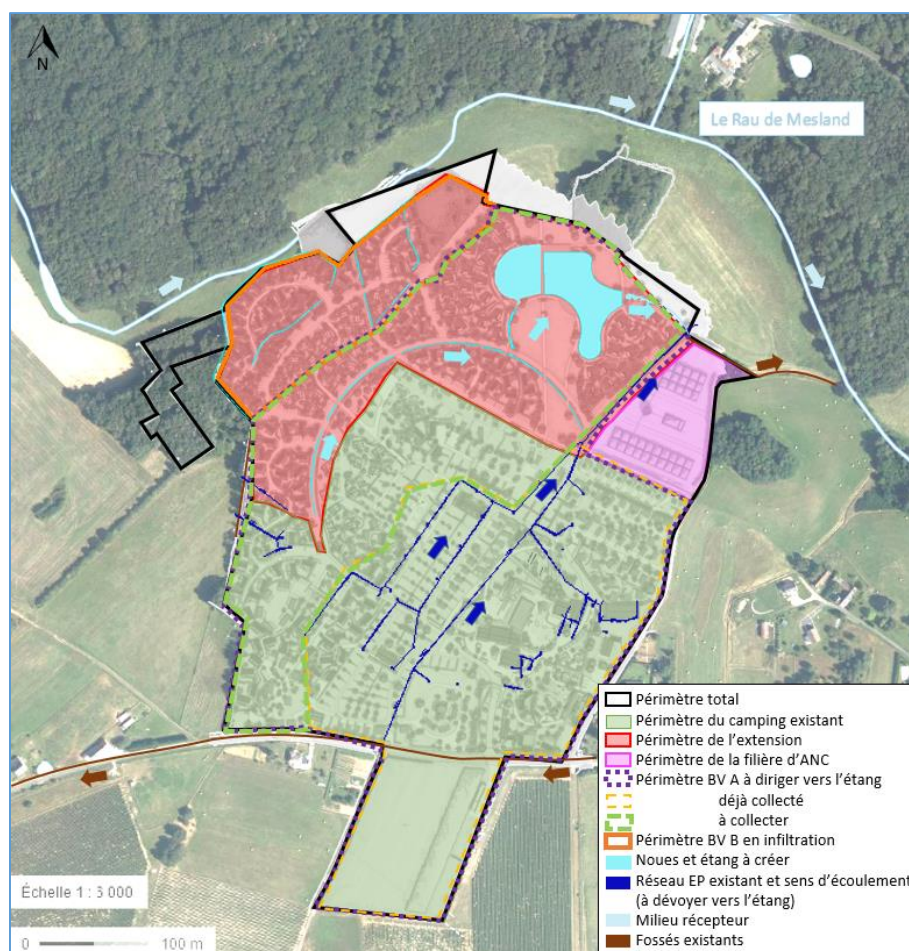


Figure 11 : Plan de localisation des ouvrages et principe d'écoulement des eaux pluviales [AGGRA Concept, Google Maps, SERVA TP, JDAH]

Le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales a été obtenu selon « la Méthode des Pluies ». Il s'agit de la méthode retenue pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales, car elle permet de prendre en compte des données météorologiques locales et récentes.

Cette méthode utilise les coefficients de MONTANA pour estimer la pluie de référence du dimensionnement des ouvrages. La station météorologique la plus proche est celles de Tours (37) à environ 30 km au Sud-Ouest à vol d'oiseau.

Tableau 6 : Coefficient de Montana pour une période décennale (Tours)

Durée de l'averse (mn)	a	b
6 à 60	5,488	0,569
60 à 360	18,797	0,884
360 à 5 760	10,38	0,783

Au regard des différents règlements régissant la zone, les modalités de gestion retenues sont celles du SDAGE Loire Bretagne 2022-2027, à savoir :

- Débit de fuite de 3 l/s/ha
- Période de retour : décennale



La vidange des ouvrages de gestion des eaux pluviales devra être effectuée dans un laps de temps respectable pour qu'ils puissent être fonctionnels lors des événements pluvieux successifs, pour des raisons de sécurité des usagers du site et de salubrité. La durée de vidange préconisée est de 24 h maximum pour une pluie mensuelle. En cas d'absence d'enjeux en aval (zone rurale), un temps de vidange jusqu'à 48h peut être toléré.

Nos ouvrages de collecte et d'infiltration respectent bien ce temps de vidange de moins de 24h. Le plan d'eau quant à lui n'est pas fait pour se vider mais sera équipé d'un système de régulation en cas de trop plein. Il aura une régulation pérenne pour se vider progressivement.

### 3.2.2.3. A - Bassin versant à diriger vers l'étang

Il est pris dans les calculs les surfaces incluses dans l'emprise du camping non gérées actuellement. Sont donc exclues, les canalisations existantes collectant 5,46 ha de l'existant ainsi que la canalisation traversante récupérant un bassin versant amont de 13,5 ha.

Tableau 7 : Calcul du coefficient de ruissellement sur le bassin versant A

Type de surface		Surface (m²)	Cr projeté	Surface active (m²)
Surface imperméabilisée	Hébergements et Bâtiments	21 739	0,9	19 565
	Voiries (bicouche bleu, enrobé, béton)			
Surface semi-imperméabilisée	Voiries (sable stabilisé, graviers)	11 225	0,4	4 490
	Terrasse bois, béton poreux et sable	590	0,2	118
Surface perméable	Espaces verts	69 556	0,1	7 486
	Etang	5 300		
Total		108 410 m²	0,29	31 659 m²

Tableau 8 : Calcul du temps de concentration selon la formule de Passini sur le bassin versant A

A : Surface de la parcelle (km²)	0,10841
L : Longueur du plus long chemin hydraulique (m)	500
p : Pente moyenne du terrain projeté (%)	4,5
<b>Tc : Temps de concentration (mn)</b>	<b>11,56</b>

Tableau 9 : Calcul de l'intensité de la pluie selon l'équation de Montana sur le bassin versant A

Tc : Temps de concentration (mn)	11,56
a : Coefficient de Montana (Tours avec T=10ans)	5,488
b : Coefficient de Montana (Tours avec T=10ans)	0,569
<b>I : Intensité de la pluie (mm/h)</b>	<b>81,80</b>

Tableau 10 : Calcul du débit de pointe décennal selon la Méthode de Caquot sur le bassin versant A

p : Pente moyenne du terrain projeté (m/m)	0,045	$\beta$	1,20
Cr : Coefficient de ruissellement final	0,29	$\alpha$	0,28
A : Surface de la parcelle (ha)	10,841	$\gamma$	0,79
L : Longueur du plus long chemin hydraulique (m)	500	K	1,33
a : Coefficient de Montana (Tours avec T=10ans)	5,488	M	1,52
b : Coefficient de Montana (Tours avec T=10ans)	0,569	m	1,17
Q10 : Débit de pointe décennale après aménagement (m3/s)	0,993		
<b>Q10 : Débit de pointe décennale après aménagement (l/s)</b>	<b>993</b>		

Sur la base des hypothèses retenues, le débit théorique susceptible d'être généré par le bassin versant A est de 993 l/s après aménagement pour une pluie décennale.

Le débit d'infiltration s'ajoute alors au débit de fuite réglementaire afin de déterminer le débit de fuite global de l'ouvrage et le volume de rétention nécessaire.

Tableau 11 : Calcul du débit de fuite global des ouvrages sur le bassin versant A

Surface de projet (ha)	10,841
Débit d'infiltration des ouvrages (l/s) <sup>1</sup>	0
Débit de fuite réglementaire considéré (l/s/ha) <sup>2</sup>	3
Débit de fuite réglementaire (l/s)	32,52
<b>Qf : Débit de fuite global retenu (l/s)</b>	<b>32,52</b>

<sup>1</sup>Il a été pris en compte une perméabilité nulle, le but étant d'acheminer un maximum de volume d'eau vers le plan d'eau.

<sup>2</sup>Selon le SDAGE Loire-Bretagne, le débit de rejet imposé sur le secteur est de 3 l/s/ha.

Tableau 12 : Récapitulatif des données d'entrée pour le calcul du volume de rétention selon la Méthode des pluies sur le bassin versant A

A : Surface de la parcelle (ha)	10,841
Cr : Coefficient de ruissellement	0,29
Sa : Surface active (ha)	3,17
Qf : Débit de fuite global de l'ouvrage (l/s)	32,52
Tc : Temps de concentration (mn)	11,56

Tableau 13 : Calcul du volume de rétention nécessaire pour les ouvrages de gestion selon la Méthode des Pluies sur le bassin versant A

Durée statistique de la pluie (mm)	Durée statistique de la pluie (s)	Hauteur d'eau précipitée statistique (m)	Volume ruisselé (m³)	Volume rejeté au débit de fuite de 32,52 l/s (m³)	Volume à stocker (m³)
6	360	0,01	376,09	11,71	364,38
15	900	0,02	558,22	29,27	528,95
30	1 800	0,02	752,57	58,54	694,03
60	3 600	0,03	956,86	117,08	<b>839,77</b>
120	7 200	0,03	1 036,97	234,17	802,81
180	10 800	0,03	1 086,91	351,25	735,66
360	21 600	0,04	1 178,71	702,50	476,22
720	43 200	0,04	1 370,03	1 404,99	-34,96
960	86 400	0,05	1 458,29	1 873,32	-415,04
2 880	172 800	0,06	1 850,88	5 619,97	-3 769,09
5 760	345 600	0,07	2 151,31	11 239,95	-9 088,64

Le volume de rétention nécessaire pour la gestion des eaux pluviales sur le bassin versant A à diriger vers l'étang est de 840 m³.

Il est prévu la mise en place de noues de stockage ou des canalisations pour capter les eaux aux endroits stratégiques du bassin versant. Ces eaux seront ensuite diriger vers le futur plan d'eau de 5 300 m².

Cet étang récupère également les eaux pluviales de la partie existante du camping dont les eaux pluviales sont déjà collectées par un réseau de canalisation ainsi que les eaux d'un bassin versant amont composé des terres agricoles en partie Sud du site (exclues dans les calculs précédents).

Le dispositif de contrôle du débit de rejet sera à installer sur le plan d'eau. Il pourra s'agit d'un simple orifice ou d'un ouvrage type Vortex. Cette régulation sera dirigée vers le fossé existant qui achemine les eaux vers un affluent du ruisseau de la Petite Cisse.



Figure 12 : Plan de principe des ouvrages de gestion des eaux pluviales sur le BV A [AGGRA Concept, JDAH]

### 3.2.2.4. B - Bassin versant à infiltrer

Tableau 14 : Calcul du coefficient de ruissellement sur le bassin versant B

Type de surface		Surface (m <sup>2</sup> )	Cr projeté	Surface active (m <sup>2</sup> )
Surface imperméabilisée	Hébergements et Bâtiments	5 900	0,9	5 310
	Voiries (bicouche bleu, enrobé, béton)			
Surface semi-imperméabilisée	Voiries (sable stabilisé, graviers)	1 691	0,4	676
	Terrasse bois, béton poreux et sable	960	0,2	192
Surface perméable	Espaces verts	13 606	0,1	1 361
Total		22 157 m <sup>2</sup>	0,34	7 539 m <sup>2</sup>

Tableau 15 - Calcul du temps de concentration selon la formule de Passini sur le bassin versant B

A : Surface de la parcelle (km <sup>2</sup> )	0,02216
L : Longueur du plus long chemin hydraulique (m)	170
p : Pente moyenne du terrain projeté (%)	7
<b>Tc : Temps de concentration (mn)</b>	<b>3,81</b>

Tableau 16 : Calcul de l'intensité de la pluie selon l'équation de Montana sur le bassin versant B

Tc : Temps de concentration (mn)	3,81
a : Coefficient de Montana (Tours avec T=10ans)	5,488
b : Coefficient de Montana (Tours avec T=10ans)	0,569
<b>I : Intensité de la pluie (mm/h)</b>	<b>153,80</b>

Tableau 17 : Calcul du débit de pointe décennal selon la Méthode de Caquot sur le bassin versant B

p : Pente moyenne du terrain projeté (m/m)	0,07	β	1,20
Cr : Coefficient de ruissellement final	0,34	α	0,28
A : Surface de la parcelle (ha)	2,216	γ	0,79
L : Longueur du plus long chemin hydraulique (m)	170	K	1,33
a : Coefficient de Montana (Tours avec T=10ans)	5,488	M	1,14
b : Coefficient de Montana (Tours avec T=10ans)	0,569	m	1,38
Q10 : Débit de pointe décennale après aménagement (m <sup>3</sup> /s)	0,452		
<b>Q10 : Débit de pointe décennale après aménagement (l/s)</b>	<b>452</b>		

Sur la base des hypothèses retenues, le débit théorique susceptible d'être généré par le bassin versant B est de 452 l/s après aménagement pour une pluie décennale.

Le débit d'infiltration s'ajoute alors au débit de fuite réglementaire afin de déterminer le débit de fuite global de l'ouvrage et le volume de rétention nécessaire.

Tableau 18 : Calcul du débit de fuite global des ouvrages sur le bassin versant B

Surface de projet (ha)	2,2157
Débit d'infiltration des ouvrages (l/s) <sup>1</sup>	4,82
Débit de fuite réglementaire considéré (l/s/ha) <sup>2</sup>	3
Débit de fuite réglementaire (l/s)	6,65
<b>Qf : Débit de fuite global retenu (l/s)</b>	<b>11,46</b>

<sup>1</sup>Il a été pris en compte une perméabilité de 30 mm/h, calculée selon les tests de perméabilité effectués sur site le 23 mars 2022 ; ainsi que 578 m<sup>2</sup> de surface d'infiltration.

<sup>2</sup>Selon le SDAGE Loire-Bretagne, le débit de rejet imposé sur le secteur est de 3 l/s/ha.

Tableau 19 : Récapitulatif des données d'entrée pour le calcul du volume de rétention selon la Méthode des pluies sur le bassin versant B

A : Surface de la parcelle (ha)	2,2157
Cr : Coefficient de ruissellement	0,34
Sa : Surface active (ha)	0,739
Qf : Débit de fuite global de l'ouvrage (l/s)	11,46
Tc : Temps de concentration (mn)	3,81

Tableau 20 : Calcul du volume de rétention nécessaire pour les ouvrages de gestion selon la Méthode des Pluies sur le bassin versant B

Durée statistique de la pluie (mm)	Durée statistique de la pluie (s)	Hauteur d'eau précipitée statistique (m)	Volume ruisselé (m³)	Volume rejeté au débit de fuite de 11,46 l/s (m³)	Volume à stocker (m³)
6	360	0,01	89,56	4,13	85,43
15	900	0,02	132,93	10,32	122,61
30	1 800	0,02	179,21	20,63	158,58
60	3 600	0,03	227,86	41,27	186,59
120	7 200	0,03	246,94	82,54	164,40
180	10 800	0,03	258,83	123,81	135,02
360	21 600	0,04	280,69	247,62	33,07
720	43 200	0,04	326,25	495,23	-168,98
960	86 400	0,05	347,27	660,31	-313,05
2 880	172 800	0,06	440,76	1 980,94	-1 540,18
5 760	345 600	0,07	512,30	3 961,88	-3 449,58

Le volume de rétention nécessaire pour la gestion des eaux pluviales sur le bassin versant B à infiltrer est de 187 m³.

Il est prévu la mise en place 578 mètres linéaires de noues d'infiltration. Ces noues devront être de faible profondeur (minimum 30 cm et maximum 50 cm) sur une largeur de minimum 1m afin de permettre aux eaux de s'infiltrer progressivement. L'exutoire est donc directement le sol en place.



Figure 13 : Plan de principe des ouvrages de gestion des eaux pluviales sur le BV B [AGGRA Concept, JDAH]

### 3.2.2.5. Planning prévisionnel des travaux

Les travaux sont prévus de Septembre 2023 à Décembre 2025. Ils seront réalisés en plusieurs phases afin de répartir les travaux liés à l'assainissement non collectif, aux voiries et réseaux divers, à la création de l'étang et le dévoiement des canalisations de récupération des eaux pluviales ainsi qu'à la mise en place des hébergements. Le planning prévisionnel détaillé n'est pas encore réalisé, il dépendra notamment des délais des accords d'autorisation ainsi que des délais d'approvisionnement des différents fournisseurs et enfin des délais d'intervention des différentes entreprises.

## 3.3. PRINCIPES DE GESTION DES EAUX USEES

Pour rappel, le maître d'ouvrage est responsable :

- de l'acceptation ou non des rejets industriels dans le réseau d'assainissement et du contrôle de leur conformité ;
- du contrôle de la conformité des branchements particuliers ;
- de la gestion des ouvrages de collecte et de transport ;
- de la gestion des déversements au milieu naturel de temps de pluie ;
- de l'épuration des eaux usées et du rejet au milieu naturel ;
- du choix de mode de gestion de ses ouvrages et du contrôle de la bonne exécution ;
- de l'exercice d'un pouvoir de police.

### **3.3.1. PRESENTATION DU SERVICE**

Le site du Camping Parc du Val de Loire est en zonage d'assainissement non collectif. Le camping dispose aujourd'hui d'un système de lagunage naturel de 400 à 440 EH composé de trois lagunes à suivre, respectivement de 2 450 m<sup>2</sup>, 1 400 m<sup>2</sup> et 1 500 m<sup>2</sup>. Ce système a été mis en service en 1989. Différents bilans permettent de contrôler l'efficacité de traitement de la station. En saison, l'exploitant intervient sur site au moins une fois par semaine afin de réaliser des tontes sur les berges ainsi que des tailles d'arbres pour éviter le dysfonctionnement des lagunes.

Dans le cadre de ce projet d'augmentation de la capacité d'accueil via l'installations de 150 nouvelles résidences mobiles de loisirs, le camping a prévu de créer un réseau de collecte des eaux usées de la partie extension en plus du réseau de collecte existant et fonctionnel sur la partie du site déjà exploitée. Il est prévu de gérer l'ensemble des eaux usées du site (existant et projeté) au sein d'un seul dispositif adapté à ce nouveau dimensionnement. L'autorisation de rejet des eaux traitées sera donc à renouveler.

La future station devra donc pouvoir gérer les eaux des 472 hébergements, du restaurant/bar, de la piscine, des salariés logeant ou non sur le site ainsi que des logements privés.

L'exploitant de cette station sera donc le gérant du camping.

### **3.3.2. DESCRIPTION DU SYSTEME DE COLLECTE**

Le système de collecte dessert actuellement toute la partie exploitée et desservira toute l'extension du Camping. Toutes les eaux usées provenant des hébergements, des blocs sanitaires, des logements privés, ainsi que de la partie service (restaurant/bar) et des eaux de rétro-lavage et de pédiluves de l'espace aquatique seront donc raccordées à la future station. Toutes ces eaux usées sont assimilées à des effluents domestiques.

Comme la partie extension se situe à contre-pente de la zone dédiée à l'assainissement, il est prévu la mise en place de deux postes de refoulement sur les deux points bas principaux (emplacements non définitifs à ce jour).

Les eaux traitées en sortie de l'assainissement seront dirigées vers le fossé servant déjà d'exutoire actuellement. Ce fossé achemine les eaux vers l'affluent du ruisseau de la Petite Cisse.





Figure 14 : Plan de principe des ouvrages de gestion des eaux usées sur le camping [AGGRA Concept, JDAH]

Selon l'étude de dimensionnement (détaillé en partie 4.3.2), la future station sera dimensionnée pour une charge de 990 EH pour des effluents provenant exclusivement d'un complexe touristique avec une saisonnalité et des intermittences. La charge hydraulique moyenne est estimée à 148,5 m<sup>3</sup> et la charge organique à 59,4 kg de DBO<sub>5</sub>/jour avec respectivement 1 EH = 150 L = 60 g. La filière à mettre en œuvre est un système de filtres plantés de roseaux avec un dispositif d'injection de chlorure ferrique conformément à la demande de la DDT41. Le Service Police de l'Eau demande à ce que les normes de rejet suivantes soient respectées (mg/l) : DBO<sub>5</sub> : 10 / DCO : 70 / MES : 15 / Ptot : 5 / NGL : 45 / NTK : 12, avec des concentrations réductrices de DBO<sub>5</sub> : 20 / DCO : 140 / MES : 38.

*Annexe 4 : Définition des normes de rejet pour le projet de Camping du Parc Val de Loire sur la commune de Mesland [DDT41, Août 2022]*

Le Maître d'Ouvrage doit mettre en place un dispositif d'autosurveillance de la station et transmettre les résultats au service en charge du contrôle.

Deux bilans pollutions sont disponibles en annexe sur le système de lagunage existant (2017 et 2022). Le dernier indique que les concentrations résiduelles en matières carbonées et phosphorées respectent les normes de rejet applicables à cette installation. Par contre, la concentration en matières azotées, et notamment le NTK dépassent la concentration maximale autorisée.

*Annexe 5 : Diagnostics bilan 24h 2017 et 2022 [SATESE, Juin et Août 2017 + Septembre 2022]*

### 3.3.3. DESCRIPTION DU SYSTEME DE TRAITEMENT

La future station sera dimensionnée pour une charge de 990 EH pour des effluents provenant exclusivement d'un complexe touristique avec une saisonnalité et des intermittences. La filière à mettre en œuvre est un système de filtres plantés de roseaux sur deux étages à 2,5 m<sup>2</sup>/ EH avec un dispositif d'injection de chlorure ferrique conformément à la demande de la DDT41. *Annexe 4 : Définition des normes de rejet pour le projet de Camping du Parc Val de Loire sur la commune de Mesland [DDT41, Août 2022]*

Tableau 21 : Coordonnées de la station de traitement en Lambert 93

Lieu	X	Y
Entrée de la station	557462,76	6714169,48
Sortie de la station	557550,30	6714262,13
Point de rejet au milieu récepteur	557701,75	6714217,52

Les travaux d'assainissement sont prévus en première phase des travaux prévus sur les années 2023 à 2025.

Le rejet des eaux usées traitées est dirigé vers le même milieu récepteur que celui de la régulation des eaux pluviales : un fossé existant reliant le ruisseau de la Petite Cisse. L'identification de ce milieu et les objectifs qualité sont détaillés précédemment dans le paragraphe 3.2.1.

Dans les filières d'épuration plantées d'hélophytes (roseaux), les dépôts sont constitués des matières solides retenues en surface des filtres. Ce curage après faucardage des roseaux est un sous-produit à laisser en andain sur site pour compostage complémentaire avant d'être épandu en pied de haies ou évacué selon la réglementation en vigueur concernant les matières issues de l'assainissement et du traitement des eaux (MIATE), à savoir centre de compostage agréé ou épandage agricole contrôlé.

Le Maître d'Ouvrage met en place un dispositif d'autosurveillance de la station et en transmet les résultats au service en charge du contrôle. Il met en place les aménagements et équipements adaptés pour obtenir les informations d'autosurveillance suivantes :

- Estimation du débit en entrée ou en sortie
- Regard de prélèvement en sortie afin de permettre une analyse des eaux traitées (sauf si un dispositif est expressément prévu à cet effet au sein de la station d'épuration)

Le programme annuel d'autosurveillance consiste en un calendrier prévisionnel de réalisation des mesures. Il doit être représentatif des particularités de l'assainissement. Il est adressé par le Maître d'Ouvrage avant le 1<sup>er</sup> décembre de l'année précédant la mise en œuvre de ce

programme au service en charge du contrôle pour acceptation, et à l'Agence de l'Eau. Cet exercice est réalisé en vue de la validation des données d'autosurveillance de l'année à venir. Le rapport final est transmis au service en charge du contrôle et à l'Agence de l'Eau.

Le Maître d'Ouvrage doit adresser chaque année avant le 1<sup>er</sup> mars les informations relatives au suivi de l'installation d'assainissement non collectif (actes effectués, données sur les débits entrants, déchets et boues ou matières vidangées évacuées, performances épuratoires, résultats de tests simplifiés le cas échéant, évènements survenus, travaux effectués, ...).

Les équipements d'autosurveillance et leur installation devront respecter les normes en vigueur ainsi que les préconisations de l'Agence de l'Eau. Les analyses, à l'exception des mesures de débit, de température et de pH, sont réalisées par un laboratoire agréé au titre du Code de l'Environnement.

#### 3.3.4. HISTORIQUE DES ETUDES SUR LE SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

Les effluents sont actuellement traités sur une station d'épuration appartenant au site et mise en service en 1989. Les ouvrages de traitement sont de type lagunage naturel, d'une capacité d'environ 440 EH. L'autorisation de rejet et les tests d'étanchéité effectués à l'époque sont disponibles en *Annexe n°12*.

Une étude sur le devenir des effluents du Parc du Val de Loire a été réalisée en février 2017 par Ox Environnement. Elle doit évaluer la faisabilité du traitement des effluents du camping, des contraintes d'exploitation (forte saisonnalité) et de l'évolution des charges à traiter. *Annexe 6 : Etude des scenarii pour le devenir des effluents du Parc Val de Loire [Ox Environnement - Agglopolys, Février 2017]*

Des diagnostics bilan 24h ont été réalisés en juin et juillet 2017 et en septembre 2022. Ils attestent que ce système d'assainissement connaît de nombreux dysfonctionnement ; problèmes auxquels peut être ajouté la vraisemblable insuffisance de performances de traitement de ce type de filière au regard des exigences du milieu récepteur. *Annexe 5 : Diagnostics bilan 24h 2017 et 2022 [SATESE, Juin et Août 2017 + Septembre 2022]*

### 3.4. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE

#### 3.4.1. NOMENCLATURE LOI SUR L'EAU

Le présent dossier, qui constitue le document d'incidences au titre de la Loi sur l'Eau, est régi par le **Code de l'Environnement** (art. L.211-1 et suivant) fixant le principe d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et visant notamment à lutter contre les inondations.

La **nomenclature**, définie par les **articles R. 214-1 à R.214-5** du Code de l'Environnement, recense l'ensemble des opérations (installations, ouvrages, travaux, activités) pouvant avoir un impact sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques.

Le projet est ainsi susceptible d'être concerné par les rubriques suivantes :

2.1.1.0	<b>Installations d'assainissement non collectif</b>
	Systèmes d'assainissement collectif des eaux usées et installations d'assainissement non collectif destinés à collecter et traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales : <ol style="list-style-type: none"> <li>Supérieure à 600 kg de DBO5 : <b>Autorisation</b></li> <li>Supérieure à 12 kg de DBO5, mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO5 : <b>Déclaration</b></li> </ol>
	<b>Le dimensionnement retenu pour le système d'assainissement non collectif est de 990 EH.</b>
	<b>Déclaration</b>
2.1.5.0	<b>Rejet d'eaux pluviales</b>
	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 : <ol style="list-style-type: none"> <li>Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : <b>Déclaration</b></li> <li>Supérieure ou égale à 20 ha : <b>Autorisation</b></li> </ol>
	<b>L'emprise du bassin versant intercepté par les ouvrages de gestion des eaux pluviales est d'environ 13 ha.</b>
	<b>Déclaration</b>
3.2.2.0	<b>Lit majeur d'un cours d'eau</b>
	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : <ol style="list-style-type: none"> <li>Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m<sup>2</sup> et inférieure à 10 000 m<sup>2</sup> : <b>Déclaration</b></li> <li>Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m<sup>2</sup> : <b>Autorisation</b></li> </ol>
	Le projet n'est pas situé dans le lit majeur d'un cours d'eau.
	Non concerné.
3.2.3.0	<b>Plans d'eau</b>
	Plans d'eau, permanents ou non : <ol style="list-style-type: none"> <li>Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 3 ha : <b>Déclaration</b></li> <li>Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha : <b>Autorisation</b></li> </ol>
	<b>Il est prévu l'aménagement d'un plan d'eau de 5 300 m<sup>2</sup> soit 0,53 ha.</b>
	<b>Déclaration.</b>
3.3.1.0	<b>Zones humides ou marais</b>

	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha : <b>Déclaration</b></li> <li>2. Supérieure ou égale à 1 ha : <b>Autorisation</b></li> </ol>
	Le projet n'est pas situé dans une zone humide.
	Non concerné

**En conséquence, le projet d'extension du Camping Parc Val de Loire est soumis au régime de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau, en référence aux rubriques 2.1.1.0, 2.1.5.0 et 3.2.3.0 ; il ne concerne pas un site NATURA 2000 (même indirectement).**

### 3.4.2. PROCEDURE, CONTENU ET DEPOT D'UN DOSSIER DE DECLARATION

La procédure de Déclaration Loi sur l'Eau est régie par les articles suivants du Code de l'Environnement, et notamment : article L.214-3, articles R.214-32 à R.214-40 et articles R.214-41 à R.214-56.

Le dossier doit comporter :

- Pièce n°1 : Nom et adresse du demandeur
- Pièce n°2 : Emplacement sur lequel le projet doit être réalisé
- Pièce n°3 : Nature, consistance, volume et objet du projet envisagé, ainsi que la ou les rubriques de la « nomenclature eau » correspondantes au projet
- Pièce n°4 : Document d'incidence adapté à l'importance du projet :
  - Indiquant les incidences du projet sur la ressource en eau et les milieux aquatiques
  - Comportant l'évaluation des incidences du projet sur un ou plusieurs sites Natura 2000
  - Justifiant de la compatibilité du projet avec le SDAGE ou le SAGE et de sa contribution à la réalisation des objectifs visés à l'article L. 211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10
  - Précisant les mesures correctives ou compensatoires envisagées
- Pièce n°5 : Moyens de surveillance ou d'évaluation des prélèvements et des déversements prévus
- Pièce n°6 : Éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier

Le schéma suivant présente la procédure complète de déclaration :





Figure 15 : Diagramme de la procédure de déclaration Loi sur l'Eau [DDTM Gers]

## 4. PIECE N°4 : DOCUMENTS D'INCIDENCES

### 4.1. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DES CONTRAINTES LIEES AUX USAGES DE L'EAU

#### 4.1.1. LE MILIEU PHYSIQUE

##### 4.1.1.1. Climatologie

Pour l'étude météorologique à l'échelle du site du projet, on s'appuie sur les données disponibles sur Météoblue qui se fondent sur 30 ans de simulations de modèles météorologiques.

#### ➤ Températures, précipitations et ensoleillement :

La commune de Mesland bénéficie d'un climat « océanique dégradé des plaines du Centre et du Nord ». Ce type affecte l'ensemble du Bassin Parisien avec une extension vers le sud, et en particulier la plus grande partie du département de Loir-et-Cher. Le climat reste océanique mais avec de belles dégradations. Les températures sont intermédiaires et les précipitations sont faibles.

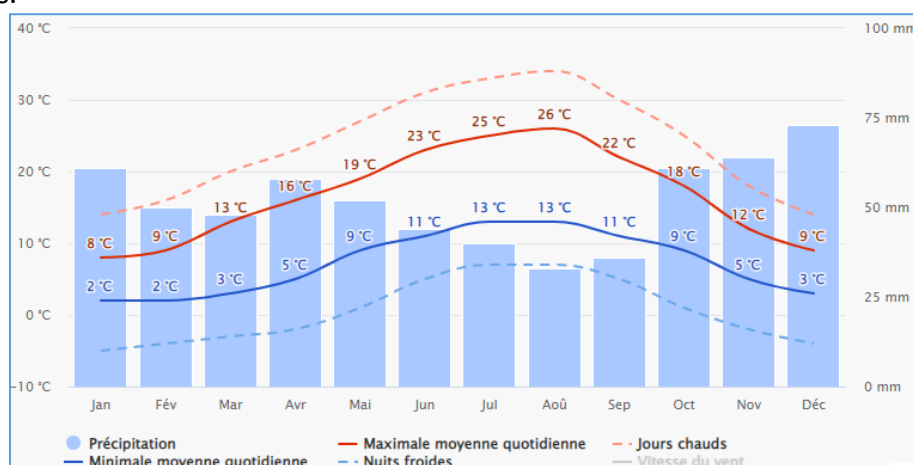


Figure 16 : Températures et précipitations sur Mesland [Météoblue]

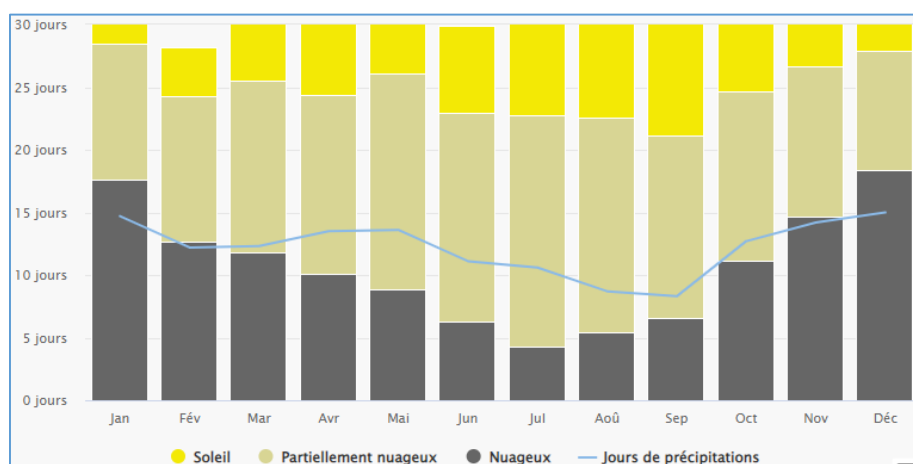
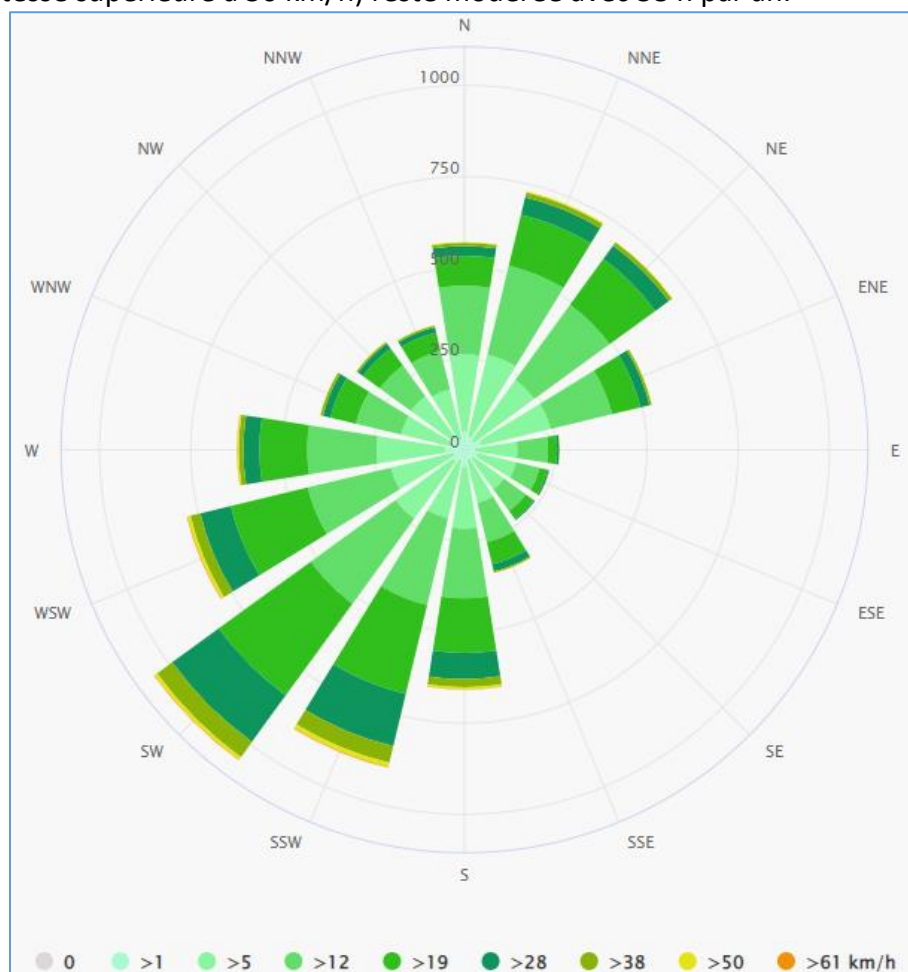


Figure 17 : Ciel nuageux, soleil et jours de précipitations sur Mesland [Météoblue]

➤ **Régime des vents :**

Les vents sont majoritairement d'origine Sud-Ouest et Nord/Nord-Est. La fréquence des vents violents (vitesse supérieure à 50 km/h) reste modérée avec 58 h par an.



**4.1.1.2. Topographie**

➤ **Bassins versants :**

A l'échelle de la commune, le camping est sur la même altimétrie que le centre, dans le bas de vallée au relief assez marqué, à proximité immédiate du Rau de Mesland.

La partie existante du camping n'est pas entièrement collectée, il y a donc deux bassins versants sur cette emprise. Des ouvrages de gestion des eaux pluviales sont à installer sur la partie projet et sur la partie existante non collectée. Le bassin versant aval est celui du Rau de Mesland, affluent de la Petite Cisse.



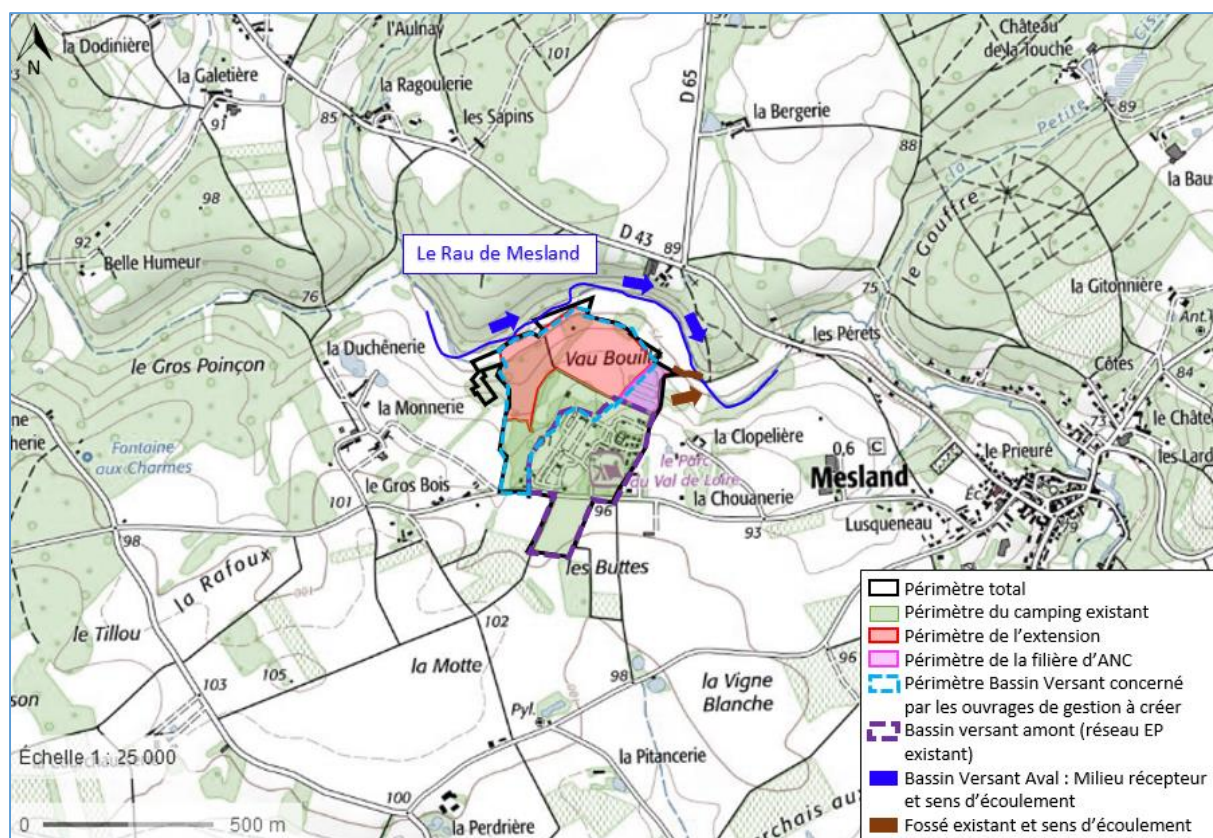


Figure 19 : Carte des différents types de bassins versants topographiques sur l'emprise du camping au 1/25000ème  
[Géoportail, AGGRA Concept]

### ➤ Plan topographique :

Les altitudes du terrain oscillent entre 97 m NGF (au Sud du camping) et 75 m NGF (au Nord du projet). La pente descendante est orientée vers le Nord et possède une intensité moyenne de 4,5 %.

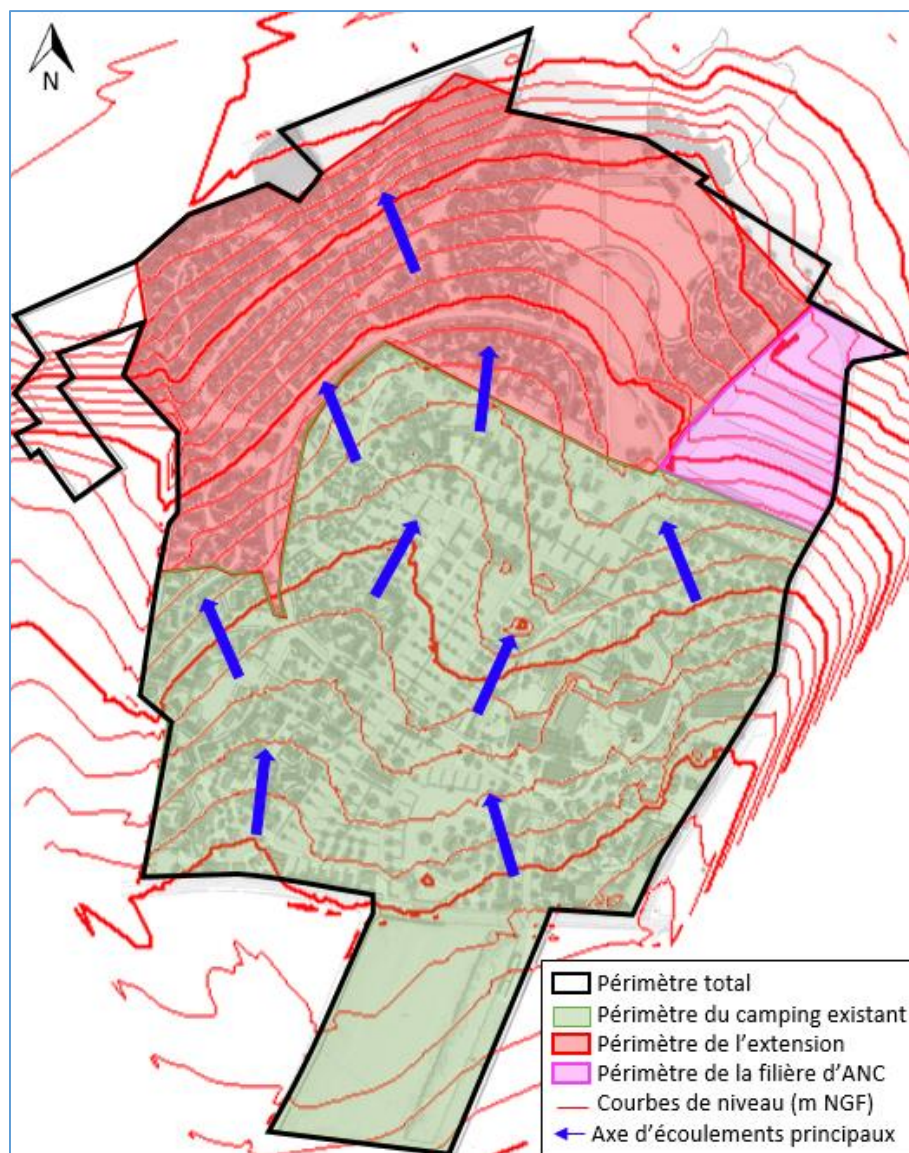


Figure 20 : Plan topographique et axes d'écoulements principaux sur le site du camping [AGGRA Concept, Géoplus, JDAH]

#### 4.1.1.3. Géologie

##### ➤ Description générale de la nature des sols :

D'après la carte géologique du site du projet, nous sommes en présence de différentes couches géologiques :

- m3-p (beige) : sables et graviers continentaux
- c4-6S (jaune) : formations argilo-siliceuses
- eS (orange) : sables argileux
- Fz (blanc) : alluvions modernes : sables, graviers et galets
- M1a (orange) : aquitanien : calcaires et marnes lacustres de Beauce



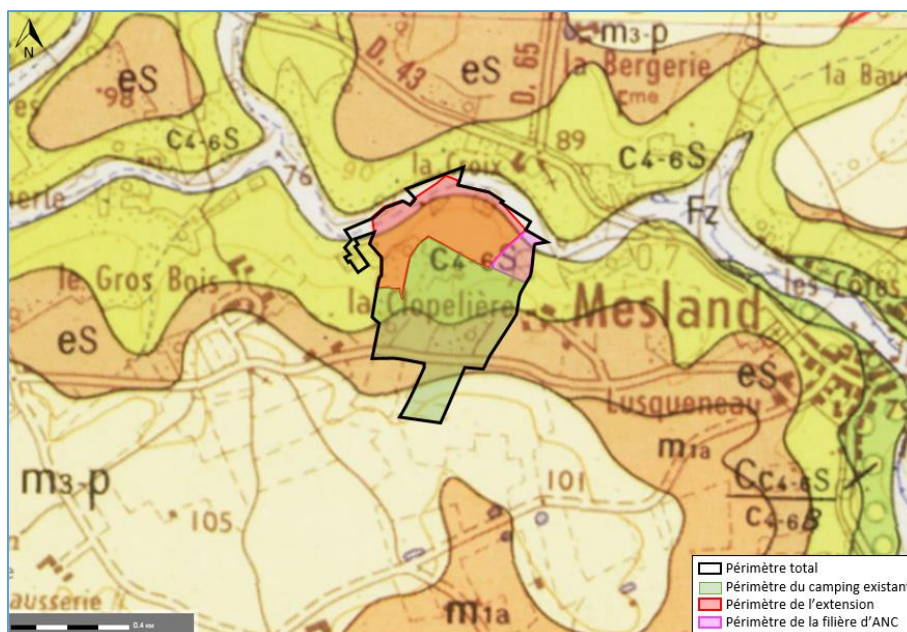


Figure 21 : Extrait de la carte géologique au niveau de l'emprise du camping [BRGM]

#### ➤ Contexte pédologique aux abords du site :

Des sondages pédologiques afin de déterminer la nature du sol précise et des tests de perméabilité ont été effectués sur site le 23 mars 2022. L'ensemble des résultats est présenté dans la partie Milieu Naturel ci-dessous.

#### ➤ Risque naturel lié à la présence de cavité :

L'infiltration envisagée sur le Bassin Versant B ne présente pas de risque particulier car il n'y a pas de fortes présomptions de cavités aux abords du site. Les cavités souterraines naturelles recensées les plus proches sont à 3,8 km au Nord et au Sud du site du projet. Une cavité souterraine désigne en général « un trou » dans le sol, d'origine naturelle ou occasionnée par l'homme. La dégradation de ces cavités par affaissement ou effondrement subite, peut mettre en danger les constructions et les habitants.

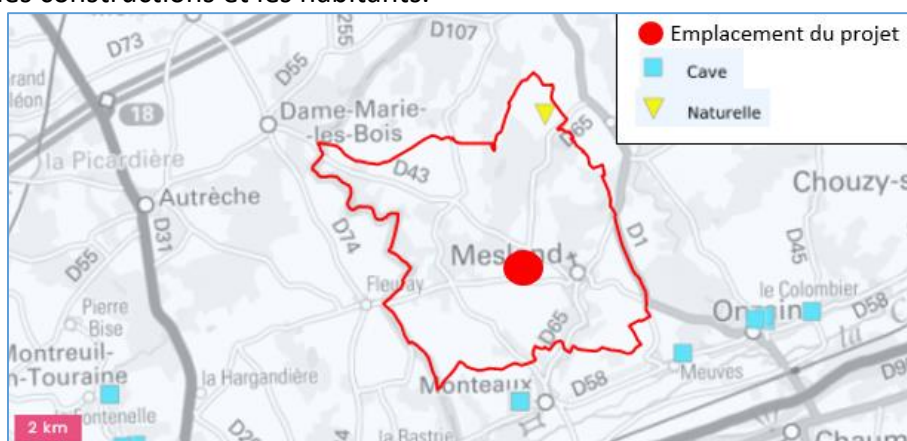


Figure 22 : Cavités souterraines sur la commune de Mesland [Géorisques]

#### 4.1.1.4. Hydrogéologie

##### ➤ Unités hydrogéologiques :

La géologie est déterminante quant à la présence d'eaux souterraines, deux ensembles se distinguent : les roches dites du « socle » et les roches sédimentaires :

- Le « socle » est constitué de roches dures, peu poreuses, de type granitoïde et métamorphique. Sauf exceptions, dues à une altération superficielle ou liées à une fracturation importante, ce type de réservoir ne favorise pas la présence d'eaux souterraines en quantité suffisamment importante pour être exploitable.
- À l'inverse les formations sédimentaires, composées en partie de roches poreuses (sable et calcaire), sont propices au stockage de l'eau. Elles permettent alors les écoulements verticaux et transversaux de l'eau et de leur emmagasinement.

D'après les données disponibles sur BDLISA, le site d'étude se situe sur deux entités hydrogéologiques :

- Partie Nord et Centrale : n°119AE01 de type **Formations détritiques continentales, sables, argiles à silex post-Campanien dans le bassin Loire-Bretagne.**
- Partie Sud : n°104AE01 de type **Sables de Montreuil du Serravillien (Miocène moyen) en Indre et Loire (bassin Loire-Bretagne).**

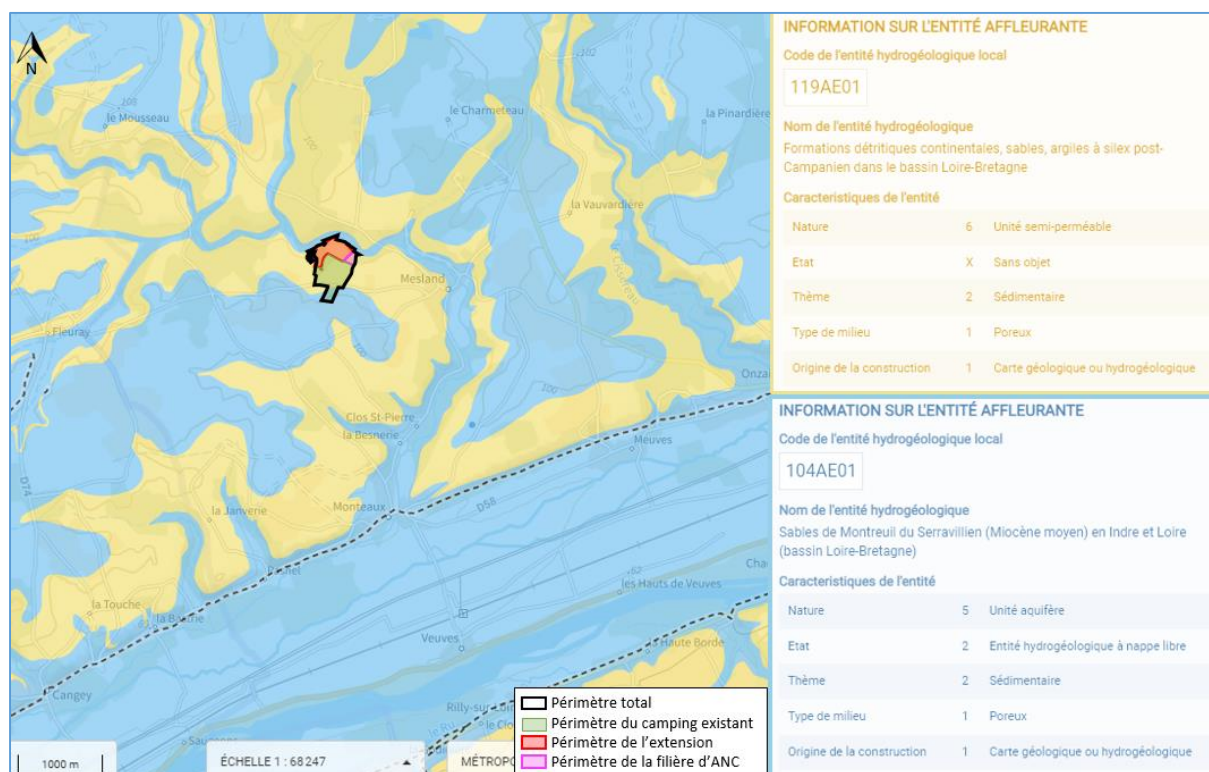
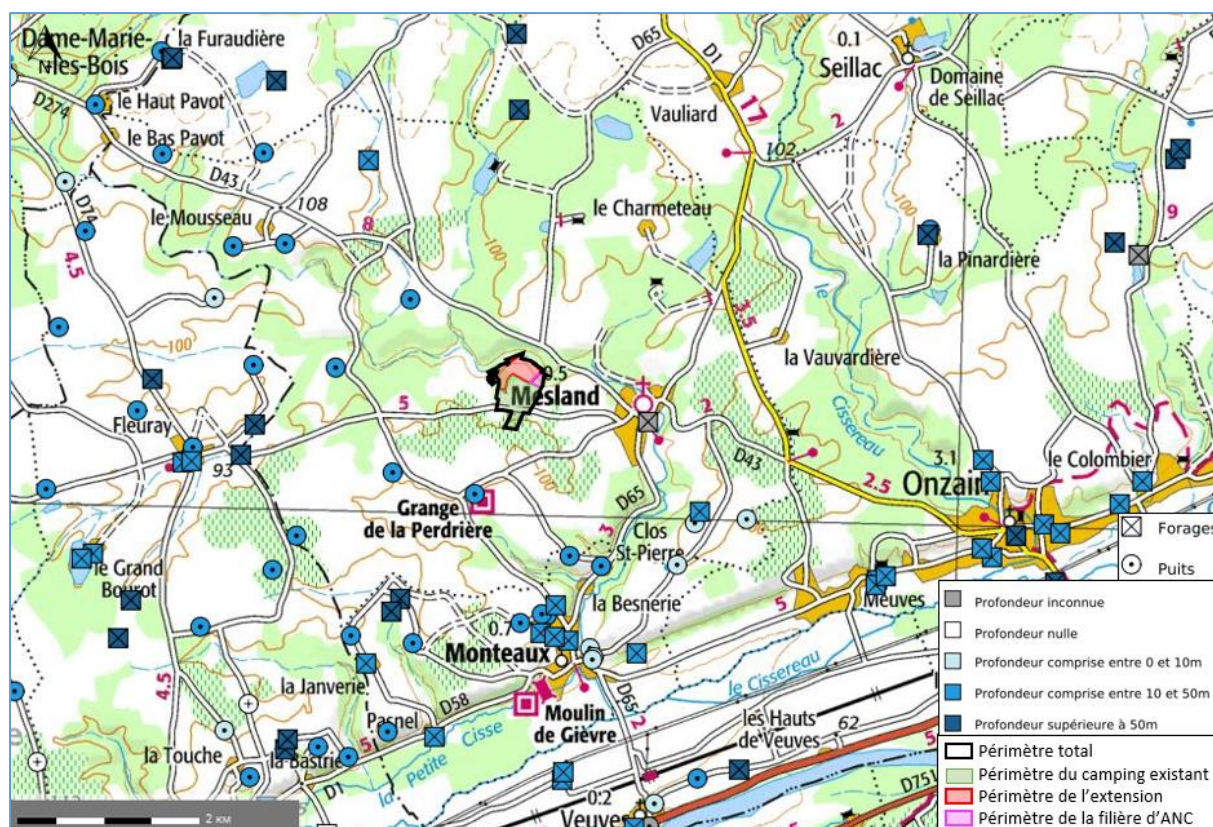


Figure 23 : Entités hydrogéologiques sur le site du projet [BDLISA]

### ➤ Captages d'AEP, puits et forages :

Le département du Loir-et-Cher compte plus de 7 500 points d'eau sur son territoire dont 6 captages d'eau prioritaires. Une dizaine de points d'eau sans fonction connue type usage domestique sont situés à proximité de la zone d'étude de type puits et forages à plus ou moins forte profondeur.





**Le site du projet est concerné par le périmètre de protection éloigné du captage d'eau potable « La Fontaine » situé sur la commune de Monteaux, à 2,7 km au Sud (Code SANDRE : OPR0000082151, Identifiant National : BSS001FMZX). Il est intégralement inclus dans l'aire d'alimentation de ce captage.**

Le forage « La Fontaine », en service depuis 1951, est géré par le SMAEP du Val de Cisse. Il consiste en un cuvelage de 3 m de diamètre, situé à 3,8 m de profondeur et pompe directement dans la nappe Craie du Turonien. Il fait l'objet de l'arrêté préfectoral n°2011290-0001 qui indique des autorisations de prélèvement de 192 m<sup>3</sup>/h soit 3 840 m<sup>3</sup>/h pour un volume prélevé global de 584 391 m<sup>3</sup> en 2019.

La source de Monteaux est une résurgence de circulations karstiques dans la craie de Blois, sur le flanc de l'anticlinal d'Herbault (ample et léger bombement entaillé par la Cisse et la Loire, contrastant avec les plateaux environnants). Elle est située sur la limite amont du bourg de Monteaux, au pied de la falaise orientale de la vallée de la Petite Cisse.

A l'intérieur de ce périmètre de protection éloignée, une attention toute particulière devra être prêtée aux fossés de drainage. En cas de perte des eaux superficielles, les fossés devront être cimentés. Les lâchers d'étang devront être réalisés hors des époques de pointe des prélèvements sur la source. Les rejets directs dans la Petite Cisse et le Cissereau devront être règlementés.



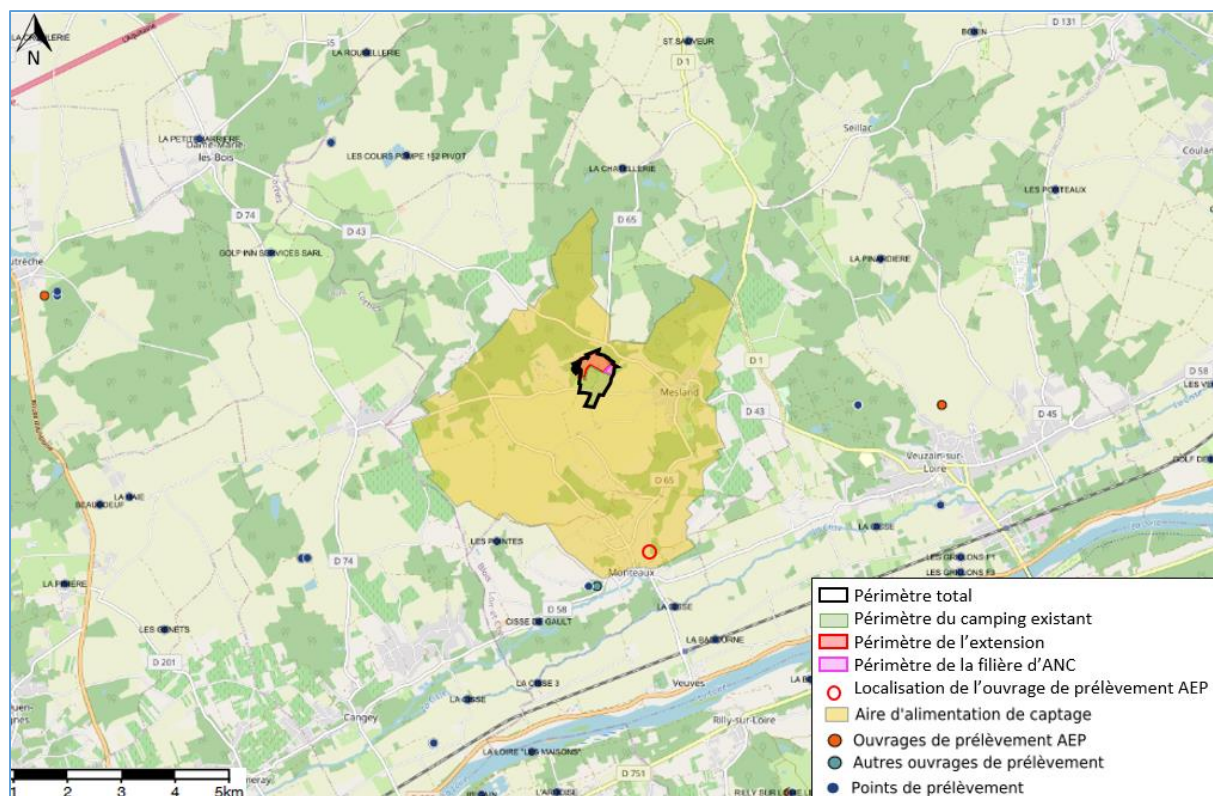


Figure 25 : Carte de localisation des différents périmètres de protection, forages et puits aux abords du site du camping  
[Atlas Catalogue du Sandre, OFB, OIEau]

#### ➤ ZRE :

Une Zone de Répartition des Eaux (ZRE) est une zone comprenant des bassins, sous-bassins, systèmes aquifères ou fractions de ceux-ci caractérisés par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins.

Les ZRE sont définies par l'article R211-71 du code de l'environnement et sont fixées par le préfet coordonnateur de bassin.

L'inscription d'une ressource en ZRE constitue le moyen pour l'État d'assurer une gestion plus fine des demandes de prélèvements dans cette ressource, grâce à un abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation de prélèvements, et grâce à l'instauration d'un organisme unique pour la répartition et la gestion des volumes disponibles.

Elle constitue un signal fort de reconnaissance d'un déséquilibre durablement instauré entre la ressource et les besoins en eau. Elle suppose en préalable à la délivrance de nouvelles autorisations, l'engagement d'une démarche d'évaluation précise du déficit constaté, de sa répartition spatiale et si nécessaire de sa réduction en concertation avec les différents usagers, dans un souci d'équité et un objectif de restauration d'un équilibre.

Une circulaire datée du 15 septembre 2003, rappelle aux préfets dont le département est visé par une ressource nouvellement classée ZRE, de préciser et publier par arrêté préfectoral la liste des communes concernées, assortie lorsqu'il s'agit d'un système aquifère de l'indication de la côte à partir de laquelle s'appliquent les mesures correspondantes.

Les prescriptions applicables aux ZRE ne concernent donc que les communes ayant été classées par arrêté préfectoral.

La loi sur l'eau du 30 décembre 2006 a institué différentes dispositions qui reposent sur le classement en ZRE : tarification de l'eau majorée et majoration de certaines aides, obligation

de création d'un organisme unique de gestion de l'irrigation, et pour cela obligation de disposer de la connaissance des volumes prélevables.

D'autre part et à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2012, aucune autorisation temporaire correspondant à une activité saisonnière ne pourra être délivrée dans ces zones.

Concernant les opérations soumises au Code de l'Environnement, les seuils de la nomenclature Eau (autorisation et déclaration) pour les prélèvements sont abaissés en ZRE pour permettre un meilleur contrôle notamment concernant l'impact cumulé des petits prélèvements (par l'abaissement à 8m<sup>3</sup>/h du seuil de déclaration des prélèvements).

**Le périmètre de la Nappe du Cénomanien est identifié en ZRE pour son système aquifère.**

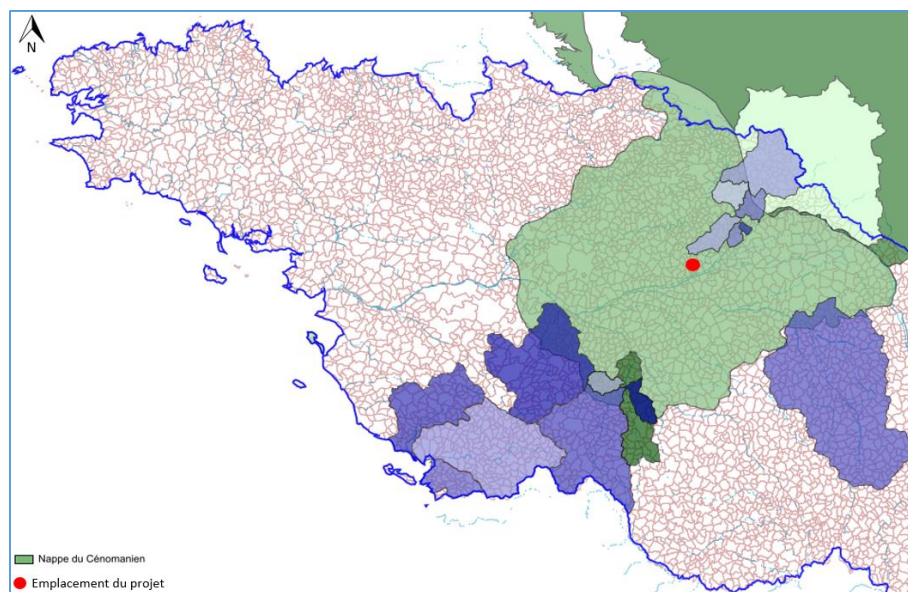


Figure 26 : Zonage sur l'eau du Bassin Loire-Bretagne [DREAL Centre-Val de Loire, 2021]

#### ➤ Sensibilité de la masse d'eau souterraine concernée par le projet :

D'après le SDAGE Loire-Bretagne, la zone d'étude est localisée sur la masse d'eau souterraine n°FRGG088 « **Craie du Séno-Turonienne Touraine Nord** ».

D'après les données du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, l'objectif qualitatif retenu est le maintien du bon état DCE.

Pour les masses d'eau souterraine le bon état est défini par l'arrêté du 2 juillet 2012 portant modification de l'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines.




Tableau 22 : Etat et objectif écologique de la masse d'eau souterraine concernée par le projet [SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027]

Code de la masse d'eau	Objectif d'état quantitatif			Objectif d'état chimique			Objectif d'état global sans ubiquiste	
	Objectif	Echéance	Motif si recours	Objectif	Echéance	Motif si recours	Objectif	Echéance
FRGG088	Bon état	2015		OMS	2027	CD, FT	OMS	2027
				Bon état		CN	Bon état	


➤ **Etude de perméabilité des sols :**

Des tests permettant de mesurer la perméabilité ont été réalisés à différents endroits sur le site, le 23 mars 2022, afin de tester l'infiltration à faible et moyenne profondeur. *Annexe 7 : Localisation des tests de perméabilité et des sondages avec coupes pédologiques associées [AGGRA Concept, 23/03/ 2022]*

Pour cela, 3 tests de type « Pask » et 2 tests de type « Porchet » ont été réalisés, le détail des mesures est présenté ci-dessous :

<b>Nom</b>	<b>Pask 1</b>	
<b>Localisation (Lambert 93)</b>	X : 557510,73 Y : 6714266,46	
<b>Profondeur (cm)</b>	50	
<b>Perméabilité mesurée (mm/h)</b>	13	
<b>Nom</b>	<b>Pask 2</b>	
<b>Localisation (Lambert 93)</b>	X : 557518,31 Y : 6714280,95	
<b>Profondeur (cm)</b>	50	
<b>Perméabilité mesurée (mm/h)</b>	30	
<b>Nom</b>	<b>Pask 3</b>	
<b>Localisation (Lambert 93)</b>	X : 557490,98 Y : 6714306,16	
<b>Profondeur (cm)</b>	50	
<b>Perméabilité mesurée (mm/h)</b>	6	
<b>Nom</b>	<b>Porchet 1</b>	



<b>Localisation (Lambert 93)</b>	X : 557534,79 Y : 6714286,89	
<b>Profondeur (cm)</b>	50	
<b>Perméabilité mesurée (mm/h)</b>	35	
<b>Nom</b>	<b>Porchet 2</b>	
<b>Localisation (Lambert 93)</b>	X : 557570,07 Y : 6714314,16	
<b>Profondeur (cm)</b>	50	
<b>Perméabilité mesurée (mm/h)</b>	30	

#### 4.1.1.5. Hydrographie

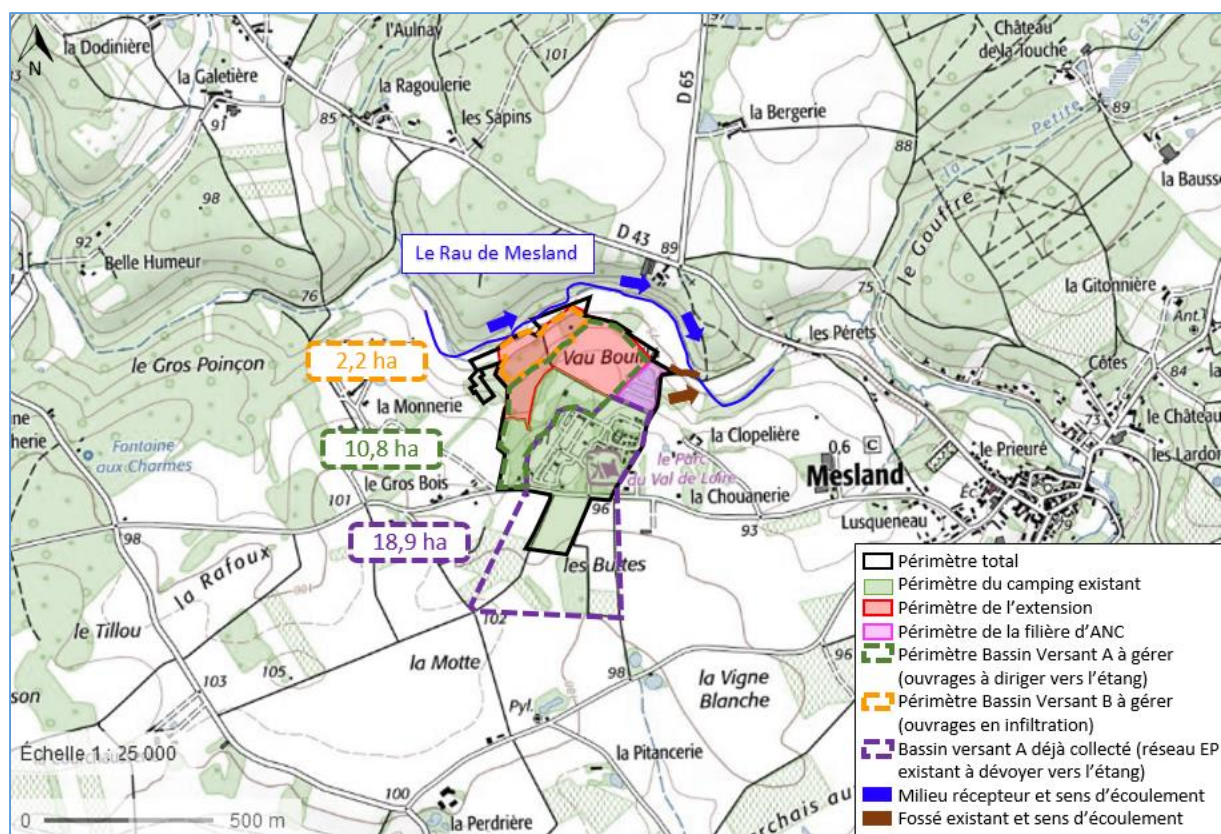
##### ➤ Réseau hydrographique :

Le site du Camping Parc Val de Loire peut être divisé en deux bassins versants :

- A : Bassin versant à diriger vers l'étang, composé de deux sous-bassins versants :
  - Un réseau de collecte des eaux pluviales est présent sur 5,46 des 11,7 de l'existant. Ce réseau est dirigé vers le Nord, point bas topographique, afin de rejoindre un fossé dont l'exutoire est un affluent de la Petite Cisse. Dans le projet, il est prévu le dévoiement de la canalisation finale vers le futur étang créé dans l'extension. De plus, il est à noter que la canalisation principale existante de collecte des eaux pluviales traversant du Sud au Nord le camping récupère également un bassin versant amont estimé à 13,5 ha selon les données de la commune.
  - Un réseau d'ouvrages de stockages type noues et de canalisations pouvant alimenter gravitairement le futur plan d'eau, gérant les eaux de la partie existante non collectée et une partie de l'extension sur 10,8 ha (6,24 de l'existant et 4,6 ha de l'extension).

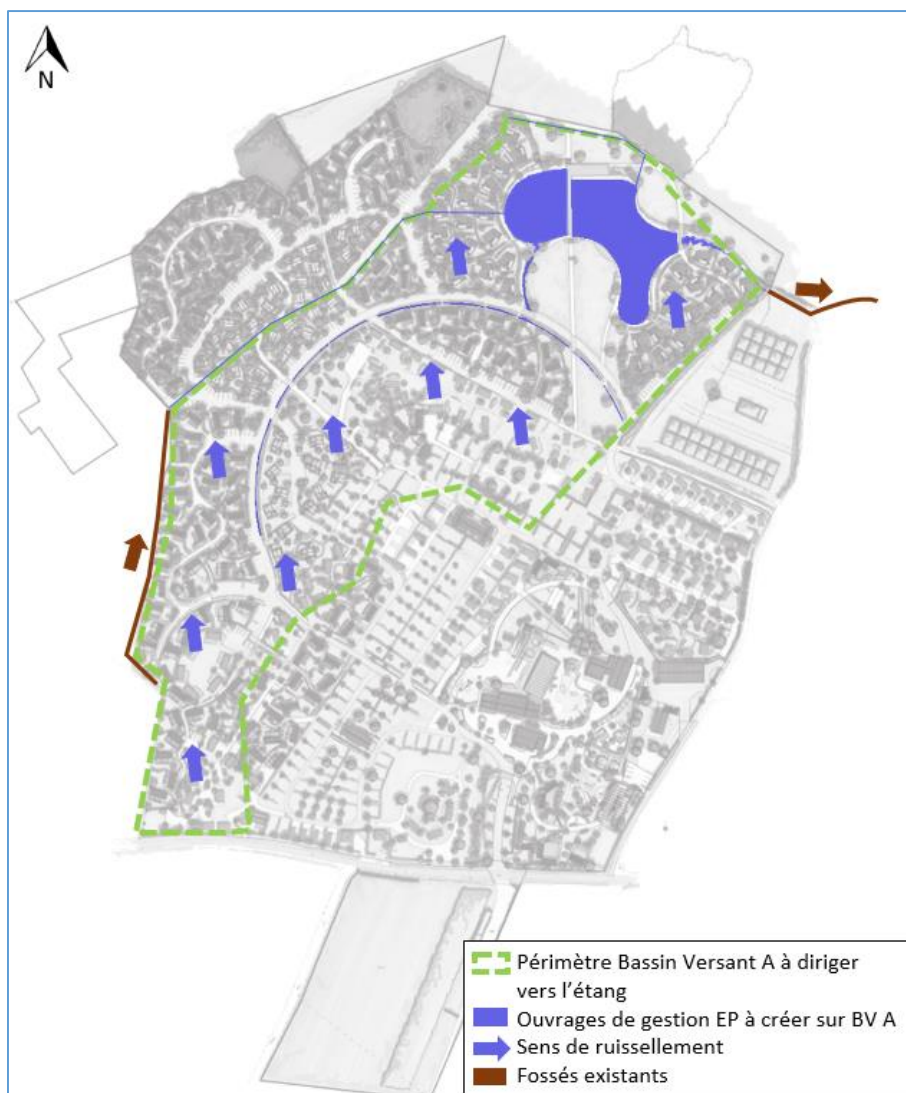
Le futur plan d'eau sera équipé d'un ouvrage permettant le débit régulé dirigeant les eaux vers le fossé actuellement utilisé et dirigé vers le Rau de Mesland.

- B : Bassin versant à infiltrer (2,2 ha), composé de :  
Un réseau d'ouvrages d'infiltration type noues d'infiltration gérant les eaux de la partie extension ne pouvant être dirigé gravitairement vers l'étang. Les eaux devront s'infiltrer en totalité.



### ➤ Réseaux hydrographiques précis concernés par les aménagements :

Le volume de rétention nécessaire pour la gestion des eaux pluviales sur le bassin versant A non géré actuellement est de  $840 \text{ m}^3$ . Il est prévu la mise en place de noues de stockage ou des canalisations pour capter les eaux aux endroits stratégiques du bassin versant. Ces eaux seront ensuite dirigées vers le futur plan d'eau de  $5\,300 \text{ m}^2$ .



Le volume de rétention nécessaire pour la gestion des eaux pluviales sur le bassin versant B à infiltrer est de 187 m<sup>3</sup>. Il est prévu la mise en place 578 mètres linéaires de noues d'infiltration. Ces noues devront être de faible profondeur (minimum 30 cm et maximum 50 cm) sur une largeur de minimum 1m afin de permettre aux eaux de s'infiltrer progressivement.





Figure 29 : Plan de principe des ouvrages de gestion des eaux pluviales sur le BV B [AGGRA Concept, JDAH]

Concernant les aménagements prévus pour la réhabilitation de la filière d'assainissement non collectif, un fossé drainant est déjà présent sur toute la partie Ouest. De plus, il est prévu l'installation de fossés de ceinture périphérique à placer en amont des étages de traitement afin de les protéger du ravinement lors d'épisodes de pluies intenses.

#### ➤ Milieu récepteur :

D'après le SDAGE Loire-Bretagne, la zone d'étude est localisée sur la masse d'eau de surface n°FRGR1023 « **La Petite Cisse et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Cisse** », correspondant au bassin-versant de la Petite Cisse.

Tableau 23 : Etat et objectif écologique de la masse d'eau superficielle concernée par le projet [SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027]

Nom de la rivière	Objectif d'état écologique			Objectif d'état chimique sans ubiquiste			Objectif d'état global sans ubiquiste	
	Objectif	Echéance	Motif si recours	Objectif	Echéance	Motif si recours	Objectif	Echéance
Petite Cisse	Bon état	2027		Bon état	2021		Bon état	2027

Les eaux pluviales de l'extension ne pouvant rejoindre gravitairement l'étang créé devront être gérées par infiltration directe. D'après le SDAGE Loire-Bretagne, la zone d'étude est localisée sur la masse d'eau souterraine n°FRGG088 « **Craie du Séno-Turonienne interfluve Loire – Loir libre** ».

Tableau 24 : Etat et objectif écologique de la masse d'eau souterraine concernée par le projet [SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027]

Code de la masse d'eau	Objectif d'état quantitatif			Objectif d'état chimique			Objectif d'état global sans ubiquiste	
	Objectif	Echéance	Motif si recours	Objectif	Echéance	Motif si recours	Objectif	Echéance
FRGG088	Bon état	2015		OMS	2027	CD, FT	OMS	2027
				Bon état		CN	Bon état	

OMS : Objectif moins strict / CN : Conditions naturelles / FT : Faisabilité technique / CD : Coûts disproportionnés

#### ➤ Plan d'eau :

Un plan d'eau est une étendue d'eau stagnante, située dans une cuvette naturelle ou creusée par l'homme, souvent moins grande et moins profonde qu'un lac. A la différence d'une mare, l'étang se vidange, a une profondeur souvent supérieure à 2 m et dispose de son propre écosystème (animal et végétal).

#### Projet

Un plan d'eau sera aménagé sur la partie extension du camping d'une surface d'environ 5 300 m². Il sera alimenté par les eaux pluviales en direct et par le réseau de collecte arrivant jusqu'à lui en gravitaire.

#### Réglementation

Les impacts des plans d'eau sur les milieux aquatiques naturels sont loin d'être négligeables, même si ceux-ci peuvent présenter des peuplements faunistique et floristique parfois très diversifiés. En effet, les plans d'eau captent les eaux de ruissellement autrement dirigées vers les cours d'eau, entraînent un réchauffement de l'eau ce qui induit une baisse de l'oxygénation et une augmentation de l'évaporation, aggravant les effets de la sécheresse. De plus, les plans d'eau sont souvent construits en lieu et place de zones humides nécessaires au cycle de l'eau. C'est pourquoi, la création de ce plan d'eau est soumise au régime de déclaration au titre de la rubrique 3.2.3.0 conformément à l'arrêté du 27 août 1999 disponible en annexe. Le formulaire de demande préalable à la création d'un plan d'eau est joint à ce dossier pour demande d'avis à la DDT (disponible en annexe).

Annexes 8a : Arrêté du 27/08/1999 [LégiFrance]

Annexes 8b : Demande préalable de création de plan d'eau [DDT41]

### **Conformité des plans d'eau et travaux**

Tout projet de création de plan d'eau doit être conforme aux dispositions du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) Loire-Bretagne. Conformément à la disposition 1E-1, la création ou l'agrandissement d'un plan d'eau doit justifier d'un intérêt économique et/ou collectif. De plus, le SDAGE (disposition 1E-2) interdit également la création ou l'agrandissement de plans d'eau en zone de répartition des eaux superficielles, dans les bassins versants d'alimentation de réservoirs biologiques et dans les secteurs avec d'ores et déjà une trop grande diversité de plans d'eau. Si la création ou la modification d'un plan d'eau est soumise à procédure au titre de la loi sur l'eau, des aménagements doivent être mis en œuvre pour leur conformité. Il est donc important de se référer à l'arrêté de prescriptions générales du 27/08/1999 et les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne auxquels l'ouvrage doit être conforme. Par exemple, les plans d'eau doivent contenir les aménagements suivants :

- Système de vidange de type moine ou siphon
- Dispositif d'évacuation des crues de type déversoir
- Dispositif de contournement (même pour une alimentation par ruissellement)
- Si le plan d'eau est en dérivation d'un cours d'eau :- dispositif de décantation (ou système équivalent) à l'exutoire - dispositif de dérivation permettant de laisser un débit minimal dans le cours d'eau
- Dispositif de piégeage des espèces indésirables
- Si présence de digues, elles sont établies de façon à assurer la stabilité des ouvrages et la sécurité des personnes et des biens (revanche de 40 cm, dispositifs d'ancrage, « anti-renards », etc.)

Enfin, le remplissage des plans d'eau alimentés par un cours d'eau ou sa nappe d'accompagnement est interdit entre le 15 juin et le 30 septembre. Il peut également être interdit en période de sécheresse. Pour les autres cas, le remplissage est autorisé entre le 1er décembre et le 31 mars.

Tous travaux ou modification substantiels d'un plan d'eau nécessite la mise en conformité avec les arrêtés de prescriptions générales, notamment pour les plans d'eau régularisés au bénéfice de l'antériorité.

### **Plan d'eau en ASSEC**

« Si le plan d'eau reste en assec pendant une période supérieure à deux ans consécutifs, l'exploitant du plan d'eau doit en faire la déclaration au préfet au plus tard dans le mois suivant le délai de deux ans. » La remise en eau peut être subordonnée à une nouvelle déclaration et étude d'incidence. On parle d'Assec TOTAL et/ou volontaire, le changement d'usage, la cessation d'activité ou d'absence prolongés d'entretien du plan d'eau. Le déclarant procédera au rétablissement des écoulements naturels tels qu'ils existaient antérieurement. Cela peut poser des difficultés pour considérer le plan d'eau comme régulier.

### **Obligations relatives au débit réservé**

Le débit réservé est le débit minimal obligatoire d'eau que les propriétaires d'un ouvrage hydraulique (lac, plan d'eau, barrage, seuil...) doivent réserver au cours d'eau et au fonctionnement minimal des écosystèmes ainsi qu'à tous les usages de l'eau. Le débit réservé en aval des plans d'eau est à restituer en tous temps dès lors que le débit à l'amont est supérieur ou égal à cette valeur, autrement dit lorsque le débit entrant dans le plan d'eau.

Par défaut, ce débit réservé correspond à 1/10<sup>e</sup> du module du cours d'eau.

### **Obligations relatives au remplissage du plan d'eau**

La question du remplissage se pose dès la création du plan d'eau. Tout plan d'eau se remplit normalement par ruissellement des eaux de pluie du bassin versant. En cas de bassin versant insuffisant, un mode de remplissage complémentaire (par pompage...) doit être pris en compte dans le dossier Loi sur l'eau initial dès la conception du plan d'eau, le cas échéant. Dans les autres cas, une demande de régularisation du plan d'eau et des prélèvements doit être effectuée auprès du Service en charge de la Police de l'eau. Des prescriptions concernant le remplissage et la 1<sup>re</sup> mise en eau peuvent être fixées.

### **Obligations relatives à la vidange**

La question de la vidange se pose dès la création du plan d'eau. La vidange d'un plan d'eau peut se définir comme étant la restitution rapide et brutale au milieu naturel de quantités d'eau stockées, avec abaissement du niveau du plan d'eau en dessous de la côte normale d'exploitation. Toute vidange met donc momentanément en communication 2 milieux aquatiques différents :

- le plan d'eau, masse d'eau stagnante chargée en sédiments, avec des températures pouvant être élevées en été, des populations piscicoles et une flore spécifique, et de l'eau généralement de mauvaise qualité (eutrophisation).
- le cours d'eau, milieu naturel caractérisé par une eau courante aux amplitudes thermiques limitées, par une faune et une flore adaptées.

Une vidange doit donc être réalisée avec un maximum de précautions. C'est pourquoi elle reste une activité réglementée au titre de la protection du milieu récepteur, tant sur le plan quantitatif que sur le plan qualitatif, sur celui de la protection des espèces autochtones et de la gestion des espèces indésirables.

Vidange interdite ou déconseillée :

- interdite :
  - en saison hivernale dans les eaux de 1<sup>re</sup> catégorie (cours d'eau où le peuplement piscicole dominant est constitué de salmonidés) du 1<sup>er</sup> décembre au 31 mars afin de respecter les périodes de reproduction ;
  - pendant les restrictions sécheresse (Voir AP Sécheresse en vigueur).
- à éviter : en période d'étiage marqué ou de fortes précipitations, en l'absence de système adapté de retenue des poissons, dans un cours d'eau reconnu comme réservoir biologique ou accueillant une espèce particulièrement sensible aux variations du milieu ou une espèce protégée.

Le service chargé de la police de l'eau sera informé au moins quinze jours avant la date du début de la vidange et du début de la remise en eau, (formulaire type à remplir et à transmettre à la DDT41).

*Annexes 8c : Formulaire type de vidange de plan d'eau [DDT41]*

### **Obligations relatives au curage**

La question du curage se pose dès la création du plan d'eau. L'accumulation de sédiments, sous l'effet de l'érosion, ou l'envasement dans les plans d'eau, a pour effet une réduction du volume d'eau disponible et/ou une impossibilité d'utiliser la conduite de vidange. Or cette conduite est nécessaire pour prélever de l'eau pour l'irrigation, maintenir un débit minimum

en aval du barrage ou tout simplement pour vidanger l'ouvrage, en cas de risque de rupture du barrage, par exemple. Le curage peut être nécessaire. De plus, les sédiments accumulés dans les retenues peuvent être une source de pollution du fait de la présence de substances indésirables, notamment amenées par ruissellement. Leur exportation peut de ce fait avoir des incidences non négligeables sur l'environnement lors des phases d'extraction, de transport, de stockage ou de ressuyage. C'est pourquoi le curage est réglementé et les produits issus du curage doivent être contrôlés.

#### **Changement de propriétaire d'un plan d'eau**

Lors de la vente d'un bien ou d'une succession avec un plan d'eau et pour une mise à jour des données, il est impératif d'informer les services de l'État (DDT/SEB) du changement de bénéficiaire via le formulaire à remplir et à transmettre à la DDT41.

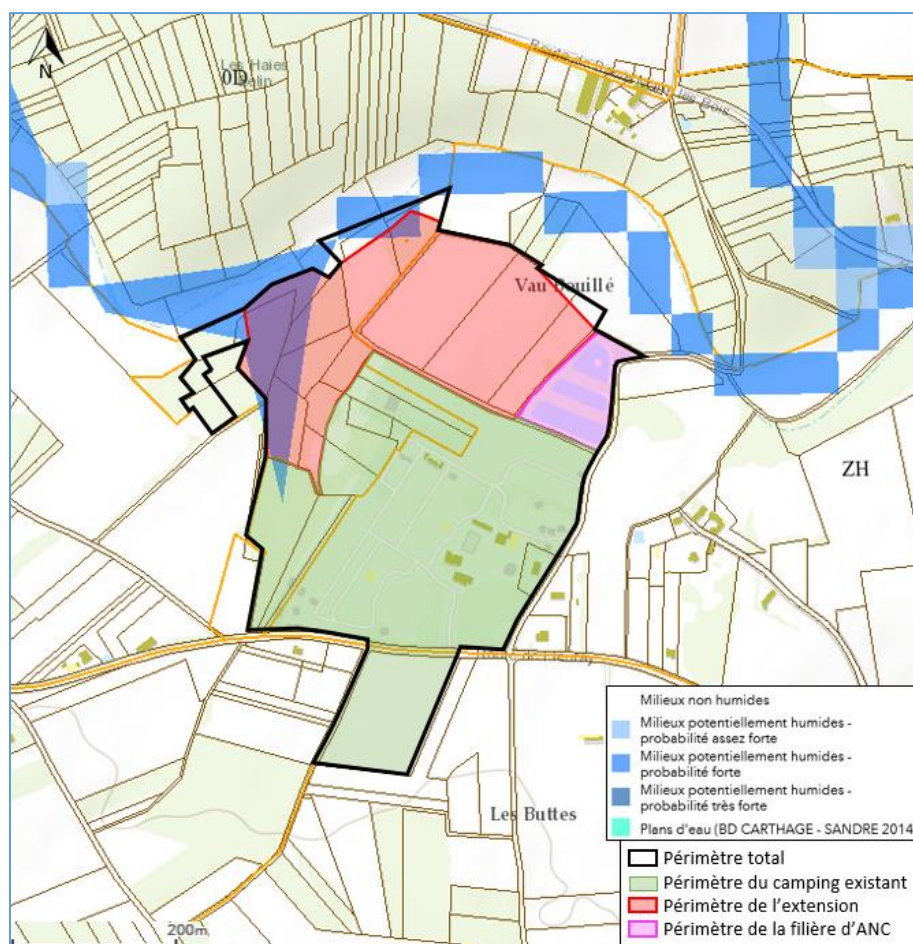
*Annexes 8d : Formulaire type de changement de propriétaire de plan d'eau [DDT41]*

L'acheteur et le vendeur doivent également être informés.

*Pour le cas des plans d'eau non régulier, le pétitionnaire s'expose à des sanctions administratives et/ou pénales (article L.216-1 et suivants du code de l'environnement) lors des différents contrôles effectués par les services en charge de la Police de l'Eau.*

#### ➤ **Zones humides recensées** (niveau départemental) :

Selon la cartographie interactive des zones humides du Loir-et-Cher réalisée par le CDNPE et compilant les études réalisées sur tous le département (PLU, SAGE, milieux potentiellement humides), la partie Nord-Ouest a un risque fort de se trouver en milieu humide.



#### 4.1.1.6. Eaux superficielles : aspect quantitatif

##### ➤ Débits caractéristiques :

Afin d'**extrapoler ses débits**, il est communément admis d'utiliser une station de référence sur un cours d'eau ayant sensiblement les mêmes caractéristiques hydrogéologiques et d'estimer les débits au prorata de la surface du bassin versant mis en jeu.

**Le suivi débitmétrique de la Cisse est possible avec les données de la station La Cisse à Coulanges – Moulin Jouan, qui a assez de recul statistique pour décrire son fonctionnement hydrologique.** Le Moulin Jouan est situé à 10 km au Nord-Est de notre site d'étude, en amont de l'écoulement de la Petite Cisse.

Les données disponibles sur le site de HYDRO PORTAIL, nous permettent de retenir les débits spécifiques suivants sur le Lay :

- Station : K484 0001 01 puis K484 0001 02
- Superficie du bassin versant : 515 km<sup>2</sup>
- Période de suivi : 1969 à 1985 puis de 2017 à 2022
- Module interannuel : 1,63 m<sup>3</sup>/s et 0,976 m<sup>3</sup>/s
- Débit classé de fréquence 10%, DC10 : 0,499 m<sup>3</sup>/s



Tableau 25 – Débit moyen mensuel de la Cisse (1969-1985) [Hydro Portail]

La Cisse	Jan	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
Débit moyen mensuel (m³/s)	1,97	2,46	2,20	2,07	1,93	1,43	1,06	0,951	1,01	1,28	1,54	1,69	1,63
Débit spécifique (l/s/km²)	3,8	4,8	4,3	4,0	3,7	2,8	2,1	1,8	2,0	2,5	3,0	3,3	3,2

Tableau 26 – Débit moyen mensuel de la Cisse (2017-2022) [Hydro Portail]

La Cisse	Jan	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
Débit moyen mensuel (m³/s)	1,35	2,10	1,86	1,11	0,886	0,761	0,543	0,375	0,374	0,504	0,738	1,18	0,976
Débit spécifique (l/s/km²)	2,6	4,1	3,6	2,2	1,7	1,5	1,1	0,7	0,7	1,0	1,4	2,3	1,9

### ➤ Débits de pointe avant aménagement :

Le calcul des débits de pointe avant aménagement a été obtenu selon « la Méthode des Pluies ». Il s'agit de la méthode retenue pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales, car elle permet de prendre en compte des données météorologiques locales et récentes.

La station météorologique retenue est la plus proche, celle de Tours – Parclay-Meslay (37) à environ 30 km au Sud-Ouest à vol d'oiseau. Cette station est en activité depuis 1931 et est à 108 m d'altitude.

Tableau 27 : Calcul du coefficient de ruissellement avant l'extension sur l'emprise totale du camping

Type de surface		Surface (m²)	Cr projeté	Surface active (m²)
Surface imperméabilisée	Hébergements et Bâtiments	24 258	0,9	21 832
	Voiries (bicouche bleu, enrobé, béton)			
Surface semi-imperméabilisée	Voiries (sable stabilisé, graviers)	13 685	0,4	5 474
	Terrasse bois, béton poreux et sable	4 675	0,2	935
Surface perméable	Espaces verts	136 897	0,1	15 247
	Etang et lagunes	15 568		
Total		195 083 m²	0,22	43 488 m²

Tableau 28 : Calcul du temps de concentration selon la formule de Passini sur l'emprise totale du camping

A : Surface de la parcelle (km²)	0,19508
L : Longueur du plus long chemin hydraulique (m)	500
p : Pente moyenne du terrain projeté (%)	4,5
<b>Tc : Temps de concentration (mn)</b>	<b>14,06</b>

Tableau 29 : Calcul de l'intensité de la pluie selon l'équation de Montana sur l'emprise totale du camping

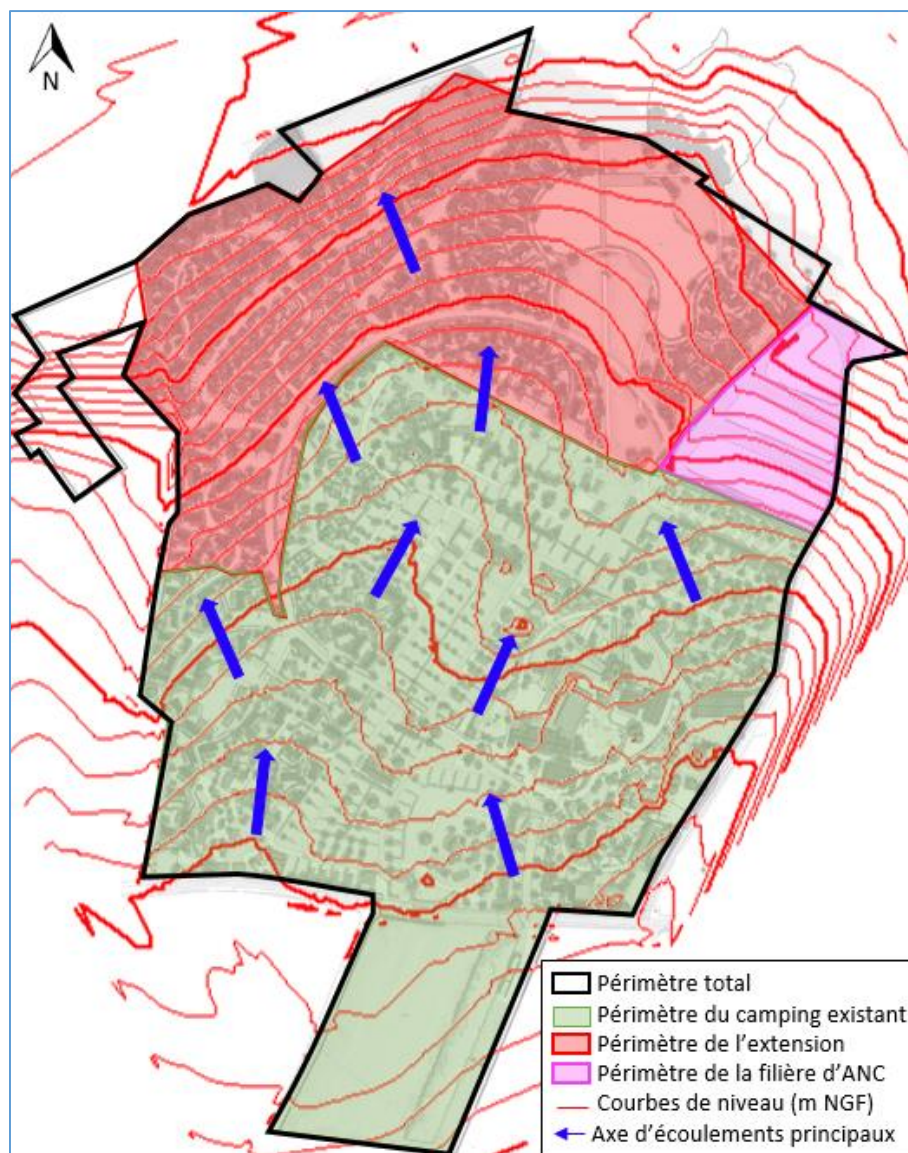
Tc : Temps de concentration (mn)	14,06
a : Coefficient de Montana (Tours avec T=10ans)	5,488
b : Coefficient de Montana (Tours avec T=10ans)	0,569
<b>I : Intensité de la pluie (mm/h)</b>	<b>73,17</b>

Tableau 30 : Calcul du débit de pointe décennal selon la Méthode de Caquot sur l'emprise totale du camping

$$Q = \left( \frac{a \times \mu^{-b}}{6(\beta - \delta)} \right)^{\frac{1}{1+bf}} \times C^{\frac{1}{1+bf}} \times I^{\frac{cb}{1+bf}} \times A^{\frac{1-\varepsilon-db}{1+bf}} \times m \text{ avec } m = \left( \frac{M}{2} \right) \text{ et } M = \frac{L}{\sqrt{A \times 10000}}$$

p : Pente moyenne du terrain projeté (m/m)	0,045	$\beta + \delta$	1,1
Cr : Coefficient de ruissellement final	0,22	c	-0,41
A : Surface de la parcelle (ha)	19,508	d	0,51
L : Longueur du plus long chemin hydraulique (m)	500	f	-0,29
a : Coefficient de Montana (Tours avec T=10ans)	5,488	$\varepsilon$	0,05
b : Coefficient de Montana (Tours avec T=10ans)	0,569	$\mu$	0,5
Q10 : Débit de pointe décennal avant aménagement (m3/s)	1,1466		
<b>Q10 : Débit de pointe décennal avant aménagement (l/s)</b>	<b>1 146,6</b>		

Q10 est le débit de pointe décennal auquel le facteur 2 est appliqué pour obtenir le Q100. Ainsi, sur la base des hypothèses retenues, les débits de pointe avant aménagement au point de rejet prévu pour l'évacuation des eaux pluviales est de 1 147 l/s pour une pluie décennale et 2 294 l/s pour une pluie centennale.



### ➤ **Risque Inondation :**

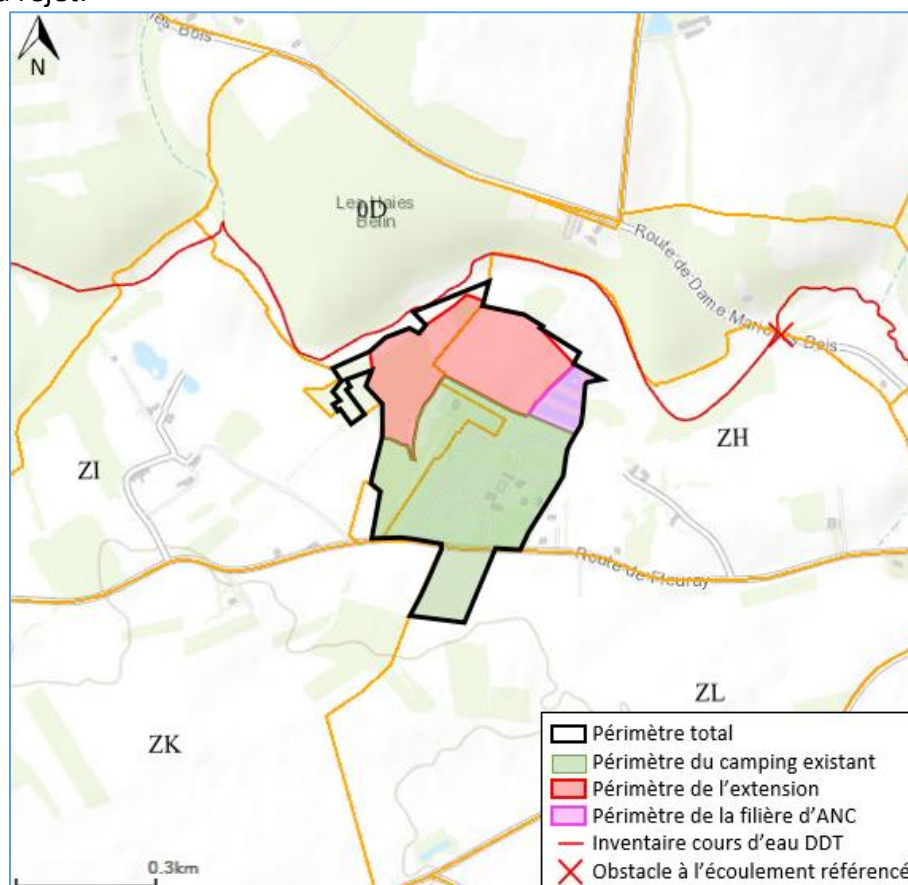
D'après l'article 221 de la loi 2010-788 du 12 juillet 2010 (loi dite « Grenelle 2 »), une inondation est « une submersion temporaire par l'eau de terres émergées, quelle qu'en soit l'origine, à l'exclusion des inondations dues aux réseaux de collecte des eaux usées, y compris les réseaux unitaires ».

Le risque d'inondation est donc la combinaison de la probabilité de survenue d'une inondation et de ses conséquences négatives potentielles pour la santé humaine, l'environnement, les biens, dont le patrimoine culturel, et l'activité économique.

**La commune de Mesland n'est pas un Territoire à Risque important d'Inondation (TRI) ni soumis à un Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) ou à un Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI).**

Aucune laisse de crue n'a été observée sur le site et ses abords.

Un obstacle à l'écoulement est situé en aval du point de rejet des eaux pluviales et des eaux usées traitées. Il s'agit d'un radier de pont situé à 585 m d'écoulement et à 510 m à vol d'oiseau du rejet.



#### 4.1.1.7. Eaux superficielles : aspect qualitatif

##### ➤ Généralités sur le milieu récepteur :

Le rejet de la régulation des ouvrages de gestion des eaux pluviales et des eaux traitées est envoyé vers le fossé existant au Nord du site. Ce fossé d'environ 100 m, rejoint l'écoulement d'un affluent de **la Petite Cisse** aussi appelée La Cisse Meslandaise. Son bassin versant traverse 4 communes dont Mesland, commune de notre projet.

La Cisse Meslandaise draine le plateau viticole de Mesland (AOC Mesland), et se jette dans la Cisse en deux endroits : à Monteaux (par un bras de décharge créée en 1982) et quelques kilomètres plus loin, à Cangey. Elle présente une qualité morphodynamique très hétérogène, souvent rectiligne et uniforme en traversé de bourg (Mesland, Monteaux) et plus diversifiée hors agglomération.

La Cisse Meslandaise ne fait l'objet d'aucun usage particulier.



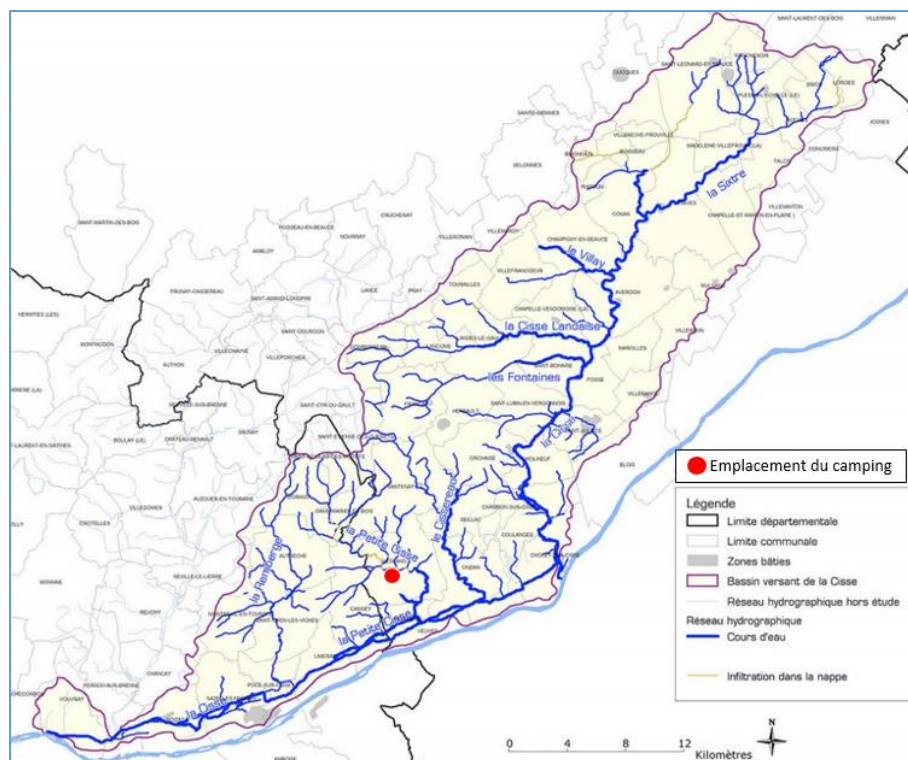


Figure 33 : Localisation du camping par rapport au territoire et aux masses d'eau gérées par le Syndicat Mixte du Bassin de la Cisse [SMB de la Cisse]

### ➤ Catégorie piscicole :

Concernant la continuité écologique, d'après les arrêtés ministériels du 10 juillet 2012 déterminant le classement des cours d'eau en deux catégories :

- La **liste 1** concerne la rivière « réservée » où la création de nouveaux obstacles n'intégrant pas la continuité y est impossible. Le renouvellement de concession ou d'autorisation est subordonné à des garanties de préservation / reconquête de la continuité écologique.
- La **liste 2** concerne la rivière « continuité » où les obstacles à la continuité doivent être traités dans les cinq ans suivant la publication de l'arrêté. Les opérations à mettre en œuvre peuvent aller de l'équipement par des dispositifs de franchissements, des manœuvres de vannes jusqu'à l'effacement. La restauration de la continuité écologique des cours d'eau figurant dans cette liste contribuera aux objectifs environnementaux du SDAGE.

**Ce ruisseau d'environ 10 km de long et de pente moyenne 3 ‰, est en 2<sup>ème</sup> catégorie piscicole.**

### ➤ Qualités physico-chimique, bactériologique et hydrobiologique du milieu récepteur :

La qualité des rivières s'appréhende à travers des mesures sur plusieurs compartiments de l'écosystème : l'eau, les sédiments, le milieu vivant.

Selon le Syndicat mixte du bassin de la Cisse, ce dernier est doté de 7 stations de mesure et de suivi d'analyse physico-chimiques qui nous renseignent ponctuellement sur la qualité de l'eau :

- La qualité biologique : déterminée à partir de 3 paramètres caractérisant la vie biologique présente dans l'eau (les macro-invertébrés, les poissons et les plantes),
- Les pesticides : molécules organiques de synthèse dont les propriétés toxiques permettent de lutter contre les organismes (animal ou végétal) considérés comme nuisibles. Ils sont principalement utilisés en agriculture, mais aussi par les collectivités (entretien des voiries, jardins publics) et les particuliers en jardinage.
  - Une fois dispersés dans l'environnement, les pesticides peuvent affecter d'autres espèces que celles visées par les traitements et venir altérer la qualité des eaux et des milieux aquatiques, posant des problèmes notamment pour la production d'eau potable et la vie aquatique.
- Les matières phosphorées : cette altération est composée de deux paramètres le phosphore total et les phosphates. Le phosphore est un élément essentiel pour le bon développement des organismes. Il est le principal facteur limitant de l'eutrophisation (avec l'azote, qui lui est moins limitant que le phosphore), présent en faible concentration dans le milieu naturel.
  - Les flux de phosphore ont trois origines : l'assainissement domestique collectif, les rejets des bâtiments d'élevage et des départs de phosphore par érosion des sols.
  - Une augmentation de la concentration de cet élément dans un cours d'eau engendre un développement très important des plantes, pouvant être à l'origine de l'eutrophisation du milieu aquatique.
- Les nitrates : parmi les différentes formes de l'Azote, la forme nitrates est directement assimilable par les plantes. En trop grande concentration dans les eaux de surface elles peuvent provoquer le phénomène d'eutrophisation. C'est pourquoi, cette forme constitue une altération spécifique. Cette altération est aussi importante pour considérer la qualité de l'eau dans le but d'utilisation en potable. Sa concentration doit alors être inférieure à 50 mg/l.

La pollution par les nitrates provient des rejets directs urbains et industriels mais aussi des rejets agricoles plus diffus, par le lessivage des sols à l'occasion d'épisodes pluvieux.

Les nitrates contribuent à la prolifération d'algues et de végétaux (eutrophisation) et peuvent présenter des effets toxiques sur l'écosystème, notamment la faune piscicole.

La station de mesure et de suivi d'analyse physico-chimiques la plus proche est située à Chouzy-sur-Cisse, à une dizaine de kilomètres au Sud-Est du camping.

Tableau 31 : Historique des prélèvements sur le bassin de la Cisse, données de la station La Cisse Meslandaise de 2016  
[Syndicat Mixte du Bassin de la Cisse]

Pesticides	Matières Phosphorées	Nitrates	Qualité biologique	Matières azotées
Moyen	Moyen	Bon	Moyen	Bon 73/100

Concernant les normes d'acceptabilité du milieu, le Service Police de l'Eau de la DDT 41 demande à ce que les normes de rejet suivantes soient respectées (mg/l) : DBO5 : 10 / DCO : 70 / MES : 15 / Ptot : 5 / NGL : 45 / NTK : 12, avec des concentrations réductrices de DBO5 : 20 / DCO : 140 / MES : 38. *Annexe 4 : Définition des normes de rejet pour le projet de Camping du Parc Val de Loire sur la commune de Mesland [DDT41, Août 2022]*



Selon les données disponibles sur le site, la Cisse Meslandaise avait pour objectif d'atteinte le « Bon état » d'ici 2021. Dans chaque compartiment du graphique ci-dessous, le « bon » ou « très bon » état devait atteindre le seuil des 75% (barre verte) avant 2021 :

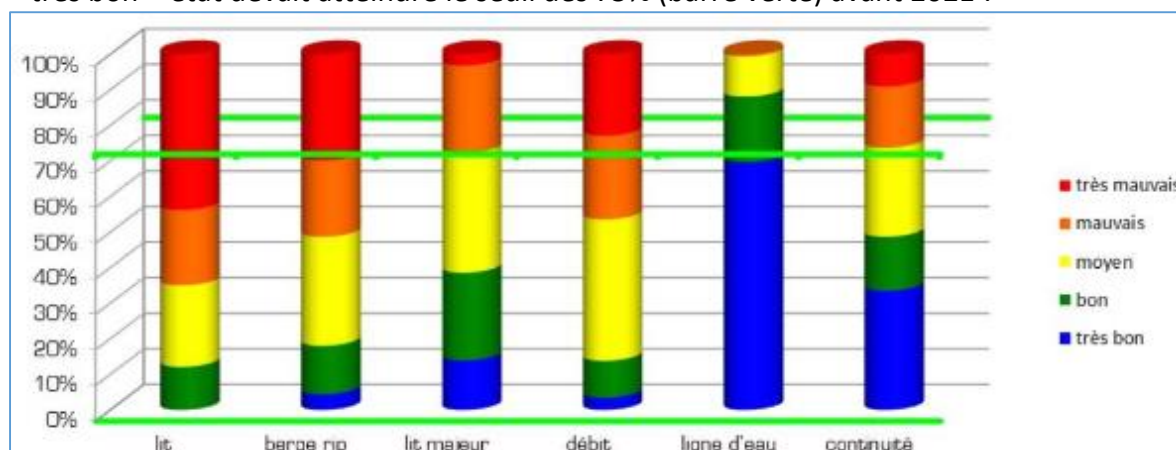


Figure 34 : Histogramme du niveau d'altération de l'habitat de la masse d'eau de la Petite Cisse [SMB de la Cisse, 2015]

D'après le SDAGE Loire-Bretagne, la zone d'étude est localisée sur la masse d'eau de surface n°FRGR1023 « La Petite Cisse et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Cisse », correspondant au bassin-versant de la Petite Cisse. **Les objectifs de bon état écologique et chimique sont donc reconduits d'ici 2027.**

Tableau 32 : Etat et objectif écologique de la masse d'eau superficielle concernée par le projet [SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027]

Nom de la rivière	Objectif d'état écologique			Objectif d'état chimique sans ubiquiste			Objectif d'état global sans ubiquiste	
	Objectif	Echéance	Motif si recours	Objectif	Echéance	Motif si recours	Objectif	Echéance
Petite Cisse	Bon état	2027		Bon état	2021		Bon état	2027

#### 4.1.1.8. Eaux souterraines : aspect quantitatif

Aucun prélèvement n'est prévu sur l'emprise du camping. Les eaux pluviales qui ne s'infiltreraient pas directement, seront collectées et dirigées vers un étang. Cet étang sera donc alimenté que par les eaux pluviales et sera à débit régulé vers le fossé. Il limitera l'infiltration sur 5 300 m<sup>2</sup>. Le rechargement de la nappe se fera donc en amont ou en aval de ce plan d'eau.

#### 4.1.1.9. Eaux souterraines : aspect qualitatif

##### ➤ Qualité des eaux :

Le captage d'AEP le plus proche est celui de « La Fontaine » situé à Monteaux (Point d'eau n°BSS001FMZX), à 2,7 km au Sud du projet. Comme indiqué précédemment, ce captage prélève sur l'entité hydrogéologique n°119A01 « Formations détritiques continentales, sables, argiles à silex post-Campanien dans le bassin Loire-Bretagne » sur la masse d'eau n°GG088 « Craie du Séno-Turonien interfluve Loire – Loir libre ».

Le réseau national de suivi au titre du contrôle sanitaire sur les eaux brutes utilisées pour la production d'eau potable suit donc la qualité de cette eau. 110 prélèvements et 11626 analyses ont été effectués sur ce forage depuis 1987.

➤ **Vulnérabilité du milieu souterrain :**

Le projet pourrait avoir une incidence par rapport à la qualité des eaux pluviales rejetées qui viendraient alimentées les nappes souterraines.

Les sources de pollution potentielles sont les suivantes :

- Pollution chronique : elle se caractérise par une place importante des matières en suspension (MES), chargées en métaux lourds provenant des toitures (zinc), de l'érosion des matériaux de génie civil (bâtiments, routes...), des équipements de voirie ou de la circulation automobile (zinc, cuivre, cadmium). Ces éléments altèrent la qualité du milieu récepteur : dégradation de la qualité des eaux, phénomène de bioaccumulation...
- Pollution accidentelle : ce risque est principalement lié au déversement d'hydrocarbures lors de la circulation. Ces risques de pollution seront faibles sur la zone concernée par le projet mais ne peuvent être négligés.
- Pollution saisonnière :
  - Salage des voiries : suivant les quantités utilisées, une partie se retrouve sur le sol alentour de la voirie et le reste est récupéré dans les eaux de ruissellement.
  - Produits phytosanitaires : utilisés pour le traitement ponctuel des voiries, également certains herbicides. Ils peuvent se retrouver dans les eaux de ruissellement notamment si une pluie survient peu après leur utilisation.

Des mesures seront mises en place pour limiter ces pollutions.

➤ **Usages de l'eau souterraine :**

Le principal usage est celui du captage « La Fontaine » en aval du site du camping. Le projet est situé dans son aire de captage. D'autres puits et forages privés sont présents également aux alentours (cf 4.1.1.4).

#### 4.1.1.10. Risques naturels et technologiques

➤ **Arrêtés de catastrophes naturelles :**

Tableau 33 – Arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle pris sur la commune de Mesland  
[Géorisques]

Type de catastrophe	Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	41PREF19990136	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondations et coulées de boue	41PREF20160785	29/05/2016	31/05/2016	26/09/2016	20/10/2016
	41PREF20000002	13/07/1999	13/07/1999	03/03/2000	19/03/2000

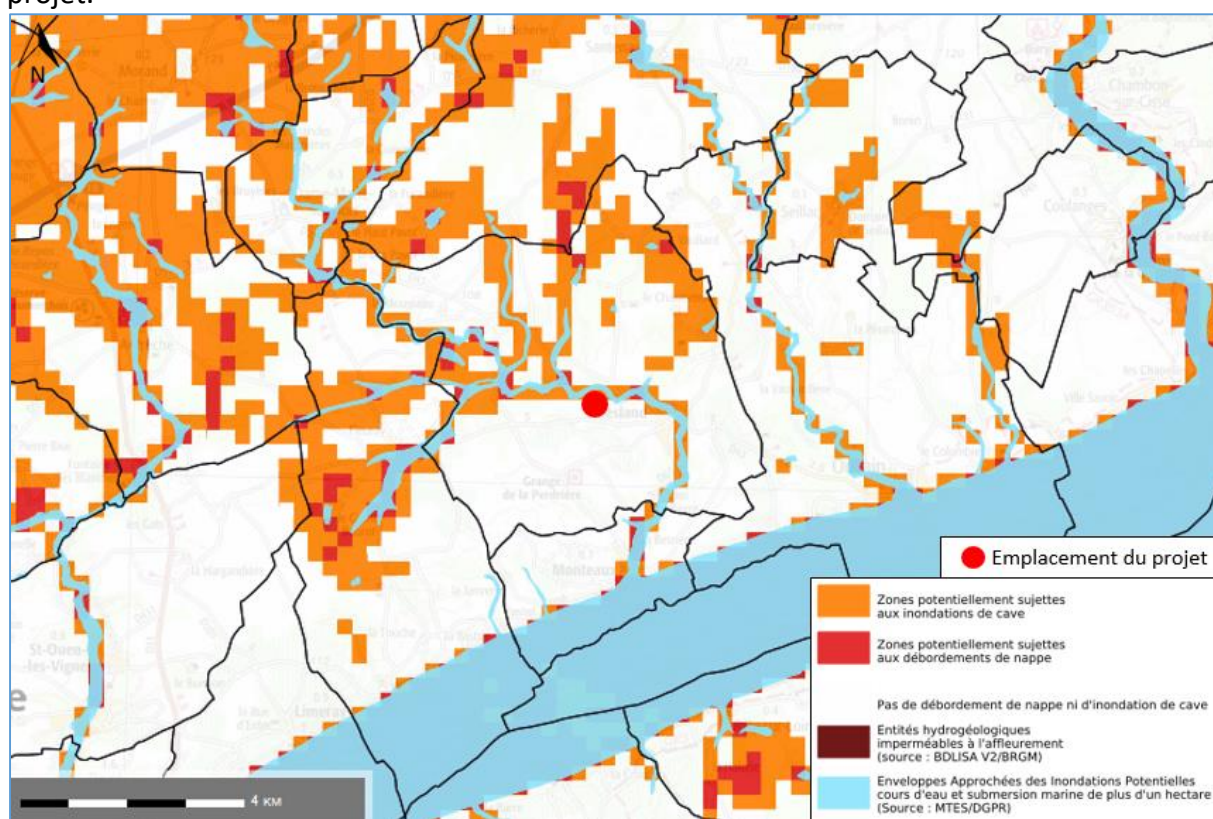
### ➤ Inondations :

D'après l'article 221 de la loi 2010-788 du 12 juillet 2010 (loi dite « Grenelle 2 »), une inondation est « une submersion temporaire par l'eau de terres émergées, quelle qu'en soit l'origine, à l'exclusion des inondations dues aux réseaux de collecte des eaux usées, y compris les réseaux unitaires ».

Le risque d'inondation est donc la combinaison de la probabilité de survenue d'une inondation et de ses conséquences négatives potentielles pour la santé humaine, l'environnement, les biens, dont le patrimoine culturel, et l'activité économique.

**La commune de Mesland n'est pas un Territoire à Risque important d'Inondation (TRI) ni soumis à un Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) ou à un Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI).**

**Le site est situé en dehors des zones où il y a de fortes probabilités d'observer des débordements par remontées de nappes ou par inondation de cave.** La limite Nord, au niveau de ruisseau, est sujette aux inondations de cave. Or, aucune cave n'est prévue dans le projet.



### ➤ Autres risques naturels :

La consistance et le volume des sols argileux se modifient en fonction de leur teneur en eau :

- Lorsque la teneur en eau augmente, le sol devient souple et son volume augmente. On parle alors de « gonflement des argiles ».
- Un déficit en eau provoquera un assèchement du sol, qui devient dur et cassant. On assiste alors à un phénomène inverse de rétraction ou « retrait des argiles ».

**L'aléa de retrait et gonflement des argiles est moyen sur le site du projet.**

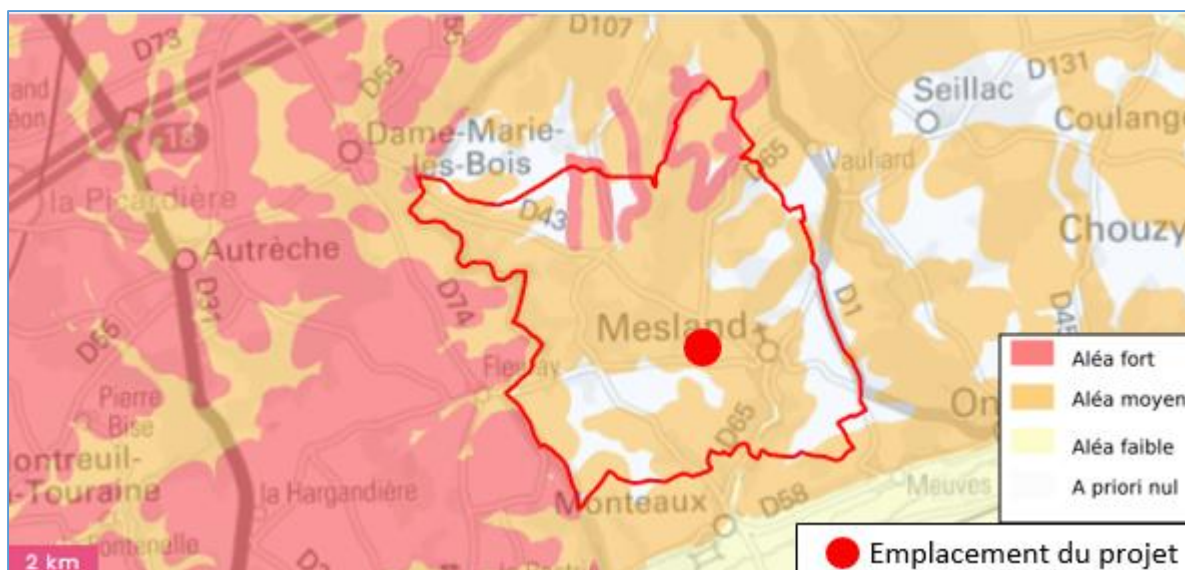


Figure 36 – Aléa retrait-gonflement des argiles sur la commune de Mesland [Géorisques]

Un mouvement de terrain est un déplacement d'une partie du sol ou du sous-sol. Le sol est déstabilisé pour des raisons naturelles (la fonte des neiges, une pluviométrie anormalement forte...) ou occasionnées par l'homme : déboisement, exploitation de matériaux ou de nappes aquifères... Un mouvement de terrain peut prendre la forme d'un affaissement ou d'un effondrement, de chutes de pierres, d'éboulements, ou d'un glissement de terrain.

**Aucun mouvement de terrain n'a été recensé sur la commune de Mesland.**

Une cavité souterraine désigne en général « un trou » dans le sol, d'origine naturelle ou occasionnée par l'homme. La dégradation de ces cavités par affaissement ou effondrement subite, peut mettre en danger les constructions et les habitants.

**Une cavité souterraine naturelle a été recensée sur la commune de Mesland, à 3,8 km au Nord du site du projet.**

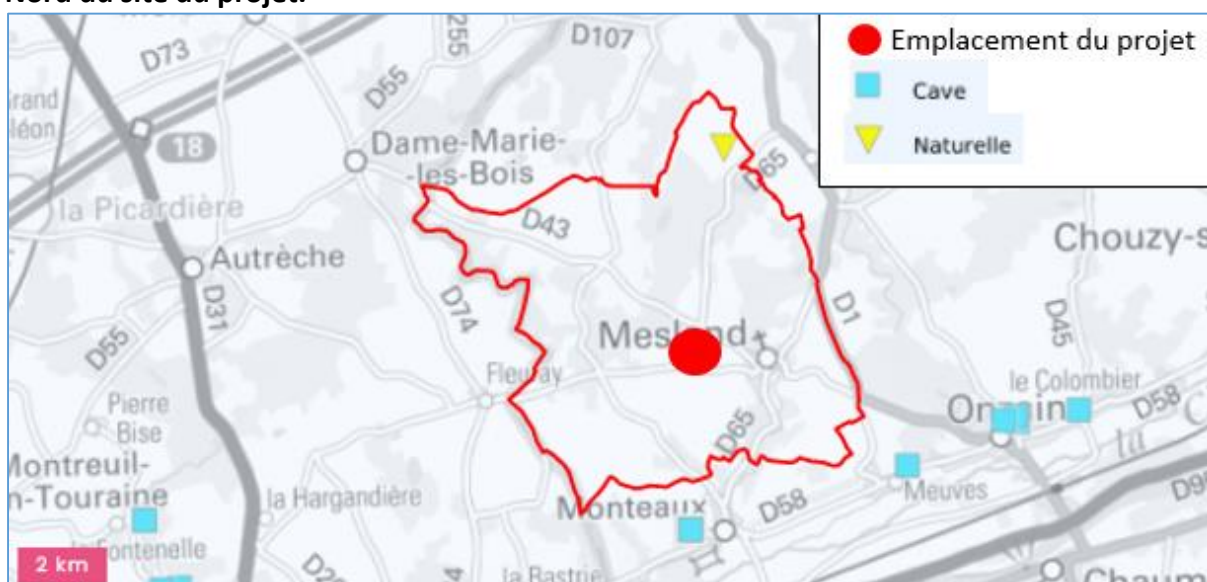


Figure 37 – Cavités souterraines sur la commune de Mesland [Géorisques]

Un séisme ou tremblement de terre se traduit en surface par des vibrations du sol. Ce phénomène résulte de la libération brusque d'énergie accumulée par les contraintes exercées



sur les roches. Il correspond à une fracturation (processus tectonique aboutissant à la formation de fractures des roches en profondeur), le long d'une faille généralement préexistante.

**La zone d'étude est située en zone de sismicité 1, soit un aléa très faible.**

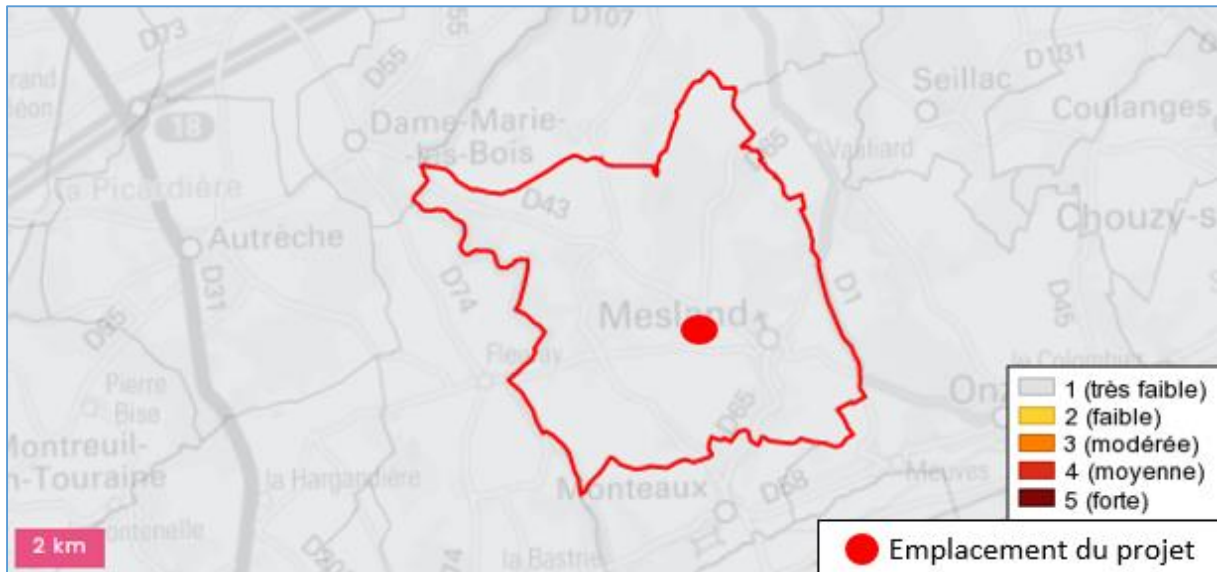


Figure 38 – Aléa sismique sur la commune de Mesland [Géorisques]

➤ **Risques technologiques susceptibles d'affecter l'opération :**

**La commune de Mesland n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).**

Une canalisation de matières dangereuses achemine du gaz naturel, des produits pétroliers ou chimiques à destination de réseaux de distribution, d'autres ouvrages de transport, d'entreprises industrielles ou commerciales de sites de stockage ou de chargement. **Mesland n'est pas traversée par ce genre de canalisation.**

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou des nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une installation classée pour la protection de l'environnement. Les installations industrielles ayant des effets sur l'environnement sont réglementées sous l'appellation Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Cette ICPE est classée dans une nomenclature afin de faire l'objet d'un suivi et d'une autorisation par un de l'état en fonction de sa dangerosité.

En dehors des ICPE, il existe également des installations industrielles qui déclarent des rejets de polluants potentiellement dangereux dans l'air, l'eau ou les sols.

Il y a deux usines ICPE sur la commune de type Non SEVESO et aucune rejetant des polluants.

**Le site d'étude est situé à plus de 1 km de toutes usines de ce type.**



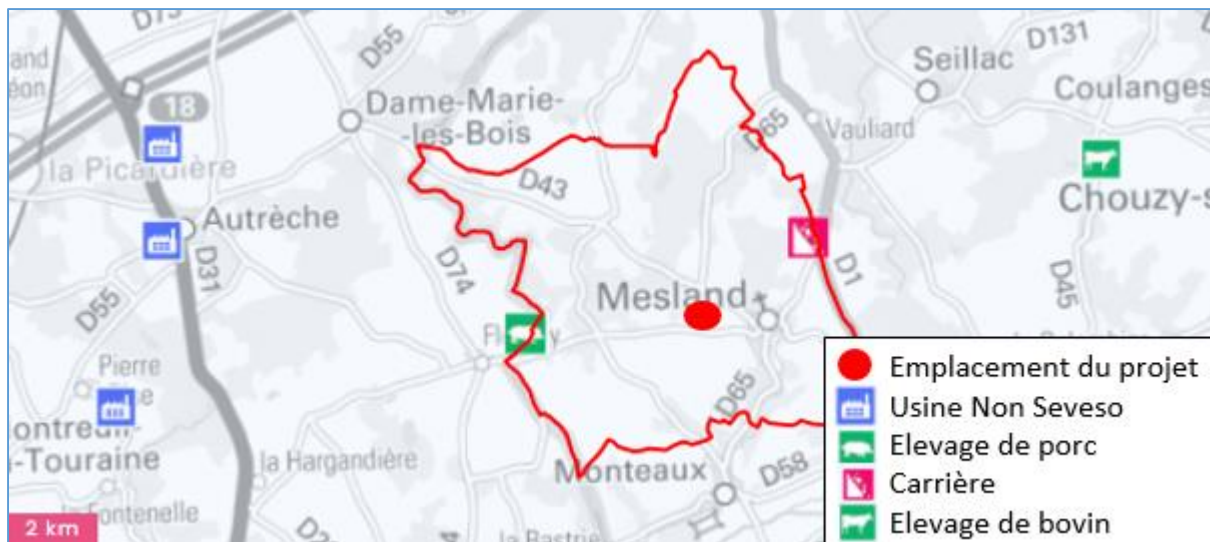


Figure 39 – Installations industrielles classées et/ou rejetant des polluants à proximité de la zone d'étude [Géorisques]

### ➤ **Risque incendie :**

Le site du camping étant bordé par des prairies et des massifs forestiers, le risque incendie est présent surtout en période de forte chaleur.

Selon les recommandations des Sapeurs-pompiers du Loir-et-Cher, l'exploitant du site et les clients sont invités à :

- Ne pas fumer en forêt ni dans les bois
- Ne pas jeter de mégot de cigarettes
- Ne pas vider les cendriers
- Ne pas allumer de feu à proximité d'endroits boisés
- Ne camper que dans les lieux autorisés
- Ne pas faire de barbecue dans la forêt

Les propriétaires et ayant droit sont autorisés à l'emploi du feu sur leur propriété pendant une période définie par arrêté du préfet, et cela à au moins 200 m de bois, forêts, plantations, reboisements, landes, garrigues et maquis.

En cas de feu avéré, après avoir contacté les secours, les usagers sont invités à quitter la zone dangereuse en se déplaçant perpendiculairement au sens de propagation du feu (sensiblement celui du vent).



Figure 40 : Plan de sécurité incendie sur le site du camping après aménagement [Jardins d'Art Home, Version du PA 14/11/22]

#### 4.1.2. DOCUMENTS DE CONCERTATIONS APPLICABLES

##### 4.1.2.1. Le SDAGE Loire-Bretagne

La commune de Mesland est située dans le périmètre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne, qui est entré en vigueur le 3 mars 2022 pour les années 2022 à 2027.

Il définit 14 enjeux importants pour atteindre le bon état des eaux :

1) Repenser les aménagements de cours d'eau dans leur bassin versant

- Préservation et restauration du bassin versant
- Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux
- Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques
- Assurer la continuité des cours d'eau
- Limiter et encadrer la création de plans d'eau
- Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur
- Favoriser la prise de conscience
- Améliorer la connaissance
- Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines

2) Réduire la pollution par les nitrates

- Lutter contre l'eutrophisation marine due aux apports du bassin versant de la Loire
- Adapter les programmes d'action en zones vulnérables sur la base des diagnostics régionaux
- Développer l'incitation sur les territoires prioritaires
- Améliorer la connaissance

3) Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique

- Poursuivre la réduction des rejets directs des polluants organiques et phosphorés
- Prévenir les apports de phosphore diffus
- Améliorer l'efficacité de la collecte des eaux usées
- Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée à l'urbanisme
- Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non conformes

4) Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides

- Réduire l'utilisation des pesticides et améliorer les pratiques
- Promouvoir les méthodes sans pesticides dans les collectivités et sur les infrastructures publiques
- Développer la formation des professionnels
- Accompagner les particuliers non agricoles pour supprimer l'usage des pesticides
- Améliorer la connaissance

5) Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants

- Poursuivre l'acquisition des connaissances
- Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives
- Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations

6) Protéger la santé en protégeant la ressource en eau

- Améliorer l'information sur les ressources et équipements utilisés pour l'alimentation en eau potable
- Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages
- Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages
- Mettre en place des schémas d'alerte pour les captages
- Réserver certaines ressources à l'eau potable
- Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles en eaux continentales et littorales

- Mieux connaître les rejets, le comportement dans l'environnement et l'impact sanitaire des micropolluants

7) Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable

- Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau
- Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins en période de basses eaux
- Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux et dans le bassin concerné par la disposition 7B-4
- Faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements, par stockage hors période de basses eaux
- Gérer la crise

8) Préserver et restaurer les zones humides

- Préserver et restaurer les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités
- Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités
- Préserver, gérer et restaurer les grands marais littoraux
- Favoriser la prise de conscience
- Améliorer la connaissance

9) Préserver la biodiversité aquatique

- Restaurer le fonctionnement des circuits de migration
- Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et de leurs habitats
- Mettre en valeur le patrimoine halieutique
- Contrôler les espèces envahissantes

10) Préserver le littoral

- Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition
- Limiter ou supprimer certains rejets en mer
- Restaurer et/ou protéger la qualité sanitaire des eaux de baignade
- Restaurer et/ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones conchylicoles et de pêche à pied professionnelle
- Restaurer et/ou protéger la qualité sanitaire des zones de pêche à pied de loisir
- Améliorer le littoral en prenant en compte l'environnement
- Améliorer la connaissance des milieux littoraux
- Préciser les conditions d'extraction de certains matériaux marins

11) Préserver les têtes de bassin versant

- Restaurer et préserver les têtes de bassin versant
- Favoriser les prises de conscience et la valorisation des têtes de bassin versant

12) Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques

- Des SAGE partout où c'est « nécessaire »
- Renforcer l'autorité des commissions locales de l'eau
- Renforcer la cohérence des politiques publiques
- Renforcer la cohérence des Sage voisins
- Structurer les maîtrises d'ouvrage territoriales dans le domaine de l'eau
- Utiliser l'analyse économique comme outil d'aide à la décision pour atteindre le bon état des lieux

13) Mettre en place des outils réglementaires et financiers

- Mieux coordonner l'action réglementaire de l'Etat et l'action financière de l'Agence de l'Eau
- Optimiser l'action financière de l'agence de l'eau

14) Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

- Mobiliser les acteurs et favoriser les émergences de solutions partagées
- Favoriser les prises de conscience
- Améliorer l'accès à l'information sur l'eau

De plus, le SDAGE évoque à différentes reprises la notion de ZRE dans son chapitre 7 « maîtriser les prélèvements d'eau », et particulier avec la **disposition 7C-5 sur la nappe du Cénomanién**. La nappe des sables du Cénomanién couvre une surface d'environ 25 000 km<sup>2</sup>. Cette nappe constitue un aquifère stratégique pour le bassin Loire-Bretagne et la partie captive est réservée à l'alimentation en eau potable (disposition 6E-1). Elle est classée en ZRE sur la majeure partie de son territoire depuis 2003. Trois objectifs complémentaires sont poursuivis au travers de cette disposition :

- consolider la stabilisation des niveaux observée et enrayer la baisse résiduelle pour maintenir le bon état quantitatif des masses d'eau du Cénomanién ;
- faire remonter le niveau piézométrique dans le secteur de Tours ;
- ne pas dénoyer la couche protectrice du réservoir afin de préserver le caractère captif de la nappe et donc la bonne qualité de l'eau.

La gestion de la nappe s'appuie sur une sectorisation basée sur la pression de prélèvement, la baisse piézométrique et les simulations prospectives du modèle réalisées en 2020. La répartition des pressions n'a pas évolué depuis le début de la sectorisation en 2008. Mesland est située en zone 9. Il s'agit **d'une zone à faible pression de prélèvements dans la ZRE, une légère augmentation des prélèvements destinés à l'alimentation en eau potable est envisageable.**



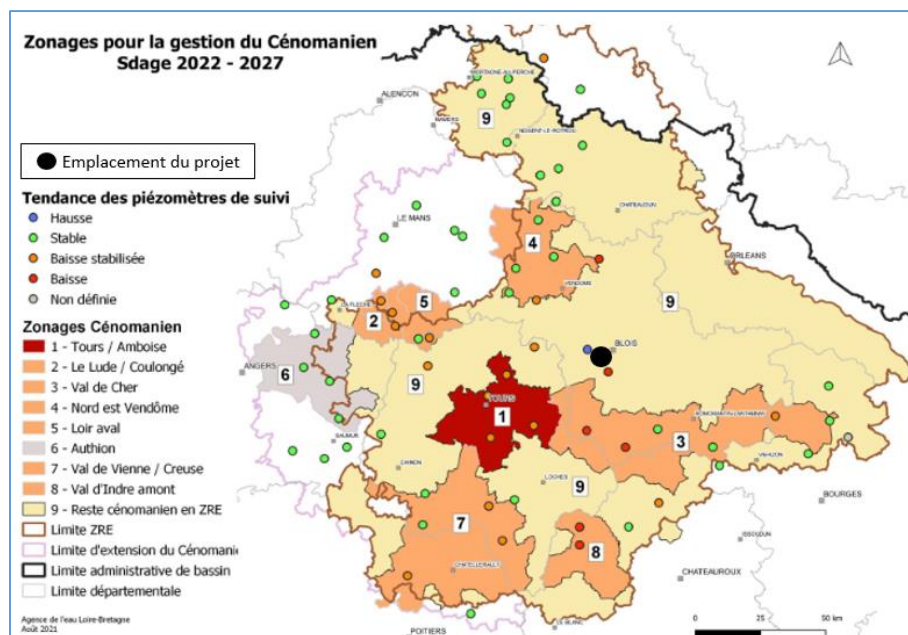


Figure 41 : Localisation du terrain d'étude par rapport à la carte des zones de gestion du Cénomanien [SDAGE Loire-Bretagne]

#### 4.1.2.2. Absence de SAGE

La commune de Mesland ne se situe dans aucun périmètre de SAGE. Les prescriptions du SDAGE s'appliquent donc sur l'ensemble du projet.

#### 4.1.2.3. Contrat de rivières – SMB Cisse

Le contrat de rivières est un outil de gestion territoriale de l'eau en vue de la réhabilitation et la valorisation des milieux aquatiques.

C'est aussi un programme d'actions à l'échelle d'un bassin versant, défini en fonction des enjeux et des objectifs fixés. Il est élaboré en concertation avec les différents acteurs locaux et partenaires dans le respect des réglementations en vigueur (directives européennes, Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), ...). Un contrat de rivière est un engagement contractuel, moral, technique et financier entre les différents signataires qui doit tendre à une gestion globale, équilibrée et durable du milieu. Son programme d'actions est fondé sur la solidarité et la concertation des acteurs du territoire : élus, agriculteurs, associations, etc. Il est destiné à améliorer la qualité et la gestion des milieux aquatiques.

Créé en juillet 2012 suite au regroupement de 5 syndicats de rivières, le Syndicat Mixte du Bassin de la Cisse et de ses Affluents (SMB Cisse) anime et coordonne l'ensemble des actions entreprises en faveur de la protection et de la restauration des milieux aquatiques du Bassin de la Cisse. **Notre secteur d'étude est situé sur le territoire du SMB Cisse.**

Les enjeux principaux de la gestion durable du Bassin de la Cisse sont :

- La restauration des milieux aquatiques
- La réduction et maîtrise des flux de pollution la gestion équilibrée et soutenable des usages
- L'information, la sensibilisation et le suivi

Différents travaux sont entrepris par ce syndicat comme la continuité écologique, les zones humides, les milieux aquatiques, la protection des inondations ....

#### 4.1.3. LE MILIEU NATUREL

##### 4.1.3.1. Milieux aquatiques

Selon le rapport d'étude faune / flore / milieux naturels, réalisée par Ligéria Nature et AMME-Environnement au cours de l'année 2022 et les inventaires botaniques effectués, 2 habitats ont été définis comme milieux aquatiques selon la typologie Corine Biotope. Parmi ceux-ci aucun habitat ne dispose d'un enjeu patrimonial à minima modéré sur le site d'étude considéré. Il s'agit des eaux eutrophes correspondant aux bassins des lagunes existantes et de cours d'eau intermittents, leur fiche descriptive est présentée ci-dessous :





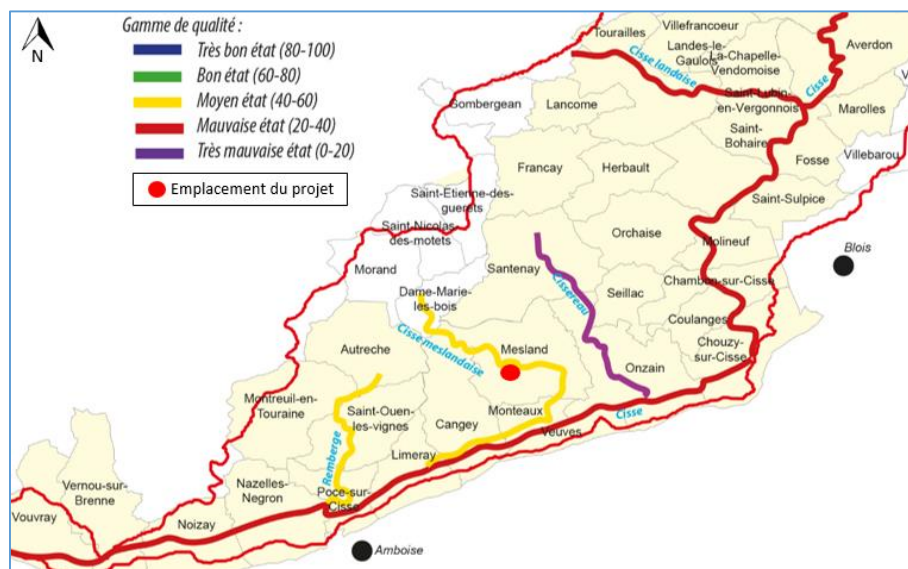
22.13 – Eaux eutrophes	
PVF : Lemnion minoris Code Eunis : C1.3 CaHab : NC ZH : Non Hab. déterminant ZNIEFF : Non	
Enjeu patrimonial : Habitat anthropique	Enjeu Très faible
Cortège floristique caractéristique <i>in situ</i> : <i>Lemna minor</i>	
Descriptif habitat : Réserve d'eau hyper-eutrophe sans végétation flottante enracinée. Ces bassins ont un usage épuratif.	
	
24.16 x 37.2 – Cours d'eau intermittents	
PVF : Loto pedunculati - Cardaminella pratensis Code Eunis : C2.5 x E2.4 CaHab : NC ZH : Oui Hab. déterminant ZNIEFF : Non	
Enjeu patrimonial : Important du fait de la présence de la Scutellaire à feuilles hastées mais fortement dégradé (cortège floristique très affaibli).	Enjeu modéré
Cortège floristique caractéristique <i>in situ</i> : <i>Mentha pulegium</i> , <i>Plantago major</i> , <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Eleocharis palustris</i> , <i>Lotus pedunculatus</i> , <i>Scutellaria hastifolia</i> , <i>Potentilla reptans</i> , <i>Oenanthe fistulosa</i> , <i>Pulicaria dysenterica</i> , <i>Ranunculus flammula</i>	
Descriptif habitat : Végétation basse colonisant le lit d'un cours d'eau temporaire mais ne présentant pas l'ensemble du cortège floristique des prairies de fauches inondables du fait de la grande variabilité saisonnière de l'engorgement du sol.	
	

Figure 42 : Fiches habitats avec typologies, descriptif stationnel et espèces du cortège floristique les composants [Rapport Ligéria Nature - AMME-Environnement]

Il est à noter que les indices biologiques retenus pour l'analyse du milieu récepteur correspondent à l'habitat de cours d'eau intermittents présenté ci-dessus. Selon les données de mesure du SMB Cisse concernant la qualité biologique (déterminée à partir de 3 paramètres caractérisant la vie biologique présente dans l'eau : les macro-invertébrés, les poissons et les plantes), la Cisse Meslandaise est de qualité Moyenne en 2016.



Le détail des autres habitats et espèces est présenté dans la partie suivante.

#### 4.1.3.2. Milieux terrestres

##### ➤ **Détail des enjeux écologique :**

*Le détail plus précis par groupe d'espèce inventorié est détaillé dans le rapport disponible en Annexe 3 : Rapport d'étude faune / flore / milieux naturels [Ligéria Nature & AMME Environnement, Mars à Septembre 2022]*

Cette étude est basée sur les résultats de 10 interventions sur le site du projet et ses abords effectuées entre mars et septembre 2022 au cours desquelles la faune, la flore et les milieux naturels ont été inventoriés.

Le site du projet est constitué de milieux ouverts, semi-ouverts et forestiers.

##### ➤ **Habitats :**

Selon le rapport d'étude faune / flore / milieux naturels, réalisé par Ligéria Nature et AMME-Environnement au cours de l'année 2022 et les inventaires botaniques effectués, 16 habitats ont été définis la typologie Corine Biotope. **Les habitats rencontrés sur le site du projet et ses abords présentent majoritairement des enjeux faibles voire très faibles (végétations fortement dégradées, anthropiques).**



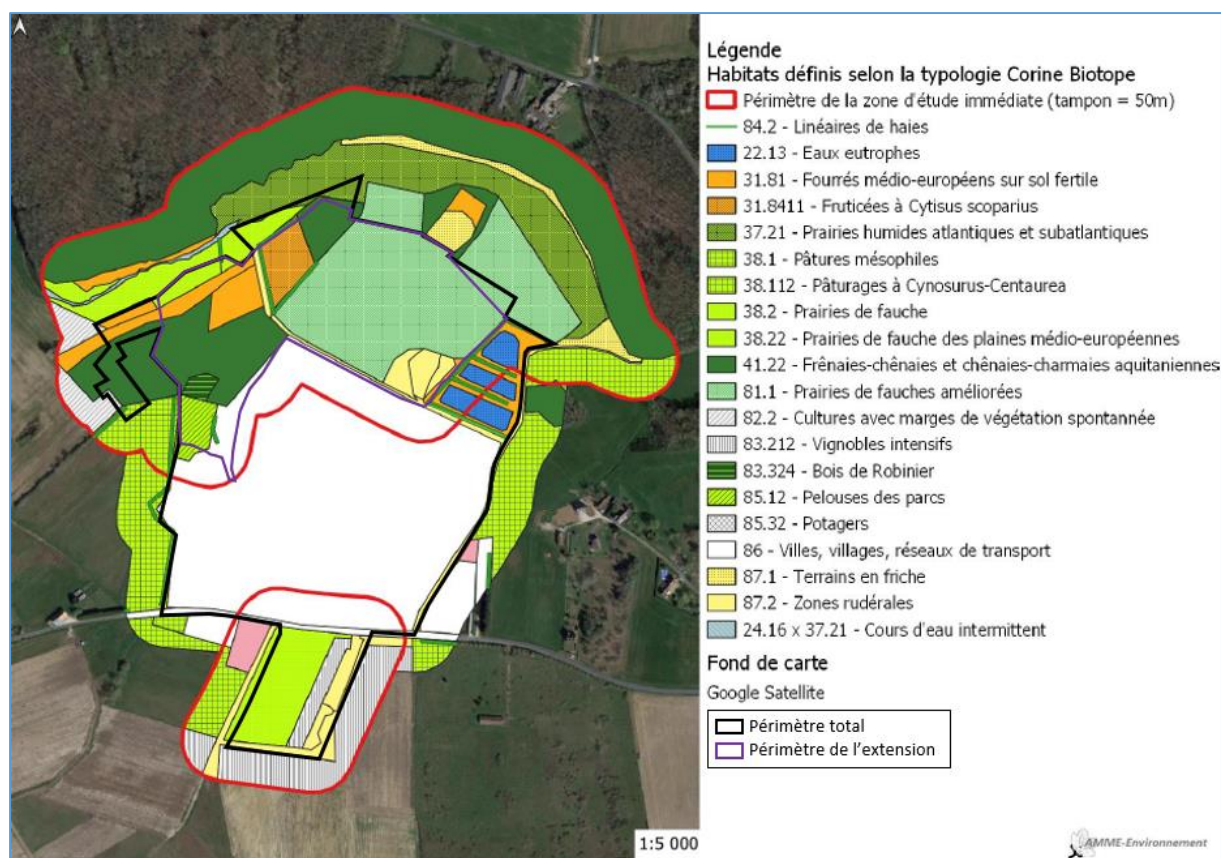


Figure 44 : Cartographie des habitats dans la zone d'étude immédiate définis selon la typologie Corine Biotope [Rapport Ligéria Nature - AMME-Environnement]

#### ➤ Avifaune :

La présente étude a mis en évidence une richesse spécifique relativement élevée au niveau du site du projet et de ses abords (82 espèces inventoriées). Le peuplement d'oiseaux nicheurs est caractéristique des milieux ouverts et semi-ouverts, plusieurs espèces possèdent des statuts de conservation défavorables à l'échelle nationale et/ou régionale.

Dix espèces ayant montré des indices de nidification sur le site du projet présentent un niveau d'enjeu fort : l'Alouette lulu, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, l'OEdicnème criard, le Pic mar, la Pie-grièche écorcheur, le Serin cini, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe. Ces espèces utilisent notamment les milieux arbustifs, fourrés, haies, lisières comme sites de nidification.

**Au regard de ces éléments, le site du projet présente un enjeu fort pour l'avifaune.**

#### ➤ Chiroptères :

Au regard de la fréquentation du site du projet par les chiroptères et des enjeux patrimoniaux de ces derniers, **les habitats de l'aire d'étude présentent globalement de faibles enjeux pour ce groupe**. La prairie de fauche améliorée ne semble pas attractive pour les chauves-souris en raison des faibles ressources en proies et de l'absence de corridor. Il n'en reste pas moins que les lisières forestières et haies présentes sur le site d'étude sont modérément à faiblement utilisées par les différentes espèces de chauves-souris fréquentant le site d'étude.

#### ➤ Amphibiens :

Cinq espèces d'amphibiens et un klepton protégés en France ont été contactés dans le cadre des inventaires. Les taxons recensés sont communs à l'échelle régionale. La Rainette verte et le complexe des Grenouilles vertes sont classés « quasi menacée » sur la liste rouge nationale. Les potentiels sites de reproduction des amphibiens se limitent aux bassins de rétention présents au nord-est et au fossé temporaire présent en limite Ouest du camping. Aucune mare naturelle ou autre site de reproduction n'a été détecté lors des inventaires.

**Le site du projet présente un enjeu modéré pour les amphibiens.**

➤ **Reptiles :**

Le site du projet présente plusieurs milieux favorables aux reptiles (haies, fourrés). Une seule des trois espèces contactées possède un niveau d'enjeu modéré : le Lézard à deux raies. Toutes sont communes et protégées en France. D'autres espèces communes et protégées sont potentiellement présentes.

**Le site du projet présente un enjeu modéré pour les reptiles.**

➤ **Mammifères terrestres :**

Onze espèces de mammifères terrestres ont été inventoriées sur de la zone d'étude, toutes sont communes à l'échelle nationale et régionale. Deux espèces sont protégées en France : l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe.

**Le site du projet présente un enjeu modéré pour les mammifères terrestres.**

➤ **Insectes :**

La présente étude a mis en évidence une richesse entomologique modérée au niveau de la zone d'étude, aucune espèce protégée et/ou d'intérêt communautaire n'a été contactée.

La plupart des espèces contactées sont communes en France et en région Centre-Val de Loire, elles ne présentent pas d'enjeu particulier. Cinq espèces d'insectes présentent néanmoins un niveau d'enjeu modéré : L'Azuré de la faucille (*Cupido alcetas*), le Thècle du prunier (*Satyrion pruni*), la Mélitée des centaurees (*Melitaea phoebe*), l'Ensanglantée de l'oseille (*Lythria cruentaria*) et le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*).

**Le site du projet présente un enjeu modéré pour les insectes.**

➤ **Synthèse des enjeux écologique :**

Habitats présentant un enjeu très fort :

- Les eaux courantes temporaires marquées par la présence d'un ancien lit de rivière accueillent une espèce présentant un enjeu très fort (la Scutellaire à feuilles hastées).

Habitats présentant un enjeu fort :



- Les boisements qui constituent des sites de nidification pour plusieurs espèces d'oiseaux présentant un enjeu fort (le Pic mar et la Tourterelle des bois) et pour une espèce de chiroptère présentant un enjeu fort (la Barbastelle d'Europe) ;
- Les haies et fourrés, qui constituent des sites de nidification pour plusieurs espèces d'oiseaux présentant un enjeu fort (le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Pie-grièche écorcheur, la Linotte mélodieuse, le Serin cini et le Verdier d'Europe) ;
- Les vignes qui constituent des habitats de nidification pour deux espèces présentant un enjeu fort (l'Alouette lulu et l'Œdicnème criard).

Habitats présentant un enjeu modéré :

- Les prairies de fauche, qui constituent des sites de nidification pour une espèce d'oiseau présentant un enjeu modéré (l'Alouette des champs) et pour plusieurs espèces de papillons présentant un enjeu modéré (l'Azuré de la faucille, la Mélitée des centaurées et l'Ensanglantée de l'oseille).
- Les bassins de rétentions et fossés, au nord-est et à l'ouest du site d'étude, qui constituent de potentiels sites de reproduction pour plusieurs espèces d'amphibiens (la Grenouille agile, le complexe des Grenouilles vertes et la Rainette verte). C'est également un site de chasse attractif pour les chiroptères.
- Les ronciers qui constituent des sites attractifs pour une espèce de reptile présentant un enjeu modéré (le Lézard à deux raies).

Tableau 34 : Synthèse des enjeux écologiques au sein de la zone d'étude [Rapport Ligéria Nature - AMME-Environnement]

Niveau d'enjeu	Habitats	Eléments justificatifs
Très fort	Eaux courantes temporaires	Présence d'une espèce de flore à enjeu très fort : la Scutellaire à feuilles hastées ( <i>Scutellaria hastifolia</i> )
Fort	Boisements	Sites de nidification pour plusieurs espèces d'oiseaux à enjeu fort : Bruant jaune, Chardonneret élégant ( <i>Carduelis carduelis</i> ), Pic mar ( <i>Dendrocopos medius</i> ), Serin cini ( <i>Serinus serinus</i> ), Tourterelle des bois ( <i>Streptopelia turtur</i> ), Verdier d'Europe ( <i>Chloris chloris</i> ). Présence d'une espèce protégée de la flore au sein des boisements ( <i>Scilla bifolia</i> ).
	Haies	
	Fourrés	Présence d'une espèce de chiroptère à enjeu fort : la Barbastelle d'Europe ( <i>Barbastella barbastellus</i> ). Lisières importantes pour la trame verte, notamment vis-à-vis des différentes espèces de chiroptères présentes sur la zone d'étude.
	Vignes	Habitats de nidification pour l'Alouette lulu ( <i>Lullula arborea</i> ) et l'Œdicnème criard ( <i>Burhinus oedicnemus</i> )
Modéré	Prairie de fauche	Habitat de nidification pour l'Alouette des champs ( <i>Alauda arvensis</i> ) Habitat favorable pour plusieurs espèces de papillons comme l'Azuré de la faucille ( <i>Cupido alcetas</i> ), la Mélitée des centaures ( <i>Melitaea phoebe</i> ) et l'Ensanglantée de l'oseille ( <i>Lythria cruentaria</i> ).
	Bassins de rétention des eaux, fossés	Sites de reproduction potentiels pour la Grenouille agile ( <i>Rana dalmatina</i> ), le complexe des Grenouilles vertes et la Rainette verte ( <i>Hyla arborea</i> )
	Ronciers, friches	Habitat favorable au Lézard à deux raies ( <i>Lacerta bilineata</i> )
Faible	Pâturages, autres prairies	Présence d'espèces communes, non menacées
	Cultures, jachères, jardins	
	Végétations herbacées anthropiques	
Très faible	Habitations	Habitats peu favorables à la présence d'espèces patrimoniales
	Pelouses de parcs	
	Zones rudérales (chemins)	

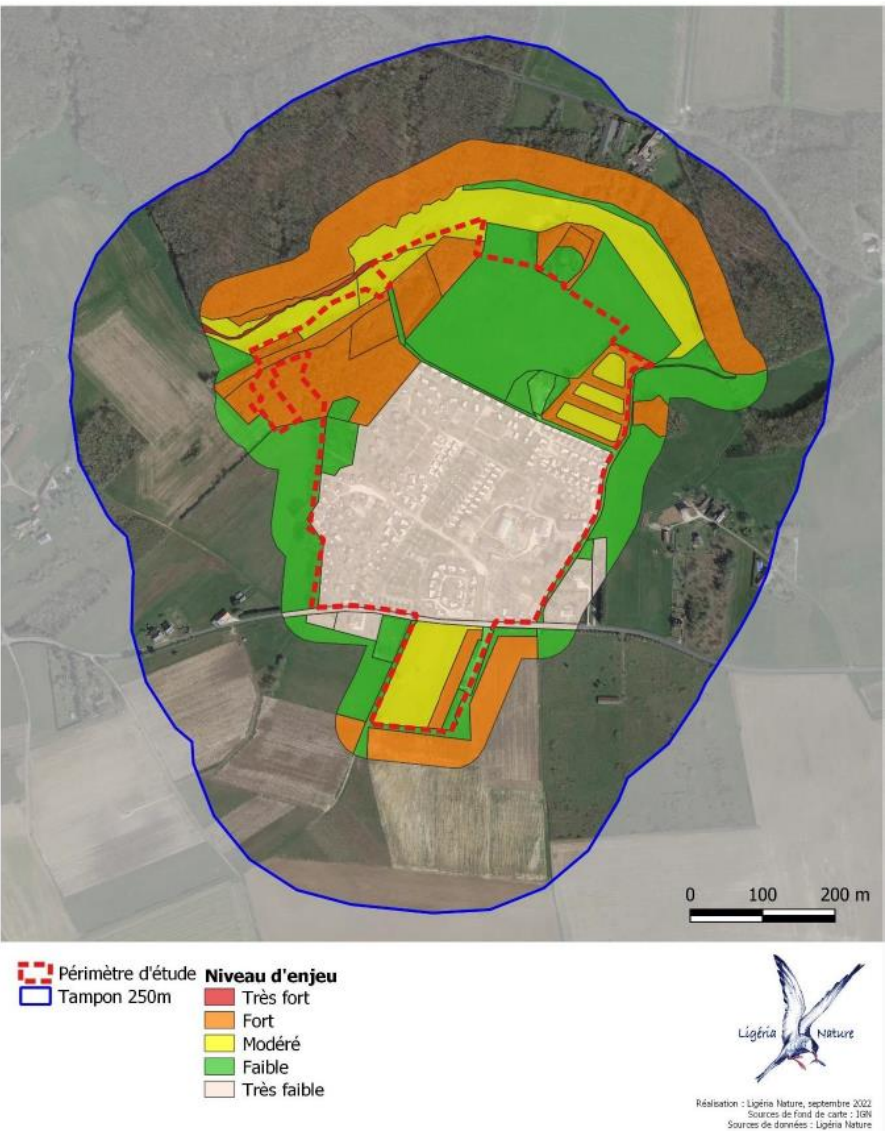


Figure 45 : Synthèse des enjeux écologiques [Rapport Ligéria Nature - AMME-Environnement]

#### 4.1.3.3. Les zones humides

##### ➤ Généralités :

Le code de l'environnement définit les zones humides comme suit : « Les zones humides sont constituées des 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. »

D'un point de vue scientifique, ce sont des milieux variés dont le point commun est une hydromorphie permanente ou temporaire à proximité de la surface du sol ; les zones humides présentent des caractéristiques d'écotones ou zones de transition entre milieu terrestre et milieu aquatique.

De nombreux zonages et inventaires existent permettant de localiser ces milieux. Notamment sur les zones humides particulières comme les zones Ramsar (espaces désignés en application de la Convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau) ou référencées comme étant des bassins alluviaux ; les zones humides remarquables référencées dans les Schéma Directeur d'Aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) ; ou encore les milieux potentiellement humides (MPH) qui modélisent les enveloppes qui sont susceptibles de contenir des zones humides selon des critères géomorphologiques et climatiques.

##### ➤ Dispositions réglementaires relatives aux zones humides :

L'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, dans son article 1er, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides, en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement :

La note technique du 26 juin 2017 du ministère de la transition énergétique et solidaire, précise la notion de "végétation" inscrite à l'article L.211-1 du code de l'Environnement, à la suite de la lecture des critères de caractérisation des zones humides faite par le Conseil d'État dans sa décision du 22 février 2017.

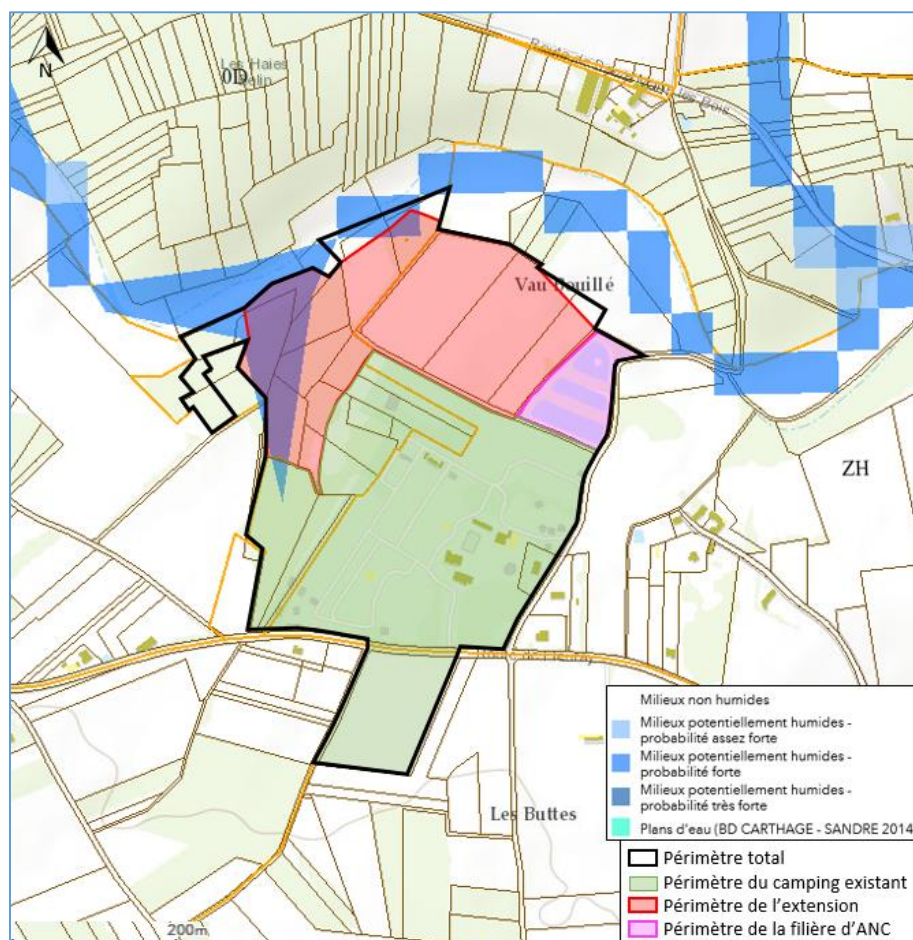
Ainsi, deux hypothèses peuvent se présenter :

- Cas 1 : En présence d'une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée, conformément aux dispositions législative et réglementaire interprétées par l'arrêté précité du Conseil d'État, à la fois si les sols présentent les caractéristiques de telles zones (habituellement inondés ou gorgés d'eau), et si sont présentes, pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles. Il convient, pour vérifier si ce double critère est rempli, de se référer aux caractères et méthodes réglementaires mentionnés aux annexes I et II de l'arrêté du 24 juin 2008.
- Cas 2 : En l'absence de végétation, liée à des conditions naturelles (par exemple : certaines vasières, etc.) ou anthropiques (par exemple : parcelles labourées, etc.), ou en présence d'une végétation dite "non spontanée", une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008.

##### ➤ Pré-localisation des zones humides :

D'après le *zonage de pré-localisation* établi par l'INRA d'Orléans et Agrocampus Ouest à Rennes - qui modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir les zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 – **la limite Nord-Ouest du projet serait potentiellement humide.**

Selon la cartographie interactive des zones humides du Loir-et-Cher réalisée par le CDNPE et compilant les études réalisées sur tous le département (PLU, SAGE, milieux potentiellement humides), **la partie Nord-Ouest a un risque fort de se trouver en milieu humide.**



*Afin de compléter les informations disponibles, les critères de caractérisation des zones humides ont été étudiés sur le site d'implantation du projet.*

➤ **Méthodologie d'identification des zones humide selon le critère floristique :**

Les zones humides sont caractérisées par une flore spécifique. On parle alors d'espèces hygrophiles (qui aiment l'humidité). Ce critère a l'avantage d'être rapide à utiliser. Mais il a un inconvénient, il ne peut être exploité que lors de la période de floraison (mais certaines plantes restent reconnaissables tout de même une bonne partie de l'année, tel le jonc).

La base de ce critère est l'identification d'un maximum d'espèces hygrophiles, à l'endroit même où l'on suppose être en présence d'une zone humide. Cette végétation doit être présente de manière dominante pour être significative.

L'examen de la végétation s'effectue sur des placettes positionnées, par secteur homogène du point de vue de la végétation, suivant le contour général de l'emprise du projet. Sur chacune des placettes, il s'agit de vérifier la présence d'espèces dominantes indicatrices de zones humides référencées dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009.

Ces observations vont permettre de mieux connaître les caractéristiques de la parcelle afin de réaliser ensuite des sondages pédologiques permettant de caractériser l'engorgement temporaire ou permanent des sols par l'eau.

La méthodologie précise employée par le bureau d'études AMME-Environnement pour leur analyse de la flore et des habitats naturels est détaillée dans leur rapport annexé à ce dossier (Annexe n°3).

### ➤ Méthodologie d'identification des zones humide selon le critère pédologique :

L'hydromorphie des sols est appréciée en référence aux classes du tableau GEPPA (Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée). L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- Ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Dans les horizons rédoxiques (Horizon g) ou pseudo-gleys, on distingue à la fois des traits d'oxydation du fer (couleur rouille) et des traits de déferrification (grises). Ces horizons caractérisent des sols temporairement engorgés par l'eau. Dans les horizons réductiques (Horizon G) ou gley, à dominante grise, le fer est réparti de manière homogène et est en quasi-permanence sous forme réduite. Ces horizons, très rares, sont caractéristiques d'un engorgement permanent ou quasi-permanent par l'eau.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydro géomorphologiques.

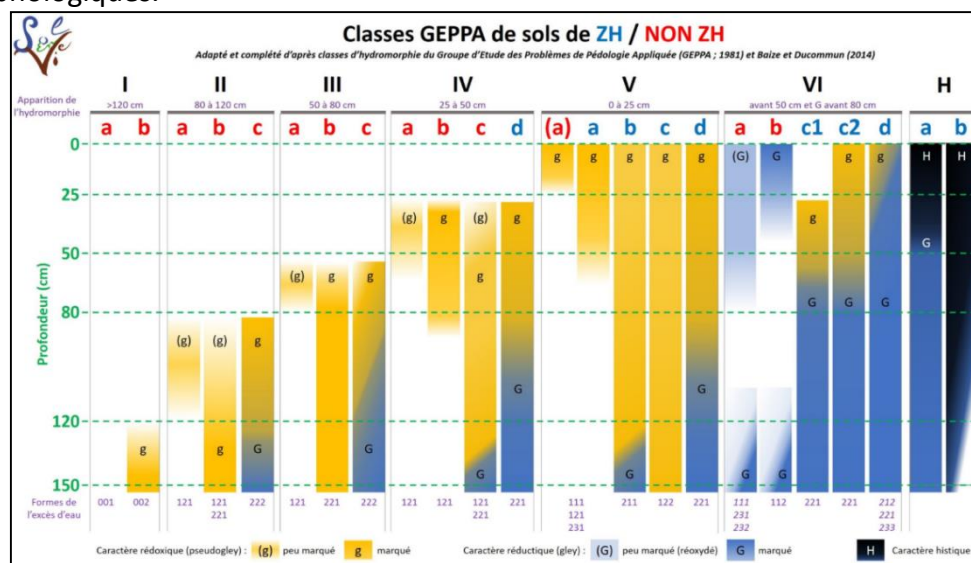


Figure 47 – Classes GEPPA de sols de ZH et de non ZH [SOLENVIE : Adapté et complété d'après les classes du GEPPA de 1981 et Baize et Ducommun de 2014]



L'examen des sols doit porter prioritairement sur des points dont le nombre, la répartition et la localisation précise dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques. Chaque sondage pédologique sur ces points doit être d'une profondeur de l'ordre de 1,20 mètre si c'est possible.

➤ **Détermination des zones humides du site suivant le critère végétation / analyse des habitats phytosociologiques :**

Lors des investigations terrain menées le 11 avril / 19 mai / 13 juillet 2022, réalisées par AMME Environnement), environ 2 000 m<sup>2</sup> de zones humides sont situées dans l'emprise du camping. Ces habitats phytosociologiques de type « Prairies humides atlantiques et subatlantiques » sont situées sur les parcelles D557 et D558, parcelles du camping non exploitées avant et après l'extension. La réalisation du projet n'impactera donc pas ces zones humides. **L'ensemble du camping existant et de la partie extension est situé en dehors de zones humides.**

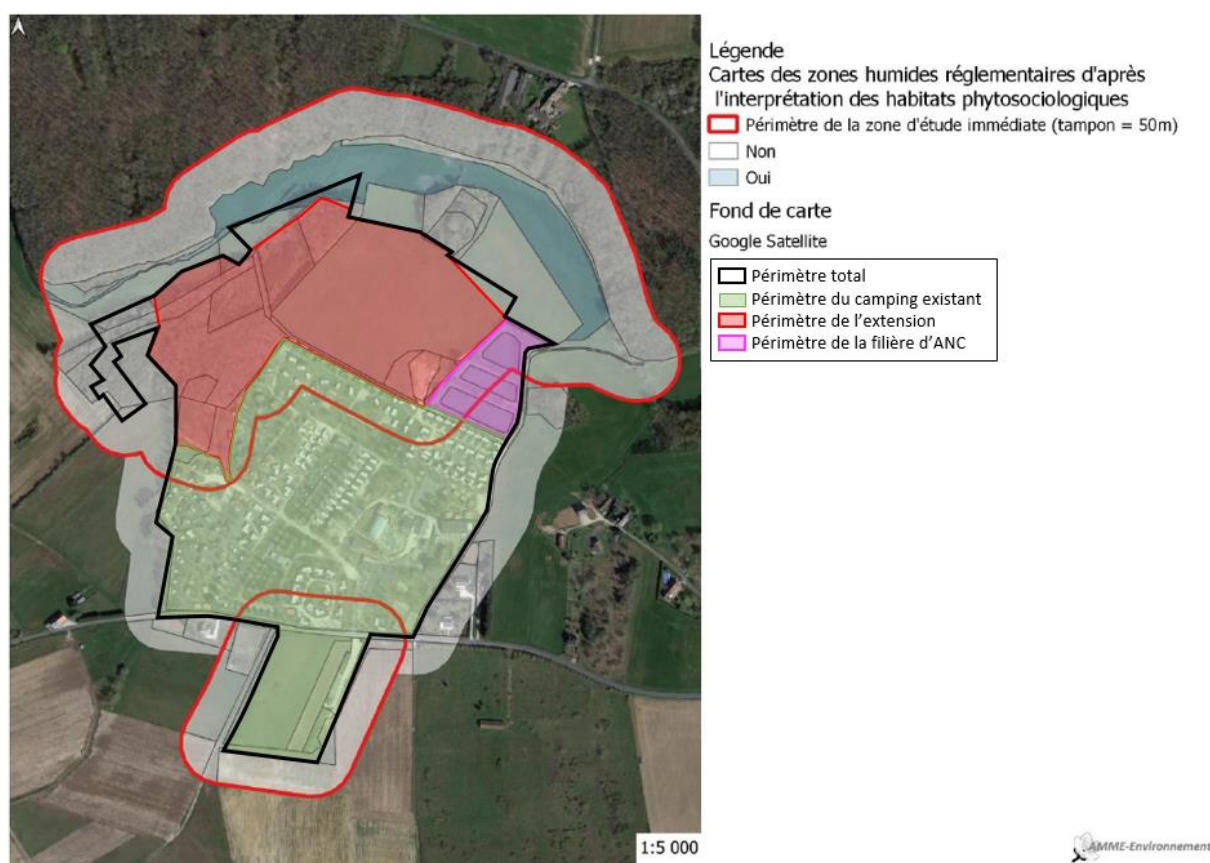


Figure 48 : Localisation des différentes emprises du site sur la cartographie des zones humides réglementaires après interprétation des habitats phytosociologiques [Rapport Ligéria Nature - AMME-Environnement]

➤ **Détermination des zones humides du site suivant le critère pédologique :**

En plus de l'étude des données bibliographiques disponibles et de la végétation du site, nous avons effectué une étude pédologique. Ces relevés ont été réalisés le 23 mars 2022 à partir de sondages à la tarière manuelle permettant de déterminer la nature, la texture et le taux d'hydromorphie du sol. Ils ont été effectués sur l'ensemble de l'emprise du projet et ses abords avec des zones plus accentuées par secteur lorsque des zones humides ont été suspectées afin de déterminer l'emprise réelle de leurs périmètres.

*Annexe 7 : Localisation des tests de perméabilité et des sondages avec coupes pédologiques associées [AGGRA Concept, 23/03/ 2022]*

Pendant l'étude de sol, aucune venue d'eau n'a été observée dans l'ensemble des 47 sondages réalisés. Le sol sur l'ensemble des parcelles de l'étude était très hétérogène avec des zones limoneuses, des zones sableuses, des zones d'accumulation de graviers ... (voir paragraphe 4.1.1.3).

On a pu distinguer deux grands types de sols caractéristiques sur le site du projet :

- Les sols au niveau des sondages S10 et S11 puis S23 et S24 peuvent être catégorisés comme des rédoxisols car ils présentent des traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface du sol qui se prolongent et s'intensifient en profondeur. Sur les sondages, des traits d'oxydation de fer (couleur rouille) et des traits de déferrification (grises) ont été observés. **Ce type de sol est considéré comme humide selon le GEPPA, car il s'agit d'un sol de la classe V b ou c.**
- Tous les autres sondages s'apparentent à des sols limoneux basiques. Quelques traits rédoxiques sont présents au-delà de 25 cm sur certains et sont très peu marqués. Ce type de sol est considéré comme non-humide selon le GEPPA.

En conclusion, une zone humide au sens de l'arrêté du 1<sup>er</sup> Octobre 2009 a été identifiée sur les parcelles D557 et D558, parcelles du camping non exploitées avant et après l'extension, ainsi qu'en dehors du périmètre au Nord de l'emprise totale. La réalisation du projet n'impactera donc pas ces zones humides. **L'ensemble du camping existant et de la partie extension est situé en dehors de zones humides.**

#### **4.1.3.4. Zones d'intérêt écologique avérées**

Mesland est situé dans la gâtine tourangelle. Riche de sols et de sous-sols diversifiés, entaillés par la vallée de la Cisse et plus particulièrement la Petite Cisse et qui, une fois passée la limite départementale, se voit attribuer le nom de Cisse Meslandaise. Mesland héberge des espèces et des milieux naturels très intéressants.

#### **➤ Inventaires patrimoniaux :**

- **ZNIEFF :**

L'inventaire des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) a été entrepris sur l'initiative du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable. Il a pour objectif d'identifier et de décrire, sur l'ensemble du territoire national, des secteurs de grand intérêt écologique abritant la biodiversité patrimoniale dans la perspective de créer un socle de connaissance mais aussi un outil d'aide à la décision (protection de l'espace, aménagement du territoire). Il existe deux types de ZNIEFF :

- De type I : espaces homogènes écologiquement, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Ce sont les zones les plus remarquables du territoire. Ces espaces doivent faire l'objet d'une attention très particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement et de gestion,

- De type II : espaces qui intègrent des ensembles naturels fonctionnels et paysagers, possédant une cohésion élevée et plus riches que les milieux alentours.

La présence d'une zone répertoriée ne constitue pas en soi une protection du terrain, mais l'Etat s'est engagé à ce que tous les services publics prêtent une attention particulière au devenir de ces milieux. Il n'existe pas de réglementation précise sur les ZNIEFF, cependant ces zones, qui méritent une attention accrue, sont plus susceptibles que d'autres de subir une procédure de classement ou de protection.

- INPG :

L'Inventaire du Patrimoine Géologique (INPG) de l'ensemble du territoire français a pour objectif d'identifier l'ensemble des sites et objets d'intérêt géologique (in situ et ex situ), de collecter et saisir leurs caractéristiques sur des fiches appropriées, de hiérarchiser et valider les sites à vocation patrimoniale, d'évaluer leur vulnérabilité et les besoins en matière de protection.

- ZICO :

L'inventaire des ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) est un inventaire scientifique identifiant les zones connues comme les plus importantes pour la conservation des oiseaux en France. C'est, pour partie, sur la base de cet inventaire que sont désignées les Zones de Protection Spéciales (ZPS) incluses dans les Natura 2000.

Les ZICO sont des surfaces qui abritent des effectifs significatifs d'oiseaux, qu'il s'agisse d'espèces de passage en halte migratoire, d'hivernant ou de nicheurs, atteignant des seuils numériques fixés. La base de données ZICO, gérée par la LPO (Ligue de Protection des Oiseaux), intègre les informations relatives à la description des sites, telles que la liste des communes concernées, le statut de propriété et de protection, les milieux, les activités humaines, les menaces et les effectifs des espèces d'oiseaux présentes.

Tableau 35 – Liste des espaces naturels protégés environnants [INPN]

N°	Type de zone	Identifiant national	Dénomination	Distance par rapport au site du projet
A	ZNIEFF I	240006408	VALLEE DE LA LOIRE DE LA GAILLARDIERE A SAUGEONS	à 4,7 km au Sud
B	ZNIEFF II	240031300	LOIRE BLESSOISE	à 4,7 km au Sud
C	ZNIEFF I	240031105	FORETS DE RAVIN DE CHAUMONT-SUR-LOIRE	à 7,5 km au Sud-Est

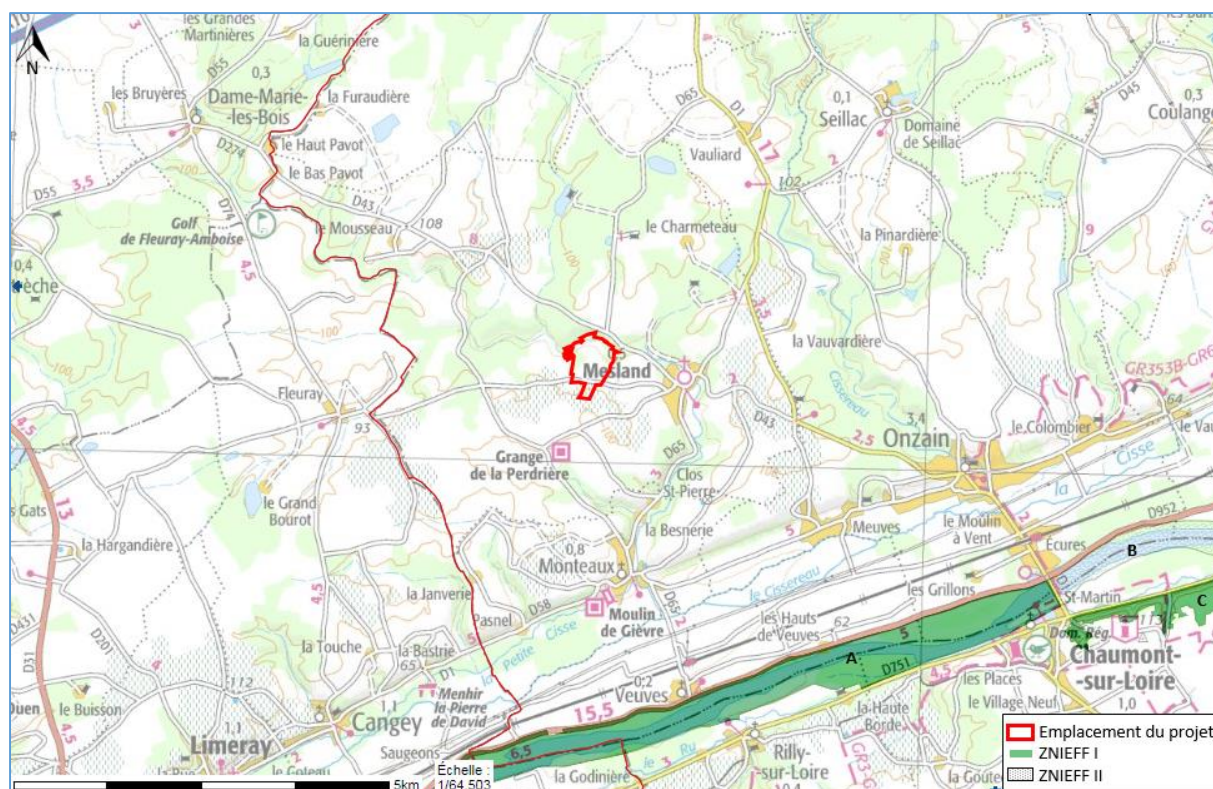


Figure 49 – Localisation des inventaires patrimoniaux [SIG Loire]

#### ➤ **Protections contractuelles et au titre de convention :**

##### ○ **NATURA 2000 :**

Les zones Natura 2000 sont issues de la directive européenne n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage et forment un réseau écologique européen appelé Natura 2000 soumis à des règles précises de protection. Ce réseau vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux qu'ils abritent.

La déclinaison de cette directive européenne en France a donné lieu à la création de Zones de Protection Spéciale (ZPS) et de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

- Les ZPS ont pour but de protéger les habitats permettant d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages rares ou menacés, et les aires de mue, d'hivernage, de reproduction et des zones de relais de migration pour l'ensemble des espèces migratrices.
- Les ZSC concernent les habitats naturels d'intérêt communautaire, les habitats abritant des espèces d'intérêt communautaire et les éléments de paysage qui, de par leur structure linéaire et continue ou leur rôle de relais, sont essentiels à la migration, à la distribution géographique et à l'échange génétique d'espèces sauvages.

Elles ont pour objectifs la protection de la biodiversité dans l'Union Européenne et la conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces qui peuvent faire l'objet de mesures de gestion et de protection particulières.

##### • **Autres types de protection :**

Il existe d'autres types de protections contractuelles de la biodiversité comme :

- Les parcs : Un Parc National (PN) est un vaste espace protégé terrestre ou marin dont le patrimoine naturel, culturel et paysager est exceptionnel. Ses objectifs sont la protection

et la gestion de la biodiversité ainsi que du patrimoine culturel à large échelle, la bonne gouvernance et l'accueil du public. A plus petite échelle, un Parc Naturel Régional (PNR) a pour vocation d'asseoir un développement économique et social du territoire, tout en préservant et valorisant le patrimoine naturel, culturel et paysager. Il existe aussi les Parcs Naturels Marins (PNM).

- Les Espaces Naturels Sensibles (ENS), qui sont mis en œuvre par les conseils généraux des départements qui peuvent instituer des zones de préemption sur des ENS, sur lesquelles, en cas de litige, ils peuvent se substituer à tout acheteur. Il s'agit d'un système de protection par maîtrise foncière.
- La réserve de biosphère (RB), qui est un espace terrestre ou marin désigné internationalement dans le cadre de programme de l'UNESCO sur l'homme et la biosphère. Ce réseau mondial tend à promouvoir une relation équilibrée entre l'homme et la nature, et à faciliter la coopération dans le domaine de la recherche, notamment à travers les réserves transfrontalières.
- A l'échelle locale, certains sites sont aussi soumis à des zones de compensation du projet, à la conservation du littoral ou d'espaces naturels (Cdl ou CEN).

➤ **Protections réglementaires – SCAP :**

La Stratégie de Créations d'Aires Protégées (SCAP) est une stratégie nationale visant à améliorer la cohérence, la représentativité et l'efficacité du réseau métropolitain des aires protégées terrestres en contribuant au maintien de la biodiversité, au bon fonctionnement des écosystèmes et à l'amélioration de la trame écologique. La SCAP repose sur une méthodologie nationale et un diagnostic national du patrimoine naturel (faune, flore et habitat) et géologique coordonné par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) à la demande du Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer.

La mise en œuvre de la SCAP se focalise sur des outils de protection forte comme :

- L'Arrêté de Protection du Biotope (APB), qui a pour vocation la conservation de l'habitat d'espèces protégées. C'est un outil de protection réglementaire de niveau départemental qui découle des espaces protégés relevant de la SCAP.
- L'Arrêté de Protection des Habitats Naturels (APHN), qui est un outil de protection réglementaire protégeant spécifiquement des habitats naturels en tant que tels. Il permet de fixer des interdictions permanentes ou temporaires afin d'assurer une protection efficace de certains milieux rares ou menacés qui jusqu'à présent ne bénéficiaient pas d'un outil législatif adapté.
- L'Arrêté de Protection de Géotope (APG), qui est un outil de protection réglementaire qui vise à protéger, par des mesures adaptées, les sites figurant sur la liste départementale des sites d'intérêt géologique.
- La Réserve Biologique (RB), qui est un espace protégé en milieu forestier ou en milieu associé à la forêt (landes, mares, tourbières, dunes). Ce statut s'applique aux forêts gérées par l'Office National des Forêts et a pour but la protection d'habitats remarquables ou représentatifs. Les réserves biologiques visent à protéger des espèces ou des habitats particuliers.
- Les réserves naturelles, qui sont des espaces protégés terrestres ou marins dont le patrimoine naturel est exceptionnel, tant sur le plan de la biodiversité que parfois sur celui de la géodiversité. Qu'elles soient créées par l'Etat (Réserve Naturelle Nationale (RNN)) ou



par les régions (Réserve Naturelle Régionale (RNR)), ce sont des espaces qui relèvent prioritairement de la SCAP.

- Les Réserves Nationales de Chasse et de Faune Sauvage (RNCFS) sont des espaces protégés réglementaires terrestres ou marins. Elles sont consacrées à l'étude et à la conservation du gibier, mammifères et oiseaux. C'est une zone de quiétude pour les animaux. Tout acte de chasse y est interdit, sauf dérogation dûment motivée par l'intérêt général.
- Les Sites Classés, qui sont des espaces naturels dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) ainsi que la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...).

Tableau 36 – Liste des autres protections réglementaires environnantes [INPN]

N°	Type de zone	Identifiant national	Dénomination	Distance par rapport au site du projet
A	Site inscrit		DEUX ENSEMBLES FORMES PAR LA VALLEE DE LA CISSE	à 3,6 km au Sud-Ouest
B	ZSC	FR2400565	VALLEE DE LA LOIRE DE MOSNES A TAVERS	à 4,8 km au Sud
B'	ZPS	FR2410001	VALLE DE LA LOIRE DU LOIR-ET-CHER	à 4,8 km au Sud
C	ZSC	FR2400548	LA LOIRE DE CANDES SAINT MARTIN A MOSNES	à 5,2 km au Sud
C'	ZPS	FR2410012	VALLEE DE LA LOIRE D'INDRE-ET-LOIRE	à 5,2 km au Sud
D	Site inscrit		ANCIEN CHATEAU D'ONZAIN ET DOUVES	à 5,2 km au Sud-Est
E	Site inscrit		PERSPECTIVES DU CHÂTEAU DE CHAUMONT-SUR-LOIRE	à 5,3 km au Sud-Est
F	ENS		ILE DE LA FOLIE	à 6,6 km au Sud-Est
G	Site inscrit		VALLEE DE LA CISSE (COMMUNE DE LIMERAY)	à 6,7 km au Sud-Ouest
H	Site inscrit		ETANG DE FONTAINE-LES-BLANCHES	à 7,8 km à l'Ouest

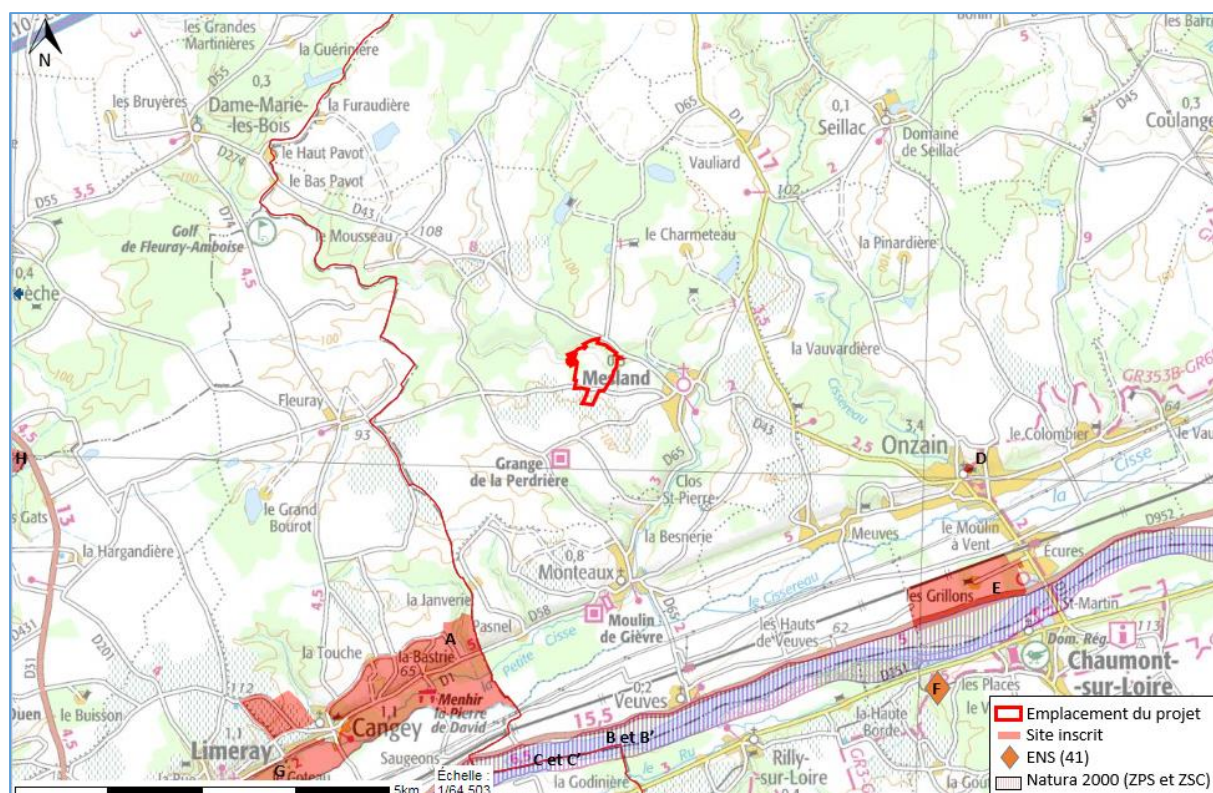


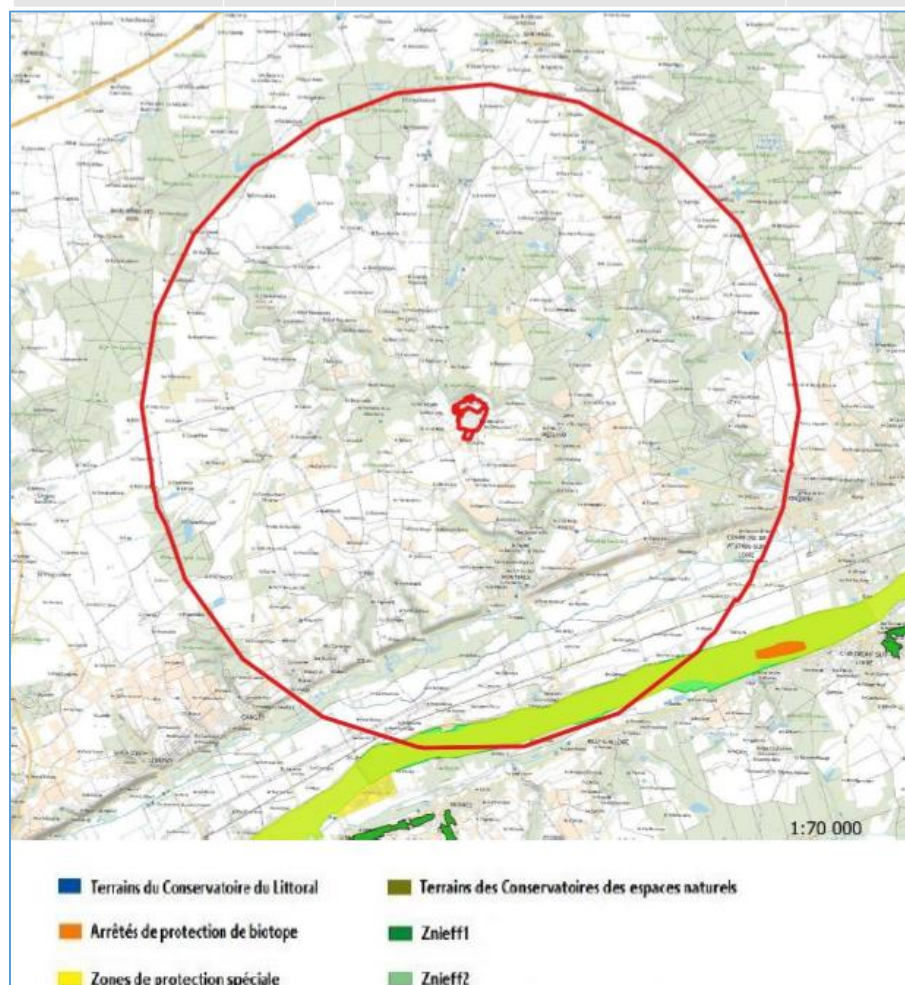
Figure 50 – Localisation des autres protections réglementaires [DREAL Centre Val de Loire]

### ➤ Localisation du projet par rapport aux zones naturelles :

Selon l'étude faune / flore / milieux naturels, réalisée par Ligéria Nature et AMME-Environnement au cours de l'année 2022 et les données relatives aux sites naturels ci-dessus, l'aire d'étude immédiate (AEI) ne fait l'objet d'aucune protection directe au titre de la législation sur les milieux naturels. Le potentiel écologique de ce secteur n'en reste pas moins important avec la présence d'un tronçon restreint de la Loire à 5km de la zone d'implantation potentielle ZIP. En effet, cette zone de la Loire bénéficie d'un statut ZNIEFF ainsi que d'une protection ZPS. La distance de cette zone vis-à-vis du projet ainsi que l'hétérogénéité des habitats concernés semblent néanmoins limiter fortement le potentiel biologique lié au sein de la ZIP.

Tableau 37 : Récapitulatif des sites naturels administratifs classés présents dans un rayon de 5 km autour du projet et de leur influence sur la protection des espèces et habitats qu'ils hébergent [Rapport Ligéria Nature - AMME-Environnement]

Type	Identifiant	Intitulé	Plus proche distance au projet (km)
Espaces réglementés			
Parc naturel national	-	-	-
Réserves naturelles	-	-	-
Arrêtés de protection	-	-	-
ZSC (habitats)	-	-	-
ZPS (oiseaux)	FR2410001	Vallée de la Loire du Loir-et-Cher	4,8
Sites classés ou inscrits	-	-	-
Terrains acquis pour la conservation	-	-	-
Espaces d'inventaires non réglementés			
ZICO	-	-	-
Parc naturel régional	-	-	-
RAMSAR	-	-	-
ZNIEFF I	240006408	VALLEE DE LA LOIRE DE LA GAILLARDIERE A SAUGEONS	4,8
ZNIEFF II	240031300	LOIRE BLESOISE	4,8





**Au regard de la distance du projet de ces zones, aucune incidence n'est à attendre, notamment vis-à-vis de la zone Natura 2000. Annexe 9 : Formulaire d'évaluation simplifiée des Incidences Natura 2000 [Région Centre, AGGRA Concept], transmis à la DDT41 pour instruction conjointe avec ce présent Dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau**

#### 4.1.3.5. Occupation des sols

Selon l'étude faune / flore / milieux naturels, réalisée par Ligéria Nature et AMME-Environnement au cours de l'année 2022, « la zone d'étude s'inscrit dans un paysage agricole de grandes cultures mêlées de boisements caducifoliés, localement anthropisé avec la présence de communes sur les contreforts du lit majeur de la Loire. Ce fleuve borde en effet la zone tampon à son extrémité Sud. »

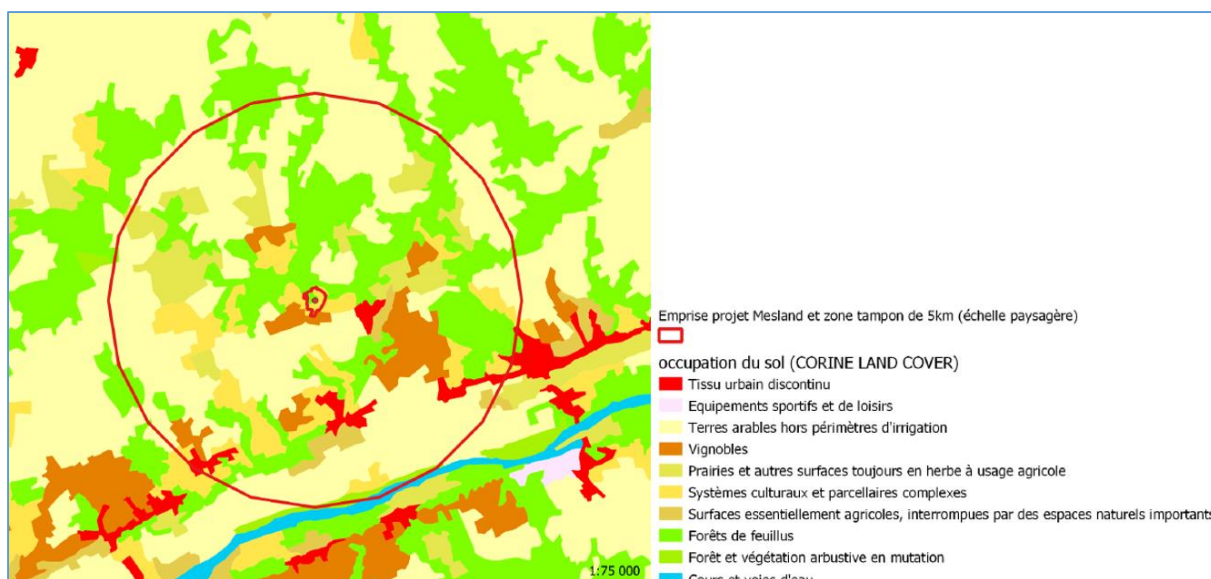


Figure 52 : Usages des sols (Corine Land Cover 2018) à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du camping [Rapport Ligéria Nature - AMME-Environnement]

#### 4.1.3.6. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le projet de Schéma Régional de Cohérence Ecologique des Pays de la Loire a été adopté le 30 octobre 2015.

La définition et la mise en œuvre d'une trame verte et bleue (TVB), réseau des espaces assurant les continuités écologiques terrestres et aquatiques destiné à enrayer la perte de biodiversité constatée, constitue l'un des engagements forts du Grenelle de l'Environnement. Les continuités écologiques sont constituées de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques.

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces où la biodiversité est la plus riche, où les habitats ont une surface suffisante pour assurer leur fonctionnement, et où les espèces peuvent accomplir tout ou partie de leur cycle de vie.

Les corridors écologiques sont des espaces qui permettent aux différentes espèces de circuler d'un réservoir à l'autre, assurant ainsi le brassage génétique nécessaire à la viabilité des populations, et permettant des migrations suscitées par le changement climatique.

Ce SRCE est divisé en différents bassins de vie, eux-mêmes composés d'atlas de 6 cartes chacun. Le site du projet est situé sur le Bassin de vie de Blois. Annexes 10 : le plan détaillé de la zone d'étude présentant la localisation du projet par rapport aux sous-trames des milieux

*boisés / prioritaire des pelouses et lisières sèches sur sols calcaires / prioritaire des pelouses et landes sèches à humides sur sols acides / prioritaire des milieux humides, des cours d'eau et des milieux prairiaux / prioritaire du bocage et autres structures ligneuses linéaires / espaces cultivés [Région Centre]*

**Le site du projet n'est pas caractéristique d'un réservoir de biodiversité ou corridor écologique. Il est cependant sur une sous-trame des bocages et autres structures ligneuses linéaires ayant une fonctionnalité faible à moyenne.**

**De plus, le site est à proximité du corridor du cours d'eau de La Petite Cisse.**

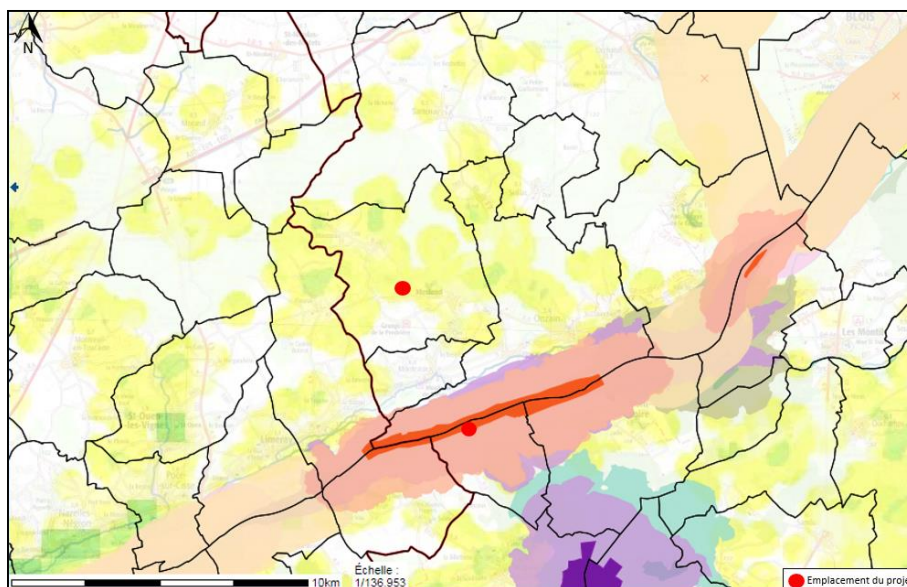


Figure 53 – Localisation du site du projet par rapport au SRCE Centre-Val de Loire [DREAL Centre-Val de Loire]

#### 4.1.3.7. Éléments paysagers

Ce projet d'extension est prévu sur un vaste terrain permettant l'installation de tous les aménagements nécessaires ainsi que la mise en œuvre d'un environnement paysager et intégré permettant de limiter l'impact visuel du projet. Le permis d'aménager vise à assurer la continuité des aménagements existants sur la partie déjà exploitée actuellement.

La mise en place des différentes composantes du projet (hébergements, voies, ouvrages d'assainissement ...) engendre une consommation d'espaces naturels mais déjà exploités : prairie, boisements. Le périmètre ainsi que l'ensemble du projet feront l'objet d'un traitement paysager pour favoriser l'insertion de l'extension dans le paysage environnant et de plus, apporter une atmosphère de sérénité et de repos pour les usagers du camping. Des aménagements paysagers seront réalisés avec de nombreuses replantations ainsi que la création d'un plan d'eau.

Conformément aux principes d'aménagement énoncés dans l'OAP (voir *Annexe 11 : OAP de Mesland [PLUi Agglopolys – OAP sectorielles mixtes]*), l'extension du Parc du Val de Loire prévoit une haie champêtre au contact de la zone agricole au Sud ainsi que le maintien au maximum des espaces boisés au Nord pour assurer une transition douce et paysagère avec les boisements environnants. L'aménagement du site sera naturalisé en lien avec le milieu existant, les hébergements seront positionnés pour conserver le maximum d'arbres et d'arbustes existants. Les résidus des arbres élagués pour la sécurité et pour le fonctionnement



du site seront laissés sur place, soit en broyat de végétaux, soit entreposés en tas de bois et, permettront de créer des espaces de refuges pour la faune locale.

#### 4.1.4. LE MILIEU SOCIOLOGIQUE

##### 4.1.4.1. Démographie

La commune de Mesland compte 571 habitants au dernier recensement de 2019 avec une densité moyenne de 22 habitants/km<sup>2</sup>.

L'évolution démographique de la commune est relativement stable depuis une dizaine d'années.

Tableau 38 – Population de Mesland [données INSEE]

	1906	1921	1931	1954	1968	1982	1990	1999	2006	2019
<b>Population</b>	800	720	685	699	605	478	483	528	539	571
<b>Densité moyenne (hab./km<sup>2</sup>)</b>	31	28	26	27	23	18	19	20	21	22

##### 4.1.4.2. Urbanisme et développement

###### ➤ PLU :

Le projet est élaboré sur la base du Plan Local d'Urbanisme de Mesland dont la dernière approbation date du 3 octobre 2013.

Le projet se situe **en zone NI** (Zone naturelle à protéger : aménagements touristiques) qui a été créée au niveau du camping du Parc du Val de Loire pour identifier un espace destiné aux aménagements liés à l'activité d'un camping.

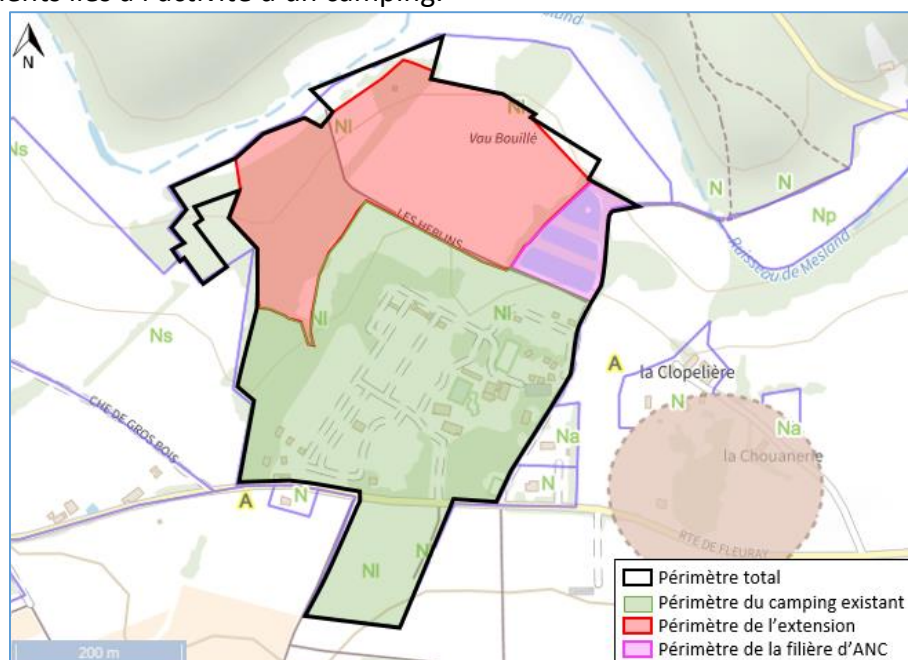


Figure 54 – Extrait du plan de zonage au niveau du camping [PLU Mesland]



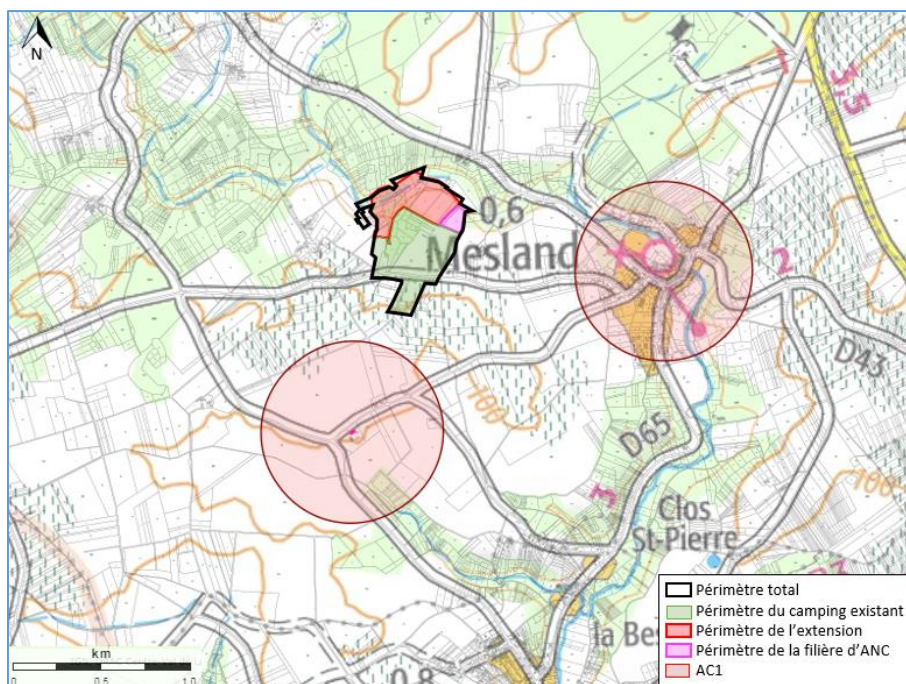


Figure 56 – Périmètres de protection des monuments historiques [Atlas des patrimoines, Ministère de la Culture]

## 4.2. INCIDENCES DE L'OPERATION SUR LES MILIEUX ET LES USAGES

### 4.2.1. INCIDENCES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES : ASPECT QUANTITATIF

#### ➤ Incidences liées à la localisation du projet en zone inondable :

La commune de Mesland, et donc le site du camping, n'est pas concernée par le risque inondation par crue de cours d'eau, ruissellement amont, saturation des ouvrages, remontée de nappe.

#### ➤ Incidences liées au remblaiement en lit majeur :

Le projet n'est pas concerné par cette rubrique.

#### ➤ Incidences liées à l'imperméabilisation du sol :

Dans le cadre de cette opération d'aménagement, un certain nombre de modifications sont apportées à la circulation des Eaux Pluviales. **En particulier, la modification de l'imperméabilisation du site génère un changement des ruissellements.** Les conséquences de l'imperméabilisation sont les suivantes :

- Compression du temps de réponse des bassins versants (augmentation de la vitesse de ruissellement).
- Augmentation des débits ruisselés.
- Augmentation des volumes ruisselés.

Le site du Camping Parc Val de Loire peut être divisé en deux bassins versants :

- A : Bassin versant à diriger vers l'étang, composé de deux sous-bassins versants :
  - Un réseau de collecte des eaux pluviales est présent sur une partie de l'existant. Ce réseau est dirigé vers le Nord, point bas topographique, afin de rejoindre un fossé dont



l'exutoire est un affluent de la Petite Cisse. Dans le projet, il est prévu le dévoiement de la canalisation finale vers le futur étang créé dans l'extension.

- Un réseau d'ouvrages de stockages type noues et de canalisations pouvant alimenter gravitairement le futur plan d'eau, gérant les eaux de la partie existante non collectée et une partie de l'extension.

Le futur plan d'eau sera équipé d'un ouvrage permettant le débit régulé dirigeant les eaux vers le fossé actuellement utilisé et dirigé vers le Rau de Mesland.

- B : Bassin versant à infiltrer, composé de :  
Un réseau d'ouvrages d'infiltration type noues d'infiltration gérant les eaux de la partie extension ne pouvant être dirigé gravitairement vers l'étang. Les eaux devront s'infiltrer en totalité.

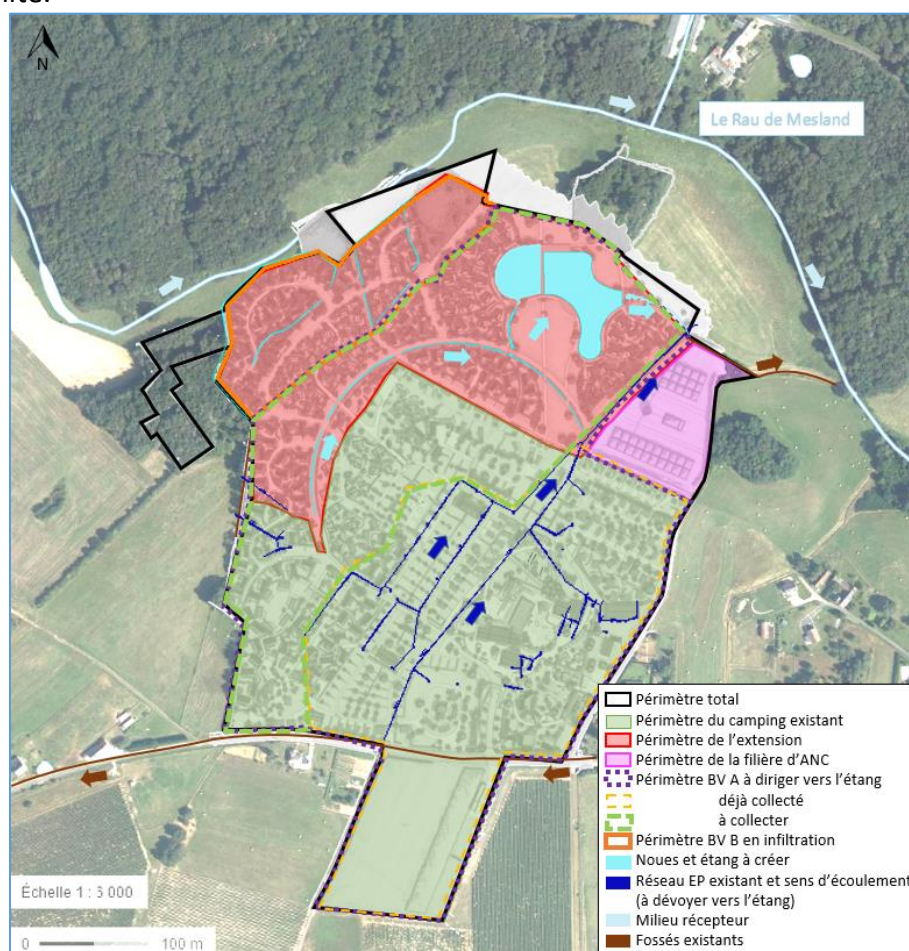


Figure 57 : Plan de la gestion des eaux pluviales actuelle et future sur le site (localisation des ouvrages et cheminement des écoulements) [AGGRA Concept, Google Maps, SERVA TP, JDAH]

Pour les calculs de débits de pointe avant et après aménagement, la station météorologique retenue est la plus proche, celle de Tours – Parclay - Meslay (37) à environ 30 km au Sud-Ouest à vol d'oiseau. Cette station est en activité depuis 1931 et est à 108 m d'altitude. Les calculs ont été obtenus selon « la Méthode des Pluies ». Il s'agit de la méthode retenue pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales, car elle permet de prendre en compte des données météorologiques locales et récentes.

• **Débits de pointe avant aménagement :**

Tableau 39 : Calcul du coefficient de ruissellement avant l'extension sur l'emprise totale du camping

Type de surface		Surface (m²)	Cr projeté	Surface active (m²)
Surface imperméabilisée	Hébergements et Bâtiments	24 258	0,9	21 832
	Voiries (bicouche bleu, enrobé, béton)			
Surface semi-imperméabilisée	Voiries (sable stabilisé, graviers)	13 685	0,4	5 474
	Terrasse bois, béton poreux et sable	4 675	0,2	935
Surface perméable	Espaces verts	136 897	0,1	15 247
	Etang et lagunes	15 568		
<b>Total</b>		<b>195 083 m²</b>	<b>0,22</b>	<b>43 488 m²</b>

Tableau 40 : Calcul du temps de concentration selon la formule de Passini sur l'emprise totale du camping

A : Surface de la parcelle (km²)	0,19508
L : Longueur du plus long chemin hydraulique (m)	500
p : Pente moyenne du terrain projeté (%)	4,5
<b>Tc : Temps de concentration (mn)</b>	<b>14,06</b>

Tableau 41 : Calcul de l'intensité de la pluie selon l'équation de Montana sur l'emprise totale du camping

Tc : Temps de concentration (mn)	14,06
a : Coefficient de Montana (Tours avec T=10ans)	5,488
b : Coefficient de Montana (Tours avec T=10ans)	0,569
<b>I : Intensité de la pluie (mm/h)</b>	<b>73,17</b>

Tableau 42 : Calcul du débit de pointe décennal selon la Méthode de Caquot sur l'emprise totale du camping avant aménagement

$$Q = \left( \frac{a \times \mu^{-b}}{6(\beta - \delta)} \right)^{\frac{1}{1+bf}} \times C^{\frac{1}{1+bf}} \times I^{\frac{cb}{1+bf}} \times A^{\frac{1-\varepsilon-db}{1+bf}} \times m \text{ avec } m = \left( \frac{M}{2} \right) \text{ et } M = \frac{L}{\sqrt{A \times 10000}}$$

I : Pente moyenne du terrain projeté (m/m)	0,045	$\beta + \delta$	1,1
Cr : Coefficient de ruissellement final	0,22	c	-0,41
A : Surface de la parcelle (ha)	19,508	d	0,51
L : Longueur du plus long chemin hydraulique (m)	500	f	-0,29
a : Coefficient de Montana (Tours avec T=10ans)	5,488	$\varepsilon$	0,05
b : Coefficient de Montana (Tours avec T=10ans)	0,569	$\mu$	0,5
Q10 : Débit de pointe décennal avant aménagement (m³/s)	1,1466		
<b>Q10 : Débit de pointe décennal avant aménagement (l/s)</b>	<b>1 146,6</b>		



Q10 est le débit de pointe décennal auquel le facteur 2 est appliqué pour obtenir le Q100. Ainsi, sur la base des hypothèses retenues, les débits de pointe avant aménagement au point de rejet prévu pour l'évacuation des eaux pluviales est de 1 147 l/s pour une pluie décennale et 2 294 l/s pour une pluie centennale.

- **Débits de pointe après aménagement :**

Tableau 43 : Calcul du coefficient de ruissellement après l'extension sur l'emprise totale du camping

Type de surface		Surface (m²)	Cr projeté	Surface active (m²)
Surface imperméabilisée	Hébergements et Bâtiments	40 225	0,9	36 203
	Voiries (bicouche bleu, enrobé, béton)			
Surface semi-imperméabilisée	Voiries (sable stabilisé, graviers)	19 728	0,4	7 891
	Terrasse bois, béton poreux et sable	5 265	0,2	1 053
Surface perméable	Espaces verts	114 297	0,1	12 987
	Etang et lagunes	15 568		
Total		195 083 m²	0,30	58 134 m²

Tableau 44 : Calcul du temps de concentration selon la formule de Passini sur l'emprise totale du camping

A : Surface de la parcelle (km²)	0,19508
L : Longueur du plus long chemin hydraulique (m)	500
p : Pente moyenne du terrain projeté (%)	4,5
<b>Tc : Temps de concentration (mn)</b>	<b>14,06</b>

Tableau 45 : Calcul de l'intensité de la pluie selon l'équation de Montana sur l'emprise totale du camping

Tc : Temps de concentration (mn)	14,06
a : Coefficient de Montana (Tours avec T=10ans)	5,488
b : Coefficient de Montana (Tours avec T=10ans)	0,569
<b>I : Intensité de la pluie (mm/h)</b>	<b>73,17</b>

Tableau 46 : Calcul du débit de pointe décennal selon la Méthode de Caquot sur l'emprise totale du camping après aménagement

$$Q = \left( \frac{a \times \mu^{-b}}{6(\beta - \delta)} \right)^{\frac{1}{1+bf}} \times C^{\frac{1}{1+bf}} \times I^{\frac{cb}{1+bf}} \times A^{\frac{1-\varepsilon-db}{1+bf}} \times m \text{ avec } m = \left( \frac{M}{2} \right) \text{ et } M = \frac{L}{\sqrt{A \times 10000}}$$

I : Pente moyenne du terrain projeté (m/m)	0,045	$\beta + \delta$	1,1
Cr : Coefficient de ruissellement final	0,30	c	-0,41
A : Surface de la parcelle (ha)	19,508	d	0,51
L : Longueur du plus long chemin hydraulique (m)	500	f	-0,29

a : Coefficient de Montana (Tours avec T=10ans)	5,488	$\varepsilon$	0,05
b : Coefficient de Montana (Tours avec T=10ans)	0,569	$\mu$	0,5
Q10 : Débit de pointe décennal avant aménagement (m3/s)	1,66		
<b>Q10 : Débit de pointe décennal avant aménagement (l/s)</b>	<b>1 663,2</b>		

Q10 est le débit de pointe décennal auquel le facteur 2 est appliqué pour obtenir le Q100. Ainsi, sur la base des hypothèses retenues, les débits de pointe avant aménagement au point de rejet prévu pour l'évacuation des eaux pluviales est de 1 663 l/s pour une pluie décennale et 3 326 l/s pour une pluie centennale.

➤ **Incidences liées à la création d'un rejet dans le lit mineur du cours d'eau récepteur :**

Les eaux pluviales du site existant sont collectées par un réseau de canalisation et dirigées vers un fossé au Nord du camping. Ce fossé d'environ 100 m, rejoint l'écoulement d'un affluent de **la Petite Cisse** aussi appelée La Cisse Meslandaise.

Dans la partie projet, il est prévu de dévier ce réseau de canalisation vers le futur étang. Le projet est concerné par le maintien de l'alimentation superficielle du plan d'eau créé. Ce dernier respectera les normes précédemment citées. Il se remplira avec les eaux pluviales collectées sur le site. Une fois plein, un rejet pourra avoir lieu avec une régulation afin de maintenir un écoulement à débit contrôlé dans le milieu récepteur.

**Ce rejet est donc déjà existant et comme la vidange des ouvrages de gestion des eaux pluviales installées au cours de l'aménagement du projet se fera à débit régulé, les incidences sur le milieu récepteur sont faibles.**

#### 4.2.2. INCIDENCES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES : ASPECT QUALITATIF

➤ **Incidences sur les rejets :**

➤ **Rejet d'eaux pluviales :**

Le projet pourrait avoir une incidence par rapport à la qualité des eaux pluviales rejetées. Les sources de pollution potentielles sont les suivantes :

- Pollution chronique : elle se caractérise par une place importante des matières en suspension (MES), chargées en métaux lourds provenant des toitures (zinc), de l'érosion des matériaux de génie civil (bâtiments, routes...), des équipements de voirie ou de la circulation automobile (zinc, cuivre, cadmium). Ces éléments altèrent la qualité du milieu récepteur : dégradation de la qualité des eaux, phénomène de bioaccumulation...
- Pollution saisonnière :
  - Salage des voiries : suivant les quantités utilisées, une partie se retrouve sur le sol alentour de la voirie et le reste est récupéré dans les eaux de ruissellement.
  - Produits phytosanitaires : utilisés pour le traitement ponctuel des voiries, également certains herbicides. Ils peuvent se retrouver dans les eaux de ruissellement notamment si une pluie survient peu après leur utilisation.

Les rejets inhérents à l'assainissement des eaux pluviales provoquent :

- Des effets cumulatifs sur de longues périodes ;
- Des effets de choc liés à la désoxygénation et aux effets toxiques immédiats.

Les paramètres à prendre en compte dans le cadre de l'évaluation des incidences liées aux rejets par temps de pluie sont les MES, la DCO et la DBO5.

Dans le but de quantifier la pollution rejetée, nous sommes basés sur les valeurs guides ci-dessous, l'aménagement du camping faisant partie de la catégorie « Quartier résidentiel – habitat individuel » :

Tableau 47 : Valeurs guides de la quantification de la pollution rejetée par type d'aménagement [SPE41 Guide de bonnes pratiques, CERTU 2003]

Type d'aménagement	Quartiers résidentiels (habitat individuel)	Quartiers résidentiels (habitat collectif)	Habitations denses : zones industrielles et commerciales	Quartiers très denses : centres-villes, parkings
Coefficient de ruissellement	0,2 à 0,4	0,4 à 0,6	0,6 à 0,8	0,8 à 1
MES*	100-200 mg/l	200-300 mg/l	300-400 mg/l	400-500 mg/l
DCO*	100-150 mg/l	150-200 mg/l	200-250 mg/l	250-300 mg/l
DBO5*	40-50 mg/l	50-60 mg/l	60-70 mg/l	70-80 mg/l

Avec MES : matières en suspension / DCO : demande chimique en oxygène / DBO5 : demande biologique en oxygène 5 jours

Ces valeurs guides peuvent être appliquées au camping (existant et extension) en se basant sur le coefficient de ruissellement après aménagement calculé précédemment de 0,30 :

Tableau 48 : Quantification de la pollution rejetée par le camping après aménagement d'après les valeurs du guide CERTU [AGGRA Concept]

Paramètres de pollution	Concentration moyenne annuelle (mg/L)
MES	150
DCO	125
DBO5	45

Les ouvrages de rétention, qui jouent le rôle de décantation, sont mis en œuvre pour dépolluer les eaux de ruissellement et ont pour objectif de piéger les particules dans le décanteur avant d'atteindre la sortie de l'ouvrage, et que leur temps de chute soit inférieur au temps de traversée de l'ouvrage par l'effluent. Ce qui se traduit par le modèle de Hazen :

$$V_h = Q / S$$

Avec :

- $V_h$  : Vitesse de sédimentation des particules des plus fines ou vitesse de Hazen
- $Q$  : Débit de fuite du système de rétention ( $m^3/s$ )
- $S$  : Surface du fond de l'ouvrage ( $m^2$ )

- BV A : Bassin versant à diriger vers l'étang
  - $V_{hA} = 6,14 \cdot 10^{-6} m/s$  soit  $6,14 \cdot 10^{-4} cm/s$  (avec  $Q_f = 0,03252 m^3/s$  et  $S = 5300m^2$ , détail partie 3.1.2)
- BV B : Bassin versant à infiltrer
  - $V_{hB} = 1,98 \cdot 10^{-5} m/s$  soit  $1,98 \cdot 10^{-3} cm/s$  (avec  $Q_f = 0,01146 m^3/s$  et  $S = 578m^2$ , détail partie 3.1.2)

Le calcul de cette vitesse de sédimentation permet de déduire le taux d'abattement pour les MES des systèmes de rétention des eaux pluviales.

Tableau 49 : Taux d'abattement des MES contenus dans les eaux pluviales [Guide technique, Gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagements, Décembre 2008]

Vitesse de chute en cm/s	Vitesse de chute en m/h	Rendement en % pour MES
0,0003	0,01	100
0,001	0,04	98
0,003	0,1	95
0,014	0,5	88
0,027	1	80

Selon le guide technique de gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement, édité en décembre 2008 et élaboré par le groupe de travail composé des DDAF (Indre et Loire, Loiret, Eure et Loire, Indre), des DDEA (Cher, Loir-et-Cher), le taux minimum après décantation ne peut être inférieur à 80% pour les MES, ce qui correspond à une vitesse de chute maximale de 1 m/h soit 0,027 cm/s.

On réalise la suite des calculs avec la vitesse de sédimentation la plus élevée. Une vitesse de sédimentation de  $1,98.10^{-3}$  cm/s correspond à un taux d'abattement des MES d'environ 96,5%.

La quantification de l'abattement de la pollution par les dispositifs de traitement mis en œuvre dans le cadre du projet est estimée à partir du coefficient pondérateur des polluants liés directement aux MES, tout en respectant les taux d'abattelements minimums requis par la DDT :

Tableau 50 : Calculs des taux d'abattement pour les polluants à partir de coefficients pondérateurs des polluants liés aux MES [SPE41 Guide de bonnes pratiques]

	MES	DCO	DBO5
<b>Coefficient pondérateur</b>	1	0,875	0,925
<b>Taux d'abattement obtenu (%)</b>	96,5	84,4	89,3
<b>Taux d'abattement minimal requis (%)</b>	85	75	75

Les différents taux d'abattement des MES, DCO et DBO5 montrent ainsi un traitement qualitatif des eaux efficace des systèmes de rétention.

Il est alors possible d'estimer, à partir de la charge polluante contenue dans les eaux pluviales annuelles, les effets épuratoires des dispositifs mis en place :

Tableau 51 : Qualité des eaux pluviales pour une pluviométrie annuelle moyenne

Paramètres de pollution	Concentration moyenne annuelle entrante (mg/L)	Taux d'abattement (%)	Concentration moyenne annuelle sortante (mg/L)
MES	150	96,5	5,25
DCO	125	84,4	19,5
DBO5	45	89,3	4,82



Dans le cadre de l'évaluation de l'incidence d'un rejet d'eaux pluviales dans un cours d'eau, les valeurs de la circulaire de juillet 2005 définissant le « bon état écologique » doivent être prises en compte.

Tableau 52 : Valeurs guides définissant l'état écologique d'un cours d'eau dans le cadre de rejet d'eau pluviale [SPE41 Guide de bonnes pratiques]

Paramètres de pollution	Très bon état écologique (mg/L)	Bon état écologique (mg/L)	Mauvais état écologique (mg/L)
MES	25	50	>50
DCO	20	30	>30
DBO5	3	6	>6

Le rejet des systèmes de rétention, mis en place dans le cadre de l'opération d'aménagement, pourront se classer comme suit :

Tableau 53 : Qualité atteinte de rejet sur le camping après extension

Paramètres de pollution	Qualité de l'eau de rejet moyen (mg/L)
MES	5,25
DCO	19,5
DBO5	4,82

La qualité de l'eau est classée en fonction du paramètre le plus défavorisant. Ainsi pour une pluviométrie moyenne annuelle, après abattement par décantation, le milieu récepteur reste en bon état écologique correspondant aux attentes réglementaires et n'est pas déclassé.

Dans le cadre de cet aménagement, le contrôle du débit de fuite par un simple ajustage est satisfaisant. Afin de limiter le risque de colmatage, l'ouvrage de régulation devra être équipé d'un dispositif de protection (dégrillage amont) et l'orifice de régulation ne devra pas être inférieur à 80 mm.

➤ **Rejet d'eaux traitées :**

Les eaux de pétilu et de rétrolavage issues des espaces aquatiques seront quotidiennement envoyées vers le système d'assainissement non collectif et traitées avant d'être envoyées vers le milieu récepteur.

Les eaux usées issues de l'exploitation du site seront intégralement collectées et traitées également.

Ce rejet est conforme aux attentes de la DDT41.

➤ **Incidences liées à la pollution accidentelle :**

Le risque de pollution accidentelle est principalement lié au déversement d'hydrocarbures lors de la circulation. Ces risques de pollution seront faibles sur la zone concernée par le projet mais ne peuvent être négligés.

Le camping n'est pas susceptible de recevoir les eaux pluviales d'infrastructures empruntées pour le transport de matières dangereuses, ni de bassin amont employant des substances polluantes. Ainsi la mise en place d'un débourbeur / déshuileur n'est pas obligatoire.

#### 4.2.3. INCIDENCES SUR LES EAUX SOUTERRAINES : ASPECT QUANTITATIF

Aucun prélèvement dans les eaux souterraines n'est prévu dans la réalisation de cette extension.

L'ensemble des besoins en eau potable des hébergements sera alimenté par le réseau de la ville.

#### 4.2.4. INCIDENCES SUR LES EAUX SOUTERRAINES : ASPECT QUALITATIF

Les eaux pluviales seront soit infiltrées directement soit seront captées directement ou après ruissellement dans les ouvrages dédiés. Le risque de contamination de la nappe est quasi nul car les eaux n'auront pas le temps de se charger en matières polluantes.

#### 4.2.5. INCIDENCES SUR LES EAUX USEES

La parcelle concernée par ce projet est située dans une zone d'assainissement non collectif. Le camping existant dispose aujourd'hui d'un système de lagunage naturel de 400 à 440 EH composé de trois lagunes à suivre, respectivement de 2 450 m<sup>2</sup>, 1 400 m<sup>2</sup> et 1 500 m<sup>2</sup>.

Dans le cadre de ce projet de réaménagement et d'augmentation de la capacité d'accueil via l'installation de nouvelles résidences mobiles de loisirs, le camping a prévu de créer un réseau de collecte pour l'ensemble du site (existant et projeté) afin de traiter les eaux usées au sein d'un dispositif adapté.

#### ➤ Charge future :

Les eaux usées produites sont exclusivement d'origine domestique.

La charge future polluante générée par le camping (existant et projeté) est déterminée en période de pointe de fréquentation. Pour rappel, le camping n'est ouvert que d'avril à octobre.

Il est essentiel de dimensionner les futurs besoins du site le plus juste possible afin d'éviter des surcoûts pour le Maître d'Ouvrage qui pourraient être engendrés par un surdimensionnement mais également par un sous-dimensionnement qui provoquerait des dysfonctionnements dans la station. Nous avons pu récupérer différentes données auprès de l'exploitant comme :

- Le nombre de nuitées vendues sur l'année 2022 :
  - Il nous a permis de calculer un taux d'occupation moyen du site en pleine saison en fonction du nombre de places disponibles par emplacement.
  - D'après ces chiffres, le taux d'occupation de cette année est estimé à **3,55 personnes par hébergement**.
- La consommation d'eau en m<sup>3</sup> lors du dernier relevé de compteur :
  - Il permet quant à lui d'estimer la consommation réelle d'eau par campeur.
  - En prenant les relevés de compteur associé au nombre de nuitée pour les années 2019 et 2022 ; **l'équivalent campeur a été calculé à 0,8 EH soit 120 L d'eau par jour**.

De plus, par confirmation de l'exploitant, nous savons que les clients de l'activité de restauration du site ne sont que des campeurs et représente 10% des nuitées. Ainsi, pour éviter tout doublon, il a été fait le choix de prendre **0,1 EH par couvert**.

Le dimensionnement final prend donc en compte tous ce qui est énuméré ci-dessus pour une capacité future de **472 emplacements**.

Pour le fonctionnement du camping, 100 salariés sont employés en haute saison. Ils sont divisés en deux catégories :

- Ceux logeant sur place : **22 hébergements salariés** de 2 pièces principales sont prévues sur le site (10 existants et 12 à créer), permettant de loger 50 salariés.
- Ceux ne logeant pas sur le site : **50 salariés** travaillant sur le site en journée.

Il est également à noter que le site comporte **2 logements de fonction de 3 pièces principales**.

Tableau 54: Base de dimensionnement pour la future filière d'assainissement non collectif sur le camping [AGGRA Concept]

	Détails (nbre de pièce ou capacité d'accueil)		Dimensionnement
<b>2 Logements privés<sup>1</sup></b>	2 chambres, 1 pièce de vie. Soit 3 pièces principales.	Soit 1 EH par pièce principale.	<b>3 x 2 x 1 EH soit 6 EH</b>
<b>472 emplacements<sup>2</sup></b>	472 x 3,55 campeurs.	Soit 0,8 EH par campeurs.	<b>472 x 3,55 x 0,8 EH soit 1340,5 EH</b>
<b>Restaurant<sup>3</sup></b>	10 % des campeurs par jour.	Soit 0,1 EH par couvert.	<b>0,1 x (472 x 3,55) x 0,1 soit 16,75 EH</b>
<b>Salariés<sup>4</sup></b>	22 logements de 2 pièces principales.	Soit 1 EH par pièce principale.	<b>22 x 2 x 1 EH soit 44 EH</b>
	50 salariés à temps plein.	Soit 0,5 EH par salariés.	<b>50 x 0,5 EH soit 25 EH</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1432,25 EH</b>		

<sup>1</sup> Pour la partie habitation, le dimensionnement a été réalisé selon les prérogatives de l'arrêté du 26 février 2021 modifiant l'arrêté du 7 mars 2012 : 1 PP = 1 EH.

<sup>2</sup> Selon calcul précédent, il est pris 0,8 EH par campeur.

<sup>3</sup> Selon explication précédente, il est pris 0,1 EH par couvert.

<sup>4</sup> Pour la partie logements de fonction, nous prenons le même dimensionnement que pour les logements privés / Pour la partie travailleur sur site, nous nous basons sur la norme NF P16-006, soit 0,5 EH par salarié travaillant 8h/j sur le site.

Il est à préciser que lorsque la note de la DDT 41 fixant les normes de rejet à atteindre pour les eaux traitées en sortie de station (*Annexe 4 : Définition des normes de rejet pour le projet de Camping du Parc Val de Loire sur la commune de Mesland [DDT41, Août 2022]*), nous avons pris contact avec l'entreprise Creastep selon leur conseil. Ainsi nous avons pu obtenir des performances de traitement après analyses de leur retour d'expérience. Selon leur référence du Procédé Combiphyltre® utilisé sur la station de Saint-Amand-Longpré dans le Loir-et-Cher, station équipée de deux étages de filtres plantés de roseaux de 2m<sup>2</sup>/EH avec un traitement du phosphore par injection de chlorure ferrique entre les deux étages (filière végétalisée

combinée pour le traitement de l'azote avec des zones aérobie et des zones anoxiques), ils obtiennent en sortie :

Tableau 55 : Résultats autosurveillance 2019 (1 bilan 24h / mois) sur la station de Saint Amand-Longpré de Créastep et mise en comparaison avec les normes de rejet imposées par la DDT [Présentation Générale Créastep 2022, DDT41]

Paramètres de pollution	Concentration sortie (mg/L)	Rendement (%)	Norme de rejet de la DDT 41 (mg/L)
DBO5	<3	98,6	10
DCO	19,7	97,3	70
MES	2,3	99,5	15
NTK	1,68	96,2	12
NGL	36,4	51,1	45
PT	0,96	89,9	5

Selon Créastep, ces performances sont atteintes sur des filtres de 2 m<sup>2</sup>/EH pour des charges hydrauliques entre 28 et 184% et des charges organiques entre 8 et 118%.

Ainsi, après discussion avec Créastep, et comme nous disposons de l'espace suffisant pour l'installation de la filière, il nous a été conseillé de prendre 2,5 m<sup>2</sup>/EH pour les filtres répartis sur 1,5 m<sup>2</sup>/EH pour le premier étage et 1 m<sup>2</sup>/EH pour le deuxième étage ; tout en installant un poste d'injection de chlorure ferrique, un décanteur et des lits de séchages des boues Fe-P d'environ 0,2 m<sup>2</sup>/EH.

Par conséquent, en adaptant leur plages de traitement citées ci-dessus pour des filtres 0,5 m<sup>2</sup>/EH plus grand, nous pouvons diminuer le total d'EH calculé précédemment tout en garantissant un fonctionnement de la filière respectant les normes de rejet imposées par la DDT. Le dimensionnement obtenu permet d'être à 100% de la charge organique et 37% de la charge hydraulique, pourcentages étant totalement dans les performances atteignables selon Créastep.

**Une capacité totale de 990 EH est retenue pour l'ensemble du projet**

La charge nominale à traiter, correspondant au flux polluant des eaux domestiques en entrée de station pour **990 EH**, est la suivante :

Tableau 56 – Charge nominale d'eaux usées à traiter

	Charges organiques (kg/j)	Concentrations (mg/l)
<b>DBO<sub>5</sub> (base : 60 g/EH/j)</b>	59,4	660
<b>DCO (base : 120 g/EH/j)</b>	118,8	1320
<b>MES (base : 90 g/EH/j)</b>	89,1	990
<b>NK (base : 10 g/EH/j)</b>	9,9	110
<b>Pt (base : 2g/EH/j)</b>	2	22,2

La charge hydraulique à prendre en compte est la suivante :

Tableau 57 – Charge hydraulique d'eaux usées à traiter

	Charge hydraulique (m³/j)
Débit journalier (base : 150 L/j/EH)	148,5

#### 4.2.6. INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS

Le site du projet est occupé par des zones de prairie non cultivées et des boisements anthropisés.

Le projet présente peu d'incidences particulières sur le milieu terrestre pour les raisons suivantes :

- La destruction des boisements, haies et fourrés sera réduite au maximum, toute végétation qui pourra être conservée le sera. La surface de défrichement est estimée à 9430 m². En effet, dans l'étude faune / flore / milieux naturels (*Annexe 3 : Rapport d'étude faune / flore / milieux naturels [Ligéria Nature & AMME Environnement, Mars à Septembre 2022]*), ces habitats présentent des enjeux forts concernant l'avifaune et les chiroptères. C'est pourquoi, le maintien des haies et des lisières de boisements est un des objectifs principaux du projet. Des actions de replantation de haies indigènes ainsi que d'arbres sont envisagés pour le maintien de la biodiversité dans et en limite du site.
- Le projet est cependant situé en dehors de zones protégées par des inventaires ou des classements.
- Les eaux pluviales seront collectées au plus proche de l'écoulement pour limiter les risques de pollution. Elles s'infiltreront directement ou bien rejoindront le ruisseau après passage dans l'étang (possédant un ouvrage de régulation).
- Les eaux traitées en sortie de l'ouvrage d'assainissement non collectif répondront aux normes imposées par la DDT pour éviter toutes nuisances sur le milieu récepteur.
- Les ouvrages seront paysagés pour une bonne intégration visuelle afin de maintenir le développement de la faune et de la flore.
- Lors de l'entretien des espaces verts et des voiries d'accès au site, l'utilisation de produits chimiques sera limitée.
- Les modalités et le calendrier de travaux ont été définis de façon à pouvoir limiter les impacts sur les milieux naturels.
- Les risques d'impacts des travaux projetés (rejet d'eau turbide, pollution ...) sont suffisamment maîtrisés.

#### 4.2.7. IMPACT SUR LE MILIEU HUMAIN

##### ➤ Incidences de la filière d'assainissement :

D'une façon générale, la fiabilité du fonctionnement est garantie par la filière, robuste par nature, exempte d'organes sensibles, dimensionnées avec des coefficients sécurisants et conçues avec les sécurités nécessaires pour assurer la continuité du traitement en toute circonstance.



La filière Lits Plantés de Macrophytes ne crée pas de nuisance olfactive ; l'effluent est filtré mécaniquement et biologiquement par les deux étages de traitement. Le nombre de bâchées quotidien (1 à 2 heures en moyenne entre chaque bâchées) est tel que l'effluent n'a pas le temps de devenir septique et malodorant par son séjour dans la cuve. De plus, les roseaux constituent une barrière supplémentaire contre la propagation des odeurs éventuelles. Les nuisances olfactives seront donc très limitées, voire nulles.

Cette filière d'assainissement ne crée pas de nuisances acoustiques particulières. Il peut y avoir des nuisances sonores liées à la circulation des véhicules pour le personnel travaillant sur l'entretien du système. Cependant, ces circulations seront sur la période diurne et donc les incidences sont négligeables.

Pour la sécurité sanitaire, il est nécessaire d'éviter le contact entre les usagers et les matières déposées en surface des filtres. Plusieurs solutions existent pour protéger la filière : clôture autour du filtre vertical, grille de protection posée au-dessus...

➤ **Incidences d'une surverse des ouvrages de gestion des eaux pluviales :**

Le projet n'est pas concerné par un risque de sécurité publique. En effet, les parcelles situées en aval du site sont non urbanisées. Ainsi, en cas de surverse incontrôlée des ouvrages de gestion des eaux pluviales, le débordement aura lieu sur des zones de prairie et rejoindront gravitairement le point topographique le plus bas, correspondant au ruisseau de la Cisse Meslandaise. Ce cours d'eau n'est pas concerné par un plan de prévention ainsi les risques sont limités.

#### **4.2.8. IMPACT SUR LE MILIEU RECEPTEUR**

Selon la DDT 41, « le rau de Mesland, est, sur sa partie temporaire, constitué d'une faune marquée par du polyvoltinisme, caractéristique de périodes d'assec répétées. Le rejet du système de traitement se fait sur la partie temporaire du ruisseau de Mesland, lorsque celui-ci est en période d'assec estival. La faune en cycle printanier n'est donc pas impactée par ces rejets. Il faut en revanche veiller à ne pas impacter la faune en cycle automnal, en limitant les phénomènes d'eutrophisation estivale ».

C'est pourquoi, le rejet des eaux traitées respectera les normes imposées par la DDT (*Annexe 4 : Définition des normes de rejet pour le projet de Camping du Parc Val de Loire sur la commune de Mesland [DDT41, Août 2022]*), précédemment citées ; et le rejet des eaux pluviales est conforme au maintien du bon état, conformément aux calculs précédents.

#### **4.2.9. INCIDENCE SUR LES RISQUES NATURELS**

L'ensemble du projet est situé en dehors de l'emprise du champ d'expansion des crues et de tout plan de prévention de risques naturels.

Le projet n'aura pas d'impact sur la pratique de la pêche ou de la chasse car il s'agit de parcelles privées.

#### 4.2.10. INCIDENCE SUR LE PATRIMOINE NATUREL ET BATI

Le projet est situé en dehors des zonages de protection du patrimoine naturel et bâti (ZH, ZNIEFF, Monuments historiques, ZPPAUP, ...).

#### 4.2.11. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Comme vu précédemment, le site Natura 2000 le plus proche est situé à 4,8 km, à vol d'oiseau du site du projet.

Les eaux pluviales seront interceptées par des ouvrages de gestion en infiltration directe ou bien seront dirigées vers le futur étang possédant un ouvrage de régulation vers le milieu récepteur permettant de contrôler le débit.

L'ensemble des eaux usées du site sera dirigées vers un système d'assainissement non collectif de type filtres plantés de roseaux sur deux étages avec poste d'injection de chlorure ferrique entre les deux. Les eaux traitées seront ensuite dirigées vers le milieu naturel, ce rejet sera conforme aux demandes de la DDT.

Ainsi, de par sa nature, son éloignement et les mesures mises en place pour la gestion des eaux pluviales et usées, le projet n'aura pas d'impact significatif sur les sites Natura 2000.  
*Annexe 9 : Formulaire d'évaluation simplifiée des Incidences Natura 2000 [Région Centre, AGGRA Concept]*

#### 4.2.12. INCIDENCES EN PHASE CHANTIER

La période de chantier constitue une phase pendant laquelle de nombreuses contraintes pèsent sur l'environnement.

Ces incidences peuvent être les suivantes :

- Pollution de l'eau, liée aux déversements accidentels issus des engins de chantier (carburant, huile) et à l'augmentation des matières en suspension dans les eaux de ruissellement générée par les travaux de terrassement et d'aménagement
- Soulèvement de poussières, du fait de la circulation des engins de chantier en période de vent
- Bruit, lié à la circulation des engins de terrassement, de levage et de transport
- Production de déchets (matériaux de terrassement, déblais, emballages, ...)

Les travaux seront menés selon les règles de l'art et les meilleures techniques afin de limiter les incidences sur le milieu récepteur.

#### 4.2.13. COMPTABILITE AVEC LES DOCUMENTS DE CONCERTATIONS

Le projet ayant une incidence toute limitée sur le milieu naturel, les enjeux des articles L 211-1 et D-211-10 du Code de l'environnement sont respectés :

- En dehors de zones humides et de zones d'inondation
- Rejets d'eau conforme à la réglementation et aux attentes de la DDT afin de maintenir une bonne qualité des eaux dans le milieu récepteur ainsi qu'une richesse biologique

**Le projet est donc compatible avec ces articles.**

## 4.3. MESURES CORRECTRICES ET COMPENSATOIRES ENVISAGEES

### 4.3.1. LES EAUX PLUVIALES

#### 4.3.1.1. La gestion intégrée des eaux pluviales

En cohérence avec les objectifs du bon état des milieux définis par la Directive Cadre sur l'Eau et conformément à l'orientation 3D du SDAGE Loire Bretagne 2022-2027, la mise en place d'une gestion intégrée des eaux pluviales (GIEP) doit être favorisée.

Les principes de la gestion intégrée des eaux pluviales (GIEP) sont les suivants :

- intégrer l'eau dans la ville,
- assumer l'inondabilité d'un territoire en la contrôlant, en raisonnant la rétention de la pluie à la parcelle sans report d'inondation sur d'autres parcelles,
- gérer la pluie là où elle tombe, notamment par infiltration et éviter que les eaux pluviales ne se chargent en pollution, en macropolluants et micropolluants en ruisselant,
- à ne pas augmenter, voire réduire les volumes collectés par les réseaux d'assainissement, en particulier unitaires,
- adapter nos territoires au risque d'augmentation de la fréquence des événements extrêmes comme les pluies violentes, en conséquence probable de changement climatique.

La gestion intégrée des eaux pluviales s'entend par :

- limiter l'imperméabilisation des sols ;
- privilégier des techniques alternatives au « tout-tuyaux » : éviter le ruissellement, et donc la charge en polluants des eaux pluviales en infiltrant au plus près du lieu de pluie.

L'infiltration des eaux pluviales peut donc être envisagée quelle que soit la perméabilité des sols avec des prescriptions spécifiques à chaque type d'ouvrage et de milieu.

Si la perméabilité est trop faible pour permettre une gestion des eaux pluviales par infiltration de façon optimale, le recours à l'infiltration reste tout de même envisageable et doit être favorisé. Des ouvrages de rétention / infiltration avec surverse pourront être alors utilisés. Ainsi, il est recommandé de proscrire une gestion des eaux pluviales basée intégralement sur des bassins de rétention étanches.

#### 4.3.1.2. Etudes techniques

Le dimensionnement des ouvrages d'infiltration des eaux pluviales est conditionné par :

- La perméabilité du sol :  
Une analyse pédologique a été réalisée sur site le 23 mars 2022. 47 sondages et 5 tests permettant de mesurer la perméabilité ont été réalisés à différents endroits sur le site, afin de tester l'infiltration à faible et moyenne profondeur (*la localisation des tests de perméabilité et des sondages est disponible en Annexe 7 : Localisation des tests de perméabilité et des sondages avec coupes pédologiques associées [AGGRA Concept, 23/03/2022]*). D'après ces tests, la perméabilité du site est de 30 mm/h correspondant

à un sol semi-perméables selon la figure 9 du guide des bonnes pratiques fournis par la DDT41.

- La vulnérabilité de la nappe :
  - Pour que les phénomènes de filtration et de biodégradation puissent épurer efficacement l'eau avant qu'elle ne rejoigne la nappe il est préconisé le maintien d'une épaisseur minimale de 1 mètre de matériaux non saturés au-dessus du niveau des plus hautes eaux de la nappe.
  - Pour les eaux issues des axes de circulation et des parkings, un prétraitement doit être fait de préférence avant infiltration : piégeage de la pollution en amont de l'infiltration et maintien d'une épaisseur minimale de 2 mètres de matériaux non saturés au-dessus du niveau des plus hautes eaux de la nappe.
- Des contraintes de dimensionnement à prendre en compte
  - pour les ouvrages d'infiltration non protégés par une zone de décantation, il serait préférable de prendre en compte comme surface infiltrante les parois latérales de l'ouvrage du fait du possible colmatage du fond ;
  - pour les ouvrages d'infiltration protégés par une zone de décantation, il serait préférable en compte toute la surface horizontale ;
  - la mesure de la capacité d'infiltration sur place et corrigée par un facteur de sécurité de 0,5 est recommandée. Minorer la perméabilité du sol pour estimer le débit de fuite permet en effet de prévenir du colmatage des ouvrages d'infiltration et de l'hétérogénéité du sol ;
  - le temps de vidange :
    - pour des sols jugés « peu perméables », le dimensionnement des ouvrages pourra être effectué pour un temps de vidange supérieur à 24 heures si aucune aggravation des écoulements à l'aval des ouvrages n'est relevée pour des pluies vicennales et centennales. Cela nécessite donc une modélisation basée sur des paramètres météorologiques locaux mettant en avant la capacité des ouvrages d'infiltration à gérer des pluies extrêmes sans provoquer de dégâts sur les infrastructures et l'environnement en aval de la parcelle de projet concernée ;
    - pour des sols jugés « perméables et favorables à l'infiltration », le temps de vidange recommandé est au mieux inférieur à 24 heures avec une tolérance jusqu'à 48 heures selon le contexte de l'étude.
- Des contraintes d'exploitation
  - un entretien insuffisant des ouvrages peut rapidement mener à un dysfonctionnement. C'est pourquoi, il est nécessaire de privilégier des entretiens préventifs et effectuer des curages régulièrement afin d'éviter tout colmatages ;
  - pour entretenir au mieux ces ouvrages, il est conseillé de les maintenir accessibles et visibles pour anticiper les problèmes de colmatage et permettre un entretien conforme et régulier ;
  - il est recommandé d'indiquer les fréquences d'entretien de chaque ouvrage dans le dossier ;
  - le pétitionnaire est invité à tenir un carnet d'entretien de ses ouvrages où seront annotées les visites de surveillance, d'entretien et les éventuels incidents ;

- pour ce qui concerne la surveillance et l'entretien des ouvrages en domaine privé, le pétitionnaire est invité à suivre annuellement auprès des propriétaires des opérations effectuées. Ces données seront conservées par le gestionnaire du réseau et à la disposition des agents chargés du contrôle. En cas de carence du propriétaire, le gestionnaire peut exécuter les travaux nécessaires.

Si la perméabilité du sol ne permet pas d'infiltrer la totalité des eaux de la pluie dimensionnante sur une emprise foncière de surface raisonnable, il conviendra de favoriser des ouvrages de rétention/infiltration (et non des ouvrages de pure rétention). Un débit de fuite vers un exutoire (milieu naturel directement ou réseau) devra alors être prévu en respect à minima du débit de rejet retenu dans le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 de 3 l/s/ha.

#### 4.3.1.3. Description des ouvrages

Le site du Camping Parc Val de Loire peut être divisé en deux bassins versants :

- A : Bassin versant à diriger vers l'étang, composé de deux sous-bassins versants :
  - Un réseau de collecte des eaux pluviales est présent sur une partie de l'existant. Ce réseau est dirigé vers le Nord, point bas topographique, afin de rejoindre un fossé dont l'exutoire est un affluent de la Petite Cisse. Dans le projet, il est prévu le dévoiement de la canalisation finale vers le futur étang créé dans l'extension.
  - Un réseau d'ouvrages de stockages type noues et de canalisations pouvant alimenter gravitairement le futur plan d'eau, gérant les eaux de la partie existante non collectée et une partie de l'extension.

Le futur plan d'eau sera équipé d'un ouvrage en sortie à débit régulé dirigeant les eaux vers le fossé actuellement utilisé et dirigé vers le Rau de Mesland.

- B : Bassin versant à infiltrer, composé de :  
Un réseau d'ouvrages d'infiltration type noues d'infiltration gérant les eaux de la partie extension ne pouvant être dirigé gravitairement vers l'étang. Les eaux devront s'infiltrer en totalité.

Dans la réalisation des ouvrages, il conviendra d'accorder une attention particulière au nivellement des aménagements en positionnant les zones imperméabilisées en léger contre haut pour favoriser le ruissellement naturel. Il est fortement conseillé de prendre les aléas retrait-gonflement en compte en :

- évitant de créer des ouvrages infiltrant à moins de 2 m d'un bâtiment,
- drainant dans un ouvrage proche d'un bâtiment une surface supérieure à la surface de toiture du bâtiment.

#### ➤ A : Bassin versant à diriger vers l'étang :

Selon les calculs réalisés en partie 3.1.2.4, le volume de rétention nécessaire pour la gestion des eaux pluviales sur le bassin versant A à diriger vers l'étang est de 840 m<sup>3</sup>. Ce volume est collecté sur la partie existante non gérée et s'ajoute à celui généré par l'extension gérable gravitairement vers l'ouvrage final, soit un bassin versant de 10,8 ha. **Il est prévu la mise en place de noues de stockage ou des canalisations pour capter les eaux aux endroits**



**stratégiques du bassin versant.** Ces réseaux permettront d'acheminer les eaux pluviales jusqu'à l'ouvrage de gestion, le futur étang.

Cet étang récupère également les eaux pluviales de :

- la partie existante du camping dont les eaux pluviales sont déjà collectées par un réseau de canalisation, représentant 5,46 ha correspondant à 502 m<sup>3</sup>.
- d'un bassin versant amont composé des terres agricoles en partie Sud du site. Ce bassin versant amont, selon les données fournies par la mairie de Mesland, collecte une surface de 13,5 ha correspondant à 263 m<sup>3</sup> (en utilisant les mêmes modes de calculs).

L'étang récupère donc un bassin versant global de 29,76 ha, et devra gérer au minimum la pluie décennale collectée de 1585 m<sup>3</sup>. Il est prévu un futur plan d'eau de 5 300 m<sup>2</sup>, de profondeur minimale de 1 m. Le volume de rétention minimale est donc largement gérable dans ce plan d'eau. Le volume réel stockable de l'étang sera calculé en phase exécution en fonction des hauteurs de digues prévues.

**La donnée à respecter est le volume utile total de rétention de 1585 m<sup>3</sup>** (calculé précédemment).

Longueur, largeur, hauteur et porosité peuvent être modifiés en fonction du projet définitif et selon le souhait du Maître d'Ouvrage. *De manière générale, les côtes du projet présentées dans ce chapitre ainsi que les dimensions exactes de l'ouvrage de stockage-régulation (ainsi que l'indice de porosité retenu) seront à confirmer après validation du plan projet définitif. L'emplacement de l'ouvrage de rétention est donné à titre indicatif. Il tient compte de la topographie globale de la parcelle, de l'aménagement extérieur projeté, des ouvrages existants pouvant être contraignants, ... Tout changement dans l'aménagement de la parcelle pourra être susceptible de faire évoluer cet emplacement.*

La réglementation à respecter pour la création de ce plan d'eau est détaillée en partie 4.1.1.5.

Le dispositif de contrôle du débit de rejet sera à installer sur le plan d'eau. Il pourra s'agir d'un simple orifice ou d'un ouvrage type Vortex. Cette régulation sera dirigée vers le fossé existant qui achemine les eaux vers un affluent du ruisseau de la Petite Cisse.

Conformément au SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, limitant le rejet à 3 l/s/ha, le dispositif de contrôle devra rejeter à 89,30 l/s.

Le plan d'eau est conçu et réalisé pour favoriser la surverse lors des événements pluvieux supérieurs à la décennale. Les écoulements gravitaires rejoindront le ruisseau récepteur sans générer de désordre ou de problème sur le site. Il n'existe quasiment aucun risque d'inondation sur les parcelles voisines car elles ne sont pas urbanisées.

Des ouvrages complémentaires sont à installer pour limiter la turbidité de l'eau stagnante dans l'étang. Il peut être installé un filtre empêchant les composants solides (feuilles mortes, résidus de végétaux divers, sable ...) entraînés par les eaux de pluie d'arriver dans l'étang. Un dessableur devra être mis en place pour permettre la décantation des particules fines.

Ces ouvrages doivent être facilement accessibles et régulièrement entretenus/curer afin de pérenniser l'ouvrage du plan d'eau.

➤ **B : Bassin versant à infiltrer :**

Selon les calculs réalisés en partie 3.1.2.5, le volume de rétention nécessaire pour la gestion des eaux pluviales sur le bassin versant B à infiltrer est de 187 m<sup>3</sup>. **Il est prévu la mise en place 578 mètres linéaires de noues d'infiltration.**

Ces noues devront être de faible profondeur (minimum 30 cm et maximum 50 cm) sur une largeur de minimum 1m afin de permettre aux eaux de s'infiltrer progressivement. L'exutoire est donc directement le sol en place.

La noue est un ouvrage de stockage à ciel ouvert, assimilable à un large fossé mais de faible profondeur. Les pentes de la noue sont douces : 3 pour 1 soit 30% maximum, permettant ainsi un entretien facilité.

La présence d'arbres en périphérie de l'ouvrage peut favoriser l'infiltration et l'évapotranspiration de l'eau. En cas de pluie, l'ouvrage est dimensionné pour monter en charge tranquillement et se vider en quelques heures.

Cette noue peut être valorisée pour avoir un intérêt paysager. De plus, comme son fond est plat, il pourra être aménagé pour profiter de son espace quand il n'y aura pas d'eau. On pourrait par exemple imaginer l'installation de marches pour permettre d'y descendre en sécurité et ne pas abîmer les bordures pour conserver une bonne infiltration.

De plus, la mise en place de cette solution assez rustique limite l'impact des rejets des eaux pluviales à travers le piégeage des matières en suspension grâce aux capacités épuratrices des sols.

Ces ouvrages sont conçus et réalisés pour favoriser la surverse lors des événements pluvieux supérieurs à la décennale. Les écoulements gravitaires rejoindront le ruisseau récepteur sans générer de désordre ou de problème sur le site. Il n'existe quasiment aucun risque d'inondation sur les parcelles voisines car elles ne sont pas urbanisées.

Comme seuls les premiers cm du sol sont perméables, il est essentiel de suivre la pente lorsque les noues seront terrassées. On peut par exemple imaginer l'installation de merlons de terre issus de l'excavation des noues pour réaliser des séparations dans la pente et permettre un écoulement gravitaire tout en favorisant l'infiltration sur toutes les surfaces (latérales et centrales). Les côtes exactes de topographie devront également être vérifiées en phase EXE (exécution) afin de s'assurer de la bonne concordance entre le projet définitif et les caractéristiques de l'ouvrage retenu.

**La donnée à respecter est le volume utile total de rétention de 187 m<sup>3</sup>** (calculé précédemment).

Longueur, largeur, hauteur et porosité peuvent être modifiés en fonction du projet définitif et selon le souhait du Maître d'Ouvrage. *De manière générale, les côtes du projet présentées dans ce chapitre ainsi que les dimensions exactes de l'ouvrage de stockage-régulation (ainsi que l'indice de porosité retenu) seront à confirmer après validation du plan projet définitif. L'emplacement de l'ouvrage de rétention est donné à titre indicatif. Il tient compte de la topographie globale de la parcelle, de l'aménagement extérieur projeté, des ouvrages existants pouvant être contraignants, ... Tout changement dans l'aménagement de la parcelle pourra être susceptible de faire évoluer cet emplacement.*

À noter que la vidange par infiltration n'est pas seulement conditionnée par le coefficient de perméabilité mais aussi par la surface d'infiltration. La perméabilité n'est donc pas un élément de dimensionnement, c'est un élément qui permet d'apprécier uniquement le temps de vidange.

#### 4.3.2. LES EAUX USEES

##### 4.3.2.1. Ouvrages de la filière proposées : Filtres plantés de roseaux 990 EH

➤ **Description générale :**

La solution retenue, Filtres Plantés de Roseaux (ou Macrophytes), est une filière de traitement biologique à cultures fixées aérobies sur supports fins. Le principe de fonctionnement repose sur la présence de bactéries fixées sur des supports minéraux rapportés, inertes, de faible taille. Une autorégulation des bactéries, pendant des phases de non-alimentation ou de repos se met en place ; le fonctionnement alterné des filtres conduit au contrôle du développement de la biomasse.

Les végétaux servent de support aux bactéries et facilitent la dégradation de la pollution par divers mécanismes :

- Apport d'oxygène depuis l'atmosphère jusqu'au système racinaire,
- Maintien de l'ombrage et de l'hygrométrie en surface du massif filtrant, nécessaires aux bactéries, lombrics, et autres micro-organismes pour le processus de transformation des Matières En Suspension (MES).

D'une façon générale, les traitements par filtres plantés de roseaux tels que nous les concevons, sont peu sensibles aux variations de charges (hydrauliques et organiques) et aux éventuels apports « parasites » véhiculés par le réseau (objets divers, sables, excès de graisse accidentels, etc.).

La rusticité, la robustesse des différents organes, la fiabilité de l'hydraulique et la simplicité de fonctionnement et d'exploitation sont les objectifs que nous visons prioritairement.

Chaque étage est planté de roseaux (*Phragmites australis* 100%), à raison de 4 plants par m<sup>2</sup>. Chaque lit est alimenté en alternance une semaine sur trois et chaque étage est alimenté par un ouvrage de chasse pour assurer une répartition optimale sur le filtre.

La filière végétalisée est combinée pour le traitement de l'azote avec la mise en place de zones aérobie et anoxique pour permettre la nitrification et la dénitrification. Entre les deux étages, sera également installé un poste d'injection de chlorure ferrique permettant la précipitation du phosphore. La gestion des boues FE-P formée sera traitée sur des lits de séchages à proximité.

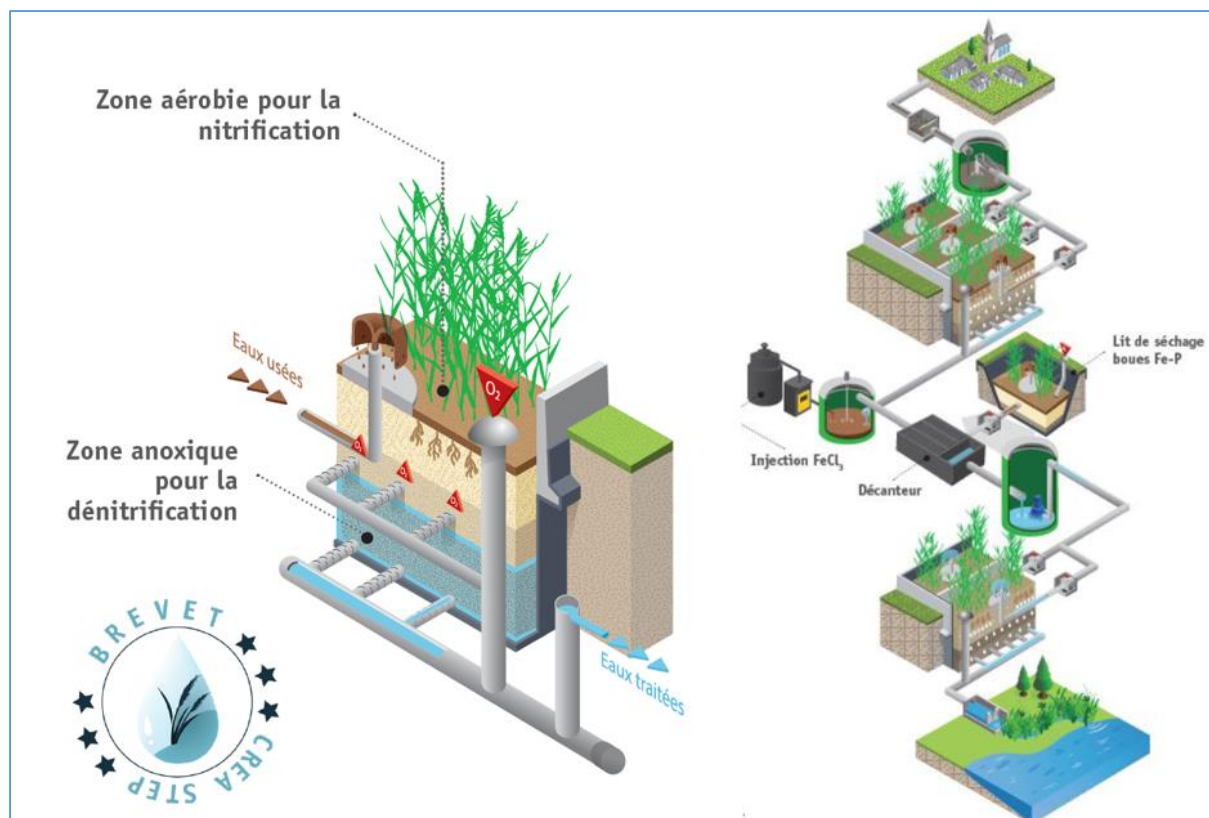


Figure 58 : Schéma général des ouvrages à installer dans le système d'assainissement [Créastep, fiche Combiphyltres® et présentation générale 2022]

### ➤ Organes de la station proposée :

La filière de traitement est constituée des organes suivants :

- Des conduites d'eaux usées séparatives raccordant tous les hébergements et les locaux gérant des eaux usées, en gravitaire ou par l'utilisation de différents postes de relevage des eaux chargées ;
- Un séparateur à graisse de minimum 1,52 m<sup>3</sup> pour les eaux ménagères issues du restaurant ;
- Un regard de prélèvement-comptage et sélection ;
- Un ouvrage de chasse des eaux brutes de 12,4 m<sup>3</sup>\* muni d'un compteur de bâchées pour alimenter le 1<sup>er</sup> étage ;
- Trois filtres à roseaux étanches de 495 m<sup>2</sup> d'une surface totale de 1485 m<sup>2</sup>, correspondant à 1,5 m<sup>2</sup>/EH (étage n°1) ;
- Un poste d'injection de chlorure ferrique avec décanteur et lits de séchages d'environ 200 m<sup>2</sup> soit 0,2 m<sup>2</sup>/EH ;
- Une chasse de 12,4 m<sup>3</sup>\* pour alimenter le 2<sup>ème</sup> étage ;
- Deux filtres à roseaux étanches de 495 m<sup>2</sup> d'une surface totale de 990 m<sup>2</sup>, correspondant à 1 m<sup>2</sup>/EH (étage n°2) ;
- Un regard de prélèvement-comptage et sélection ;
- Une canalisation de rejet ;

\* Tous les ouvrages d'alimentation sont dimensionnés pour accueillir une charge polluante équivalente à 990 EH. Débit d'alimentation : 0,60 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup>, soit 297 m<sup>3</sup>/h, nous retenons 300 m<sup>3</sup>/h. Hauteur de lame d'eau apportée par une bâchée sur un casier : 2,5 cm ; soit 12,38 m<sup>3</sup>.

#### 4.3.2.2. Mise en œuvre au fil de l'eau

##### ➤ Ouvrages amont de la station d'épuration :

Sur l'arrivée des effluents sur l'ensemble du site :

- Les eaux usées arrivent via un réseau de canalisation adaptée au transfert des effluents en respectant les pentes nécessaires.
- Toutes les eaux usées de chacun des bâtiments convergent par des conduites gravitaires (PVC CR8 DN 125 ou DN 160) ou via des conduites sous pression après la mise en place de différents postes de relevage des eaux traitées en fonction de la topographie du site, via un réseau raccordant les différentes eaux domestiques.
- Des regards intermédiaires sont installés tous les 20 m environ sur le réseau et/ou aux changements de direction, permettant un contrôle et une maintenance aisée en cas de bouchage.
- Nous rappelons que selon le DTU 64.1 version 2013 :
  - chaque sortie d'eaux usées doit être équipée d'un dispositif permettant le curage en cas de colmatage (té avec bouchon vissé par exemple),
  - la pente des canalisations de collecte en direction des ouvrages de prétraitement doit être comprise entre 2 et 4 %,
  - les coudes à angle droit sont à bannir au profit de 2 coudes successifs de 45°.
- Il sera nécessaire d'installer des canalisations aux propriétés mécaniques adaptées (type CR8 voire CR16) si un passage sous voirie est envisagé.

Sur les eaux issues de l'activité de restaurant :

- Etant des eaux de cuisson essentiellement, elles sont davantage chargées en graisse. C'est pourquoi, il est conseillé d'installer un séparateur de graisse afin de protéger les conduites de tout colmatage ainsi que le dispositif de traitement de tout risque de dysfonctionnement. Une sortie indépendante sur le bâtiment du restaurant est indispensable afin de diriger les eaux ménagères en provenance des éviers de cuisine et lave-vaisselle vers ce séparateur de graisse. En sortie de ce prétraitement, les eaux rejoignent le réseau de collecte général et sont acheminées vers l'ouvrage de traitement.

##### ➤ Ouvrages de prétraitement :

###### ➤ Séparateur de graisses – EU du restaurant :

*Dimensionnement du séparateur de graisses :*

La méthode de calcul de la dimension nominale d'un séparateur à graisses est définie par la relation suivante :

$$DN = Q_s \times f_t \times f_d \times f_r$$

- DN : Dimension nominale du séparateur calculée
- QS : Débit maximum d'eaux usées en entrée du séparateur, en litres par seconde
- ft : Facteur relatif à la température des eaux usées à prétraiter. Si les effluents graisseux ont une température toujours inférieure à 60°C, il est égal à 1.
- fd : Facteur de densité des graisses/huiles concernées, il est égal à 1.
- fr : Facteur relatif à l'influence des produits de nettoyage et désinfection, il est égal à 1,3.

Le débit maximum d'eaux usées en entrée du séparateur est calculé :

$$(Q_s) = V \times F / 3600 \times t = (50 \times 170 \times 8.5) / (3600 \times 7) = 2,86$$



- V est le volume moyen d'eaux usées par jour, en litres (50 l/repas pour ce restaurant). Il est pris 170 couverts servis par jour (cf dimensionnement en partie 4.2.5).
- F est le pic de débit, sans dimension, en fonction du type d'établissement soit 8,5 pour un restaurant
- t est la durée moyenne de fonctionnement journalier, en heures, il est pris 7 h pour ce restaurant.

On obtient une taille nominale du séparateur à graisse :

$$DN = 2,86 \times 1 \times 1 \times 1,3 = 3,7 \text{ l/s arrondi à } 4 \text{ l/s}$$

*Calcul des volumes et les surfaces utiles du séparateur :*

Selon les articles 6.4. de la norme NF EN 1825-2 sur le dimensionnement des installations de séparation de graisses et 5.5.3. de la norme NF EN 1825-1 sur la conception des installations de séparation de graisses, il est possible de déterminer 4 autres paramètres à partir de la dimension nominale DN du séparateur :

- Volume du piège à boues (litres) = 100.DN pour restaurant, soit 400 litres
- Volume minimal de la zone de séparation des graisses (litres) = 240.DN soit 960 Litres
- Volume minimal de la zone de stockage des graisses (litres) = 40.DN, soit 160 Litres
- Surface minimale de la zone de séparation des graisses (m<sup>2</sup>) = 0,25.DN, soit 1 m<sup>2</sup>

**Le séparateur de graisse doit disposer d'un volume minimum de 1.52 m<sup>3</sup>.** Seules les eaux de l'espace cuisine doivent être envoyées vers cet ouvrage. Les eaux ménagères liées aux lavabos des sanitaires ne sont pas intégrées dans ce volume.

Le dispositif dimensionné à 1520 L (minimum) est à positionner en intérieur (ou extérieur pour les versions à enterrer).

Il devra respecter les préconisations de pose données par le constructeur du produit posé.

Le bac dégraisseur nécessitera un entretien régulier au moins une fois par mois et un nettoyage complet au moins une fois par saison afin d'éviter toutes fermentations et donc odeurs.

➤ **Dégrilleur manuel :**

Dans l'enceinte de la station, un dégrilleur manuel d'entrefer de 20 mm assure un prétraitement des effluents.

Les refus de dégrillage devront être entreposés dans une poubelle en attendant de suivre le circuit des ordures ménagères.

➤ **Autosurveillance de la station - regard de prélèvement :**

Ce regard béton DN 1000 permet de réaliser un suivi quantitatif des effluents et qualitatif grâce à la chute d'eau de 15 cm que sa conception et installation occasionnent.

➤ **Ouvrage d'alimentation du 1<sup>er</sup> étage – ouvrages de chasses eaux brutes :**

A l'amont des lits du filtre, est implanté un ouvrage de chasse. Celui-ci est composé d'une cuve en polyester fibrée (type cuve ABT ou équivalent) et d'un mobile à clapet DN125. La cuve dispose d'un volume utile de stockage de 12,4 m<sup>3</sup>.

Le mobile DN 125 permet un débit d'alimentation minimum de 300 m<sup>3</sup>/h minimum assurant une alimentation à fort débit et une bonne répartition des effluents sur les filtres.

Une bouche de lavage incongelable, avec arrivée d'eau potable (AEP), est placée à proximité de l'ouvrage de chasse afin d'en assurer le nettoyage régulier.

Un compteur de bâchées permet d'assurer l'auto surveillance de la station.

Il est à noter que cet ouvrage de chasse peut être séparé en deux ouvrages ayant un volume de 6,2 m<sup>3</sup> qui se déclencheraient de façon équivalente afin d'alimenter les filtres de la même façon qu'un seul ouvrage. Une solution pourrait également être de diviser les filtres en 2 x 3 casiers de 248 m<sup>2</sup>, sur une surface globale commune de 1485 m<sup>2</sup> pour respecter les 1,5 m<sup>2</sup>/EH nécessaires pour le fonctionnement de la filière d'assainissement.

Une vigilance reste à porter sur les pertes de charges générées afin de garantir au maximum un traitement gravitaire. Si dans la phase réalisation un fonctionnement entièrement gravitaire est compromis malgré d'autres positionnements possibles de la filière dans l'emprise dédiée, il faudra réfléchir à installer un poste de relevage des eaux prétraitées entre les deux étages. En sortie du poste, un regard de tranquillisation est à installer.

➤ **Dispositif de sélection des lits :**

La sélection des lits est assurée par des vannes manuelles à pelle DN 125 de marque (ABT ou équivalent) ou à opercule, sous bouche à clef, au choix de Maître d'Ouvrage.

Ces vannes permettent un passage intégral lorsqu'elles sont ouvertes. Ainsi, cela n'induit pas de perte de charge ni de risque de bouchage.

Ces vannes sont mises en place directement sur la canalisation d'amenée des effluents ; une rehausse PVC permet un accès aisé à la poignée de levage des vannes à pelle ABT. Le préposé n'est donc pas en contact avec les effluents lors des manipulations de ces vannes. Une goupille de sécurité garantie le maintien de l'ouverture de la vanne souhaitée.

L'alimentation sera idéalement, 3 à 4 jours d'alimentation puis 6 à 8 jours de repos.

➤ **Premier étage :**

Le premier étage est constitué de 3 lits. Leur surface respective est de 495 m<sup>2</sup>, soit une surface totale de 1485 m<sup>2</sup>.

Le détail technique des hauteurs de digues, rampes d'alimentation et de répartition de l'effluent, substrats, cloisons de séparation des filtres, l'étanchéité, le drainage, l'aération ainsi que les plantations sera à indiquer par l'entreprise retenue pour installer la filière. Les mémoires techniques devront détailler l'ensemble afin de s'assurer du respect des normes de rejet en sortie de station (conformément aux attentes de la DDT 41).

➤ **Poste d'injection de chlorure ferrique :**

Le milieu naturel récepteur des eaux traitées étant très sensible à l'eutrophisation, il est imposé un abattement maximal du phosphore de façon fiable et durable. En effet, le phosphore est un enjeu environnemental important. Il est nécessaire de le traiter pour préserver les milieux aquatiques et de le recycler pour préserver les ressources naturelles.

Un poste d'injection de chlorure ferrique est à installer entre les deux étages des filtres avec son décanteur et ses lits de séchages associés (0,2 m<sup>2</sup>/EH soit environ 200 m<sup>2</sup>). Cette injection de réactif permet de précipité le phosphore et d'abattre la pollution associée. Les boues séchées peuvent être envoyées pour valorisation agricole.

➤ **Ouvrage d'alimentation du 2<sup>ème</sup> étage – ouvrages de chasses eaux brutes :**

A l'amont des filtres du deuxième étage est implanté un ouvrage de chasse. Celui-ci est composé d'une cuve en polyester fibrée (type cuve ABT ou équivalent) et d'un mobile DN125. La cuve dispose d'un volume utile de stockage de 12,8 m<sup>3</sup>.

Le mobile DN 125 permet un débit d'alimentation minimum de 300 m<sup>3</sup>/h assurant une alimentation à fort débit et une bonne répartition des effluents sur les filtres.

Idem premier étage.

➤ **Dispositif de sélection des lits :**

Idem premier étage.

Quel que soit la capacité de la station, l'alimentation sera idéalement, 6 à 8 jours d'alimentation puis 6 à 8 jours de repos.

➤ **Deuxième étage :**

Le second étage est constitué de 2 lits. Leur surface respective est 495 m<sup>2</sup>, soit une surface totale pour cet étage de 990 m<sup>2</sup>.

Idem premier étage.

➤ **Autosurveillance de la station - regard de prélèvement :**

Les eaux traitées transitent dans un regard béton DN 1000, offrant une chute d'eau de 15 cm minimum.

Cet ouvrage participe à l'auto surveillance de la station.

La canalisation d'amenée des eaux traitées est en PVC CR8 DN 125 pour pouvoir être manchonnée et faciliter la prise de débit. Cette canalisation mène vers la zone d'infiltration.

➤ **Exutoire :**

Le rejet des eaux traitées se fait dans le fossé, comme actuellement, dirigé vers le ruisseau de la Cisse Meslandaise.

➤ **Fossés de ceintures périphériques :**

Un fossé de ceinture périphérique est placé à l'amont des deux étages de traitement afin de les protéger du ravinement lors d'épisodes de pluies intenses.

➤ **Aménagements complémentaires :**

Pour la sécurité sanitaire, il est nécessaire d'éviter le contact entre les usagers et les matières déposées en surface du filtre vertical. Plusieurs solutions existent : clôture autour du filtre vertical, grille de protection posée au-dessus.

La disponibilité en eau permet l'entretien des ouvrages de chasse. Une borne d'eau incongelable placée dans l'enceinte de la station assure une exploitation aisée du site notamment de l'ouvrage de chasse et de son mobile.

#### 4.3.3. MESURES COMPENSATOIRES LIEES AUX MILIEUX NATURELS ET AUX ESPECES

Le Maître d'Ouvrage s'engage à mettre en œuvre des mesures correctrices ou compensatoires pour pallier les incidences du projet sur les milieux et les espèces, identifiées notamment dans l'étude faune / flore / milieux naturels (*Annexe 3 : Rapport d'étude faune / flore / milieux naturels [Ligéria Nature & AMME Environnement, Mars à Septembre 2022]*). Ces mesures peuvent être mises en place suivant les enjeux des secteurs afin de réaliser un projet raisonné sur le site :

- Secteurs à enjeu très fort et fort : Mesures d'évitement
  - Balisage des stations floristiques remarquables lors des travaux et appliquer par la suite des mesures de gestions ((ou de non gestion) favorables pour la conservation des espèces identifiées (garder des zones de boisement naturels sans interventions est favorable pour la Scille à deux feuilles par exemple).
- Secteurs à enjeu modéré et faible : Mesures de réduction
  - Adapter le planning des travaux en dehors des périodes sensibles pour la flore (en dehors des périodes de nidification pour les oiseaux principalement)
  - Bon choix et gestion raisonnée de l'éclairage du site pour limiter les nuisances sur les chiroptères.
- Sur l'ensemble du site : Mesures d'accompagnement / sensibilisation
  - Création de mini-refuges pour la faune, hibernaculum, gîtes à chiros, création d'une ou plusieurs mares, etc.). Ces mesures ont plus vocations dans le cadre de ce projet à sensibiliser le grand public, les usagers et le personnel du camping à la préservation de la biodiversité. Le Maître d'Ouvrage est invité à prendre contact avec le bureau d'étude en charge du rapport faune/flore pour plus de précision.
  - Le projet a été réfléchi dans une démarche d'intégration paysagère cohérente afin de maintenir et de renforcer la biodiversité sur le site.
  - Une gestion différenciée des espaces verts favorisant le développement d'une diversité faunistique et floristique, tout en limitant l'entretien et les traitements phytosanitaires. En cas d'utilisation de tels produits, elle sera réalisée dans le respect absolu des doses préconisées et en favorisant l'utilisation de produits biodégradables. Cet emploi sera même limité voire évité, à la faveur d'un entretien mécanique des parties paysagères par exemple.
  - La conservation de tous les végétaux existants, ne gênant pas les futures installations.
  - En cas de traitement chimique au chlore des eaux contenues dans l'espace aquatique, celui-ci devra être interrompu au moins quinze jours avant que cette eau y soit déversée afin de ne pas polluer l'eau des rivières environnantes.
  - Concernant le salage des voiries, seront privilégiés des salages préventifs déclenchés en fonction des prévisions météorologiques locales, et utilisation

de sels sous forme de saumure. De manière générale, le site n'utilisera pas ce genre de produits.

#### 4.3.4. MESURES COMPENSATOIRES EN PHASE CHANTIER

Les travaux seront menés selon les règles de l'art et les meilleures techniques afin de limiter les incidences sur le milieu récepteur.

Certaines dispositions seront donc prises afin de limiter la gêne occasionnée pendant le chantier, à savoir et de manière non exhaustive :

- Protection de la qualité des eaux : les périodes de terrassement auront lieu autant que possible dans de bonnes conditions climatiques. La zone de stationnement des engins de chantier sera choisie de façon à minimiser les risques de pollution ponctuelle (déversement d'huile ou carburant).
- Protection de la qualité de l'air : les dégagements de poussières pendant les travaux de terrassement ne peuvent être complètement éliminés. Cependant, ceux-ci seront limités au maximum au regard de l'envergure du projet d'aménagement et de la faible modification de la topographie du site *via* l'intégration des différents espaces en utilisant les pentes naturelles existantes.
- Limitation du bruit : le bruit lié aux travaux sera limité aux périodes diurnes des jours ouvrables. Les intervenants sont tenus de respecter la réglementation en vigueur concernant les émissions sonores, en particulier en utilisant des engins de chantier présentant une bonne isolation phonique.
- Déchets : Les modalités d'extraction et de réemploi des matériaux de terrassement relèvent directement des dispositions constructives. Un équilibrage déblais/remblais sera effectué dans la mesure du possible afin de limiter les quantités de déchets à évacuer. Tous les déchets produits dans le cadre du chantier seront stockés dans des bennes implantées en limite de site, prévues à cet effet, et évacuées par des sociétés spécialisées.
- Impact visuel du chantier : le chantier sera conduit et organisé de manière à limiter son impact visuel (enceinte clôturée, déchets stockés dans des bennes, nettoyages fréquents, ...).
- Sécurité : Une délimitation précise du chantier et des signalisations seront disposées afin de minimiser les risques sur les voies d'accès et notamment aux abords des routes communales et départementales. Dans la même optique, tous les engins de chantier seront formellement identifiables et munis d'une alarme de recul afin d'éviter toute collision.

Afin de limiter les incidences sur le milieu récepteur pendant la période des travaux, certaines mesures devront être respectées :

- Zones de stockage dédiées aux déchets du chantier et enlèvement de tous les déchets à la fin du chantier. Les huiles et autres matières dangereuses seront stockées de manière sécurisée.
- Les engins de chantier seront en parfait état de fonctionnement et ne devront pas être réparés ou révisés sur le site
- Plan de circulation stricte



- Aucun déversement au milieu naturel
- Les entreprises de travaux devront avoir à disposition des produits absorbants pour palier une fuite locale d'hydrocarbure
- Limitation des nuisances sonores par créneaux horaires et/ou doublement des équipes

Les travaux devraient commencer dès les autorisations accordées. Le programme n'étant pas encore parfaitement calé, conformément à la réglementation, un courrier sera adressé à la DDT avant commencement des travaux.

#### **4.4. COMPATIBILITE DE L'OPERATION AVEC LES OBJECTIFS DES DOCUMENTS-CADRES**

➤ **Compatibilité avec le SDAGE :**

Le projet ayant une incidence toute limitée sur le milieu naturel, les enjeux du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 sont respectés :

- Pas d'interaction avec un cours d'eau ou le littoral
- Mise en place d'une gestion des eaux pluviales évitant toute inondation en aval
- Maîtrise des risques de pollution notamment liés aux rejets générés par l'activité industrielle du site d'étude
- Développement des pratiques et des techniques permettant des économies d'eau et maîtrise des demandes en eau par une gestion équilibrée et économe

**Le projet est donc compatible avec les orientations du SDAGE Loire-Bretagne.**

➤ **Compatibilité avec les autres documents cadres :**

L'objectif de qualité des eaux assigné au milieu récepteur recevant les rejets de l'opération respecte les normes imposées par la DDT.

Le projet respecte les enjeux du territoire du Syndicat Mixte du Bassin de la Cisse.

## 5. PIECE N°5 : MOYENS DE SURVEILLANCE, D'ENTRETIEN ET D'INTERVENTION

---

### 5.1. OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Le propriétaire des équipements aura en charge la surveillance et l'entretien des ouvrages mis en place dans le cadre de ce projet. Dans cette optique, une attention particulière sera portée à leur conception afin de faciliter leur surveillance et leur entretien.

Afin qu'ils conservent leurs propriétés hydrauliques, les réseaux de collecte des eaux pluviales (canalisations et bassins d'infiltration) devront être régulièrement entretenus.

Par conséquent, il est recommandé de nettoyer les ouvrages (avaloirs, grilles) après chaque événement pluvieux important et régulièrement tout au long de l'année, et en particulier au cours de l'automne (débris végétaux plus importants). Lors de ces nettoyages, les regards doivent être inspectés : si un ensablement important est marqué, il peut être judicieux d'envisager d'effectuer un hydrocurage des réseaux concernés.

Les principes d'intervention et d'entretien sont les suivants :

- Interdiction de l'utilisation de produits phytosanitaires (désherbants chimiques) pour l'entretien des voies,
- Entretien de la végétation (arrosage, élagage, tonte, fauche, ...),
- La surveillance régulière de l'arrivée des eaux et du bon écoulement en sortie,
- 1 visite mensuelle avec l'enlèvement des gros obstacles (branches, etc.), des flottants et déchets piégés dans les ouvrages. Ces déchets devront être évacués avec les ordures ménagères,
- Le nettoyage et entretien des avaloirs et ouvrages de vidange,
- La vérification de la stabilité et de l'étanchéité des berges,
- Le curage des ouvrages. Ce curage devra être fait à intervalles réguliers (délais moyens de l'ordre de 5 à 10 ans) afin de récupérer les boues de décantation. Une analyse de toxicité des boues devra être faite chaque fois que cette opération de curage sera réalisée et permettra de déterminer la filière de valorisation à terme.

Un contrôle des installations sera réalisé de manière régulière. Ces visites permettront d'inspecter l'état des équipements, et le cas échéant de procéder à leur entretien ou leur réparation. Un carnet de surveillance et d'entretien de chaque ouvrage sera mis en place.

### 5.2. OUVRAGES DE GESTION DES EAUX USEES

#### 5.2.1. ANALYSE DES RISQUES DE DEFAILLANCE

##### ➤ Eaux pluviales :

Conformément à l'article 5 de l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié, le système de collecte des eaux pluviales ne doit pas être raccordé au système de collecte des eaux usées, sauf justification expresse du Maître d'Ouvrage et à la condition que le dimensionnement du système de collecte et celui de la station de traitement des eaux usées le permettent.

##### ➤ Evacuation des eaux usées traitées :

Conformément à l'article 8 de l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié, les eaux usées traitées sont de préférence rejetées dans les eaux superficielles ou réutilisées conformément à la réglementation en vigueur. Les réseaux d'eaux pluviales ou fossés ne sont pas des eaux superficielles. Ils n'ont pas vocation à recevoir des eaux usées traitées. Si cette solution devait être envisagée car aucune autre solution technique n'est possible, le Maître d'Ouvrage de l'installation d'ANC devra obtenir l'autorisation du propriétaire ou gestionnaire du réseau d'eaux pluviales ou du fossé. La procédure de conception sera différente selon que l'exutoire final du réseau ou fossé se fait dans les eaux superficielles ou par infiltration. L'autorisation de rejet actuelle disponible en *Annexe n°12* sera donc à renouveler par le service concerné.

➤ **pH, température, couleur et odeur :**

Conformément à l'article 22 de l'arrêté du 21 juillet 2015, le pH des eaux usées traitées rejetées est compris entre 6 et 8,5. Leur température est inférieure à 25 °C, sauf dans les départements d'outre-mer ou en cas de conditions climatiques exceptionnelles. L'effluent ne devra pas provoquer de coloration visible du milieu récepteur. L'effluent ne dégagera aucune odeur putride ou ammoniacale.

➤ **Clôture :**

Conformément à l'article 7 de l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié, l'ensemble des ouvrages de la station de traitement des eaux usées est délimité par une clôture, sauf dans le cas d'une installation enterrée dont les accès sont sécurisés, et leur accès interdit à toute personne non autorisée.

➤ **Information du public :**

Selon l'article 9 de l'arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5 :

- Un panneau d'information du public doit être affiché sur le terrain d'implantation du projet d'installation d'assainissement non collectif. Si, compte-tenu de l'implantation de l'installation envisagée, cette condition ne peut pas être respectée, le Maître d'Ouvrage affiche l'information en mairie de la commune concernée.
- La durée d'affichage est d'au minimum un mois et ne peut prendre fin avant la remise de l'examen favorable de la conception du SPANC.
- Le dossier de conception est tenu à la disposition du public par le Maître d'Ouvrage.

Il est conseillé :

- D'étanchéifier ce panneau d'information du public en le plaçant, par exemple, dans une pochette plastique s'il est affiché sur le terrain d'implantation ;
- De commencer l'information du public dès le dépôt du dossier de conception auprès du SPANC et de la poursuivre jusqu'à la réception des travaux ;
- De tenir le dossier de conception à la disposition du public en mairie ou au SPANC.

➤ **Vérification de l'exécution des travaux :**

Conformément à l'article 10 de l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié, relatif au Contrôle de qualité d'exécution des ouvrages du système d'assainissement, le Maître d'Ouvrage vérifie que les ouvrages du système d'assainissement ont été réalisés conformément aux prescriptions techniques du présent arrêté et aux règles de l'art. Le cas échéant, il peut vérifier plus particulièrement les mesures techniques mises en œuvre.

Les travaux réalisés sur les ouvrages font l'objet avant leur mise en service d'une procédure de réception prononcée par le Maître d'Ouvrage. Des essais visent à assurer la bonne exécution des travaux.

Concernant le système de collecte, les essais de réception sont menés sous accréditation, à l'exception des installations d'assainissement non collectif destinés à collecter et traiter une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 12 kg/j de DBO<sub>5</sub> pour lesquelles ces essais peuvent être réalisés par l'entreprise sous contrôle du maître d'œuvre. Ils font l'objet d'un marché ou d'un contrat spécifique passé entre le Maître d'Ouvrage et un opérateur de contrôle accrédité indépendant de l'entreprise chargée des travaux et, le cas échéant, du maître d'œuvre et de l'assistant à maîtrise d'ouvrage.

Le procès-verbal de cette réception et les résultats de ces essais de réception sont tenus à la disposition, du service en charge du contrôle et de l'agence de l'eau ou l'office de l'eau dans les départements d'outre-mer concernés, par le Maître d'Ouvrage.

#### ➤ **Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident :**

Le préfet et le maire intéressé sont informés, dans les meilleurs délais par toute personne qui en a connaissance, de tout incident ou accident présentant un danger pour la sécurité civile, la qualité, la circulation ou la conservation des eaux. La personne à l'origine de l'incident ou de l'accident et l'exploitant ou, s'il n'existe pas d'exploitant, le bénéficiaire, sont tenus, dès qu'ils en ont connaissance, de prendre ou faire prendre toutes les mesures possibles pour mettre fin à la cause de danger ou d'atteinte au milieu aquatique, évaluer les conséquences de l'incident ou de l'accident et y remédier.

### **5.2.2. REGISTRE DE LA STATION**

Pour les ouvrages d'assainissement collectant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 12 kg DBO<sub>5</sub> /j et supérieure à 1,2 kg DBO<sub>5</sub>/j, l'article 9 de l'arrêté du 21 juillet 2015, modifié par l'arrêté du 31 juillet 2020, impose au Maître d'Ouvrage de **renseigner le registre électronique** mentionné à l'article R. 214-106-1 du code de l'environnement.

Le registre à renseigner de manière dématérialisée est accessible à l'adresse suivante : <https://www.demarches-simplifiees.fr/commencer/declaration-du-registre-des-systemes-d-assainissem>

Celui-ci doit comporter les informations précisées à l'annexe 4 du présent arrêté, et notamment :

- Les noms et coordonnées du Maître d'Ouvrage ;
- Les noms et coordonnées de l'exploitant ;
- Les informations relatives à la zone de collecte des eaux usées raccordées à la station ;
- L'estimation de la charge brute de pollution organique collectée ;

- Le linéaire et plan du système de collecte permettant de localiser les différents ouvrages et points de rejet au milieu récepteur ;
- Les dates :
  - du permis de construire ;
  - de mise en service de la station de traitement des eaux usées ;
  - de mise hors service de la station de traitement des eaux usées ;
- La localisation de la station de traitement des eaux usées ;
- Le plan masse de la station ;
- Informations techniques relatives à la filière de traitement des eaux (technologie, capacités nominales, ...)
- Les modalités d'autosurveillance

Pour se connecter au site, le Maître d'Ouvrage doit créer son compte avec un adresse courriel et un mot de passe ou y accéder via un compte France Connect, en choisissant un compte de connexion. La redirection est ensuite automatique. Il est nécessaire de fournir son numéro de SIRET afin de déposer le dossier. Un formulaire est à remplir et des pièces justificatives sont éventuellement à fournir.

Dès que le registre est mis en service, le Maître d'Ouvrage y accède selon les modalités disponibles auprès du service police de l'eau et le renseigne.

**Pour les nouvelles stations de traitement des eaux usées, cet enregistrement est réalisé dans un délai de deux mois après leur mise en service.**

En cas de modification des informations, les maîtres d'ouvrage mettent à jour le registre au plus tard un mois après que cette modification est effective.

### 5.2.3. CAHIER DE VIE DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

Conformément à l'article 17 de l'arrêté du 24 Août 2017 modifiant l'arrêté du 21 juillet 2015, les maîtres d'ouvrage mettent en place une surveillance des stations de traitement des eaux usées en vue d'en maintenir et d'en vérifier l'efficacité.

Pour les installations d'ANC >200 EH, il est exigé un programme d'exploitation sur 10 ans avec le passage régulier d'un agent compétent et le recueil de certaines informations d'autosurveillance à une fréquence déterminée dans le programme d'exploitation (par défaut 1 fois par semaine). Il est en plus demandé de réaliser un bilan de fonctionnement type bilan 24h par an afin de mesurer le pH, la température, le débit et les performances épuratoires (DBO5, DCO, MES, PT, NGL et NTK). L'ensemble de ces informations sont intégrées dans le cahier de vie de l'installation.

#### ➤ Programme d'exploitation sur 10 ans :

Le programme d'exploitation est décrit dans la section 1 du cahier de vie. Il devra être adapté aux recommandations du fabricant.

On entend par « agent compétent », la ou les personnes identifiée(s) par le Maître d'Ouvrage, apte(s) à effectuer les tâches préconisées dans le programme d'exploitation. Le Maître d'Ouvrage précise dans le cahier de vie quelle personne intervient pour chaque tâche. Le Maître d'Ouvrage n'a pas l'obligation de faire appel à une entreprise, il peut se déclarer compétent sous réserve d'avoir les connaissances et le matériel nécessaire.



Le nombre de passages d'un agent compétent, qui effectuera les actions préconisées dans le programme d'exploitation et remplira le cahier de vie, sur l'installation doit être indiqué dans le programme d'exploitation (attention, par défaut, la fréquence minimale sera d'un passage par semaine si aucune information n'est mentionnée dans le programme d'exploitation).

L'installation doit être accessible pour permettre les opérations d'entretien et de surveillance. En revanche, il est nécessaire de prévoir des ouvrages de prélèvements en amont et en aval du système de traitement (par exemple pour la réception des ouvrages ou pour réaliser des tests simplifiés pour en vérifier le fonctionnement), conformément à l'article 7 ou le III de l'article 17 de l'arrêté du 21 juillet 2015.

➤ **Cahier de vie :**

Conformément à l'article 20 de l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié, relatif à la production documentaire, le ou les maîtres d'ouvrage des systèmes de collecte et des stations de traitement dont la CPBO est inférieure à 12 kg DBO5/j rédigent et tiennent à jour un cahier de vie.

Le cahier de vie, compartimenté en trois sections, comprend à minima les éléments suivants :

- Section 1 : « description, exploitation et gestion de l'installation d'ANC » :
  - Un plan et une description de l'installation d'ANC ;
  - Un programme d'exploitation sur dix ans de l'installation d'ANC ;
  - L'organisation interne du ou des gestionnaires du système d'assainissement
- Section 2 : « organisation de la surveillance de l'installation d'ANC » :
  - Les modalités de mise en place de l'autosurveillance ;
  - Les règles de transmission des données d'autosurveillance ;
  - La liste des points équipés ou aménagés pour l'autosurveillance et le matériel utilisé ;
  - Les méthodes utilisées pour le suivi ponctuel régulier ;
  - L'organisation interne du ou des gestionnaires du système d'assainissement.
- Section 3 : « suivi du système d'assainissement » :
  - L'ensemble des actes datés effectués sur le système d'assainissement ;
  - Les informations et résultats d'autosurveillance obtenus en application des articles 15, 17 et 18 et des annexes 1 et 2 du présent arrêté ;
  - Les résultats des mesures d'autosurveillance reçues dans le cadre des autorisations de déversement d'eaux usées non domestiques dans le système de collecte, en application de l'avant-dernier alinéa de l'article 13 du présent arrêté ;
  - La liste des événements majeurs survenus sur le système d'assainissement (panne, situation exceptionnelle...) ;
  - Une synthèse annuelle du fonctionnement du système d'assainissement ; Une synthèse des alertes dans le cadre du protocole prévu à l'article 19 du présent arrêté ;
  - Les documents justifiant de la destination des boues.

Dans le cas où la taille de l'agglomération d'assainissement est inférieure à 12 kg/j de DBO5 ou dans le cas où la capacité nominale de la station de traitement des eaux usées est inférieure

à 12 kg/j de DBO<sub>5</sub>, le cahier de vie et ses mises à jour sont tenus à la disposition du service en charge du contrôle et de l'agence de l'eau ou de l'office de l'eau.

Dans les autres cas, le cahier de vie et ses mises à jour sont transmis pour information au service en charge du contrôle et à l'agence de l'eau ou à l'office de l'eau.

#### 5.2.4. DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

Le programme annuel d'autosurveillance consiste en un calendrier prévisionnel de réalisation des mesures. Il doit être représentatif des particularités de l'assainissement. Il est adressé par le Maître d'Ouvrage avant le 1<sup>er</sup> décembre de l'année précédant la mise en œuvre de ce programme au service en charge du contrôle pour acceptation, et à l'Agence de l'Eau. Cet exercice est réalisé en vue de la validation des données d'autosurveillance de l'année à venir. Le rapport final est transmis au service en charge du contrôle et à l'Agence de l'Eau.

Le Maître d'Ouvrage doit adresser chaque année avant le 1<sup>er</sup> mars les informations relatives au suivi de l'installation d'assainissement non collectif (actes effectués, données sur les débits entrants, déchets et boues ou matières vidangées évacuées, performances épuratoires, résultats de tests simplifiés le cas échéant, évènements survenus, travaux effectués, ...).

Les équipements d'autosurveillance et leur installation devront respecter les normes en vigueur ainsi que les préconisations de l'Agence de l'Eau. Les analyses, à l'exception des mesures de débit, de température et de pH, sont réalisées par un laboratoire agréé au titre du Code de l'Environnement.

#### 5.2.5. BILAN DE FONCTIONNEMENT

##### ➤ **Evaluation du fonctionnement de la station :**

Des tests simplifiés peuvent aussi être réalisés en vue d'évaluer le fonctionnement de l'installation. L'ensemble de ces informations sont intégrées dans le cahier de vie de l'installation.

Le Maître d'Ouvrage met en place un dispositif d'autosurveillance de la station et en transmet les résultats au service en charge du contrôle. Il met en place les aménagements et équipements adaptés pour obtenir les informations d'autosurveillance suivantes :

- Vérification de l'existence de déversement (oui/non) s'il existe un déversoir en tête d'installation ou un by-pass;
- Estimation du débit en entrée ou en sortie de l'installation sur la file eau (peut être faite par relevé du/des compteur(s)) ;
- Détermination de la nature, de la quantité des déchets évacués (graisses, refus de dégrillage, produits de curage, ...) et de leur(s) destination(s) ;
- Estimation des matières de vidange évacuées (quantité brute en m<sup>3</sup> indiquée sur le bordereau, estimation de la quantité de matières sèches et destination(s)) ;
- Estimation de la consommation d'énergie sur la base d'un compteur spécifique (si existant) ou des indications du fabricant.
- Quantité de réactifs consommés, le cas échéant ;
- Volume et destination d'eaux usées traitées réutilisées, le cas échéant.

Ces informations sont indiquées dans la section 3 du cahier de vie.

Les informations suivantes peuvent être produites sur décision du Maître d'Ouvrage, de manière facultative, pour évaluer le fonctionnement de l'installation. Elles ne servent pas à évaluer la conformité de l'installation. Dans ce cas, elles sont aussi renseignées dans le cahier de vie en section 3 :

- Observations diverses ;
- Relevés de compteurs (de moteur, de pompe, d'auget, ...) ;
- Résultats des tests simplifiés (bandelettes NH<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, pH, ...) ;
- Mesures in situ (O<sub>2</sub> dissous, potentiel redox, performances épuratoires, ...).

*Cette liste des informations et relevés à réaliser et à consigner n'est pas exhaustive. Elle doit être adaptée suivant les demandes du fabricant et du SPANC ainsi que les aléas d'exploitations.*

➤ **Opérations de suivi, entretien périodique et destination des déchets :**

- Visites bihebdomadaires :
  - Contrôle du circuit hydraulique
  - Relevé des compteurs de bâchées au niveau des cuves.
- Visites mensuelles :
  - Évacuation des refus de dégrillage
  - Nettoyage au jet des regards, ouvrages hydrauliques et cuves.
- Visites annuelles :
  - Faucardage des roseaux (quantité annuelle estimée à 5 m<sup>3</sup>/100 m<sup>2</sup>) soit 124 m<sup>3</sup> pour 990 EH. Compostage sur site des fanes faucardées.

➤ **Mode d'intervention :**

Le curage des dépôts pourra être réalisé de façon fractionnée (par exemple 1 lit par an pendant 3 ans) ; un curage total la même année est envisageable, à condition de respecter une durée de repos de deux semaines minimums de chacun des lits avant le curage.

Les roseaux seront faucardés avant curage. Les rhizomes se seront développés dans la couche de dépôts à curer mais aussi dans la couche de gravillons filtrants. Par conséquent, la reprise des roseaux à partir des rhizomes restant après le curage est assurée.

➤ **Moyens matériels :**

Le curage s'effectue à l'aide d'une pelle à chenille qui cure au godet la surface des filtres sur une épaisseur de 15 à 20 cm (épaisseur de la couche de dépôts ; une couche mince de dépôts de l'ordre de 5 cm d'épaisseur sera laissée en place autant que possible). La couche des gravillons de filtration n'est pas atteinte.

L'engin de curage pourra évoluer sur les berges le long du bassin (largeur 3,5 m) ; la portée de la pelle sera suffisante pour atteindre toute la surface à curer, sans nécessiter de descente sur la surface des filtres.

L'évacuation des dépôts curés pourra être réalisée par une benne tirée par un tracteur. Idéalement, les dépôts seront laissés en andain sur site pour un compostage complémentaire (environ 6 mois). Le produit obtenu peut être épandu sur site en pied des haies clôturant la parcelle, ou évacué selon la réglementation en vigueur concernant les matières issues de l'assainissement et du traitement des eaux (MIATE), à savoir centre de compostage agréé ou épandage agricole contrôlé.

➤ **Moyens humains :**

Un chauffeur pour mini-pelle ; éventuellement un deuxième chauffeur pour la conduite du tracteur.

➤ **Hygiène et sécurité du personnel :**

Pour la maintenance de routine, il n'y a pas de contact direct avec l'effluent, ni avec les dépôts du filtre.

## 6. PIECE N°6 : ELEMENTS UTILES A LA COMPREHENSION DU DOSSIER

---

- 6.1. ANNEXE 1 : ENGAGEMENT D'EXPLOITER LE TERRAIN [JDAH, VERSION PA 14/11/2022]
- 6.2. ANNEXE 2 : PLAN DE COMPOSITION, SCHEMA DE FONCTIONNEMENT DU SITE ET PRISES DE VUE DU SITE [JDAH, VERSION PA 14/11/2022 ET AGGRA CONCEPT, 23/03/2022]
- 6.3. ANNEXE 3 : RAPPORT D'ETUDE FAUNE / FLORE / MILIEUX NATURELS [LIGERIA NATURE & AMME ENVIRONNEMENT, MARS A SEPTEMBRE 2022]
- 6.4. ANNEXE 4 : DEFINITION DES NORMES DE REJET POUR LE PROJET DE CAMPING DU PARC VAL DE LOIRE SUR LA COMMUNE DE MESLAND [DDT41, AOUT 2022]
- 6.5. ANNEXE 5 : DIAGNOSTICS BILAN 24 H 2017 ET 2022 [SATESE, JUIN ET AOUT 2017 + SEPTEMBRE 2022]
- 6.6. ANNEXE 6 : ETUDE DES SCENARII POUR LE DEVENIR DES EFFLUENTS DU PARC VAL DE LOIRE [OX ENVIRONNEMENT – AGGLOPOLYS (41), FEVRIER 2017]
- 6.7. ANNEXE 7 : LOCALISATION DES TESTS DE PERMEABILITE ET DES SONDAGES AVEC COUPES PEDOLOGIQUES ASSOCIEES [AGGRA CONCEPT, 23 MARS 2022]
- 6.8. ANNEXE 8 : REGLEMENTATION SUR LE PLAN D'EAU
  - 8.A : Arrêté du 27 aout 1999 [LégiFrance]
  - 8.B : Demande préalable de création de plan d'eau remplie [DDT41]
  - 8.C : Formulaire type de vidange de plan d'eau [DDT41]
  - 8.D : Formulaire type de changement de propriétaire de plan d'eau [DDT41]
- 6.9. ANNEXE 9 : FORMULAIRE D'EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES AU TITRE DE NATURA 2000 REMPLI [REGION CENTRE, AGGRA CONCEPT]
- 6.10. ANNEXE 10 : LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX CARTES DU SRCE CENTRE [REGION CENTRE]
- 6.11. ANNEXE 11 : OAP DE MESLAND [PLUI AGGLOPOLYS – OAP SECTORIELLES MIXTES]
- 6.12. ANNEXE 12 : AUTORISATION DE REJET AU FOSSE COMMUNAL ET TESTS D'ETANCHEITE AU MOMENT DE LA MISE EN PLACE DU SYSTEME DE LAGUNAGE [DDT41 & CENTRE EXPERIMENTAL DE RECHERCHES ET D'ETUDES DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS]