



Département de Loir et Cher

Camping La Grande Sologne

Commune de NOUAN-LE-FUZELIER

Profil de baignade de type 2

20DE105

Février 2021

SOMMAIRE

I. Préambule.....	1
II. Phase 1 : État des lieux	3
II.1 Description de la zone de baignade.....	3
II.1.1 Localisation géographique.....	3
II.1.2 Description morphologique	3
II.1.3 Nature de la zone de baignade.....	8
II.2 L'activité de baignade	9
II.2.1 Période d'ouverture et accessibilité.....	9
II.2.2 Équipements sanitaires.....	9
II.2.3 Zones d'affichage et sécurité des campeurs.....	9
II.2.4 Autres activités	10
II.2.5 L'accessibilité aux animaux.....	10
II.3 Contexte général de la zone de baignade.....	10
II.3.1 Démographie	10
II.3.2 Contexte climatique.....	11
II.3.3 Topographie.....	11
II.3.4 Contexte géologique.....	12
II.3.5 Contexte hydrogéologique.....	13
II.3.6 Caractéristiques hydrographiques de la zone de baignade.....	13
II.3.7 Occupation des sols	15
II.3.8 Risques Naturel.....	15
II.3.8.1 Risque inondation	15
II.3.8.2 Autres risques naturels	16
II.3.9 Zone naturelle.....	16
II.3.9.1 Natura 2000.....	16
II.3.9.2 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	17
II.4 Qualité du milieu aquatique - zone de baignade.....	18
II.4.1 Cadre règlementaire pour le classement des eaux de baignade	18
II.4.2 Qualité de l'eau de la Nouvelle baignade - Camping La Grande Sologne.....	19
II.4.2.1 Résultats pour Escherichia coli et les entérocoques	19
II.4.2.2 Paramètres supplémentaires.....	21
II.4.2.3 Bilan de l'année 2020 - Qualité des eaux de baignade.....	23
II.5 Inventaire des sources potentielles de pollution.....	23
II.5.1 Écoulements naturels	24
II.5.2 Assainissement collectif.....	27
II.5.2.1 Valorisation des boues de la station d'épuration	28
II.5.2.2 Poste de refoulement.....	28
II.5.3 Assainissement individuel.....	29
II.5.4 Réseau pluvial.....	29
II.5.5 Activités agricoles	30
II.5.6 Activité industrielle	31
II.5.7 Autres sources de pollution spécifiques.....	31
II.5.7.1 Contamination interhumaine - sur-fréquentation de la zone de baignade	31
II.5.7.2 Risques liés à l'activité de pêche.....	32
II.5.7.3 Macrodéchets liés à la fréquentation du site.....	32
II.5.7.4 Pollution aux hydrocarbures.....	32
II.5.7.5 Pollution aviaire et dermatite du baigneur.....	32

II.5.7.6 Risques de leptospirose.....	33
II.6 Synthèse de l'état des lieux	33
II.6.1 Sources de pollution externes à la baignade	34
II.6.2 Sources de pollution interne à la baignade.....	34
III. Phase 2 : Diagnostic.....	35
III.1 Hiérarchisation des sources de pollution selon leur incidence dans le temps.....	35
III.2 Hiérarchisation des sources de pollution selon leur impact sur la qualité de l'eau de baignade	35
IV. Phase 3 : Mesures de gestion et synthèse.....	37
Annexes	42

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation de la zone de baignade (A : Fond IGN, B : Photo Aérienne, C=Fond Cadastral) ..	4
Figure 2: zone de baignade	5
Figure 3: Photos de l'étang et ses aménagements (zone de baignade, plage etc.)	6
Figure 4: Coupes de la zone de baignade	6
Figure 5: Résultats des 3 coupes	8
Figure 6: Panneau d'affichage	10
Figure 7: Points haut et bas du camping	11
Figure 8: Cartes géologiques 1/50000 du BRGM au niveau de la commune de Nouan-Le-Fuzelier	12
Figure 9: Le Néant au niveau du Camping La Grande Sologne	14
Figure 10: Extrait de la carte « État écologique 2013 des eaux de surfaces » - Loir-et-Cher.....	15
Figure 11: Sites Natura 2000 - Nouan-le-Fuzelier (A : Sologne, B : Étangs de Sologne)	16
Figure 12: ZNIEFF - Nouan-le-Fuzelier	18
Figure 13: Analyses microbiologiques (Entérocoques et E.coli) - saison 2020	20
Figure 14: Analyses écotoxicologique (cyanobactérie) - saison 2020	21
Figure 15 : Délimitation de la zone d'étude	24
Figure 16: Ouvrages entre l'étang et le Néant	25
Figure 17: Travaux de chemisage - Réseau EU Camping (source : Étude diagnostique et schéma directeur d'assainissement - cabinet BUFFET)	28
Figure 18: Extrait du zonage d'assainissement (Source : SPANC : Cœur de Sologne).....	29
Figure 19: Réseau pluvial à proximité de l'étang	30

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Localisation géographique de la zone de baignade.....	3
Tableau 2: Tableaux des caractéristiques géométriques de la zone de baignade et des 3 coupes réalisées.....	7
Tableau 3 : État écologique 2013 et objectifs de qualité écologique et chimique	14

Tableau 4 : Fréquence d'actualisation du profil.....	19
Tableau 5: Seuils de qualité à un moment "t".....	19
Tableau 6: Qualité microbiologiques (Entérocoques et E.coli) - saison 2020.....	21
Tableau 7: Qualité écotoxicologique (cyanobactéries) - saison 2020.....	22
Tableau 8 : Autres paramètres.....	22
Tableau 9 : Bilan de l'année 2020	23
Tableau 10: État écologique du Néant au niveau de la commune de NOUAN-LE-FUZELIER en 2013.....	26
Tableau 11: Qualité du Néant en Amont de la station d'épuration.....	26
Tableau 12: Hiérarchisation des sources de pollution	36
Tableau 13: Mesures de Gestion par type de risque :	38

ANNEXES

Annexe 1 : Plan - Vue générale de l'étang

Annexe 2 : Plan - Zone de baignade

Annexe 3 : Règlement intérieur - Zone de baignade

Annexe 4 : Analyses ars - Saison 2020

Annexe 5 : Bilan ars - Saison 2020

Annexe 6 : Fiche synthétique

Annexe 7 : Recommandations CSHPF - 06/05/2003 - Gestion des situations de contamination d'eaux de baignade par prolifération de cyanobactéries

Annexe 8 : Avis HCSP - 01/05/2020 - Covid-19

I. PRÉAMBULE

En application des dispositions de la Directive 2006/7/CE du Parlement européen concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade (mise en place progressive jusqu'en 2015 et abrogeant la directive 76/160/CEE le 31/12/2014) et de ses textes de transposition, le profil de chaque eau de baignade doit être établi.

Les articles L 1332-3 et D.1332-20 du code de la santé publique ont confié la charge d'établir ces profils aux personnes responsables d'eaux de baignade, qu'elles soient publiques ou privées.

Par l'article L 1332-3 est considéré celle personne responsable d'une eau de baignade la déclarant de la baignade selon les dispositions de l'article L1332-1, ou, à défaut de déclarant, la commune ou le groupement de collectivités territoriales compétent sur le territoire duquel se situe la baignade.

Le profil consiste à identifier les sources de pollution susceptibles d'avoir un impact sur la qualité des eaux de baignade et d'affecter la santé des baigneurs. Il définit, dans le cas où un risque de pollution est identifié, les mesures de gestion à mettre en œuvre pour assurer la protection sanitaire de la population et des actions visant à supprimer ces sources de pollution.

C'est un outil essentiel qui doit permettre de prévenir les risques sanitaires et améliorer la qualité des eaux de baignades afin qu'en 2015, toutes les eaux de baignades soient classées au moins de « qualité suffisante » au sens de la directive 2006/7/CE.

Les principales sources de pollutions pouvant être à l'origine de risques sanitaires chez les baigneurs sont les pollutions fécales susceptibles de conduire à des pathologies de la sphère ORL, de l'appareil digestif ou des yeux, mais également :

- La leptospirose, les leptospires étant des bactéries présentent dans les urines des rongeurs,
- La dermatite, affections cutanées occasionnées par un parasite,
- Les cyanobactéries, organismes microscopiques dont les toxines peuvent atteindre le système nerveux, le foie, etc.
- Les amibes, microorganismes pouvant être à l'origine de forme grave de méningo-encéphalite,
- Et d'autres risques liés aux algues ou aux coquillages.

Trois profils, du plus simple au plus complexe, sont applicables :

- Profil de type 1 : absence de risque de pollution avéré et aucun risque potentiel pré-identifié,
- Profil de type 2 : risque de pollution avéré ou un ou plusieurs risque(s) potentiel(s) pré-identifié,
- Profil de type 3 : risque(s) de pollution avéré ou potentiel(s) pré-identifié(s) et modélisation hydrodynamique requise.

La simulation selon la directive 2006 « Eau Douce », et l'avis de l'ARS, classe la baignade du Camping de la Grande Sologne sur la commune de NOUAN-LE-FUZALIER en **type 2**.

Conformément au cahier des charges de type 2 pour l'élaboration "des profils de baignade en eau douce" édité par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, le présent document comprend :

- Un état des lieux comprenant la description de la zone de baignade, la synthèse de la qualité de la baignade et la description des sources de pollution présentes dans la zone d'étude

- Une phase diagnostic, portant sur l'analyse et la compréhension des pollutions ou des risques de pollution. Ce diagnostic permet de hiérarchiser les sources de pollution afin de bâtir un programme de surveillance permettant d'anticiper les pollutions à court terme,
- Une phase de définition des mesures de gestion des pollutions ou des risques de pollution, non seulement à court terme mais aussi à long terme avec la suppression des sources de pollutions principales. Le responsable de la mise en œuvre de chaque mesure devra être clairement identifié.

II. PHASE 1 : ÉTAT DES LIEUX

II.1 Description de la zone de baignade

II.1.1 Localisation géographique

Le camping de la Grande Sologne se situe sur la commune de NOUAN-LE-FUZELIER. Cette commune du département de Loir et Cher se situe à environ 50 km à l'Est de Blois et à 45 km au Sud d'Orléans.

Un résumé de la localisation géographique de la zone de baignade est présenté dans le tableau suivant :

Tableau 1: Localisation géographique de la zone de baignade

Région	Centre Val de Loire
Département	Loir et Cher
Communauté de communes	Cœur de Sologne
Commune	Nouan-le-Fuzelier (41 600)
Coordonnées cadastrales	Parcelles : AW0119, AW0038, AW0122, AW0123
Adresse	Camping Grande Sologne, rue des Peupliers
Coordonnées Lambert II étendu (IGN)	X ~ 577 634 m Y ~ 2 281 329 m

La commune de Nouan-le-Fuzelier est traversée par un réseau de communication assez important, avec notamment :

- L'A71 et la D2020, traversant la commune du nord au Sud et qui permettent, notamment, de rejoindre Vierzon au Sud et Orléans au Nord ;
- Une voie de réseau ferroviaire reliant notamment Vierzon au Sud et Orléans au Nord ;
- La D93, à l'Ouest de la commune et qui permet de rejoindre la commune limitrophe de Saint-Viâtre.
- La D122, à l'Est, permettant de rejoindre la commune de Pierrefitte-sur-Sauldre.

L'accès au camping, rue des peupliers, peut se faire par le bourg de NOUAN-LE-FUZELIER via la D122 ou encore via la D2020.

II.1.2 Description morphologique

La Figure 1 illustre la localisation de la zone de baignade.

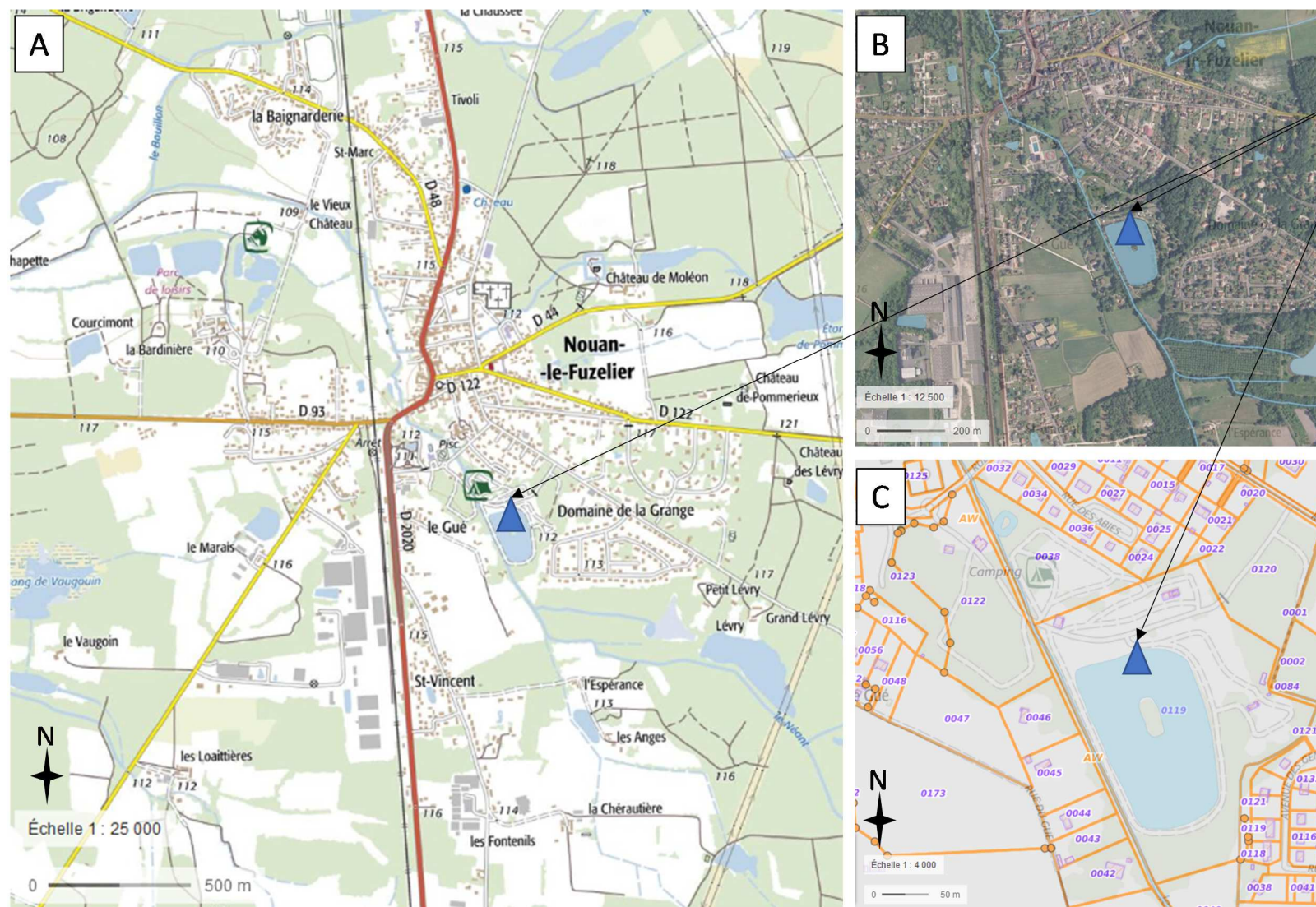


Figure 1 : Localisation de la zone de baignade (A : Fond IGN, B : Photo Aérienne, C=Fond Cadastral)

Des mesures bathymétriques, afin de caractériser la géomorphologie de l'étang, de sa zone de baignade et de la plage ont été réalisées en juillet 2020 :

- Une vue générale de l'étang est disponible en Annexe 1,
- Un plan correspondant à la zone de baignade est disponible en Annexe 2.

L'étang de 2 ha environ, situé au sein du Camping La Grande Sologne, est composé d'une zone de baignade (dérogation accordée en 2020 sous réserve de la réalisation du présent profil de baignade), d'une plage, d'une zone de pêche. Des aménagements en lien avec ces deux activités sont visibles tout autour de l'étang.

La pêche est autorisée hors zone de baignade, des panneaux permettent de délimiter ces deux zones tout autour de l'étang. De plus, des bouées de délimitation de la zone de baignade ont été mises en place.



Figure 2: zone de baignade



Figure 3: Photos de l'étang et ses aménagements (zone de baignade, plage etc.)

Trois coupes ont également été réalisées depuis la plage jusqu'à la limite de baignade comme illustré ci-après.



Figure 4: Coupes de la zone de baignade

La zone de plage est délimitée par une zone de sable rectangulaire d'environ 43 sur 15 m, soit une surface relevée sur le terrain de 504 m² et avec une pente moyenne de 3,6 %.

La zone de baignade en miroir par rapport à la plage, est délimitée sur une superficie relevée sur le terrain de 1 545 m². La profondeur moyenne de la zone de baignade est de 1,36 m (baignade de 10 à 33 m de la plage) et avec une pente allant de 12 à 16 % (baignade de 0 à 10 m de la plage). Les profondeurs relevées sont très homogènes (de 10 à 33 m de la plage).

Tableau 2: Tableaux des caractéristiques géométriques de la zone de baignade et des 3 coupes réalisées

	Dimension		
	Longueur (m)	Largeur (m)	Aire (m ²) - relevé terrain
Plage	~ 15	~ 43	504
Zone de baignade	~ 34	~ 43	1 545

	Pente (%)		Prof. moy (m)	Prof. max (m)	Prof. moy (m)
	Plage	Baignade de 0 à ~ 10 m	Baignade de 10 à 33 m		Baignade de 0 à 33 m
Coupe 1	2,5%	12%	1,46	1,50	1,21
Coupe 2	3,7%	13%	1,38	1,39	
Coupe 3	4,7%	16%	1,23	1,27	

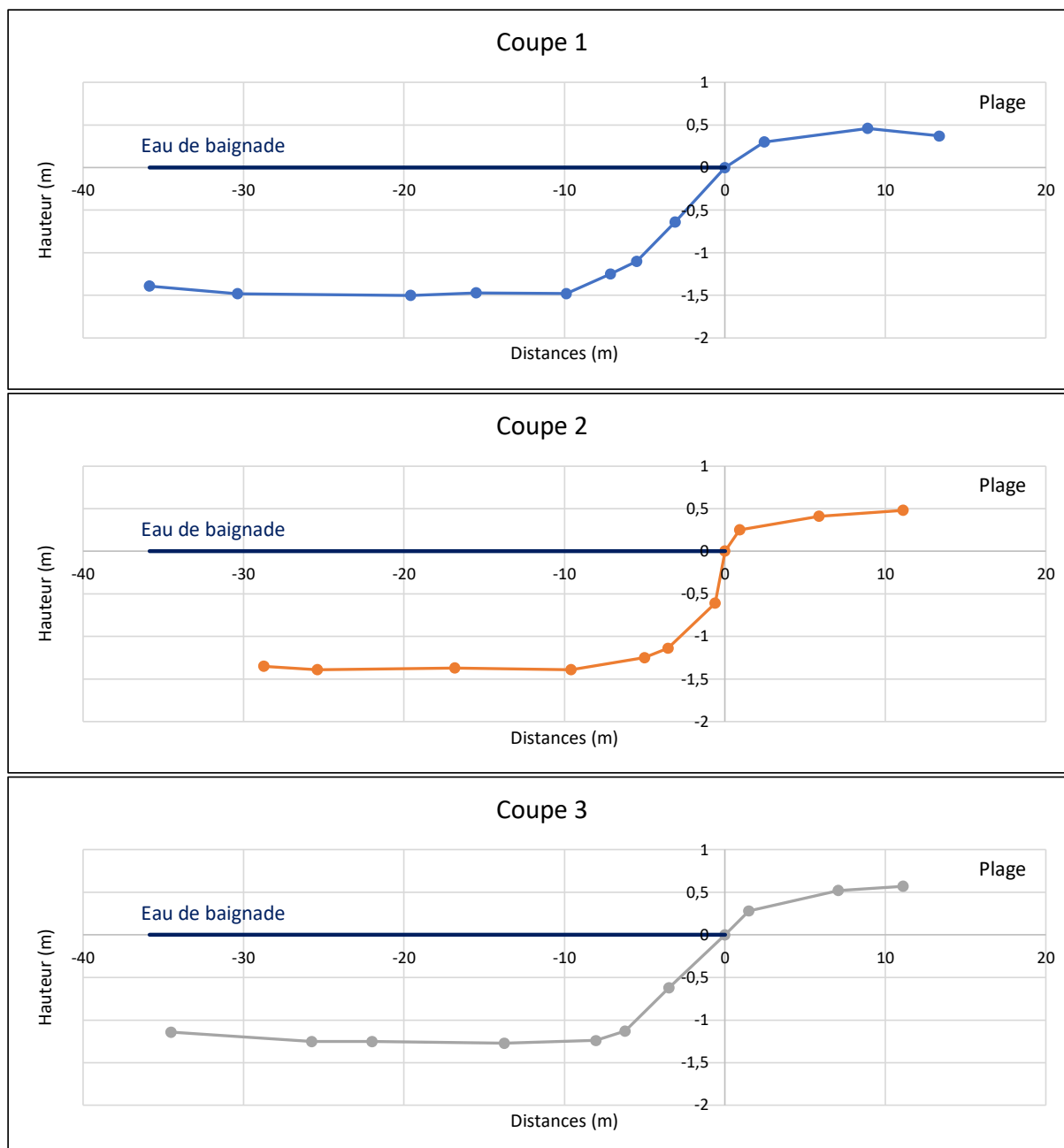


Figure 5: Résultats des 3 coupes

Compte tenu de la configuration de l'étang, la profondeur peut être considérée comme homogène au cours de l'année (origine souterraine de l'eau, trop plein se déversant dans le ruisseau « Le Néant » situé en contre bas). Ce point est développé en II.3.6.

II.1.3 Nature de la zone de baignade

Historiquement, cet étang a été creusé à la fin des années 1960 par le 78ème génie de l'armée américaine (inauguration 1967).

La création de cette zone de baignade et de sa plage, réservée exclusivement aux clients du camping, est un avantage attractif pour le Camping La Grande Sologne et vient s'ajouter aux nombreux

aménagements déjà existants : pêche autorisée au niveau de l'étang, aire de jeux pour les enfants, minigolf, piscine intercommunale (non réservé aux campeurs), cours de tennis (non réservé aux campeurs) etc.

L'ouverture, par dérogation, de cette zone de baignade et de sa plage est une nouveauté de l'été 2020 pour les campeurs.

II.2 L'activité de baignade

II.2.1 Période d'ouverture et accessibilité

L'accès à l'étang et à sa zone de baignade est exclusivement réservé aux clients du camping.

Le camping La Grande Sologne est ouvert du 1^{er} Avril au 1^{er} Novembre.

La baignade, quant à elle, est ouverte entre 10h et 20h, sans surveillance (privé - aucune obligation réglementaire).

II.2.2 Équipements sanitaires

Des sanitaires se retrouvent en plusieurs points du camping. Ces sanitaires sont connectés au réseau des eaux usées (EU) de la commune. On retrouve 7 WC, 9 douches et 12 lavabos à proximité de la plage ainsi que 3 urinoirs à proximité de la baignade. Deux blocs sanitaires se retrouvent au nord de la zone de baignade à des distances de 60 et 90 m environ. Un autre bloc sanitaire se situe à environ 160 m au Sud-Est de la zone de baignade.

Au niveau du camping, le réseau EU longeant le Néant a fait l'objet d'une réhabilitation récente (2018) suite à la réalisation d'une étude diagnostique et schéma directeur d'assainissement en 2009 (cf. II.5.2 pour plus de détail).

II.2.3 Zones d'affichage et sécurité des campeurs

Au niveau de l'étang, de nombreux panneaux annonceurs des zones (baignade, pêche) sont placés. Trois bouées de sauvetages se retrouvent également tout autour de l'étang.

Au niveau de la plage, un panneau sert à l'affichage des informations relatives à la zone de baignade :

- Horaires d'ouvertures,
- Baignade non surveillée,
- Informations sur la qualité des eaux,
- Informations relatives aux risques sanitaires (Covid 19, cyanobactéries etc.),
- Numéros d'urgences,
- ...

Pour la sécurité des baigneurs et en plus des 3 bouées de sauvetages, un bateau de secours se situe au pied de ce panneau.

Pour finir, un poste de secours est localisé à l'accueil du camping.



Figure 6: Panneau d'affichage

II.2.4 Autres activités

L'étang regroupe activités de pêche et de baignade. La baignade est strictement limitée à la zone délimitée par des bouées.

II.2.5 L'accessibilité aux animaux

L'accès à la plage et à la zone de baignade est strictement interdit aux chiens. Cette règle est affichée au niveau du panneau situé sur la plage.

Le Camping possède un règlement intérieur pour sa zone de baignade (cf. Annexe 3) qui rappelle l'ensemble des consignes à respecter.

II.3 Contexte général de la zone de baignade

II.3.1 Démographie

La commune de NOUAN-LE-FUZELIER recense 2367 habitants (INSEE - 2017).

Cependant, comme indiqué plus tôt, l'accès à l'étang et à sa zone de baignade est exclusivement réservé aux clients du camping.

Le camping La Grande Sologne est ouvert de début Avril à fin Octobre.

La capacité d'accueil du camping est de 300 personnes.

La zone de baignade est délimitée sur une superficie de 1 545 m² (relevé terrain).

Il est cependant à rappeler qu'une piscine municipale est localisée à proximité du camping. Ainsi, la zone de baignade ne représente pas le seul site de baignade possible pour les campeurs.

II.3.2 Contexte climatique

La commune de NOUAN-LE-FUZELIER est influencée par un climat océanique plus ou moins altérée.

La station météorologique la plus proche se situe au niveau de la commune de ROMORANTIN-LANTHENAY dont la fiche climatologique (statistiques 1981 - 2010) est disponible sur le site de météo France.

En moyenne, les températures d'Avril à Octobre (période d'ouverture du camping) sont de 15,2°C pour des précipitations moyennes cumulées de 413 mm pour la même période. Les températures moyennes et les précipitations moyennes cumulées pour la période estivale (Juin - Septembre) sont, respectivement, de 17,6°C et 215 mm.

Les vents prédominants sont orientés d'Ouest à Sud, Sud-Est.

D'un point de vue local, la zone de baignade est orientée Sud, Sud-Est.

Les relevés de températures de l'air et de l'eau réalisés lors de la saison 2020 (du 5 Juin au 19 Août) indiquent une température moyenne de l'air de 25,2°C et une température de l'eau de 24,3°C.

II.3.3 Topographie

La topographie au niveau de la commune est comprise entre environ 140 à 110 m d'altitude (aux abords du ruisseau le Néant). Au niveau du camping, la topographie est globalement uniforme (environ 115 m d'altitude).

Le point haut du camping se situe à l'Est de l'étang et le point le plus bas à l'extrémité Nord-Ouest du camping.

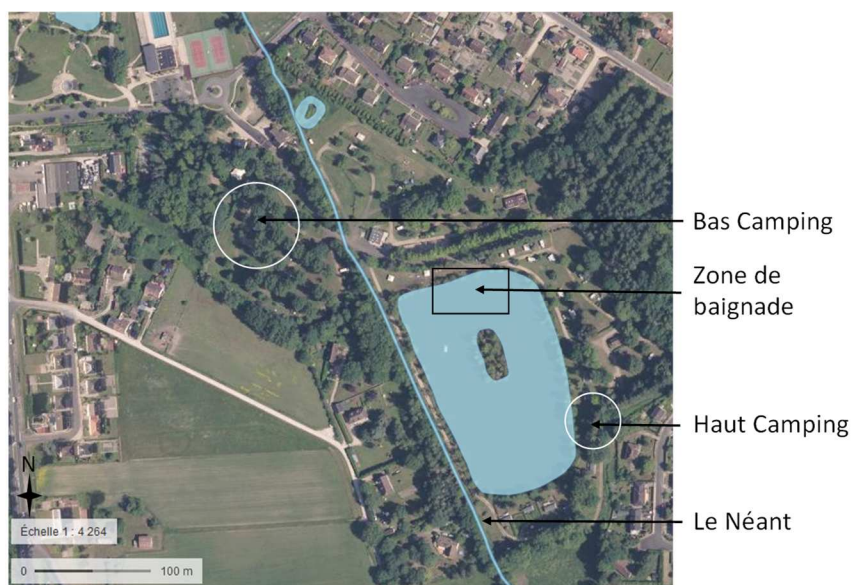


Figure 7: Points haut et bas du camping

II.3.4 Contexte géologique

La région Centre Val de Loire se situe sur la partie Sud-Ouest du Bassin Parisien.

Les formations géologiques les plus anciennes tirent leur origine du cycle hercynien et remontent à l'ère primaire. Elles occupent la bordure Sud de la région et sont des formations de socles type schistes, gneiss et granite.

Les formations de l'ère secondaire (Trias, Jurassique et Crétacé) se succèdent vers le Nord. Le Jurassique avec des calcaires et le Crétacé avec des sables et du tuffeau.

Au centre du bassin, sont retrouvées les formations de l'ère tertiaire recouvrant les couches plus anciennes.

Enfin, l'ère quaternaire se caractérise par des dépôts de formations superficielles, type alluviales.

La commune de NOUAN-LE-FUZELIER est localisée au niveau des cartes géologiques au 1/50 000 du BRGM « Lamotte-Beuvron » au Nord (feuille n° 430) et « Salbris » au Sud (Feuille n° 461).

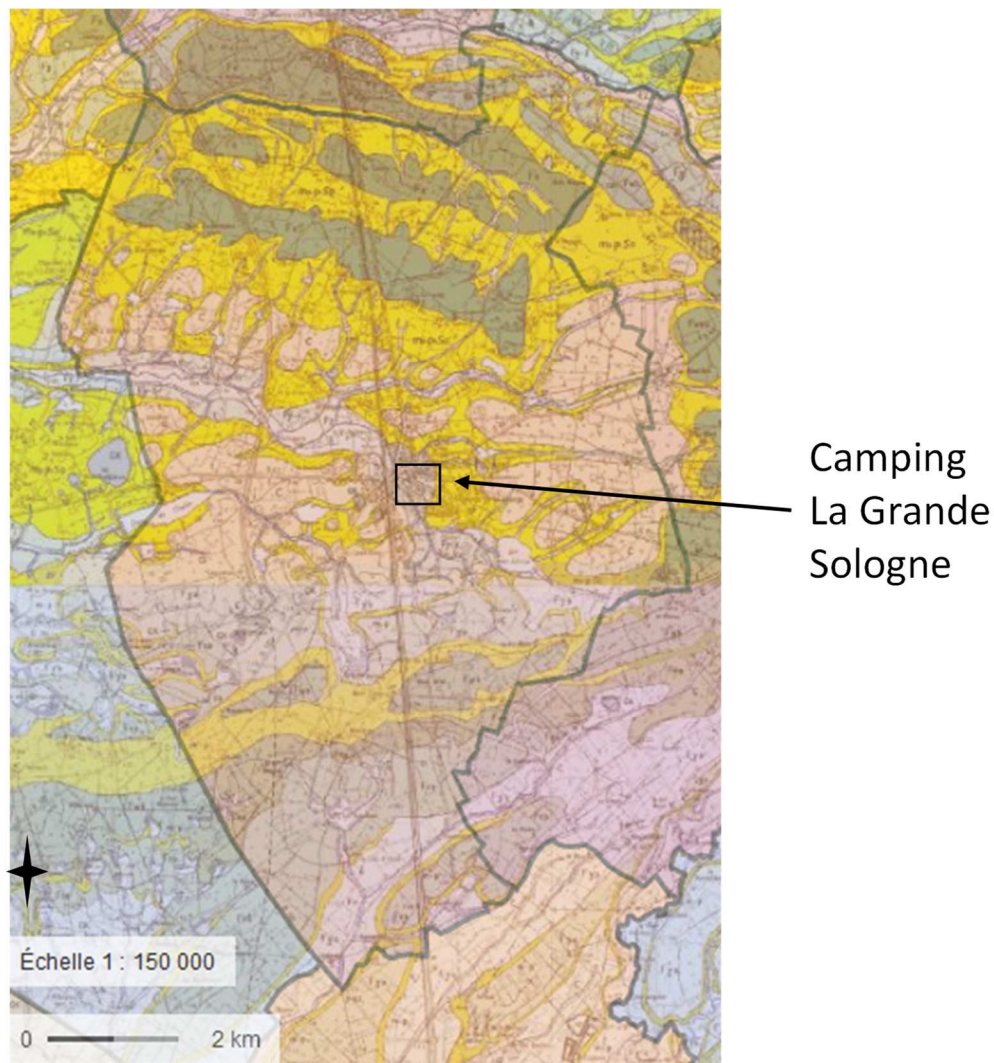


Figure 8: Cartes géologiques 1/50000 du BRGM au niveau de la commune de Nouan-Le-Fuzelier

Nouan-Le-Fuzelier est inscrit dans la partie Sud du bassin de Paris. Le camping et sa zone de baignade se situe au niveau de la feuille de Lamotte-Beuvron. Cette feuille n° 430 se situe au cœur de la Sologne. Les terrains argilo-sableux où l'eau est à fleur de sol, avec de nombreux étangs, couvrent la totalité de la carte. Le sol acide est occupé essentiellement par des forêts.

Selon la carte géologique du BRGM, les principales formations au niveau de la zone de baignade sont des formations alluviales récentes composées de sables grossiers à fins à passées argilo-limoneuses.

II.3.5 Contexte hydrogéologique

L'entité hydrogéologique régionale retrouvée au niveau de la commune de NOUAN-LE-FUZELIER est l'entité **Sable, Argiles et Marnes du Miocène (au Pliocène inférieur) de l'Orléanais et de Sologne** (Code : 104AE).

Les niveaux aquifères se retrouvent dans les formations sableuses. La ressource est généralement faible à l'exception de l'extrémité Sud-Est de la Sologne où un niveau sableux de base semble relativement continu.

En Sologne, la première nappe atteinte est affleurante la plupart du temps, en relation étroite avec les écoulements de surface. Les formations argileuses permettent également de retrouver en profondeur des niveaux captifs, déconnectés des eaux de surface.

L'entité hydrogéologique locale est l'entité des **Sables et argiles de Sologne du Miocène au Pliocène inférieur du Bassin Parisien (bassin Seine-Normandie et bassin Loire-Bretagne)** (Code : 104AE03).

Afin, la commune se situe au droit de plusieurs masses d'eau souterraine. Les premières retrouvées (Niveau 1) sont :

- FRGG089 : Craie du Séno-Turonien captive sous Beauce sous Sologne (écoulement entièrement captif),
- FRGG094 : Sables et argiles miocènes de Sologne (écoulement libre et captif),
- FRGG142 : Sables et grès captifs du Cénomanien unité de la Loire (écoulement entièrement captif).

D'après la DREAL, la commune est classée en ZRE (Zone de répartition des Eaux) en ce qui concerne la nappe du Cénomanien.

II.3.6 Caractéristiques hydrographiques de la zone de baignade

La commune de NOUAN-LE-FUZELIER est majoritairement implantée dans le sous bassin versant du Beuvron qui représente une superficie de 2 193 km². Le Beuvron reçoit en rive gauche d'aval en amont : la Bièvre, le Conon, la Bonneheure, Le Néant, la Guide, le Surget et en rive droite : le Cosson, le Balletan, la Tharonne, Le Chicandin, la Gravotte.

La commune de Nouan-Le-Fuzelier est composée d'un bassin versant principal : celui du Néant. Le ruisseau Le Néant, dont la source se situe sur la commune limitrophe de Pierrefitte-sur-Sauldre, fait environ 41 km et rejoint Le Beuvron au niveau la commune de Montrieux-sur-Sologne.

Au sein du bourg, le Néant est alimenté par 2 affluents en rive droite : le Bouillon et le Viénin (ou de la Treille).



Figure 9: Le Néant au niveau du Camping La Grande Sologne

La zone de baignade est implantée au niveau d'un étang alimenté par la nappe phréatique.

À proximité, le ruisseau Le Néant, en contre bas, reçoit le trop-plein de l'étang et traverse le camping La Grande Sologne selon un axe Sud-Est, Nord-Ouest.

Le Néant est alimenté en permanence par plusieurs sources. Aussi, même en saison sèche, la rivière n'est jamais tarie.

Le Tableau 3, illustre l'état écologique du Néant au niveau de la commune de NOUAN-LE-FUZELIER en 2013, ainsi que les objectifs de qualité (source : Agence de l'eau Loire-Bretagne).

Tableau 3 : État écologique 2013 et objectifs de qualité écologique et chimique

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	État écologique validé	Objectif écologique et délai		Objectif chimique et délai	
FRGR0303	Le Néant et ses affluents depuis la source jusqu'à Saint-Viâtre	Médiocre	Bon état	2027	Bon état	-

Nb : l'atteinte du bon état des masses d'eau d'ici 2015 ou report à 2021 ou 2027 est un des trois grands objectifs environnementaux introduits par la Directive Cadre sur l'Eau 2000/60/CE (DCE). Est considéré comme en bon état, une masse d'eau superficielle présentant un bon état écologique et chimique.

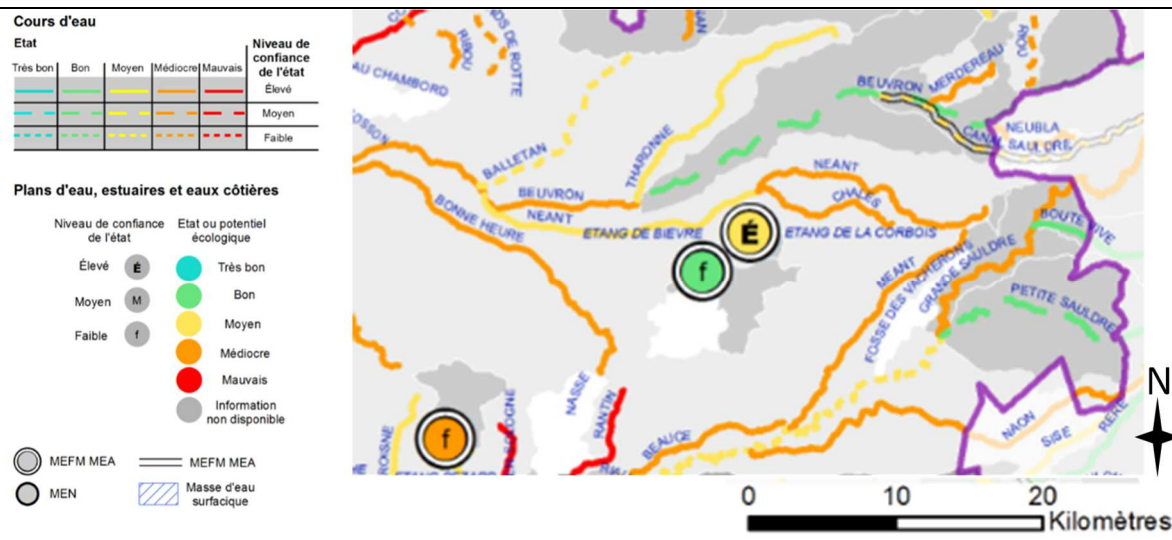


Figure 10: Extrait de la carte « État écologique 2013 des eaux de surfaces » - Loir-et-Cher

La qualité du milieu aquatique de la zone de baignade est développée en II.4.2

II.3.7 Occupation des sols

L'occupation des sols (Corine Land Cover 2006 - niveau 2 de nomenclature) de la commune de NOUAN-LE-FUZELIER est composée à :

- 66,1% de Forêts
- 19% de terres arables,
- 9,7% de zones agricoles hétérogènes
- 2,3% de zones urbanisées
- 2,2% d'eaux continentales (cours d'eau et voie d'eau),
- <0,5% de zones industrielles/commerciales et réseaux de communications
- <0,5% d'espaces verts artificialisés, non agricoles
- <0,5% de prairies.

Selon cette nomenclature, la zone de baignade se situe dans une zone urbanisée.

En effet, elle se situe au sein du camping La Grande Sologne localisé au cœur de la ville de NOUAN-LE-FUZELIER.

II.3.8 Risques Naturel

II.3.8.1 Risque inondation

La commune de NOUAN-LE-FUZELIER dispose d'un Atlas des Zones Inondables (AZI), permettant de rappeler l'existence et les conséquences des événements historiques (41DDT20050002 - AZI du Beuvron).

Le camping La Grande Sologne ne se situe pas au niveau d'une zone inondable (source : georisques.gouv.fr).

Lors des crues pluviales de mai/juin 2016, seule la partie basse du camping a été inondée. Le Néant n'est cependant pas sorti de son lit au niveau de l'étang.

II.3.8.2 Autres risques naturels

Le risque retrait et gonflement des argiles se traduit par un mouvement de terrain en raison de la teneur en eau dans les terrains argileux. Le risque lié au mouvement de terrain est **faible** au niveau du Camping La Grande Sologne.

Le risque sismique est très faible au niveau de la commune de NOUAN-LE-FUZELIER.

II.3.9 Zone naturelle

La commune n'est pas localisée au sein d'un Parc Natural Régional et aucune zone humide (RAMSAR) n'est répertoriée au niveau de Nouan-Le-Fuzelier.

Le territoire communal est couvert de bois, de cultures voire parfois de prairies. Il est parsemé d'étangs localisés à proximité des différents ruisseaux.

II.3.9.1 Natura 2000

Le réseau Natura 2000 a été mis en application avec la Directive « Oiseaux » de 1979 et de la Directive « Habitats » de 1992. Ce dispositif à l'échelle européenne a pour objectif la conservation des milieux et la préservation des espèces protégées tout en prenant en comptes les activités humaines et des pratiques qui ont permis de les sauvegarder jusqu'à ce jour. Le réseau Natura 2000 regroupe des sites naturels, terrestres et marins et est structuré de la manière suivante :

- Zones de Protection Spéciale (ZPS) visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages listés à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »,
- Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales en annexes I et II de la Directive « Habitats ».

Deux sites Natura 2000 sont recensés sur le territoire de la commune de NOUAN-LE-FUZELIER :

- Le site Natura 2000 FR2402001 - Sologne (ZSC)
- Le site Natura 2000 FR2410013 - Étangs de Sologne (ZPS)

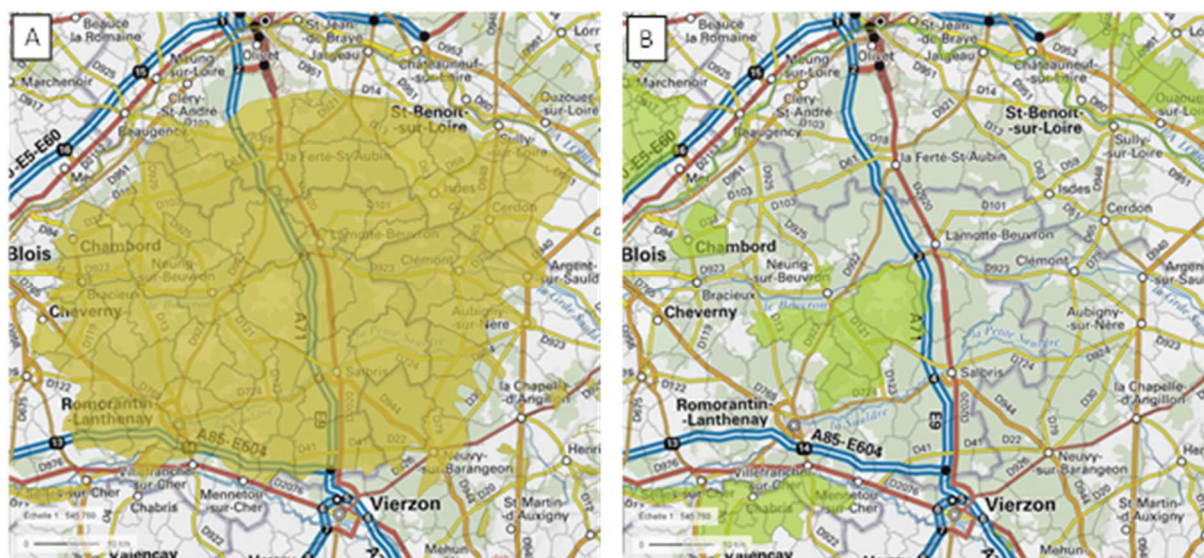


Figure 11: Sites Natura 2000 - Nouan-le-Fuzelier (A : Sologne, B : Étangs de Sologne)

La ZSC de Sologne (FR2402001) recouvre l'ensemble de la commune de Nouan-le-Fuzelier. Il s'agit d'une vaste étendue forestière émaillée d'étang sur les formations sédimentaires du Burdigalien s'étendant sur 346 186 ha.

Les principales classes d'habitats retrouvées sur cette zone protégée sont les forêts caducifoliées (34% de couverture), les forêts de résineux (20%), autres terres arables (18%), eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes) (11%), landes, broussailles, recrus, maquis, et Garrigues, Phrygana (10%).

La ZSC de Sologne se caractérise par plusieurs ensembles naturels :

- la Sologne des étangs ou Sologne centrale qui recèle plus de la moitié des étangs de la région. Les sols sont un peu moins acides que dans le reste du pays ;
- la Sologne sèche ou Sologne du Cher qui se caractérise par une plus grande proportion de landes sèches à Bruyère cendrée, Callune et Hélianthème faux alysson ;
- la Sologne maraîchère qui abrite encore une agriculture active et possède quelques grands étangs en milieu forestier ;
- la Sologne du Loiret, au nord, qui repose en partie sur des terrasses alluviales de la Loire issues du remaniement du soubassement burdigalien.

La vulnérabilité de ce site est principalement due au recul de l'agriculture, au boisement spontané ou volontaire des landes et des anciens terrains cultivés qui contribue à la fermeture du milieu et au recul significatif des landes.

Par absence d'entretien, certaines zones sont envahies par des saules ou des roselières banales. Les tourbières et milieux tourbeux régressent par boisement ou modification du régime hydrique.

II.3.9.2 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation.

Deux types de ZNIEFF se distinguent :

- ZNIEFF de type 1 : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique regroupant des ensembles écologiques remarquables avec des enjeux forts en termes de patrimoine naturel,
- ZNIEFF de type 2 : grands ensembles naturels riches et peu modifiés offrant des potentialités biologiques importantes, assurant une cohérence écologique et paysagère.

Cet inventaire est devenu un élément majeur en matière de protection de la nature et doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire. L'inventaire des ZNIEFF a débuté en 1982 et concerne progressivement l'ensemble du territoire français (métropole et outre-mer).

Quatre ZNIEFF sont recensées sur le territoire de la commune de NOUAN-LE-FUZELIER, mais se situent pas à proximité de la zone de baignade :

- ZNIEFF 240008701 de type 1 : Étang de Vallas (ou de Mont Evray),
- ZNIEFF 240031080 de type 1 : Étang des Levrys,
- ZNIEFF 240031477 de type 1 : Étang de Bourdinière,
- ZNIEFF 240031553 de type 1 : Étang de Chalès.

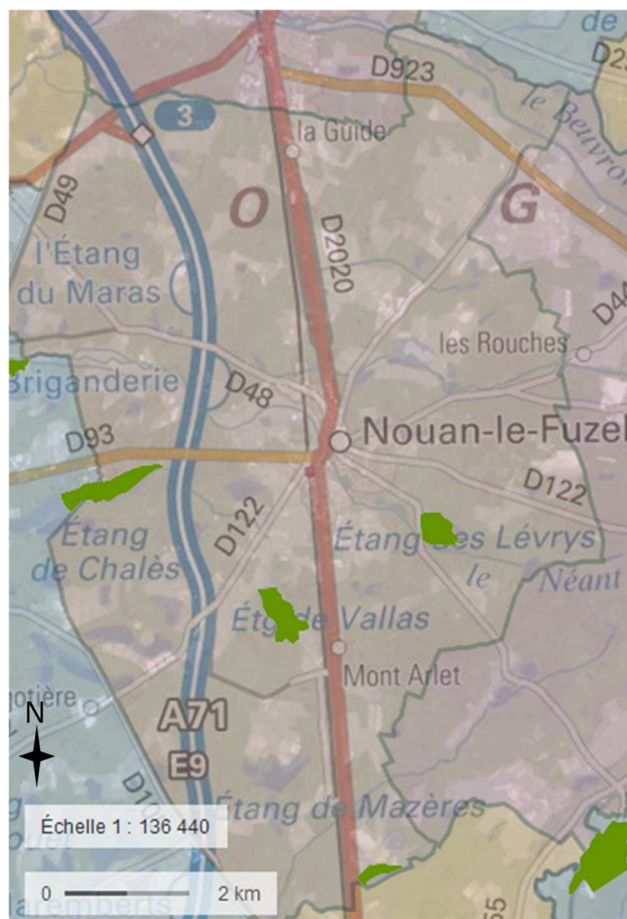


Figure 12: ZNIEFF - Nouan-le-Fuzelier

II.4 Qualité du milieu aquatique - zone de baignade

II.4.1 Cadre réglementaire pour le classement des eaux de baignade

Le classement des eaux de baignades est réalisé à la fin de la saison balnéaire de l'année en cours selon les dispositifs de l'Arrêté du 22 septembre 2008 relatif à la fréquence d'échantillonnage et aux modalités d'évaluation de la qualité et de classement des eaux de baignade. Le calcul du classement se fait par une méthode statistique en prenant en compte les résultats obtenus sur les quatre dernières années. Par exemple, les résultats obtenus lors des saisons balnéaires 2018, 2019, 2020 et 2021 seront utilisés pour le classement à la fin de la saison balnéaire 2021. Ainsi, l'eau de baignade du Camping La Grande Sologne ne peut pas encore faire l'objet d'un classement et est qualifiée de « nouvelle baignade ».

La qualité des eaux de baignade est déterminée sur la base de résultats d'analyses sur des échantillons prélevés en un point de surveillance définie par l'ARS et le gestionnaire. Conformément aux dispositions de la directive 2006/7/CE, les paramètres réglementés sont les indicateurs *Escherichia coli* et entérocoques intestinaux (indicateurs de contamination d'origine fécale).

Le contrôle de ces deux paramètres microbiologiques réglementés peut être complété par l'ARS en ajoutant d'autres paramètres (pH, transparence, cyanobactéries, etc.) si le suivi en est jugé pertinent. De plus, lors des opérations de prélèvement, un contrôle visuel de la zone de baignade est également

réalisé (identification visuelle d'hydrocarbures, de résidus goudronneux, de macrodéchets etc.). Cependant, seuls les paramètres *E.coli* et entérocoques intestinaux servent pour le classement de l'eau de baignade.

Finalement, la réalisation d'un profil de baignade est obligatoire et doit faire l'objet de révision périodique en fonction du classement obtenu par l'eau de baignade.

Tableau 4 : Fréquence d'actualisation du profil

Classement	Excellent	Bon	Suffisant	Insuffisant
Fréquence d'actualisation du profil	Non concerné	4 ans	3 ans	2 ans

II.4.2 Qualité de l'eau de la Nouvelle baignade - Camping La Grande Sologne

Les données relatives à la qualité de l'eau de la zone de baignade du Camping La Grande Sologne concerne la saison estivale 2020. Au total, 6 prélèvements d'eau ont été fait en 2020 : le 5 Juin, le 25 Juin, le 9 juillet, le 23 juillet, le 5 août et le 19 août.

Comme indiqué plus tôt, cette nouvelle baignade ne peut pas encore faire l'objet d'un classement.

En plus des paramètres microbiologiques (*E.coli* et Entérocoques), les autres paramètres évalués ici sont : les cyanobactéries, la transparence, le pH etc. L'ensemble des résultats d'analyses sont présentés en Annexe 4.

Il convient de distinguer les seuils pris en compte dans le classement d'un site de baignade et ceux relevant de la qualité de l'eau de baignade à un moment « t ». Pour les analyses microbiologiques et écotoxicologie, les seuils de qualité à un moment « t » sont les suivants :

Tableau 5: Seuils de qualité à un moment "t"

Qualité du prélèvement	<i>E.coli</i> (n/100ml)	Entérocoques intestinaux (n/100ml)	Cyanobactéries (n/ml)
Bon	≤ 100	≤ 100	≤ 20 000
Moyen	> 100 et ≤ 1 800	> 100 et ≤ 660	> 20 000 et ≤ 100 000
Mauvais	> 1 800	> 660	> 100 000

II.4.2.1 Résultats pour *Escherichia coli* et les entérocoques

E.coli et entérocoques ont été quantifiés pour les 6 prélèvements réalisés en 2020.

Leur présence dans l'eau indique une contamination d'origine fécale plus ou moins forte en fonction des concentrations relevées. Ces germes microbiens ne constituent pas en eux-mêmes un danger pour les baigneurs aux seuils généralement relevés mais peuvent indiquer, par leur présence, celle simultanée de germes pathogènes.

Les résultats sont présentés dans les figures ci-dessous.

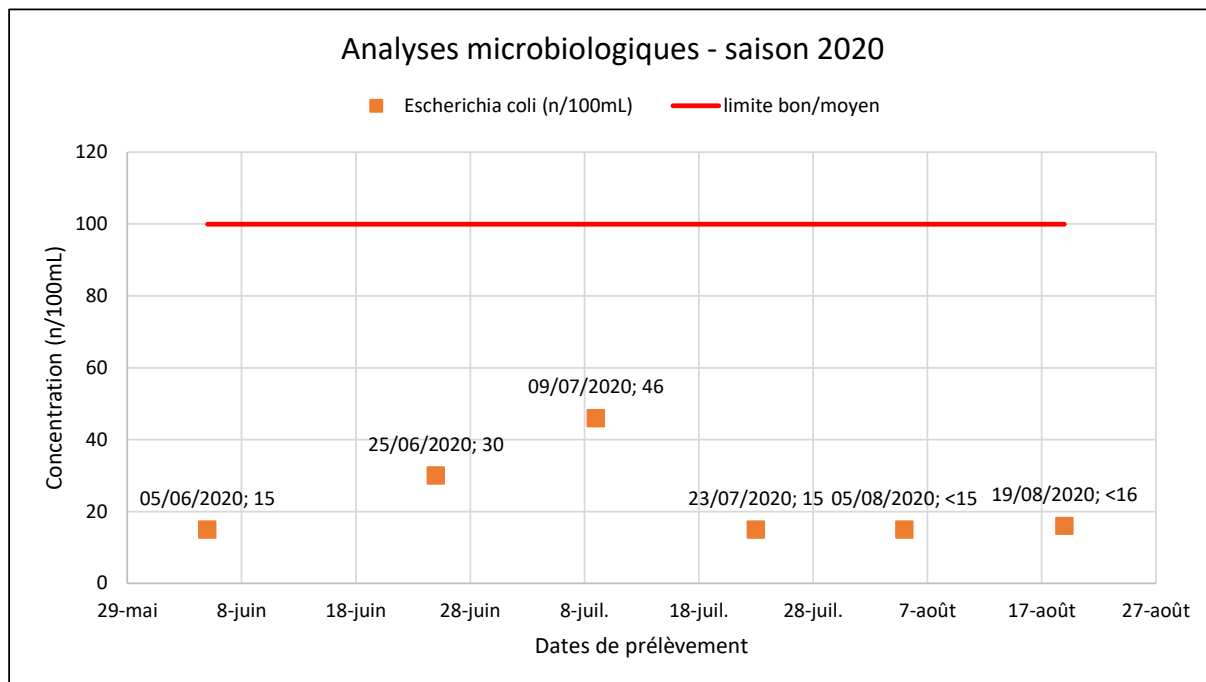
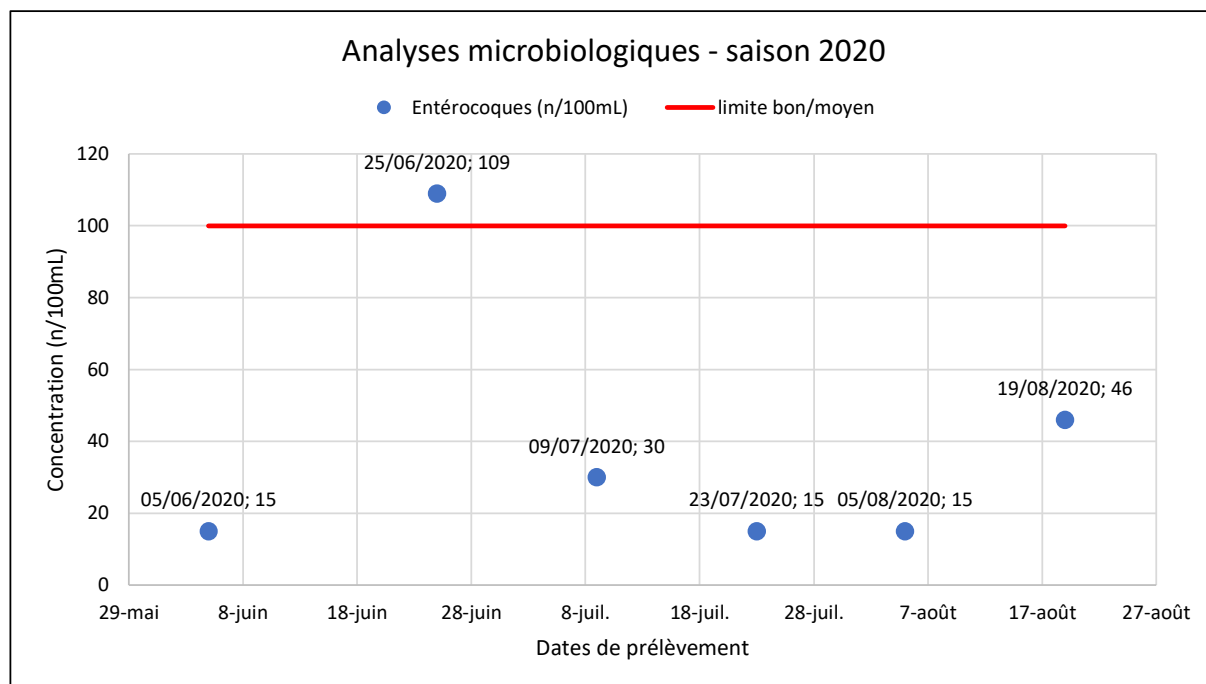


Figure 13: Analyses microbiologiques (Entérocoques et E.coli) - saison 2020

Les résultats et la qualité de l'eau associée sont également résumés dans le tableau suivant :

Tableau 6: Qualité microbiologiques (Entérocoques et E.coli) - saison 2020

	Date du prélèvement					
	05/06/20	25/06/20	09/07/20	23/07/20	05/08/20	19/08/20
Entérocoques (n/100mL)	15	109	30	15	15	46
Escherichia coli (n/100mL)	15	30	46	15	< 15	< 16
Qualité - bactériologique	Bon	Moyen	Bon	Bon	Bon	Bon

Sur les 6 analyses, une seule met en évidence une teneur en entérocoques supérieures à 100n/100mL, classant ainsi ce prélèvement en qualité « moyenne » pour le paramètre bactériologique. Ce prélèvement du 25/06/2020 présente des concentrations en entérocoques légèrement supérieures à 100 n/100ml : 109 n/100mL. Les autres prélèvements présentent une bonne qualité microbiologie.

II.4.2.2 Paramètres supplémentaires

Le paramètre cyanobactérie a été quantifié pour 4 des 6 prélèvements réalisés en 2020. Les cyanobactéries sont des micro-organismes présents dans les eaux douces. Dans certaines conditions, elles peuvent se multiplier de façon anormale et peuvent produire des toxines provoquant des troubles de santé chez l'Homme.

Les résultats sont présentés dans la figure et le tableau ci-après.

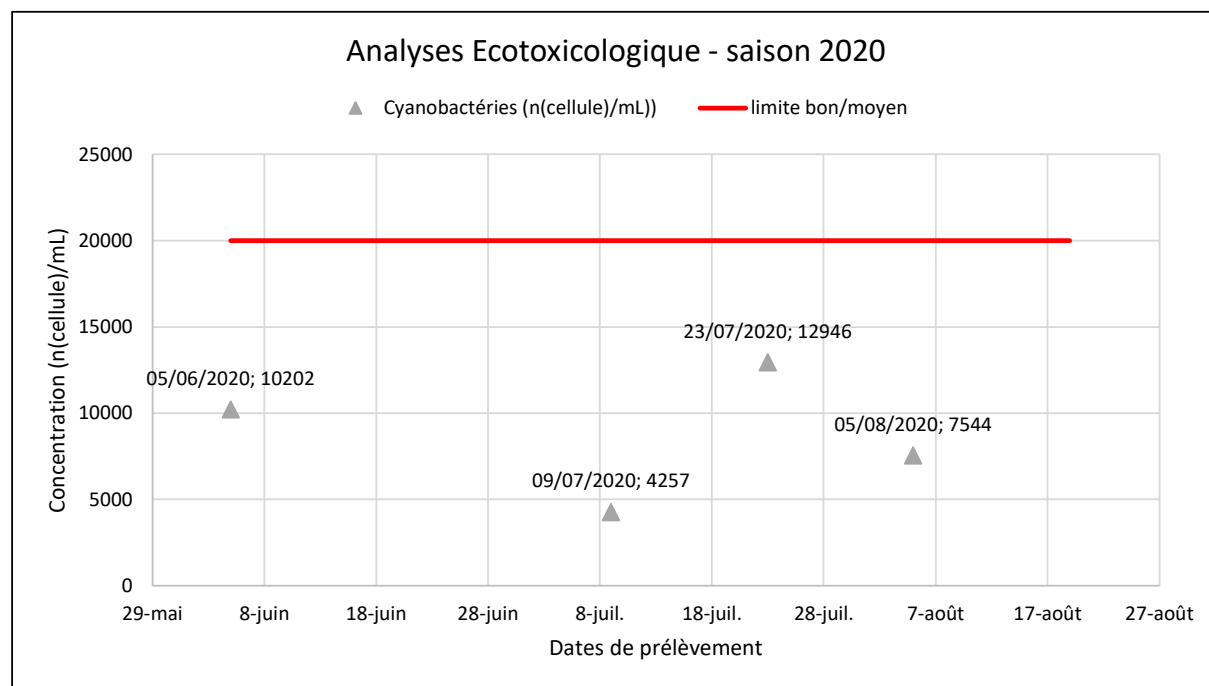


Figure 14: Analyses écotoxicologique (cyanobactérie) - saison 2020

Tableau 7: Qualité écotoxicologique (cyanobactéries) - saison 2020

	Date du prélèvement					
	05/06/20	25/06/20	09/07/20	23/07/20	05/08/20	19/08/20
Cyanobactéries (n(cellule)/mL))	10202	-	4257	12946	7544	-
Qualité - Ecotoxicologique	Bon		Bon	Bon	Bon	

Les analyses réalisées indiquent une qualité des eaux bonnes pour le paramètre cyanobactéries (teneurs en cyanobactéries < à 20 000 cellules/mL).

Les autres paramètres analysés sont :

Tableau 8 : Autres paramètres

	Date du prélèvement					
	05/06/20	25/06/20	09/07/20	23/07/20	05/08/20	19/08/20
Mesures sur le terrain (unités)						
T° de l'air (°C)	17,8	29,8	28,2	26	28,4	21,1
T° de l'eau (°C)	20,7	27,5	24,7	25,3	23,7	23,6
pH (-)	8,0	7,7	7,6	8,0	7,0	7,7
Observations sur le terrain (unités)						
Changement anormal de coloration (sans objet)	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Résidus goudronneux et matières flottantes (sans objet)	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence
Transparence Secchi (m)	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Huiles minérales (sans objet)	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence
Phénol (sans objet)	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence
Substances tension-actives/mousse (sans objet)	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence

Pour les paramètres physico-chimiques, seule la transparence ressort des analyses. La transparence Secchi est < 1m, elle est qualifiée de faible.

Les proliférations de cyanobactéries sont le plus souvent associées à trois facteurs principaux : une disponibilité importante en élément phosphatés, une température élevée, une eau stagnante.

De plus, trois phénomènes visuels permettent de définir l'importance du risque de prolifération des cyanobactéries : une transparence de l'eau faible (<1m ici), la présence d'écumes ou de mousses (absence ici), une température moyenne de l'eau > 23°C (température moyenne de 24,3°C).

Aucun changement anormal de la couleur de l'eau n'a été observé au niveau de la zone de baignade.

En ce qui concerne les nutriments (azote et phosphate) aucune analyse des eaux de l'étang n'a été réalisée pour ces paramètres en 2020.

Le Camping, afin de maintenir une bonne qualité d'eau pour le paramètre écotoxicologique (cyanobactéries), a investi dans un système d'aération (Modèle PROBUL CS-1) et un destructeur ultrasonique d'algues (Modèle DUMO AC60/180).

Ces deux systèmes préventifs n'ont pas été utilisés au cours de la saison 2020, leur mise en fonctionnement est prévue pour la saison 2021. Selon les prescriptions du constructeur, les gérants prévoient une utilisation 24 h/24 des deux systèmes. Cependant, si les nuisances sonores de l'aérateur sont trop importantes, une programmation de ce dernier de 9h à 21h est envisagée.

II.4.2.3 Bilan de l'année 2020 - Qualité des eaux de baignade

Le bilan annuel (2020) de la qualité des eaux de baignade du camping La Grande Sologne, réalisé par l'ARS, est résumé dans le tableau suivant (le bilan complet est présenté en Annexe 5).

Tableau 9 : Bilan de l'année 2020

	Date du prélèvement					
	05/06/20	25/06/20	09/07/20	23/07/20	05/08/20	19/08/20
Qualité - bactériologique	Bon	Moyen	Bon	Bon	Bon	Bon
Qualité - Ecotoxicologique	Bon		Bon	Bon	Bon	

Cette nouvelle eau de baignade ne fait, pour l'instant, pas l'objet de classement. Cependant, les analyses réalisées montrent une qualité d'eau globalement bonne pour les différents paramètres bactériologiques et écotoxicologiques analysés (qualité du paramètre bactériologique (Entérocoques) moyenne le 25/06/2020).

Aucun épisode de pollution n'a été recensé en 2020.

II.5 Inventaire des sources potentielles de pollution

Deux zones d'études ont été définies dans lesquels toutes les sources de pollution sont recherchées :

- Une zone d'étude immédiate correspondant au Camping La Grande Sologne
- Une zone éloignée : correspondant au territoire communal de Nouan-le-Fuzelier

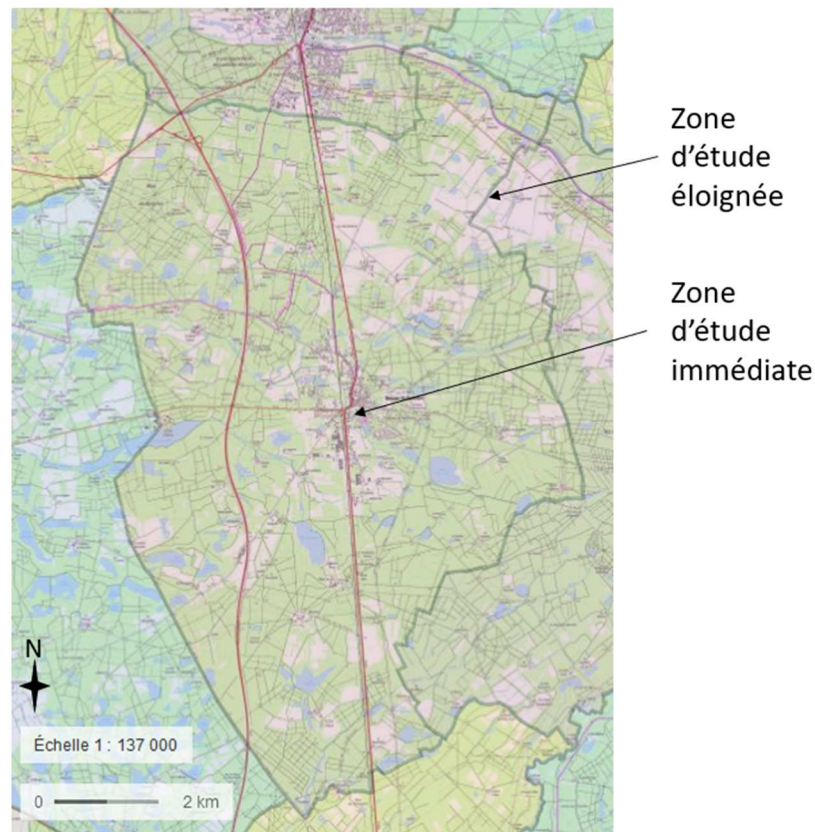


Figure 15 : Délimitation de la zone d'étude

II.5.1 Écoulements naturels

La zone de baignade est localisée au niveau d'un étang artificiel alimenté par les eaux de la nappe phréatique.

Le ruisseau le Néant, longeant l'étang sur sa longueur Ouest reçoit le trop-plein de l'étang via une bonde située au Nord-Ouest de l'étang.

Plusieurs buses sont également présentes autour de l'étang. La buse au Sud-Est relie le Néant et l'étang, cette connexion est cependant fermée à l'aide d'une vanne. La buse au Sud-Ouest relie l'étang et le fossé pluvial situé au Sud de l'étang et qui se jette dans le Néant, cette buse est cependant bouchée. La buse au Nord-Est est également bouchée.



Figure 16: Ouvrages entre l'étang et le Néant

Les données existantes sur la qualité des eaux du ruisseaux le Néant sont :

- Les données de l'Agence de l'eau sur l'état écologique du Néant au niveau de la commune de NOUAN-LE-FUZELIER en 2013 (source : Agence de l'eau Loire-Bretagne)
- Les données de la commune de Nouan le Fuzelier concernant la station d'épuration de la commune et son milieu récepteur (masse d'eau : Le Néant et ses affluents depuis la source jusqu'à Saint-Viâtre).

Tableau 10: État écologique du Néant au niveau de la commune de NOUAN-LE-FUZELIER en 2013

État écologique masse d'eau : Le Néant et ses affluents depuis la source jusqu'à Saint-Viâtre (FRGR0303)	
Masse d'eau : État écologique	Classement
État Écologique validé	Médiocre
État Écologique calculé	Médiocre
État biologique	Médiocre
État physico-chimique général	Médiocre
Indicateurs biologiques	Classement
Indice biologique diatomées (IBD)	Moyen
Indice biologique global	Moyen
Indice Biologique Global Adapté	-
Indice Biologique Macrophytique en Rivière	Médiocre
Indice poisson rivière	Moyen

Des données concernant la station d'épuration de la commune (rapport annuelle du SATESE) permettent de compléter ces données, des analyses sont réalisées en amont de la station d'épuration afin de quantifier la capacité épuratoire de la station.

Tableau 11: Qualité du Néant en Amont de la station d'épuration

Milieu récepteur « Le Néant » - Amont station d'épuration			
Éléments	Moyennes des concentrations (mg/L)		
	2017	2018	2019
Ammonium (NH ₄ ⁺)	0,05 mg/L (très bonne) (1 mesure)	0,1 mg/L (très bonne) (4 mesures)	0,23 mg/L (Bonne) (4 mesures - 0,1 à 1,4 mg/L)
Nitrites (NO ₂ ⁻)	0,06 mg/L (bonne) (1 mesure)	0,02 mg/L (très bonne) (4 mesures)	0,03 mg/L (très bonne) (4 mesures - 0,02 à 0,03 mg/L))
Nitrates (NO ₃ ⁻)	5,4 mg/L (bonne) (1 mesure)	1,3 mg/L (très bonne) (4 mesures - 0,9 à 1,6 mg/L)	0,1 mg/L (très bonne) (4 mesures- 0,8 à 3 mg/L)
Phosphore (P) total	< 0,3 mg/L (bonne) (1 mesure)	0,21 mg/L (bonne) (4 mesures - 0,11 à 0,3mg/L))	0,16 mg/L (bonne) (4 mesures - 0,09 à 0,3mg/L)

Les rejets se font dans le Néant à environ 3,5 km du Camping La Grande Sologne. En amont du camping, aucun autre rejet lié à de l'assainissement collectif ne se fait dans le Néant.

La commune de NOUAN-LE-FUZELIER n'est pas classée en zone vulnérable à la pollution aux nitrates d'origine agricole (directive européenne dite « nitrates » de 1991) ou dans une zone sensible à l'eutrophisation (directive 91/271/CEE du 21 mai 1991).

Les courbes piézométriques semblent indiquer un écoulement en profondeur de l'Est vers l'Ouest, de l'étang vers le Néant.

Au vu de ces éléments, le Néant ne présente pas un risque pour la zone de baignade.

II.5.2 Assainissement collectif

La commune de NOUAN-LE-FUZELIER est desservie par un réseau d'assainissement collectif. La commune exploite une station d'épuration de type lagunage naturel (3 bassins). Les effluents traités se rejettent vers le milieu récepteur, le ruisseau « le Néant ». La lagune et son rejet au milieu naturel se situe à environ 3,5 km au Nord-Ouest du camping La Grande Sologne (en aval hydraulique du Néant).

Le réseau d'assainissement présente un linéaire d'environ 25,8 kms de réseau séparatif pour 1 170 branchements, et compte 8 postes de refoulement.

Le camping La Grande Sologne est raccordé au réseau d'assainissement communal. À l'exception de « la flotente » hébergement permettant de camper sur l'eau qui dispose de toilette sèche si besoin (en plus de sanitaire du camping). Cet hébergement pouvant accueillir jusqu'à 2 personnes est situé à environ 50 m de la zone de baignade.

Suite au diagnostic et schéma directeur d'assainissement des eaux usées (2009) des travaux de réhabilitation du réseau d'assainissement ont été réalisés au niveau du Camping en 2018.

Les travaux ont consisté en un chemisage des réseaux d'assainissement le long du Néant, la réhabilitation des regards de visites ainsi que la réhabilitation des branchements le long du Néant.

Des défauts au niveau de ce réseau peuvent présenter un risque pour la qualité de l'eau de baignade. Cependant, les analyses réalisées en 2020 montrent une qualité d'eau globalement bonne pour les différents paramètres bactériologiques analysés, le risque est alors considéré comme faible.

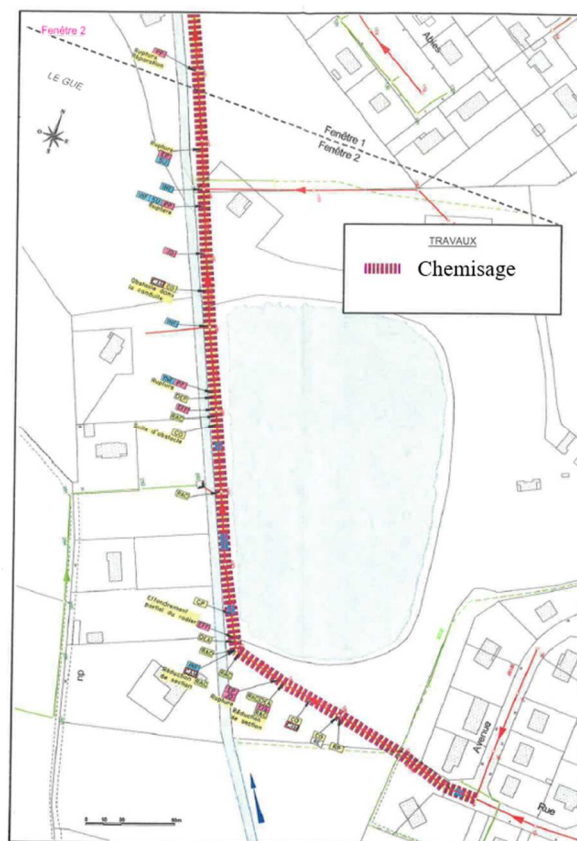


Figure 17: Travaux de chemisage - Réseau EU Camping (source : Étude diagnostique et schéma directeur d'assainissement - cabinet BUFFET)

II.5.2.1 Valorisation des boues de la station d'épuration

La station a été mise en service en 1989 et possède une capacité nominale de 3 150 EH. En trente ans de fonctionnement, les bassins de la lagune n'ont jamais été curés.

La commune de Nouan-Le-Fuzelier souhaite obtenir les conclusions du futur schéma directeur d'assainissement des eaux usées (début de l'étude en 2021) avant d'engager des travaux sur la station de traitement (curage des lagunes et autres travaux).

La commune ne possède pas, actuellement, d'un plan d'épandage des boues de sa station d'épuration (risque jugé alors nul).

Les parcelles agricoles situées à l'Est du bourg (section cadastrale AT), notamment car l'écoulement de la nappe est possible de l'Est vers l'Ouest peuvent représenter un risque pour la zone de baignade.

Il serait à envisager d'exclure ces parcelles d'un futur plan d'épandage. Cependant, sur ces parcelles une agriculture dite de « conservation » est pratiquée actuellement. Elle intègre, notamment, une rotation des périodes de cultures et de pâturage de moutons (amendement des sols).

II.5.2.2 Poste de refoulement

Huit postes de refoulement sont présents sur le réseau d'assainissement collectif de la commune.

Le poste le plus proche du camping (PR Piscine) se situe à environ 460 m de la zone de baignade.

L'ensemble de ces postes sont régulièrement suivi et 3 sont reliés à un système de télégestion avec systèmes d'alarmes.

Au vu de leur localisation, ces postes (et leur trop plein) ne présentent pas un risque pour la zone de baignade.

II.5.3 Assainissement individuel

Des systèmes d'assainissement individuel sont présents au niveau de la commune de NOUAN-LE-FUZELIER.

L'assainissement non collectif de la commune est géré par le SPANC de la communauté de communes Cœur de Sologne. Le diagnostic des installations existantes sur le territoire de la communauté de communes a été réalisé.

Le camping est raccordé au réseau collectif de la commune.

Des zones d'assainissement non collectif se trouvent à moins de 1 km de la zone de baignade. Cette zone à l'Est de la zone de baignade est notable, notamment car l'écoulement de la nappe est possible de l'Est vers l'Ouest.

Ainsi et au vu des résultats d'analyses de l'année 2020, l'assainissement non collectif représente un risque faible pour la zone de baignade.

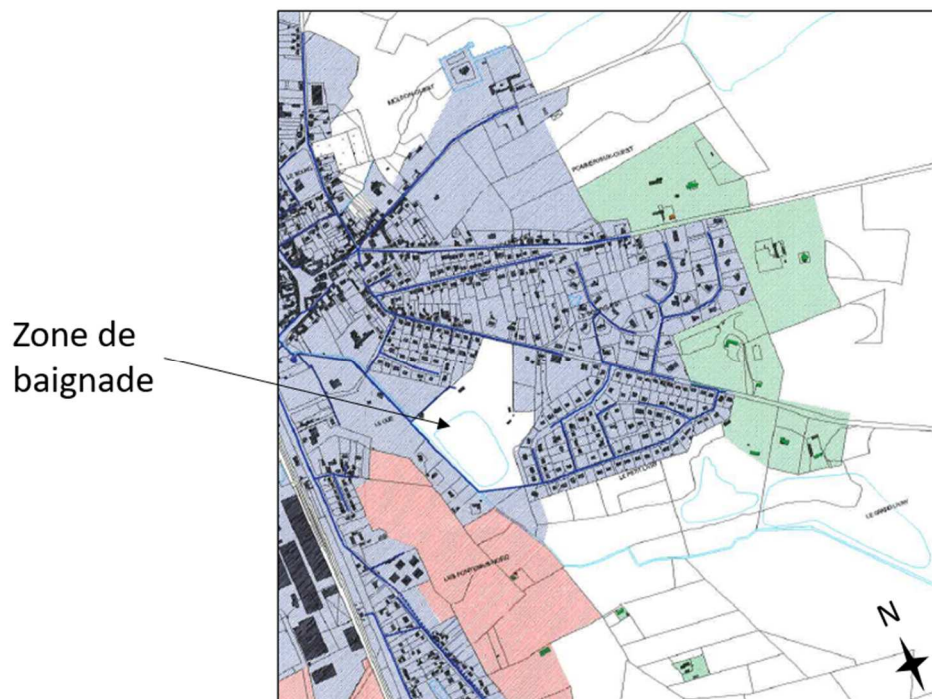


Figure 18: Extrait du zonage d'assainissement (Source : SPANC : Cœur de Sologne)

II.5.4 Réseau pluvial

Au niveau de la commune les réseaux sont séparatifs.

Au niveau du camping et de sa zone de baignade, deux fossés ouverts se situent au Nord et au Sud de l'étang et rejoignent le Néant, avec souvent infiltration directe des eaux pluviales.

Ces deux fossés ne sont pas connectés à l'étang (buse bouchée - fossé Sud).

Lors de fortes pluies aucun débordement des fossés n'est observé (entretien régulier des fossés : fossés Nord par les gérants du camping et fossé Sud par la commune de Nouan-le-Fuzelier) et ceci même lors des fortes pluies et inondations de 2016. **Ils représentent alors un risque faible pour la zone de baignade. Pour rappel, lors des inondations de 2016, seule la partie basse du camping a été inondée.**

Une remise en état des ouvrages techniques n'est pas envisagée et ne semble pas utile au vu des résultats d'analyses de l'année 2020.



Figure 19: Réseau pluvial à proximité de l'étang

II.5.5 Activités agricoles

L'activité agricole peut être à l'origine d'apports bactériologiques : sites d'élevage, surfaces agricoles soumises à l'épandage de boues. Les surfaces agricoles représentent également des sources d'apports en azote et phosphore.

L'activité agricole au niveau de la commune de NOUAN-LE-FUZELIER est composé de polycultures et de polyélevages.

Le camping est située au sein du bourg de NOUAN-LE-FUZELIER. Les terres agricoles ne sont pas à proximité directe de l'étang. Aucun élevage n'est localisé à proximité directe.

Les terres agricoles les plus proches se situent en rive gauche du Néant et à environ 200 m de la zone de baignades. À ce niveau, des bandes enherbées sont laissées à proximité du cours d'eau Le Néant. **Ces parcelles ne représentent pas de risque pour la zone de baignade.**

Les parcelles agricoles situées à l'Est du bourg (section cadastrale AT) et à environ 600 m de la zone de baignade, notamment car l'écoulement de la nappe est possible de l'Est vers l'Ouest, peuvent représenter un risque pour la zone de baignade. Ce risque est cependant considéré comme faible.

Sur ces parcelles une agriculture dite de « conservation » est actuellement pratiquée. Elle intègre, notamment, une rotation des périodes de cultures et de pâturage de moutons (amendement des sols

II.5.6 Activité industrielle

Les sites industriels peuvent être des sources de pollution bactériologique.

Il est à noter la présence de plusieurs installations classées sur le territoire communal de Nouan-Le-Fuzelier :

- L'établissement RECAM soumis à autorisation : Commerce de détails d'équipement automobile. Il se situe à environ 500 m à l'Ouest de la zone de baignade. Cet établissement se situe au niveau de la zone industrielle de la commune. Il est à noter que ce site est inscrit dans la base de données des sites et sols pollués (BASOL).
- Le SMICTON de Sologne soumis à autorisation : Collecte des déchets non dangereux. La déchetterie de Nouan-Le-Fuzelier se situe à environ 700m du Camping et de sa zone de baignade. Cet établissement se situe au niveau de la zone industrielle de la commune.
- L'établissement COOPER CAPRI SAS soumis à autorisation : Décolletage. Cet établissement est situé à environ 1 km au Sud de la zone de baignade. Il est à noter que ce site est inscrit dans la base de données des sites et sols pollués (BASOL).

L'ensemble de ces installations sont raccordées au réseau d'assainissement collectif de la commune.

En ce qui concerne le risque technologique associé à ces installations, la commune de NOUAN-LE-FUZELIER n'est pas concernée par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT).

Au vu de ces éléments, l'activité industrielle ne représente pas un risque pour la zone de baignade.

II.5.7 Autres sources de pollution spécifiques

II.5.7.1 Contamination interhumaine - sur-fréquentation de la zone de baignade

Une sur-fréquentation de la zone de baignade par rapport à la capacité de renouvellement de l'eau peut conduire à une pollution de la zone de baignade.

Au-delà d'un baigneur par 10 m³ d'eau, le risque de contamination interhumaine est important (AFSSET, 2009). Le volume d'eau de la zone de baignade est estimé à 1 854 m³ (1 545 m² et 1,20 m de profondeur moyenne). La fréquentation maximale instantanée (FMI) calculée est alors de 185 baigneurs (1 854 ÷ 10).

La capacité d'accueil maximale du camping est de 300 personnes. La fréquentation maximale instantanée pourrait potentiellement être dépassée **entraînant un risque de contamination interhumain possible.**

Aucune donnée sur la fréquentation de la zone de baignade n'existe à l'heure actuelle (dérogation pour l'année 2020 d'ouverture, année 2020 non représentative d'une fréquentation normale du camping lié à la crise sanitaire Covid-19). **Cependant, les gérants ne pensent pas qu'une telle**

fréquentation puisse arriver. En effet, la zone de baignade au niveau de l'étang n'est pas la seule baignade possible, une piscine municipale est localisée à proximité du camping.

De plus, le règlement intérieur de la zone de baignade rappelle les consignes à respecter en termes d'hygiène (utilisation des sanitaires, propreté corporelle exigée avant la baignade etc.).

Ainsi, le risque est jugé faible.

II.5.7.2 Risques liés à l'activité de pêche

L'utilisation d'appât est susceptible d'apporter des matières organiques pouvant être la source de nutriments pour le développement d'algues et de cyanobactéries.

L'activité de pêche est autorisée au niveau de l'étang et seuls les clients du camping peuvent pêcher. De plus, l'activité de pêche est limitée aux zones dédiées.

Les résultats d'analyses de l'été 2020 montrent des concentrations en cyanobactérie inférieures à 20 000 cellule /mL, l'eau est alors considérée de bonne qualité sur ce paramètre, **le risque est alors considéré comme faible.**

II.5.7.3 Macrodéchets liés à la fréquentation du site

Comme pour le reste du camping, la zone de baignade est régulièrement entretenue par les personnels du camping. De plus, une poubelle a été installée au niveau de la plage.

Il est également à noter que le règlement intérieur de la zone de baignade interdit, notamment, d'abandonner des déchets divers sur le site (en dehors de la corbeille installée au niveau de la plage), d'introduire et de consommer des boissons et de la nourriture dans l'enceinte de la plage, de fumer.

Cependant, ce risque reste non nul.

II.5.7.4 Pollution aux hydrocarbures

Les activités nautiques peuvent être de source de pollution par les hydrocarbures.

La navigation est interdite sur le lac. Une barque à rame est mise à disposition des campeurs hébergés au niveau de la « flotente ».

Pour finir, aucune cuve à fioul n'est recensée au niveau du camping.

Ce risque est alors considéré comme nul.

II.5.7.5 Pollution aviaire et dermatite du baigneur

La commune ne recense aucune Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). La ZICO la plus proche se situe à 2,5 km à l'Ouest de la zone de baignade (Étangs de Sologne : Saint-Viâtre, Marcilly-en-Gault et Forêt de Bruadan).

Cependant, de nombreux oiseaux d'eau sont observés au niveau de l'étang du camping La Grande Sologne. Des canards, des poules d'eau ainsi que des cormorans ou encore des hérons fréquentent régulièrement cet espace naturel. Les oiseaux se situent majoritairement au niveau de l'îlot au centre de l'étang. Cet îlot se situe à 60 m de la plage.

Il est cependant à noter que la présence des campeurs, lors de la saison estivale, peut être une source de gêne pour les oiseaux engendrant une baisse de fréquentation de la zone par ces derniers. **La zone de baignade est concernée par un risque de pollution bactériologique lié à la présence d'oiseaux fréquentant l'étang. Au vu du bilan analytique 2020, ce risque est faible.**

De plus, la présence d'oiseaux aquatique peut engendrer la présence dans l'eau de parasite appelées cercaires et à l'origine de la dermatite du baigneur. Le cycle parasitaire comprend un hôte intermédiaire (un mollusque de type lymnées) et un hôte définitif (mammifère aquatique ou espèces aviaires aquatiques).

La dermatite du nageur est une affection cutanée généralement bénigne mais pouvant être à l'origine d'allergies.

Aucun cas de dermatite du baigneur n'a été signalé lors de la saison 2020, le risque est faible.

II.5.7.6 Risques de leptospirose

La leptospirose, aussi appelée "maladie des rats", est due à des bactéries présentes dans les urines des animaux (rats, ragondins, bétail, chiens...).

Des ragondins peuvent se retrouver au niveau de l'étang mais se font rare d'avril à octobre (gêne liée à la présence des clients). Depuis la réalisation de la plage en mars 2020, les ragondins ont été observés que très ponctuellement durant les ragondins se font très rare (observation rarement et en hiver quand n'ont plus été observés).

Comme indiqué plus tôt, l'accès à la plage et à la zone de baignade est strictement interdit aux chiens.

Aucun cas de leptospirose n'a été signalé lors de la saison 2020, le risque est faible.

II.6 Synthèse de l'état des lieux

La qualité des eaux de baignade du camping La Grande Sologne est globalement bonne pour l'année 2020 pour les paramètres *E.coli* et entérocoques. Pour le paramètre entérocoques, sur les 6 analyses, une seule met en évidence une teneur en entérocoques légèrement supérieures à 100n/100mL (109n/100mL). **Le risque de pollution bactériologique semble alors faible.**

Les conditions environnementales de l'étang peuvent être propices aux développements d'organismes phytoplanctoniques dont les cyanobactéries. Cependant, pour le paramètre cyanobactérie, les analyses réalisées en 2020 indiquent une bonne qualité des eaux (4 analyses - teneurs en cyanobactéries < à 20 000 cellules/mL). **Le risque est alors considéré comme faible.**

II.6.1 Sources de pollution externes à la baignade

Les courbes piézométriques semblent indiquer un écoulement en profondeur de l'Est vers l'Ouest, de l'étang vers le Néant. À l'Est de la zone de baignade les contaminations peuvent provenir de rejets liés aux effluents domestiques (ANC non conforme) ou aux activités agricoles. **Le risque est cependant considéré comme faible.**

Des travaux de réhabilitation du réseau d'assainissement ont été réalisés au niveau du Camping en 2018. **Le risque de pollution lié à des anomalies du réseau à ce niveau semble alors faible.**

Les fossés localisés à proximité de l'étang présentent également un **risque faible** pour la zone de baignade (entretien régulier, aucun débordement vers l'étang en cas de forte pluie). Une remise en état des ouvrages techniques n'est pas envisagée et ne semble pas utile au vu des résultats d'analyses de l'année 2020.

II.6.2 Sources de pollution interne à la baignade

Les oiseaux présents sur le lac peuvent être une source de pollution bactériologique potentielle. La présence des campeurs engendre cependant une baisse de fréquentation de la zone par ces derniers, **le risque est alors considéré comme faible.**

L'activité de pêche, bien que limitée au client du camping, peut être une source de nutriments pour le développement d'algues et de cyanobactéries. **Le risque est cependant faible.**

La fréquentation maximale instantanée pourrait potentiellement être dépassée entraînant un risque de contamination interhumain possible. Cependant, les gérants ne pensent pas qu'une fréquentation > 185 personnes puisse arriver. **Le risque est à surveiller.**

Aucun cas de leptospirose ou de dermatite du baigneur n'a été signalé lors de la saison 2020. **Ce risque est alors considéré comme faible.** Il est cependant nécessaire de rester vigilant car des oiseaux et des ragondins peuvent être rencontrés au niveau de l'étang.

Enfin, en ce qui concerne les macrodéchets ou la pollution liée aux usagers (hygiène) des mesures sont en place (poubelles, interdictions etc.), **le risque est considéré comme maîtrisé.**

III. PHASE 2 : DIAGNOSTIC

III.1 Hiérarchisation des sources de pollution selon leur incidence dans le temps

Le confinement de l'eau et une densité de baigneurs excessive peuvent être de facteurs de **contamination interhumaines ponctuelles**. Ce paramètre n'a pas pu être évalué, l'année 2020 n'étant pas représentative d'une année normale. Le risque peut cependant être considéré comme possible et à surveiller.

Le suivi des paramètres bactériologiques (*E.coli* et entérocoques intestinaux) dans les eaux de baignades du camping La Grande Sologne montre que le **risque bactériologique est faible et ponctuel**. La contamination par les eaux souterraines est possible mais non avérée (effluents domestiques : ANC non conforme, activités agricoles). Une contamination pourrait être liée à la présence ponctuelle d'oiseau, à des défauts au niveau du réseau EU à proximité, à la proximité des fossés...

La présence de rongeurs ou d'oiseaux peut être à l'origine d'une source de **contaminations animales à court terme. Ce risque reste faible**. Aucun cas de leptospirose ou de dermatite du baigneur n'a été signalé lors de la saison 2020.

Le risque de **prolifération des cyanobactéries est faible**. Ce **risque chronique** est lié aux problèmes d'eutrophisation. Les eaux souterraines peuvent être une source d'azote et de nitrate contribuant à la prolifération algale (fertilisation agricole). L'activité de pêche peut être une source de nutriments ponctuelle.

III.2 Hiérarchisation des sources de pollution selon leur impact sur la qualité de l'eau de baignade

L'impact des sources de pollution a été apprécié en fonction de leur incidence dans le temps (Tableau 12).

Trois niveaux d'impact ont été définis :

- Le niveau 0 : les sources de pollutions possibles n'ont pas d'impact direct sur la qualité des eaux de baignade
- Le niveau 1 : les sources de pollutions possibles ont un impact faible sur la qualité des eaux de baignade dans la mesure où le risque est jugé faible, ponctuel et jusqu'à présent non avéré.
- Le niveau 2 : les sources de pollutions possibles ont un impact sur la qualité des eaux de baignade. Le risque de pollution est avéré.

Tableau 12: Hiérarchisation des sources de pollution

Sources de pollution possible	Risques	Incidence actuelle	Impact sur la qualité de l'eau
- Défauts du réseau EU - Rejets des systèmes d'assainissement autonome non conforme - Fossés - Activités agricoles	Risque bactériologique	Risque ponctuel et faible, non avéré	1
- Sur-fréquentation de la baignade	Risque de contamination interhumaines	Risque ponctuel et faible, non avéré, à surveiller	1
- Sur-fréquentation de la baignade	Pollution par des Macro-déchets	Risque ponctuel, risque maîtrisé	0
- Oiseaux - Rongeurs (ragondins)	Risque de contamination par les animaux	Risque à court terme et faible, non avéré	1
- Activités agricoles (engrais) - Activité de pêche - Défauts du réseau EU - Rejets des systèmes d'assainissement autonome non conforme - Fossés	Risque prolifération des cyanobactéries	Risque chronique et faible, non avéré	1

Le principal risque de pollution mis en évidence par la phase 2 « Diagnostic » est le risque bactériologique. Il reste cependant faible.

Les mesures de gestion en place et des recommandations supplémentaires sont énoncées dans la phase 3 « Mesures de gestion et synthèse ».

IV. PHASE 3 : MESURES DE GESTION ET SYNTHÈSE

Le Tableau 13 présente les mesures de gestion préventives déjà mises en place par le Camping, la collectivité de NOUAN-LE-FUZELIER (ou encore les collectivités limitrophes) afin de préserver une bonne qualité des eaux de baignades et de réduire au maximum voire de supprimer les risques de contaminations interhumaines, les risques bactériologiques, les risques de contaminations par les animaux et les risques de prolifération des cyanobactéries.

Des recommandations et des indicateurs à surveiller ont été proposés dans le cas où certains risques non avérés actuellement se développent dans le futur.

Ces recommandations concernent :

- La gestion des baigneurs,
- La gestion de la baignade,
- La gestion du « plan d'eau »,
- Et la gestion par les collectivités.

Les mesures de gestion en place et les recommandations supplémentaires à destination du gestionnaire de la zone de baignade sont indiquées en bleu.

Une fiche synthétique reprenant les principaux points du profil de baignade a été élaborée (Annexe 6)

Tableau 13: Mesures de Gestion par type de risque :

Risque	Incidence actuelle	Impact sur la qualité de l'eau	Sources de pollution possible	Mesure de gestion préventives déjà en place	Plan d'action : recommandations
Risque bactériologique	Risque ponctuel et faible, non avéré	1	- Défauts réseau EU - Rejets des systèmes d'assainissement autonome non conforme - Activité agricole - Fossés	Gestion des baigneur	
				- Article 7 du règlement intérieur sur les règles d'hygiène à adopter au niveau de la zone de baignade et de la plage.	- Mise en place d'un carnet sanitaire de suivi journalier (de la température, de la transparence, de l'apparition de mousses,) de la fréquentation de la zone de baignade. - FMI (fréquentation maximale instantanée) : mise à jour du règlement intérieur avec indication du FMI, affichage du FMI. - En cas de dégradation de la qualité de l'eau : Limiter le nombre de baigneurs ou le temps de baignade si les indicateurs dépassent les seuils suivants : température > 25°C, transparence de l'eau < 0,30 m (voir risque « contamination interhumaines »/Recommandations/ Gestion des baigneurs/ retour d'expérience année 'normale' »).
				Gestion de la baignade	
				- Suivi de la qualité des paramètres bactériologiques pendant la période estivale par l'ARS.	- Mise en place d'un carnet sanitaire de suivi journalier de la température, de la transparence, de l'apparition de mousses, (de la fréquentation de la zone de baignade).
				Gestion du « plan d'eau »	
				- Entretien des fossés (fossé Nord).	- En cas de dégradation de la qualité de l'eau et d'observation de débordements : réhabilitation des fossés (curage, etc.).
				Gestion par les collectivités	
				- Assainissement autonome : réalisation du SPANC. - Assainissement collectif : suivi des réseaux. - Entretien des fossés (fossé Sud).	- Assainissement autonome : Mise en conformité des installations autonomes.

Risque	Incidence actuelle	Impact sur la qualité de l'eau	Sources de pollution possible	Mesure de gestion préventives déjà en place	Plan d'action : recommandations
Risque prolifération des cyanobactéries	Risque chronique et faible, non avéré	1	- Activités agricoles (engrais) - Activité de pêche - Défauts réseau EU - Rejets des systèmes d'assainissement autonome non conforme - Fossés	Gestion des baigneurs	
				- Application des recommandations du Haut Conseil de la santé publique (HCSP)¹ - Panneau d'informations au public : informations relatives aux risques sanitaires	- Poursuite des recommandations du Haut Conseil de la santé publique (HCSP)¹
				Gestion de la baignade	
				- Suivi pendant la période estivale par l'ARS. - Système d'aération de l'eau complété par un système d'ultrasons pour lutter contre les algues (et cyanobactérie) (non utilisé en 2020). - Mise en route effective prévue en 2021 : - 24h/24 pour le système ultrasons, - 24h/24 ou de 9h à 21h (en cas de nuisance sonore) pour l'aérateur. - Entretien des fossés (fossé Nord)	- Suivi pendant la période estivale par l'ARS de l'azote et phosphore - Mise en place d'un carnet sanitaire de suivi journalier de la température, de la transparence, de l'apparition de mousses, (de la fréquentation de la zone de baignade) - Tenue d'un registre de signalement d'apparition de symptômes liés : - à la présence de cyanobactéries (irritation cutanée, nausée, céphalées etc.) - En cas de dégradation de la qualité de l'eau : Limiter le nombre de baigneurs ou le temps de baignade si les indicateurs dépassent les seuils suivants : température > 25°C, transparence de l'eau < 0,30 m (voir risque « contamination interhumaines »/Recommandations/ Gestion des baigneurs/ retour d'expérience année 'normale' »)
				Gestion du « plan d'eau »	
				- Délimitation des zones de pêche et de baignade - Entretien des fossés (fossé Nord)	Si dégradation de la qualité de l'eau (cyanobactéries) malgré les systèmes pour lutter contre les algues (aération/ultrason) : - Interdiction de l'utilisation d'appâts, - si insuffisant : Interdiction de l'activité de pêche au niveau de l'Étang
				Gestion par les collectivités	
				- Assainissement autonome : réalisation du SPANC. - Assainissement collectif : suivi des réseaux - Entretien des fossés (fossé Sud)	Assainissement autonome : - Mise en conformité des installations autonomes

Risque	Incidence actuelle	Impact sur la qualité de l'eau	Sources de pollution possible	Mesure de gestion préventives déjà en place	Plan d'action : recommandations
Risque de contamination interhumaines, + pollution individuelle des nageurs + pollution par les macrodéchets	Risque ponctuelle et faible, non avéré voire maîtrisé (macrodéchets)	0,1	- Sur-fréquentation de la baignade	Gestion des baigneurs	
				- Application des recommandations du Haut Conseil de la santé publique ² - Panneau d'informations au public : informations relatives aux risques sanitaires - Article 7 du règlement intérieur sur les règles d'hygiène à adopter au niveau de la zone de baignade et de la plage - Article 4 du règlement intérieur sur l'attitude des usagers -« Surveillance visuelle » par le personnel du camping du respect des règles	- Mise en place d'un carnet sanitaire de suivi (journalier de la température, de la transparence, de l'apparition de mousses), de la fréquentation de la zone de baignade - FMI (fréquentation maximale instantanée) : mise à jour du règlement intérieur avec indication du FMI, affichage du FMI. - Retour d'expérience année 'normale' de fréquentation (2022 et 2023) : évaluation de la fréquence et comparaison avec la FMI à 185 : Si risque de sur-fréquentation avérée : définition du nombre limite de baigneur et/ou du temps de baignage en cas de pollution. Poursuite des recommandations du Haut Conseil de la santé publique (HCSP) ²
				Gestion de la baignade	
					- Mise en place d'un carnet sanitaire de suivi journalier de la température, de la transparence, de l'apparition de mousses, (de la fréquentation de la zone de baignade)

¹ Les risques sanitaires liés aux situations de prolifération algales sont gérés sur la base des recommandations du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (devenu HCSP) du 06/05/2003. La baignade fait l'objet d'une surveillance de la part des gestionnaires du camping et des services de l'ARS. Cependant, certaines précautions doivent être prises et les interdictions éventuelles respectées selon les résultats d'analyses effectuées sur le site (recommandations si teneurs en cyanobactéries < 100 000 et > 100 000 cellules/mL. Il est recommandé dans tous les cas, d'éviter de se trouver en contact avec des zones de dépôts abondants et d'irisations de couleur verte et de mousses (cf. Annexe 7)

² Avis du Haut Conseil de la santé publique relatif à la fréquentation des eaux de baignade dans le cadre de la crise Covid-19 (cf. Annexe 8).

Risque	Incidence actuelle	Impact sur la qualité de l'eau	Sources de pollution possible	Mesure de gestion préventives déjà en place	Plan d'action : recommandations
Risque de contamination par les animaux	Risque à court terme et faible, non avéré	1	- Oiseaux - Rongeurs (ragondins)	Gestion du « plan d'eau »	
				- « Surveillance visuelle » par le personnel du camping - Signalement possible aux personnels du camping en cas de problèmes de santé des baigneurs	- Tenue d'un registre de signalement de symptômes liés : - à la dermatite (picotements, brûlures, prurits, vésicules rouges, cloques) - à la leptospirose (fièvre douleurs musculaires et articulaires, maux de tête, nausées) - En cas de signalement de leptospirose ou de dermatite du baigneur : - Utilisation ponctuelle d'effaroucheur (oiseaux) - Installations ponctuelle de piègeurs (ragondins)

ANNEXES

ANNEXE 1 : PLAN - VUE GÉNÉRALE DE L'ÉTANG

ANNEXE 2 : PLAN - ZONE DE BAINADE

ANNEXE 3 : RÈGLEMENT INTÉRIEUR - ZONE DE BAIGNADE

ANNEXE 4 : ANALYSES ARS - SAISON 2020

ANNEXE 5 : BILAN ARS - SAISON 2020

ANNEXE 6 : FICHE SYNTHÉTIQUE

**ANNEXE 7 : RECOMMANDATIONS CSHPF - 06/05/2003 - GESTION DES
SITUATIONS DE CONTAMINATION D'EAUX DE BAIGNADE PAR PROLIFÉRATION DE
CYANOBACTÉRIES**

ANNEXE 8 : AVIS HCSP - 01/05/2020 - COVID-19