



AGGRACONCEPT

Ingénierie de l'Eau, du Sol et de l'Environnement

L'assainissement au service de l'environnement

Maître d'Ouvrage :

Camping Parc de Montsabert

Adresse : 150 Route de Montsabert, 49320 BRISSAC-LOIRE-AUBANCE

Référent : M. TAVARES DE OLIVEIRA Danilo, Directeur du camping, 06.20.11.50.55

REPONSE A LA DEMANDE DE COMPLEMENT

CAS PAR CAS N°010367/KK P

Adresse du projet : Camping Parc de Montsabert, 150 Route de Montsabert, 49320
BRISSAC-LOIRE-AUBANCE

Etude dans le cadre de la densification du Camping « Parc de Montsabert » avec 146 mobil-homes supplémentaires

AGGRA Concept

11, Place de la liberté
85110 CHANTONNAY

Tél. 09 83 59 33 35

contact@aggraconcept.com

Rédactrice : Emma BOURGUIGNON

Relectrice : Calysse BONAMY

Date de rendu : 27 janvier 2026

1. Réhabilitation des bassins de lagunages (rubrique 4.1)

La mise en place du projet de densification entraîne des contraintes au niveau de la gestion des eaux usées. C'est pourquoi une réhabilitation des bassins de lagunages est nécessaire afin que les normes de rejets soient réglementaires, ainsi que la capacité de traitement des eaux usées.

La présentation du projet d'assainissement est disponible en Annexe n°1. Des discussions sont en cours entre la DDT49 et le porteur de projet sur le choix de la filière ayant le moins d'impacts sur l'environnement notamment au niveau de la problématique du rejet. Le choix provisoire de la filière d'assainissement est une microstation qui permet de disposer d'une filière de traitement efficace et compacte. Cette filière sera installée dans la première moitié de la lagune n°1. Le reste de la lagune n°1 et les deux autres lagunes seront quant à elles conservées afin de réaliser un abattement supplémentaire.

Le calendrier de réhabilitation de la zone d'assainissement non collectif n'est pas encore défini. Il est envisagé un assainissement effectif pour la saison 2027 sous réserve des autorisations de la Police de l'Eau. La réhabilitation de l'assainissement est bien envisagée en première tranche des travaux en amont des premiers raccordements des nouveaux mobil-homes.

Le choix de la filière d'assainissement est présenté plus en détails en Annexe 1 – Présentation du projet d'assainissement.

2. Surface imperméabilisée par le projet (rubrique 4.5)

La mise en place de nouvelles voiries et de nouveaux hébergements va générer de nouvelles surfaces imperméabilisées.

Les surfaces imperméabilisées par le projet ont été calculées et sont présentées ci-dessous et *Annexe 2*. Le projet du camping imperméabilisera une surface de 9 508 m².

Tableau 1 : Estimation des surfaces imperméabilisée par le projet [Camping Montsabert]

Occupation des sols	Surfaces imperméabilisées	
	Surface projet (m ²)	Surface totale (m ²)
Mobiles homes	5 145	11 559
Terrasse bois et parking enherbé	2 061	4 631
Voirie en stabilisé	2 302	2 747
Voirie poreuse	-	1 274
Voirie bitume – bi couche	-	7 032
Bâtiments et dalles béton	-	1 801
Bitume drainant - terrain de tennis	-	1 308
Terrain de jeux en sable	-	1 540
Plage béton poreux	-	643
Piscine	-	645
Plage piscine et terrasses	-	2 246
Espaces verts	-	56 970
Surface imperméabilisée totale	9 508	92 396

3. Analyse des effets du projet et mesures mises en œuvre (rubrique 6.1)

Un projet peut présenter deux types d'impacts :

- **Directs** : ils se définissent par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce végétale ou animale, dont les conséquences peuvent être négatives ou positives ;
- **Indirects** : ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatifs ou positifs.

Les impacts directs ou indirects peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit **immédiatement**, soit à **court, moyen ou long terme**.

A cela, s'ajoute le fait qu'un impact peut se révéler **temporaire ou permanent** :

- L'impact est temporaire lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée (par exemple lors de la phase chantier) ;
- L'impact est permanent (pérenne) dès lors qu'il persiste dans le temps (phase de fonctionnement).

L'importance d'un impact (**fort, moyen, faible, très faible**) est appréciée selon les conséquences engendrées :

- Modification sur la qualité de l'environnement physique initial ;
- Perturbation des zones à valeur naturelle, culturelle ou socio-économique ;
- Perturbation sur la biodiversité du secteur ;
- Perturbation/incommodité pour les populations humaines dans le secteur d'étude.

Cette analyse des effets consiste donc à déterminer l'importance de l'impact probable suivant les différents critères pertinents (étendue, temporalité, importance).

Certains de ces effets sont évidents et quasi-inévitables dans la perspective d'un aménagement, mais peuvent toutefois être diminués par l'application de **mesures correctrices** dont le but est d'optimiser à la fois la conception du projet et le respect de l'environnement.

Pour les impacts négatifs, cette analyse permet donc de définir les besoins en matière **d'atténuation, de compensation, et le cas échéant, de surveillance et de suivi des impacts**.

En réponse aux incidences, le Maître d'Ouvrage se doit de mettre en œuvre des **mesures d'évitement ou de réduction** visant à limiter les incidences potentielles susceptibles d'être engendrées durant les périodes de travaux ou d'exploitation.

Dans cette partie, nous allons répondre à la demande de compléments concernant la rubrique 6.1.

3.1. Impacts temporaires du chantier et mesures résultantes

Les **effets temporaires** du projet sont liés, dans le cas présent, à la **phase de chantier**.

Les aménagements se réaliseront à partir de 2026, en dehors de la période de reproduction de la plupart des espèces animales et en dehors de la période de floraison de la plupart des espèces floristiques.

3.1.1. Incidences sur le niveau sonore

Les dérangements liés au bruit d'un chantier sont difficilement évitables. Ils sont inhérents à la nature même des activités nécessaires à son déroulement.

Les principales sources sonores sont :

- La circulation des camions (apports de matériaux, évacuation de déblais et de déchets) ;
- Les manœuvres des engins de chantier (les signaux de recul étant une source non négligeable) ;
- Les manœuvres des grues, celles-ci étant moins sonores que les engins de transport.

Les engins de chantiers sont à même de produire une nuisance sonore non négligeable. Les sons perçus pourront atteindre ponctuellement 100 dB.

Le trafic induit par les engins de chantier sera source de bruit sur toute la période du chantier. Le bruit sera ressenti sur un périmètre immédiat et proche du projet. Ainsi les espèces animales présentes sur le site (cf. Diagnostic écologique) seront impactées tout comme les éventuels usagers du site (personnel du chantier, habitations voisines).

Le bruit sera essentiellement ressenti par la faune locale et les usagers locaux. Les impacts sont donc relativement forts mais ils seront temporaires.

3.1.2. Mesures de réduction des impacts au niveau sonore

Il n'est pas prévu de mesure anti-bruit spécifique mais les **horaires de travail** sur le chantier (horaires en journée) seront adaptés pour permettre de limiter l'impact sonore et les nuisances pour le voisinage et la faune locale. Il n'y aura pas de chantier de nuit.

La première des mesures prises pour limiter le dérangement lié aux camions consiste à limiter au maximum la circulation des engins de chantier en **rationnalisant les transports** et en mettant en place un plan de circulation. Les engins employés respecteront la réglementation en vigueur en termes d'émissions sonores.

Une aire de déchargement, en entrée, et une aire de chargement, en sortie, pourront en **limiter les manœuvres**.

3.1.3. Impacts sur le cadre biologique

Le chantier va entraîner des modifications des conditions d'implantation et de vie des espèces endémiques à la zone d'étude (faune, flore).

➤ Flore et habitats

L'ensemble de la flore inventoriée présente un caractère patrimonial très faible. L'ensemble des habitats inventoriés sur le site du projet sont considérés à enjeu modéré à très faible.

Cependant, le site du projet se situe en partie dans **un bois classé** par le PLU de la commune de Brissac-Loire-Aubance au titre de l'article L. 151-23 du Code de l'urbanisme.

A ce titre, il n'est pas considéré d'impact particuliers pour la flore, cependant, des impacts sont à attendre sur l'espace boisé classé pendant la phase chantier.

➤ Entomofaune

Le site d'étude présente des milieux favorables aux insectes. L'inventaire a cependant démontré que les espèces présentes étaient communes et ne présentent pas d'enjeu notable. Les trois espèces présentant un enjeu ont été contactées principalement en limite Sud du projet, au niveau des fossés qui ne seront pas impactés par le projet.

A ce titre l'impact est jugé faible pour les invertébrés pendant la phase chantier.

➤ Herpétofaune

Deux espèces d'amphibiens ont été recensées sur le site d'étude. Peu d'habitats présents sur le site de l'étude sont favorables pour ces espèces. Seuls les fossés du site du camping et les bassins de lagunages au Nord-Est du camping sont des zones favorables pour la reproduction de cette espèce. Une seule espèce de reptile a été contactée sur le site du projet, le site du projet présente plusieurs milieux favorables aux reptiles.

Concernant les amphibiens, il n'a pas été identifié de site de reproduction ou de mare au sein même du camping. **A ce titre l'impact sur les amphibiens et les reptiles est considéré modéré pendant la phase chantier.**

➤ **Mammifères**

Six espèces de mammifères terrestres ont été inventoriées sur la zone d'étude et représentent toutes un enjeu faible à modéré.

Plusieurs espèces de chiroptères ont été identifiées sur le site, ainsi que de nombreux habitats favorables aux gîtes et à la chasse : zone arborée, haies, ancien pigeonnier, arbres à cavités.

A ce titre l'impact sur les mammifères terrestres et les chiroptères est considéré modéré à fort pendant la phase chantier.

➤ **Avifaune**

Plusieurs espèces présentent un enjeu fort sur le site du projet car utilisent le secteur d'étude en période de reproduction. Le peuplement d'espèces avifaunistiques identifiées sont des peuplements caractéristiques des milieux ouverts, semi-ouverts et boisés.

La phase travaux se déroulera en dehors des périodes de nidification. **L'impact est considéré comme modéré pour la phase chantier.**

3.1.4. Mesures d'évitement et de réduction sur le cadre biologique

Les mesures de préservation du cadre biologique résident dans la limitation au strict nécessaire de l'emprise du chantier et des secteurs d'évolution des camions et engins, de façon à limiter la dévégétalisation et le dérangement de la faune occupant ou fréquentant les zones voisines.

Les limites du chantier seront balisées avant toute intervention et ce dispositif sera maintenu pendant toute la durée des travaux et restreintes à l'essentiel.

Concernant le bois classé, selon le règlement du PLU : « Les arbres isolés, les haies, les alignements d'arbres, les espaces boisés identifiés seront maintenues dans la mesure du possible ou remplacées par des plantations équivalentes, excepté dans l'emprise d'une voie nouvelle, d'une liaison douce ou d'un accès à un terrain ». A ce titre, tous les arbres pouvant être maintenus le seront. Les arbres d'importance pour la biodiversité à conserver sont marqués (*cf figure 1*). Des mesures spécifiques seront mises en place pour conserver les arbres et les haies présentes sur le site.

- Un balisage préventif au moment du chantier ;
- Protection des troncs contre les chocs (barrières ou madriers plaqués contre les troncs) ;
- Coupe préalable aux travaux des branches basses pouvant constituer une gêne à la manœuvre des engins de chantier ;
- Respect d'une distance minimale (aplomb de la couronne) pour la réalisation des décaissements aux abords des arbres.



Figure 1 : Exemple de marquage mis en place sur le camping Parc de Montsabert sur les arbres à conserver [Diagnostic « Faune, Flore et Habitats naturels », Ligéria Naute]

Les zones humides floristiques inventoriées seront également balisées et protégées pour éviter tous risques lors de la phase chantier.

À leur niveau, la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre peuvent contribuer à la préservation des sols fonctionnels sur les chantiers si elles en anticipent la gestion et planifient les flux de circulation. Des **zones de pleine terre doivent être maintenues** pour contribuer à la préservation des sols sur le chantier. Il convient ainsi **de baliser les zones de pleine terre qui ne seront pas impactées** par le projet pour les protéger de tout impact (circulation, tassement, dépôts de gravats ...).

Les différentes phases de chantier et les différents travaux à effectuer seront planifiés en fonction des rythmes biologiques des espèces présentes.

Enjeux	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	types de travaux
flore													débroussaillage, taille, etc.
mammifères terrestres													débroussaillage
chiroptères													travail de nuit à proximité des routes de vols + gîtes
avifaune nicheuse													débroussaillage + travaux de nuit
reptiles													débroussaillage
amphibiens													débroussaillage + travaux de nuit + vérification état des clôtures
insectes													débroussaillage
eaux													fondations d'ouvrage d'art
													stockage temporaire en zone inondable sauf pistes provisoires

Tableau de phasage biodiversité.

■ Interdit ■ sensibilité forte ■ sensibilité moyenne ■ sensibilité faible

Figure 2 : Tableau de phasage en fonction des rythmes biologiques des espèces [LPO]

Ainsi, les travaux se feront en dehors des périodes de nidification de l'avifaune (mars à octobre) et en dehors des périodes de gîtes estivaux des chiroptères (mai à aout).

Pour limiter les nuisances liées au bruit et à l'émission de lumières, **les travaux seront diurnes**. L'adaptation des horaires de travail permet de limiter l'impact des éclairages nécessaires aux chantiers extérieurs. Ils seront allumés au plus tôt au coucher du soleil et éteints après la cessation de l'activité. Cette mesure évite tout impact sur la faune nocturne (chiroptères, invertébrés nocturnes, rapaces nocturnes) se nourrissant essentiellement en période nocturne. **Le niveau d'impact est donc considéré comme faible sur les chiroptères ou autre faune nocturne en phase chantier**, d'autant plus que ces espèces nocturnes sont actives la nuit, et que les travaux seront réalisés de jour.

De plus, de sorte que les enjeux environnementaux, pour tous les habitats naturels ainsi que toutes les espèces ciblées, soient totalement pris en considération dans le déroulement des activités de chantier, le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) **imposera aux entreprises candidates lors de l'appel d'offre pour la réalisation des travaux, de présenter un Plan de Respect de l'Environnement (PRE)**.

Des mesures de prévention et d'entretien seront mises en place dans le but de **limiter la prolifération d'espèces végétales exotiques envahissantes** au sein de la zone d'étude et particulièrement celle du Robinier faux-acacia. Pour cela, la méthode du cerclage sera réalisée sur les trois pieds de cette espèce qui ont été identifiés au sein du périmètre du projet. La technique du cerclage consiste à réaliser deux entailles circulaires autour du tronc pour stopper la circulation de la sève élaborée. La vie de l'arbre est ralentie, il va finir par se dessécher et tomber au bout d'un à trois ans. Cette technique évite l'apparition des rejets. Toutefois, si des rejets sont observés, ils peuvent être arrachés manuellement. Une fois l'espèce maîtrisée, des espèces indigènes et locales seront replantées.

Tous les engins de chantier devront notamment être nettoyés avant leur arrivée sur le site afin d'éviter la dissémination de graines d'autres espèces envahissantes que celles déjà présentes.

Les incidences de la phase chantier seront donc fortement réduites, grâce à l'application des mesures proposées, pour permettre d'éviter et de réduire les nuisances sur les espèces concernées.

3.2. Incidences pérennes du projet sur l'environnement et mesures résultantes

Les effets **permanents** du projet sont de deux ordres :

- Les transformations définitives induites par le chantier, c'est-à-dire la matérialisation du projet;
- Les effets induits « en phase de fonctionnement » ou d'exploitation, ce qui revient, dans le cas de la création du camping, à considérer les effets liés aux hébergements, aux salariés et aux vacanciers.

3.2.1. Impacts sur les zones humides

Des zones humides de 4 100 m² ont été identifiées sur le site du projet correspondant à l'habitat E5.41 – Ecrans ou rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces. Ces zones humides ne seront pas impactées directement par le projet.

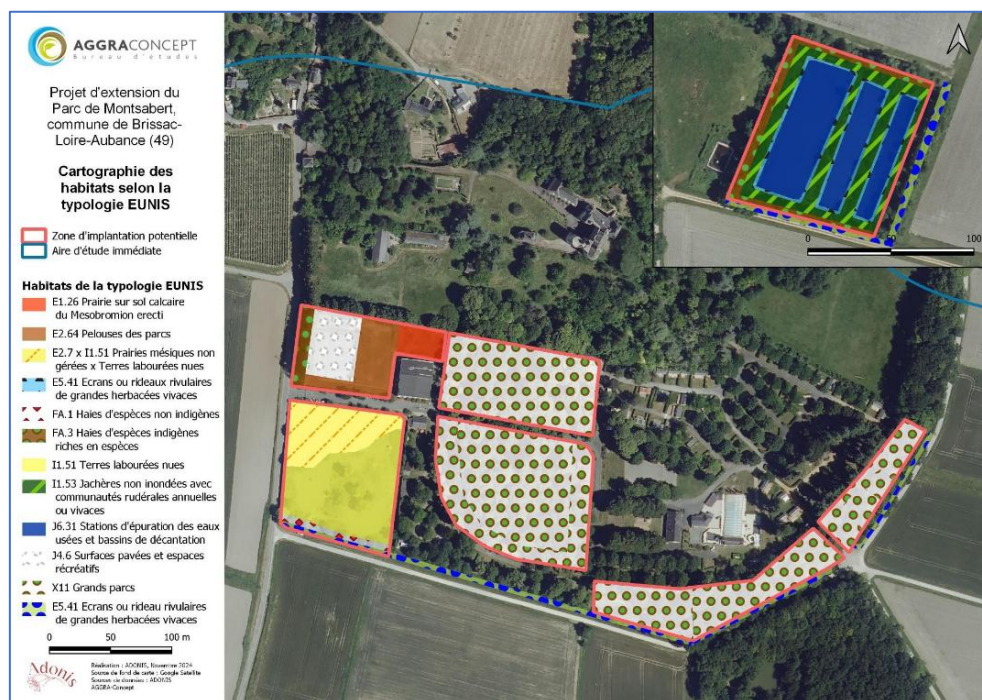


Figure 3 : Carte des habitats sur la zone du projet [Ligéria Nature, Juin 2025]

Les zones humides ont été inventoriées suivant les critères habitats et non pédologiques. Selon l'analyse pédologique effectuée sur site, aucune trace d'hydromorphique n'a été observée sur la totalité des 9 sondages réalisés. Aucune venue d'eau n'a été observée parmi les sondages réalisés.

Les sols possèdent une bonne à très bonne perméabilité en surface. **La capacité de rétention des eaux est donc faible avec un très faible ennoiment confirmé par l'absence de traces d'hydromorphie dans le sol.** Ces zones humides habitats ont été localisées au niveau des fossés de gestion des eaux pluviales ainsi qu'au niveau des berges des lagunes donc à proximité directe de zones en eau. Ces fossés et deux des trois lagunes seront maintenus pour le projet actuel. Cependant, une des lagunes recevra la microstation, ce qui pourra impacter la zone humide lors de son installation.

L'installation des hébergements, la réalisation des voiries et des réseaux auront un impact indirect sur les zones humides présentes au Sud des futures zones aménagées. En effet, la création de tranchées de raccordement pour la pose des réseaux peut favoriser un effet de rétention des eaux limitant la circulation des eaux dans le sous-sol. Seule la zone humide présente au niveau du fossé Sud du camping pourra être impactée par la réalisation du projet. Celle située au Nord-Est du projet sur la zone de lagunage ne sera pas impactée par l'imperméabilisation des sols car trop éloignée du camping.

De plus, Les zones humides présentes au niveau du fossé Sud et des lagunes ont un intérêt écologique certain. En effet, l'habitat rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces présents au niveau des fossés représente un enjeu fort car la présence de l'Agrion de Mercure a été remarquée. Cette espèce est protégée en France et menacée en Pays de la Loire. L'habitat présent au niveau du fossé correspond à son site de reproduction. Les zones humides présentes au niveau des lagunes représentent un enjeu modéré, elles sont des sites de reproduction pour les amphibiens, protégés en France.

3.2.2. Mesures sur les zones humides

Le projet étant localisé sur le SDAGE Loire-Bretagne, qui en vertu de sa disposition 8B-1, précise que : « **Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide** ». Comme indiqué précédemment, environ 4 100

m² de zones humides ont été identifiées sur le site du projet. L'intégralité des zones humides présentes sont évitées par le projet du camping.

Les zones humides présentes sur site ont un intérêt limité. Lors des investigations pédologiques, aucune trace d'hydromorphie n'a été observée. Cela laisse penser que le sol n'est pas en eau régulièrement et que les fonctions hydrologiques et biogéochimiques, fonctions réalisées dans le sol par échange d'eau ou de nutriments, sont médiocrement réalisées. Il a donc été mis en place des mesures en faveur de la biodiversité et de l'hydrologie sur le site du camping.

La perméabilité sur site étant plutôt bonne, la gestion des eaux pluviales en infiltration est privilégiée. L'infiltration des eaux pluviales par des ouvrages dédiés permettra de faciliter les échanges hydrologiques sur la parcelle en créant un milieu à tendance humide régulièrement en eau. La gestion des eaux pluviales sera réalisée de façon à maintenir un apport suffisant pour la zone humide présente le long du fossé Sud malgré l'imperméabilisation des sols.

Concernant la pose des réseaux à proximité des zones humides, il est recommandé d'utiliser des matériaux imperméables pour le comblement des tranchées afin de limiter leur caractère drainant.

De plus, concernant les espèces faunistiques présentes au niveau des zones humides du fossé, elles ne seront pas impactées car l'habitat sera conservé. Les sites de reproduction au niveau des fossés ne seront donc pas impactés par le projet. Concernant l'habitat zones humides au niveau des lagunes, celui-ci sera impacté par la mise en place d'une microstation. Cependant, les travaux seront réalisés en dehors des périodes de reproduction. De plus, une fois les travaux effectués les zones de reproduction des amphibiens seront toujours accessibles.

Ainsi, le projet permettra de maintenir en place un milieu à tendance humide permettant le développement d'une faune et d'une flore spécifique relativement riche en renforçant les fonctions biologiques et hydrologiques de ces zones humides.

3.2.3. Impacts du projet sur le patrimoine naturel et biologique

Les impacts pérennes identifiés dans ce projet sont la perturbation ou modification de zones de niche, de nourrissage et d'habitats de la faune, par l'aménagement du camping, qui sera réalisé sur un actuel site boisé. Les habitats seront fragmentés et la flore modifiée.

L'enjeu du site est fortement lié aux habitats et aux espèces qui y sont présents. Les zones boisées au Sud-Est sont considérées à enjeu très fort, les autres zones boisées et les haies périphériques sont considérées à enjeu fort. Les lagunes et la prairie au Nord sont considérées à enjeux modérés, les autres espaces prairiaux sont considérés à enjeux faibles à très faibles.

3.2.4. Mesures sur le patrimoine naturel et biologique

Le projet a été pensé de manière à éviter totalement la partie du site comprenant un enjeu très fort. Ainsi, cette zone au Sud-Est ne verra pas s'implanter de mobil-homes et restera en l'état.

Il a été prévu la conservation des haies et des arbres qui entourent le terrain d'étude. Certains arbres des espaces boisés seront supprimés, cependant, tous les arbres présentant des enjeux importants, comme des cavités, seront conservés et sont d'ores et déjà marqués afin que leur conservation soit assurée.

Les zones enherbées seront gérées de façon durable, avec la mise en place de la fauche tardive notamment afin de maintenir une richesse floristique et faunistique sur le site d'étude.

Des dispositifs de limitation des nuisances envers la faune seront installés :

- Des **abris à chiroptères** pourront également être mis en place (à raison d'un tous les 100 m) dans les arbres existants pour favoriser l'utilisation de la parcelle par ce taxon ;
- **Préférer une clôture ajourée** si une clôture est envisagée (sans pics ni en haut ni en bas, ni de barbelés) avec des passages à mammifères ;
- **Installer des nichoirs** pour l'avifaune ;
- **Limiter les activités nocturnes** pour limiter les nuisances sonores en période nocturne ;
- **L'orientation des luminaires vers le bas** afin de limiter toute émission de lumière vers le ciel et plus largement au-dessus de l'horizontale afin de réduire les halos lumineux pour ne pas éclairer la végétation environnante et limiter la réverbération (pose boucliers à l'arrière des lampadaires, mise en place de paralume sur certains mâts, ...) ;
- L'installation de **luminaires à capteurs de mouvements à lumière chaude** (jaune ambré ou des lampes à sodium) avec extinction automatique qui évitent de créer l'effet barrière qui s'observe chez les chiroptères avec un alignement de luminaire classique. Ce dispositif évite aussi d'attirer des invertébrés ;
- La **préservation de zones totalement sans lumière**, notamment aux bordures de la forêt est conseillée. Toute lumière vaporeuse sera également proscrite sur l'ensemble du site.

Il faut également rappeler qu'il s'agit d'un site déjà exploité. La parcelle boisée au Nord du camping, présentent déjà des installations tel qu'un parcours d'accrobranche, la parcelle centrale était utilisée comme parcours pour BMX et site de mini-golf. Les nuisances sonores sont donc déjà présentes sur le site de par ces activités et la proximité directe du camping. Le dérangement sonore n'est déjà pas excessif en phase d'exploitation et ne sera pas drastiquement augmenté par la mise en place de nouveaux hébergements. Il n'est donc pas identifié d'aspect repoussoir de la présence humaine sur l'avifaune et les chiroptères car les précédentes activités anthropologiques n'ont pas empêché le gîte et le nichage de ces espèces.

De plus, le Maître d'Ouvrage, dans le cadre de l'aménagement des espaces verts, peut mettre en œuvre les mesures suivantes :

- Une **gestion différenciée des espaces verts** favorisant le développement d'une diversité faunistique et floristique, tout en limitant l'entretien et les traitements phytosanitaires au bénéfice de la coupe mécanique ;
- Une **gestion écologique des habitats** dans la zone d'emprise du projet notamment par la mise en place de fauche tardive ;
- La **conservation de tous les végétaux existants**, ne gênant pas les futures installations ;
- La **mise en place de dispositifs de lutte contre les espèces végétales envahissantes** (citées précédemment).

Grâce à la mise en œuvre de l'ensemble de ces mesures, l'impact du projet sur le milieu naturel sera diminué.

3.2.5. Impact visuel sur le Château de Montsabert

Des photographies ont été prises depuis le château et orientée en direction du camping (*cf figure 4*). Le camping n'est pas visible depuis le château. L'intégralité du camping : les mobil-homes et les infrastructures sont camouflées par les arbres entourant le château et le camping. Il n'est donc pas nécessaire de réaliser un photomontage car le camping n'a et n'aura aucun impact visuel sur le monument historique qu'est le château de Montsabert.



Figure 4 : Prises de vues depuis le château en direction du camping (flèche jaune) [Camping Montsabert, 14/01/2026]

4. Annexes

4.1. Présentation du projet d'assainissement [AGGRA Concept, Janvier 2026]



AGGRACONCEPT
B u r e a u d ' é t u d e s

L'assainissement au service de l'environnement

Maître d'Ouvrage :

CAMPMONTSABERT

Adresse : 150 Route de Montsabert, 49320 BRISSAC-LOIRE-AUBANCE

Représentant : Aurélie MONCANIS, 06 45 10 69 94

CHOIX DE LA FILIERE D'ASSAINISSEMENT

Adresse du projet : 150 route de Montsabert, 49320 BRISSAC-LOIRE-AUBANCE

Etude préalable au dossier de déclaration dans le cadre de l'extension du camping Parc de Montsabert

AGGRA Concept
11, place de la liberté
85110 CHANTONNAY

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

Rédactrice : Sarah LEBEAU
Relecture : Calysse BONAMY

Date : 16 janvier 2026

TABLE DES MATIERES

1	Préambule	4
2	Type d'effluent produit	4
3	Système d'assainissement existant	4
4	Estimation des besoins futurs en Assainissement (en date du 14/11/25).....	6
5	Types de filière d'assainissement.....	7
6	Choix de la filière	9
7	Exutoire	10
8	Niveaux de rejet proposés.....	10
9	Evaluation de l'acceptabilité du milieu récepteur.....	10
9.1	Débit du milieu récepteur	10
9.2	Qualité amont du cours d'eau	12
9.3	Objectif de qualité aval	12
9.4	Débit du rejet EU.....	12
9.5	Qualité du rejet proposé.....	12
9.6	Résultat du calcul de dilution.....	12
10	Aménagements complémentaires proposés	15
10.1	Réutilisation	15
10.2	Stockage	15
10.3	Evapotranspiration.....	16
10.4	Infiltration	16
10.5	Solution proposée.....	16
11	Implantation	17
12	Raisons du choix retenu	17
12.1	Choix de l'implantation.....	17
12.2	Choix du niveau de traitement	17
12.3	Choix de la filière.....	18
12.4	Choix du mode de rejet.....	18
13	Annexe.....	18

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Présentation des besoins futurs.....	7
Tableau 2 : Explication des différentes filières de traitement possibles.....	7
Tableau 3 : Niveaux de rejet en sortie des différentes filières de traitement possibles	8
Tableau 4 : Présentation avantages/inconvénients des différentes filières possibles	9
Tableau 5 : Performances requises par l'arrêté du 21 juillet 2015.....	10
Tableau 6 : Performances de traitement retenues.....	10
Tableau 7 : Débit moyen mensuel de l'Aubance à Soulaines sur Aubance (1982-2024) [Hydro Portail]	11
Tableau 8 : Débits estimés du ruisseau de Saint Aubin pour le projet [AGGRA Concept]	11
Tableau 9 : Concentrations pour une classe Très bon état.....	12
Tableau 10 : Concentrations pour une classe Bon état	12
Tableau 11 : Niveaux de rejet utilisés	12
Tableau 12 : Niveaux de rejet théoriques permettant le Bon Etat	15

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Vue aérienne du site de l'étude [Géoportail ; AGGRA Concept]	4
Figure 2 : Lagunes sur la parcelle ZP65 [Géoportail ; AGGRA Concept]	5
Figure 3 : Cours d'eau à proximité du lagunage [Carto2.géo-ide ; AGGRA Concept].....	6
Figure 4 : Bassin versant topographique du ruisseau de Saint Aubin [Géoportail ; AGGRA Concept] ..	11

1 PREAMBULE

Le **camping Parc de Montsabert** projette l'extension de son site avec l'ajout de 146 mobil-homes, portant ainsi sa capacité totale à **328 emplacements**.

Dans le cadre de cette extension du camping projetée, il est nécessaire d'étendre la capacité de traitement du système d'assainissement.

Est ici présentée la **solution d'assainissement** proposée par AGGRA Concept.

2 TYPE D'EFFLUENT PRODUIT

Les eaux usées produites sur le site sont exclusivement d'origine domestique, en provenance :

- Des mobil-homes,
- Du restaurant / bar / snack,
- De l'espace aquatique (rétrolavage des filtres).

3 SYSTEME D'ASSAINISSEMENT EXISTANT

Le camping dispose actuellement d'un système d'assainissement avec un lagunage de 500 EH.

Le système a été déclaré auprès de la préfecture en 1993 via un dossier de déclaration (en régularisation) rédigé par la DDE du Maine et Loire.

Les informations reportées dans ce chapitre sont issues du dossier de déclaration du lagunage.

Le lagunage est situé à l'écart de la zone de camping, au milieu de terres agricoles, sur une zone Ns. Le lagunage occupe la parcelle ZP65 (d'une surface de 9 415 m²).

NB : la parcelle mitoyenne ZP64 (surface de 8 135 m²), à l'ouest des lagunes, n'est pas propriété du camping.



Figure 1 : Vue aérienne du site de l'étude [Géoportail ; AGGRA Concept]

Toutes les eaux usées du camping sont collectées et envoyées vers le lagunage via une conduite gravitaire.

Un **poste de relevage** permet alors d'alimenter la 1ère lagune. Ce poste est équipé d'un dégrilleur manuel.

Le lagunage est composé de 3 lagunes :

	Surface (m²)	Profondeur (m)	Volume (m³)
Lagune n°1	2 750	1,20	3 300
Lagune n°2	1 250	1,00	1 250
Lagune n°3	1 250	0,80	1 000
Total	5 250	-	5 550



Figure 2 : Lagunes sur la parcelle ZP65 [Géoportail ; AGGRA Concept]

Le rejet des effluents traités se fait dans un petit ruisseau, ou ru, présent à l'Est de la parcelle, qui rejoint le ruisseau de « Saint Aubin » après 1,2 km vers l'Est. Le ruisseau de Saint Aubin est un affluent de la Loire dans laquelle il se jette environ 6 km en aval, vers le Nord. Il correspond à la masse d'eau **FRGR 2207 – Le Saint Aubin et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Loire**.

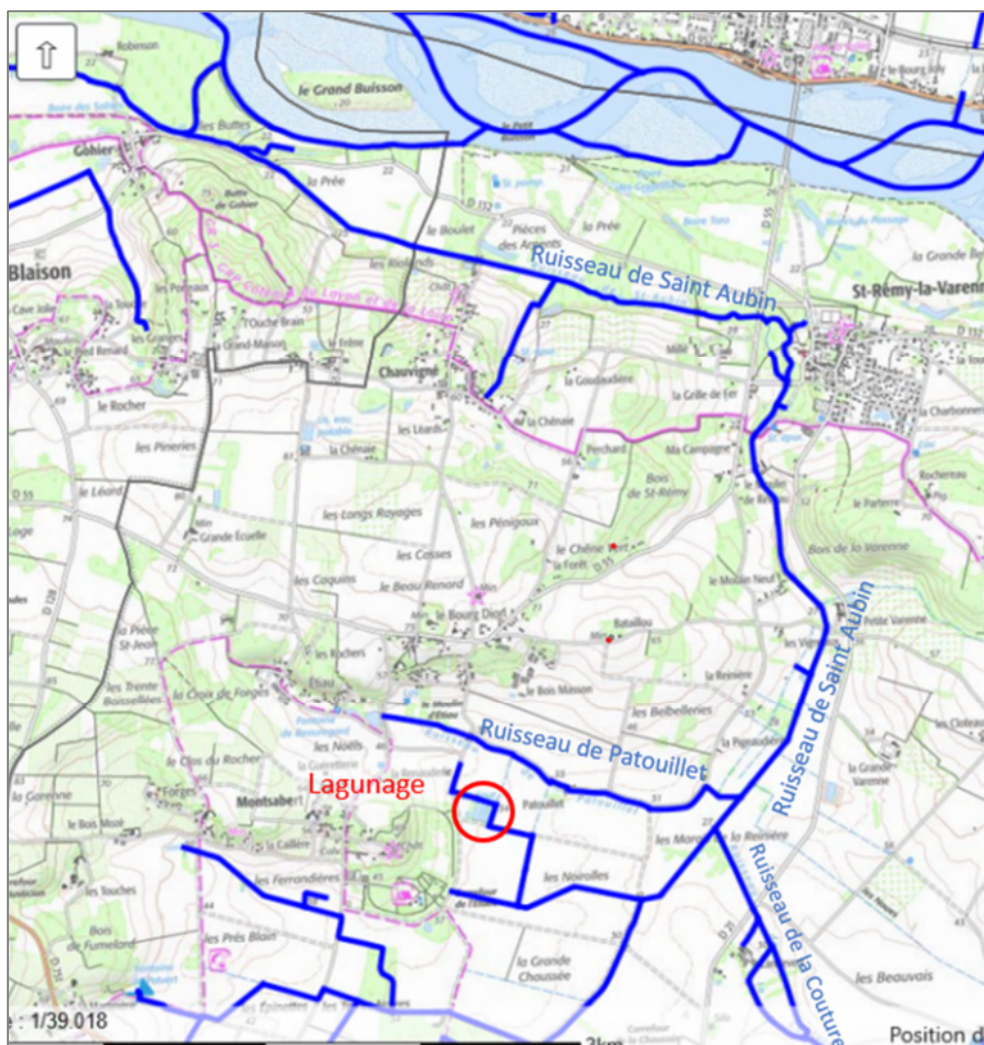


Figure 3 : Cours d'eau à proximité du lagunage [Carto2.géo-ide ; AGGRA Concept]

4 ESTIMATION DES BESOINS FUTURS EN ASSAINISSEMENT (EN DATE DU 16/01/26)

Les charges futures ont été estimées à partir des chiffres de fréquentation du camping en situation actuelle et de ratios rencontrés pour des campings similaires en taille et en prestation.

Les eaux usées produites sont exclusivement d'origine domestique.

Le camping dispose actuellement de 182 emplacements avec des locations touristiques de type HLL et RML. Dans le cadre de cette étude, l'ouvrage a été dimensionné en tenant compte d'une extension du camping avec 146 emplacements supplémentaires, soit **à terme 328 emplacements**.

Les besoins futurs tiennent également compte de l'activité du **restaurant**, de l'**espace aquatique** et des salariés.

Le détail du calcul des charges futures est présenté dans le tableau page suivante.

Tableau 1 : Présentation des besoins futurs

Hypothèses de dimensionnement		
1 location touristique =	3,5	Personnes
1 campeur =	0,7	EH
1 salarié (non logé) =	0,5	EH
1 salarié (logé) =	1	EH
1 couvert restaurant =	0,25	EH

Capacité accueil	Nb	Estimatif nb personnes	Estimatif EH	Charge orga (kg DBO ₅ /j)	Charge hydraulique (m ³ /j)
Locations touristiques	328	1 148	804	48,2	120,5
Salariés logés	25	25	25	1,2	3,8
Salariés non logés	15	15	8	0,5	1,1
Restaurant (couverts/j)	100	100	25	1,5	3,8
Rétrolavage piscine + pédiluve	1	-	-	-	10,0
TOTAL			861	51,7	139,2

En se basant sur la charge hydraulique arrondie à 139,5 m³/j, la future station d'épuration devra présenter une capacité nominale de **930 Equivalent-Habitants**, soit une charge organique de 55,8 kg DBO₅/j.

5 TYPES DE FILIERE D'ASSAINISSEMENT

Avec une capacité de 930 EH, plusieurs types de filières peuvent être envisagés :

- Les filtres plantés de roseaux,
- Les disques biologiques,
- Le lagunage,
- Les filières type microstation à cultures fixées.

Tableau 2 : Explication des différentes filières de traitement possibles

	Les filtres plantés de roseaux appartiennent à la catégorie des filières d'épuration à culture fixée sur support fin. Il s'agit d'une épuration souterraine assurée par l'action combinée des racines des plantes aquatiques, des bactéries et de la filtration des eaux usées sur un massif de sable. Cette filière d'assainissement requiert une surface d'environ 6 m²/EH.
---	---



Les disques biologiques font partie de la famille des réacteurs à biomasse fixée. Les micro-organismes sont fixés et se développent en formant un biofilm épurateur sur la surface des disques. L'oxygénation de la biomasse fixée est assurée par une mise à l'air lors de la rotation des disques semi-immergés.

A raison de 2 m²/ EH, il s'agit d'une filière compacte.



Le lagunage est un système basé sur une épuration biologique assurée par un long temps de séjour dans des bassins en série. Il permet un bon abattement de la bactériologie.

Relativement consommateur d'espace, le dimensionnement d'un lagunage tient compte de 15 m²/ EH



Le principe du procédé par **microstation** consiste à provoquer le développement d'un floc bactérien dans un bassin alimenté en eaux usées en brassant suffisamment le milieu. La séparation de l'effluent et des boues est assurée par un clarificateur en aval du bassin d'aération dans lequel une partie des boues sont recirculées afin de maintenir une concentration adéquate en boues et micro-organismes.

Cette filière représente un procédé intensif qui nécessite une faible emprise au sol, de l'ordre de quelques m²/EH.

Les niveaux de rejet atteints par chacune des filières sont présentés ci-dessous :

Tableau 3 : Niveaux de rejet en sortie des différentes filières de traitement possibles

Niveaux de rejet	Lagunage	Filtres plantés de roseaux	Disques biologiques	Microstation	Rappel des niveaux de rejet imposés par l'arrêté du 21/07/15*
DBO ₅ (mg O ₂ /L)	30 à 60	30	25	25 à 35	35
DCO (mg O ₂ /L)	75 à 150	125	50 à 80	90 à 125	200
MES (mg/L)	140	25	20	30 à 35	-
NK (mg N/L)	30 à 35	80	40	20 à 40	-
P _T (mg P/L)	10	5 à 15	15	10 à 15	-

* Réglementation nationale pour les stations < 2000 EH – pour mémoire

Toutes les filières satisfont les niveaux de traitement minimum requis par l'arrêté du 21 juillet 2015 (pour les stations d'épuration d'une capacité inférieure à 2 000 EH). **Le niveau de traitement retenu dans le cadre du projet devra également être compatible avec la réglementation locale. En cas de rejet vers un cours d'eau, seul un calcul de dilution pourra permettre d'évaluer l'impact des rejets sur la qualité du cours d'eau.**

Un comparatif des avantages et inconvénients de chaque filière est présenté ci-dessous :

Tableau 4 : Présentation avantages/inconvénients des différentes filières possibles

	Lagunage	Filtres plantés de roseaux	Disques biologiques	Microstation
Performance épuratoire				
Surface nécessaire				
Facilité d'exploitation				
Intégration paysagère				
Gestion des à-coups hydrauliques				
Sécurisation				
Fonctionnement intermittent				

Avantage		
+		-

6 CHOIX DE LA FILIERE

La future filière d'assainissement devra s'implanter sur la parcelle ZP65, le Maître d'Ouvrage ne disposant pas d'autre terrain contigu. Pour cette raison et pour atteindre des niveaux de traitement performants, il est dans le cas présent fait le choix d'opter pour **une filière de traitement performante et compacte, à savoir la microstation.**

La microstation pourra se positionner à l'intérieur du périmètre de la 1^{ère} lagune, qui aura bien sûr été au préalable curée et remise en état.

La microstation, dans son principe fondamental, est composée :

- D'un **prétraitement correspondant au décanteur primaire** : Toutes les eaux usées brutes convergeront vers lui. Il est le siège de la digestion anaérobie, favorisant le tamponnage hydraulique, la décantation des boues primaires et la dénitrification des éléments azotés. Il permet une gestion par bache des effluents.
- D'un **traitement correspondant à un réacteur biologique aéré**. Il permet l'homogénéisation des effluents et la dégradation de la matière organique grâce au développement bactérien de la flore aérobie. Le lit bactérien immergé permet de poursuivre le processus de dégradation de la matière organique et induit une étape de nitrification de l'azote ammoniacal. L'alimentation des bactéries en oxygène est assurée par des aérateurs.
- D'un **clarificateur** qui assure la décantation des matières en suspension et qui permet la recirculation des effluents vers le décanteur pour renvoyer les matières décantées en amont du processus épuratoire et transformer les nitrates en azote gazeux sous forme de diazote.

Dotée d'équipements électromécaniques, une alimentation électrique est nécessaire sur cette filière.

L'exploitation de ce dispositif requiert un entretien rigoureux et des contrôles réguliers. Pour cela il est recommandé :

- Soit d'avoir du personnel compétent ayant reçu une formation -métier adaptée ;
- Soit de recourir à un contrat d'entretien avec le constructeur.

Un soutirage régulier des boues produites sur le système est nécessaire (fréquence à ajuster au regard du modèle retenu et des spécificités du fabricant).

7 EXUTOIRE

Les effluents traités seront envoyés vers le même milieu récepteur qu'actuellement, à savoir le ruisseau qui borde la parcelle ZP 65 et qui rejoint le ruisseau de Saint Aubin avant de rejoindre la Loire.

8 NIVEAUX DE REJET PROPOSES

L'arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement impose des concentrations minimales à atteindre en sortie de traitement en fonction de la capacité nominale de la station d'épuration.

Dans le cas présent, avec une capacité de 930 EH, les niveaux indiqués par l'arrêté du 21/07/2015 sont les suivants :

Tableau 5 : Performances requises par l'arrêté du 21 juillet 2015

Paramètre	Concentration maximale (échantillon moyen 24h)	Concentration réductible (moyenne journalière)	Rendement minimum à atteindre
DBO ₅	35 mg O ₂ /l	70 mg O ₂ /l	60 %
DCO	200 mg O ₂ /l	400 mg O ₂ /l	60 %
MES	-	85 mg /l	50 %

Compte tenu de la taille nominale de la station d'épuration et des techniques à disposition, **il est proposé de retenir une filière avec un niveau de performance plus exigeant que celui inscrit dans l'arrêté du 21 juillet 2015 à savoir :**

Tableau 6 : Performances de traitement retenues

Paramètre	Concentration maximale (échantillon moyen 24h)	Ou Rendement %
DBO ₅	25 mg/l	60%
DCO	90 mg/l	60%
MES	30 mg/l	50%

9 EVALUATION DE L'ACCEPTABILITE DU MILIEU RECEPTEUR

Afin d'évaluer l'impact du rejet de la station d'épuration sur la qualité du cours d'eau, il doit être réalisé une analyse des concentrations résultantes dans le ruisseau.

Cette analyse est menée sur le principe d'un calcul de dilution des flux rejetés afin d'évaluer l'incidence du rejet sur l'atteinte du bon état écologique. Les hypothèses prises pour le calcul sont les suivantes :

9.1 DEBIT DU MILIEU RECEPTEUR

Le **ruisseau de Saint Aubin** (FRGR2207) ne dispose pas de station de jaugeage.

En l'absence de mesure sur ce cours d'eau, les débits sont évalués à partir des débits de l'**Aubance** à Soulaines-sur-Aubance et recalculés au prorata de la surface du Bassin Versant du ruisseau qui reçoit les effluents traités.

Les données disponibles sur le site de HYDRO PORTAIL, nous permettent de retenir les valeurs suivantes pour l'Aubance :

- Code Station : M501 4210
- Surface BV : 172 km²
- QMNA₅ : 0,01 m³/s

Tableau 7 : Débit moyen mensuel de l'Aubance à Soulaines sur Aubance (1982-2024) [Hydro Portail]

L'Aubance	Jan	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
Débit moyen mensuel (l/s)	1274	1290	962	683	488	272	140	99	107	272	469	843	59

L'analyse statistique des débits moyens mensuels mesurés entre 1982 et 2024 permet de recalculer les débits quinquennaux mensuels secs (formule du centile 0,2) ainsi que les débits moyens.

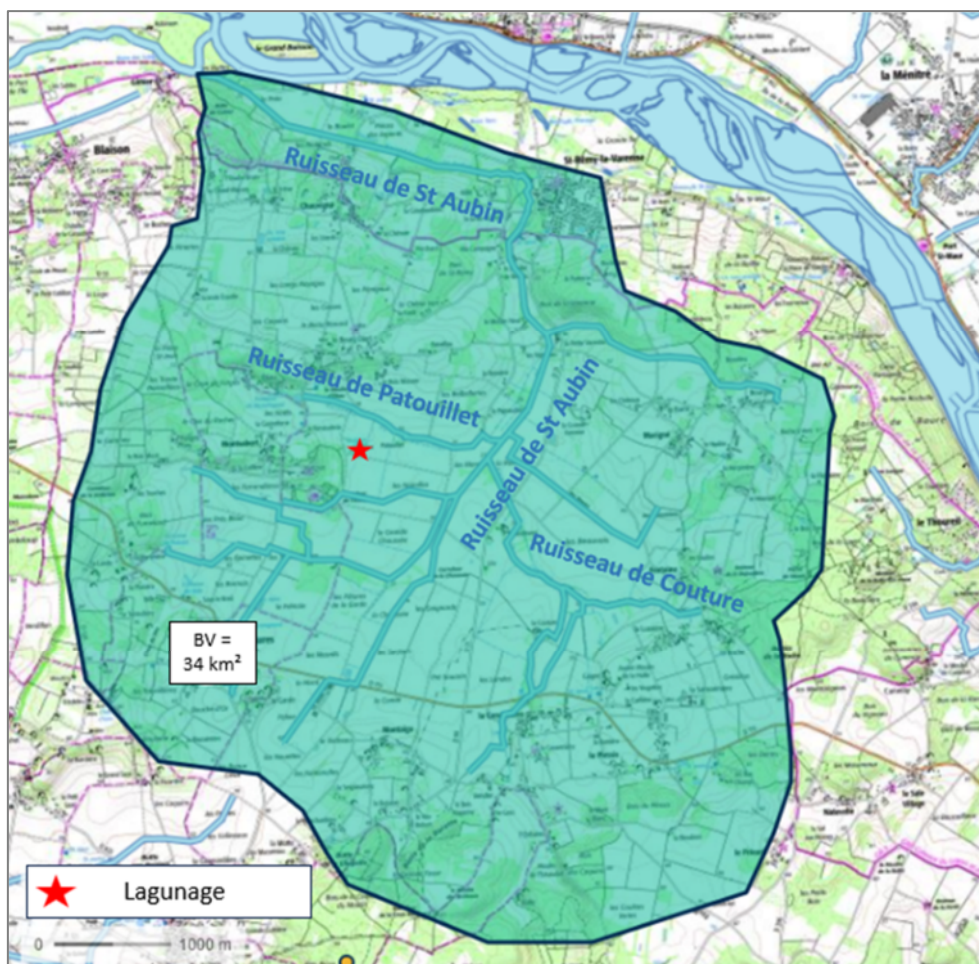


Figure 4 : Bassin versant topographique du ruisseau de Saint Aubin [Géoportail ; AGGRA Concept]

Tableau 8 : Débits estimés du ruisseau de Saint Aubin pour le projet [AGGRA Concept]

Bassin de comparaison : l'Aubance à Soulaines-sur-Aubance (172 km ²)
Surface estimée du bassin versant topographique : 34 km ²
Calcul des débits au prorata des surfaces de bassins versants

Débits estimés (l/s)	janv	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Débit moyen mensuel	252	255	190	135	96	54	28	20	21	54	93	167
Débit moyen mensuel sec de récurrence 5 ans	98	68	74	54	43	23	7	3	4	12	27	49

Le débit diminue fortement en période estivale avec un minimum estimé à 3 l/s en août.

9.2 QUALITE AMONT DU COURS D'EAU

Pour les calculs d'acceptabilité, il est considéré que le ruisseau a une qualité correspondant au Très Bon état (voir tableau suivant d'après la DCE - arrêté du 25 janvier 2010) :

Tableau 9 : Concentrations pour une classe Très bon état

	Très bon état
DBO ₅ (mg/l)	3
DCO (mg/l)	20
MES (mg/l)	2
NTK (mg/l)	1
Pt (mg/l)	0,05

9.3 OBJECTIF DE QUALITE AVAL

L'objectif est le Bon état du cours d'eau tel que :

Tableau 10 : Concentrations pour une classe Bon état

	Bon état
DBO ₅ (mg/l)	6
DCO (mg/l)	30
MES (mg/l)	25
NTK (mg/l)	2
Pt (mg/l)	0,2

9.4 DEBIT DU REJET EU

Le débit du rejet considéré tient compte d'une capacité de 930 EH et d'un ratio de 150 l/EH, avec un taux de remplissage variable en fonction de la saison. Dans le cas présent il est considéré :

- Un taux de remplissage de 100% en juillet-août, soit 140 m³/j ;
- Un taux de 75% le reste de la période d'ouverture (avril-mai-juin-septembre), soit 105 m³/j ;
- Une fermeture le reste de temps (pas de rejet ou minime).

9.5 QUALITE DU REJET PROPOSE

Les calculs d'acceptabilité ont été menés avec les niveaux de rejet présentés dans le tableau ci-dessous.

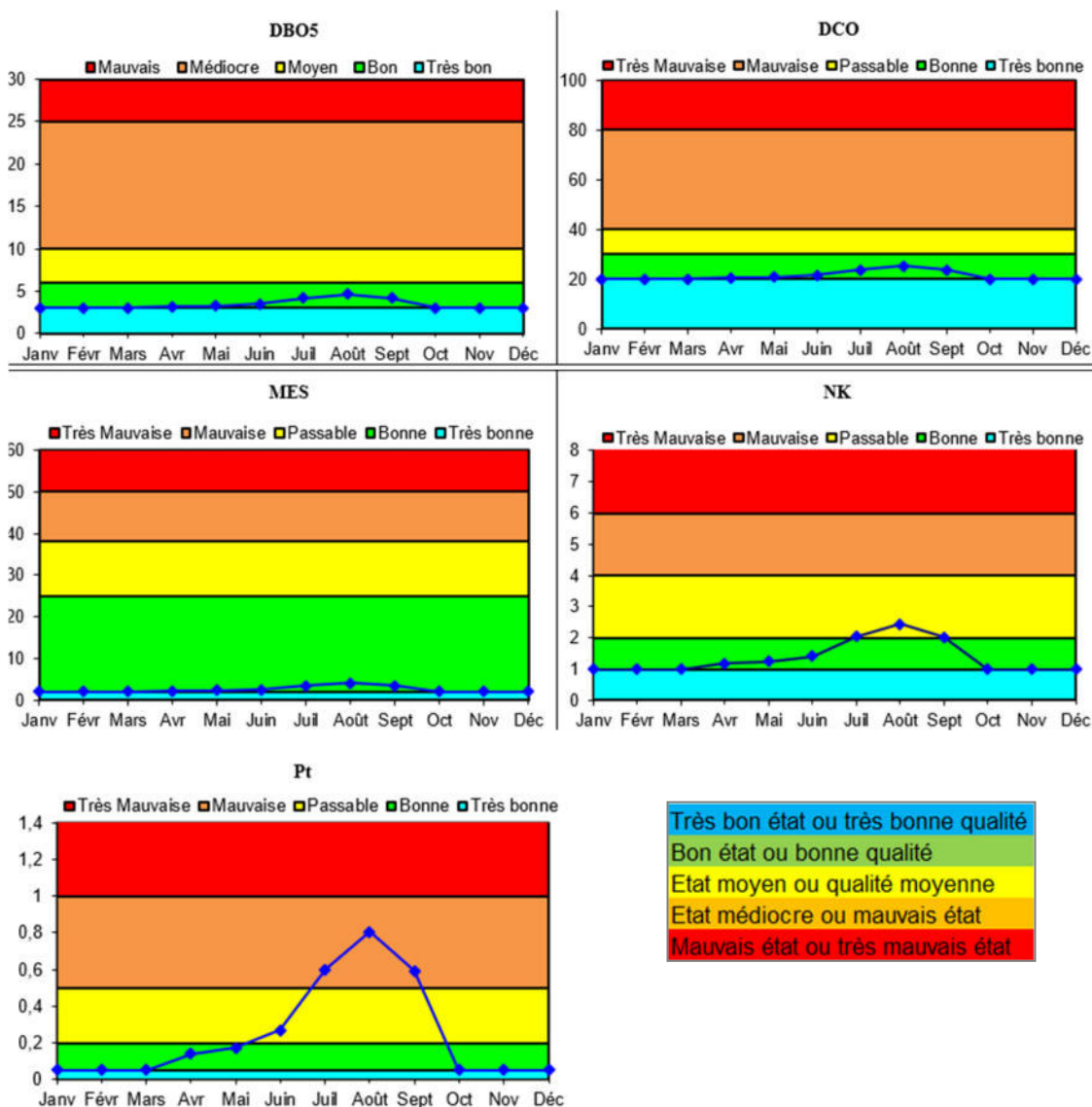
Tableau 11 : Niveaux de rejet utilisés

Paramètre	Niveaux de rejet utilisés
DBO ₅	25 mg /L
DCO	90 mg /L
MES	30 mg /L
NTK	20 mg N/L
Pt *	10 mg P/L
* Pas de traitement du phosphore	

9.6 RESULTAT DU CALCUL DE DILUTION

Les graphiques des concentrations résultantes sont présentés page suivante :

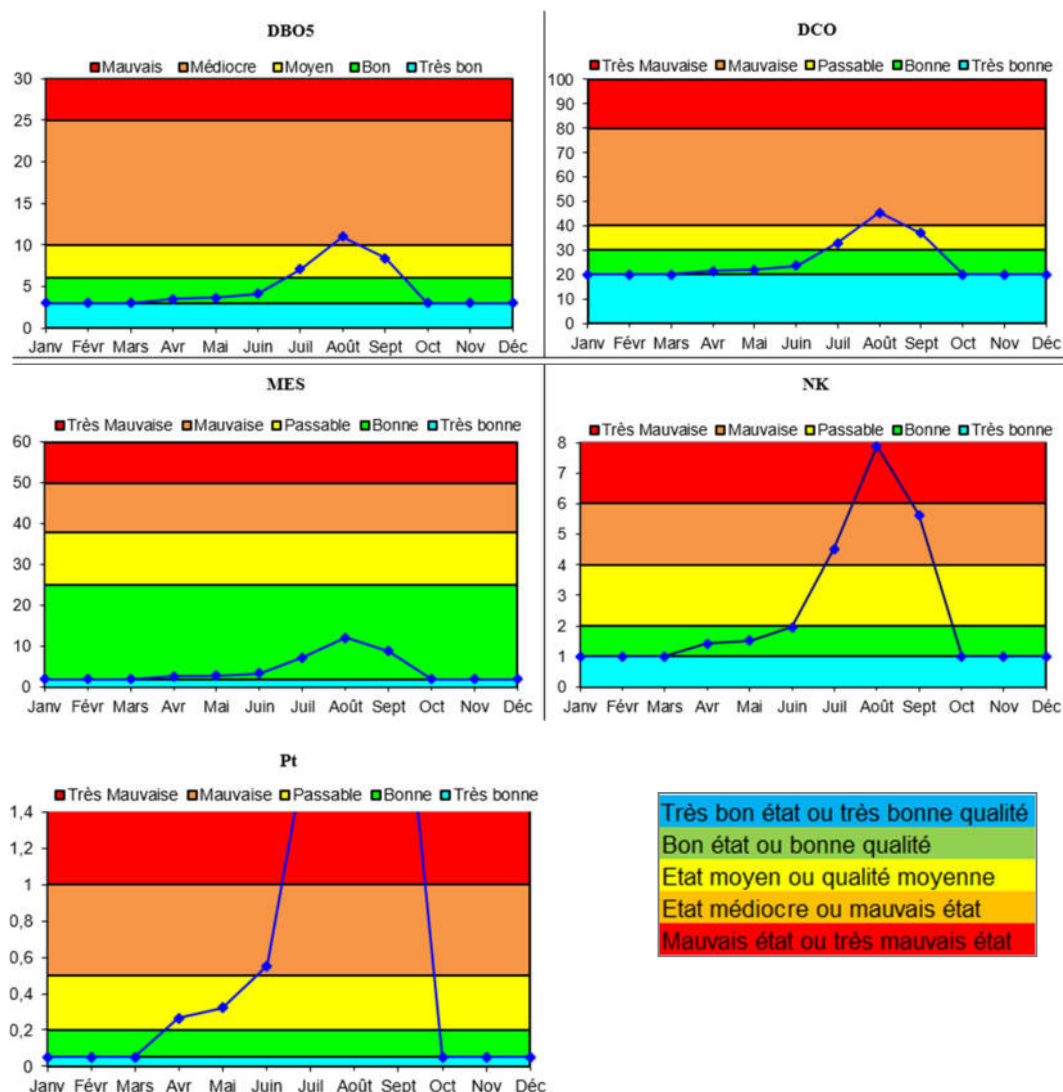
- La 1^{ère} série de graphique est élaborée avec les débits moyens estimés sur le ruisseau.
- La 2^{nde} série est élaborée avec les débits mensuels secs de récurrence 5 ans recalculés.

➤ **Série 1 : Débits moyens mensuels**

	Concentration (mg/l) et Classe de qualité (Seq-EauV2) ou classe d'état (arrêté du 25 janvier 2010)											
	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Débits moy Mensuels	252 l/s	255 l/s	190 l/s	135 l/s	96 l/s	54 l/s	28 l/s	20 l/s	21 l/s	54 l/s	93 l/s	167 l/s
DBO ₅ (mg/l)	3,00	3,00	3,00	3,20	3,27	3,48	4,21	4,67	4,19	3,00	3,00	3,00
DCO (mg/l)	20,00	20,00	20,00	20,62	20,87	21,54	23,85	25,32	23,80	20,00	20,00	20,00
MES (mg/l)	2,00	2,00	2,00	2,25	2,35	2,62	3,54	4,13	3,52	2,00	2,00	2,00
NTK (mg/l)	1,00	1,00	1,00	1,17	1,24	1,42	2,05	2,44	2,03	1,00	1,00	1,00
Pt (mg/l)	0,05	0,05	0,05	0,14	0,17	0,27	0,60	0,81	0,59	0,05	0,05	0,05

=> Une dégradation de la qualité de l'eau peut s'observer, notamment en juillet - août – septembre, période à laquelle le Bon état ne peut pas être atteint.

Le déclassement s'observe sur les paramètres Azote et Phosphore, mais pas pour la DBO₅, la DCO ou les MES qui présentent une concentration conforme au Bon Etat.

➤ **Série 2 : Débits mensuels secs de récurrence 5 ans**

	Concentration (mg/l) et Classe de qualité (Seq-EauV2) ou classe d'état (arrêté du 25 janvier 2010)											
	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Débits mensuels Sec quinquennaux	98 l/s	68 l/s	74 l/s	54 l/s	43 l/s	23 l/s	7 l/s	3 l/s	4 l/s	12 l/s	27 l/s	49 l/s
DBO ₅ (mg/l)	3,00	3,00	3,00	3,49	3,60	4,11	7,07	10,9 6	8,36	3,00	3,00	3,00
DCO (mg/l)	20,00	20,00	20,0 0	21,5 5	21,9 2	23,5 4	32,9 4	45,3 3	37,0 7	20,0 0	20,0 0	20,0 0
MES (mg/l)	2,00	2,00	2,00	2,62	2,77	3,42	7,18	12,1 3	8,83	2,00	2,00	2,00
NTK (mg/l)	1,00	1,00	1,00	1,42	1,52	1,96	4,51	7,88	5,63	1,00	1,00	1,00
Pt (mg/l)	0,05	0,05	0,05	0,27	0,32	0,55	1,89	3,65	2,48	0,05	0,05	0,05

En tenant compte des débits mensuels secs de récurrence 5 ans, les concentrations résultantes augmentent en raison d'une plus faible dilution.

Il est ainsi possible d'observer un déclassement essentiellement sur la période juillet - août - septembre, avec une eau de qualité correspondant à l'état Moyen ou Médiocre.

Le déclassement est encore plus important pour l'Azote et le Phosphore.

➤ **Qualité théorique pour un Bon Etat**

Selon la même approche, les performances théoriques à atteindre pour que le cours d'eau soit dans la classe Bon Etat sont les suivantes :

Tableau 12 : Niveaux de rejet théoriques permettant le Bon Etat

Paramètre	Niveaux de rejet
DBO ₅	11 mg /L
DCO	47 mg /L
MES	65 mg /L
NTK	3,7 mg N/L
Pt	0,4 mg P/L

Ces performances ne sont pas atteignables par les systèmes d'assainissement disponibles sur le marché.

Il n'est donc pas possible de les proposer pour le projet d'extension du camping.

D'autres solutions doivent être trouvées pour minimiser l'influence du rejet de la future station d'épuration sur la qualité du cours d'eau.

10 AMENAGEMENTS COMPLEMENTAIRES PROPOSES

Malgré la mise en œuvre d'une filière de traitement très performante, le rejet de la station d'épuration affecte la qualité du cours d'eau en raison des très faibles débits de celui-ci.

Les techniques d'assainissement à disposition ne permettant pas d'atteindre des performances exigées par le milieu récepteur, des solutions de non-rejet doivent être trouvées.

Solutions de non-rejet

De manière générale, ces solutions de non-rejet après traitement sont :

- Réutilisation pour l'irrigation ;
- Stockage pour restitution au milieu naturel hors période d'étiage ;
- Evapotranspiration par une filière type saulaie ;
- Infiltration dans le sol.

10.1 REUTILISATION

Les contraintes réglementaires et techniques pour la réutilisation des eaux usées traitées sont à ce jour trop importantes pour que cette solution soit envisagée par le Maître d'Ouvrage.

=> Cette solution n'est donc pas retenue.

10.2 STOCKAGE

Le stockage des eaux dans un bassin ou une lagune durant 3 mois (juillet-août-septembre, période la plus sensible) implique un volume de stockage strict de l'ordre de 11 800 m³.

En considérant 1 m de profondeur sur les lagunes, le stockage sur 3 mois nécessite une surface de 1,18 ha. **Cette surface est supérieure à la surface de parcelle accueillant les lagunes actuelles.**

=> Le recours au stockage n'est pas possible.

10.3 EVAPOTRANSPIRATION

Cette solution consiste à utiliser les besoins en eau d'une saulaie pour évaporer le volume d'eaux traitées. L'apport d'eau peut se faire au niveau des racines par un système de tranchées.

Il existe principalement 2 types de Saulaie :

- **Les TTCR** (Taillis à Très Courte Rotation) :
 - Densité de l'ordre de 10 000 à 20 000 plants/ha,
 - Récolte tous les 2 à 3 ans,
 - Production de tiges
- **Les TCR** (Taillis à Courte Rotation) :
 - Densité de l'ordre de 1 500 à 3 000 plants/ha,
 - Récolte tous les 5 à 7 ans,
 - Production de jeunes arbres.

Le taillis obtenu est ensuite coupé avec du matériel adapté de type ensileuse dans le cas de TTCR.

La mise en place d'une saulaie en sortie du système de traitement constitue un système de non-rejet grâce au phénomène d'évapotranspiration (ETP) des saules.

Cette filière est fortement dépendante de la pluviométrie locale : plus il pleut et moins les saules ont besoin d'être irrigués. La pluviométrie est donc prise en compte pour l'évaluation des besoins des saules.

Pour la filière type saulaie, à partir du débit futur du rejet de la station et sur la base des QMNA5 mensuels, la surface de saule nécessaire est de l'ordre de 14 500 m² pour un non rejet strict entre juillet et septembre.

La surface à mettre en œuvre reste donc très conséquente (même ordre de grandeur que le stockage pur).

=> Au regard des problèmes liés aux surfaces disponibles, la mise en œuvre de cette solution pour cette surface n'est pas possible.

10.4 INFILTRATION

Dans le cadre de la réalisation des lagunes, des sondages de sol ont été réalisés sur le site par le Laboratoire Régional d'Angers. Les résultats obtenus ont montré des terres argileuses, très plastiques et pratiquement imperméables.

=> La solution de l'infiltration ne paraît donc pas appropriée aux caractéristiques du sol.

10.5 SOLUTION PROPOSEE

Afin d'en amoindrir les effets, il est proposé de conserver les lagunes autant que faire se peut et d'y envoyer les effluents traités afin qu'ils subissent un traitement complémentaire.

Il est ainsi proposé d'aménager la lagune n°1 pour y positionner la microstation sur la moitié Sud, et de conserver une moitié Nord en lagune. Les 2 autres lagunes sont conservées sans modification. Le volume total de stockage est donc estimé à 3 850 m³, soit un volume correspondant à une production de presque 28 jours (à raison de 140 m³/j de rejet d'eaux usées).

Bien que non quantifiable, il est attendu un abattement sur les paramètres physico-chimiques de l'effluent rejeté et donc une influence réduite sur la qualité du ruisseau.

Le volume de stockage représenté par les lagunes permettra en outre de « décaler » la pointe du rejet d'environ 1 mois.

11 IMPLANTATION

Les lagunes sont implantées sur la parcelle ZP 65 qui appartient au camping.

L'arrivée des Eaux Usées est maintenue. Le poste de refoulement devra être modifié afin d'accepter le nouveau débit.

Une partie de la 1^{ère} lagune sera modifiée afin de permettre l'implantation de la microstation.

Les berges devront être reprise et un curage devra être réalisé.

La station d'épuration occupera une surface de l'ordre de 500 m².

En sortie de microstation, les effluents traités seront renvoyés vers la 2^{nde} partie de l'actuelle lagune, puis vers les 2 autres lagunes.

Le rejet vers le milieu récepteur ne se fera donc qu'après traitement par la microstation et passage dans les lagunes.

Un plan d'implantation prévisionnel est présenté en annexe.

12 RAISONS DU CHOIX RETENU

Le projet tel qu'il est présenté ici résulte de plusieurs contraintes liées au site et notamment :

- La capacité de traitement,
- Les normes de rejet réglementaires (à minima respect de l'arrêté du 21 juillet 2015),
- Les contraintes environnementales,
- La place disponible sur le site.

12.1 CHOIX DE L'IMPLANTATION

L'implantation sur la parcelle ZP65 permet de conserver le réseau de collecte et de disposer d'un terrain appartenant déjà au camping.

Le milieu récepteur actuel est conservé.

La parcelle est également éloignée de la zone d'accueil des vacanciers, et des habitations alentours, ce qui permet de réduire le risque de nuisance et l'impact visuel.

12.2 CHOIX DU NIVEAU DE TRAITEMENT

Il est fait le choix par la maîtrise d'ouvrage de s'orienter vers des concentrations de rejet plus strictes que celles imposées par l'arrêté du 21 juillet 2015 afin d'exploiter un outil de traitement performant.

12.3 CHOIX DE LA FILIERE

La solution Microstation permet de disposer d'une filière de traitement efficace et compacte, en mesure de s'adapter aux variations de charges au cours de la saison touristique.

La compacité du système permet de conserver une grande partie des lagunes qui peuvent alors être valorisées dans le cadre de la recherche de la diminution des concentrations résultantes dans le cours d'eau.

Il s'agit en outre d'un chantier qui peut être réalisé dans des délais courts avec une mise en route rapide.

Un contrat d'entretien devra être souscrit auprès du constructeur pour s'assurer du bon entretien des installations.

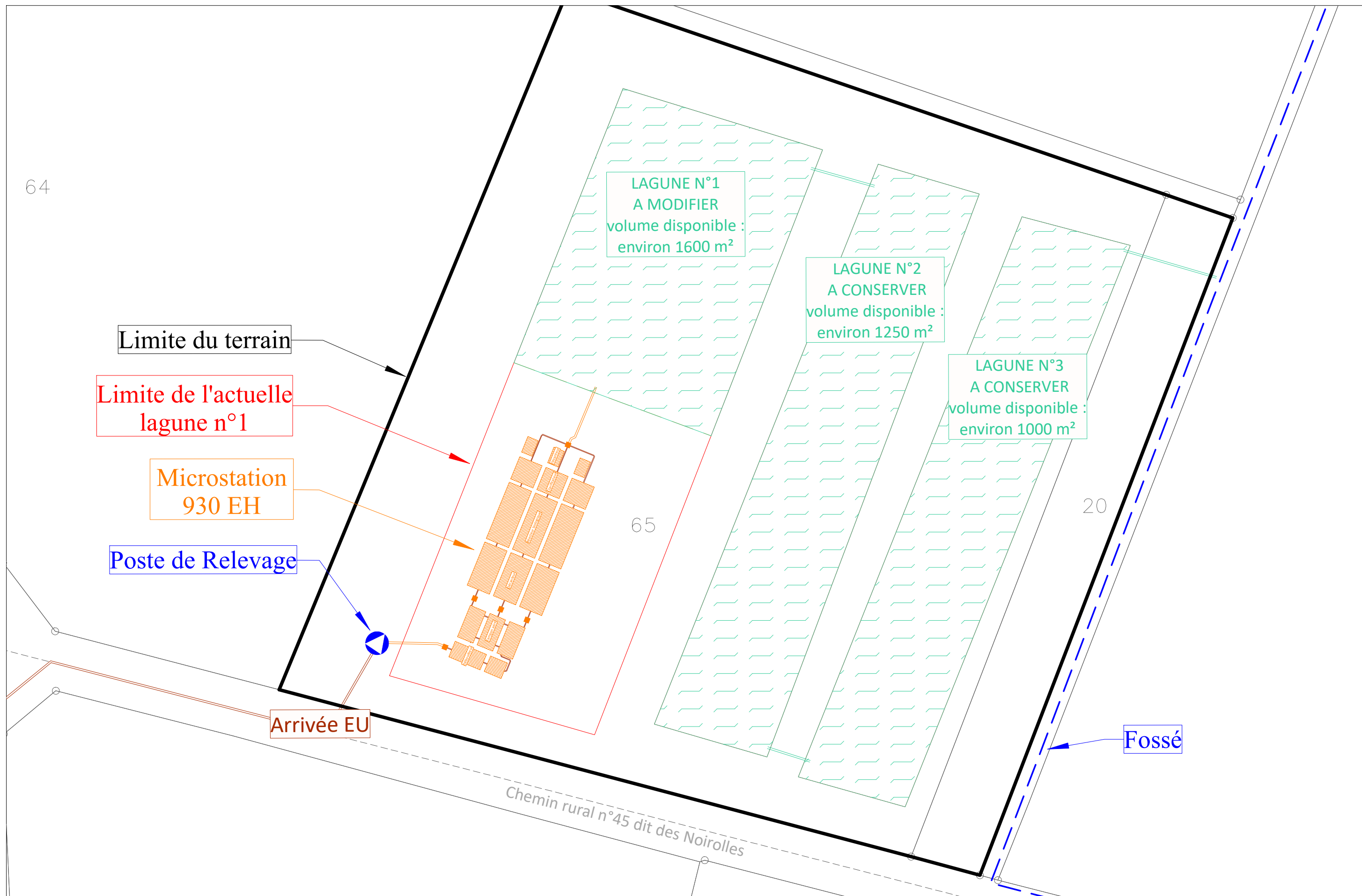
12.4 CHOIX DU MODE DE REJET

Etant donné que les lagunes sont conservées, le rejet n'est pas modifié, et les eaux traitées continuent à rejoindre le ruisseau de Saint Aubin puis la Loire.

Une solution de non-rejet n'est pas possible au regard des contraintes de sol et d'espace disponible.

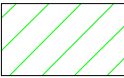
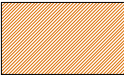
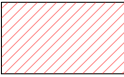
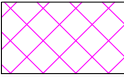
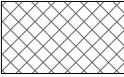
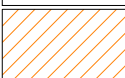
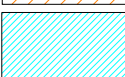
13 ANNEXE

Plan prévisionnel d'implantation de la microstation



4.2. Détail des surfaces imperméabilisées [CAPFUN, Janvier 2026]



	ZONE VEGETALE / 73160.00 m ² dont MH / 11559.00 m ² dont terrasse bois / 4631 m ²		VOIRIE POREUSE : 1274.00 m ²
	PLAGE PISCINE BETON et TERRASSES : 2246.00 m ²		BITUME - BI COUCHE : 7032.00 m ²
	CHEMIN STABILISE : 2302.00 m ²		TERRAIN DE JEUX SABLE : 1540.00 m ²
	TERRAIN DE TENNIS - BITUME DRAINANT : 1308.00 m ²		PLAGE BETON POREUX : 643.00 m ²
	BATIMENTS ET DALLES BETON : 1801.00 m ²		STABILISE EXISTANT : 445.00 m ²
			PISCINES : 645.00 m ²