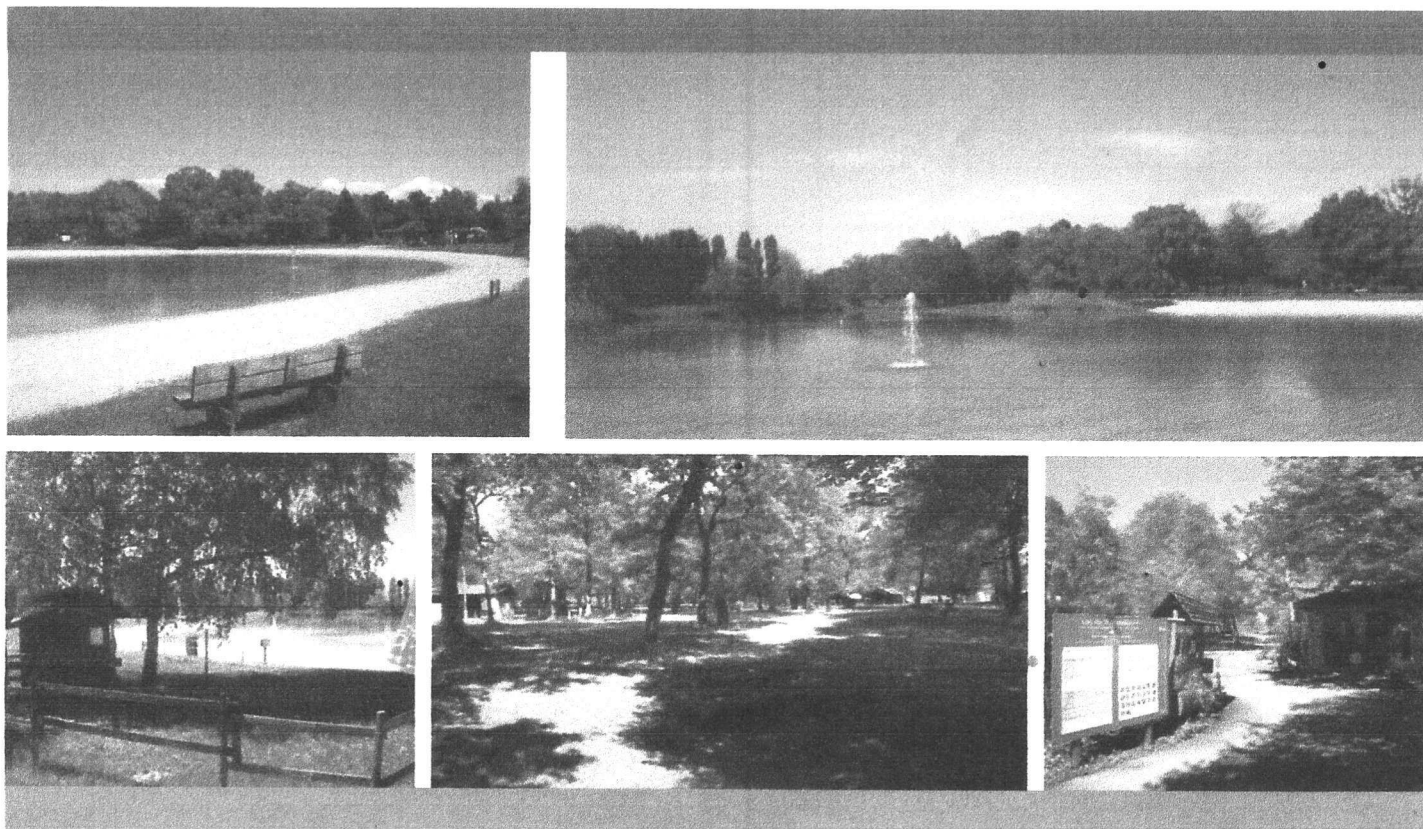


# Elaboration du profil de baignade du lac du Marandan

## Rapport

V1



DSU 42430Z

MAI 2015



## Informations qualité

### Contrôle qualité

Version  
V1

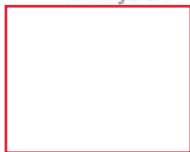
Date  
Mai 2015

Rédigé par  
Damien ISAIE

Visé par :  
Franck PICOT

### Destinataires

Envoyé à :



Organisme  
Mairie de Saint-Romans

Envoyé le :  
27/05/2015

Copie à :

Nom

Organisme

Envoyé le :



# Table des matières

|           |                                                       |          |
|-----------|-------------------------------------------------------|----------|
| <b>1.</b> | <b>Phase 1 : Etat des lieux</b>                       | <b>8</b> |
| 1.1       | Présentation générale du lac du Marandan              | 8        |
| 1.1.1     | Situation géographique et description du site         | 8        |
| 1.1.2     | Situation météorologique                              | 10       |
| 1.1.3     | Situation géologique                                  | 10       |
| 1.1.4     | Domanialité                                           | 11       |
| 1.2       | Collecte des données existantes                       | 11       |
| 1.3       | Visite de terrain                                     | 11       |
| 1.4       | Qualité sanitaire                                     | 12       |
| 1.4.1     | Contrôle saisonnier                                   | 12       |
| 1.4.2     | Evolution de la réglementation                        | 12       |
| 1.4.3     | Remarques sur les dégradations de la qualité          | 13       |
| 1.5       | Bilan des usages                                      | 14       |
| 1.5.1     | Baignade                                              | 14       |
| 1.5.1.1   | Fréquentation                                         | 14       |
| 1.5.1.2   | Saisonnalité de la fréquentation                      | 14       |
| 1.5.2     | Activités nautiques                                   | 14       |
| 1.6       | Zone d'étude                                          | 14       |
| 1.7       | Assainissement                                        | 14       |
| 1.7.1     | Le réseau de collecte                                 | 14       |
| 1.7.2     | La station d'épuration                                | 15       |
| 1.7.3     | Pré-diagnostic                                        | 15       |
| 1.7.4     | Travaux envisagés                                     | 15       |
| 1.8       | Plage du lac du Marandan                              | 16       |
| 1.8.1     | Descriptions de la zone de baignade et de la plage    | 16       |
| 1.8.2     | Classement de la qualité de baignade                  | 19       |
| 1.8.3     | Inventaires des sources potentielles de contamination | 20       |
| 1.8.3.1   | Ecoulements naturels et eaux pluviales                | 20       |
| 1.8.3.2   | Entretien des espaces verts                           | 21       |
| 1.8.3.3   | Assainissement                                        | 22       |



|           |                                                             |           |
|-----------|-------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.8.3.4   | Activités urbaines et industrielles .....                   | 22        |
| 1.8.3.5   | Inondabilité de la zone .....                               | 22        |
| 1.8.3.6   | Rejets accidentels.....                                     | 22        |
| 1.8.3.7   | Stationnement - Circulation .....                           | 22        |
| 1.8.3.8   | Gestion des déchets, entretien et aménagement du site ..... | 22        |
| 1.8.3.9   | Présence d'animaux .....                                    | 22        |
| 1.8.3.10  | Cyanobactéries .....                                        | 23        |
| 1.8.3.11  | Interconnexion avec l'étang privé.....                      | 23        |
| <b>2.</b> | <b>Phase 2 : Diagnostic.....</b>                            | <b>24</b> |
| <b>3.</b> | <b>Phase 3 : Recommandations.....</b>                       | <b>26</b> |
| 3.1       | Gestion des pollutions éventuelles.....                     | 26        |
| 3.2       | Stationnement – Circulation .....                           | 26        |
| 3.3       | Etang privé .....                                           | 26        |
| 3.4       | Réseau de collecte des eaux usées .....                     | 26        |
| 3.5       | Eaux pluviales .....                                        | 27        |
| 3.6       | Mesures préventives .....                                   | 27        |
| 3.7       | Dermatite .....                                             | 27        |
| 3.8       | Suivi permanent pendant la période balnéaire .....          | 28        |
| 3.9       | Information au public .....                                 | 28        |
| 3.10      | Révision du profil.....                                     | 28        |
| <b>4.</b> | <b>Fiche de synthèse.....</b>                               | <b>29</b> |



## Liste des figures

|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 1 : Plan de situation .....                                                                     | 7  |
| Figure 2 : Point de pompage pour l'alimentation du lac du Marandan par l'eau de la nappe .....         | 8  |
| Figure 3 : Organisation de la base de loisirs du Marandan.....                                         | 9  |
| Figure 4 : Précipitations et températures moyennes à la station Météo de Romans-sur-Isère .....        | 10 |
| Figure 5 : Géologie du site.....                                                                       | 10 |
| Figure 6 : Station d'épuration de la base de loisirs .....                                             | 15 |
| Figure 7 : Vue sur l'entrée du camping.....                                                            | 16 |
| Figure 8 : Vue sur l'entrée au public extérieur .....                                                  | 16 |
| Figure 9 : Vue sur la plage depuis le bar .....                                                        | 16 |
| Figure 10 : Vue sur la plage depuis le Sud .....                                                       | 16 |
| Figure 11 : Vue sur la plage depuis le Nord.....                                                       | 16 |
| Figure 12 : Vue sur la zone de pêche .....                                                             | 16 |
| Figure 13 : Vue sur le bar-restaurant .....                                                            | 17 |
| Figure 14 : Vue sur le poste de secours .....                                                          | 17 |
| Figure 15 : Vue sur les sanitaires du restaurant .....                                                 | 17 |
| Figure 16 : Vue sur une partie de l'aire de jeux.....                                                  | 17 |
| Figure 17 : Plan de la plage du Lac du Marandan .....                                                  | 18 |
| Figure 18 : Bassin versant du lac du Marandan.....                                                     | 20 |
| Figure 19 : Parcelles agricoles pouvant générer des pollutions particulières à proximité du site ..... | 21 |
| Figure 20 : Etang privé et vannage.....                                                                | 23 |

## Liste des tableaux

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| Tableau 1 – Directive de 1975 .....                                | 12 |
| Tableau 2 – Directive de 2006 .....                                | 13 |
| Tableau 3 – Analyse des prélèvements dans le Lac du Marandan ..... | 19 |
| Tableau 4 – Révision du profil .....                               | 28 |

## Acronymes et abréviations

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| <b>ARS</b> | Agence Régional de Santé |
|------------|--------------------------|



## Rappel du cadre réglementaire de l'étude

La nouvelle directive européenne 2006/7/CE relative à la gestion de la qualité des eaux de baignade propose une simplification des contrôles par la diminution du nombre de paramètres suivis (deux germes témoins de contamination, contre dix-neuf microbiologiques ou physico-chimiques précédemment), mais aussi un renforcement des normes sanitaires.

Outre l'instauration d'une catégorie « qualité suffisante » aux côtés des catégories excellente, bonne et insuffisante, ainsi qu'une modification du mode de classement des zones de baignade, ce nouveau texte introduit une approche proactive de la gestion des sites de baignade :

- Evaluation des sources potentielles de contamination par la mise en œuvre d'un profil de vulnérabilité,
- Etablissement d'un plan de gestion afin de réduire le plus possible les risques d'exposition des baigneurs (analyses fréquentes, gestion active des alertes),
- Amélioration de la communication envers le grand public (affichage des résultats par exemple).

La classe du profil dépend de la vulnérabilité des eaux de baignade :

- Classe 1 : profil simplifié : vulnérabilité faible
- Classe 2 : profil avancé : vulnérabilité avérée
- Classe 3 : profil avancé : vulnérabilité importante

Le choix de la classe du profil se fait à partir de l'historique des données de surveillance de la qualité des eaux de baignade (ARS – ex DASS) ainsi qu'à partir de l'évaluation sommaire du risque de contamination et de la connaissance de l'origine de la contamination (profil de vulnérabilité).

L'Agence Régionale de Santé Rhône-Alpes a jugé, au regard du classement de la qualité de l'eau de baignade de la plage du lac du Marandan ces dernières années, que le risque de pollution de l'eau de baignade était faible. De ce fait, le profil de baignade à réaliser est de type 1.

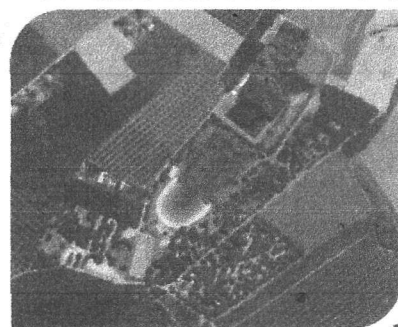
La méthodologie s'appuie sur 3 étapes :

- Phase 1 : Etat des lieux ;
- Phase 2 : Diagnostic ;
- Phase 3 : Recommandations.

Le profil de baignade portera sur la plage du lac du Marandan ouverte à la baignade.

Une carte de localisation de la plage du lac du Marandan est donnée ci-après.





Elaboration du profil de baignade du lac du Marandan



# 1. Phase 1 : Etat des lieux

## 1.1 Présentation générale du lac du Marandan

### 1.1.1 Situation géographique et description du site

Partie intégrante de la base de loisirs du Marandan (22 ha), le lac du Marandan est situé à l'Ouest du département de l'Isère, sur la commune de Saint-Romans, à mi-chemin entre Grenoble et Valence. Il s'étend selon une orientation Nord-Est / Sud-Ouest.

Le lac du Marandan est un lac artificiel. Il est alimenté par l'eau de la nappe phréatique via un point de pompage situé à l'extérieur du site (figure ci-contre), que le gestionnaire de la base de loisirs met en route à partir de la mi-mars et ce, 24h/24h jusqu'à la fin de la saison touristique (mi-septembre).

Un géotextile recouvre le fond du lac.

L'évacuation des eaux se fait ensuite par trop-plein dans le champ situé en contrebas, à l'Ouest du site.



Figure 2 : Point de pompage pour l'alimentation du lac du Marandan par l'eau de la nappe

Le lac du Marandan se décompose en 2 parties :

- Une zone de baignade de 1200 m<sup>2</sup> d'une profondeur de 0 à 1,20 m avec sa plage et son poste de secours (baignade surveillée en juillet et en août, voir paragraphe 1.5) ;
- Une zone de loisirs nautiques (pêche, canoë, kayak, jeux d'eau, etc...) de 13000 m<sup>2</sup>.

Outre ces 2 zones, la base de loisirs comprend également :

- Un camping\*\*\* de 100 places attenant à la base de loisirs (emplacements réservés pour les tentes, caravanes, camping-cars et hébergements de type roulotte et mobil homes) ;
- Un bar-restaurant ;
- Diverses zones de jeux et d'activités sportives (aire de jeux d'enfants, trampoline, structure gonflable, terrain de pétanque, ping-pong, terrain de tennis et terrain de volley/badminton) ;
- Un logement de fonction ;
- Des parkings à l'extérieur du site.

La figure ci-après permet de mieux visualiser les principaux éléments constitutifs de la base de loisirs du Marandan.



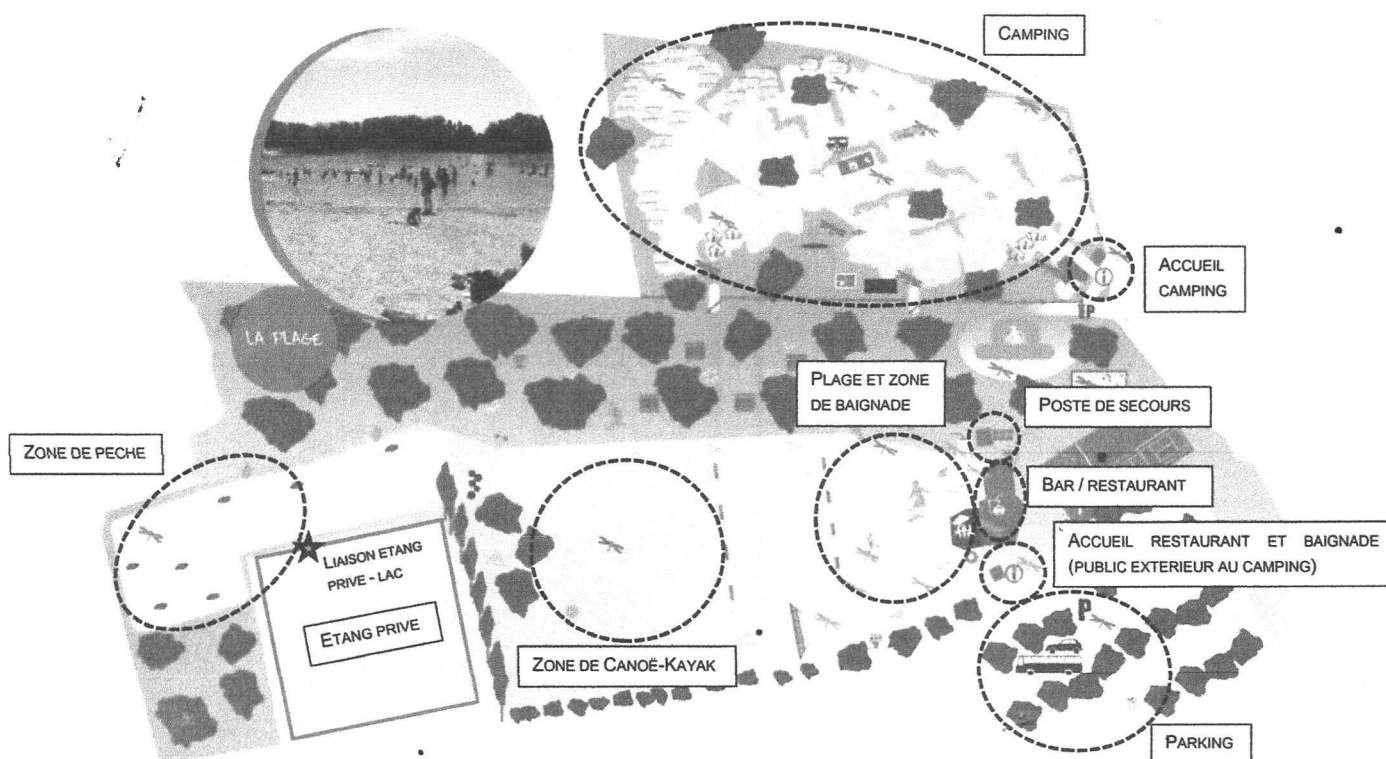


Figure 3 : Organisation de la base de loisirs du Marandan



### 1.1.2 Situation météorologique

Les données ci-après sont issues de la station Météo France de Romans-sur-Isère, située à environ 25 km à l'Ouest du lac du Marandan.

Le régime climatique est de type semi-continentale, marqué par des pluies abondantes au printemps et à l'automne, et des périodes sèches hivernales et estivales.

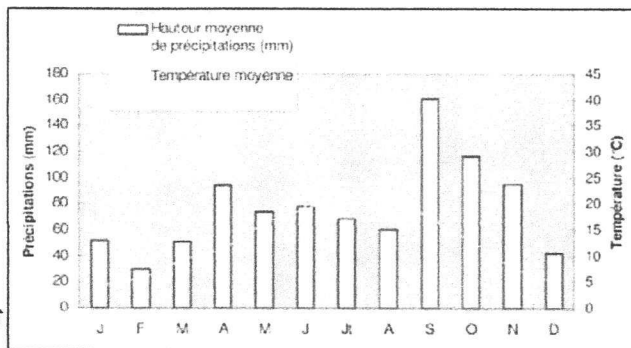


Figure 4 : Précipitations et températures moyennes à la station Météo de Romans-sur-Isère

Le phénomène orographique entraîne cependant des différences de précipitations annuelles entre l'amont (colline) et l'aval (plaine) des bassins versants.

Par ailleurs, l'influence méditerranéenne peut également se traduire par de violentes pluies à l'origine de crues.

La température moyenne annuelle avoisine les 12°C et les précipitations moyennes annuelles sont égales à 918 mm.

Le régime pluviométrique est caractérisé par deux périodes de fortes précipitations :

- La première en avril/mai où les précipitations avoisinent les 100 mm/mois ;
- La seconde en septembre/octobre où elles dépassent les 100 mm/mois.

On distingue également deux périodes particulièrement sèches :

- La première de décembre à mars où les précipitations sont inférieures à 60 mm/mois en janvier ;
- La seconde en juillet/août où les précipitations avoisinent les 60 mm/mois.

La rose des vents de la station indique, quant à elle, des vents dominants venant du Nord.

### 1.1.3 Situation géologique

La base de loisirs du Marandan se trouve dans les alluvions fluviales de la terrasse de Saint-Just-de-Claix, constituées de cailloutis.

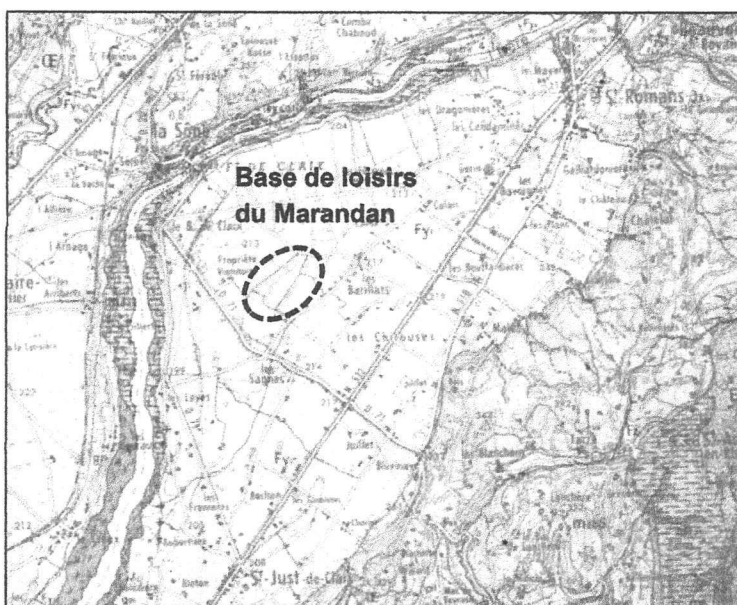


Figure 5 : Géologie du site



#### 1.1.4 Domanialité

La Mairie de Saint-Romans est propriétaire de la base de loisirs du Marandan, à l'intérieur de laquelle se trouve le lac du Marandan.

La Mairie de Saint-Romans a passé une délégation de service public pour l'exploitation et la gestion de la base de loisirs.

### 1.2 Collecte des données existantes

Les données disponibles à la Mairie de Saint-Romans ont été consultées. Les informations suivantes ont été recherchées :

- Données permettant la description de la zone de baignade,
- Données concernant la qualité de l'eau de la zone de baignade,
- Inventaire des sources potentielles de contamination (eaux usées, eaux pluviales et risques d'inondations).

### 1.3 Visite de terrain

Deux visites de terrain ont été réalisées :

- La première, le 10/02/2015, en compagnie de M. Chetail, adjoint au Maire de Saint-Romans, afin d'avoir un premier aperçu du site ;
- La deuxième, le 30/04/2015, en compagnie de  gestionnaire de la base de loisirs, afin de recueillir plus d'informations concernant le site, son organisation et son fonctionnement.



## 1.4 Qualité sanitaire

### 1.4.1 Contrôle saisonnier

Un laboratoire d'analyse indépendant évalue la qualité de l'eau tous les 15 jours et transmet les résultats à l'ARS.

Conformément à la réglementation, ces bilans sont transmis au gestionnaire qui les affiche à l'entrée du site.

En moyenne, 5 analyses sont ainsi réalisées par saison sur la plage durant la période de juin à août.

Le contrôle repose sur la réalisation d'analyses bactériologiques. Les germes recherchés, indices d'une contamination, ne constituent pas en eux-mêmes un danger pour la santé des baigneurs mais ils peuvent indiquer par leur présence celle simultanée de germes pathogènes.

A la fin de chaque saison, un classement est réalisé à partir de l'ensemble des résultats et permet de définir la qualité générale du site.

### 1.4.2 Evolution de la réglementation

La réglementation a évolué ces dernières années afin de s'adapter aux dispositions de la directive européenne 2006/7/CE dont le calendrier d'application est le suivant :

- A partir de 2010, seuls 2 paramètres microbiologiques sont contrôlés (Escherichia Coli et Entérocoques intestinaux) ;
- Les seuils de classement restaient ceux de la directive européenne 76-160 (cf. tableau ci-dessous) jusqu'en 2012 en ne tenant compte que des 2 paramètres précédents ;
- En 2011, les profils de baignade devaient être établis ;
- Depuis 2013, le classement est effectué selon une méthode statistique, sur la base des résultats analytiques recueillis pendant les 4 saisons balnéaires précédentes (de 2010 à 2013) ;
- En 2015, toutes les eaux devront être au moins de qualité suffisante.

Le classement de la qualité des eaux de baignade est opéré comme suit selon les normes de l'ancienne ou de la nouvelle directive :

**Tableau 1 – Directive de 1975**

| Qualité |                      | Paramètres bactériologiques                                                                                                              |
|---------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A       | Bonne                | 80 % de résultats en coliformes totaux et Escherichia Coli < valeur guide (100/100 ml pour E. Coli et 500/100 ml pour coliformes)        |
|         |                      | 95 % de résultats en coliformes totaux et Escherichia Coli < valeur impérative (2000/100 ml pour E. Coli et 1000/100 ml pour coliformes) |
|         |                      | 90 % de résultats en entérocoques > valeur guide (100/100 ml)                                                                            |
| B       | Moyenne              | 95 % de résultats en coliformes totaux et Escherichia Coli < valeur impérative (2000/100 ml pour E. Coli et 1000/100 ml pour coliformes) |
| C       | Momentanément pollué | 5 % < de fréquence de dépassement de la valeur impérative < 33 %                                                                         |
| D       | Mauvaise             | fréquence de dépassement de la valeur impérative > 33 %                                                                                  |



Les valeurs seuils sur les indicateurs Entérocoques Intestinaux (EI) et Escherichia Coli (EC) de la directive européenne 2006/7/CE concernant la qualité des eaux de baignade (eau douce) sont rappelées ci-dessous.

**Tableau 2 – Directive de 2006**

| Indicateur                                  | Excellente qualité | Bonne qualité | Qualité suffisante | Qualité insuffisante |
|---------------------------------------------|--------------------|---------------|--------------------|----------------------|
| Entérocoques Intestinaux (EI) en UFC/100 ml | 200*               | 400*          | 330**              | > 330**              |
| Escherichia Coli (EC) en UFC/100 ml         | 500*               | 1000*         | 900**              | > 900**              |

Pour qu'une eau de baignade soit classée dans une catégorie de qualité donnée, il faut que les percentiles des résultats de dénombrement sur les deux indicateurs soient inférieurs aux valeurs seuils de la classe de qualité considérée.

\* Valeurs seuils à comparer aux percentiles 95 des mesures microbiologiques.

\*\* Valeurs seuils à comparer aux percentiles 90 des mesures microbiologiques.

### 1.4.3 Remarques sur les dégradations de la qualité

Lorsque la cause de dégradation de la qualité est clairement identifiée et que la pollution dure moins de 2h, cette dernière est alors qualifiée de ponctuelle par la réglementation et peut être considérée de manière particulière dans les bilans.

La directive 2006 précise en effet que les eaux de baignade peuvent être classées comme étant « d'excellente qualité » :

1) Si, sur la base de l'ensemble des données relatives à la qualité des eaux de baignade collectées au cours de la dernière période d'évaluation, les valeurs du percentile pour les dénombrements bactériens sont égales ou supérieures aux valeurs « excellente qualité » indiquées ;

2) Si les eaux de baignade présentent une pollution à court terme, à condition que :

i) Des mesures de gestion adéquates soient prises, y compris le contrôle, l'alerte précoce et la surveillance, afin d'éviter une exposition des baigneurs à la pollution, notamment au moyen d'un avertissement ou si nécessaire d'une interdiction de se baigner ;

ii) Des mesures de gestion adéquates soient prises pour prévenir, réduire ou éliminer les sources de pollution, et

iii) Le nombre d'échantillons écartés conformément à l'article 3, paragraphe 6, à cause d'une pollution à court terme au cours de la dernière période d'évaluation ne représente pas plus de 15% du nombre total d'échantillons prévu dans les calendriers de surveillance établis pour la période en question, ou pas plus d'un échantillon par saison balnéaire, la valeur la plus élevée étant retenue.

Une pollution à court terme est définie à l'article D.1332-15 du code de la santé publique comme une contamination microbiologique affectant la qualité de l'eau de la baignade pendant moins de 2 heures et dont les causes sont aisément identifiables. Elle peut être identifiée par un dépassement de l'une des valeurs seuils proposées par l'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail (AFSSET) sur les indicateurs Escherichia Coli et Entérocoques Intestinaux. Ces seuils sont les suivants pour les eaux douces : 660 UFC / 100mL (EI) et 1 800 UFC / 100mL (EC).



## 1.5 Bilan des usages

### 1.5.1 Baignade

La baignade est possible dans la zone dédiée de la base de loisirs du Marandan.

#### 1.5.1.1 Fréquentation

Selon les informations transmises par M. Meheust, la fréquentation sur les 2 dernières années s'établit comme suit :

- Année 2013 : 6000 entrées
- Année 2014 : 3600 entrées

Au vu de la météo exécrable au cours de la saison estivale 2014, il semble plus intéressant de tenir compte des fréquentations touristiques de la saison estivale 2013.

#### 1.5.1.2 Saisonnalité de la fréquentation

Le camping de la base de loisirs est ouvert de fin avril à mi-septembre.

La clientèle du camping bénéficie d'un accès permanent à la baignade. Pour le public extérieur, l'accès à cette dernière est autorisé uniquement en juillet et en août, de 10h à 18h (présence d'un arrêté municipal à l'entrée du site, portant interdiction de baignade en dehors des heures de surveillance). La baignade est surveillée par deux maîtres-nageurs, en juillet et en août uniquement, pendant les heures d'ouverture au public extérieur (poste de secours juste à côté de la plage).

### 1.5.2 Activités nautiques

Les activités nautiques, de type canoë-kayak, sont possibles sur la zone de la base de loisirs dédiée à cet effet. La problématique de pollution liée à cette activité n'a pas été étudiée.

L'utilisation de bateaux à moteur n'est pas autorisée sur le lac du Marandan. La problématique de pollution des eaux par les engins motorisés est donc inexistante.

## 1.6 Zone d'étude

Le bassin versant associé au lac du Marandan a été tracé. La reconnaissance de terrain et l'analyse ont porté sur l'ensemble du bassin versant.

## 1.7 Assainissement

La base de loisirs du Marandan, au sein de laquelle se situe le lac du Marandan, dispose de son propre système d'assainissement. Celui-ci est constitué de collecteurs gravitaires, d'un dispositif de pompage et d'une station d'épuration. Ces ouvrages ont été créés dès l'origine de la base de loisirs et ont été exploités par la commune de Saint-Romans.

### 1.7.1 Le réseau de collecte

Les eaux usées provenant des WC, du restaurant et des ouvrages annexes de la base de loisirs sont collectées par des canalisations gravitaires au sein du site puis relevées vers le bâtiment d'accueil (dans la zone camping) par l'intermédiaire de deux postes de relevage situés à côté du restaurant de la base de loisirs. Elles rejoignent ensuite la station d'épuration par l'intermédiaire d'un collecteur gravitaire.



### 1.7.2 La station d'épuration

La station d'épuration, de type décanteur-digester, est située au Sud-Ouest du terrain, à la sortie du collecteur gravitaire (Fig. 18).

Ses caractéristiques sont les suivantes :

- Capacité : 300 EH
- Volume journalier : 60 m<sup>3</sup>/j
- Charge journalière : 16 kg DBO<sub>5</sub>/j



Figure 6 : Station d'épuration de la base de loisirs

### 1.7.3 Pré-diagnostic

Un pré-diagnostic effectué sur ces ouvrages en avril 2015 a montré que :

- Les deux stations de relevage sont structurellement en état mais leurs équipements sont hors service (marche manuelle forcée) ;
- Le génie civil de la station d'épuration est en bon état ;
- Les équipements de la station d'épuration sont très dégradés et non fonctionnels.

L'utilisation saisonnière pose problème pour la station d'épuration en termes de durabilité du matériel et en termes de qualité de traitement. En effet, la rupture du cycle lors de la période hivernale et la durée de remise en route sont inadaptées avec la technologie de la station d'épuration.

### 1.7.4 Travaux envisagés

La mise en place de mesures provisoires pour l'été 2015 a été décidée par la Mairie de Saint-Romans afin de permettre le bon fonctionnement de la base de loisirs. Ces mesures consisteront en :

- La mise en place d'un dégrilleur manuel et la suppression du dégrilleur existant défectueux ;
- La mise en place d'une pompe de relevage entre la fosse et le décanteur ;
- La réparation provisoire des pompes de relevage afin de permettre la remise en service des postes de relevage.

A l'automne 2015, la Mairie de Saint-Romans envisage de réaliser des travaux plus conséquents pour qu'à l'été 2016, les eaux usées de la base de loisirs soient traitées convenablement. Parmi les solutions envisagées à ce jour :

- Création d'une unité de traitement adaptée au cycle du camping ;
- Création d'un poste de refoulement au niveau de l'actuelle station d'épuration et refoulement sur 1.2 km des eaux usées de la base de loisirs vers le collecteur du SMABLA (Syndicat Mixte d'Assainissement de la Bourne et de la Lyonne Aval) avant transfert et traitement à la station d'épuration de Saint-Nazaire-en-Royans ;
- Création d'un poste de refoulement, suppression des postes de relevage actuels et modification du collecteur gravitaire afin de diriger l'ensemble des écoulements au point bas naturel (côté Sud) puis traitement de même que dans la solution précédente.



## 1.8 Plage du lac du Marandan

### 1.8.1 Descriptions de la zone de baignade et de la plage

La plage du lac du Marandan est située au Nord-Est du lac du Marandan, sur la commune de Saint-Romans. Cette plage est gérée par la société Flower Campings, [REDACTED]

[REDACTED] Son accès est :

- Gratuit pour les clients du camping et pour les enfants de moins de 3 ans ;
- Payant pour les autres visiteurs (tarif normal : 3,5 € par personne en juillet et en août ; tarif réduit : 3 € pour les groupes, les personnes handicapées et les familles nombreuses).

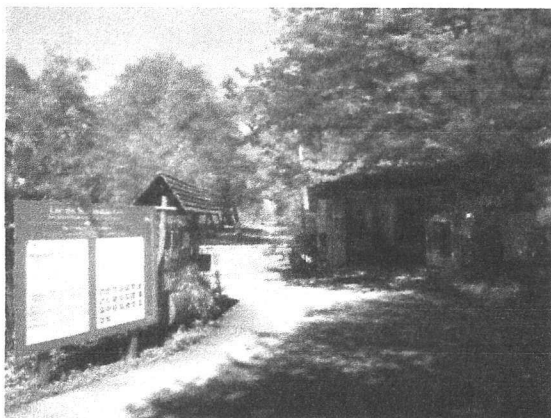


Figure 7 : Vue sur l'entrée du camping



Figure 8 : Vue sur l'entrée au public extérieur



Figure 9 : Vue sur la plage depuis le bar

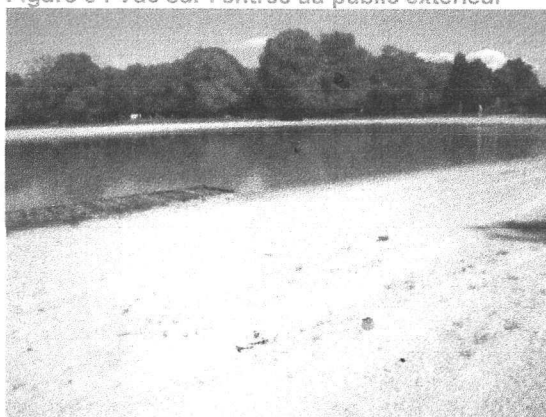


Figure 10 : Vue sur la plage depuis le Sud



Figure 11 : Vue sur la plage depuis le Nord



Figure 12 : Vue sur la zone de pêche





Figure 13 : Vue sur le bar-restaurant



Figure 14 : Vue sur le poste de secours



Figure 15 : Vue sur les sanitaires du restaurant



Figure 16 : Vue sur une partie de l'aire de jeux

Les principales caractéristiques de la zone de baignade sont rappelées ci-après :

- Superficie : 1200 m<sup>2</sup> ;
- Longueur : 215 m ;
- Largeur moyenne : 9 m ;
- Pente de la plage : douce ;
- Profondeur : entre 0 et 1,20 m ;
- Nature des matériaux en place : sable ;
- Eau de baignade d'aspect clair lors de la visite ;
- Rive de la zone de baignade naturelle et arborée.



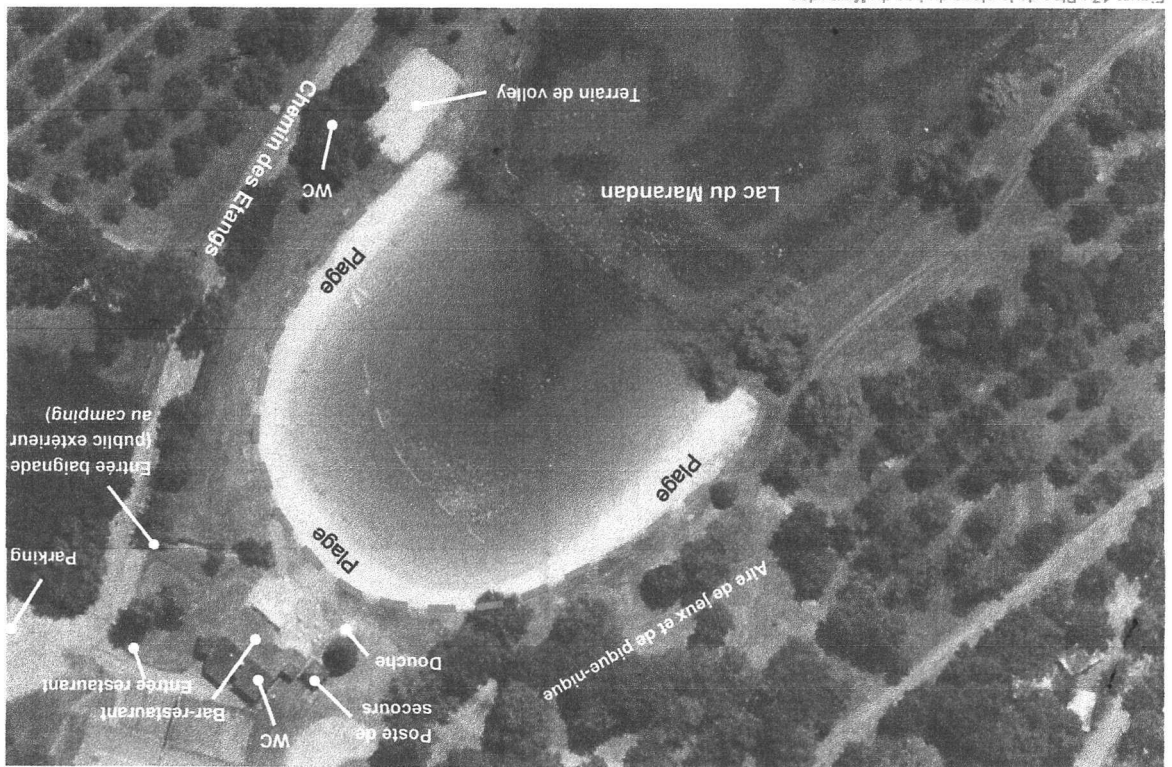


Figure 17 : Plan de la plage du Lac du Marandan

Elaboration du profil de baignade du lac du Marandan



## 1.8.2 Classement de la qualité de baignade

Les résultats des prélèvements des années précédentes réalisés par l'ARS ont été analysés. Ils sont détaillés ci-après :

Tableau 3 – Analyse des prélèvements dans le Lac du Marandan

| Année         | Date       | Escherichia Coli (Nb/100 ml) |               |                     | Entérocoques (Nb/100 ml) |               |                     | Interprétation de l'analyse :<br>Qualité de l'eau pour la baignade |
|---------------|------------|------------------------------|---------------|---------------------|--------------------------|---------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------|
|               |            | Résultat du prélèvement      | Valeur guide* | Valeur impérative** | Résultat du prélèvement  | Valeur guide* | Valeur impérative** |                                                                    |
| 2011          | 17/05/2011 | 109                          |               |                     | 61                       |               |                     | Qualité moyenne                                                    |
|               | 08/06/2011 | 461                          |               |                     | 272                      |               |                     | Qualité moyenne                                                    |
|               | 13/06/2011 | 46                           |               |                     | 30                       |               |                     | Bonne qualité                                                      |
|               | 23/06/2011 | 30                           |               |                     | <15                      |               |                     | Bonne qualité                                                      |
|               | 06/07/2011 | <15                          | 100           | 2000                | <15                      | 100           | -                   | Bonne qualité                                                      |
|               | 21/07/2011 | <15                          |               |                     | <15                      |               |                     | Bonne qualité                                                      |
|               | 03/08/2011 | 15                           |               |                     | 15                       |               |                     | Bonne qualité                                                      |
|               | 16/08/2011 | <15                          |               |                     | 30                       |               |                     | Bonne qualité                                                      |
| 2012          | 19/06/2012 | 46                           |               |                     | <15                      |               |                     | Bonne qualité                                                      |
|               | 03/07/2012 | 30                           |               |                     | 15                       |               |                     | Bonne qualité                                                      |
|               | 17/07/2012 | 46                           | 100           | 2000                | 15                       | 100           | -                   | Bonne qualité                                                      |
|               | 01/08/2012 | <15                          |               |                     | <15                      |               |                     | Bonne qualité                                                      |
|               | 17/08/2012 | <15                          |               |                     | <15                      |               |                     | Bonne qualité                                                      |
|               | 17/06/2013 | 46                           |               |                     | <15                      |               |                     | Bonne qualité                                                      |
| 2013          | 02/07/2013 | <15                          |               |                     | 46                       |               |                     | Bonne qualité                                                      |
|               | 15/07/2013 | 46                           | 100           | 1800                | <15                      | 100           | 660                 | Bonne qualité                                                      |
|               | 01/08/2013 | 15                           |               |                     | 61                       |               |                     | Bonne qualité                                                      |
|               | 19/08/2013 | 46                           |               |                     | <15                      |               |                     | Bonne qualité                                                      |
|               | 16/06/2014 | <15                          |               |                     | 15                       |               |                     | Bonne qualité                                                      |
|               | 03/07/2014 | 77                           |               |                     | 15                       |               |                     | Bonne qualité                                                      |
| 2014          | 15/07/2014 | 15                           | 100           | 1800                | <15                      | 100           | 660                 | Bonne qualité                                                      |
|               | 07/08/2014 | <15                          |               |                     | <15                      |               |                     | Bonne qualité                                                      |
|               | 19/08/2014 | 77                           |               |                     | <15                      |               |                     | Bonne qualité                                                      |
| Percentile 95 |            | 105.8                        |               |                     | 61                       |               |                     | Classement 2014<br>(directive de 2006) :<br>Excellente             |
| Valeur seuil  |            | 500                          |               |                     | 200                      |               |                     |                                                                    |
| Percentile 90 |            | 77                           |               |                     | 58                       |               |                     |                                                                    |
| Valeur seuil  |            | 900                          |               |                     | 330                      |               |                     |                                                                    |

\* Valeur guide : valeur limite de bonne qualité (remplacée par « valeur limite bon/moyen » à partir de 2013).

\*\* Valeur impérative : limite à ne pas dépasser (remplacée par « valeur limite moyen/mauvais » à partir de 2013).



**N.B :** lorsque le résultat du prélèvement est  $< 15$ , nous avons retenu la valeur 15 pour le calcul des percentiles.

Sur ces 4 dernières années, les valeurs fortes observées ne sont pas clairement expliquées :

- le 17/05/2011 : pas de pluie à la station de Saint-Vérand, à proximité de la zone d'étude.  $EC > EI$
- le 8/06/2011 : pluie les 7 et 8 juin (27 mm mesurés à la station de Saint-Vérand, à proximité de la zone d'étude).  $EC > EI$

Les dépassements ponctuels observés peuvent être dus au prélèvement lui-même qui n'a pas de représentativité spatiale (incidence d'un rejet ponctuel in situ par des baigneurs par exemple, remise en suspension locale lors du prélèvement, etc...). Par ailleurs, en cas d'épisode pluvieux avéré, une des pistes possibles est la remise en suspension des polluants et le lessivage des sols par le ruissellement pluvial qui reprend l'ensemble des déjections animales et les transfère jusqu'à la zone de baignade.

Selon les normes de la nouvelle directive (2006), la plage du lac du Marandan est classée en **catégorie Excellente** pour l'année 2014. Le classement intègre la prise en compte des prélèvements analysés sur les 4 dernières années (c'est-à-dire de 2011 à 2014).

Ceci confirme le classement de la plage du lac du Marandan en **profil de type 1 : le risque de pollution de l'eau de baignade n'est pas avéré.**

### 1.8.3 Inventaires des sources potentielles de contamination

#### 1.8.3.1 Ecoulements naturels et eaux pluviales

Le bassin versant de la plage du lac du Marandan, d'une superficie d'environ 100 ha, s'étend au-delà des limites de la base de loisirs (Fig. 18).

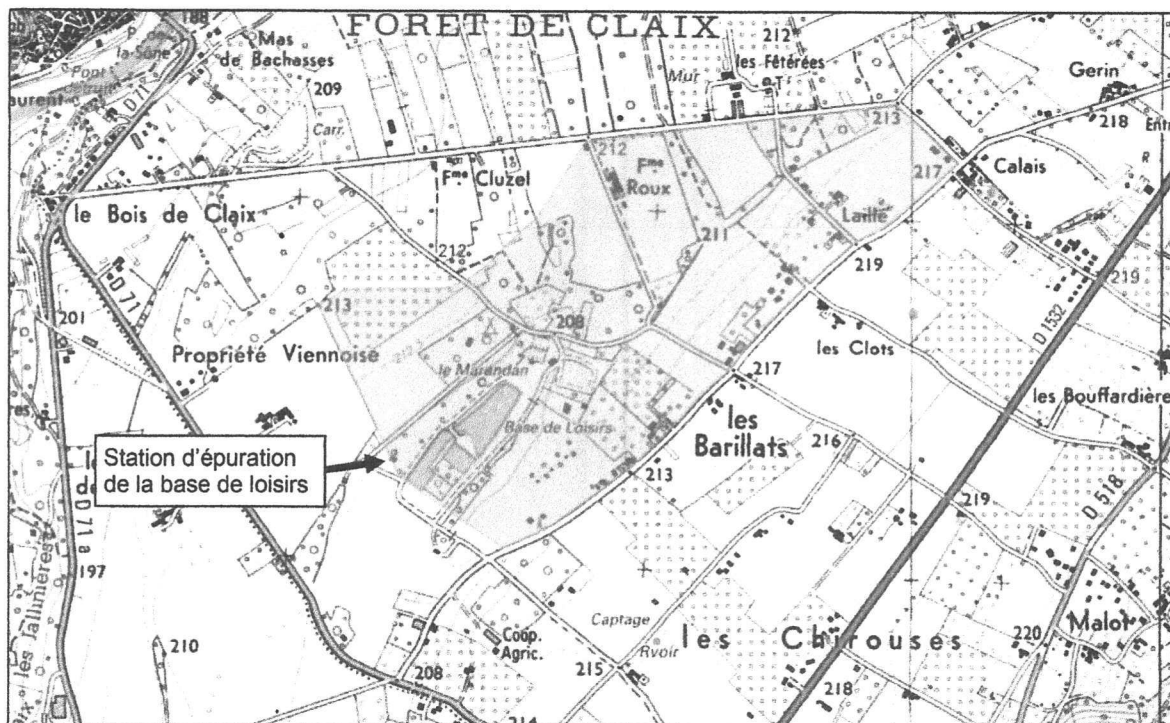


Figure 18 : Bassin versant du lac du Marandan



Les eaux de pluie s'infiltrent sur les terrains enherbés et perméables, d'autant que les pentes du bassin versant sont relativement faibles (pente maximale 3%).

Les eaux de pluie ruisselant sur les chemins et routes du bassin versant s'infiltrent sur les bas-côtés, très largement enherbés. Les voies d'accès situées à proximité immédiate de la base de loisirs, et qui en permettent l'accès, sont équipées, quant à elles, de quelques puisards d'infiltration.

On remarque par ailleurs, au sein du bassin versant, la présence d'une ferme et de zones agricoles sur lesquelles sont notamment plantés des noyers. La pollution par les nitrates des eaux de pluie ruisselant sur ces zones agricoles peuvent constituer une source potentielle de contamination, non par ruissellement direct (les pentes du bassin versant étant faibles) mais après infiltration des eaux de pluie, le lac du Marandan étant alimenté par les eaux de la nappe phréatique.

Par ailleurs, des parcelles situées à proximité immédiate du site sont utilisées pour l'élevage des vaches par les agriculteurs (Fig. 19). Il peut arriver également que ces derniers déversent du lisier sur ces mêmes parcelles, ce qui entraîne un risque de pollution du lac du Marandan lorsque les eaux de pluie ruissellent sur le lisier et s'infiltrent dans la nappe.

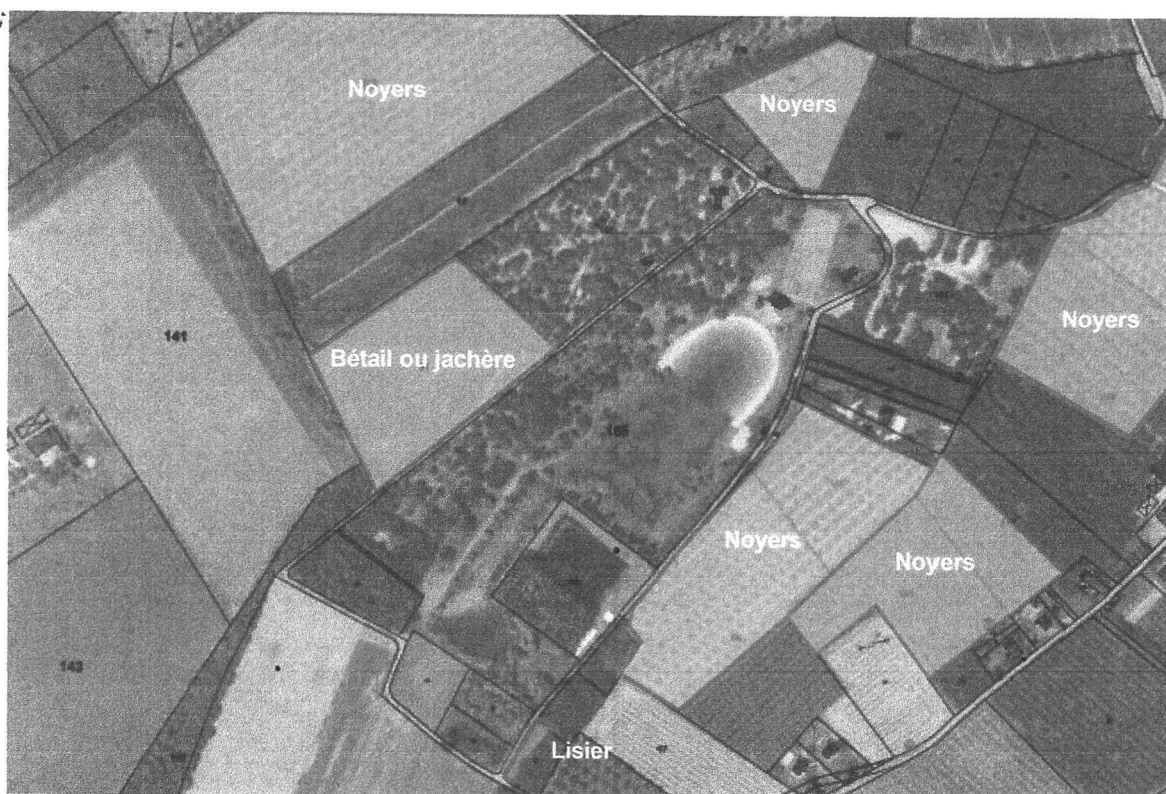


Figure 19 : Parcelles agricoles pouvant générer des pollutions particulières à proximité du site

Enfin, les polluants (par exemple déjections animales) se déposant sur la plage et ses abords sont susceptibles d'être lessivés en cas de pluie par le ruissellement pluvial et transportées jusqu'à la zone de baignade. Des mesures spécifiques pour s'en affranchir (interdiction d'accès aux chiens notamment) sont déjà prises à l'heure actuelle par le gestionnaire de la base de loisirs.

### 1.8.3.2 Entretien des espaces verts

Les espaces verts situés sur le pourtour de la base de loisirs sont tondus avant l'ouverture du site. Aucun produit chimique n'est utilisé.



### 1.8.3.3 Assainissement

La plage du Marandan dispose d'une douche ainsi que d'un bar-restaurant équipé de WC. D'autres sanitaires sont également situés sur le site (Fig. 17).

Les eaux usées sont renvoyées gravitairement vers le réseau de collecte avant d'être refoulées vers la zone du camping. Hormis le problème des postes de relevage actuellement en cours de diagnostic-réhabilitation (voir paragraphe 1.7), aucun dysfonctionnement n'a jamais été observé.

A signaler également que la station d'épuration se situe en limite du bassin versant du lac du Marandan (Fig. 18). Un dysfonctionnement de celle-ci peut, potentiellement, constituer un risque de pollution. Toutefois, aucun dysfonctionnement n'a jamais été observé.

### 1.8.3.4 Activités urbaines et industrielles

Sans objet.

### 1.8.3.5 Inondabilité de la zone

Sans objet.

### 1.8.3.6 Rejets accidentels

En cas de pollution accidentelle (voiries permettant l'accès à la base de loisirs notamment) sur le lac du Marandan, et si la pollution est de nature à dégrader la qualité de l'eau de baignade, une fermeture exceptionnelle pourra être imposée au gestionnaire.

Une procédure est alors appliquée pour permettre la réouverture du site dès disparition du risque et après contrôle de la qualité de l'eau.

### 1.8.3.7 Stationnement - Circulation

La circulation des véhicules motorisés est interdite sur le site. Le stationnement des véhicules se fait à l'extérieur de la base de loisirs du Marandan.

Néanmoins, l'un des parkings de la base de loisirs se situe à proximité immédiate du point de captage de l'eau servant à alimenter le lac. On ne peut, par conséquent, écarter un risque de pollution depuis cette aire vers le point de pompage (ruissellement d'eau de pluie sur les véhicules, fuite d'huile ou d'essence, etc...).

### 1.8.3.8 Gestion des déchets, entretien et aménagement du site

Le site est clôturé. Un restaurant et des espaces de pique-nique sont aménagés pour les clients avec des poubelles à disposition.

Une collecte des déchets est assurée plusieurs fois par semaine pendant la saison estivale.

Le bar-restaurant est équipé d'un bac à graisses vidé tous les 2-3 ans par une entreprise extérieure.

### 1.8.3.9 Présence d'animaux

Par mesure d'hygiène, les chiens sont interdits autour du lac du Marandan mais sont acceptés tenus en laisse sur le camping de la base de loisirs.

Il est possible que des animaux non domestiques (cygnes, canards, hérons, etc...) soient présents sur le site (notamment au niveau de la zone de pêche) et véhiculent avec eux un petit parasite qui pénètre dans la peau du baigneur et induise des irritations (dermatite du baigneur). Ce phénomène nuit à



l'image touristique. Pour le moment aucune action n'a été entreprise pour limiter le risque de dermatite.

#### 1.8.3.10 Cyanobactéries

La présence de cyanobactéries n'a jamais été observée dans le lac du Marandan.

#### 1.8.3.11 Interconnexion avec l'étang privé

L'étang privé, enserré entre la zone de canoë et la zone de pêche, dispose à priori d'une connexion avec le lac du Marandan (Fig. 3) par l'intermédiaire d'un vannage (Fig. 20).

Ainsi, un risque de transfert de pollution de l'étang (en cas de contamination de celui-ci) vers le lac du Marandan existe, de manière directe (connexion via le vannage) ou indirecte (connexion via la nappe). Le gestionnaire de la base de loisirs a d'ailleurs remarqué qu'en 2010, lors d'un épisode de sécheresse particulièrement prononcé, une baisse du niveau de l'étang privé avait entraîné une baisse du niveau du lac du Marandan.



Figure 20 : Etang privé et vannage



## 2. Phase 2 : Diagnostic

Les risques ont été hiérarchisés de la manière suivante :

1. Rejets accidentels - pollution à court terme ;
2. Stationnement - Circulation - pollution à court terme ;
3. Assainissement des eaux usées du site - pollution à court terme ;
4. Interconnexion avec l'étang privé - pollution à court terme ;
5. Ecoulements naturels et eaux pluviales - pollution chronique ;
6. Déjections animales - pollution chronique ;
7. Autre sources de pollution sur le site.

### ■ Rejets accidentels dans le lac du Marandan provenant de l'extérieur du site

Un rejet accidentel provenant des voiries qui entourent la base de loisirs peut entraîner une dégradation de la qualité de l'eau de baignade

Une procédure de fermeture exceptionnelle peut alors être mise en œuvre (cf. chapitre suivant).

### ■ Stationnement - Circulation

L'un des parkings de la base de loisirs se situe à proximité immédiate du point de captage de l'eau servant à alimenter le lac. Un risque de pollution existe depuis cette aire vers le point de pompage (ruissellement d'eau de pluie sur les véhicules, fuite d'huile ou d'essence, etc...).

### ■ Assainissement des eaux usées

Les eaux usées du site sont raccordées au système de collecte des eaux usées. Hormis le problème des postes de relevage actuellement en cours de diagnostic-réhabilitation (voir paragraphe 1.7), aucun dysfonctionnement lié au dispositif d'assainissement n'a jamais été observé.

La station d'épuration, qui se situe dans le bassin versant du lac du Marandan, peut également constituer un risque de pollution en cas de dysfonctionnement de celle-ci. Toutefois, aucun dysfonctionnement n'a jamais été observé.

### ■ Interconnexion avec l'étang privé

L'étang privé dispose à priori d'une connexion avec le lac du Marandan par l'intermédiaire d'un vannage. Une pollution accidentelle de l'étang pourrait ainsi venir contaminer les eaux du lac du Marandan, de manière directe (connexion via le vannage) ou indirecte (connexion via la nappe).

### ■ Ecoulements naturels et eaux pluviales

Le bassin versant de la base de loisirs s'étend au-delà de cette dernière. On y retrouve plusieurs activités agricoles, notamment de nombreuses plantations de noyers ainsi que d'autres parcelles, laissées en jachère à l'heure actuelle, mais qui pourront être cultivées ultérieurement. Par ailleurs, les parcelles agricoles peuvent également être utilisées pour entreposer du bétail et du lisier.



Les apports polluants potentiels qu'ils soient directs, en cas de lessivage pluvial de ces zones vers la zone de baignade, ou indirects, après infiltration dans la nappe phréatique des eaux de pluie ruisselant sur les parcelles agricoles, existent bien, d'autant que le lac du Marandan est alimenté par les eaux de la nappe phréatique.

#### ■ Déjections animales

L'accès aux animaux, y compris domestiques, est très fortement limité en période d'ouverture à la baignade (clôture, gardien). Par contre, l'accès aux animaux domestiques est autorisé dans le camping.

Pour le moment, aucune action n'a été mise en œuvre pour limiter le risque d'apparition de la dermatite.

#### ■ Autres sources de pollution sur le site

Aucune activité potentiellement polluante n'est pratiquée sur le site pendant la saison balnéaire.

Le très bon classement de la qualité des eaux de baignade du site ces dernières années confirme ce diagnostic. Selon les normes de la nouvelle directive (2006), **la plage du lac du Marandan est classée en catégorie Excellente en 2014.**



## 3. Phase 3 : Recommandations

Cette phase consiste à établir un plan d'actions à mettre en œuvre pour supprimer ou réduire les causes de pollutions éventuelles.

Le « Guide national pour l'élaboration d'un profil de baignade » précise que pour les profils de type 1, des recommandations s'avèrent suffisantes.

Au regard des étapes précédentes (phases 1 et 2), les actions suivantes sont préconisées pour maîtriser encore un peu mieux les risques :

### 3.1 Gestion des pollutions éventuelles

La pollution à court terme susceptible de dégrader la qualité de l'eau du lac du Marandan au niveau de la zone de baignade est liée au risque de rejet accidentel provenant des voiries qui entourent la base de loisirs.

Ainsi, pendant la période d'ouverture de la base de loisirs à la baignade (à partir de fin avril pour la clientèle du camping et jusqu'à mi-septembre), on pourra interdire de manière préventive la circulation à tout engin transportant des matières dangereuses ou polluantes (camion de transport de fioul, engin agricole transportant des pesticides, etc...) à proximité de la base de loisirs.

### 3.2 Stationnement – Circulation

L'un des parkings de la base de loisirs se situant à proximité immédiate du point de captage de l'eau servant à alimenter le lac du Marandan, on peut recommander les actions suivantes afin de sécuriser la ressource :

- Détermination du périmètre de protection du captage par un hydrogéologue agréé ;
- Déplacement de la zone de parking actuelle en dehors du périmètre de protection ainsi défini ou, à défaut, déplacement du point de captage ;
- Sécurisation du site de pompage : mise en place d'un grillage périphérique, remplacement de l'armoire de commande vétuste et du système de fermeture, etc...

### 3.3 Etang privé

L'étang privé disposant à priori d'une connexion avec le lac du Marandan, on peut recommander à la Mairie de se rapprocher du propriétaire afin que toute activité qui soit de nature à induire une pollution quelconque de l'étang soit proscrite pendant la période d'ouverture de la base de loisirs à la baignade (à partir de fin avril pour la clientèle du camping et jusqu'à mi-septembre).

### 3.4 Réseau de collecte des eaux usées

La Mairie a déjà engagé des démarches afin de fiabiliser et d'améliorer la collecte et le traitement des eaux usées de la base de loisirs. Ainsi, des mesures provisoires sont mises en place pour l'été 2015 :

- Mise en place d'un dégrilleur manuel et la suppression du dégrilleur existant défectueux ;



- Mise en place d'une pompe de relevage entre la fosse et le décanteur ;
- Réparation provisoire des pompes de relevage afin de permettre la remise en service des postes de relevage.

A l'automne 2015, la Mairie de Saint-Romans réalisera des travaux plus conséquents pour qu'à l'été 2016, les eaux usées de la base de loisirs soient traitées convenablement. Parmi les solutions envisagées à ce jour :

- Création d'une unité de traitement adaptée au cycle du camping ;
- Création d'un poste de refoulement au niveau de l'actuelle station d'épuration et refoulement sur 1.2 km des eaux usées de la base de loisirs vers le collecteur du SMABLA (Syndicat Mixte d'Assainissement de la Bourne et de la Lyonne Aval) avant transfert et traitement à la station d'épuration de Saint-Nazaire-en-Royans ;
- Création d'un poste de refoulement, suppression des postes de relevage actuels et modification du collecteur gravitaire afin de diriger l'ensemble des écoulements au point bas naturel (côté Sud) puis traitement de même que dans la solution précédente.

Ces travaux pourront être l'occasion de faire réaliser un plan de récolement du réseau de collecte des eaux usées de la base de loisirs pour mise à disposition du gestionnaire.

### 3.5 Eaux pluviales

La plage est exposée aux pollutions provenant des parcelles agricoles du bassin versant, de manière directe (ruissellement pluvial) ou indirecte (infiltration des eaux de pluie dans la nappe).

Ainsi, afin de limiter les risques de pollution depuis ces parcelles vers le lac, on peut recommander, à minima pendant la période d'ouverture de la base de loisirs à la baignade (à partir de fin avril pour la clientèle du camping et jusqu'à mi-septembre), de :

- Proscrire le stockage du lisier sur les parcelles situées à proximité immédiate du lac du Marandan ;
- Limiter au maximum l'utilisation de produits chimiques (engrais, pesticides, etc...) sur les cultures.

### 3.6 Mesures préventives

Les actions préventives actuellement menées seront maintenues :

- Nettoyage régulier de la plage et de ses abords (déjections, ...) – limitation de la présence d'animaux domestiques ou non – surveillance des accès ;
- Mesures de précaution et prévention pour les actions d'entretien et de maintenance de la plage et ses abords ;
- Maintenance et contrôle du dispositif d'assainissement ;

### 3.7 Dermatite

Ce phénomène (pénétration dans la peau du baigneur d'un petit parasite pouvant induire des irritations) nuit à l'image touristique. Les efforts portent sur la limitation des populations d'oiseaux concernés (canards) et de limnées (mollusques), hôtes du parasite

Une surveillance du nombre de cas de dermatite devra être mise en place par le gestionnaire. En fonction de l'évolution de ce phénomène, des moyens de lutte devront être mis en place. Il pourra s'agir par exemple du brassage de la zone de baignade à l'aide d'une herse ou d'une chenille qui peut



permettre de perturber les limnées et de limiter le risque de dermatite (fermeture à la baignade souhaitée pendant 24h suite à ces actions).

### 3.8 Suivi permanent pendant la période balnéaire

De manière générale, si une valeur anormalement élevée (supérieure à l'un des seuils proposés par l'AFSSET) est mesurée pour un paramètre microbiologique, notamment dans le cadre du contrôle sanitaire réglementaire, la personne responsable de l'eau de baignade, devra en identifier la cause et, le cas échéant, réviser le profil et le choix des indicateurs retenus.

### 3.9 Information au public

Une fiche de synthèse reprenant les principaux points du profil a été élaborée en vue d'assurer l'information du public. Elle est présentée page suivante.

La réglementation (Article D.1332-21 du code de la santé publique) impose que :

« La personne responsable de l'eau de baignade élabore, en vue de sa diffusion au public, un document de synthèse correspondant à la description générale de l'eau de baignade fondée sur le profil de celle-ci.

La personne responsable de l'eau de baignade transmet au maire le profil et le document de synthèse, accompagnés, le cas échéant, de toute autre information utile.

Le maire transmet au préfet l'ensemble des profils et des documents de synthèse relatifs aux eaux de baignade de sa commune, élaborés par les personnes responsables d'eaux de baignade.

Le préfet peut demander communication de toute autre information nécessaire, notamment en cas de risque de pollution particulier. »

Cette fiche sera transmise sous format électronique à l'autorité sanitaire, afin qu'elle puisse être mise en ligne sur le site Internet du ministère chargé de la santé <http://baignades.sante.gouv.fr>.

Cette synthèse sera ensuite affichée à proximité de la zone de baignade, à côté des résultats du contrôle sanitaire de la qualité de l'eau.

### 3.10 Révision du profil

Les sources de pollution affectant la qualité d'une eau de baignade étant amenées à évoluer, en qualité et en quantité, au cours du temps, la directive 2006/7/CE transposée dans le code de la santé publique a prévu que les profils soient révisés périodiquement.

La périodicité minimale de révision des profils est résumée dans le tableau suivant :

**Tableau 4 – Révision du profil**

| Classement de l'eau de baignade sur les 4 années précédant l'élaboration du profil | Excellente qualité                     | Bonne qualité | Qualité suffisante | Qualité insuffisante |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------|--------------------|----------------------|
| Réexamen à effectuer au moins tous les :                                           | Uniquement si le classement se dégrade | 4 ans         | 3 ans              | 2 ans                |

Pour la plage du lac du Marandan, dont la qualité de l'eau a été classée comme Excellente en 2014, seule une dégradation du classement dans le futur pourrait entraîner la nécessité d'une révision du profil.



## 4. Fiche de synthèse





# Profil de baignade de la plage du Lac du Marandan

Commune de Saint-Romans - Département de l'Isère (38)

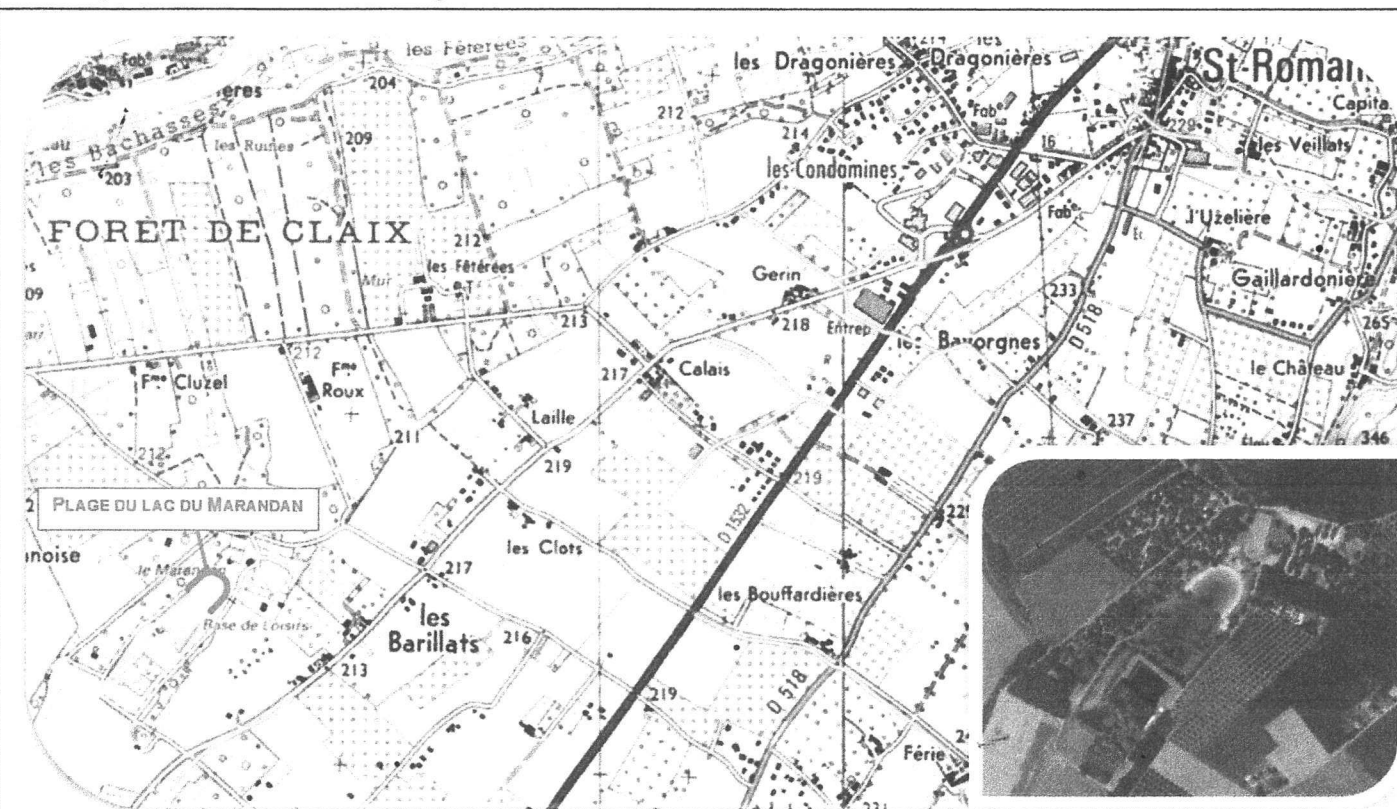
Date d'élaboration du profil : 4 mai 2015

Niveau du profil

Profil de type 1 : Profil simplifié

Vulnérabilité faible

Description de la zone de baignade



## Plage :

Nature : sable

Longueur : 215 m

## Equipements :

- Toilettes
- Douche
- Bar-restaurant
- Poste de secours

## Période d'ouverture :

- De fin avril à mi-septembre pour la clientèle du camping
- En juillet et en août pour la clientèle extérieure au camping

## Fréquentation annuelle pendant la saison balnéaire (2013) :

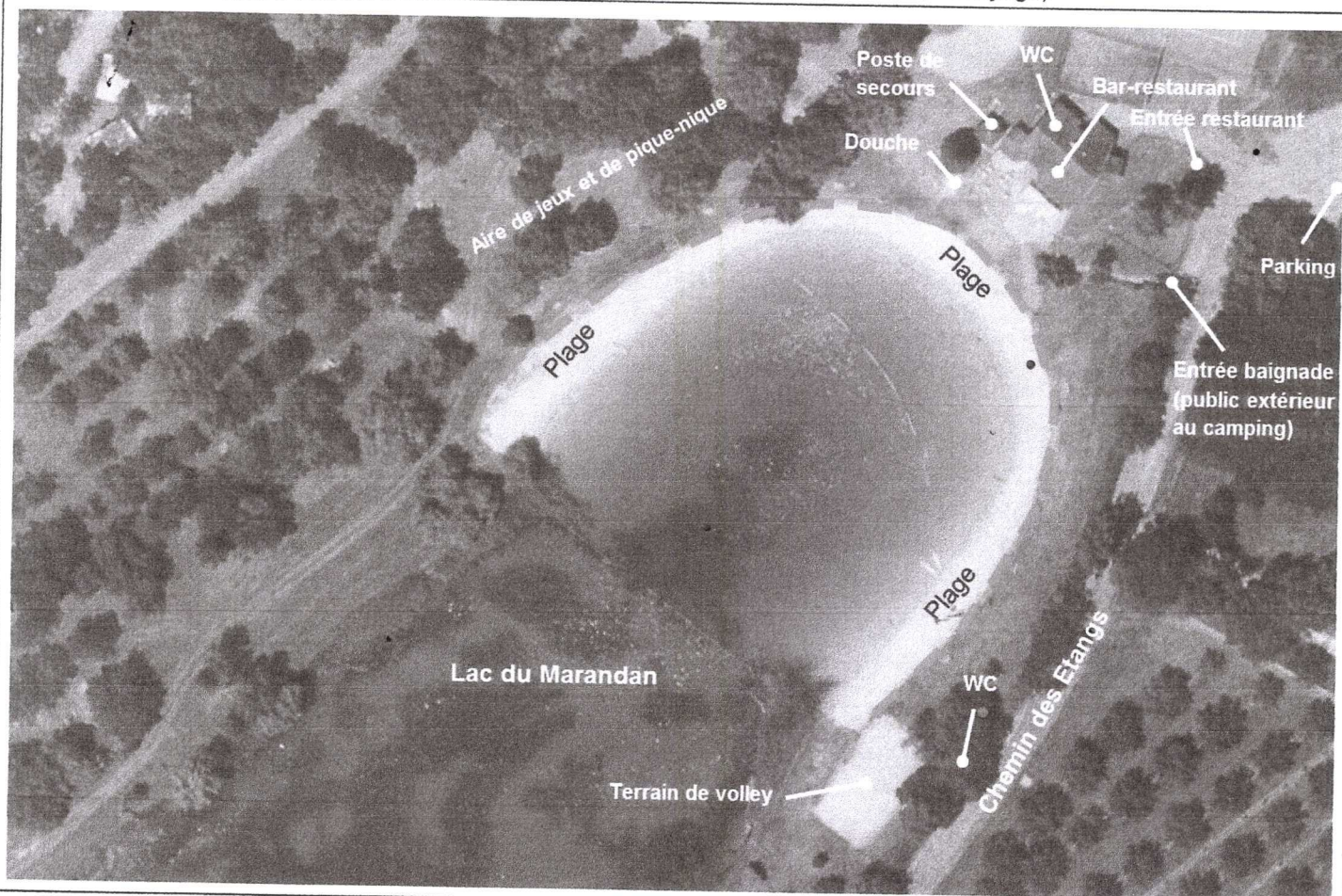
6000 entrées





# *Inventaire des sources potentielles de pollution*

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ecoulements naturels et eaux pluviales</b> | Présence d'activités agricoles (plantations de noyers, élevage, stockage de lisier) dans le bassin versant                                                                                                                                                       |
| <b>Assainissement des eaux usées</b>          | Renvoi gravitaire puis pompage vers le réseau du camping                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Autres sources de pollution</b>            | Accès aux animaux interdits<br>Interconnexion avec un étang privé<br>Zone de parking à proximité du point d'alimentation du lac<br>Mesures de précaution et de prévention particulières contre les pollutions accidentelles ou chroniques (entretien, nettoyage) |







### *Qualité de l'eau de baignade*

**Selon les normes de la nouvelle directive (2006), la plage du Lac du Marandan est classée en catégorie Excellente pour l'année 2014.**

Le classement intègre la prise en compte des prélèvements analysés sur les 4 dernières années (c'est-à-dire de 2011 à 2014).

### *Situation à risque*

1. **Ecoulement naturel et eaux pluviales** : bassin versant présentant des activités agricoles (plantations de noyers, élevage, stockage de lisier) – limitation et prescription de certaines activités en période d'ouverture à la baignade.
2. **Dispositif d'assainissement** : aucun dysfonctionnement observé - contrôle et maintenance réguliers.
3. **Stationnement – Circulation** : établissement d'un périmètre de protection et déplacement de la zone de stationnement / du point de captage.
4. **Connexion avec l'étang privé** : prescription de certaines activités en période d'ouverture à la baignade.
5. **Rejet accidentels** dans le lac provenant des voiries extérieures : restriction de la circulation à certains types de véhicules.
6. **Autres** : interdiction de l'accès aux animaux domestiques.

### *Recommandations*

1. Gestion des pollutions accidentelles éventuelles : si une pollution affectant le lac à l'extérieur du site est susceptible de dégrader la qualité de l'eau ou si une pollution est avérée, interdiction de la baignade et mise en œuvre de la procédure de surveillance de la qualité de l'eau de baignade avant réouverture.
2. Sensibilisation des agriculteurs à la pollution liée à leurs activités et limitation des sources de pollution pendant la période d'ouverture du lac à la baignade (de fin avril à mi-septembre).
3. Sensibilisation du propriétaire de l'étang privé au risque de pollution du lac via son étang et prescription de toute activité de nature à induire une pollution de l'étang pendant la période d'ouverture du lac à la baignade (de fin avril à mi-septembre).
4. Etablissement d'un périmètre de protection du captage alimentant le lac par un hydrogéologue agréé, sécurisation du captage et déplacement de celui-ci ou du parking situé à proximité.
5. Poursuite des actions préventives menées régulièrement sur la plage et ses abords (nettoyage et entretien, interdiction de l'accès aux animaux domestiques, maintenance et contrôle du dispositif d'assainissement).
6. Information du public.
7. Révision du profil non nécessaire (sauf évolution de la qualité dans le futur) car la qualité de l'eau est classée comme EXCELLENTE.

