

Département de la Haute Savoie (74)

Commune de Bonneville



PROFIL DE VULNERABILITE DE LA ZONE DE BAIGNADE DU LAC DE LA MOTTE LONGUE



A Aix-en-Provence Le : 30/05/2012		Antenne Sud-Est
 Irh Ingénieur Conseil	Siège social 11bis rue Gabriel Péri – BP 286 54515 Vandoeuvre-lès-Nancy	Domaine du Petit Arbois Bâtiment Laennec – BP 78 13 545 Aix-en-Provence
	☎ 03 83 50 36 82 - Fax : 03 83 50 34 89	☎ : 04 42 90 81 20 - Fax : 04 42 90 81 21 e-mail : sudest@irh.fr

SOMMAIRE

I.	RAPPEL DU CONTEXTE REGLEMENTAIRE	5
I.1	PRINCIPAUX TEXTES REGLEMENTAIRES	5
I.1.1	Textes européens	5
I.1.2	Codes.....	5
I.1.3	Circulaires, notes	5
I.2	DEFINITIONS.....	6
I.2.1	Eau de baignade.....	6
I.2.2	Personne responsable d'une eau de baignade	6
I.2.3	Profil de baignade.....	6
I.3	NORMES DE QUALITE DES EAUX DE Baignade	8
I.3.1	Directive 76/160/CEE	8
I.3.2	Directive 2006/7/CE.....	9
II.	ETAT DES LIEUX.....	11
II.1	LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DE LA ZONE D'ETUDE	11
II.2	DELIMITATION DE LA ZONE D'ETUDE	11
II.3	DESCRIPTION DU CONTEXTE GENERAL	14
II.3.1	Contexte hydrographique	14
II.3.2	Contexte Climatique	14
II.3.3	Contexte démographique et économique.....	16
II.3.4	Occupation des sols	17
II.4	DONNEES RELATIVES A LA PLAGE DU LAC DE LA MOTTE LONGUE	18
II.4.1	Caractéristiques physiques de la plage et de la zone de baignade	18
II.4.2	Surveillance du site de baignade.....	19
II.4.3	Équipements du site de baignade	19
II.4.4	Organisation du site de baignade.....	20
II.4.5	Usages recensés	20
II.4.6	Fréquentation de la plage	20
II.5	ZONES PROTEGEES	20
II.6	QUALITE DU MILIEU AQUATIQUE	21
II.6.1	Résultats bruts.....	21
II.6.2	Classement de l'eau de baignade	23
II.6.3	Analyse des déclassements	24
II.6.4	Evolution de la qualité de l'eau.....	24
II.6.5	Etude de la robustesse du classement de l'eau de baignade pour les années futures	25
II.7	PROLIFERATION DE CYANOBACTERIE	26
II.8	INVENTAIRES DE SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION DANS LA ZONE D'ETUDE	27
II.9	SYNTHESE DE L'ETAT DES LIEUX	28
III.	DIAGNOSTIC	29
III.1	CARACTERISATION DES EAUX SUPERFICIELLES ET DES REJETS.....	29
III.1.1	Eaux superficielle.....	29
III.1.2	Assainissement.....	29
III.1.2.1	Assainissement collectif.....	29
III.1.2.2	Assainissement non collectif.....	30
III.1.2.3	Synthèse	30
III.1.3	Assainissement pluvial	31
III.1.4	Agriculture.....	34
III.1.5	Elevage	35
III.1.6	Activités industrielles	35
III.1.7	Activités touristiques	35

III.1.8	Autres sources	36
III.2	EVALUATION DES RISQUES POTENTIELS DE POLLUTION	37
III.2.1	Méthode d'évaluation du risque potentiel de pollution.....	37
III.2.2	Evaluation du risque potentiel de pollution de la baignade du lac de la Motte Longue.....	37
III.3	PERSPECTIVES D'EVOLUTION DES RISQUES.....	39
IV.	SYNTHESE ET RECOMMANDATIONS.....	40
IV.1	INFORMATION DU PUBLIC.....	40
IV.2	PROPOSITIONS POUR LA PREVENTION DES POLLUTIONS	40
IV.2.1	Contamination interhumaine.....	40
IV.2.2	Présence d'animaux	41
IV.2.3	Assainissement.....	41
IV.2.4	Eaux pluviales.....	41
IV.2.5	Elevage	41
IV.2.6	Industrie	42
IV.2.7	Episodes de prolifération des cyanobactéries.....	42
IV.3	PROPOSITIONS POUR LA GESTION DES EPISODES DE POLLUTION	42
IV.4	DATE DE REVISION DU PROFIL DE BAIGNADE	45
V.	SYNTHESE DU PROFIL	45
ANNEXES		47

I. RAPPEL DU CONTEXTE REGLEMENTAIRE

I.1 Principaux textes réglementaires

I.1.1 Textes européens

Directive européenne n° 76-160 du 8 décembre 1975 concernant la qualité des eaux de baignade (abrogée par la Directive du 15 février 2006, date d'effet : au plus tard le 31 décembre 2014).

Directive 2006/7/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade et abrogeant la directive 76/160/CEE

I.1.2 Codes

- Code de la santé publique (partie législative) :
 - Piscines et baignades (Articles L. 1332-1 à L. 1332-9)
- Code de la santé publique (partie réglementaire) :
 - Normes d'hygiène et de sécurité applicables aux piscines et baignades aménagées (Articles D.1332-1 à D.1332-15)
 - Normes d'hygiène et de sécurité des autres baignades (Articles D.1332-16 à D.1332-18)
 - Dispositions communes (Article D.1332-19)
 - Annexe 13-5 et annexe 13-6 du code de la santé publique
- Code général des collectivités territoriales (partie législative) :
 - Police municipale (Articles L. 2212-1, 2212-2, 2212-3 et 2213-23)

I.1.3 Circulaires, notes

- Circulaire DGS /EA4/2010/259 du 09 juillet 2010 *relative aux modalités de recensement, d'exercice du contrôle sanitaire et de classement des eaux de baignade pour la saison balnéaire de l'année 2010 ainsi qu'aux consignes d'utilisation de la version V3.0 de l'application informatique de gestion des eaux de baignade « SISE-baignades »*
- Circulaire n° DGS/EA4/2009/389 du 30 décembre 2009 *relative à l'élaboration des profils des eaux de baignades au sens de la directive 2006/7/CE*
- Circulaire n°DGS/SD7A/2005/304 du 5 juillet 2005 *relative aux modalités d'évaluation et de gestion des risques sanitaires face à des situations de prolifération de micro-algues (cyanobactéries) dans des eaux de zones de baignades et de loisirs nautiques*
- Circulaire n° DGS/SD7A/2004/364 du 28 juillet 2004 *relative aux modalités d'évaluation et de gestion des risques sanitaires face à des situations de prolifération de micro-algues (cyanobactéries) dans des eaux de zones de baignades et de loisirs. Avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France du 6 juillet 2004*
- Circulaire DGS / SD7a n° 2003-270 du 4 juin 2003 *relative aux modalités d'évaluation et de gestion des risques sanitaires face à des situations de prolifération de micro-algues (cyanobactéries) dans des eaux de zones de baignades et de loisirs nautiques*
- Avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPF) du 6 mai 2003 *relatif aux recommandations pour la gestion des situations de contamination d'eaux de baignade et de zones de loisirs nautiques par prolifération de cyanobactéries*
- Circulaire n° 86-204 du 19 juin 1986 *relative à la surveillance des plages et lieux de baignade d'accès non payant.*

I.2 Définitions

I.2.1 Eau de baignade

Article L1332-2 du Code de la Santé Publique :

Au titre du présent chapitre, est définie comme eau de baignade toute partie des eaux de surface dans laquelle la commune s'attend à ce qu'un grand nombre de personnes se baignent et dans laquelle l'autorité compétente n'a pas interdit la baignade de façon permanente. Ne sont pas considérés comme eau de baignade :

- les bassins de natation et de cure ;
- les eaux captives qui sont soumises à un traitement ou sont utilisées à des fins thérapeutiques ;
- les eaux captives artificielles séparées des eaux de surface et des eaux souterraines.

I.2.2 Personne responsable d'une eau de baignade

Article L1332-3 du Code de la Santé Publique :

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

I.2.3 Profil de baignade

Article L1332-3 du Code de la Santé Publique :

La personne responsable d'une eau de baignade [...] élabore, révise et actualise le profil de l'eau de baignade qui comporte notamment un recensement et une évaluation des sources possibles de pollution de l'eau de baignade susceptibles d'affecter la santé des baigneurs, et précise les actions visant à prévenir l'exposition des baigneurs aux risques de pollution [...].

Article D1332-20 du Code de la Santé Publique :

Chaque personne responsable d'une eau de baignade élabore le profil de celle-ci prévu à l'article L. 1332-3. Ce profil comprend notamment les éléments suivants :

- 1° - Une description des caractéristiques physiques, géographiques et hydrogéologiques des eaux de baignade et des autres eaux de surface du bassin versant des eaux de baignade concernées, qui pourraient être sources de pollution ;
- 2° - Une identification et une évaluation des sources de pollution qui pourraient affecter la qualité des eaux de baignade et altérer la santé des baigneurs ;
- 3° - Une évaluation du potentiel de prolifération des cyanobactéries ;
- 4° - Une évaluation du potentiel de prolifération des macroalgues et du phytoplancton ;

5° - Si l'évaluation des sources de pollution laisse apparaître un risque de pollution à court terme définie à l'article D. 1332-15, les informations suivantes :

- a) La nature, la cause, la fréquence et la durée prévisibles de la pollution à court terme à laquelle on peut s'attendre ;
- b) Les mesures de gestion prévues pour l'élimination des sources de pollution à court terme et leur calendrier de mise en œuvre ;
- c) Les mesures de gestion qui seront prises durant la pollution à court terme et l'identité et les coordonnées des instances responsables de la mise en œuvre de ces mesures ;

6° - Si l'évaluation des sources de pollution laisse apparaître soit un risque de pollution par des cyanobactéries, des macroalgues, du phytoplancton ou des déchets, soit un risque de pollution entraînant une interdiction ou une décision de fermeture du site de baignade durant toute une saison balnéaire au moins, les informations suivantes :

- a) Le détail de toutes les sources de pollution ;
- b) Les mesures de gestion qui seront prises pour éviter, réduire et éliminer les sources de pollution et leur calendrier de mise en œuvre ;

7° - L'emplacement du ou des points de surveillance ;

8° - Les données pertinentes disponibles, obtenues lors des surveillances et des évaluations effectuées en application des dispositions de la présente section et du code de l'environnement.

Les informations mentionnées aux 1°, 2° et 6° sont également fournies sur une carte détaillée, lorsque cela est faisable.

Pour les eaux de baignade contiguës soumises à des sources de pollution communes, un profil commun peut être établi par la ou les personnes responsables des eaux de baignade.

I.3 Normes de qualité des eaux de baignade

I.3.1 Directive 76/160/CEE

Actuellement, la qualité des eaux de baignade est régie par la directive européenne de 1976 (76/160/CEE). Cette directive a établi des normes contraignantes de qualité pour les eaux de baignade et a aussi entraîné une sensibilisation du public. En effet, les citoyens considèrent pour nombre d'entre eux que la qualité des eaux de baignade a une influence directe sur leur vie quotidienne.

La qualité des eaux de baignade est déterminée à l'aide de deux types de paramètres :

- Paramètres microbiologiques
 - Entérocoques intestinaux (EI) ;
 - Coliformes fécaux (ou *E. coli*) ;
 - Coliformes totaux (CT).
- Paramètres physico-chimiques
 - Mousses, Phénols, Huiles minérales ;
 - Transparence de l'eau ;
 - Couleur de l'eau.

La directive 76/160/CEE définit deux types de valeurs seuils correspondant à deux catégories de qualités conformes à la baignade :

- **Valeurs guides** : Bonne qualité (classe A dans la réglementation française)
- **Valeurs impératives** : Moyenne qualité (classe B dans la réglementation française)

Paramètre	Valeur guide	Valeur impérative
Coliformes totaux	500*	10 000*
Escherichia coli	100*	2 000*
Streptocoques fécaux	100*	-

*Limites de qualité microbiologique relatives aux eaux de baignade (directive 1976) - *Nombre de germes / 100 mL*

Les eaux de baignade ne respectant pas les valeurs impératives sont déterminées « non-conformes », donc impropres à la baignade. En France, une distinction pour ces eaux « non-conformes » est faite entre les eaux momentanément polluées (catégorie C) et les eaux de mauvaise qualité (catégorie D).

En France, la surveillance des eaux de baignade, est assurée au niveau départemental par les ARS¹. Cette surveillance s'applique aux zones de baignade fréquentées de manière répétitive et non occasionnelle (fréquentation instantanée supérieure à dix baigneurs) et où la baignade n'est pas interdite. La saison balnéaire est définie pour chaque zone de baignade comme « la période durant laquelle une affluence importante de baigneurs peut être envisagée, compte tenu des usages locaux et des conditions météorologiques ». Les dates de saisons sont arrêtées par les ARS ; elles sont donc variables selon les régions. En France, la période minimale recommandée s'étend du 15 juin au 15 septembre pour les eaux de baignade en mer (DGS, 2004). La réglementation européenne prévoit un prélèvement une quinzaine de jours avant le début de la saison balnéaire, puis deux prélèvements mensuels.

1 ARS : Agence Régionale de Santé – ex DDASS

Le classement d'un site s'effectue à la fin de chaque saison de baignade, avec les données de la saison qui vient de s'écouler. Chaque résultat est interprété par rapport aux limites de qualité définies par la législation. Il est ensuite possible de classer chaque site de baignade en fonction des quatre catégories présentées précédemment. La grille de classement sanitaire des eaux de baignade est la suivante :

Paramètre	Catégorie	A	B	C	D
Escherichia coli	Valeur guide (100 / 100 mL)	> 80%	-	-	-
	Valeur impérative (2 000 / 100 mL)	> 95%	> 95%	<95% > 66%	< 66%
Coliformes totaux	Valeur guide (500 / 100 mL)	> 80%	-	-	-
	Valeur impérative (10 000 / 100 mL)	> 95%	> 95%	<95% > 66%	< 66%
Streptocoques fécaux	Valeur guide (100 / 100 mL)	> 90%	-	-	-
Huiles minérales, phénols et mousses	Absence	> 95%	> 95%	<95% > 66%	< 66%

Grille de classement sanitaire des eaux de baignade (directive 1976)

(Les pourcentages indiquent la fraction de résultats d'analyses qui doivent respecter les valeurs seuils déterminées)

I.3.2 Directive 2006/7/CE

La démarche de suivi de la qualité des eaux de baignade proposée dans la nouvelle directive est identique à celle de la directive 76/160/CEE, à savoir la comparaison d'un percentile des mesures microbiologiques à des valeurs seuils. Cependant, la procédure de classement des eaux de baignade présente des particularités :

- Le classement est effectué en prenant en compte les quatre dernières années de données
- Le nombre de paramètres suivis est réduit à deux paramètres microbiologiques :
 - Entérocoques intestinaux
 - *E. coli*

Pour qu'un site soit classé dans une catégorie de qualité donnée, les valeurs seuils sur les deux indicateurs doivent être simultanément respectées

- Trois catégories de qualité d'eaux conformes à la baignade sont proposées :
 - Excellente
 - Bonne
 - Suffisante
- Les seuils proposés diffèrent pour les eaux douces et les eaux de mer.
- Le classement est basé sur les percentiles 95 % et 90 % Celui-ci est calculé par une approche paramétrique, fondée sur l'hypothèse que les mesures des concentrations suivent une loi lognormale.

Pour les eaux intérieures (eaux douces)

	Paramètre	Excellente qualité	Bonne qualité	Qualité suffisante	Méthodes de référence pour l'analyse
1	Entérocoques intestinaux (UFC/100ml)	200 *	400 *	330 **	ISO 7899-1 ou ISO 7899-2
2	<i>Escherichia coli</i> (UFC/100ml)	500 *	1000 *	900 **	ISO 9308-3 ou ISO 9308-1

* Evaluation au 95^e percentile.** Evaluation au 90^e percentile.

Entérocoques intestinaux					
E s c h e r i c h i a c o l i		Percentile 95 < 200	200 < Percentile 95 < 400	Percentile 95 > 400 et Percentile 90 < 330	Percentile 90 > 330
	Percentile 95 < 500	Excellente	Bonne	Suffisante	Insuffisante
	500 < Percentile 95 < 1000	Bonne	Bonne	Suffisante	Insuffisante
	Percentile 95 > 1000 et Percentile 90 < 900	Suffisante	Suffisante	Suffisante	Insuffisante
	Percentile 90 > 900	Insuffisante	Insuffisante	Insuffisante	Insuffisante

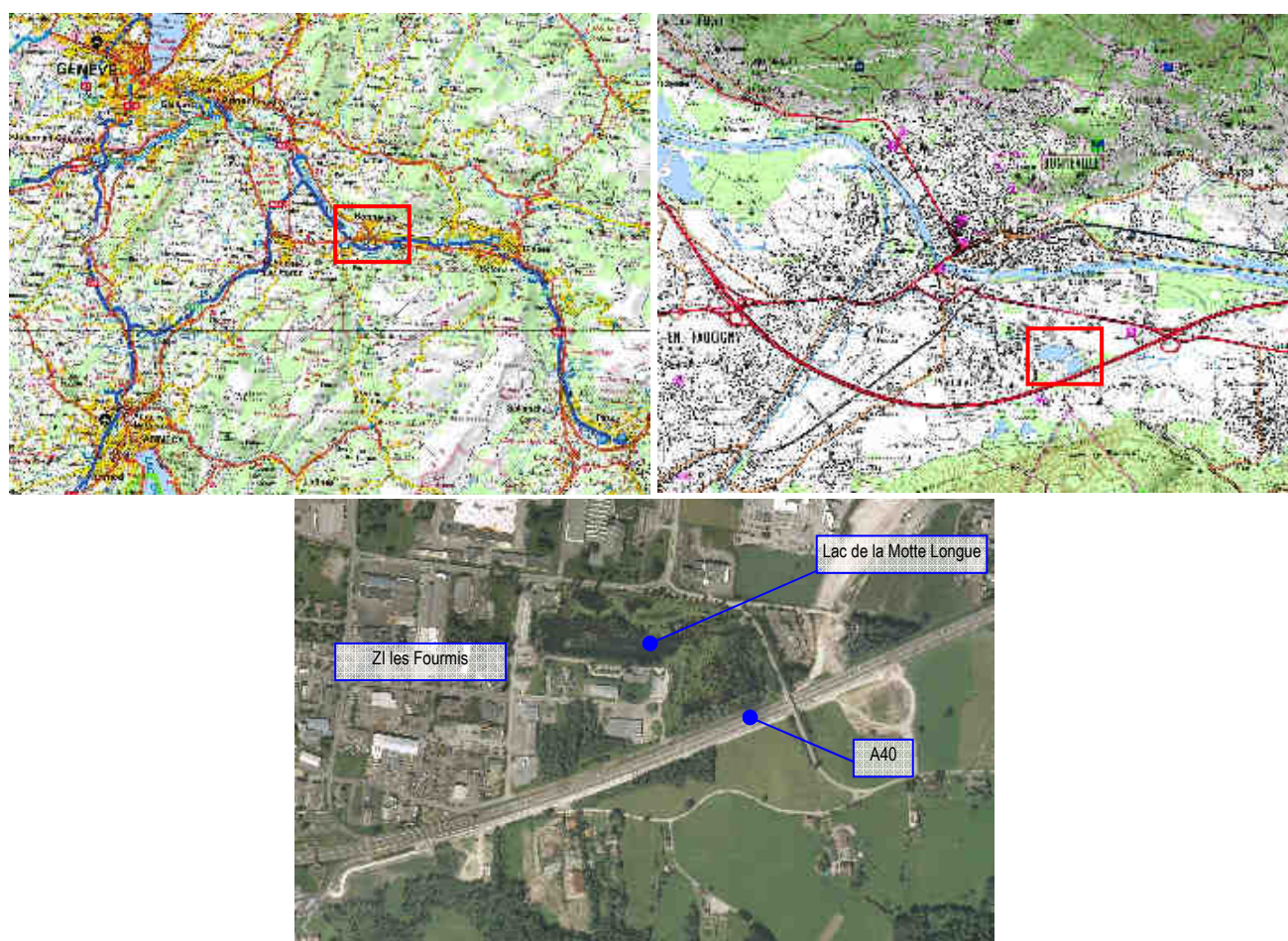
Nouvelles limites de qualité microbiologique relatives aux eaux de baignade en eau douce

II. ETAT DES LIEUX

II.1 Localisation géographique de la zone d'étude

La zone de baignade se situe sur le lac de Motte longue, sur la commune de Bonneville. Cette commune du département de la Haute Savoie, en région Rhône-Alpes se trouve à la confluence de l'Arve et du Borne et aux pieds du Môle et de la Pointe d'Andey.

Le lac de la Motte Longue se situe au sud-est de la ville, dans la zone industrielle « les Fourmis ».



Cartes de localisation du site de baignade de Bonneville – Source : Géoportail

II.2 Délimitation de la zone d'étude

La zone d'étude doit être déterminée pour englober l'ensemble des sources de pollution susceptibles de générer une dégradation de l'eau de baignade. Les vecteurs des pollutions jusqu'à l'eau de baignade sont généralement les écoulements naturels (ruisseaux, thalwegs, ruissellement de surface) ou anthropiques (réseau d'assainissement, réseau pluvial) de l'eau.

Conformément aux exigences du cahier des charges pour l'élaboration des « profils de baignade en eau douce » établi par l'agence de l'eau Loire Bretagne, deux zones d'études sont définies :

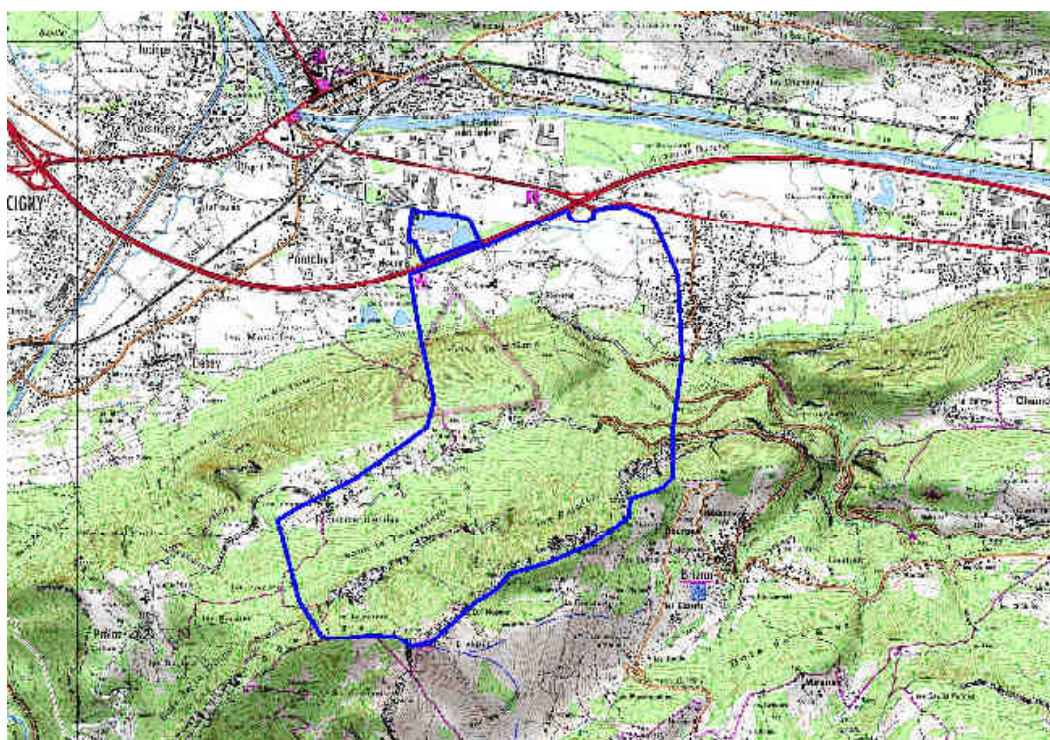
- Une zone d'étude locale,
- Une zone d'étude générale.

La zone d'étude locale doit correspondre au bassin versant de la plage, limité à une bande d'un kilomètre en amont de la baignade. Dans le cas présent, elle correspondra donc au bassin versant du lac limité à une distance d'un kilomètre de la zone de baignade.

Concernant la zone d'étude générale, le cahier des charges établi par l'Agence de l'eau Loire Bretagne pour la réalisation de profil de baignade indique que, dans le cas d'un plan d'eau de taille inférieure à 1km, la zone d'étude générale se limite au bassin versant complet et direct du plan d'eau auquel sont ajouté les points d'entrée de ce plan d'eau.

➤ Bassin versant topographique

Le bassin versant topographique est représenté ci-dessous. L'autoroute en est exclue car son réseau d'assainissement pluvial lui est propre et est déconnecté du réseau hydrographique du bassin versant.

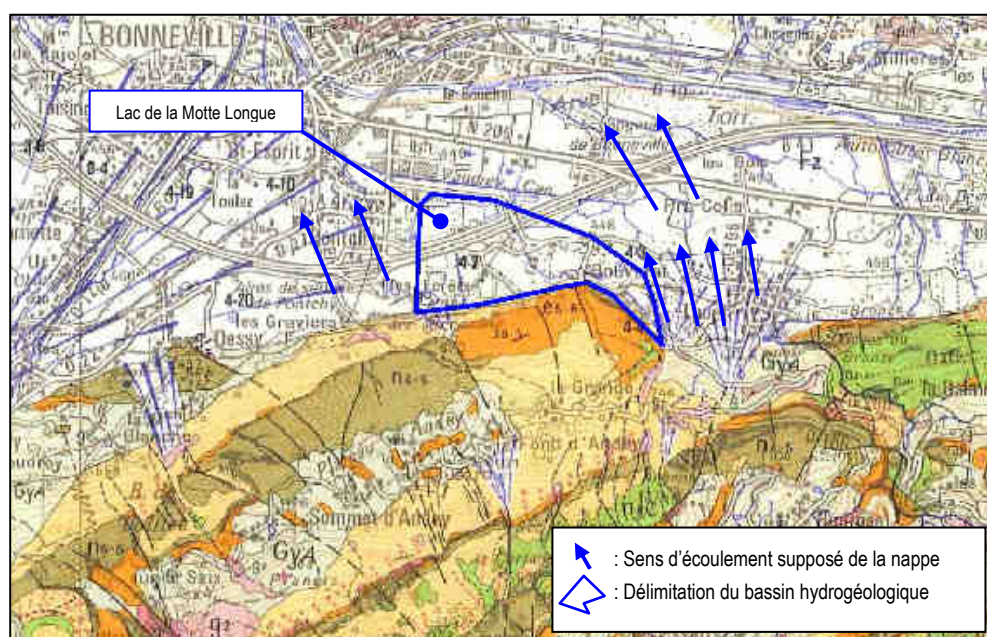


➤ Bassin Hydrogéologique

A Bonneville, la vallée est marquée par l'Arve qui s'écoule d'Est en Ouest.

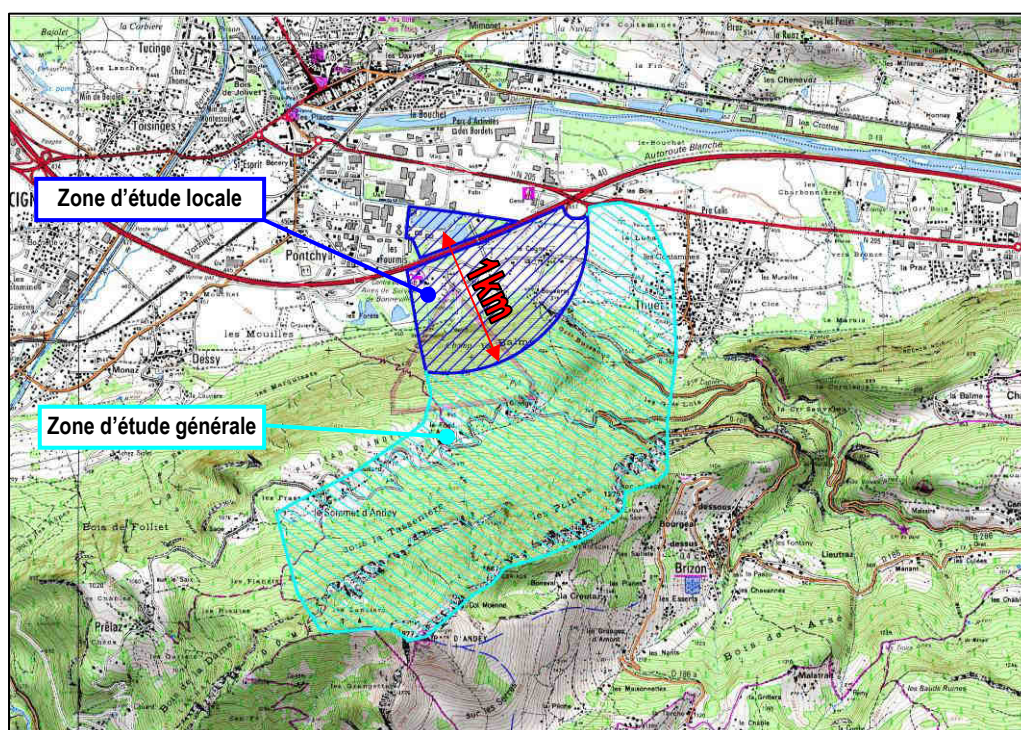
Le lac de la Motte Longue est situé dans des alluvions modernes de vallée. Il est en partie alimenté par la nappe alluvionnaire.

La figure suivante montre le sens d'écoulement supposé de la nappe à proximité du lac, ainsi que la zone d'influence retenue.



➤ Zones d'étude

Après étude de la topographie des lieux et du système hydrologique local, les deux zones d'études retenues sont les suivantes :



Représentation des zones d'étude « locale » et « générale »

Leurs surfaces sont les suivantes :

- zone d'étude locale : 109 hectares ;
- zone d'étude générale : 515 hectares (y compris zone d'étude locale).

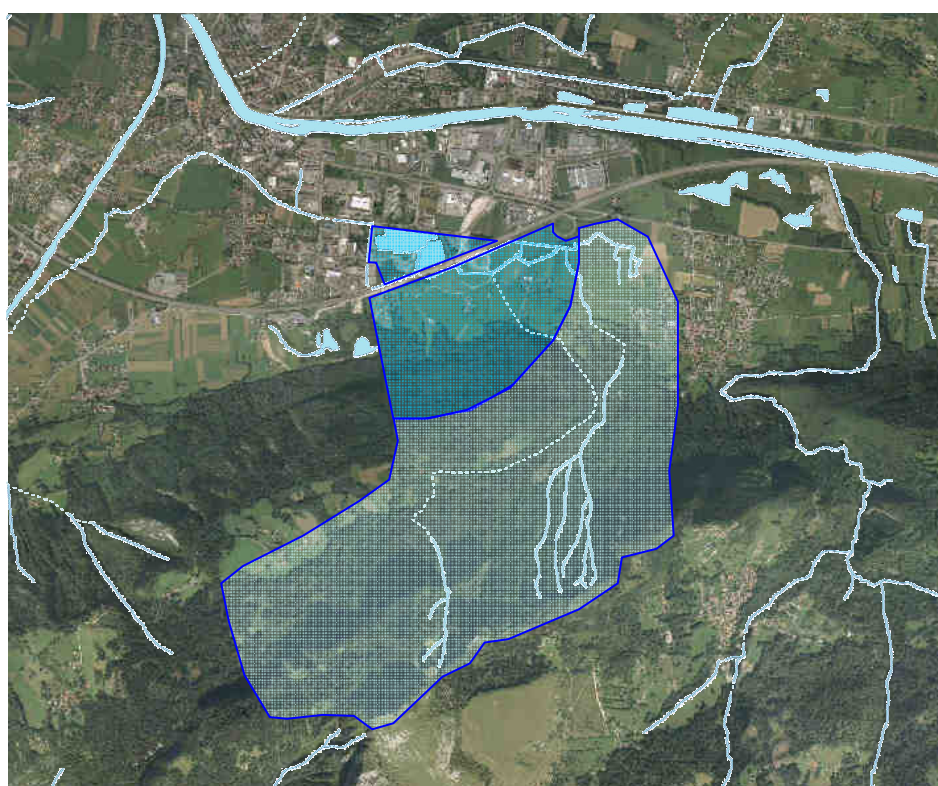
II.3 Description du contexte général

II.3.1 Contexte hydrographique

Le contexte hydrologique local est marqué par l'Arve qui prend sa source dans le massif du Mont Blanc et traverse Bonneville avant de se jeter dans le Rhône en aval du lac Léman.

La zone de baignade de Bonneville est aménagée sur le lac de la Motte Longue. Celui-ci est alimenté à la fois :

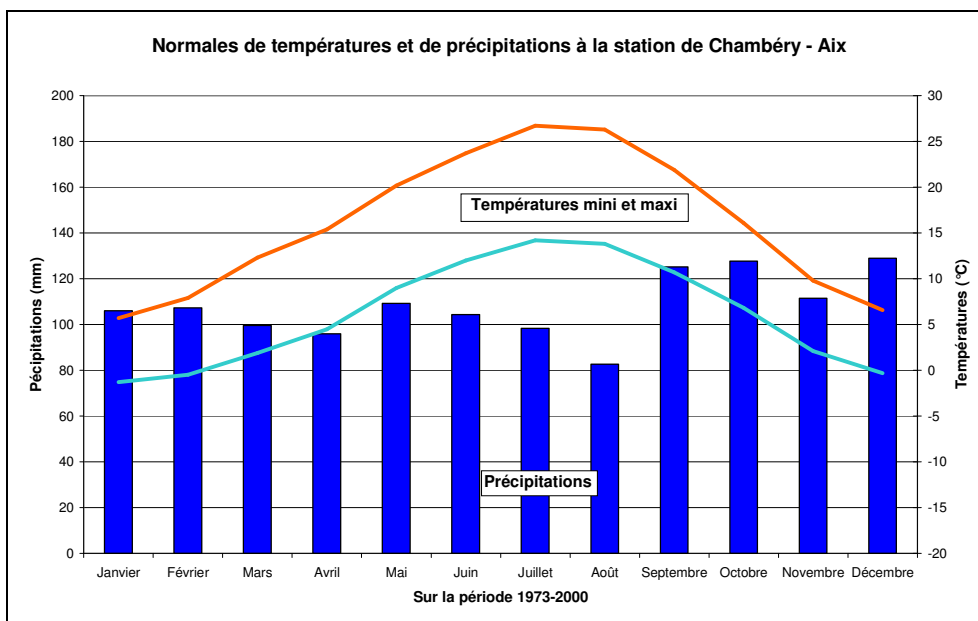
- par des eaux de surface : deux petits ruisseaux viennent alimenter le lac en deux points distincts ; Leur débit, bien que non connu, est relativement variable et peut notamment être très limité en période sèche ;
- par des eaux souterraines (nappe alluviale).



Réseau hydrographique à proximité de la zone de baignade (source géoportail)

II.3.2 Contexte Climatique

Les données climatiques utilisées sont celles de Météo France pour la station météorologique de «Chambéry-Aix ». La station Météo France la plus proche de Bonneville pour laquelle des données statistiques sont disponibles est celle d'Ambérieux. Toutefois, celle de Chambéry-Aix bien que légèrement plus éloignée est plus représentative du climat de Bonneville.



Normales de températures et de précipitations à la station de Chambéry Aix (Source Météo France)

➤ Températures

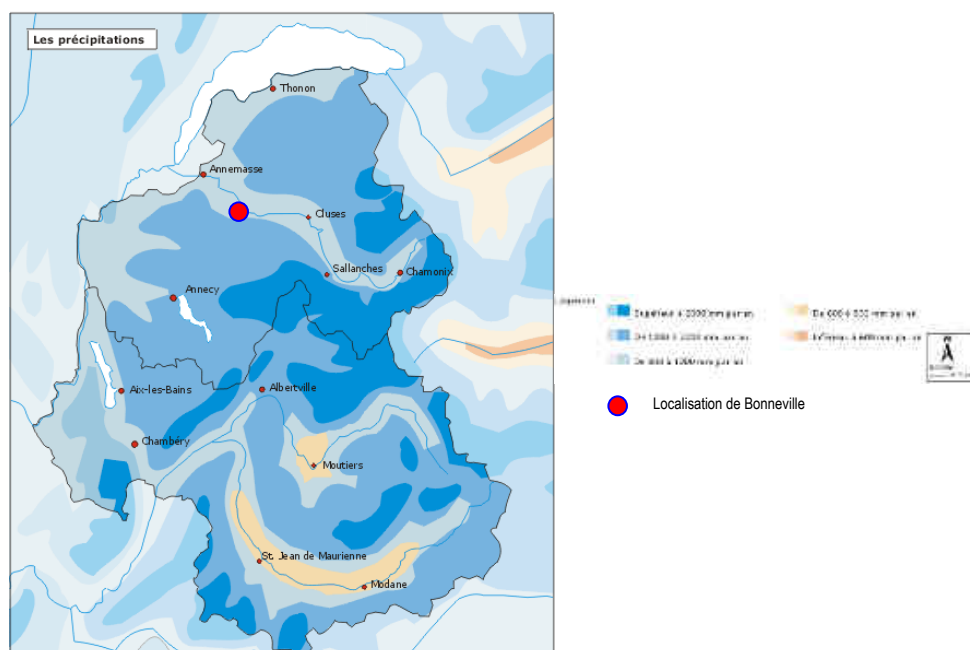
La température est assez modérée. Elle varie entre 13,8°C et 26,7°C en été et entre -1,3°C et 5,7°C en hiver.

➤ Précipitations

La moyenne annuelle de précipitations cumulées enregistrées à la station de Chambéry-Aix est de 1296mm, ce qui est Elevé.

On constate des saisons assez peu marquées de ce point de vue avec des variations saisonnières faibles.

La carte des précipitations annuelles en Savoie/Haute Savoie, présentée ci-dessous montre que Bonneville et Chambéry reçoivent des précipitations annuelles du même ordre.



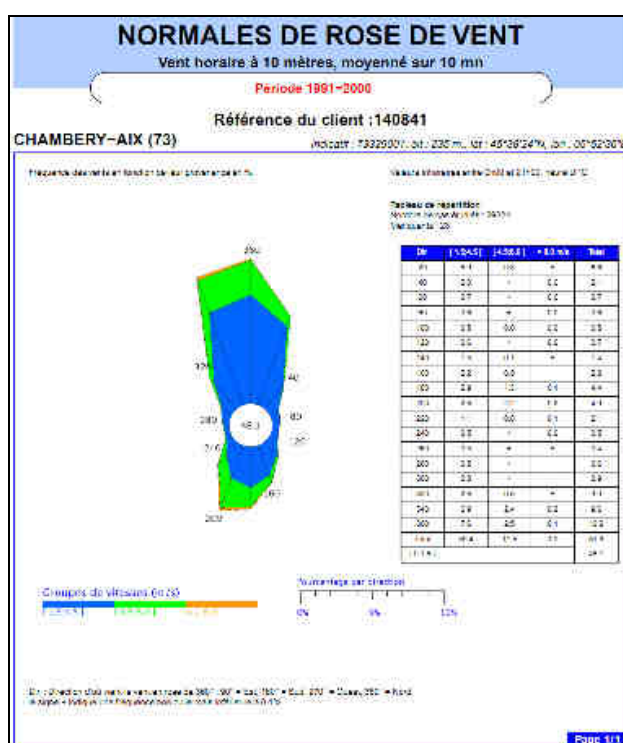
Précipitations en Savoie – Source : Assemblée des Pays de Savoie

➤ Vents

Météo France ne dispose pas de rose des vents pour la station de Bonneville. Celle de la station de Chambéry-Aix est présentée ci-après.

Cette rose des vents montre une forte prédominance des vents de Nord. Les vents de Sud représentent quant à eux la seconde grande tendance.

On peut toutefois supposer que ces orientations préférentielles sont largement influencées par la topographie locale et qu'elles ne sont donc pas représentatives des observations faites à Bonneville. En effet, Bonneville est située dans la vallée de l'Arve d'orientation Est-Ouest. L'orientation préférentielle des vents à Bonneville suivent donc probablement cette orientation.



*Rose des vents de la station de Chambéry-Aix
(Source Météo France)*

II.3.3 Contexte démographique et économique

➤ **Population**

En 2008 la population de Bonneville atteignait 11 831 habitants, soit une densité de population de 435,8 habitants par km².

Ces deux données n'ont cessé d'augmenter au cours de la période 1968-2008.

	1968	1975	1982	1990	1999	2008
Population	5 543	7 702	8 814	9 998	10 457	11 831
Densité moyenne (hab/km ²)	204,2	283,7	324,6	368,3	385,2	435,8

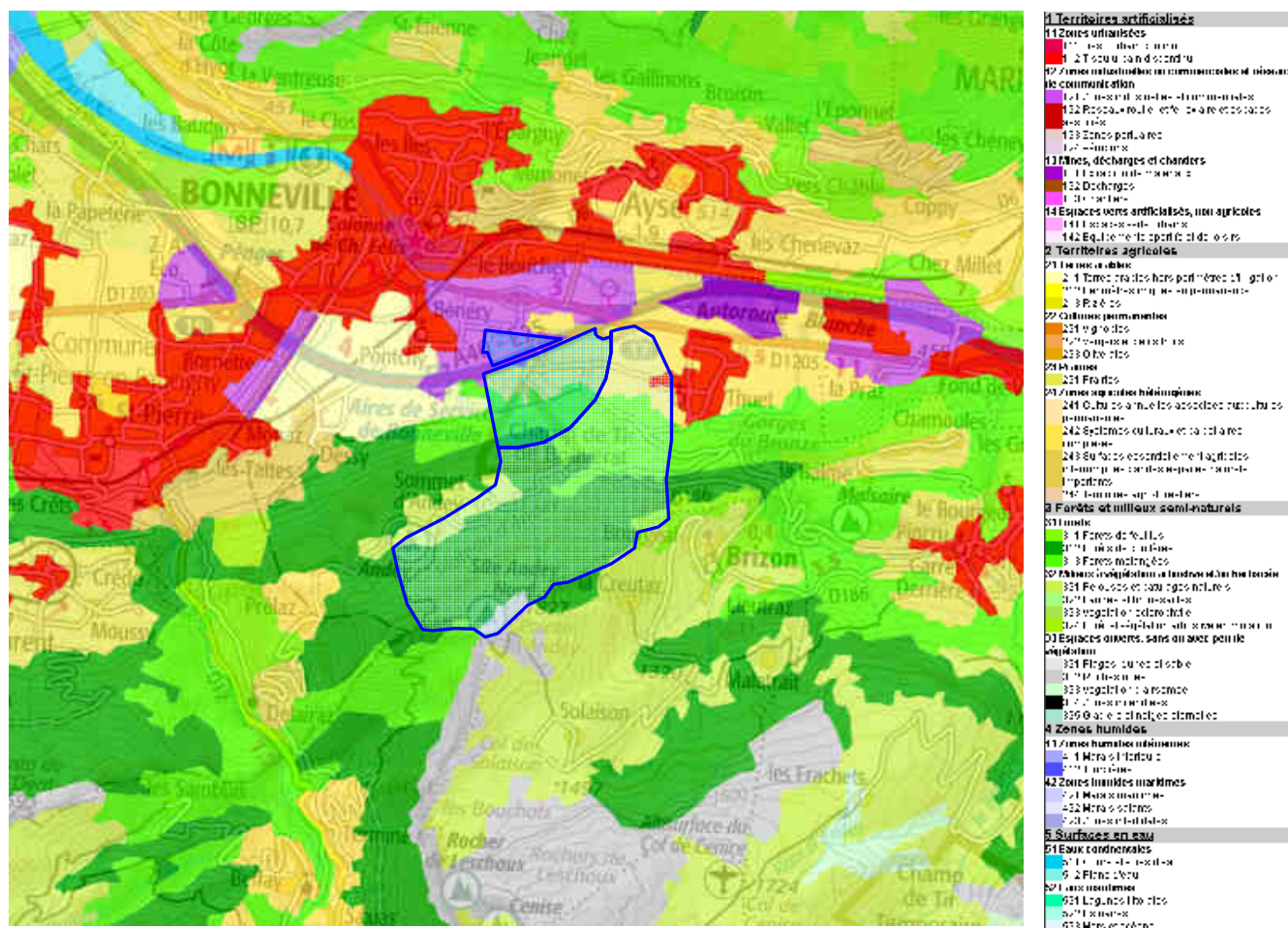
Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombremments - RP1999 et RP2008 exploitations principales.

➤ Capacité d'accueil touristique

Bonneville dispose de deux hôtels et de deux campings pour un total de 32 chambres et 152 emplacements de camping (source : Insee).

II.3.4 Occupation des sols

L'occupation du sol dans la zone d'étude est représentée ci-dessous (Source : Corine Land Cover).



Occupation du sol dans la zone d'étude (Source : Corine Land Cover)

La lecture de cette représentation graphique de l'occupation de l'espace donne les renseignements suivants.

La zone de baignade et le lac de la Motte Longue sont situés au sein d'une zone industrielle. De l'autre côté de l'autoroute se trouve une zone de « systèmes cultureux et parcellaires complexes ». On note également la présence du « tissu urbain discontinu de Thuet ».

Enfin, le reste de la zone d'étude, représentant la majeure partie de sa surface est occupée par différents types de forêts et d'espaces naturels (« Forêts mélangées », « Forêts de conifères », « Forêts de feuillus », « Pelouses et pâturages naturels »).

II.4 Données relatives à la plage du lac de la Motte Longue

II.4.1 Caractéristiques physiques de la plage et de la zone de baignade

La plage du lac de la Motte Longue est artificielle. Elle est constituée de pelouse en partie haute et de sable sur sa partie basse.

Les caractéristiques détaillées de la plage et de la zone de baignade sont données dans le tableau ci-dessous.



Vue de la plage du lac de la Motte Longue

Nature de la rive :	Naturelle			Modifiée	X
Nature de la plage :	Galet			Rocher	
	Sable		X	Vase	
Origine de la plage	Naturelle			Artificielle	X
Présence de rochers :	Oui			Non	X
Eau transparente :	Transparence variable				
Facteur influençant la transparence	Présence d'algues				
Présence de végétation émergée ou immergée :	Oui		X	Non	
Urbanisation du rivage :	Aucune		Ponctuelle	X	Dense
Longueur :	≈ 50m				
Largeur :	≈ 25 m				
Pente :	≈ 12%				
Profondeur moyenne :	1,5m				
Profondeur maximale :	3 m				
Temps de renouvellement de l'eau :	Inconnu				
Sens de circulation de l'eau :	Sud-est / Nord-Ouest				

Sources : Commune de Bonneville, 2012 ; observations de terrain, IRH, 2012

II.4.2 Surveillance du site de baignade

Présence d'un poste de secours :	Oui	X	Non
Période de surveillance :	Du 30 juin		Au 2 septembre
Horaires de surveillance :	De 13h à 20h en semaine De 11h à 20h les week-end et jours fériés (Site fermé le 13 juillet)		
Localisation du point ARS (coordonnées Lambert II) :	X : 915 665		Y : 2 126 874
Nombre de prélèvements de l'ARS réalisés par saison :	5 prélèvements en moyenne		
Affichage des résultats sanitaires :	Oui	X	Non
Localisation de l'affichage :	Contre le bungalow « poste de secours »		
Présence de borne SOS :	Non		

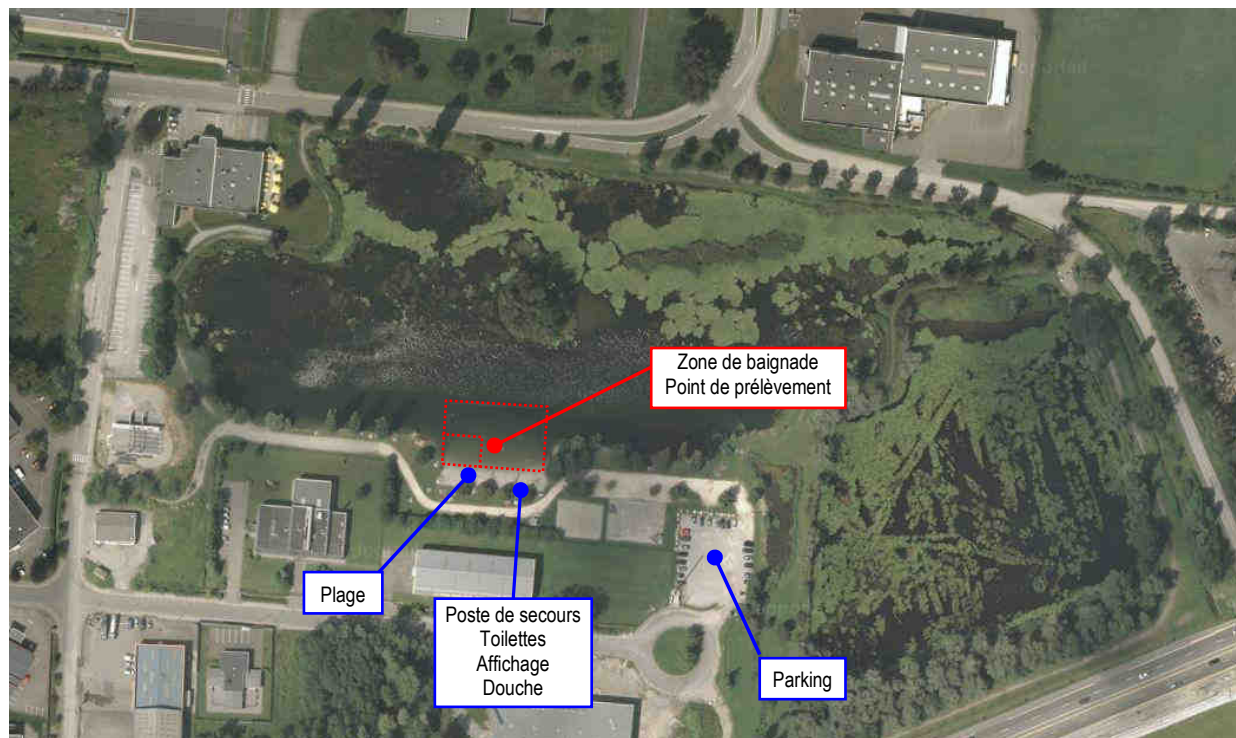
Sources : Commune de Bonneville, 2012 ; observations de terrain, IRH, 2012

II.4.3 Équipements du site de baignade

Fréquentation (estimation)	Moyenne : Inconnue		Maximale : Inconnue	
Site accessible aux handicapés :	Oui	X	Non	
Présence d'un parking :	Oui	X	Non	
Présence de poubelles :	Oui	X	Non	
Présence de WC :	Oui	X	Non	
Nombre de WC :	1			
Présence de lavabo :	Oui	X	Non	
Présence de douche :	Oui	X	Non	
Site accessible aux animaux :	Oui, hors période estivale			
Liste des usages de l'eau et de la plage :	Baignade, Pêche, Voile			

Sources : Commune de Bonneville, 2012 - Observations de terrain IRH, 2012

II.4.4 Organisation du site de baignade



II.4.5 Usages recensés

Les principaux usages recensés sur le lac de la Motte Longue sont :

- Baignade,
- Pêche,
- Navigation à voile.

L'accès à la plage est interdit aux animaux domestiques au cours de la période estivale.

II.4.6 Fréquentation de la plage

Aucun comptage n'étant réalisé, la fréquentation de la zone de baignade n'est pas connue.

II.5 Zones protégées

Le site n'est situé sur aucune zone protégée. Les zones réglementées situées à proximité de la zone d'étude sont présentées ci-dessous.

Type de zonage	Noms et référence	Remarque
NATURA 2000	Massif du Bargy - Site d'Intérêt Communautaire - FR8201705 -	Proximité zone d'étude
	Massif du Bargy – Zone de Protection Spéciale - FR8210106	Proximité zone d'étude
Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique de Type 1 (2ème génération)	Gravières de l'Arve - 820031539	Proximité zone d'étude
Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique de Type 2 (2ème génération)	Ensemble fonctionnel de la rivière Arve et de ses annexes - 820031533	Proximité zone d'étude

Liste des zones protégées en matière d'environnement présentes à proximité de la zone d'étude

II.6 Qualité du milieu aquatique

Le point de prélèvement est situé dans la zone de baignade au milieu de la plage.

La fréquence des prélèvements réalisés par l'ARS est d'environ 1 prélèvement tous les 15 jours de mi juin à fin août, soit 5 prélèvements par an.

II.6.1 Résultats bruts

L'ensemble des résultats bruts des analyses réalisées par l'ARS est fourni dans le tableau ci-après :

Date	Streptocoques fécaux /100ml	Escherichia coli / 100ml	Coliformes totaux /100ml	Huiles minérales	Phénols	Subst. tensio-actives /Mousse	Chang. anormal de coloration	Transparence Secchi
16/06/2003	<15	<15	0	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
07/07/2003	<15	<15	1200	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
21/07/2003	15	61	300	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
04/08/2003	46	15	<10	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
18/08/2003	15	<15	90	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
17/06/2004	15	<15	50	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
08/07/2004	<15	46	300	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
22/07/2004	590	310	100	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
19/08/2004	30	30	60	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
16/06/2005	<15	46	700	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
07/07/2005	<15	30	560	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
21/07/2005	30	130	1100	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
02/08/2005	15	<15	1000	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
22/08/2005	30	30	1400	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
15/06/2006	<15	<15	540	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
06/07/2006	15	15	900	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
20/07/2006	15	15	400	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
03/08/2006	<15	45	300	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
22/08/2006	30	15	380	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
14/06/2007	<15	15	110	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
05/07/2007	77	61	610	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
19/07/2007	15	30	230	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
06/08/2007	<15	46	210	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
21/08/2007	<15	45	70	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
19/06/2008	15	180	410	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
21/07/2008	<15	77	5100	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
31/07/2008	15	300	1500	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
18/08/2008	<15	15	2200	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
18/06/2009	<15	<15	3800	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
06/07/2009	61	290	3200	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
21/07/2009	30	15	900	Absence	Absence	Absence	Normal	<1
30/07/2009	15	110	850	Absence	Absence	Absence	Normal	<1
13/08/2009	160	15	600	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
17/06/2010	460	1400	-	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
08/07/2010	46	61	-	Absence	Absence	Absence	Normal	<1
22/07/2010	<15	61	-	Absence	Absence	Absence	Normal	>1
05/08/2010	15	30	-	Absence	Absence	Absence	Normal	<1
19/08/2010	30	61	-	Absence	Absence	Absence	Normal	<1
20/06/2011	140	400	-	Absence	Absence		Normal	<1
07/07/2011	15	140	-	Absence	Absence		Normal	>1
21/07/2011	15	30	-	Absence	Absence		Normal	>1
04/08/2011	61	210	-	Absence	Absence		Normal	>1
22/08/2011	30	93	-	Absence	Absence		Normal	<1

Résultats d'analyses bruts des prélèvements effectués entre 2003 et 2011 (source: ARS)

II.6.2 Classement de l'eau de baignade

Les classements de l'eau de baignade selon la directive de 1976 sur les 9 dernières années sont présentés ci-dessous :

Année de classement	Classement selon la directive 76/160/CEE	
2003	A	Bonne qualité
2004	B	Qualité moyenne
2005	B	Qualité moyenne
2006	B	Qualité moyenne
2007	A	Bonne qualité
2008	B	Qualité moyenne
2009	B	Qualité moyenne
2010	B	Qualité moyenne
2011	B	Qualité moyenne

Classement global de l'eau de baignade selon l'ancienne et la nouvelle directive (source: ARS)

Année de classement	Classement selon la directive 2006/7/CE
2009	Qualité Excellente
2010	Qualité Excellente
2011	Bonne qualité

Classement global de l'eau de baignade selon l'ancienne et la nouvelle directive (source: ARS)

La simulation selon la nouvelle directive a été réalisée en utilisant les renseignements fournis par l'ARS (les streptocoques fécaux étant assimilables aux entérocoques intestinaux).

L'eau de la baignade du lac de la Motte Longue a été classée cinq fois en eau de qualité moyenne et deux fois en eau de bonne qualité entre 2003 et 2009.

Depuis 2010, date d'entrée en vigueur du nouveau classement, l'eau de baignade a été classée 1 fois en eau de qualité excellente (2010) et une fois en eau de qualité moyenne (2011). Le nouveau classement étant réalisé sur les résultats des quatre dernières années, le classement 2010 bénéficiait des bons résultats de l'année 2007 ce qui n'est plus le cas pour l'année 2011.

II.6.3 Analyse des déclassements

Les résultats d'analyse disponibles pour l'eau du lac de la Motte Longue depuis 2003 ont été collectés. Pour chaque analyse, le résultat mesuré a été comparé aux valeurs guides de la directive 76/160/CEE. Lorsque celle-ci est dépassée, il s'agit d'une situation de déclassement.

Les paramètres qui n'ont jamais entraîné un déclassement sont les suivants :

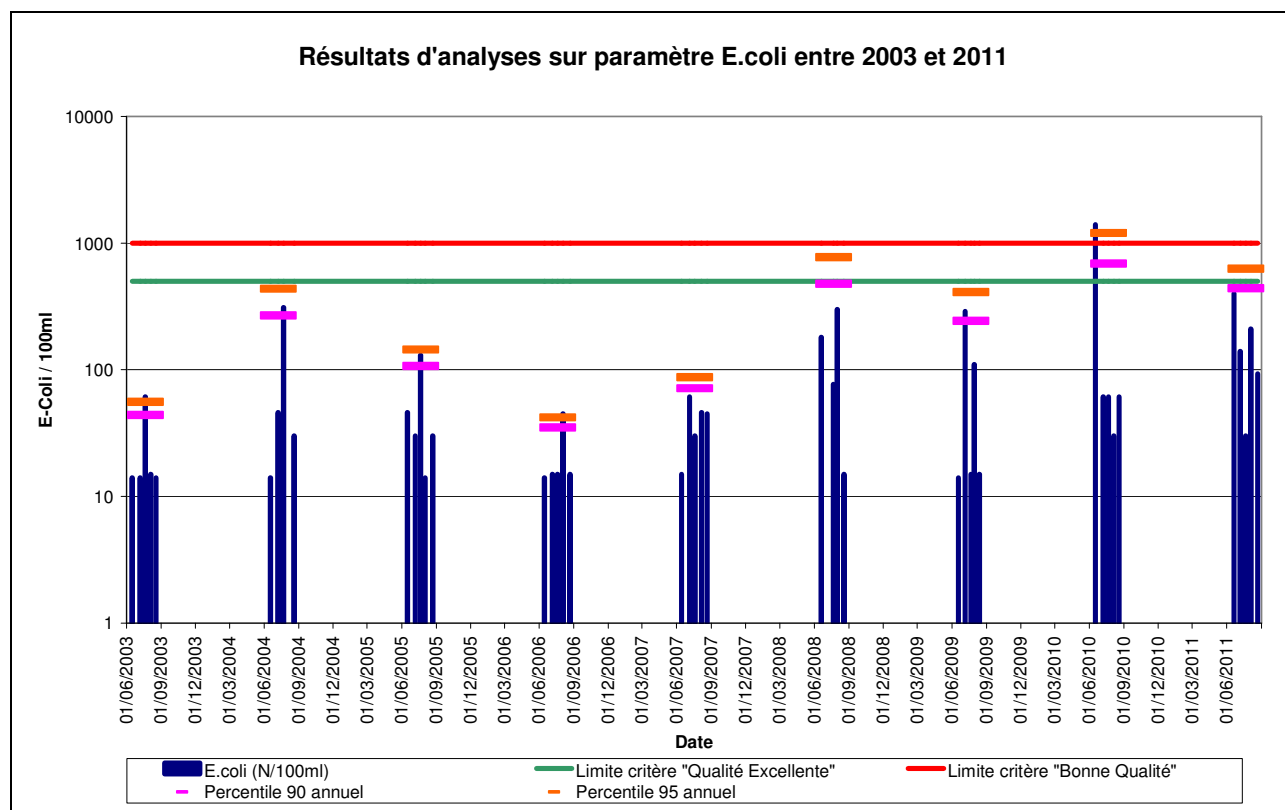
- phénols : toujours absents depuis 2003;
- huiles minérales : toujours absentes depuis 2003;
- substances tensio-actives : toujours absentes depuis 2003 ;
- coloration : toujours normale depuis 2003 ;

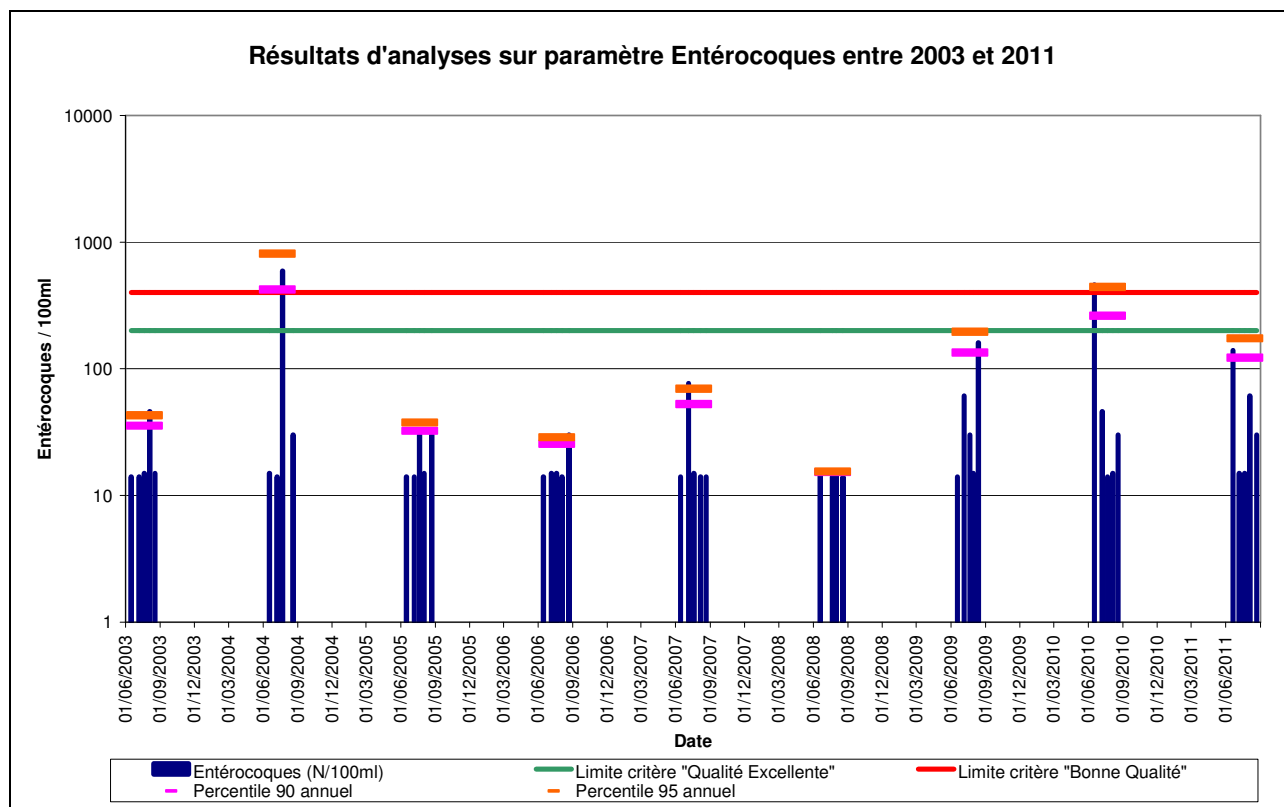
Les paramètres ayant entraîné un déclassement, sont :

- Streptocoques : 4 dépassements du seuil de 100 UFC / 100 mL (une fois par année en 2004, 2009, 2010 et 2011);
- Escherichia coli : 10 dépassements du seuil de 100 UFC / 100 mL depuis 2003 et 0 dépassement du seuil de 2 000 UFC / 100 mL;
- Transparence de l'eau : inférieure à 1m à 7 reprises entre 2003 et 2011 (les sept fois entre 2009 et 2011).
- Coliformes totaux : 14 dépassements du seuil de 500 / 100 ml, aucun dépassement du seuil de 10 000 / 100ml (Ce paramètre n'est plus évalué depuis 2010).

II.6.4 Evolution de la qualité de l'eau

L'évolution des percentiles 90% et 95% du nombre de germes Escherichia Coli et Streptocoques mesurés ces 9 dernières années sont données ci-après.





Les résultats d'analyses sur les paramètres Escherichia Coli et streptocoques sont en hausse ces quatre dernières années même si 2011 semble globalement être légèrement meilleure que 2010.

Sur les neuf dernières années on note cinq dépassements des critères de qualité excellente (sur paramètres Ecoli et Entérocoques) dont trois dépassent également le seuil du critère de bonne qualité. Quatre de ces dépassements ont eu lieu les 4 dernières années.

II.6.5 Etude de la robustesse du classement de l'eau de baignade pour les années futures

La qualité des eaux de la baignade du lac de la Motte Longue selon la nouvelle directive 2006/7/CE des prochaines années (2012, 2013, 2014) a été estimée à partir d'une simulation de calcul (la qualité des eaux de la baignade étant basée sur les résultats analytiques des 4 dernières années) selon 3 hypothèses :

- une hypothèse optimiste : il est considéré que les résultats analytiques des prochaines années seront équivalents à ceux de la meilleure des 9 dernières années (2006)
- une hypothèse moyenne : il est considéré que les résultats analytiques des prochaines années seront équivalents à ceux d'une année moyenne des 9 dernières années (2009)
- une hypothèse pessimiste : il est considéré que les résultats analytiques des prochaines années seront équivalents à ceux de la pire des 9 dernières années (2010)

Les résultats des simulations sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Année de classement	Classement selon la directive 2006/7/CE	Simulation de classement selon la directive 2006/7/CE <u>Hypothèse optimiste</u>	Simulation de classement selon la directive 2006/7/CE <u>Hypothèse moyenne</u>	Simulation de classement selon la directive 2006/7/CE <u>Hypothèse pessimiste</u>
2010	Excellente qualité			
2011	Bonne qualité			
2012		Excellente qualité	Bonne qualité	Bonne qualité
2013		Excellente qualité	Bonne qualité	Bonne qualité
2014		Excellente qualité	Excellente qualité	Bonne qualité

Quelle que soit l'hypothèse considérée, la qualité simulée selon la directive de 2006 des eaux de la baignade du lac de la Motte Longue reste de bonne qualité.

Elle ne pourra en revanche atteindre un classement en eau d'excellente qualité que si la tendance observée ces dernières années s'inverse et que l'eau du lac retrouve la qualité des années 2005-2007.

II.7 Prolifération de cyanobactérie

Il n'a jamais été observé d'épisode de prolifération de cyanobactéries sur le lac de la Motte Longue. Toutefois, l'eau dépasse fréquemment 25°C, le risque de prolifération n'est donc pas à exclure.

II.8 Inventaires de sources potentielles de pollution dans la zone d'étude

Les principaux types de pollution que nous avons recherchés dans la zone d'étude générale sont les suivants :

Nature de pollution	Sources de pollution	Type de localisation		
		Linéaire	Ponctuel	Diffus
Pollutions urbaines	Réseau d'assainissement eaux usées: collecteurs, poste de pompage, déversoirs d'orage, ...		X	
	Station d'épuration		X	
	Assainissement non collectif			X
	Réseau d'eaux pluviales : exutoires		X	
	Activités touristiques à proximité de l'eau : port, centre nautique, baignade, pêche, campings ...		X	
Pollutions agricoles	Bâtiments d'élevage		X	
	Zones de pâturage			X
	Zones d'abreuvement direct en cours d'eau	X		
	Zones d'épandage			X
	Piscicultures		X	
Pollutions industrielles	Rejets chargés en bactéries		X	
	Rejets à température tiède ou chaude		X	
Pollutions naturelles	Rassemblement d'oiseaux		X	
	Autre faune sauvage	X		

A l'issue de notre recherche, les sources de pollution potentielles identifiées sont les suivantes :

Sources de pollution	Caractérisation
Eaux usées	<u>Zone d'étude générale :</u> Absence de rejet de station d'épuration*, de déversoir d'orage et trop plein de poste de refoulement. Rejet diffus de l'assainissement non collectif <u>Zone d'étude locale :</u> Un poste de refoulement est présent à proximité du lac. Celui-ci ne dispose pas de trop plein. Les éventuels débordements dirigés vers le réseau d'assainissement pluvial sans que cela n'affecte le plan d'eau.
Eaux pluviales	<u>Zone d'étude générale :</u> La zone d'étude étendue de la baignade correspond au bassin versant topographique du lac de la Motte Longue. L'ensemble des eaux pluviales ruisselées de ce bassin versant sont donc rejetées vers celui-ci. <u>Zone d'étude locale :</u> Le lac est alimenté par deux ruisseaux. Ceux-ci collectent les eaux pluviales du bassin versant. Les eaux pluviales collectées sur le réseau autoroutier sont déconnectées du bassin versant du lac.
Activités touristiques	Baignade Pêche Voile

Pollutions agricoles	<u>Zone d'étude locale et générale:</u> Comme vu dans le paragraphe relatif à l'occupation des sols, la majeure partie de la surface du bassin versant est boisé. On note toutefois la présence de parcelles cultivées. On note également la présence d'un centre équestre dans la zone d'étude générale										
Pollutions industrielles	<u>Zone d'étude locale et générale:</u> Les industries recensées dans la base des installations classées du Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, et présentes dans la zone d'étude sont les suivantes : <table><tr><th>Dénomination</th><th>C.P.</th><th>Commune</th><th>Régime SEVESO</th><th>Activité</th></tr><tr><td>EXCOFFIER FRERES</td><td>74130</td><td>Bonneville</td><td>Non-Seveso</td><td>Dépôt de ferraille Stockage et traitement d'ordures ménagères Elimination de déchets industriels Déchetterie Récupération de métaux</td></tr></table> Cette activité est située dans la zone d'étude locale, hors du bassin versant topographique du lac mais dans la zone d'influence de la nappe alluviale.	Dénomination	C.P.	Commune	Régime SEVESO	Activité	EXCOFFIER FRERES	74130	Bonneville	Non-Seveso	Dépôt de ferraille Stockage et traitement d'ordures ménagères Elimination de déchets industriels Déchetterie Récupération de métaux
Dénomination	C.P.	Commune	Régime SEVESO	Activité							
EXCOFFIER FRERES	74130	Bonneville	Non-Seveso	Dépôt de ferraille Stockage et traitement d'ordures ménagères Elimination de déchets industriels Déchetterie Récupération de métaux							
Pollutions naturelles	<u>Zone d'étude générale:</u> Sans objet <u>Zone d'étude locale :</u> Les chiens sont interdits sur la plage en période estivale. Quelques oiseaux aquatiques (canard, ...) ont été observés sur le lac.										

(*) Source : Portail d'information sur l'assainissement communal, Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement.

II.9 Synthèse de l'état des lieux

Conclusion sur la qualité de l'eau de baignade de la plage du lac de la Motte Longue :

- La qualité des eaux de baignade de la plage du lac de la Motte Longue est bonne à moyenne d'un point de vue bactériologique. L'analyse rétrospective des résultats d'analyses réalisées entre 2003 et 2011 semble montrer une dégradation de la qualité des eaux ces dernières années. Les simulations réalisées laissent envisager un classement en eaux de bonne qualité ou de qualité excellente (selon la nouvelle directive) pour les années à venir.
- A ce jour aucun épisode de prolifération de cyanobactérie n'a été observé.
- La zone d'étude locale se caractérise par un tissu urbain de densité moyenne (zone industrielle). On y note la présence d'une industrie répertoriée dans la base des installations classées.
- La zone d'étude générale se caractérise par une présence majoritaire d'espaces naturels et de surfaces agricoles. On note également la présence d'un centre équestre.

III. DIAGNOSTIC

III.1 Caractérisation des eaux superficielles et des rejets

III.1.1 Eaux superficielle

La première source d'influence de la qualité des eaux de baignade est la qualité des eaux qui l'alimente.

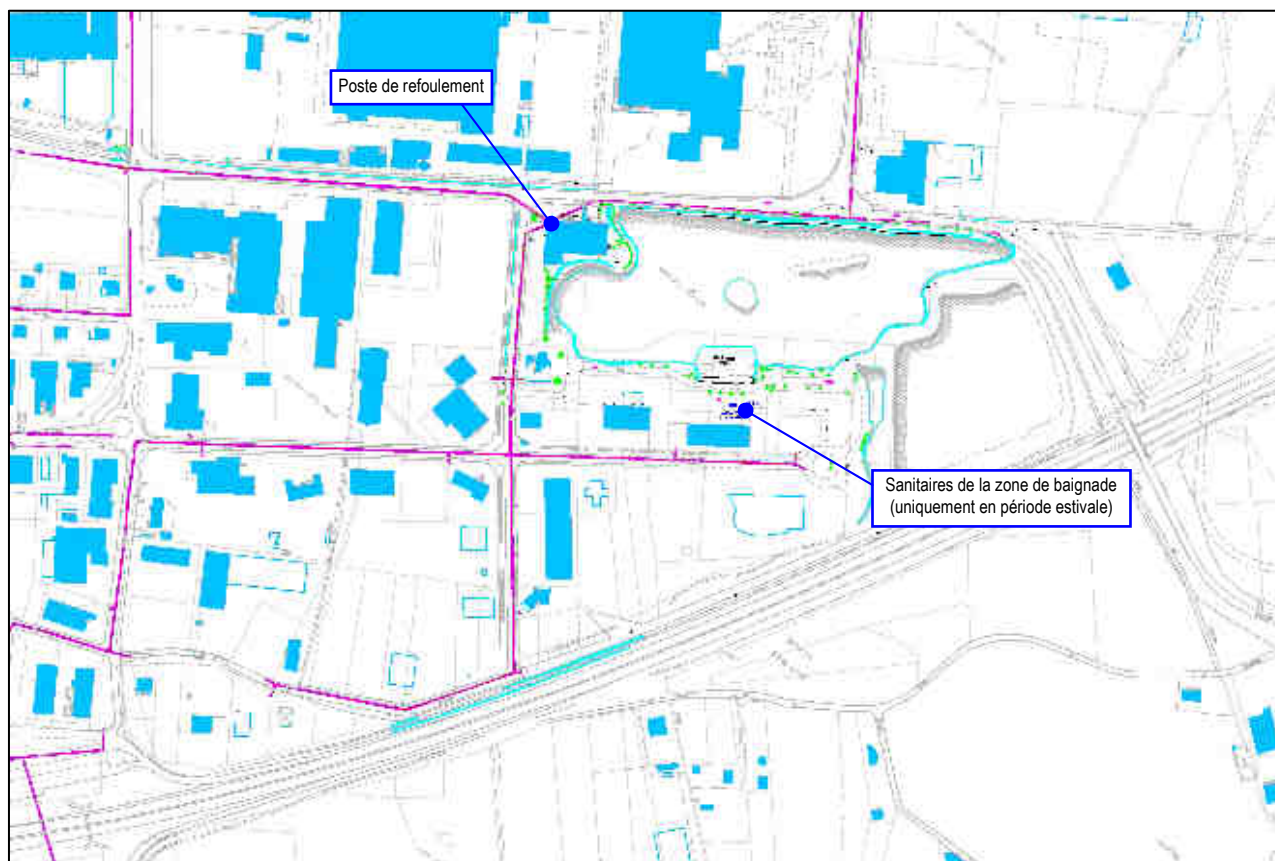
Le lac est alimenté en deux points par des ruisseaux issus de source. Ces ruisseaux véhiculent également les eaux pluviales ruisselées sur le bassin versant.

Aucune donnée n'existe sur la qualité de ces eaux. On peut toutefois supposer que celle-ci est bonne.

III.1.2 Assainissement

III.1.2.1 Assainissement collectif

L'extrait de plan ci-dessous représente le réseau d'eaux usées présent à proximité du lac de la Motte Longue. A proximité du lac, le réseau est de type séparatif strict.



Extrait du plan du réseau d'eaux usées de Bonneville (réseau en violet)– Source : Régie des eaux de Bonneville

La zone de baignade ne dispose pas de sanitaire fixes. Des sanitaires sont donc mis en place de manière provisoire à chaque début de saison. Ils sont raccordés sur le réseau d'eaux usées communal.

Ce n'est pas le cas de la douche présente sur la plage dont l'eau s'infiltre sur place.

Un poste de refoulement est présent à proximité de la cafétéria qui jouxte le lac. Celui-ci ne dispose pas de trop plein. En cas de dysfonctionnement, la mise en charge du réseau mènerait à des débordements. Toutefois, compte tenu de la

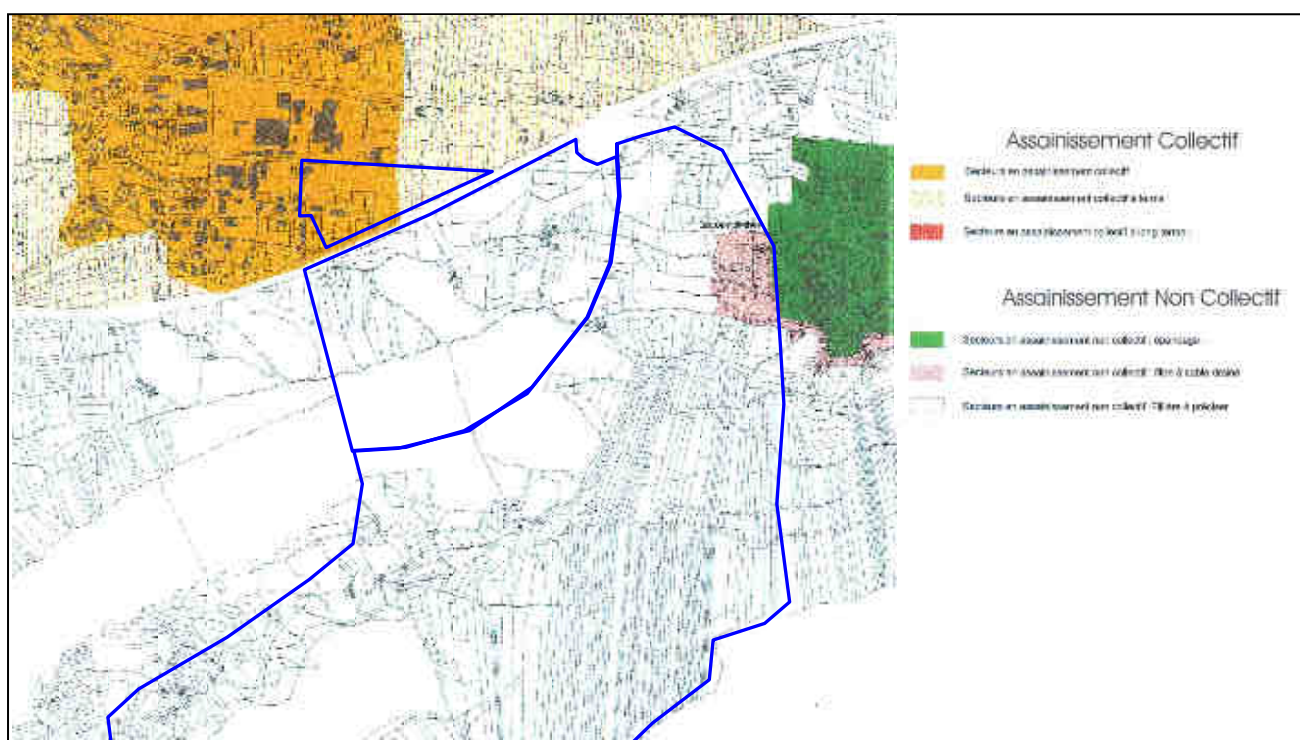
topographie et de l'aménagement du site, les eaux ainsi déversées seraient dirigées vers le réseau pluvial (via le réseau de collecte des chaussées). Un impact d'une panne du poste sur les eaux du lac est donc exclu.

L'ensemble de la zone industrielle est raccordée au réseau d'eaux usées. En revanche, une fois l'autoroute passée, l'assainissement est de type non collectif.

Aucun rejet de station de traitement des eaux usées n'est situé dans la zone d'étude.

III.1.2.2 Assainissement non collectif

Le zonage d'assainissement non collectif de la commune de Bonneville au niveau de la zone d'étude est présenté ci-dessous.



Extrait du zonage d'assainissement de la commune de Bonneville

Dans la zone d'étude seule la zone industrielle se situe dans le zonage d'assainissement collectif.

A Bonneville la mission de Service Public d'Assainissement Non Collectif est assurée par la Communauté de Communes Faucigny-Glières.

Les rejets d'assainissement non collectif représentent une source potentielle d'altération du milieu. C'est pourquoi un suivi et un entretien régulier de ces installations doit être réalisé.

Toutefois, compte tenu du faible nombre d'habitations dotées de dispositif d'assainissement non collectif sur la zone d'étude, l'impact de ces rejets sur l'eau du lac sera considérée comme négligeable.

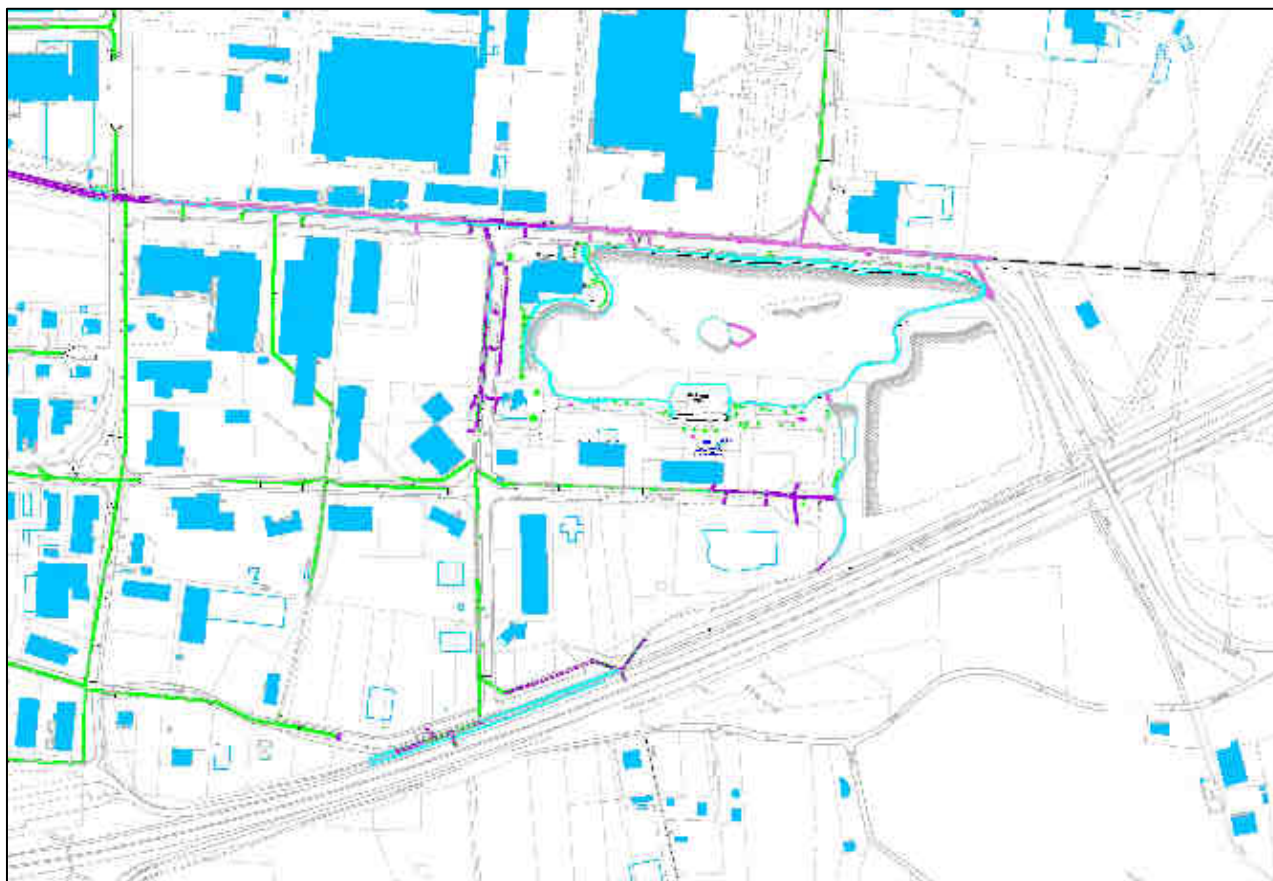
III.1.2.3 Synthèse

L'impact des systèmes d'assainissement collectif et non collectif sur la qualité des eaux de baignade apparaît comme négligeable.

III.1.3 Assainissement pluvial

L'extrait de plan ci-dessous représente le réseau d'eaux pluvial existant à proximité du lac de la Motte Longue. On y constate que l'ensemble de la zone industrielle est connectée à un réseau d'eaux pluviales. Celui-permet de collecter les eaux des chaussées avant qu'elles ne parviennent au lac.

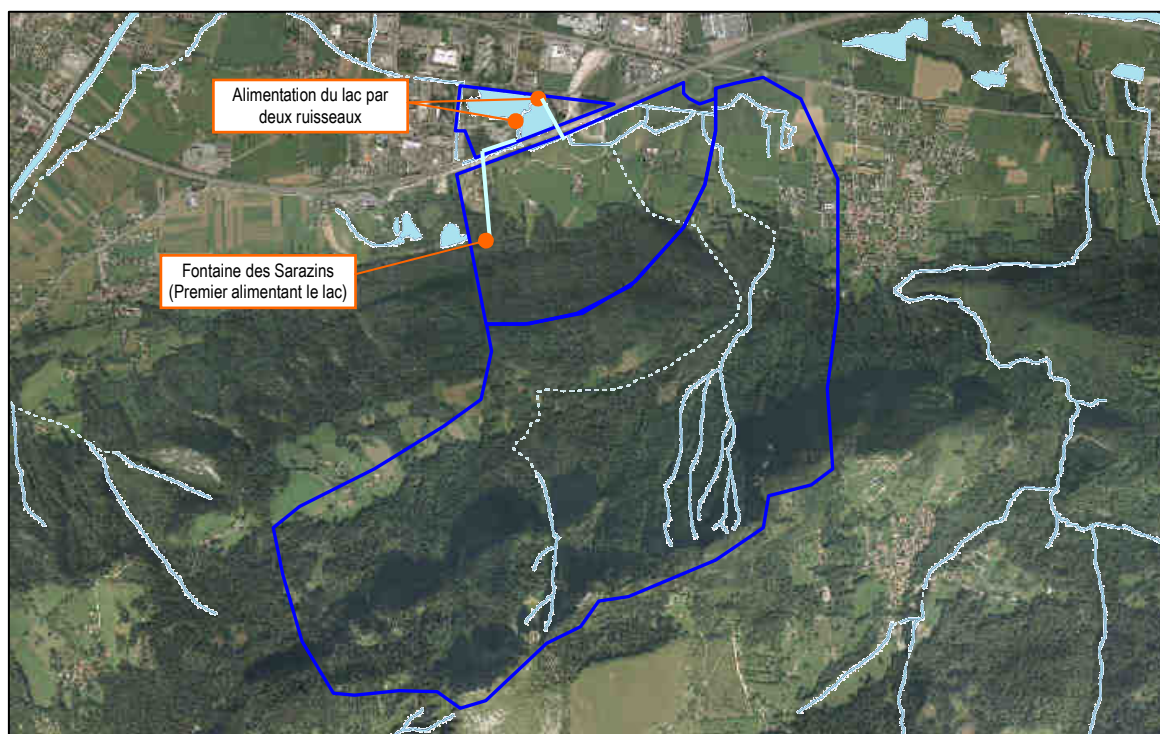
Aucun rejet de réseau d'eaux pluviales dans le lac n'est constaté.



Extrait du plan du réseau d'eaux pluviales de Bonneville – Source : Régie des eaux de Bonneville

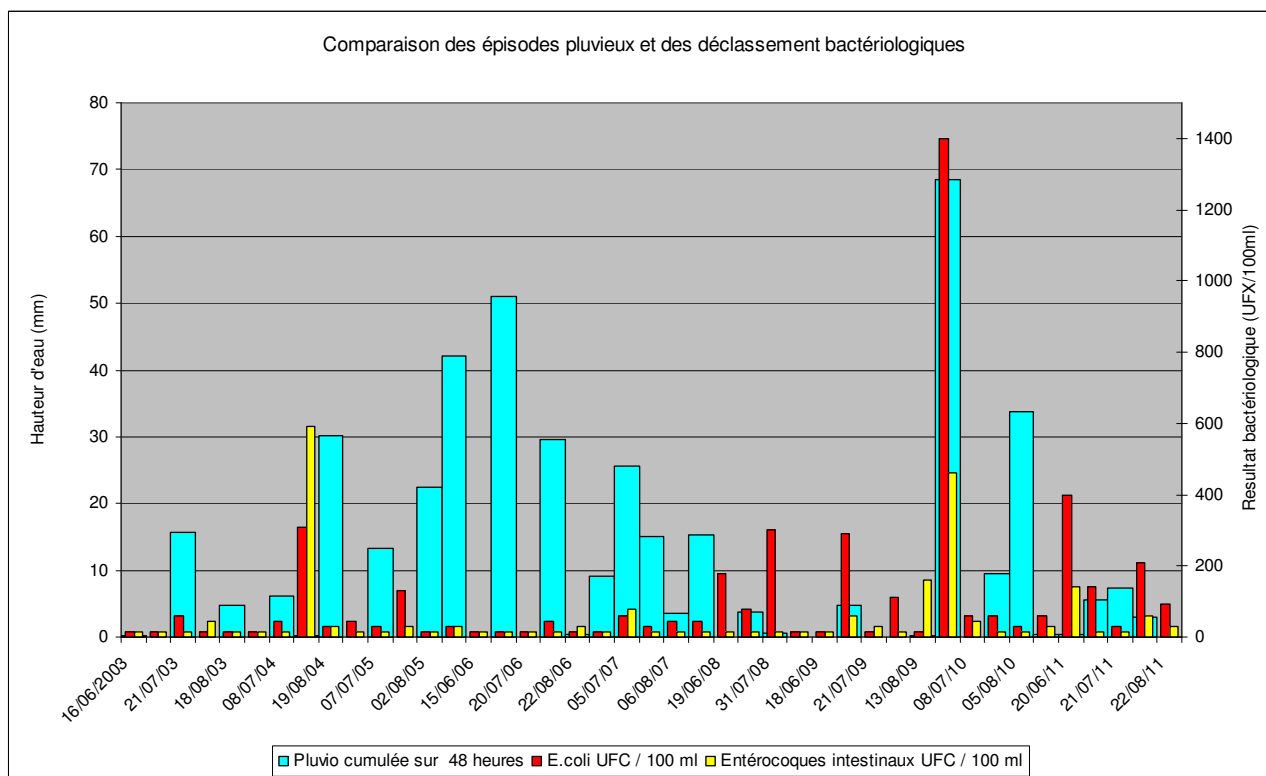
Le réseau hydrographique et les points d'alimentation du lac sont présentés sur la figure suivante.

Les eaux de ruissellement de l'ensemble du bassin versant (zone d'étude générale) sont collectées par les ruisseaux existants et trouvent leur exutoire dans le lac de la Motte Longue. Leur impact sur la qualité des eaux de baignade est donc susceptible d'être significatif par temps de pluie.



Réseau hydrographique local et points d'alimentation du lac

Le graphique suivant met en parallèle les résultats d'analyses bactériologiques avec la pluviométrie cumulée sur 48 heures (jour du prélèvement et jour précédent) observée à Bonneville (source Météo France – Station AYSE) entre 2003 et 2011.



A l'observation de ce graphique, il ne semble pas exister de lien de causalité directe et systématique entre l'apparition d'épisode pluvieux et dégradation des qualités bactériologiques de l'eau du lac de la Motte Longue.

En effet :

- On observe de petits pics de contamination en période sèche
- Les épisodes de pluie moyenne (5 à 20 mm d'eau) n'entraînent pas de dégradation systématique ;

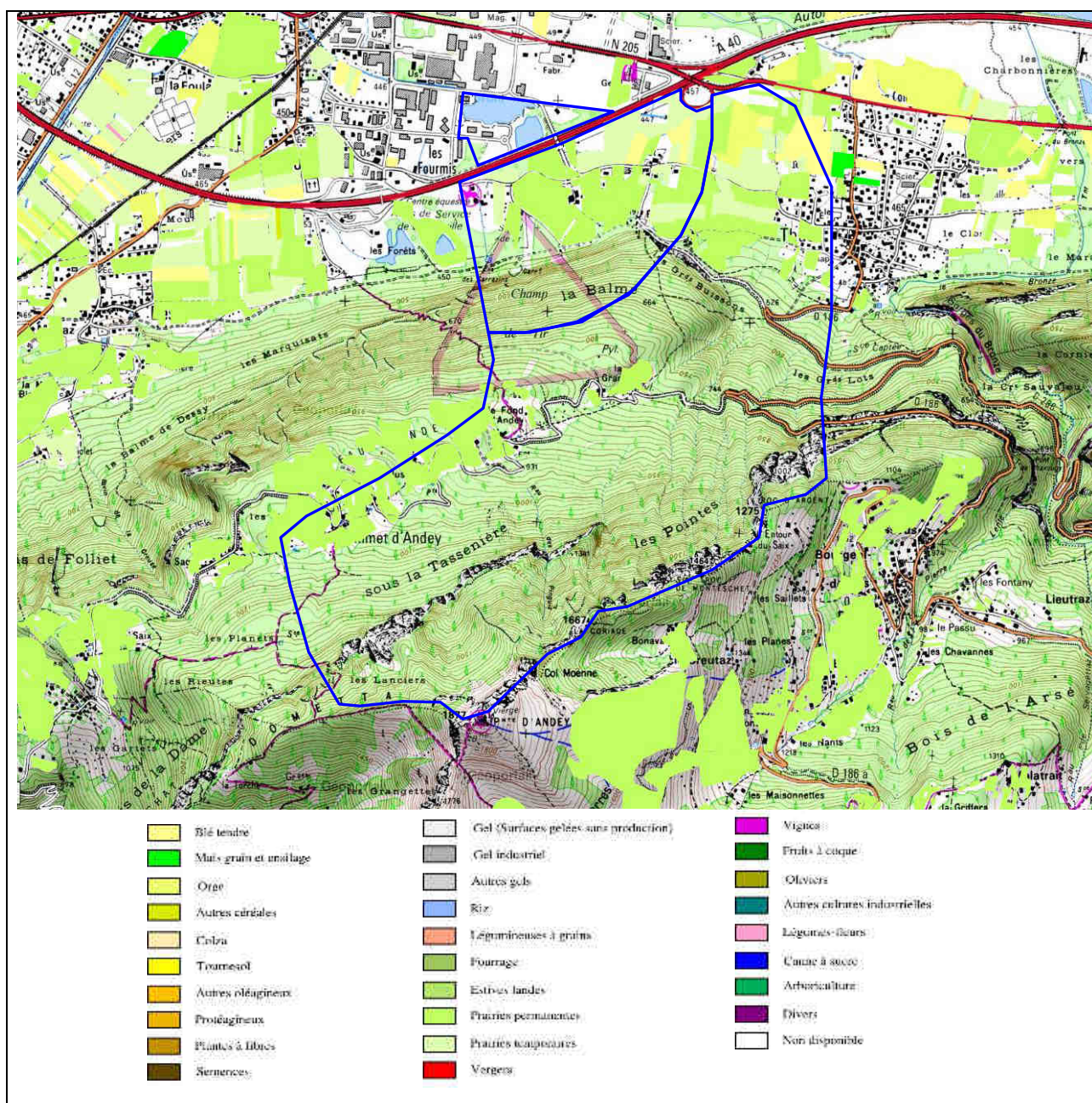
On remarque toutefois que la plus forte dégradation de la qualité des eaux de baignade enregistrée sur la période 2003-2011 est corrélée à l'épisode pluvieux le plus important.

Il semble donc possible que les épisodes pluvieux très importants entraînent un lessivage des terres assez important pour dégrader la qualité du milieu.

Le risque potentiel de contamination bactériologique par les eaux pluviales sera donc considéré comme moyen dans le cadre de ce profil.

III.1.4 Agriculture

La figure suivante présente les ilots de culture (données 2010) présents sur la zone d'étude locale et étendue.



Les parcelles agricoles présentes dans la zone d'étude sont composées :

- très majoritairement de prairies permanentes et temporaires
- des quelques parcelles de blé et autre céréales.

Les épandages sont donc vraisemblablement très limités sur la zone d'étude.

Les risques de contamination bactériologiques de la zone de baignade liés à l'épandage sont donc considérés comme négligeables.

III.1.5 Elevage

Aucun établissement d'élevage inscrit dans la base Installations classées n'est présent dans la zone d'étude.

On remarque en revanche la présence d'un centre équestre. Pour ce type d'établissement La réglementation impose que les eaux de ruissellement et d'entretien des bâtiments soient collectées pour ne pas impacter le milieu naturel.

Le principal risque de contamination lié à la présence du centre équestre réside dans la possibilité d'un lessivage des prairies utilisées par temps de pluie.

Il est également à noter l'utilisation de la fontaine des Sarrazins par la société de pêche de Bonneville à des fins d'alevinage. Cette source, située à 750 environ du lac en constitue l'un des points d'alimentation.

La Société de Pêche élève chaque année entre 9 000 et 10 000 alevins à partir du mois de mai. A compter de 2013 il est prévu d'en élever 13 000.

Les risques de contamination bactériologiques de la zone de baignade liés à l'élevage seront considérés comme faibles dans le cadre de ce profil.

III.1.6 Activités industrielles

Une seule industrie recensée dans la base des installations classées du Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, est présente dans la zone d'étude :

Dénomination	C.P.	Commune	Régime SEVESO	Activité
EXCOFFIER FRERES	74130	Bonneville	Non-Seveso	Dépôt de ferraille Stockage et traitement d'ordures ménagères Elimination de déchets industriels Déchetterie Récupération de métaux

Cette activité est située dans la zone d'étude locale, hors du bassin versant topographique du lac mais dans la zone d'influence de la nappe alluviale.

Les risques liés à l'activité de cette société ne sont à priori pas de nature microbiologiques mais chimiques.

Compte tenu de la nature de l'activité de cet établissement et de sa proximité avec le lac, les risques de contamination bactériologiques liés aux activités industrielles seront considérés comme faibles.

III.1.7 Activités touristiques

Le lac de la Motte Longue ayant une vocation récréative, les activités dites touristiques y sont présentes.

Les activités proposées sont toutefois peu génératrices de pollutions. Il s'agit principalement de baignade, de pêche et de navigation à la voile.

Le lac de la Motte Longue est classé en 2^{ème} catégorie piscicole. L'activité de pêche n'y est pas réglementée. Elle peut donc se pratiquer toute l'année et tout autour du lac. On y trouve notamment des carpes, des brochets, des poissons chats, des tanches, des gardons, des truites.

Un ou deux lâchers sont réalisés. Le premier à lieu en début de saison (mi-mars), le second (non systématique) un peu plus tard dans la saison. Les poissons relâchés sont principalement des truites arc-en-ciel mais selon les années et les poissons disponibles, il peut également s'agir de poissons « blancs » (carpes, gardons, tanches...)

Des concours peuvent être réalisés mais ne sont pas systématiques.

Le risque d'impact de l'activité pêche sur la qualité des eaux de baignades est principalement lié à la présence de poissons morts dans les eaux.

De par leur nature, les risques de contamination liés aux activités touristiques recensées sur la zone d'étude locale seront considérés comme faibles.

III.1.8 Autres sources

➤ Faune sauvage

De par la nature du site et sa situation à proximité d'une ZNIEFF, la présence d'oiseaux sauvages est attendue.

Une présence trop importante d'oiseaux sauvages est susceptible de déclasser l'eau de baignade par pollution bactériologique issue de leurs déjections.

Toutefois, les visites de site et les témoignages collectés ne font pas état de présence particulière d'oiseaux sauvages sur le lac et à proximité de la plage.

La faune sauvage sera donc considérée comme une source de pollution faible dans le cadre de ce profil.

➤ Faune domestique

L'accès à la plage et à la zone de baignade est interdit aux animaux domestiques en période estivale. Cette interdiction diminue fortement le risque de contamination bactérienne par les animaux. Toutefois ce risque ne peut pas être écarté car l'accès peut se faire, malgré l'interdiction, notamment en dehors de périodes de surveillance.

En l'absence de séparation entre le plan d'eau et les eaux de ruissellement, les déjections constituent une source potentielle de pollution de l'eau de baignade.

Compte tenu de l'interdiction d'accès aux animaux domestiques sur la zone de baignade, le risque de contamination lié à la faune domestique sera considéré comme faible dans le cadre de ce profil.

➤ Contamination interhumaine

Les risques de contamination interhumaine en plan d'eau sont évalués par la détermination d'une fréquentation maximale instantanée. Celle-ci est directement liée au volume d'eau de la zone de baignade.

Evaluation de la fréquentation maximale instantanée (FMI)

Les dimensions moyennes de la zone de baignade sont les suivantes :

- Largeur : 25 mètres

- Longueur : 50 mètres
 - Profondeur moyenne : 1,50 mètres
- Soit un volume de 1875 m³ environ.

La surface de baignade étant inférieure à 1 500m², le volume d'eau minimal recommandé par baigneur est de 10m³.

La fréquentation maximale instantanée peut ainsi être évaluée à :

$$FMI = 1875 / 10 \approx 180 \text{ baigneurs.}$$

La fréquentation instantanée de la zone de baignade n'est pas connue puisque aucun registre n'est tenu à ce jour.

Selon la fréquentation instantanée réelle de la zone de baignade, le risque potentiel de contamination interhumaine peut être significatif, notamment lors des pics de fréquentation.

Ce risque sera par conséquent considéré comme moyen dans le cadre de ce profil.

III.2 Evaluation des risques potentiels de pollution

Il s'agit ici de déterminer si les sources de pollution potentielles identifiées précédemment sont susceptibles d'impacter la zone de baignade.

III.2.1 Méthode d'évaluation du risque potentiel de pollution

La présence d'E-Coli et d'entérocoques intestinaux, indicateurs de contamination fécale de l'eau, est le produit d'interactions entre des processus physiques, biologiques et biochimiques.

La survie des germes dans l'environnement est évaluée par le T90, qui correspond au temps nécessaire (en heures) pour obtenir un abattement de 90% du nombre de germes. On considérera un T90 est de l'ordre de 10 h en eau douce. A cette mortalité, caractérisée par le T90, s'ajoutent les phénomènes de dilution et de diffusion, qui contribuent fortement à la diminution de la charge bactérienne.

Le T90 peut atténuer le potentiel de contamination associé à un rejet, notamment si ce rejet est situé à une distance importante de la zone de baignade (pollution transportée par un cours d'eau à ciel ouvert par exemple). Le T90 n'est pas applicable dans le cas où la pollution est transportée par les réseaux d'assainissement. Ces milieux abrités des UV et riches en matières organiques sont en effet plutôt propices aux développements bactériens.

Outre le T90, les facteurs influençant le potentiel de contamination associé à un rejet sont :

- La distance par rapport à la zone de baignade ;
- La fréquence de déversement ;
- La concentration du rejet.

De plus, le potentiel de contamination est influencé par les facteurs liés à la configuration de la baignade, notamment le **temps de renouvellement de l'eau de baignade.**

III.2.2 Evaluation du risque potentiel de pollution de la baignade du lac de la Motte Longue

L'impact des sources potentielles de pollution identifiées est évalué ci-dessous selon leur fréquence d'apparition et les facteurs d'augmentation ou d'atténuation de ces risques.

Cette évaluation permet de classer les risques sur l'échelle suivante :

- négligeable
- faible
- moyen
- fort
- très fort

Source de pollution potentielle	Période	Type de rejet / fréquence	Masse d'eau influencée	T90 (h)	Distance par rapport à la zone de baignade (m)	Facteur influençant le risque	Evaluation du risque
Assainissement collectif	Toute l'année	Ponctuel / Continu	Eaux superficielles + Aquifère	10	Proche / Eloigné	Suivi et entretien des installations	Négligeable
Assainissement non collectif	Toute l'année	Diffus / Continu	Aquifère	10	Proche	Suivi et entretien des installations	Négligeable
Eaux pluviales	Toute l'année	Diffus / Continu et ponctuel	Eaux superficielles	10	Proche	Pluviométrie	Moyen
Epandage agricole	Toute l'année	Ponctuel / Annuel	Aquifère / Eaux superficielles	10	Proche / éloigné	Respect de la réglementation Pluviométrie	Négligeable
Elevage	Toute l'année	Diffus et accidentel	Aquifère / Eaux superficielles	10	Eloigné	Respect de la réglementation	Faible
Activités industrielles	Toute l'année	Ponctuel / Annuel / Accidentel	Eaux superficielles / Aquifère	10	Eloigné	Réglementation Accidents	Faible
Activités base de loisirs	Période estivale	Accidentel / très rare	Lac / Bassin de baignade	10	Immédiate	Respect du règlement	Faible
Faune sauvage	Toute l'année	Ponctuel/ aléatoire	Lac / Bassin de baignade	10	Proche à immédiate	Nombre d'animaux	Faible
Faune domestique	Toute l'année	Ponctuel/ aléatoire	Lac / Bassin de baignade	10	Proche à immédiate	Respect du règlement Nombre d'animaux	Faible du fait de l'interdiction d'accès
Pollution interhumaine	Période estivale	Lors de très forte fréquentation	Bassin de baignade	10	Immédiate	Fréquentation Volume de la baignade Présence de toilettes/douches	Moyen

III.3 Perspectives d'évolution des risques

Les abords immédiats du lac de la Motte Longue sont déjà urbanisés. Aucune évolution majeure n'est donc à prévoir à court et moyen terme.

En revanche une évolution de l'urbanisation est possible à moyen terme de l'autre côté de l'autoroute.

Les perspectives d'évolution des risques sont très faibles aux abords immédiat du lac et faibles dans la zone d'étude.

Par ailleurs, les municipalités sont aujourd'hui dans l'obligation de contrôler la mise en place et le bon entretien des systèmes d'assainissement non collectif. Elles doivent également veiller au bon fonctionnement de leurs unités de traitement des eaux usées (stations d'épuration).

Ainsi, les dispositifs d'assainissement non collectif non-conformes devraient progressivement être mis aux normes. Le risque de pollution lié à l'assainissement non collectif devrait donc diminuer au cours des prochaines années.

Aucune évolution majeure des risques liés aux rejets d'assainissement collectif et non collectif n'est à envisager à court ou moyen terme sur la zone d'étude.

IV. SYNTHÈSE ET RECOMMANDATIONS

IV.1 Information du public

L'affichage de la fiche de synthèse du profil de baignade (dès qu'elle est validée par l'ARS) et des résultats d'analyses réalisées par l'ARS sur le site de baignade est la principale voie d'information.

Ce dispositif a pour but le renforcement de la communication vers le public et notamment à la sensibilisation aux différentes sources de pollution potentielles de la zone de baignade.

Ce renforcement de la communication vers le public est aussi l'un des objectifs de la directive 2006/7/CE.

IV.2 Propositions pour la prévention des pollutions

La prévention des pollutions consiste à supprimer les sources de pollution, à en réduire l'aléa (réduction de la fréquence ou modification de la période), ou à en réduire les enjeux (réduction des flux ou augmentation de l'atténuation). Dans les trois cas, **la prévention des pollutions, c'est la réduction du risque.**

IV.2.1 Contamination interhumaine

Comme vu précédemment, le risque de contamination interhumaine n'est pas exclu. Les mesures proposées pour réduire ce risque sont présentées ci-après :

Surveillance

Il est recommandé de tenir un cahier de baignade, dans lequel seront consignés quotidiennement plusieurs informations et paramètres :

- Les noms des surveillants ;
- La couleur de la flamme ;
- La clarté de l'eau ;
- Les températures de l'eau et de l'air ;
- Une description succincte de la météo du jour ;
- Le nombre quotidien de baigneurs et la présence éventuelle de groupe ;
- une estimation du nombre maximal instantané de baigneur (nombre maximal de baigneur simultanément dans l'eau au cours de la journée) ;
- Les éventuels incidents ayant eu lieu ;
- Les heures de début et de fin de surveillance.
- la description d'un éventuel développement algal en cours.

Hygiène

Le risque de contamination interbaigneur peut être limité par la prise d'une douche avant l'accès à la zone de baignade. Le site dispose d'une douche unique pour une fréquentation maximale instantanée de 180 baigneurs.

L'AFFSET recommande dans le cas des baignades artificielles la mise en place d'une douche pour 50 baigneurs.

Selon la fréquentation maximale du site il conviendrait donc de mettre en place une ou plusieurs douches supplémentaires afin de satisfaire aux recommandations de l'AFFSET.

IV.2.2 Présence d'animaux

Il existe un risque de pollution potentielle lié à la présence d'animaux sauvages, notamment d'oiseaux sauvages.

Afin de limiter les risques de contamination bactériologique dans la zone de baignade, des mesures d'éloignement telles que **l'interdiction de nourrir les animaux aux abords directs de la baignade** sont conseillées.

En cas de constatation de regroupements sur, ou à proximité de la zone de baignade, des mesures plus importantes d'éloignement devront être envisagées.

Concernant les animaux domestiques les risques sont limités du fait de l'interdiction d'accès en période estivale. Toutefois, malgré cette interdiction, rien n'empêche l'accès hors période de surveillance aux animaux domestiques.

Un nettoyage quotidien de la plage et de ses abords permettra de maîtriser les risques.

IV.2.3 Assainissement

La poursuite du contrôle des installations d'assainissement non collectif et l'incitation des propriétaires à réaliser les travaux de réhabilitation de leurs installations doit être poursuivie sur l'ensemble de la zone d'étude générale.

IV.2.4 Eaux pluviales

A la date d'établissement du présent profil de baignade, la mise en parallèle des résultats d'analyse et de la pluviométrie ne permet pas de mettre en évidence clairement un lien direct entre la pluviométrie et les résultats d'analyse.

Il conviendra de répéter cette analyse à l'occasion de la révision du profil afin de voir, sur les années à venir, si une corrélation apparaît.

De manière préventive il est conseillé d'envisager une fermeture de la baignade après de fortes pluies (cumul sur 72h > 60mm) notamment si un impact est constaté sur la transparence de l'eau (indicateur d'un lessivage des sols).

IV.2.5 Elevage

Le respect de la réglementation par le centre équestre et la société de pêche de Bonneville devrait permettre de contenir les risques liés à leurs activités.

En cas d'accident sur ces sites, le gestionnaire du site de baignade devra en être averti pour mettre en place une surveillance adaptée.

IV.2.6 Activité de pêche et d'alevinage

A ce jour rien ne régleme la pratique de la pêche sur le lac de la Motte Longue. La mise en place d'une convention fixant les limites de la pratique de cette activité sur le bassin utilisé pour la baignade est souhaitable. Celle-ci permettrait de fixer notamment :

- les lieux et périodes d'autorisation de pêche ;
- les conditions de lâchers de poisson ;
- Les conditions d'organisation de concours.

Il conviendrait également avant la prochaine révision du profil de recueillir des données permettant d'évaluer l'impact de l'activité d'alevinage réalisée au niveau de la Fontaine des Sarazins. Ces données peuvent être :

- l'évaluation des débits de cette sources (et ses fluctuations annuelles) ;
- La qualité des eaux issue du bassin d'alevinage.

IV.2.7 Industrie

Le respect de la réglementation par l'entreprise EXCOFFIER doit permettre de contenir les risques liés à leurs activités. En cas d'accident sur le site, le gestionnaire du site de baignade devra en être averti pour mettre en place une surveillance adaptée.

IV.2.8 Episodes de prolifération des cyanobactéries

Aucune donnée relative aux cyanobactéries n'existe pour le lac de la Motte Longue. Aucun épisode de prolifération de cyanobactéries n'a été relevé jusqu'à aujourd'hui.

Il convient toutefois de rester vigilant sur ce point. Une surveillance visuelle permet en effet de détecter le début de l'efflorescence à venir. Cette surveillance doit être régulière : hebdomadaire en période normale, renforcée en période propice aux efflorescences.

Les périodes propices sont a priori celles où l'eau de baignade est la plus chaude et après une longue période de temps sec, chaud et ensoleillé. Pour plusieurs genres de cyanobactéries, la température optimale de croissance se situe entre 25 et 35°C. Plusieurs jours successifs où la température de l'eau a été mesurée supérieure à 25°C doivent donc conduire à renforcer la surveillance.

En cas d'épisode de prolifération de cyanobactéries, la fermeture de la zone de baignade sera à déclencher.



Exemple de prolifération des cyanobactéries sur un lac.

IV.3 Propositions pour la gestion des épisodes de pollution

Les épisodes de pollution microbiologiques sont définis au sens du code de la santé publique. Il s'agit d'une dégradation de la qualité de l'eau de baignade pendant moins de 72 heures, dont les causes sont connues. La dégradation est déterminée par le dépassement de l'un des seuils suivants (source : AFFSET « qualité microbiologique des eaux de baignade » - septembre 2007):

- Escherichia Coli : concentration supérieure à 1 800 UFC pour 100 mL ;
- Entérocoques intestinaux : concentration supérieure à 660 UFC pour 100 mL.

La mise en place d'un système de communication à l'échelle du bassin versant de la baignade pourra permettre de prévenir l'apparition d'épisodes de pollution.

En cas de contamination significative (pollution à court terme supérieure aux seuils de l'AFSSET ou résultat d'analyse largement supérieure aux valeurs habituellement observées), l'ARS informera le responsable de la baignade. **Un numéro d'astreinte devra donc être transmis à l'ARS avant chaque début de saison balnéaire.**

➤ **Résultats de l'analyse supérieurs aux valeurs de l'AFSSET**

Si les résultats de l'analyse sont supérieurs aux valeurs de l'AFSSET ($EC > 1\,800\text{ EC}/100\text{ml}$ ou $EI > 660\text{ EI}/100\text{mL}$), le responsable de la baignade devra prendre la décision de fermer la zone de baignade et mettre en place une cellule de gestion de crise comportant au minimum un représentant de la commune et de l'ARS. En fonction des observations de terrain et de l'importance de la pollution toute personne pouvant apporter une solution / explication à la survenue de la pollution sera intégré à la cellule de gestion de crise.

La décision de réouverture sera prise après réalisation d'une analyse rapide (paramètres E-coli et entérocoques intestinaux) montrant le retour à la normale des concentrations en germes au niveau de la zone de baignade.

Cette mesure pourra être réalisée 24h après l'épisode de contamination pour permettre une réouverture rapide de la baignade après la fermeture si l'analyse montre une non contamination des eaux de baignade.

En cas de persistance de la contamination, une nouvelle analyse rapide devra être réalisée 24h après la précédente et ce jusqu'à la fin de l'épisode de pollution.

En cas de doute, une analyse normalisée pour également être réalisée.

Le logigramme présenté plus loin décrit l'organisation de ce système d'alerte et de gestion de crise.

➤ **Résultats de l'analyse inférieurs aux valeurs de l'AFSSET mais largement supérieur aux résultats habituels**

Si les résultats de l'analyse sont inférieurs aux valeurs de l'AFSSET ($EC > 1\,800\text{ EC}/100\text{ml}$ ou $EI > 660\text{ EI}/100\text{mL}$) mais supérieurs aux valeurs habituelles des quatre dernières années :

- percentile 90 EC = $1000\text{ EC}/100\text{ml}$ (sur la base des données de 2008 à 2011),
ou
- percentile 90 EI = $200\text{ EI}/100\text{mL}$ (sur la base des données de 2008 à 2011),

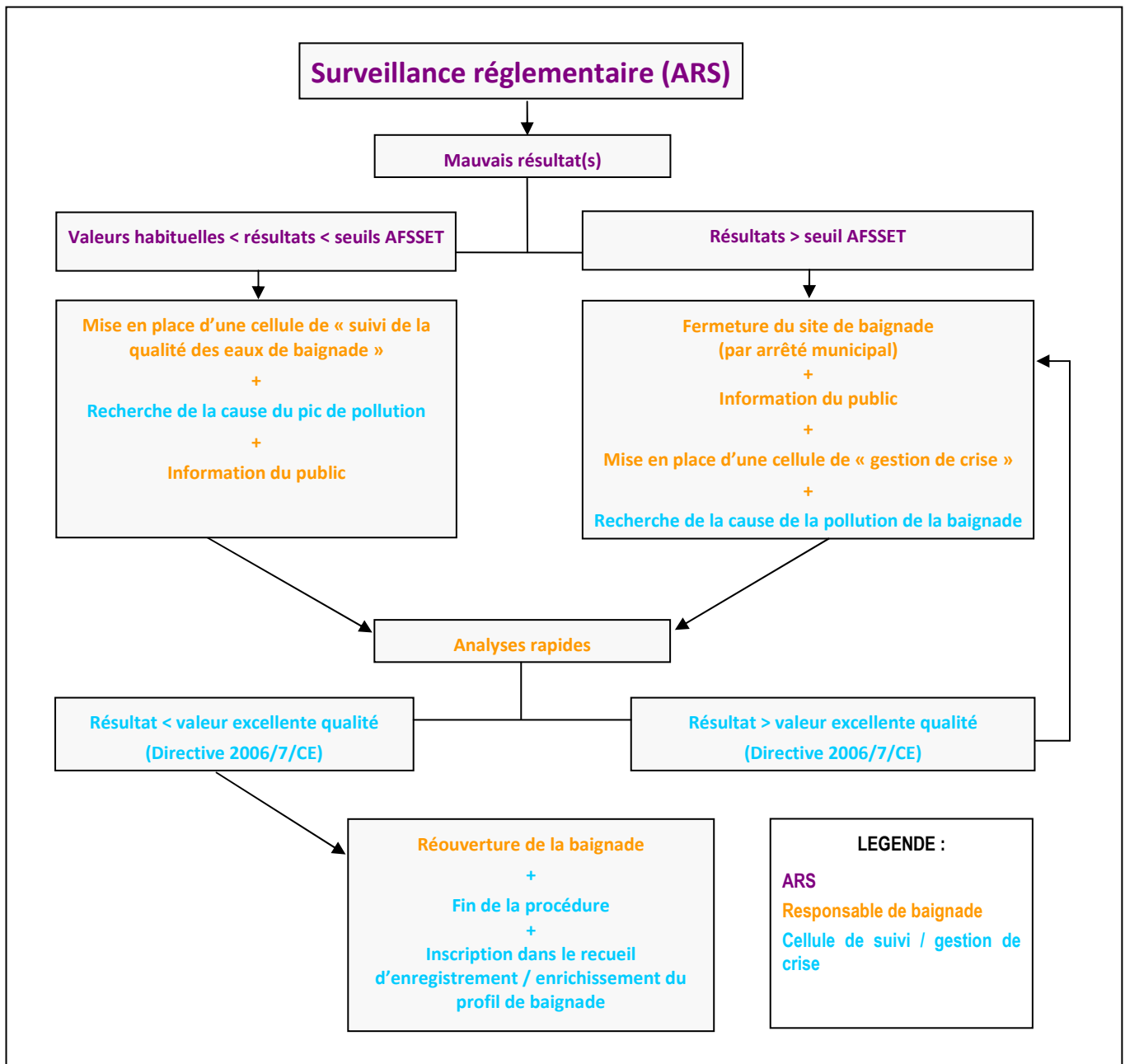
la collectivité pourra mettre en place une cellule de suivi de la qualité des eaux de baignade comportant au minimum le responsable de la baignade et l'ARS. En fonction des observations de terrain et de l'importance de la pollution, toute personne pouvant apporter une solution / explication à la survenue de la pollution sera intégré à la cellule de suivi.

Une analyse rapide (paramètres E-Coli et entérocoques intestinaux) pourra être réalisée. Si les concentrations en germes au niveau de la zone de baignade sont très faibles, l'incident pourra être clos. En revanche, si un doute sur la persistance d'un niveau anormalement élevé de bactériologique (mais toujours inférieur aux valeurs seuils de l'AFSSET) dans les eaux de baignade, la recherche de la cause de la pollution devra être poursuivie. Pour enrayer le pic bactérien non habituel, la municipalité pourra vidanger et nettoyer par anticipation le bassin de baignade.

Le logigramme présenté plus loin décrit l'organisation de ce système d'alerte et de gestion de crise.

➤ **Personnes à contacter en cas de pollution**

- **ARS 74**
- **Mairie de Bonneville**



Logigramme d'organisation du système d'alerte et de gestion de crise en cas de pollution bactériologique

IV.4 Date de révision du profil de baignade

Classement de l'eau de baignade (sur les quatre années précédant l'élaboration du profil : 2008-2011)	Qualité insuffisante	Qualité suffisante	Bonne qualité	Excellente qualité
Réexamen du profil à effectuer au moins tous les :	2 ans	3 ans	4 ans	Uniquement si le classement se dégrade

V. SYNTHESE DU PROFIL

Remarque : Nous ne reprenons pas dans ce profil les signalisations obligatoires qui concernent de manière générale la sécurité des baigneurs : drapeau de couleur indiquant l'ouverture de la baignade, bouées, affichage relatif au poste de secours etc.

La fiche de synthèse du profil est présentée pages suivantes.

Profil de baignade du lac le Motte Longue

Date d'élaboration : Mars 2012

Date de la dernière mise à jour : -

Caractéristiques de la baignade

Nom de la baignade : *Lac de Motte Longue*

Commune : *BONNEVILLE*

Département : *HAUTE SAVOIE (74)*

Région : *Rhône Alpes*

Personne responsable de l'eau de baignade :
Maire de la Commune de BONNEVILLE

Période d'ouverture : *Toute l'année*

Période de surveillance : *du 30 juin au 2 septembre*

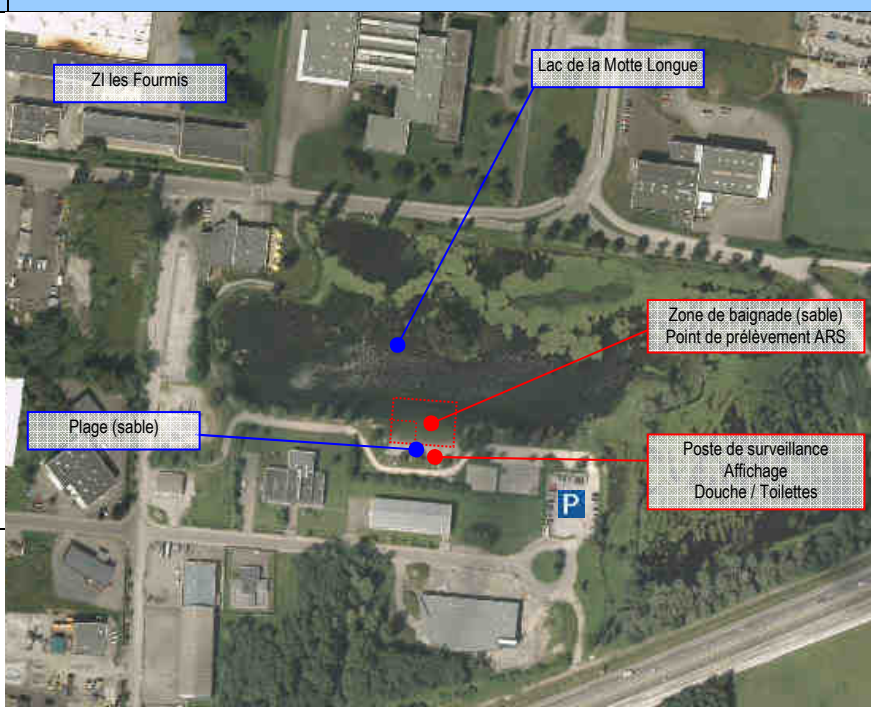
Heures de surveillance : *de 13h à 20h en semaine
de 11h à 20h les week-ends et jours fériés*

Fréquentation moyenne journalière pendant la saison balnéaire :
Information non disponible



Animaux domestiques interdits sur la plage

Vue aérienne de la zone de baignade



Historique de la qualité de l'eau de baignade

Qualité de l'eau de baignade au cours des dernières années :

Année	2008	2009	2010	2011
Classement (Ancienne directive) (1)	B	B	B	B
Classement (Nouvelle directive) (2)			Excellente	Bonne

(1) : Directive 76/160/CEE

(2) : Directive 2006/7/CE

A : Eau de bonne qualité – B : Eau de qualité moyenne –

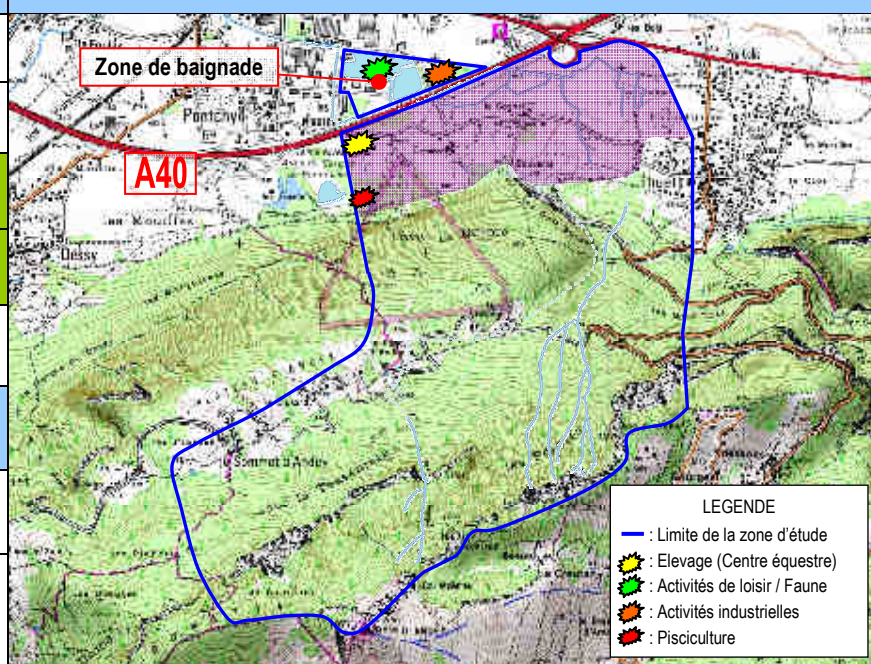
C : Eau pouvant être momentanément polluée – D : Eau de mauvaise qualité

Liste des épisodes de pollutions au cours des dernières années

Date	Type de Pollution	Origine de la Pollution	Interdiction de la baignade
------	-------------------	-------------------------	-----------------------------

Aucun épisode de pollution enregistré

Carte de la zone d'étude



LEGENDE

- : Limite de la zone d'étude
- ★ : Elevage (Centre équestre)
- ★ : Activités de loisir / Faune
- ★ : Activités industrielles
- ★ : Pisciculture

Inventaire des sources potentielles de pollution et mesures de gestion

Diagnostic			Gestion préventive des pollutions			Plan d'actions
Principales sources potentielles de pollution inventoriées	Impact(s)	Distance de la zone de baignade	Indicateurs suivis et seuils d'alertes	Procédures	Mesures de gestion préventive associées	Principales mesures de réduction des pollutions
Pollution interhumaine	moyen	Immédiate	Fréquentation de la zone de baignade (seuil : 180)	Alerte donnée par le personnel de surveillance	Surveillance de la fréquentation de la zone de baignade	Adaptation du nombre de douche à la fréquentation du site
Assainissement pluvial	Moyen	Proche	Pluie sur 72h > 60mm Réduction de la transparence de l'eau	Analyse pluviométrie et constat visuel sur site	Fermeture de la plage	-
Industries	Faible	Proche	Report d'accident	Information du gestionnaire par la gendarmerie / les pompiers / surveillant	Mise en place d'une surveillance de la qualité des eaux en adéquation avec le type d'accident	-
Elevage	Faible	Eloignée	-	-	Respect de la réglementation	-
Faune sauvage	faible	Proche à immédiate	-	-	Interdiction de nourrir les animaux sauvages à proximité de la zone de baignade. Mesures d'éloignement en cas de regroupement important Nettoyage quotidien de la plage et de ses abords.	-
Faune domestique	Faible	Proche à immédiate	-	-	Respect de l'interdiction accès à la plage pour les animaux domestiques. Nettoyage quotidien de la plage et de ses abords.	-
Activités de loisirs	Faible	Immédiate	-	-	Surveillance de la zone de baignade et de ses abords. Réglementation de l'activité de Pêche. Evaluation de l'impact de l'activité d'alvinage	-
Assainissement non collectif	négligeable	Proche et éloignée	-	-	Poursuivre le contrôle et l'incitation des propriétaires à réhabiliter leur dispositif d'assainissement non collectif	-
Assainissement collectif	négligeable	Eloignée	-	-	Poursuivre le contrôle et l'entretien des installations d'assainissement collectif	-
Epandage agricole	négligeable	proche	-	-	Respect des consignes d'épandage	-

ANNEXES

Annexe 1

Exemple d'affiche à mettre en place pour les périodes d'alerte aux cyanobactéries



MINISTÈRE DE LA SANTÉ
ET DE LA PROTECTION SOCIALE
DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES AFFAIRES
SANITAIRES ET SOCIALES DE LA LOIRE
SERVICE SANTÉ ENVIRONNEMENT

CONTROLE SANITAIRE DES EAUX DE LOISIRS

PLAN D'EAU SUJET A UN RISQUE DE PROLIFERATION DE CYANOBACTERIES (« ALGUES BLEUES »)

Les cyanobactéries sont des organismes microscopiques qui peuvent se développer dans les eaux douces et former des dépôts abondants et des mousses appelées efflorescences algales. Ces efflorescences peuvent apparaître et disparaître rapidement, en fonction de la température et des vents.

Quels sont les effets sur la santé ?

Certaines espèces peuvent produire et libérer des toxines qui peuvent être à l'origine de risques sanitaires pour les baigneurs ou les pratiquants d'activités nautiques

- Lors de contact avec l'eau : irritations de la peau, du nez, de la gorge, des yeux, des muqueuses
- Lors de l'ingestion de l'eau : maux de ventre, diarrhées, nausées, vomissements

Certaines précautions doivent être respectées :

Il est conseillé :

- D'éviter de se trouver en contact avec des zones de dépôts abondants, d'irisations de couleur verte et de mousses
- D'éviter d'ingérer de l'eau
- De prendre une douche soignée après la baignade ou l'activité nautique
- De nettoyer le matériel et les équipements de loisirs nautiques
- De consulter un médecin, en cas d'apparition de troubles de santé

EN CAS DE PRESENCE D'UNE TRES FORTE CONCENTRATION DE CYANOBACTERIES DANS L'EAU UNE MESURE D'INTERDICTION DE BAINADE ET DE LIMITATION DES ACTIVITES NAUTIQUES POURRA ÊTRE PRISE

Annexe 2

Exemple de fiche terrain pour la surveillance visuelle des
cyanobactéries

E. 3 : Exemple de fiche d'observation visuelle de site

Description du point de prélèvement : _____

Date et heure du prélèvement : _____

Code du point de prélèvement : _____

Nom du préleveur : _____

Observations de terrain

Présence d'une couche d'écume : (oui/non); si oui : (à l'intérieur / à l'extérieur de la zone de baignade)

Épaisseur de la couche d'écume (cm) : _____

Surface de l'écume (m²) : _____

Couleur de l'écume : _____

Autres caractéristiques de la couche d'écume : _____ (*ininterrompue, dispersée*)

Dominance de cyanobactéries dans la masse d'eau: _____ (Oui/Non)

Caractéristiques de la dominance : _____ (*flocs, boules etc.*)

Force du vent : _____

Type de temps : _____ (*pluvieux, ensoleillé, nuageux*)

Temps prévu pour la semaine suivante : _____

Notes : _____ (*oiseaux/poissons morts, nombre de baigneurs etc.*)*: **Couche d'écume** : Couche ininterrompue d'algues qui est ou est presque opaque et qui a une surface d'au moins 1m².**: **Dominance de cyanobactéries** : Dominance visible de cyanobactéries dans la colonne d'eau sous forme d'amas ou de flocs vert fluo (mais parfois orangés..).**Mesure de terrain**

Profondeur de transparence (cm) : _____ (disque de Secchi)

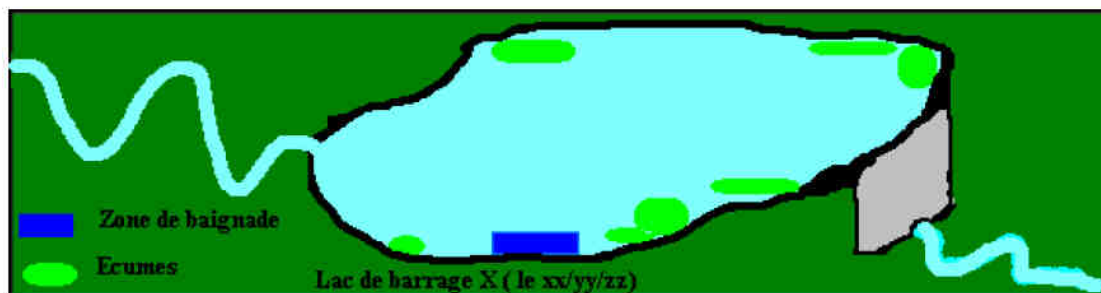
Température de l'eau (°C) : _____

Valeur du pH : _____

Oxygène (optionel) : _____

Photo (no.) : _____

Croquis du lieu, avec report précis de la localisation des couches d'écume ou des zones avec une dominance de cyanobactéries dans l'eau.



Annexe 3

Seuils d'alerte et procédures de gestion des cyanobactéries

nombre de cyanobactéries < 20 000 cellules / ml qualité de l'eau satisfaisante		Pas de recommandation particulière
nombre de cyanobactéries > 20 000 cellules / ml et < 100 000 cellules / ml seuil d'alerte 1		Information spécifique de la population par affichage sur site
nombre de cyanobactéries > 100 000 cellules / ml et teneur en toxines (microcystine LR) < 25 µg / litre seuil d'alerte 2a		La baignade est limitée en dehors des zones de dépôts ou d'efflorescence Information spécifique de la population par affichage sur site
nombre de cyanobactéries > 100 000 cellules / ml et teneur en toxines (microcystine LR) > 25 µg / litre seuil d'alerte 2b		La baignade est interdite Les activités nautiques exercées dans des structures encadrées sont possibles sous certaines conditions Information spécifique de la population par affichage sur site
forte coloration de l'eau et/ou couche mousseuse seuil d'alerte 3		la baignade et toutes les activités nautiques sont interdites Information spécifique de la population par affichage sur site