SAVOIE CONSEIL GENERAL

Régie Départementale des Mottets

Elaboration du profil de baignade de la plage des Mottets

Lac du Bourget



HSE 04680S

Mars 2012

egis eau
Bceom France

TABLE DES MATIERES

1. PHASE 1: ETAT DES LIEUX 4
1.1. Présentation generale du site 4
1.2. Collecte des données existantes 4
1.3. Visite sur place 4
1.4. Description de la zone de baignade et de la plage 6
1.5. Le Lac du Bourget 7
1.6. Bilan des usages 10
1.7. Qualité Sanitaire 11
1.7.1. Contrôle saisonnier 11
1.7.2. Evolution de la réglementation 11
1.7.3. Classement de la qualité de baignade 13
1.8. Inventaire des sources potentielles de contamination 18
1.8.1. Ecoulements naturels et eaux pluviales 18
1.8.2. Inondabilité de la zone 18
1.8.3. Assainissement 20
1.8.4. Gestion des déchets 20
1.8.5. Présence d'animaux 20
1.8.6. Cyanobactéries 21
1.8.7. Activités nautiques 21
1.8.8. Rejets accidentels 21
1.8.9. Stationnement – Circulation 22
1.8.10. Entretien et Aménagement du site 22
2. PHASE 2 : DIAGNOSTIC 23
3. PHASE 3 : RECOMMANDATIONS 24
3.1. Gestion des pollutions eventuelles 24
3.2. Mesures préventives 24
3.3. Suivi permanent pendant la période balnéaire 25
3.4. Information du public 25
3.5. Révision du profil 25
4. FICHE DE SYNTHESE DE LA ZONE DE BAIGNADE 26

CADRE ET OBJET DE L'ETUDE

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 que d'une modification du mode de classement des zones de baignade, ce nouveau texte introduit une approche proactive de la gestion des sites de baignades:

- évaluation des sources potentielles de contamination par la mise en œuvre d'un profil de vulnérabilité,
- établissement 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 vers 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 se fait à partir de l'historique de 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 des Mottets 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.**

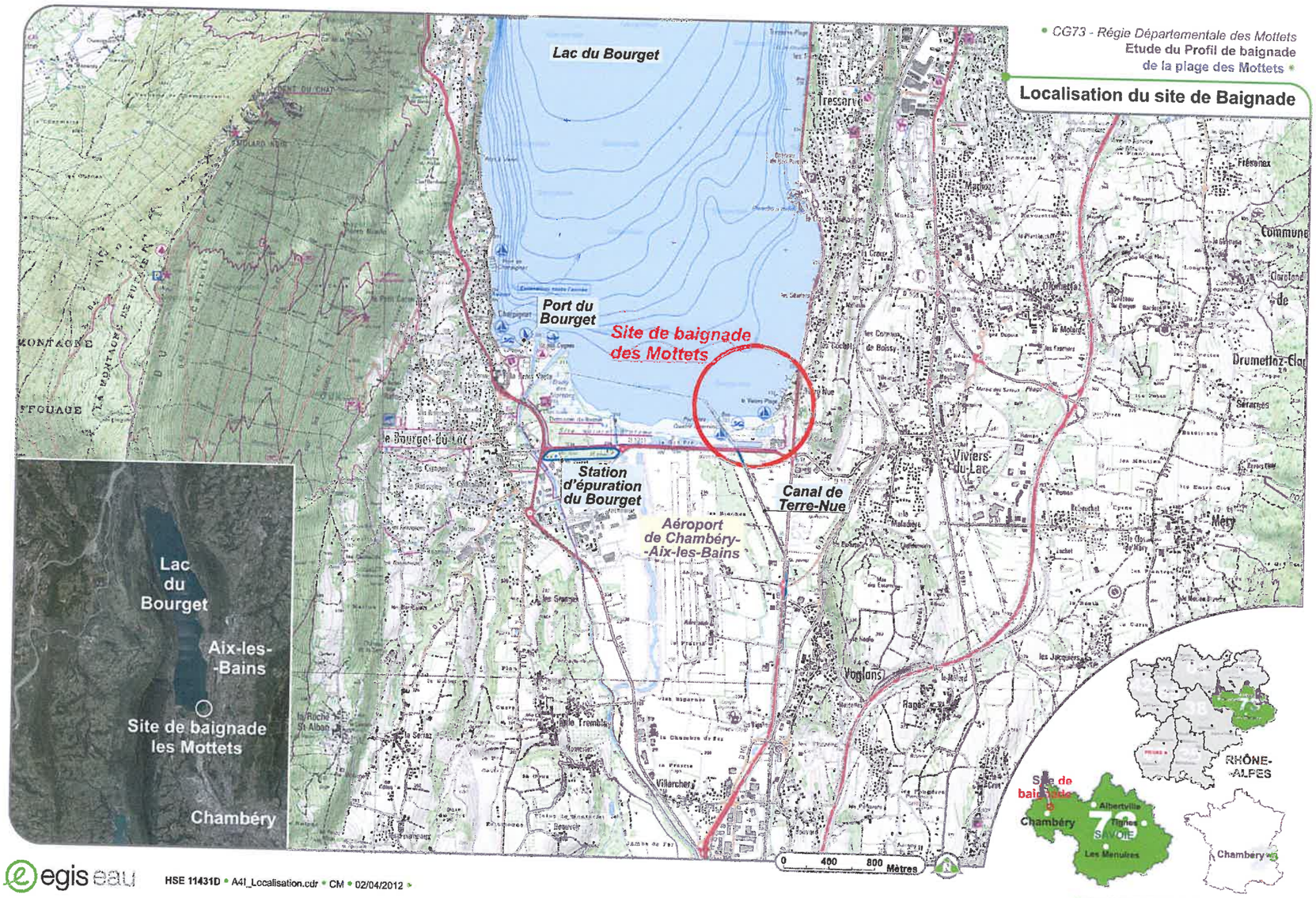
La méthodologie s'appuie sur 3 étapes :

- Phase 1 : état des lieux
- Phase 2 : diagnostic
- Phase 3 : recommandations.

Une carte de localisation de la plage des Mottets est disponible page suivante.

• CG73 - Régie Départementale des Mottets
Etude du Profil de baignade
de la plage des Mottets •

Localisation du site de Baignade



egis eau

HSE 11431D • A4l_Localisation.cdr • CM • 02/04/2012 •

• Source: Fond de plan : Géoportail • © 2008 IGN •

1. PHASE 1: ETAT DES LIEUX

1.1. PRESENTATION GENERALE DU SITE

Le site des Mottets s'étend sur 15 ha au sud de Lac du Bourget sur la commune de Viviers du Lac (73).

Un plan schématique est proposé page suivante.

La plage des Mottets est localisée au nord ouest du site.

Elle est encadrée au nord par une digue et à l'ouest par un cordon enherbé et bordé d'arbres la séparant du chenal d'accès au port et exutoire du canal de Terre Nue (qui intercepte en amont le cours d'eau de Belle Eau).

La partie sud est constituée d'un espace boisé et de pelouses.

Une zone naturelle protégée (roselière) est située à l'est de la zone de baignade.

Enfin, au nord de l'épi, se trouve le lac du Bourget.

La Régie départementale des Mottets (dénommée Régie par la suite) est gestionnaire de la plage.

Plus largement, la Régie assure une partie de la gestion du site des Mottets (Port des 4 chemins, Hangars à bateaux : 3500 m² pour gardiennage-hivernage-entretien, ...)

1.2. COLLECTE DES DONNEES EXISTANTES

Les données archivées par la Régie 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 des aires de baignade
- Inventaire des sources potentielles de contamination (eaux usées, eaux pluviales et risques d'inondations)

1.3. VISITE SUR PLACE

Une visite du site a été réalisée le 07 février 2012 en compagnie de Thierry TURINAZ (Directeur de la Régie Départementale des Mottets).

Plan schématique du site



1.4. DESCRIPTION DE LA ZONE DE BAIGNADE ET DE LA PLAGE

Des photos représentatives du site sont proposées page suivante.

La plage de baignade (encadrant la zone de baignade au sud, à l'ouest et au nord) est une bande en sable de 170 m environ. Une zone de pelouse est située en retrait.

La zone de baignade présente une superficie de 6 000 m² (longueur de 80 à 120 m - largeur: 40 à 100 m). Elle est délimitée à l'est par une clôture puis par une rangée de pieux la séparant de la roselière. Cet espace protégé a été restauré par le Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Savoie.

Un grand bassin et un petit bassin sont identifiés.

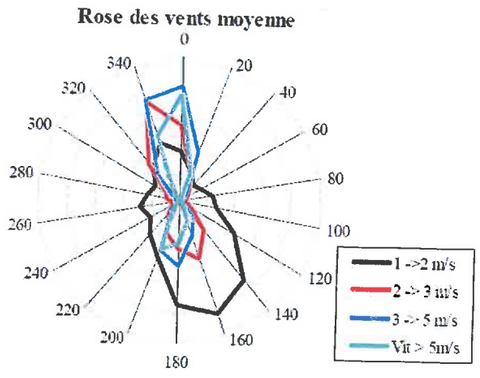
Le niveau d'eau se situe aux alentours de 231 m NGF.

La végétation est présente sur la rive sud (zone arborée) et ouest (rangée d'arbres rivulaires longeant le chenal d'accès au port).

La zone est destinée à la baignade et à la promenade.

Les activités nautiques et la pêche sont pratiquées sur le lac du Bourget (sauf à proximité de la zone de baignade où la circulation nautique est interdite).

La direction moyenne des vents est orientée selon l'axe de la cluse chambérienne (globalement nord-sud) tel que le montre la rose des vents ci-dessous.



(source Transalpair - 2008)

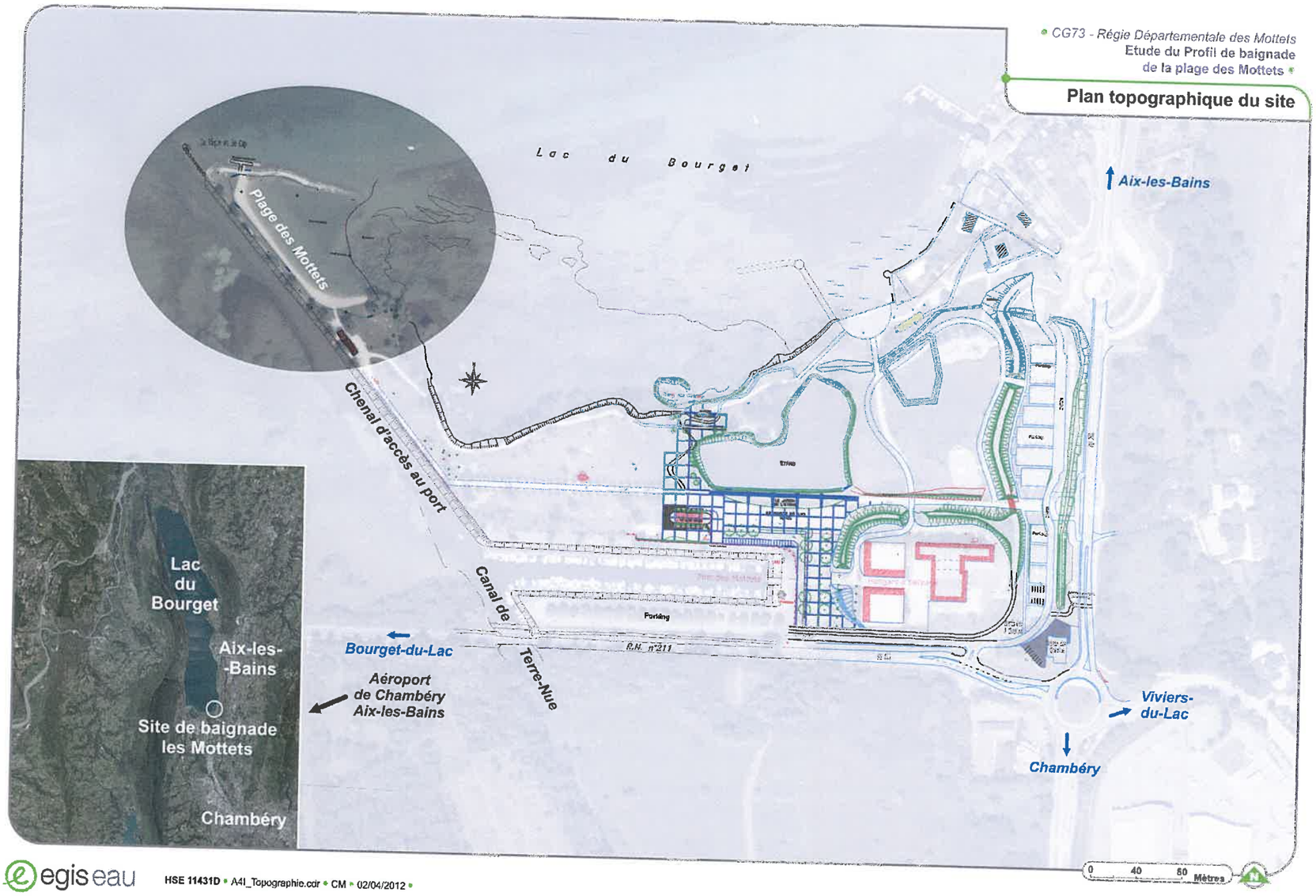
L'épi nord protège des apports de flottants. Un ponton y a été crée (côté nord).

2 canalisations positionnées sous la digue nord et 2 canalisations en surface permettent d'assurer le renouvellement de l'eau au sein des bassins de baignade.

Une rangée de pieux épars marque la limite avec la roselière.

En retrait de la plage se trouve 1 bâtiment d'une dizaine de mètres. Il accueille un snack, des toilettes – douches et un poste de secours (ouverts uniquement pendant la saison estivale).

Plan topographique du site



• Source Fond de plan : Géoportail • © 2008 IGN •

1.5. LE LAC DU BOURGET

Le Lac du Bourget est le plus grand lac naturel de France.

« D'une superficie de 44,5 km², le lac s'étire tout en longueur dans un axe nord-sud sur 18 kilomètres, et avec une largeur comprise entre 1,6 et 3,5 kilomètres. Sa profondeur moyenne est de 85 mètres et sa profondeur maximale de 145 mètres (temps séjour moyen de 9 ans).

La température moyenne de l'eau est d'environ 7 °C en janvier et de 23 °C en juillet.

Le lac est principalement alimenté au sud par les eaux de la Leysse, et, à l'est, par celles du Tillet et du Sierroz. Il se déverse dans le Rhône au Nord par le canal de Savière.

[Le bassin versant du lac (560 km²) est essentiellement constitué de roche calcaire. Les eaux sont donc fortement bicarbonatées et calciques.]

Le lac du Bourget présente également un très grand intérêt écologique.

Afin de permettre le développement durable du lac et de son bassin, le projet « Grand Lac » (1999- 2015), a été mis en œuvre par les 61 communes du bassin versant regroupées en collectivités territoriales, le Conseil général de Savoie, la Région Rhône Alpes et l'Etat.

Dans ce cadre, le CISALB, au travers du contrat de bassin versant du lac, gère des projets destinés à l'assainissement du bassin versant et à la surveillance et la protection du lac du Bourget. Il assure en particulier le suivi régulier de la qualité des eaux du lac depuis 1981.

Au sud du lac et à l'est immédiat de la plage des Mottets, une vaste roselière appartenant au Conservatoire du littoral a été réaménagée, [cette zone] étant ainsi préservée de toute espèce d'agression. La tortue cistude, auparavant indigène mais qui avait disparu des rives du lac, a été réintroduite avec succès en 2000 et y trouve un hébergement salutaire.

Des fascines végétales (fagots de branches compactées servant de barrières anti-houle) ont été implantées afin de « casser » l'énergie des vagues et protéger la végétation. Les îlots rocheux sont aussi protégés, et offrent une halte pour les oiseaux migrateurs et un lieu de nidification privilégié.

Les roseaux offrent également des abris aux oiseaux tels que le Martin-pêcheur d'Europe, le grèbe huppé, le courlis cendré, le canard nette rousse.

Les roselières sont aussi essentielles pour la survie et la reproduction de nombreux poissons, comme ceux de bas-fond tels que le brochet, le gardon, le poisson-chat, la perche, la carpe, la blennie. Dans les grands-fonds vivent l'omble chevalier, le lavaret, la truite de lac, la lotte de rivière et le silure. . » *(source Wikipedia)*

Le lac constitue une réserve en eau potable très importante exploitée par les communes riveraines notamment Aix Les Bains et Tresserve (pompage direct dans le Lac et pompages à proximité – sud de la plage notamment)

Le bassin versant accueille, selon le recensement 2006, environ 180 000 habitants répartis en 61 communes. L'activité économique y est importante.

PLANCHES PHOTOS : LA PLAGE DES MOTTETS 1/2



Vue de la plage et du lac depuis le sud



Extrémité nord de la plage (vue du sud)



Extrémité sud de la plage (vue du nord)





Vue vers la Roselière depuis la rive ouest de la plage





Chenal d'accès au Port (exutoire du canal de Terre Nue)

PLANCHES PHOTOS : LA PLAGE DES MOTTETS 2/2



Débouché du chenal d'accès au port



Ponton situé sur la rive nord



Vue du snack Douches – toilettes - Poste de secours



Collecte des eaux de douche



Collecte des eaux de pluie



Regards d'accès aux postes de refoulement des eaux usées



Entrée de la plage (Clôture et portail d'accès)



Limite sud du bassin versant de la plage

1.6. BILAN DES USAGES

- **Accès au site**

La période de baignade s'étend généralement de mi-juin à fin août (à titre d'exemple en 2011 : ouverture du 15 juin au 1er septembre).

Un arrêté municipal est pris chaque année.

La zone de baignade est alors ouverte au public de 10h30 à 22h00 (avec surveillance de 10h30 à 19h00 et accès payant de 10h30 à 18h30).

Le reste de l'année, la zone est accessible (2 portes ouvertes dans la clôture grillagée) afin de permettre la promenade et de respecter la loi Littoral.

- **Fréquentation**

La zone réservée à la baignade a accueilli entre 7000 et 13500 personnes par an ces dernières années (fréquentation maximale et relativement constante en 2009 – 2010-2011).

Saison	Total entrées enregistrées (payantes et gratuites)	Nombre de jours de fermeture de la caisse de plage (météo)
2011	12 169	8
2010	13 432	21
2009	13 486	8
2008	9 929	9
2007	8 387	23
2006	7 978	8

- **Fermetures exceptionnelles**

Des fermetures exceptionnelles de la caisse de plage (entre 8 et 23 par an), liées aux conditions météorologiques, sont décidées chaque année. L'accès à la baignade reste néanmoins possible.

Remarque :

Une interdiction de baignade a été imposée par la DDASS de la Savoie en 2006 (18 juillet) suite à un déversement pendant 1 heure d'environ 1500 m3 d'eaux usées brutes vers la LEYSSE survenu à l'UDEP (station de traitement intercommunale des eaux usées du système d'assainissement de CHAMBERY METROPOLE située à Chambéry - Bissy). L'exutoire de la Leysse, cours d'eau récepteur de cette pollution accidentelle, est situé au sud ouest du lac du Bourget, à

Par précaution, la plage a donc été fermée à la baignade suite à cet accident. La réouverture a été autorisée le 21 juillet 2006 (soit 4 jours plus tard) au regard des résultats d'analyse satisfaisants.

C'est le seul accident ayant entrainé une fermeture exceptionnelle de la plage.

1.7. QUALITE SANITAIRE

1.7.1. Contrôle saisonnier

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

La zone de prélèvement ARS se situe en milieu de plage (repéré sur le plan proposé ci-après).

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

En moyenne, 6 à 7 analyses par saison sont ainsi réalisées 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.

1.7.2. Evolution de la réglementation

La réglementation est en cours d'évolution afin de s'adapter aux dispositions de la directive 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 restent 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 devront être établis.

- En 2013, le classement sera 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.

Directive de 1975

Qualité		Paramètres bactériologiques
A	Bonne	80 % de résultats en coliformes totaux et Escerichia Coli < valeur guide (100 /100 ml pour E.Coli et 500/100 ml pour coliformes)
		95 % de résultats en coliformes totaux et Escerichia Coli < valeur impérative (2000 /100 ml pour e.Coli et 10000 /100 ml pour Coliformes)
		90 % de résultats en enterocoques > valeur guide (100 / 100 ml)
B	Moyenne	95 % de résultats en coliformes totaux et Escerichia Coli < valeur impérative (2000 /100 ml pour e.Coli et 10000 /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 %

Directive de 2006

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

Indicateur \ Qualité d'eau	Excellente qualité	Bonne qualité	Qualité suffisante	Qualité insuffisante
Entérocoques intestinaux (IE) 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.*

1.7.3. Classement de la qualité de baignade

Les résultats des prélèvements des années précédentes réalisés par l'ARS ont été analysés. Ils sont détaillés pages suivantes (sources : bulletins transmis par la Régie).

Selon les normes de l'ancienne directive (1975), la qualité de la plage est qualifiée de moyenne à bonne suivant les années entre 2006 et 2011.

Année	2011	2010	2009	2008	2007	2006
Classement (ancienne directive de 1975)	A (Bonne)	A (Bonne)	B (Moyenne)	A (Bonne)	B (Moyenne)	B (Moyenne)
Valeurs plus fortes observées	18/07/11 EC=500/100ml		15/06/09 EI=310/100ml		18/06/07 EC= 310 /100 ml 02/07/07 (présence de poissons -chats morts)	Différents valeurs supérieures aux valeurs guides yc lors des plvts postérieurs à l'accident à l'UDEP le 18/07/06 (lien avec cet accident non établi)

Selon les normes de la nouvelle directive (2006), la plage est classée en catégorie EXCELLENTE pour l'année 2011.

Le classement intègre la prise en compte des prélèvements analysés les 4 années précédentes (c'est-à-dire de 2008 à 2011)

Année	2011
Classement (nouvelle directive de 2006)	EXCELLENTE
Valeurs plus fortes observées	18/07/11 EC=500/100ml

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

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

- le 18 juillet 2011 : prélèvement lundi matin - fréquentation nulle -temps couvert - pas de pluie la veille - EC >> EI – vent du nord
- le 15 juin 2009 : prélèvement lundi fin d'après midi - fréquentation nulle - temps ensoleillé – pluie la veille - EI > EC – vent du nord

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,…).

Pour le 15 juin 2009, la présence plus importante d'Entérocoques Intestinaux (à la longévité plus forte) que d'Escherichia Coli (à la mortalité plus rapide) peut laisser supposer que la pollution mesurée est plutôt ancienne. Compte tenu de la pluie observée la veille, une des pistes possible est la remise en suspension des polluants et le lessivage des sols par le ruissellement pluvial qui reprend l'ensemble des déjections animales sur le bassin versant et les transfère jusqu'à la zone de baignade.

Remarque :

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).

Ces valeurs n'ont jamais été dépassées ces 4 dernières années.

Plage des Mottets
Exploitation des résultats de mesures des 4 dernières années

Classement en 2011 selon la nouvelle directive de 2006

2011			
Date du prélèvement	Escherichia Coli (nb/100 ml)	Entérocoques intestinaux (nb/100 ml)	Interprétation de l'analyse: Qualité de l'eau pour la baignade
13-juin	< 15	15	BONNE
22-juin	< 15	< 15	BONNE
04-juil	< 15	61	BONNE
18-juil	**500**	30	**MOYENNE**
01-août	< 15	30	BONNE
16-août	30	< 15	BONNE
29-août	< 15	< 15	BONNE

2010			
Date du prélèvement	Escherichia Coli (nb/100 ml)	Entérocoques intestinaux (nb/100 ml)	Interprétation de l'analyse: Qualité de l'eau pour la baignade
14-juin	15	< 15	BONNE
28-juin	15	< 15	BONNE
12-juil	15	< 15	BONNE
26-juil	< 15	< 15	BONNE
09-août	< 15	< 15	BONNE
23-août	30	< 15	BONNE

2009			
Date du prélèvement	Escherichia Coli (nb/100 ml)	Entérocoques intestinaux (nb/100 ml)	Interprétation de l'analyse: Qualité de l'eau pour la baignade
15-juin	77	**310**	**MOYENNE**
29-juin	< 15	15	BONNE
15-juil	15	15	BONNE
27-juil	< 15	< 15	BONNE
04-août	15	15	BONNE
10-août	48	15	BONNE
24-août	46	< 15	BONNE

2008			
Date du prélèvement	Escherichia Coli (nb/100 ml)	Entérocoques intestinaux (nb/100 ml)	Interprétation de l'analyse: Qualité de l'eau pour la baignade
16-juin	15	15	BONNE
30-juin	**94**	15	BONNE
15-juil	30	61	BONNE
28-juil	46	< 15	BONNE
11-août	77	30	BONNE
25-août	15	< 15	BONNE

Valeur Guide	**100**	**100**	
Valeur Impérative	**2000**		
			classement 2011 (directive 2006)
Percentile 95	89.75	61	
Valeur Seuil	**500**	**200**	Excellente
Percentile 90	77	45.5	
Valeur Seuil	**900**	**330**	

Plage des Mottets
Exploitation des résultats de mesures des 4 dernières années

Selon l'ancienne directive de 1975

2011			
Date du prélèvement	Escherichia Coli (nb/100 ml)	Entérocoques intestinaux (nb/100 ml)	Interprétation de l'analyse: Qualité de l'eau pour la baignade
13-juin	< 15	15	BONNE
22-juin	< 15	< 15	BONNE
04-juil	< 15	61	BONNE
18-juil	**500**	30	**MOYENNE**
01-août	< 15	30	BONNE
16-août	30	< 15	BONNE
29-août	< 15	< 15	BONNE

Valeur Guide	**100**	**100**	
Valeur Impérative	**2000**		
			classement (dir. 75)
Nbre échantillons	7		
80 % échantillons	5.6	oui	A (bonne)
90% échantillons	6.3	oui	
95 % échantillons	6.65	oui	

2010			
Date du prélèvement	Escherichia Coli (nb/100 ml)	Entérocoques intestinaux (nb/100 ml)	Interprétation de l'analyse: Qualité de l'eau pour la baignade
14-juin	15	< 15	BONNE
28-juin	15	< 15	BONNE
12-juil	15	< 15	BONNE
26-juil	< 15	< 15	BONNE
09-août	< 15	< 15	BONNE
23-août	30	< 15	BONNE

Valeur Guide	**100**	**100**	
Valeur Impérative	**2000**		
			classement (dir. 75)
Nbre échantillons	6		
80 % échantillons	4.8	oui	A (bonne)
90% échantillons	5.4	oui	
95 % échantillons	5.7	oui	

2009			
Date du prélèvement	Escherichia Coli (nb/100 ml)	Entérocoques intestinaux (nb/100 ml)	Interprétation de l'analyse: Qualité de l'eau pour la baignade
15-juin	77	**310**	**MOYENNE**
29-juin	< 15	15	BONNE
15-juil	15	15	BONNE
27-juil	< 15	< 15	BONNE
04-août	15	15	BONNE
10-août	48	15	BONNE
24-août	46	< 15	BONNE

Valeur Guide	**100**	**100**	
Valeur Impérative	**2000**		
			classement (dir. 75)
Nbre échantillons	7		
80 % échantillons	5.6	oui	
90% échantillons	6.3	non	B (Moyenne)
95 % échantillons	6.65	oui	

2008			
Date du prélèvement	Escherichia Coli (nb/100 ml)	Entérocoques intestinaux (nb/100 ml)	Interprétation de l'analyse: Qualité de l'eau pour la baignade
16-juin	15	15	BONNE
30-juin	**94**	15	BONNE
15-juil	30	61	BONNE
28-juil	46	< 15	BONNE
11-août	77	30	BONNE
25-août	15	< 15	BONNE

Valeur Guide	**100**	**100**	
Valeur Impérative	**2000**		
			classement (dir. 75)
Nbre échantillons	6		
80 % échantillons	4.8	oui	
90% échantillons	5.4	oui	A (bonne)
95 % échantillons	5.7	oui	

1.8. INVENTAIRE DES SOURCES POTENTIELLES DE CONTAMINATION

Il s'agit de recenser les risques de pollution existants à proximité sur le bassin versant hydrographique du site et susceptibles d'entrainer une dégradation de la qualité de l'eau de baignade.

La carte de synthèse page suivante vient en appui des paragraphes ci-dessous.

1.8.1. Ecoulements naturels et eaux pluviales

Le bassin versant associé à la plage des Mottets est très limité. Il est reporté sur la carte disponible page suivante.

Aucun exutoire pluvial significatif (cours d'eau ou réseau) ne concerne directement la plage. Les eaux de pluie s'infiltrent sur les terrains enherbés et perméables. Les eaux collectées par les toitures du bâtiment sont évacuées vers le canal de Terre Nue.

Seuls 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 (nettoyage, interdiction d'accès aux chiens, ...) sont prises par la Régie (cf. §1.8.6).

1.8.2. Inondabilité de la zone

Le canal de Terre Nue

Ce canal, qui constitue le chenal d'accès au port des bateaux depuis le lac, est alimenté par un bassin versant important (ruisseau de Belle eau – ruisseau des Moulins) qui s'étend vers le sud.

La digue rive droite du canal (qui longe la plage des Mottets) est largement surélevée par rapport aux berges de la rive gauche. Aussi, en cas de crue, les débordements éventuels n'affectent pas la plage et se produisent préférentiellement vers l'ouest du site.

Le panache de diffusion parfois observé au niveau du débouché dans le lac s'atténue très rapidement et n'affecte pas la plage de baignade (source Régie).

La montée du niveau du lac

Le barrage de Savières (construit en 1982 par la CNR) assure la régulation des niveaux bas du lac. Elle permet notamment de supprimer les étiages sévères observés sur le Lac auparavant. 2 niveaux de référence sont considérés :

- Une cote d'hiver de 231,47 mNGF,
- Une cote d'été de 231,77 mNGF.

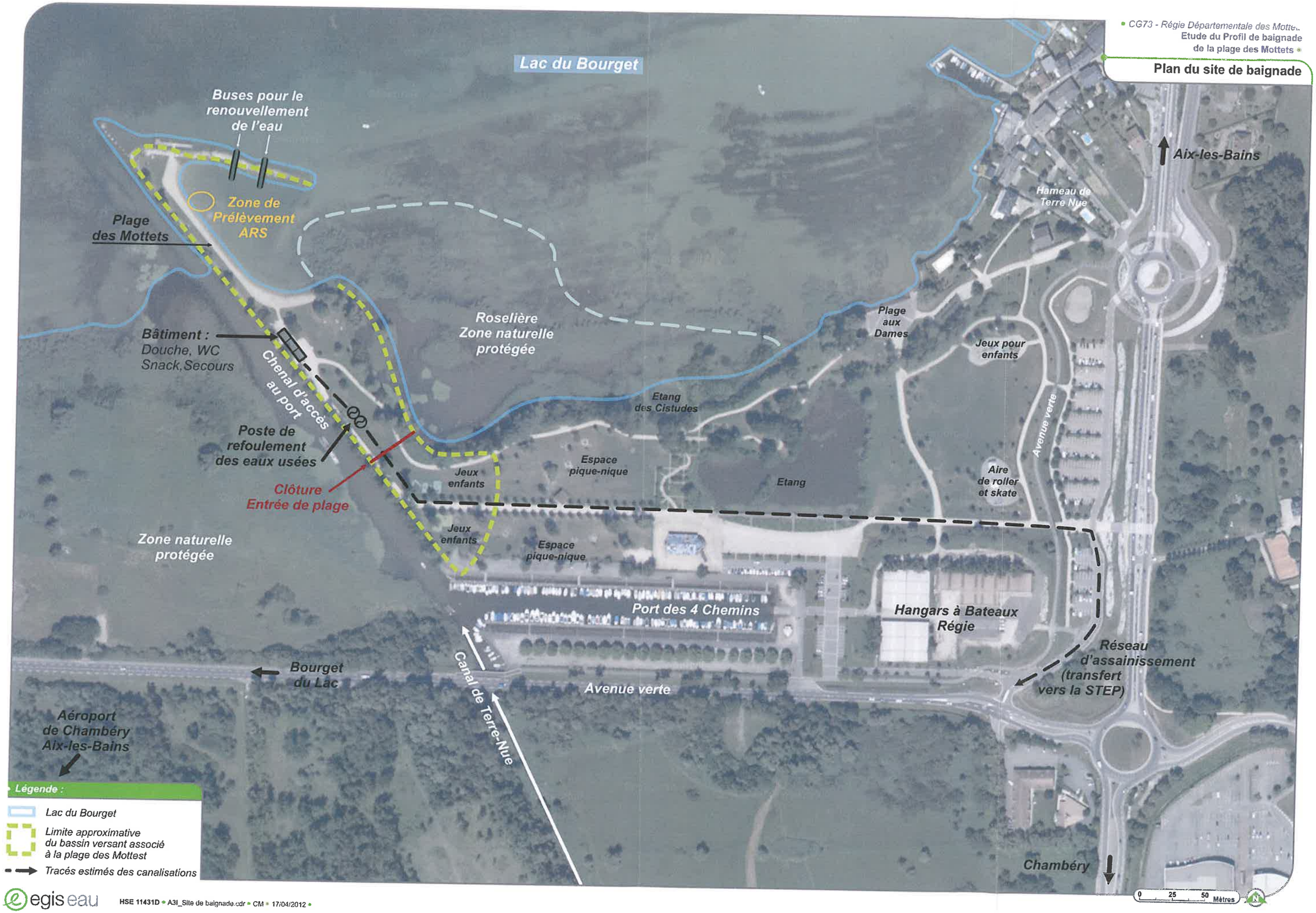
Les variations du Lac du Bourget peuvent donc être importantes.

Les élévations historiques observées correspondent à des périodes de concomitance entre fonte des neiges printanière et pluviométrie importante (crue des affluents principaux – c'est à dire généralement hors période de baignade.

Ainsi, au printemps 2003, le niveau du lac a atteint le bâtiment situé en retrait de la plage.

CG73 - Régie Départementale des Mottets
Etude du Profil de baignade
de la plage des Mottets

Plan du site de baignade



Légende :

- Lac du Bourget
- Limite approximative du bassin versant associé à la plage des Mottest
- Tracés estimés des canalisations

egis eau

HSE 11431D • A3l_Site de baignade.cdr • CM • 17/04/2012 •

• Source Fond de plan : Géoportail • © 2008 IGN •

1.8.3. Assainissement

Un réseau d'assainissement permet l'assainissement du poste de secours, du snack et des toilettes et douches extérieures (cf. photos précédentes).

Des avaloirs à grille permettent la collecte des eaux de douche et des eaux d'entretien*.

Ils sont connectés à une canalisation qui achemine les effluents jusqu'à un dispositif de refoulement situé en retrait (localisé sur la carte précédente).

2 pompes (1 permanente et 1 en secours) permettent l'évacuation jusqu'au réseau d'assainissement principal le long de la RD puis la STEP.

Un contrat de maintenance (curage, entretien, contrôle) est passé par la Régie à une société spécialisée.

Un suivi régulier du dispositif est assuré au cours de la saison balnéaire.

Aucun dysfonctionnement n'a jamais été observé et le dimensionnement est adapté à la fréquentation (source Régie).

D'autres toilettes existent sur le site des Mottets mais sont situés hors du bassin versant de la plage des Mottets. Ils sont également reliés au réseau d'assainissement principal.

** Les eaux collectées par les toitures du bâtiment sont évacuées directement vers le canal de Terre Nue (cf. §1.8.1).*

1.8.4. Gestion des déchets

Un dispositif de poubelles est réparti sur l'ensemble du site (notamment bord de plage et pelouse en retrait). Une collecte des déchets est assurée quotidiennement pendant la saison estivale.

Le snack est équipé d'un bac à graisse.

1.8.5. Présence d'animaux

En dehors de la période de baignade, le site est fréquenté principalement pour la promenade (accès au « cap »).

Pendant la saison estivale, l'accès vers le site de baignade est interdit à tout animal domestique.

On peut noter la présence d'animaux non domestiques à proximité (espace protégé repéré sur la carte de synthèse) : castors – cygnes – canards, …

Plusieurs actions ont été engagées depuis 2002 (contrat de Lac) pour lutter contre la « dermatite du baigneur » (puce du canard). 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. *(source INRA)*

En particulier, le brassage de la zone de baignade à l'aide d'une herse ou d'une chenille (lorsque la température dépasse 20°C et augmente rapidement) peut permettre de perturber les limnées et de limiter le risque de dermatite (fermeture à la baignade souhaitée pendant 24h suite à ces actions).

1.8.6. Cyanobactéries

« Depuis 1996, la présence de cyanobactéries a été régulièrement observée dans le lac du Bourget.

L'espèce dominante, *Planktothrix rubescens*, apparaît au cours de l'été, s'installe dans le métalimnion, à une quinzaine de mètres de profondeur et peut atteindre des concentrations très élevées en fin d'automne et en début d'hiver, jusqu'à 100000 cell/ml (en 2007).

Depuis 1999, un système d'alerte basé sur un suivi régulier bi-mensuel, au centre du lac, est réalisé par la cellule de suivi.

L'alerte est déclenchée si la concentration en cyanobactéries atteint 5 000 cell/ml.

Dans ce cas, les producteurs d'eau potable et l'ARS sont informés, les prises d'eau sont arrêtées et la filière de traitement est modifiée.

La fin de l'alerte est décidée si deux mesures consécutives restent inférieures à une concentration de 1000 cell/ml. » *(source Prolyphic)*

Ces cyanobactéries peuvent conduire à l'apparition d'écume en surface et à la production de toxines (ex : microcystines).

Un risque existe donc dans ces périodes pour les baigneurs en cas d'ingestion involontaire d'eau contaminée.

1.8.7. Activités nautiques

La circulation nautique (tourisme, pêche, ..) est interdite à proximité de la plage de baignade (réglementation habituelle). Un relevé d'immatriculation avec transmission aux autorités compétentes est effectué en cas d'infraction à ces règles.

Le passage des bateaux transitant dans le chenal ou stationnant au port n'a pas d'incidence qualitative sur l'eau de baignade sur la plage des Mottets (séparée du chenal par un cordon).

1.8.8. Rejets accidentels

En cas de pollution accidentelle (UDEP, industriels, voiries, ..) sur le Lac du Bourget et si la pollution est de nature à dégrader la qualité de l'eau de baignade, une fermeture exceptionnelle pourra être imposée à la Régie.

Cela s'est produit en 2006 lors de l'accident à l'UDEP et au déversement d'effluents non traités dans la Leysse.

Une procédure est alors appliquée pour permettre la réouverture du site dès disparition du risque et après contrôle de la qualité de l'eau (cf. chapitre 3).

Depuis les années 1970, des efforts importants ont été engagés pour améliorer l'état du Lac (objectif de bon état en 2015).

En particulier, des mesures ont été prises pour limiter au maximum les risques de rejets d'effluents domestiques (notamment rejet des stations d'épuration riveraines directement dans le Rhône via une galerie sous la chaine de l'Epine).

1.8.9. Stationnement – Circulation

La circulation des véhicules motorisés est interdite sur le site et à proximité de la plage de baignade.

Les parkings sont éloignés, situé au sud et à l'est. Ils sont donc hors du bassin versant de la plage.

1.8.10. Entretien et Aménagement du site

Le personnel mobilisé pour la gestion du site est composé de :

- un responsable du site,
- une équipe technique,
- un gardien pendant la saison estivale.

Un affichage quotidien est proposé à l'entrée du site : météo / tarifs / arrêté municipal autorisant la baignade / état sanitaire (résultats des analyses ARS).

Des travaux de fonctionnement et d'entretien sont assurés par cette équipe (gestion des arbres, faucardage, entretien courant, intervention sur le bâtiment, …).

Des mesures de précaution sont prises pour l'entretien des pelouses (produit phytosanitaire). Des produits absorbants sont notamment disponibles sur le site pour empêcher tout risque de pollution accidentelle.

Un dispositif spécifique (bateau équipé d'une herse) a été mis au point par la Régie pour supprimer les algues qui se développent à certaines périodes sur le grand bassin.

Par ailleurs, un curage est assuré régulièrement pour limiter le dépôt de matières au fond des bassins (environ 25 m3 de limons sont extraits lors de ces opérations).

La mise en œuvre de fascines a été envisagée par la Régie pour éviter l'apport trop important de sédiments et matières organiques associées et empêcher la dégradation de la qualité de l'eau.

Le Conservatoire du Littoral, craignant une limitation de la circulation de l'eau, s'y est opposé.

Enfin, tous les 2 ans, un traitement à l'Aquaclean est réalisé (décomposition des matières)

Ces dernières années, les actions suivantes ont été réalisées :

- réaménagement des abords (plantations, bordures, pelouses,…)
- 4 canalisations ont été mises en œuvre (2 sous la digue et 2 en surface) pour permettre le renouvellement de l'eau et éviter la stagnation.

La mise en œuvre d'un dispositif de brassage de l'eau sur le petit bassin est étudiée par la Régie.

2. PHASE 2 : DIAGNOSTIC

Les risques ont été hiérarchisés de la manière suivante :

1. **Rejets accidentels** dans le Lac provenant de l'extérieur du site

   Des risques de dégradation de la qualité de l'eau de baignade en provenance du Lac du Bourget peuvent exister (rejet accidentel de stations de traitement des eaux usées, cyanobactéries, circulation nautique, ..). Ils dépassent néanmoins le cadre de la Régie Départementale des Mottets.

   Un système de suivi du Lac est assuré en lien avec l'ARS. Une procédure de fermeture exceptionnelle peut alors être mise en œuvre (cf. chapitre 3).

2. **Ecoulements naturels et eaux pluviales**

   Aucun **exutoire pluvial** n'a été recensé. Le bassin versant est très réduit.

   Les apports polluants potentiels en cas de lessivage pluvial vers la zone de baignade sont donc très limités. Des actions de nettoyage du site (machine à tamiser) sont assurées quotidiennement pendant la saison balnéaire.

3. **Assainissement des eaux usées**

   Aucun dysfonctionnement lié au **dispositif d'assainissement** (poste de refoulement et réseau) n'a jamais été observé.

   Une pompe est disponible en secours au niveau du poste de refoulement.

   Le dimensionnement du dispositif est adapté à la fréquentation (source Régie).

   Une maintenance et un contrôle sont assurés régulièrement.

4. **Déjections animales**

   L'accès aux **animaux** y compris domestique est très fortement limité en période d'ouverture à la baignade (clôture – gardien).

   Des actions sont mises en œuvre pour limiter le risque d'apparition de la dermatite (limitation de la présence des canards, brassage, …).

5. **Autres sources de pollution sur le site**

   Aucune **activité potentiellement polluante** n'est pratiquée sur le site pendant la saison balnéaire (mesures de précaution et de prévention lors des actions d'entretien, accès limité, règles pour la circulation nautique, …).

Le très bon classement de la qualité des eaux de baignade du site ces dernières années en catégorie A-Bonne à B-Moyenne (directive de 1975) confirme ce diagnostic.

Selon les normes de la nouvelle directive (2006), la plage est classée en catégorie EXCELLENTE en 2011.

3. PHASE 3 : RECOMMANDATIONS

Cette phase consiste à établir un plan d'actions à mettre en oeuvre pour supprimer ou réduire les causes de pollution 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 **durant la saison balnéaire** :

3.1. GESTION DES POLLUTIONS EVENTUELLES

En cas de pollution sur le Lac susceptible de dégrader la qualité de l'eau au niveau de la zone de baignade (rejet accidentel d'effluents polluants, augmentation forte de la concentration en cyanobactéries,..) ou de dégradation avérée de la qualité de l'eau de baignade sur la zone (résultats d'analyse, etc…) se produisant au cours de la saison balnéaire, une fermeture exceptionnelle pourra être demandée à la Régie par l'ARS.

La procédure suivante (déjà en place actuellement) sera alors suivie.

- déclenchement de la procédure par le responsable du site (Thierry TURINAZ)
- interdiction de l'accès à la plage
- affichage informatif (panneau, drapeaux)
- transmission d'informations à la commune de VIVIERS-DU-LAC et à l'ARS
- demande d'intervention au laboratoire référent pour prélèvements et analyses
- réception des résultats des analyses sous 48 h
- décision, par la cellule de suivi (responsable des Maitre Nageurs – responsable du site : Thierry TURINAZ – interlocuteur ARS), de la levée ou de la poursuite de l'interdiction de baignade.

3.2. MESURES PREVENTIVES

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 de prévention pour les actions d'entretien et de maintenance de la plage et ses abords,
- maintenance et contrôle du dispositif d'assainissement,
- évaluation régulière de l'adéquation entre la capacité du dispositif d'assainissement et la fréquentation (si cette dernière augmente),
- brassage du fond de la zone de baignade, algues, ..

  La mise en place d'un système de brassage du petit bassin est étudiée par la Régie. Si l'opportunité d'un tel dispositif est vérifiée (étude en cours), des travaux d'aménagement pourraient être engagés.

  - suivi et participation aux actions plus globales engagées sur le Lac (lutte contre la dermatite, contrôle et lutte contre le développement des cyanobactéries, limitation des risques de pollution accidentelle…).

3.3. SUIVI PERMANENT PENDANT LA PERIODE BALNEAIRE

De manière générale, si une valeur anormalement élevée (supérieure à l'un des seuils proposés par l'AFSSET – précisés §1.7) est mesurée pour un paramètre microbiologique, notamment dans le cadre du contrôle sanitaire réglementaire, la personne responsable de l'eau de baignade (le responsable du site Thierry TURINAZ), devra en identifier la cause et, le cas échéant, réviser le profil et le choix des indicateurs retenus.

3.4. INFORMATION DU 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.

3.5. REVISION 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 :

Classement de l'eau de baignade (sur les quatre 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 des Mottets, dont la qualité de l'eau a été classée comme « **EXCELLENTE** » en 2011, seule une dégradation du classement dans le futur pourrait entrainer la nécessité d'une révision du profil.

4. FICHE DE SYNTHESE DE LA ZONE DE BAIGNADE

SAVOIE CONSEIL GENERAL

Régie Départementale des Mottets

PROFIL DE BAIGNADE DE LA PLAGE DES MOTTETS

Commune de VIVIERS DU LAC
Savoie (73)

Date d'élaboration du profil : 29 mars 2012

Niveau du profil

Profil de type 1 : profil simplifié : vulnérabilité faible

Description de la zone de baignade

Plage :

Nature : Sable et pelouse

Longueur : 170 m

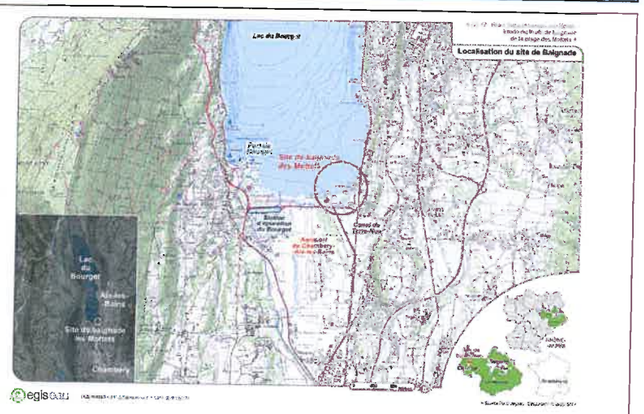
Saison

Période d'ouverture : mi juin à fin août

Fréquentation annuelle pendant la saison balnéaire (2008 à 2011) : 10 000 à 13 500 entrées

Equipement

- Toilettes
- Douches
- Snack
- Poste de secours
- Caisses





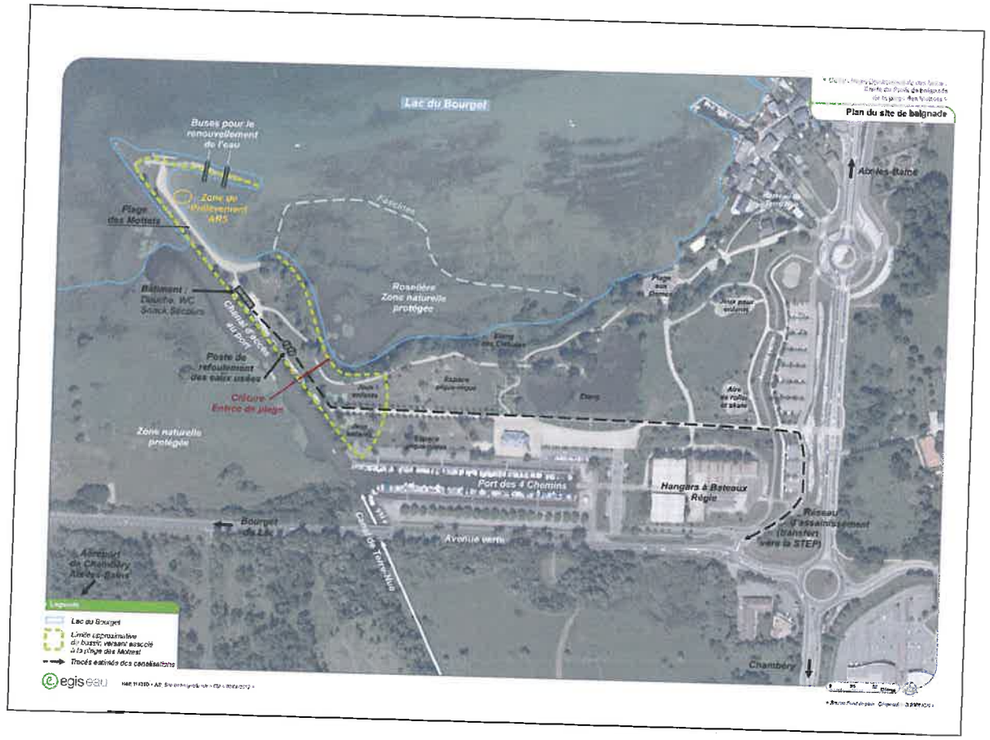
Profil de baignade de la plage des Mottets (Viviers du lac – 73)

SAVOIE CONSEIL GENERAL

Régie Départementale des Mottets

Inventaire des sources potentielles de pollution

Assainissement pluvial	Aucun exutoire significatif - infiltration
Assainissement eaux usées	Poste de refoulement vers le réseau principal
Autres sources de pollution	Accès aux animaux interdit Mesures de précaution et de prévention particulières contre les pollutions accidentelles ou chroniques (entretien, nettoyage, brassage, …)



Profil de baignade de la plage des Mottets (Viviers du lac – 73)

SAVOIE CONSEIL GENERAL

Régie Départementale des Mottets

Qualité de l'eau de baignade

Selon les normes de la nouvelle directive de 2006, la plage est classée en catégorie EXCELLENTE pour l'année 2011.

Le classement intègre la prise en compte des prélèvements analysés les 4 années précédentes (c'est-à-dire de 2008 à 2011)

Année	2011
Classement (nouvelle directive de 2006)	EXCELLENTE

Selon les normes de l'ancienne directive de 1975, le classement de la plage est le suivant :

Année	2011	2010	2009	2008
Classement (ancienne directive de 1975)	A (Bonne)	A (Bonne)	B (Moyenne)	A (Bonne)

Seules 2 valeurs légèrement plus élevées pour les paramètres microbiologiques suivis (mais inférieures aux valeurs impératives à ne pas dépasser) ont été constatées en 2011 et 2009 sur les prélèvements bimensuels (tous les 15 jours) des 4 dernières années.

Potentiel de prolifération des macro-algues : Surveillance et actions ciblées par la Régie

Potentiel de prolifération du phytoplancton : RAS

Situation à risque

1. **Rejets accidentels dans le Lac provenant de l'extérieur du site:** actions de limitation des risques engagées par la Régie Départementale des Mottets et ses partenaires
2. **Ecoulement naturels et eaux pluviales :** bassin versant très limité – nettoyage et entretien
3. **Dispositif d'assainissement** : aucun dysfonctionnement observé – 1 pompe en secours – contrôle et maintenance réguliers
4. **Autres** : interdiction de l'accès aux animaux domestiques – brassage et renouvellement de l'eau

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 aux Mottets ou si une pollution y 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. 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 assainissement, brassage de la zone de baignade,…)
3. Suivi permanent pendant la période balnéaire
4. Information du public
5. Révision du profil non nécessaire (sauf évolution de la qualité dans le futur) car la qualité de l'eau est classée comme EXCELLENTE.