



Syndicat Mixte du Lac d'Annecy
Commune de Menthon-Saint-
Bernard



PROFIL DE BAINNADE DE TYPE 1 ZONE DE BAINNADE MUNICIPALE DE MENTHON (LAC D'ANNECY)

Etat des lieux – Diagnostic – Mesures de gestion

Janvier 2012
3344.11

Phases 1 à 3



eau . environnement . infrastructures
cidee ingénieurs conseils
Savoie Technolac, BP400
73372 Le Bourget du lac Cedex
Tél : 04 79 85 85 48 Fax : 04 79 44 93 45
E-mail : cidee@cidee.fr

Rédigé par : GB/AS
Vérifié par : DD

3344.11_profil baignade_Menthon municipale_V3.docx



Réalisé avec le soutien financier de :

établissement public du ministère
chargé du développement durable

Profil de baignade de type 1 de la zone de baignade municipale de Menthon-Saint-Bernard

Etapas de validation de l'étude	
mi-novembre 2011	transmission du rapport provisoire de phases 1 et 2
29 novembre 2011	réunion de présentation des phases 1 et 2 validation des phases 1 et 2 par la commune, le SILA et l'ARS
début janvier 2012	transmission du rapport provisoire complet et de la fiche de synthèse
fin janvier 2012	validation de la phase 3 par la commune, le SILA et l'ARS
début février 2012	envoi du rapport et de la fiche de synthèse définitifs
février 2012	dépôt officiel du rapport définitif auprès de la l'ARS par le responsable de la baignade

Sommaire

INTRODUCTION.....	9
1.- PRESENTATION DE L'ETUDE	10
1.1.- Cadre de l'étude	10
1.2.- Objet et déroulement de l'étude.....	10
1.3.- Méthodologie	11
1.3.1.- Objectifs de l'étude	11
1.3.2.- Contenu de l'étude	11
2.- ÉTAT DES LIEUX.....	13
2.1.- Contexte géographique	13
2.1.1.- Situation du site étudié.....	13
2.1.2.- Localisation de la zone de baignade.....	14
2.2.- Description du lac d'Annecy	15
2.2.1.- Cadre général	15
2.2.1.1. Présentation du lac d'Annecy et de son environnement.....	15
2.2.1.2. Dimensions et caractéristiques du plan d'eau.....	16
2.2.1.3. Végétation et faune.....	16
2.2.2.- Alimentation et exutoire du lac d'Annecy	17
2.2.2.1. Alimentation superficielle et bassin versant du lac d'Annecy.....	17
2.2.2.2. Sources sous-lacustres	19
2.2.2.3. Autres apports.....	19
2.2.2.4. Exutoire	19
2.2.3.- Usages du lac et localisation des zones de baignades	20
2.2.3.1. Navigation et activités nautiques.....	20
2.2.3.2. Localisation des zones de baignade publiques	21
2.3.- Description de la zone de baignade municipale de Menthon	23
2.3.1.- Description de la zone de baignade.....	23
2.3.1.1. Présentation générale.....	23
2.3.1.1. Présentation de la pataugeoire	23
2.3.1.2. Dimensions de la zone de baignade.....	24
2.3.1.3. Nature des rives	24
2.3.1.4. Nature de la plage et impact sur la transparence de l'eau.....	25

2.3.2.- Description des activités de la zone de baignade	26
2.3.2.1. Réglementation des usages	27
2.3.2.2. Les informations concernant la fréquentation de la baignade	29
2.3.2.3. La durée de la saison	29
2.3.2.4. La surveillance de la baignade et le poste de secours.....	29
2.3.2.5. Eventuels problèmes d'accès à la baignade.....	31
2.3.2.6. La zone d'affichage	31
2.3.2.7. Aménagement, équipements et entretien du site	32
2.3.2.8. Les voies d'accès et zones de stationnement éventuelles.....	34
2.3.2.9. L'accessibilité aux animaux	35
2.3.2.10. Les équipements sanitaires.....	35
2.3.3.- Désagréments connus.....	36
3.- ZONE D'ETUDE POUR L'IDENTIFICATION DES SOURCES DE POLLUTION	38
3.1.- Territoire communal.....	38
3.2.- Définition de la zone d'étude.....	40
3.2.1.- Secteur proche de la zone de baignade exposé aux ruissellements	40
3.2.2.- Pollutions provenant du lac d'Annecy	41
3.2.3.- Pollutions provenant des bassins versants des cours d'eau alimentant le lac à proximité de la zone de baignade	41
3.2.4.- Etendue de la zone d'étude totale.....	41
3.3.- Caractérisation de la zone d'étude	42
3.3.1.- Contexte météorologique	42
3.3.2.- Contexte géologique	43
3.3.3.- Contexte hydrogéologique	44
3.3.4.- Réseau hydrographique et réseaux d'eaux pluviales.....	46
3.3.5.- Réseaux d'eaux usées.....	49
3.3.6.- L'occupation des sols.....	52
3.3.7.- Document d'urbanisme de la commune.....	52
3.3.8.- Risques naturels et technologiques	53
3.3.9.- Zones naturelles réglementées	54
4.- DIAGNOSTIC.....	55
4.1.- Données sur la qualité de l'eau	55
4.1.1.- Qualité des eaux au niveau de la zone de baignade municipale de Menthon	55
4.1.1.1. Contrôle sanitaire des eaux de baignade	55

4.1.1.2. Localisation des points de prélèvements du contrôle sanitaire.....	55
4.1.1.3. Qualité bactériologique	56
4.1.1.4. Qualité physico-chimique.....	57
4.1.1.5. Synthèse des résultats annuels.....	59
4.1.1.6. Nouvelle réglementation appliquée à partir de 2013.....	60
4.1.2.- Qualité des eaux du lac	63
4.1.2.1. Etat actuel et objectif de qualité	63
4.1.2.2. Qualité physico-chimique.....	63
4.1.2.3. Qualité hydrobiologique et piscicole.....	64
4.1.3.- Qualité des cours d'eau des rives droite et gauche du lac d'Annecy	64
4.1.3.1. Bassin versant de la rive droite du lac d'Annecy	64
4.1.3.2. Bassin versant de la rive gauche du lac d'Annecy	64
4.1.3.3. Autres cours d'eau.....	65
4.1.4.- Synthèse	66
4.2.- Inventaire des sources de pollution	67
4.2.1.- Eaux usées.....	67
4.2.1.1. Postes de relevage (eaux usées).....	67
4.2.1.2. Assainissement collectif	68
4.2.1.3. Assainissement non collectif.....	70
4.2.2.- Rejets routiers (via les réseaux EP et les cours d'eau).....	74
4.2.3.- Ruissellements directs.....	74
4.2.4.- Activités agricoles.....	75
4.2.5.- Activités portuaires	75
4.2.6.- Activités industrielles.....	76
4.2.7.- Sources de pollutions accidentelles.....	77
4.2.7.1. Animaux sauvages ou domestiques.....	77
4.2.7.2. Pollutions accidentelles aux hydrocarbures.....	77
4.2.7.3. Pollutions accidentelles liées aux crues du Biollon.....	77
4.2.8.- Fréquentation de la zone de baignade	77
4.3.- Conclusions de l'état des lieux	78
4.3.1.- Antécédents ayant entraîné des conséquences sanitaires	78
4.3.2.- Dégradation de la qualité des eaux.....	78
4.3.3.- La qualité des eaux de la zone de baignade peut être influencée par :.....	78
4.3.3.1. Assainissement non collectif non-conforme.....	78
4.3.3.2. Rejets routiers (via les réseaux EP et cours d'eau).....	78
4.3.3.3. Des ruissellements directs	79

4.3.3.4. Activités agricoles	79
4.3.3.5. Contamination interhumaine	79
4.3.3.6. Des risques accidentels.....	79
4.3.3.7. Tableaux de synthèse de l'état des lieux	80
4.4.- Hiérarchisation des sources de pollution	82
4.4.1.- Evaluation des risques.....	82
4.4.1.1. Gravité.....	83
4.4.1.2. Probabilité d'apparition.....	84
4.4.1.3. Probabilité de non-détection.....	85
4.4.1.4. Criticité.....	86
4.4.2.- Analyse des risques potentiels	87
4.4.2.1. Risques de criticité faible	88
4.4.2.2. Risques de criticité très faible.....	88
4.4.3.- Evolution de la criticité des risques à horizon 2015 en fonction des projets prévus par la commune	88
4.5.- Conséquences sanitaires possibles des sources de pollution.....	90
4.6.- Conclusions de l'état des lieux et du diagnostic.....	90
5.- PROPOSITION DE MESURES DE GESTION ET D'ACTION.....	91
5.1.- Généralités	91
5.1.1.- Phénomènes de déclenchement, d'amplification ou de réduction des risques.....	91
5.1.1.1. Les facteurs de déclenchement des risques de pollution	91
5.1.1.2. Phénomènes d'amplification ou de réduction des risques.....	92
5.1.2.- Mesures de gestion et actions prises actuellement.....	92
5.1.3.- Mesures supplémentaires à prévoir.....	93
5.1.4.- Les acteurs gestionnaires	93
5.2.- Mesures de gestion préventive des pollutions à court terme.....	94
5.2.1.- Mesures de suivi régulier	94
5.2.2.- Mesures d'autosurveillance : surveillance et prévention des risques de pollution bactériologique à court terme	97
5.3.- Plan d'actions	101
5.3.1.- Généralités	101
5.3.2.- Etudes complémentaires	101
5.3.3.- Sensibilisation et information du public	102
5.3.3.1. Sensibilisation des agriculteurs à de bonnes pratiques agricoles.....	102

5.3.3.2. Sensibilisation des riverains des cours d'eau et fossés à la préservation de la qualité des eaux superficielles	102
5.4.- Synthèse des mesures de gestion et d'action	103
6.- CONCLUSION ET FICHE DE SYNTHESE	109
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	113
LISTE DES TABLEAUX	115
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	117

INTRODUCTION

L'Union Européenne a fixé les règles pour la surveillance, l'évaluation et la gestion de la qualité des eaux de baignade ainsi que la fourniture d'informations sur la qualité de ces eaux. L'objectif affiché est double : **il s'agit de réduire et prévenir la pollution des eaux de baignade et d'informer les usagers sur leur degré de pollution.**

Dans ce cadre, en application des dispositions de la directive 2006/7/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade (abrogeant la directive 76/160/CEE) et de ses textes de transposition, le profil de chaque eau de baignade doit être établi pour la première fois avant le 1er décembre 2010. **L'établissement des profils de baignade devra être réalisé au plus tard en 2011.**

Toute eau de baignade, qu'elle soit aménagée ou non, telle que définie à l'article L.1332-2 du code de la santé publique, est soumise à cette obligation. Cette directive concerne la qualité des eaux de baignade à l'exception des eaux destinées aux usages thérapeutiques et des eaux de piscine.

Elle fixe les critères minima de qualité auxquels doivent répondre les eaux de baignade :

- Les paramètres physico-chimiques et microbiologiques,
- Les valeurs limites impératives et les valeurs indicatives de ces paramètres,
- La fréquence d'échantillonnage minimale et la méthode d'analyse ou d'inspection de ces eaux.

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

Ce document est le rapport des phases 1, 2 et 3 de l'étude relative à l'élaboration du profil de baignade de type 1 de la **zone de baignade « Menthon Municipale » située au niveau du lac d'Annecy sur la commune de Menthon-Saint-Bernard (74).**

Il comprend un état des lieux du secteur et un diagnostic de la zone d'étude définie pour le plan d'eau.

Il propose des mesures de gestion préventives et un plan d'actions en fonction du diagnostic réalisé préalablement.

L'ensemble de cette étude met en évidence les éléments qui semblent importants pour prévenir les pollutions, préserver la qualité des eaux du lac et ainsi garantir la sécurité sanitaire des baigneurs de ce site.

Le cadre local de l'étude se situe en Haute-Savoie, sur les rives du lac d'Annecy. Certaines communes riveraines de ce lac offrent un accès privilégié pour la baignade et les activités nautiques. A Menthon-Saint-Bernard, la zone d'accès au lac dite « plage municipale de Menthon » est fréquentée lors de la saison estivale et constitue en elle-même une de ces zones de baignade des bords du lac d'Annecy.

Ce plan d'eau attire un large public des environs (habitants de la vallée et touristes). Certaines de ces zones de baignade sont une réussite en termes d'attraction des baigneurs auxquels il convient de continuer à **garantir une qualité de l'eau satisfaisante sans aucun risque pour la santé publique. C'est dans ce but qu'est élaboré le profil de baignade de la « plage municipale » sur la commune de Menthon-Saint-Bernard.**

1.-PRESENTATION DE L'ETUDE

1.1.-CADRE DE L'ETUDE

Toute eau de baignade, qu'elle soit aménagée ou non, telle que définie à l'article L.1332-2 du code de la santé publique, est soumise à l'obligation de l'établissement d'un profil de baignade (directive 2006/7/CE). La transposition complète en droit français de cette nouvelle directive est désormais effective (décret n°2008-990 du 18 septembre 2008). Cette obligation s'appliquera également aux nouvelles baignades qui seront créées dans les années à venir.

Rappel de la réglementation :

Au titre de l'article **L.1332-2 du code de la santé publique**, 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.

1.2.-OBJET ET DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude a pour but d'**élaborer le profil de baignade de la zone de baignade « plage municipale de Menthon »** dans le cadre de la surveillance de la qualité des eaux de baignade afin de garantir la sécurité sanitaire des usagers du plan d'eau.

Cette étude est menée en 3 temps :

- une première phase d'**état des lieux** décrivant le contexte de la zone d'étude et les caractéristiques qualitatives et quantitatives de la zone de baignade afin de mettre en évidence les sources potentielles de pollution dans le cadre local du site.
- un **diagnostic** précis des sources potentielles de pollution mises en évidence dans l'état des lieux permettant de mesurer les réels impacts de ces éventuelles sources de pollution sur la qualité des eaux de baignade du plan d'eau, et ainsi de les hiérarchiser par rapport aux risques de dégradation de la qualité des eaux du lac pouvant mettre en danger la santé des baigneurs. A travers ces analyses seront évaluées les potentialités de proliférations microbiologiques.
- à partir du diagnostic établi, des **mesures préventives de gestion et un programme d'actions** sont définis afin de prévenir les pollutions et de préserver ou améliorer la qualité des eaux de baignade.

1.3.-METHODOLOGIE

1.3.1.-Objectifs de l'étude

L'objectif de l'étude est d'établir un profil de baignade qui permet d'identifier les sources de pollution susceptibles d'avoir un impact sur la qualité des eaux de baignade et d'affecter la santé des baigneurs pour la zone de baignade concernée. Elle définit dans le cas où un risque de pollution est identifié, les mesures de gestion à mettre en œuvre pour assurer la protection sanitaire de la population et des actions visant à supprimer ces sources de pollution.

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

La diversité des eaux de baignade en termes de typologie et de vulnérabilité conduit à définir différents types de profils. Dans le cas de **la zone de baignade municipale de Menthon**, à la vue du suivi de la qualité des eaux des sites assuré par l'Agence Régionale de Santé (ARS délégation de Haute-Savoie : ex-DDASS), un profil simple apparaît suffisant : **soit un « profil de type 1 » (cas où le risque de pollution de l'eau de baignade n'est pas avéré)**. En effet, pour cette zone de baignade à étudier, la qualité des eaux apparaît satisfaisante (moyenne à bonne) pour la baignade entre 2005 et 2010, d'après les critères d'analyses des prélèvements réalisés par l'ARS.

1.3.2.-Contenu de l'étude

➤ **La phase 1 du profil comprend les éléments suivants :**

- 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 ;
- L'emplacement du ou des points de surveillance ;
- Les données pertinentes disponibles, obtenues lors des surveillances et des évaluations effectuées en application des dispositions réglementaires du Code de la Santé Publique et du Code de l'Environnement.
- Une identification des sources de pollution qui pourraient affecter la qualité des eaux de baignade et altérer la santé des baigneurs.

➤ **La phase 2 du profil comprend les éléments suivants :**

- Une évaluation des sources de pollution qui pourraient affecter la qualité des eaux de baignade et altérer la santé des baigneurs ;
- Une évaluation du potentiel de prolifération des cyanobactéries ;
- Une évaluation du potentiel de prolifération des macro-algues et du phytoplancton.

➤ **La phase 3 du profil comprendra les éléments suivants :**

- Si l'évaluation des sources de pollution laisse apparaître un risque de pollution à court terme défini à l'article D. 1332-15 :
 - La nature, la cause, la fréquence et la durée prévisibles de la pollution à court terme à laquelle on peut s'attendre ;
 - Les mesures de gestion prévues pour l'élimination des sources de pollution à court terme et leur calendrier de mise en œuvre ;
 - 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.

- Si l'évaluation des sources de pollution laisse apparaître soit un risque de pollution par des cyanobactéries, des macro-algues, 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 :
 - Le détail de toutes les sources de pollution ;
 - Les mesures de gestion qui seront prises pour éviter, réduire et éliminer les sources de pollution et leur calendrier de mise en œuvre.

L'ensemble des données et études existantes est compilé dans ce rapport d'état des lieux / diagnostic et de propositions de mesures de gestion. Une reconnaissance de terrain a également été réalisée dans le but de valider les données recensées et de préciser :

- Les caractéristiques générales du site ;
- La nature et la typologie des espaces concernés ;
- L'occupation des sols et la nature des usages et activités présents sur les abords ;
- La nature et les principaux éléments paysagers ;
- L'évaluation des risques de pollutions.

Il propose enfin des mesures de gestion préventive et un plan d'actions en fonction du diagnostic réalisé préalablement.

2.-ÉTAT DES LIEUX

L'état des lieux comprend la description de la zone de baignade, la synthèse de la qualité de l'eau de baignade et la description des sources de pollution présentes dans la zone d'étude.

Il est établi à partir de la synthèse des données existantes et il permet de **définir, de préciser et de justifier le type du profil à envisager : soit le profil de type 1 pour la zone de baignade « plage municipale » sur la commune de Menthon-Saint-Bernard.**

2.1.-CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

2.1.1.-Situation du site étudié

Le lac d'Annecy est situé en Haute-Savoie. Les communes riveraines sont : Annecy, Annecy-Le-Vieux, Veyrier-Du-Lac, Menthon-Saint-Bernard, Talloires, Doussard, Duingt, Saint-Jorioz et Sévrier.

Cette étude est portée par le Syndicat Mixte du Lac d'Annecy (SILA) pour le compte de la commune de Menthon-Saint-Bernard.

La commune de Menthon-Saint-Bernard appartient administrativement au département de la Haute-Savoie et au canton d'Annecy-le-Vieux. Les communes voisines sont Bluffy, Alex, Talloires, Veyrier-du-Lac sur la rive Est du lac d'Annecy, Saint-Jorioz et Sévrier sur la rive Ouest.

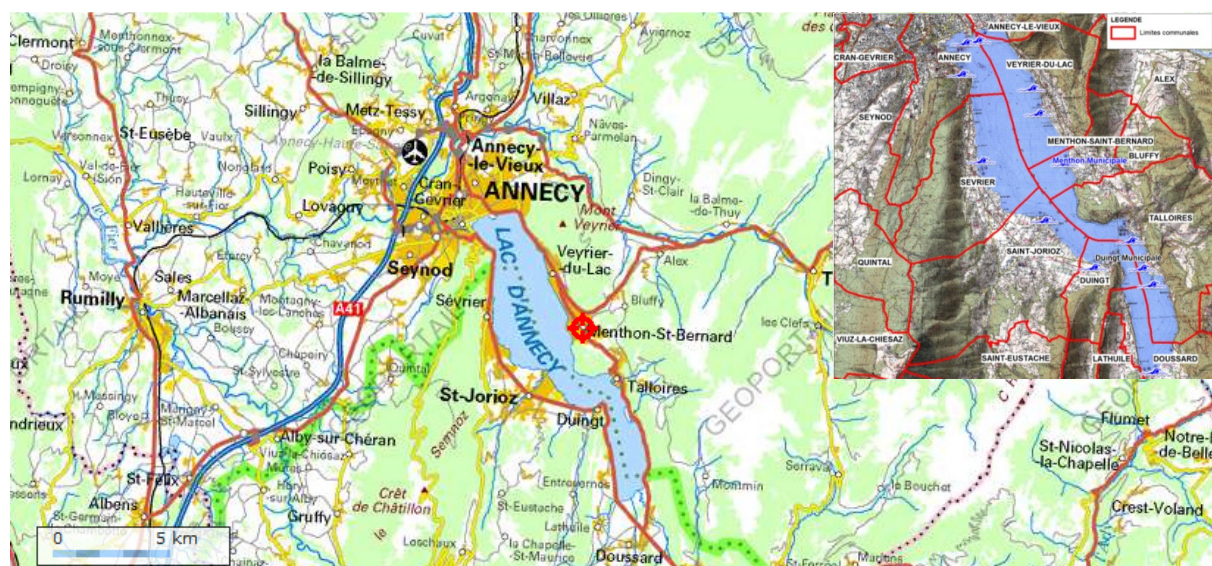


Figure 1 : Localisation de la commune de Menthon-Saint-Bernard et communes riveraines
(source : www.Geoportail.fr)

Les compétences sur la commune de Menthon-Saint-Bernard se répartissent de la façon suivante :

- La gestion de l'assainissement (eaux usées) : gestion intercommunale (SILA)
 - o collecte des eaux usées,
 - o traitement des eaux usées,
 - o assainissement non collectif (Service Public d'Assainissement Non Collectif : SPANC),
- La gestion des eaux pluviales : Communauté de Communes de la Tournette
- La gestion des cours d'eau : Contrat lac Fier-lac d'Annecy piloté par la Communauté d'Agglomération d'Annecy (C2A),
- La responsabilité de la zone de baignade : commune.

2.1.2.-Localisation de la zone de baignade

Il existe une seule zone de baignade sur la commune de Menthon-Saint-Bernard : « Menthon municipale ».

La zone de baignade municipale se trouve au nord-ouest à environ 800 mètres du centre de la commune. Cette baignade est un accès libre à l'eau du bord du lac d'Annecy, côté rive droite.

La zone de baignade de Menthon-Saint-Bernard est aménagée et surveillée. Son accès est payant lors de la saison de baignade. Sur cette zone de baignade, des équipements publics sont présents (poubelles, bancs, plongeoir, pataugeoire...).

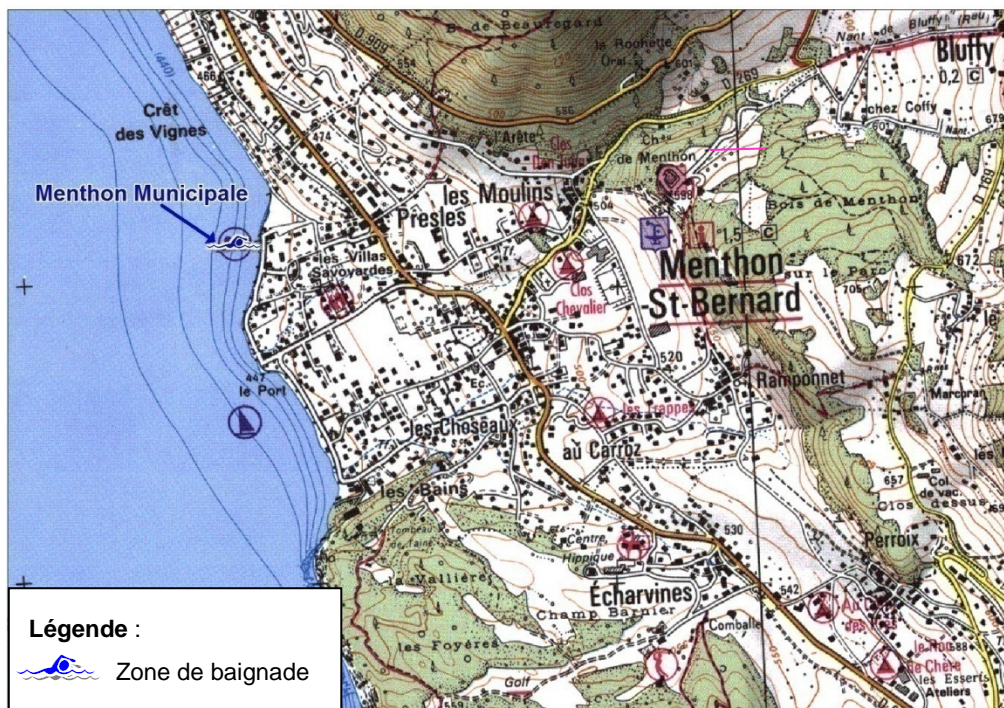


Figure 2 : Localisation de la zone de baignade municipale de Menthon (source : IGN)

2.2.-DESCRIPTION DU LAC D'ANNECY

2.2.1.-Cadre général

2.2.1.1.Présentation du lac d'Annecy et de son environnement

Le lac s'est formé il y a environ 18 000 ans au moment de la fonte des grands glaciers alpins.

Le lac d'Annecy est alimenté par plusieurs rivières et torrents, nés dans les montagnes environnantes, dont notamment l'Ire, l'Eau morte, le Laudon, la Bornette, le Biolon et par une importante source sous-lacustre, le Boubioz, qui jaillit à 82 mètres de profondeur.

Il est encadré à l'est par le massif des Bornes et à l'ouest par le massif des Bauges, au nord par les agglomérations d'Annecy et au sud par la vallée vers Faverges qui prolonge le Bout-du-Lac.

Le lac a pour exutoire le Thiou qui rejoint le Fier à 1 500 mètres au nord-ouest d'Annecy, qui se jette lui-même dans le Rhône.

⇒ **Le Lac d'Annecy, est le lieu d'activités de loisirs, notamment la baignade, la pêche et les activités nautiques (pédalos, voile, ski nautique,...). Ses abords sont favorables à la promenade et la détente.**



Figure 3 : Lac d'Annecy, vue depuis la commune de Menthon-Saint-Bernard (source : photo CIDEE)



Figure 4 : Lac d'Annecy, vue depuis Annecy (source : photo CIDEE)

2.2.1.2. Dimensions et caractéristiques du plan d'eau

Ses principales caractéristiques sont les suivantes :

- Altitude : 446,97 m
- Surface : 27 km²
- Périmètre : 38 km
- Profondeur maximale :
 - o Grand lac (bassin nord) : 64,7 m
 - o Petit lac (bassin sud) : 55,2 m
 - o Le Boubioz (Source sous-lacustre au Nord- Ouest) : 78,7 m
- Profondeur moyenne : 41 m
- Longueur : 14,6 km
- Largeur : de 0,8 à 3,2 km
- Volume : 1 124,5 millions de m³
- Temps de renouvellement : 4 ans

2.2.1.3. Végétation et faune

Source : Fiche descriptive de la ZNIEFF de type II n°7427 « Ensemble fonctionnel formé par le lac d'Annecy et ses annexes », DREAL Rhône-Alpes

Le lac d'Annecy, avec ses affluents et ses annexes (reliques de zones humides périphériques autrefois très étendues, dont des « bas-marais » alcalins...) forme un complexe écologique remarquable.

Les formations végétales sont constituées en partie d'herbiers immergés, sites de fraie pour le poisson, et notamment des herbiers à characées. Les roselières aquatiques, favorables à la nidification des oiseaux, ont quant à elles malheureusement considérablement régressé.

La flore du lac et des zones humides périphériques comporte de nombreuses espèces remarquables (Laîche des bourières, Dactylorhize de traunsteiner, rossolis, Liparis de Loesel, Fritillaire pintade, Nivéole d'été, Choin ferrugineux, Spiranthes d'été...). A proximité, les versants rocailleux bien exposés accueillent une flore xérophile (adaptée à la sécheresse), avec quelques avant-postes d'espèces méridionales (Erable de Montpellier, fougère Capillaire, Aster amelle, Limodore à feuilles avortées, Tulipe de l'Ecluse...).

Le peuplement piscicole lacustre est très riche (avec des hôtes naturels tels que l'Omble chevalier, la « Féra », forme locale de Corégone, la Truite de lac ou la Lotte).

Soumis à des épisodes de gel tout à fait exceptionnels, le lac accueille en hiver de nombreux oiseaux hivernants, dont des effectifs très importants de Mouettes rieuses et de Foulque macroule.

En dépit de la réduction des roselières, il permet également la nidification de plusieurs espèces intéressantes, dont le Harle bièvre.

Les zones humides périphériques conservent en outre un cortège remarquable de fauvelles aquatiques, de libellules –bien représentées-, des colonies de Castor d'Europe, de nombreux batraciens et reptiles (tritons, Couleuvre d'Esculape...).



Figure 5 : Végétation autour du plan d'eau (source : photo CIDEE)

2.2.2.-Alimentation et exutoire du lac d'Annecy

2.2.2.1. Alimentation superficielle et bassin versant du lac d'Annecy

L'alimentation superficielle principale du lac se fait par l'Eau Morte, l'Ire, le Laudon et la Bornette (environ 75% des apports de surface).

Le reste des apports de surface est constitué des cours d'eau temporaires ou permanents de l'ensemble du bassin versant (cf. figure 6).

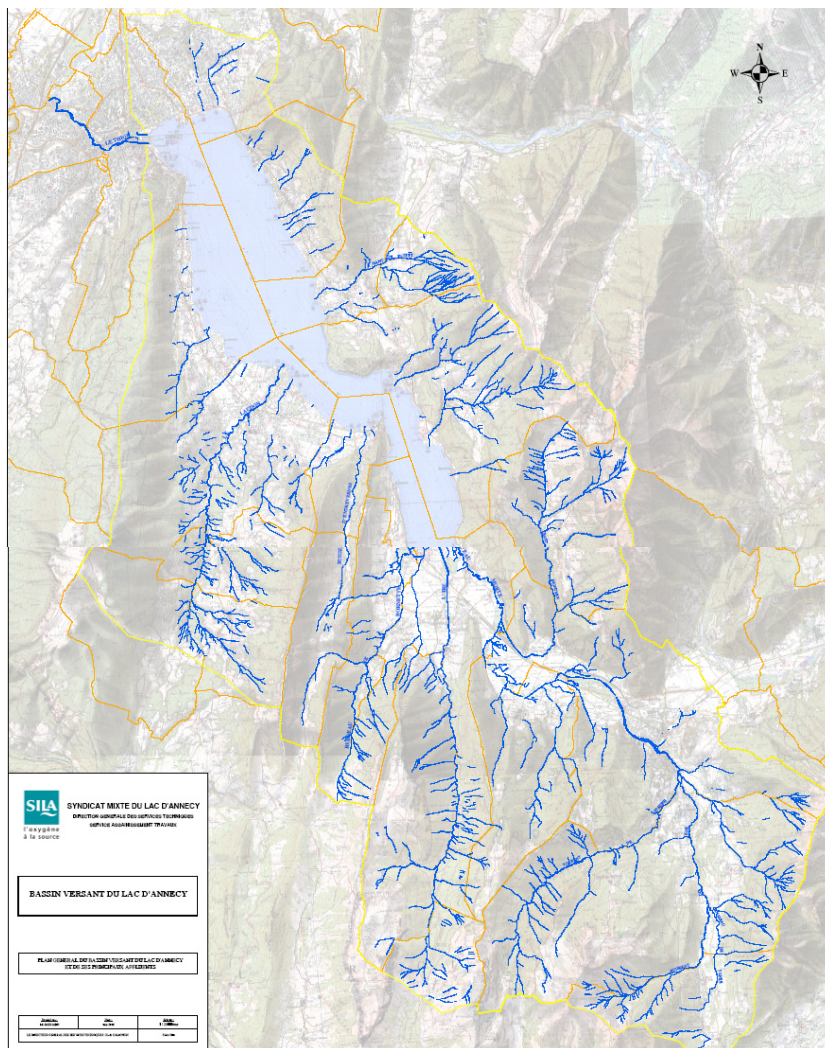


Figure 6 : Bassin versant du lac d'Annecy (source : SILA)



Figure 7 : Affluence du Laudon à Saint-Jorioz (source : photos CIDEE)

2.2.2.2.Sources sous-lacustres

Source : fiche signalétique lac www.rhone-alpes.ecologie.gouv.fr/lacs_rha/lacs_annecy.htm

Plusieurs sources sous-lacustres contribuent à l'alimentation en eau du lac d'Annecy dont principalement la source du Boubioz.

La source sous-lacustre du Boubioz est née d'un accident tectonique ; c'est un entonnoir en zone littorale dans le Nord-Ouest du lac, qui s'ouvre par des fonds de 20-25 m et atteint la profondeur de 81 m. Bien que sa profondeur soit supérieure à celle de la cuvette du Grand Lac, elle ne doit pas être considérée comme la profondeur maximale du lac d'Annecy. La température des eaux de cette source sous-lacustre est de 11,8 ° (Delebecque & Legay, 1891). Cette source est alimentée par les infiltrations dans le massif du Semnoz.

2.2.2.3.Autres apports

Les apports supplémentaires correspondent aux eaux pluviales qui ruissellent directement sur les berges ou aux rejets anthropiques existants (réseaux d'eaux pluviales,...).

2.2.2.4.Exutoire

L'évacuation des eaux se fait à Annecy par le Thiou et le canal du Vassé, exutoire secondaire distant de 100 mètres.

Le Thiou est une rivière de 3,5 km de long, affluent du Fier, lui-même affluent du Rhône en aval de Seyssel.

Les principales caractéristiques du Thiou sont résumées ci-après (source : Wikipedia et SANDRE) :

- longueur : 3,5 km
- largeur du lit : 6 à 20 m
- bassin versant : 299 km²
- débit moyen : 8,5 m³/s
- débit d'étiage : 0,6 m³/s
- crue décennale : 38 m³/s

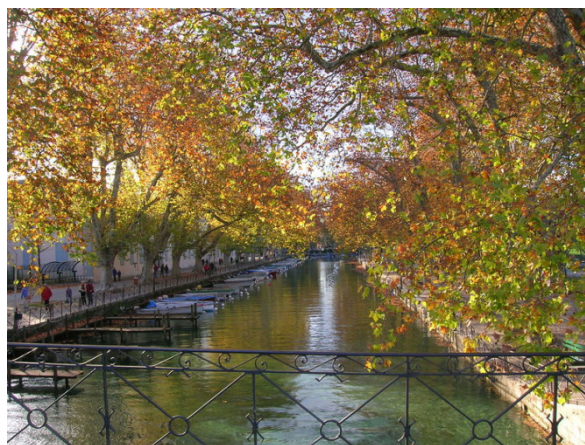


Figure 8 : Le Thiou (à gauche) et le canal du Vassé (à droite)

2.2.3.-Usages du lac et localisation des zones de baignades

2.2.3.1. Navigation et activités nautiques

Source : fiche signalétique lac www.rhone-alpes.ecologie.gouv.fr/lacs_rha/lacs_annecy.htm

Page relative à la réglementation sur le lac d'Annecy sur le site de la DDT de Haute-Savoie (www.haute-savoie.equipement-agriculture.gouv.fr/la-reglementation-sur-le-lac-d-a694.html)

Sur le lac d'Annecy, la navigation et les activités nautiques sont réglementées par Arrêté Préfectoral, avec en particulier :

- Navigation à moteur interdite à moins de 100 m des roselières et dans le périmètre de protection des prises d'eau (La Puya et La Tour) ;
- Ski nautique interdit dans la zone nord du lac (baie d'Albigny) et à moins de 200 m des rives ;
- Bande de rive de 100 m où la vitesse des bateaux est limitée à 5 km/h ; sur le lac, vitesse limitée à 50 km/h le jour, 25 km/h la nuit ;
- Planche à voile (obligation du port de la combinaison isotherme entre le 1^{er} octobre et le 31 mai) ;
- Interdiction permanente des bateaux à moteur dans la zone de protection des pompages d'eau potable (La Puya et Domaine de la Tour) et temporaire dans le Petit Lac ;
- Baignade et navigation interdites dans les roselières, localisées principalement entre Sevrier et Duingt (rive ouest du Grand Lac) et à l'extrémité sud du Petit Lac (Réserve Naturelle du Bout du Lac) ;
- Circulation des bateaux à moteur interdite à moins de 100 m du front des roselières ;
- Plongée subaquatique interdite sur les sites archéologiques ;
- Résidence à bord des bateaux interdite entre le coucher et le lever du soleil.



Figure 9 : Pratique de la navigation et des activités nautiques sur le lac d'Annecy (source : photo CIDEE)

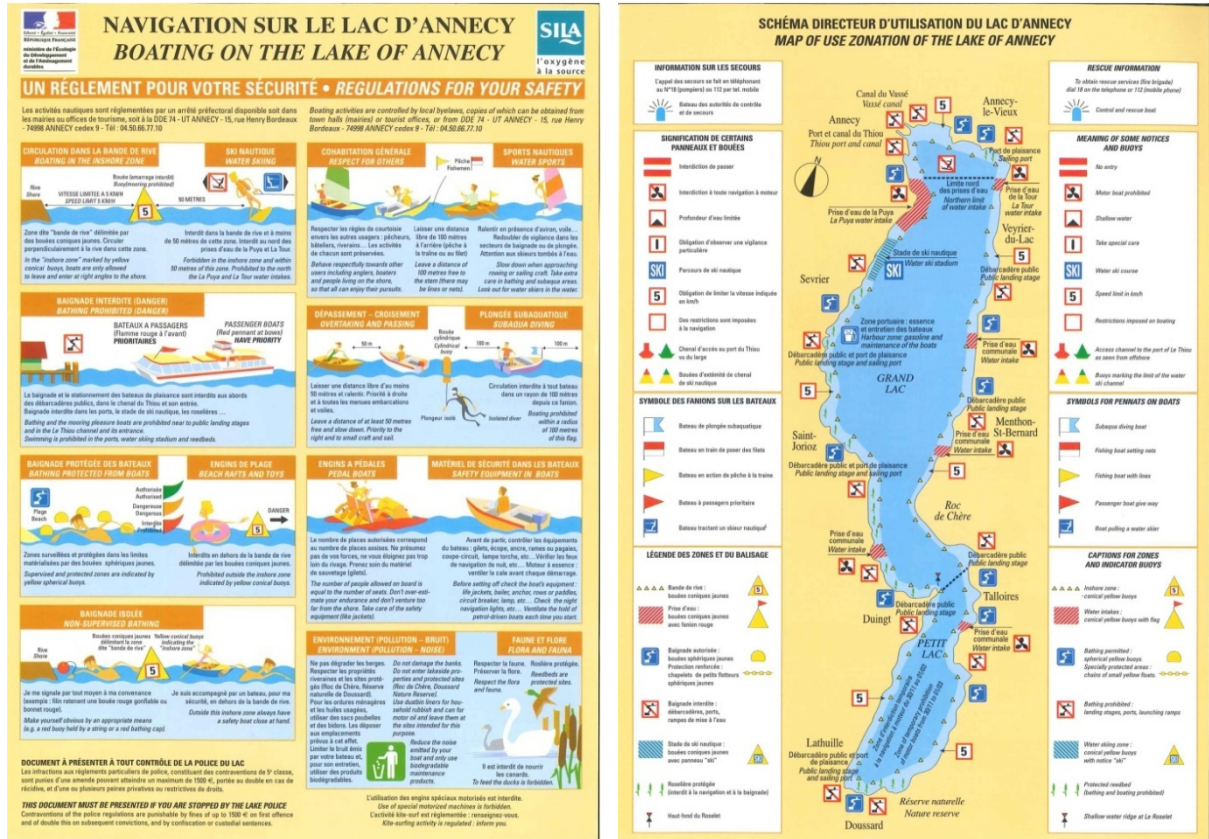


Figure 10 : Schéma directeur d'utilisation du lac d'Annecy (source : SILA)

2.2.3.2. Localisation des zones de baignade publiques

14 zones de baignade publiques sont à dénombrer sur les rives du lac.

Leur localisation et leur nom sont rappelées ci-après :

- Annecy : plage de l'Impérial et plage des Marquais
- Annecy-le-Vieux : plage d'Albigny
- Veyrier-du-Lac : plages La Brune et Le Plant
- Menthon-Saint-Bernard : plage municipale
- Talloires : plage municipale, plage Espace Lac et plage d'Angon
- Doussard : plage municipale
- Duingt : plage municipale
- Saint-Jorioz : plage municipale
- Sévrier : plage municipale et plage des Choseaux

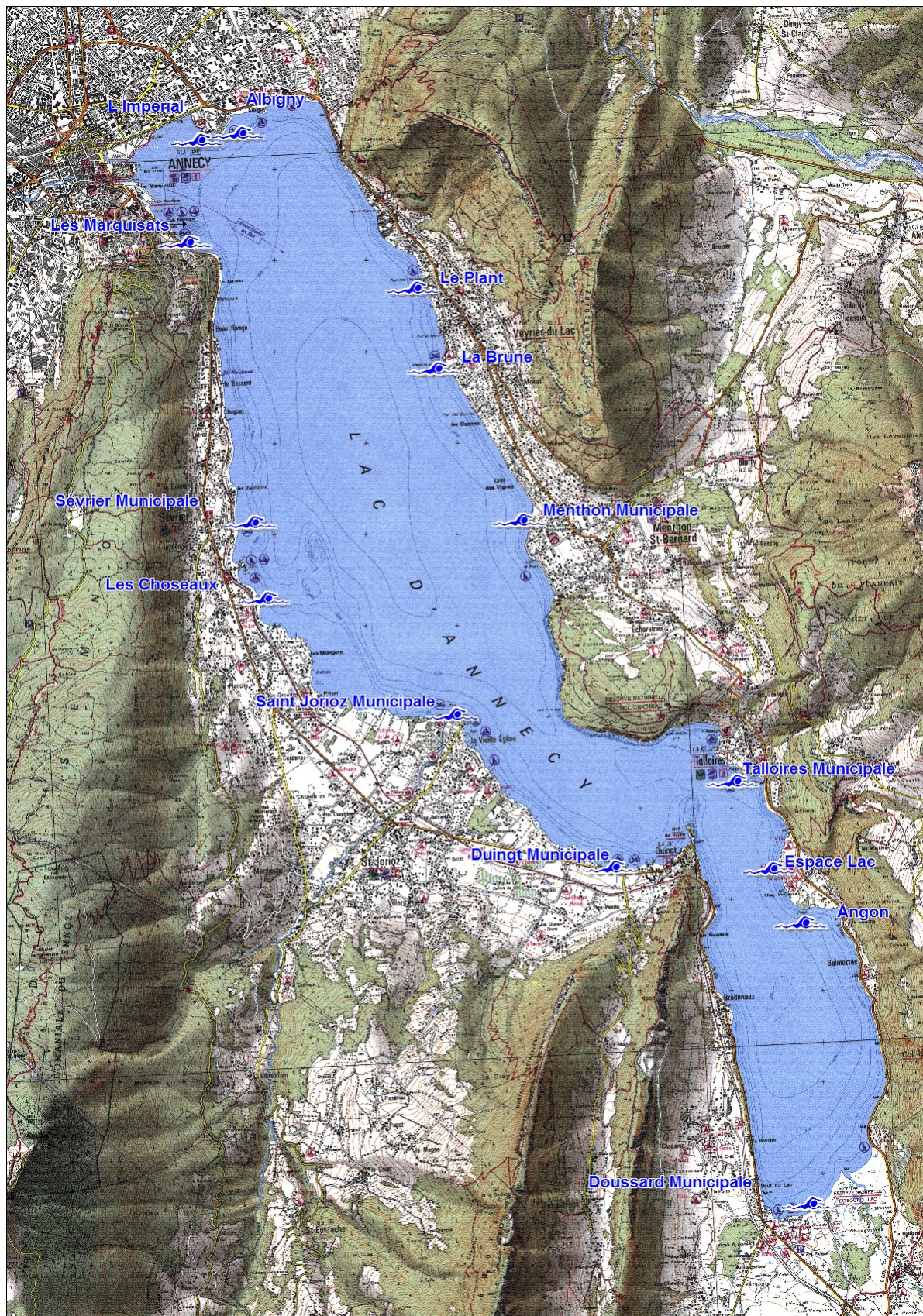


Figure 11 : Localisation des zones de baignade publiques autour du lac d'Annecy

2.3.-DESCRIPTION DE LA ZONE DE BAINADE MUNICIPALE DE MENTHON

2.3.1.-Description de la zone de baignade

2.3.1.1.Présentation générale

La plage municipale de Menthon est située à environ 800 m au nord-ouest du chef-lieu de Menthon-Saint-Bernard, au bout de la « route de la Plage » connectée à la RD 909a (Route d'Annecy) longeant la rive droite du lac.

Le site est accessible à pied et en voiture (parking à proximité de la plage) depuis le chef lieu et depuis la route départementale.

La zone de baignade est surveillée lors de l'ouverture de la plage durant la saison de baignade.



Figure 12 : Zone de baignade municipale de Menthon (source : photo CIDEE)

2.3.1.1.Présentation de la pataugeoire

La pataugeoire est alimentée par une pompe puisant l'eau au lac qui permet de renouveler celle-ci tous les jours durant la saison de baignade. En cas d'urgence ou pour le nettoyage, il est possible de vidanger entièrement l'ouvrage. De plus, un trop-plein à débordement complétant le dispositif de pompage permettrait un renouvellement des eaux constant (voir schéma de fonctionnement suivant).

Actuellement, le système de pompage n'est pas automatisé et le renouvellement ne se fait pas en continu. La pataugeoire est vidangée une fois par jour pendant la saison balnéaire. Les eaux vidangées sont rejetées au réseau d'eaux usées.

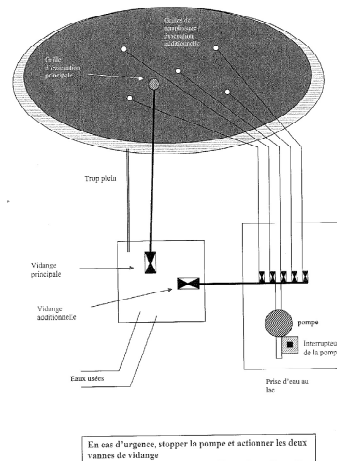


Figure 13 : Pataugeoire et son fonctionnement
(source : photo CIDEE, schéma : mairie de Menthon-Saint-Bernard)

2.3.1.2. Dimensions de la zone de baignade

La zone de baignade est divisée en plusieurs parties dont les profondeurs sont diverses. Elle comprend un petit bassin dont la profondeur n'exécède pas 1,20m et un grand bain délimité par des bouées blanches.

La longueur et la largeur de la zone de baignade sont de l'ordre de 150 m et 35 m.



Figure 14 : Délimitation approximative de la zone de baignade (source : www.geoportail.fr)

2.3.1.3. Nature des rives

Au niveau de la zone de baignade municipale de Menthon, la rive est composée de la manière suivante, du plus éloigné au plus proche de la zone de baignade :

- Surface imperméabilisée (plage bétonnée) sur la partie nord et berge enherbée sur la partie sud,
- Les berges bétonnées ou enherbées sont prolongées par un large espace enherbé accueillant divers équipements de loisirs et détente : pataugeoire, radeau, plongeur, snack-bar, zone de jeux ...
- L'entrée est située tout à l'est de la zone enherbée,
- Des zones de stationnement et des voies d'accès sont présentes.

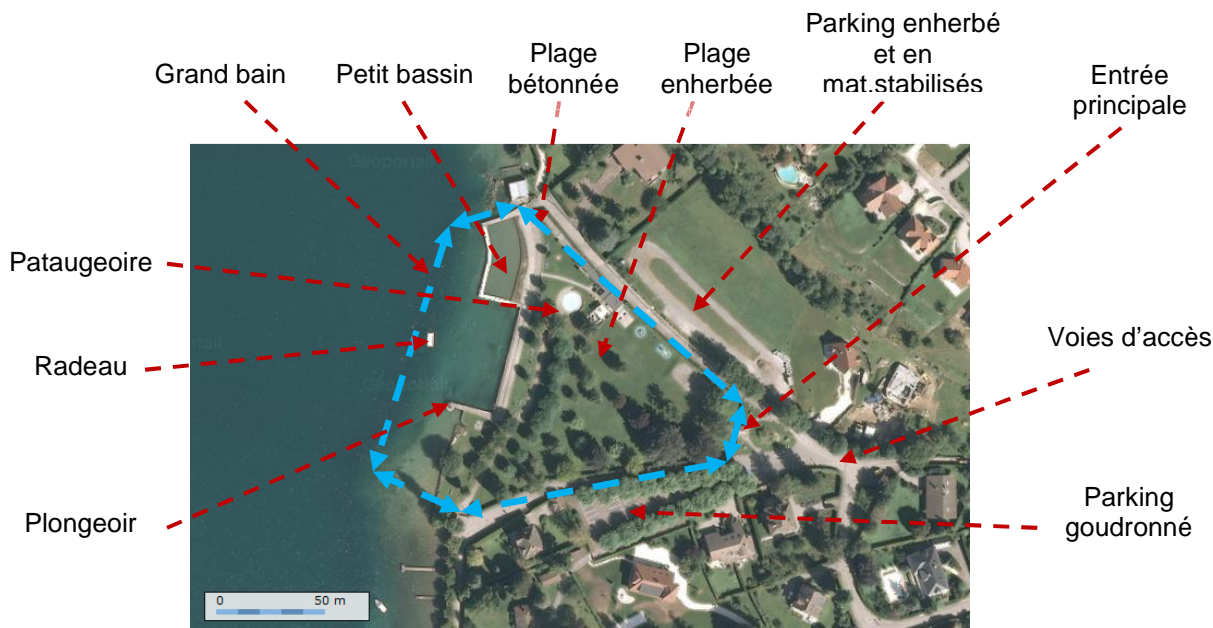


Figure 15 : Rive au niveau de la zone de baignade municipale de Menthon (source : www.geoportail.fr)

Un parking enherbé dont les voies d'accès sont en matériaux stabilisés se trouve au nord et une autre aire de stationnement est localisée au sud (parking goudronné).

2.3.1.4. Nature de la plage et impact sur la transparence de l'eau

La zone de baignade en elle-même est composée de deux bassins.

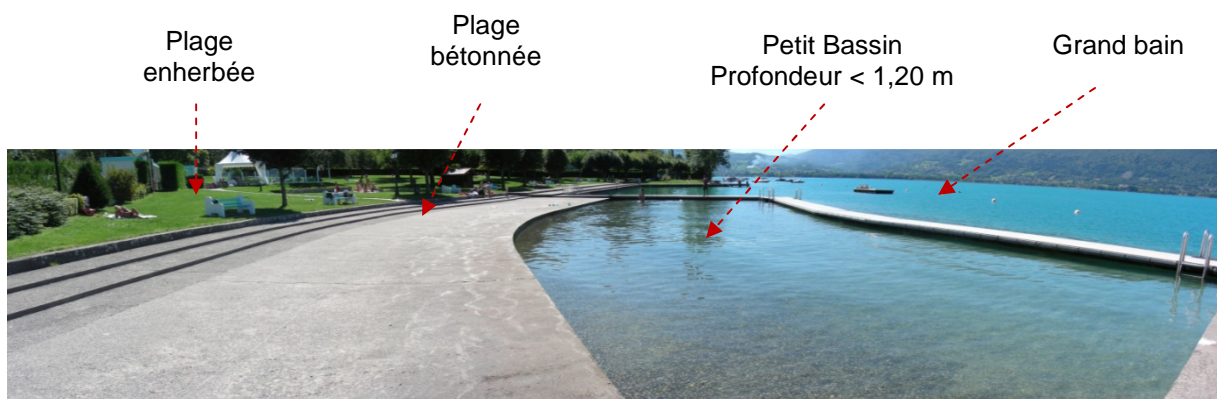


Figure 16 : Nature de la plage et de la berge (source : photo CIDEE)

La plage est composée de zones enherbées, d'une partie de berge en enrochements (au sud), d'autres parties de berges bétonnées (au nord).

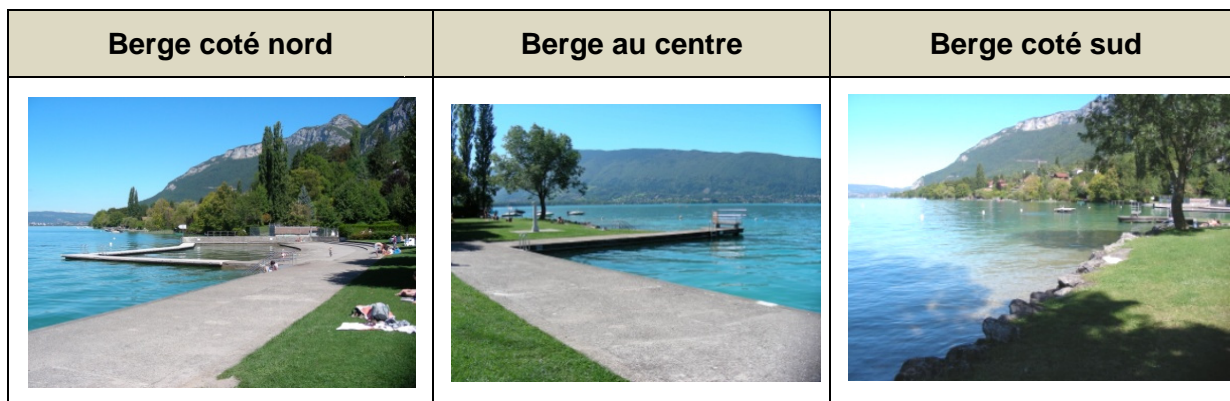


Figure 17 : Différentes vues de la plage (source : photo CIDEE)

Au niveau de la zone de baignade, le fond est recouvert de galets, de graviers de diamètres variables et de sédiments limono-sableux.

Lors de la visite de terrain effectuée en août 2011, aucun développement algal excessif n'a été constaté sur les bords du plan d'eau au niveau de la zone de baignade. Quelques plantes aquatiques poussent de façon tout à fait naturelle.

Visuellement, la transparence est bonne.



Figure 18 : Transparence de l'eau au niveau de la zone de baignade (source : photo CIDEE)

2.3.2.-Description des activités de la zone de baignade

Les environs de la zone de baignade municipale de Menthon sont urbanisés (zones pavillonnaire) et sont aménagés pour la détente et les loisirs (promenade, bancs, activités nautiques, ...). Sur la zone de baignade des équipements et des espaces aménagés sont présents à disposition des usagers de plage.



Figure 19 : Equipements et aménagements de la zone de baignade (source : photo CIDEE, panneau du site : mairie de Menthon-Saint-Bernard)

2.3.2.1. Réglementation des usages

En ce qui concerne l'ensemble du lac, les activités nautiques sont réglementées par un arrêté préfectoral, dont les principes sont rappelés par de multiples panneaux d'affichage sur les rives du lac (cf. § 2.2.3.1).

De plus, l'arrêté préfectoral n° 1029/66 interdit notamment dans le lac et sur les rives :

- Tout dépôt d'ordures ou de matériaux,
- Tout lavage, vidange ou peinture de véhicules ou de bateaux.

Pour ce qui est de la zone de baignade et ses abords, la zone de baignade est réglementée par l'arrêté municipal N°2006-092. Celui-ci réglemente l'accès, le fonctionnement et les usages du site, il énonce notamment les mesures suivantes :

- La plage municipale de Menthon est une plage publique ouverte aux jours et heures fixés par le maire et suivant des tarifs établis par le conseil municipal (horaires et tarifs affichés à l'entrée de la plage).
- En dehors des heures d'ouverture, l'accès à la plage est permis dans le respect du règlement de cet arrêté municipal et du respect vis-à-vis des règles de sécurité et d'hygiène.
- La plage est interdite
 - aux personnes en état d'ébriété ou de malpropreté ou susceptible d'apporter atteinte au bon fonctionnement de la plage pour des raisons de sécurité et d'hygiène,
 - aux marchands et démarcheurs,
 - aux personnes accompagnées d'animaux,
 - aux personnes atteintes d'une maladie contagieuse (sauf certificat médical énonçant la compatibilité de la maladie avec la baignade en plage publique),

- aux enfants de moins de 8 ans non accompagnés d'une autre personne d'au moins 16 ans civilement responsable.
- aux bicycles motorisés ou non.

Par ailleurs, la commune de Menthon-Saint-Bernard se réserve le droit de prendre les mesures nécessaires au bon fonctionnement de la plage : elle peut notamment suspendre momentanément la baignade quand elle le souhaite pour des raisons de sécurité et de salubrité (dysfonctionnements ...).

La commune peut aussi rendre l'accès gratuit à la plage : l'accès gratuit rendant la baignade non surveillée (notamment en cas de mauvais temps).

D'autres mesures concernent les usages du site et plus particulièrement de la zone de baignade. En ce qui concerne l'activité baignade, il est défendu notamment :

- de courir sur les plages en béton et sur les pontons,
- de plonger dans la partie dite « petit bain » ou pataugeoire,
- de pousser ou de faire tomber des personnes dans l'eau,
- de pousser ou chahuter sur le radeau,
- de passer sous le radeau,
- de faire des apnées,
- d'utiliser des « embarcations en dur » ou à moteur dans la zone de baignade,
- de gêner d'une manière quelconque les personnes en train de nager,
- d'abandonner ou de jeter des papiers, détritiques ou objets divers dans l'eau, sur les plages ou les pontons, espaces verts ou allées...,
- de donner à manger aux canards, cygnes ...
- de gêner d'une manière quelconque les usagers de la plage,
- de faire un usage abusif des douches,
- de stationner de façon prolongée dans les cabines de déshabillage et dans les espaces de circulation
- de pêcher sur la plage aux heures d'ouverture,
- de jeter des cailloux ou tous autres projectiles
- d'autres mesures concernent plus généralement le site (voir arrêté N°2006-092).

L'utilisation des bassins et des espaces de jeux dans l'enceinte de la plage fait aussi l'objet de mesures précises :

- L'accès aux grandes profondeurs est réservé aux nageurs capables d'effectuer une traversée (25 mètres) sans interruption, aux enfants munis de brassards, accompagnés d'une personne d'au moins 16 ans et civilement responsable.
- L'accès à la pataugeoire est réservé aux enfants de moins de 8 ans. L'utilisation de la pataugeoire reste sous la responsabilité des parents ou toutes personnes accompagnant les enfants, ces dernières devront être âgées d'au moins 16 ans et civilement responsables.

- De même, les accès aux terrains de pétanque, volley-ball, à l'espace jeux d'enfants (toboggan, tourniquet ...) sont réglementés également de manière similaire.

2.3.2.2. Les informations concernant la fréquentation de la baignade

La plage est fréquentée par environ 35 000 personnes au cours de la saison. Lors des périodes de fortes fréquentations, plus de 1000 entrées sont comptabilisées par jour : ce sont les week-ends entre le 14 juillet et le 15 août que se produisent les plus importantes affluences.

En 2010, la plage a comptabilisé : 34 000 entrées payantes (soit 570 entrées par jour en moyenne sur la saison de baignade).

En 2011, le mauvais temps du mois de juillet a sensiblement baissé la moyenne de fréquentation avec 29 000 entrées payantes (soit 500 entrées par jour en moyenne sur la saison de baignade).

La fréquentation maximale de la plage peut atteindre : 1 500 usagers par jour.

La source de ces estimations est la commune de Menthon-Saint-Bernard.

2.3.2.3. La durée de la saison

La plage est ouverte durant la saison estivale, du dernier week-end de juin au premier week-end de septembre. Lors de cette période d'ouverture, la plage est payante et surveillée à partir de 10h tous les jours. La baignade est surveillée jusqu'à 19h et la zone de baignade est accessible gratuitement à partir de 18h.

En dehors de ces périodes, l'accès à la plage et à ses équipements est libre et gratuit mais l'activité baignade n'est plus surveillée et cette accessibilité relève de la responsabilité des usagers.

2.3.2.4. La surveillance de la baignade et le poste de secours

Le personnel de surveillance présent pendant les heures d'ouverture au public est constitué de 4 personnes dont 3 en permanence pendant les heures d'accès payant (4 personnes les week-ends et jours fériés). Le personnel est qualifié : 1 BEESANN et 3 surveillants de baignade (BNSSA) composent l'équipe de surveillance.



Figure 20 : Poste de secours (source : photo CIDEE)

Le poste de secours et les postes de surveillance sont localisés comme le montre l'illustration et le schéma suivants :

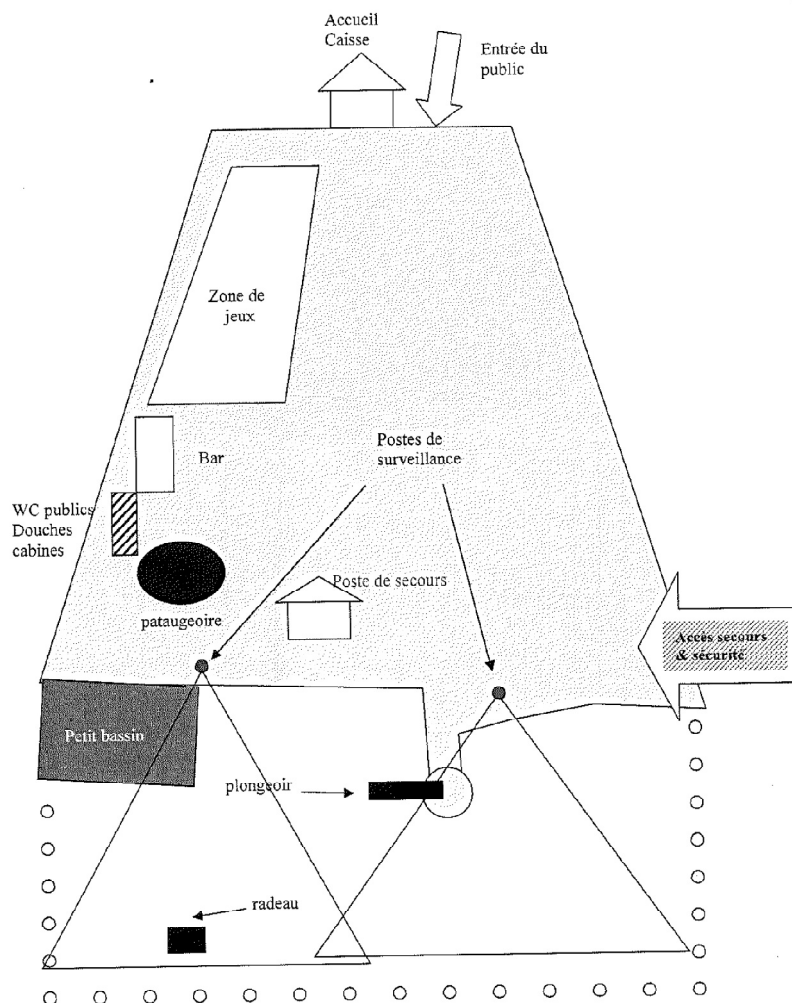
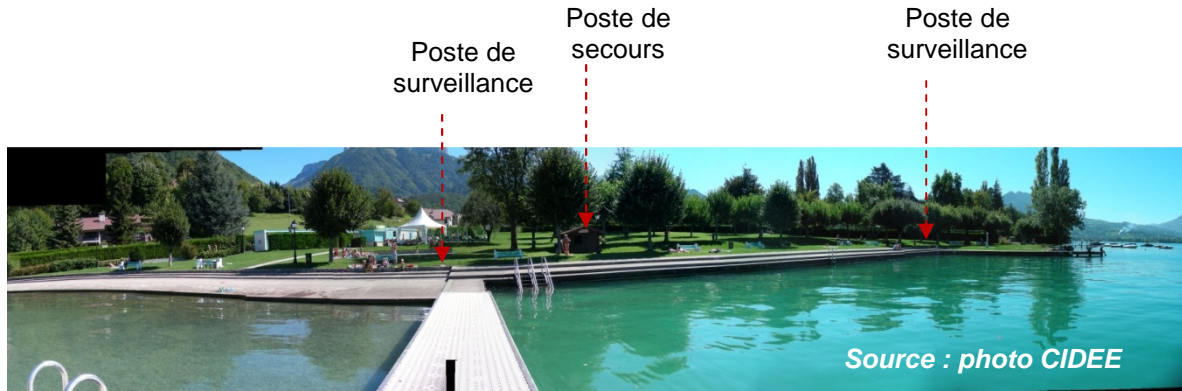


Figure 21 : Localisation des postes de secours et de surveillance (source : mairie de Menthon-Saint-Bernard)

L'alerte des secours extérieurs peut être donnée grâce aux numéros usuels :

- Sapeurs-pompiers : 18
- SAMU : 15
- Gendarmerie : 17

En cas d'intervention, une zone d'accès est réservée pour les secours extérieurs (voir schéma ci-avant).

Concernant la surveillance de la qualité des eaux, les contrôles sanitaires des eaux de baignade par l'ARS sont effectués de mi-juin à mi-août.

2.3.2.5.Eventuels problèmes d'accès à la baignade

La zone de baignade de Menthon n'est pas équipée de rampe d'accès à l'eau pour les personnes à mobilité réduite. Cependant, des escaliers équipés de main courante sont présents afin de faciliter un accès sécurisé à la zone de baignade.

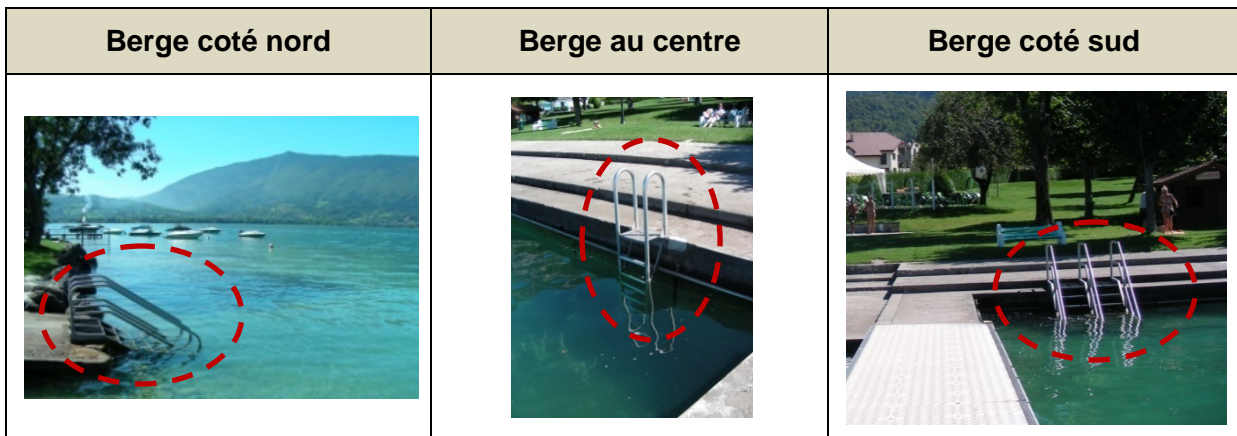


Figure 22 : Escaliers de mise à l'eau (source : photo CIDEE)

2.3.2.6.La zone d'affichage

La plage municipale de Menthon dispose d'une zone d'affichage au niveau de la caisse à l'entrée de la plage. Les résultats des contrôles sanitaires effectués par la délégation de Haute-Savoie de l'ARS et la signalisation en matière de sécurité sont notamment affichés.



Figure 23 : Localisation de l'affichage principal au niveau de la caisse d'entrée de la plage (source : photo CIDEE)

L'affichage est également présent au niveau du poste de secours :



Figure 24 : Affichage au poste de secours (source : photo CIDEE)

De plus, divers panneaux de réglementation ou d'informations sont répartis sur les abords de la zone de baignade (accès interdit aux chiens, aux bicycles, accès à la pataugeoire...).

Berge coté nord	Berge au centre	Berge coté sud

Figure 25 : Rappels de la réglementation sur le site (source : photo CIDEE)

2.3.2.7. Aménagement, équipements et entretien du site

Sur le site de la zone de baignade de Menthon se trouvent :

- Des aménagements de la zone de baignade : petit bassin, pataugeoire, plongeoir, radeau ...
- Des équipements du site : bancs, poubelles, jeux pour enfants, terrain de volley, pontons...
- Des infrastructures du site : snack-bar, poste de secours, caisse à l'entrée ...

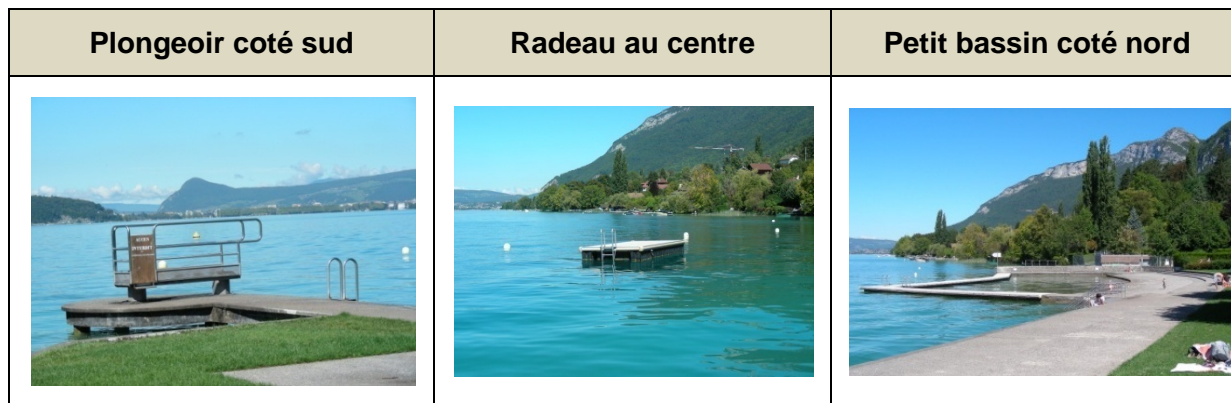


Figure 26 : Aménagements de la zone de baignade (source : photo CIDEE)

Le site est équipé pour la détente et les loisirs.

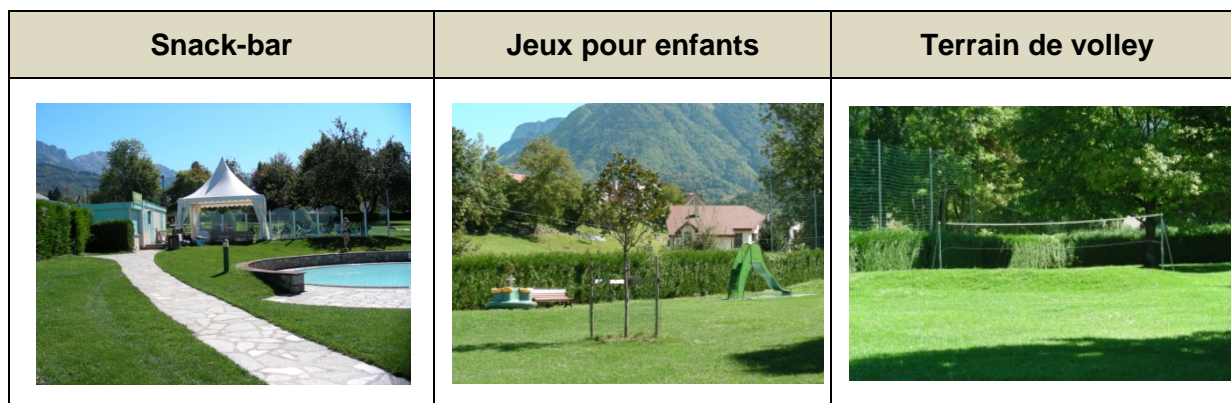


Figure 27 : Infrastructures de petite restauration et équipements de loisirs du site (source : photo CIDEE)

Le site est propre et entretenu.

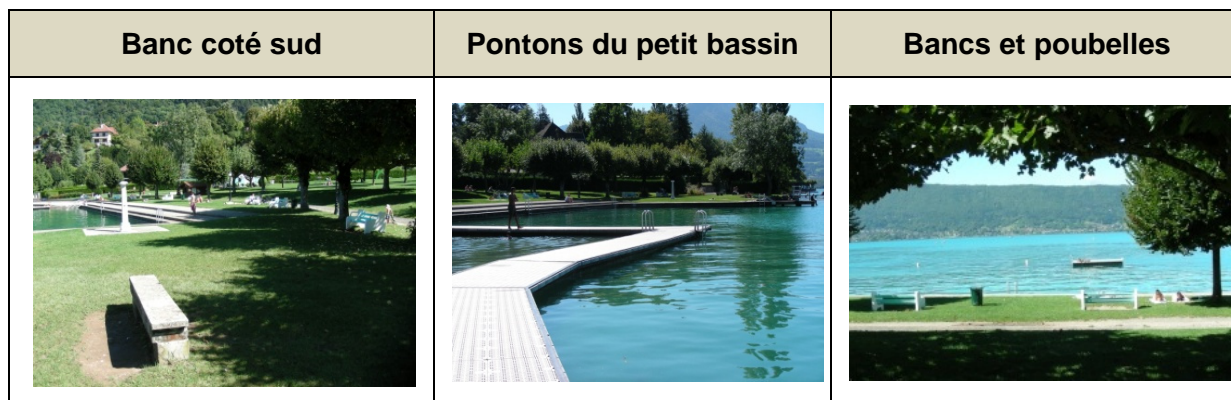


Figure 28 : Equipements du site (source : photo CIDEE)

⇒ L'entretien courant du site est assuré par les services techniques de la commune de Menthon-Saint-Bernard et le personnel du site : nettoyage des abords de la zone de baignade, tontes des pelouses, ramassage des poubelles, des débris éventuels ou matériaux indésirables, ...

2.3.2.8. Les voies d'accès et zones de stationnement éventuelles

Il existe plusieurs voies d'accès à la zone de baignade pour les véhicules et les piétons.

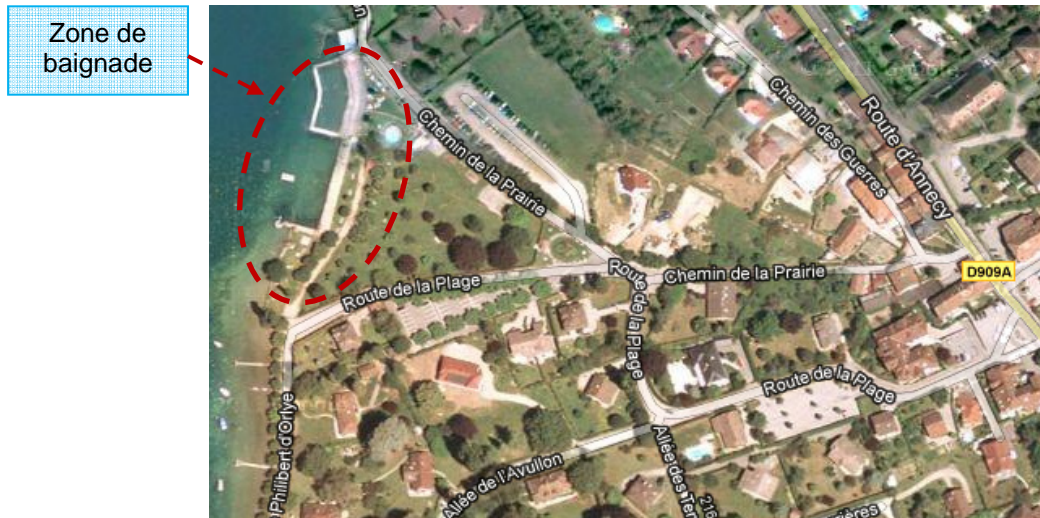


Figure 29 : Localisation des voies d'accès et aires de stationnement (source : [Google Maps](#))

Depuis la route départementale D909a, il existe deux voies d'accès à la zone de baignade municipale de Menthon en véhicule :

- La route de la Plage
- Le chemin de la Prairie (chemin partiellement piétonnier)

Ces voies d'accès aboutissent à des zones de stationnement :

- Parking enherbé et en matériaux stabilisés du côté nord-est de la plage,
- Parking imperméabilisé (goudronné) au sud-est de la plage.

Il est interdit aux véhicules d'aller au-delà de ces zones de stationnement : les voies jouxtant la plage ne sont pas accessibles aux véhicules.

La promenade Philibert d'Orlye longeant le lac jusqu'à la zone de baignade du côté sud n'est autorisée qu'aux riverains. Elle permet de se rendre à pied à la plage.



Figure 30 : Parkings sud-est et nord-est et sens d'écoulement des eaux de ruissellements (source : photo CIDEE)

Des bateaux sont amarrés à proximité de la zone de baignade : cette aire de mouillage voisine de la plage abrite une dizaine de bateaux moteur.

A 600 m au sud de la zone de baignade, se trouve également le port de plaisance de Menthon-Saint-Bernard. Une partie du port est occupée par les loueurs de pédalos et de petits bateaux à moteur, le reste est réservé à l'association des pêcheurs de la commune. En tout, une vingtaine de bateaux peuvent être présents dans ce port.

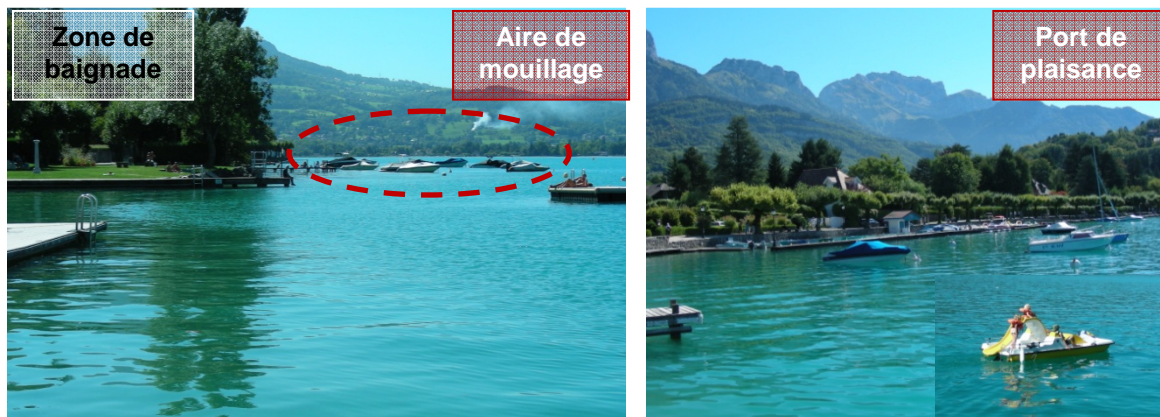


Figure 31 : Stationnement de bateaux à proximité de la zone de baignade et port de Menthon-Saint-Bernard (source : photo CIDEE)

2.3.2.9.L'accessibilité aux animaux

Conformément à l'arrêté municipal du 22 juin 2006 n°2006/092, l'accès à la plage est interdit aux chiens et aux personnes accompagnées d'animaux même si ceux-ci sont tenus en laisse.



Figure 32 : panneau d'interdiction (source : photo CIDEE)

2.3.2.10.Les équipements sanitaires

Des équipements sanitaires publics (toilettes) sont situés au nord de la zone de baignade à côté du snack-bar. Ils sont reliés au réseau d'assainissement collectif de la commune.

Des douches sont également présentes aux abords de la zone de baignade.

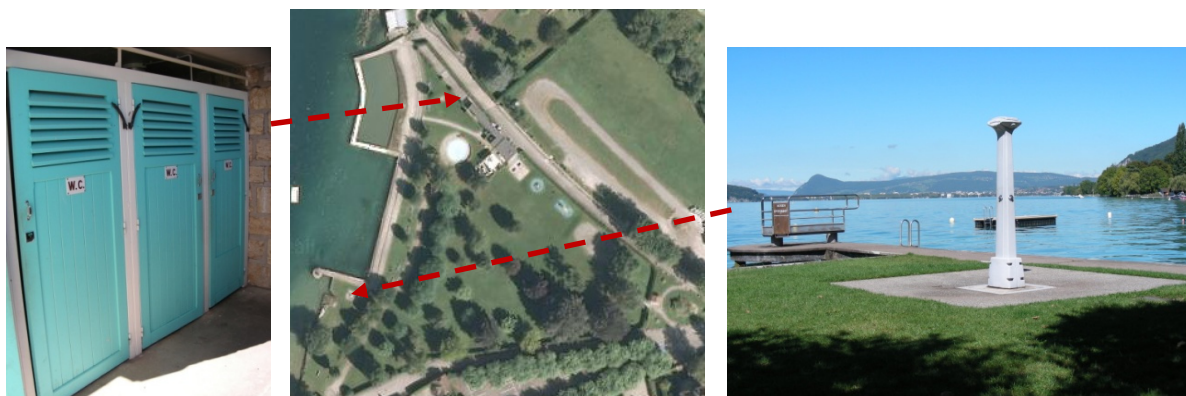


Figure 33 : panneau d'interdiction (source : photo CIDEE)

2.3.3.-Désagréments connus

(Source : Suivi 2010 de la dermatite cercarienne au lac d'Annecy, SILA, novembre 2010)

Le phénomène de prolifération de la Dermatite du baigneur (« puce de canard ») lors des périodes de fortes chaleurs estivales a été mis en évidence sur le lac d'Annecy. Toutefois ce phénomène ne touche pas particulièrement la zone de baignade de Menthon-Saint-Bernard (seulement 5 cas signalés en 2010).

La problématique de la dermatite cercarienne est suivie annuellement par le SILA au niveau du lac d'Annecy, notamment à travers deux types d'actions :

- Depuis 2005, le SILA demande aux maîtres-nageurs-sauveteurs (MNS) de compléter une fiche type lorsqu'ils constatent ou qu'il leur est reporté un cas de dermatite cercarienne. Ce suivi est réalisé sur toutes les plages surveillées du lac en période estivale. Les principales informations demandées portent sur les conditions météorologiques, le site de baignade, la fréquentation de la plage, le nombre de personnes touchées et avec quelle intensité. Les visites hebdomadaires aux postes de secours par le personnel du SILA permettent ensuite de récolter les fiches remplies et de recueillir directement les impressions et observations non consignées des MNS. EN parallèle, des signalements de cas ou observations divers sont également rapportés par les mairies ou directement au SILA.
- Des actions d'élimination des mollusques intervenants dans le cycle parasitaire sont réalisées tous les printemps au cours de deux campagnes sur les plages suivantes :
 - Plage d'Albigny à Annecy-le-Vieux,
 - Plage de l'Impérial et des Marquisats à Annecy,
 - Plage municipale de Sévrier.

Au niveau de la zone de baignade de Menthon exposée aux vents et courants locaux, la configuration du lac ne favorise pas non plus un développement algal excessif et l'eutrophisation qui pourraient occasionner des gênes pour les activités de baignade. Néanmoins, le vent du nord peut avoir une influence sur la zone de baignade en rabattant des apports en provenance de Veyrier-du-Lac qui pourraient avoir tendance à rester piégés dans la zone de baignade.

⇒ **Quelques désagréments chroniques ou ponctuels ont été observés au niveau de la zone de baignade ces dernières années, tels que :**

Des apports de rémanents (végétaux, bois...) provenant de terrains du bord du lac et provoquant des accumulations au niveau de la zone de baignade nécessitant des interventions de nettoyage des services techniques de la commune.

Deux épisodes de pollution ponctuelle détectés en 2009, liés à la présence d'hydrocarbures à la surface de l'eau.

Un épisode de pollution ponctuelle observé en 2011, suite au déversement de peinture dans le lac.

Sur l'année 2010 : seulement cinq cas de Dermatite du baigneur ont été signalés.

Remarque :

Les bordures du lac d'Annecy peuvent également être concernées par une accumulation de pollen, notamment au printemps.

Ce phénomène survenant principalement en dehors de la saison balnéaire n'a aucune conséquence sanitaire sur l'activité de baignade et ne constitue pas un risque de pollution.



Figure 34 : phénomène d'accumulation du pollen sur le lac d'Annecy (source : photo SILA)

3.-ZONE D'ETUDE POUR L'IDENTIFICATION DES SOURCES DE POLLUTION

3.1.-TERRITOIRE COMMUNAL

La zone de baignade à laquelle nous nous intéressons se trouve sur la commune de Menthon-Saint-Bernard, en limite de la commune de Veyrier-du-Lac, sur la rive orientale du lac d'Annecy (74). Sa population est de 1 939 habitants sur 4,5 km² soit une densité de 430 habitants/km².

Commune	Surface (km ²)	Nombre d'habitants (INSEE, 2008)	Densité (hab/km ²)	Situation
Menthon-Saint-Bernard	4,5	1 939	430	Rive droite du lac d'Annecy

Tableau 1 : commune de Menthon-Saint-Bernard (Source : INSEE)

La commune de Menthon-Saint-Bernard s'étend de 446 m d'altitude (lac d'Annecy) à 1227 m d'altitude, au sommet du Mont Baret. Le territoire de la commune est limité :

- à l'Ouest par le lac ;
- au Nord par le Mont Baret ;
- au Sud-Est par les flancs du massif des Dents de Lanfon ;
- au Sud-Ouest par le Roc de Chère.

Le Roc de Chère est un promontoire rocheux formant une falaise de 50 mètres à l'aplomb du lac et qui ne dépasse pas 650 mètres d'altitude. Il provoque un étranglement du lac sur sa rive Est, et marque ainsi la limite entre le « Grand Lac » au Nord, et le « Petit Lac » au Sud. Seul son flanc Nord se situe sur la commune de Menthon-Saint-Bernard.

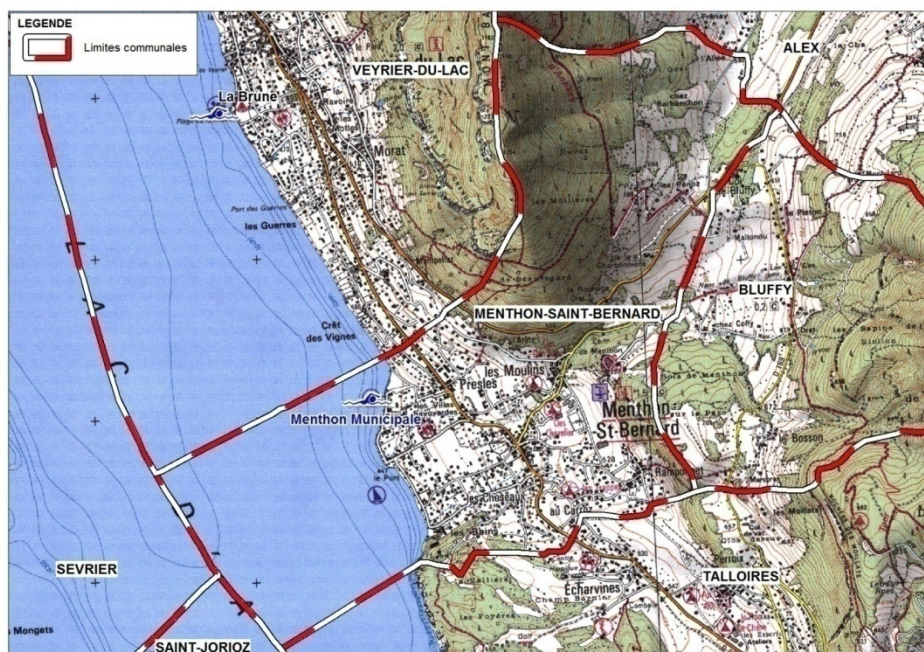


Figure 35 : Menthon-Saint-Bernard et communes voisines

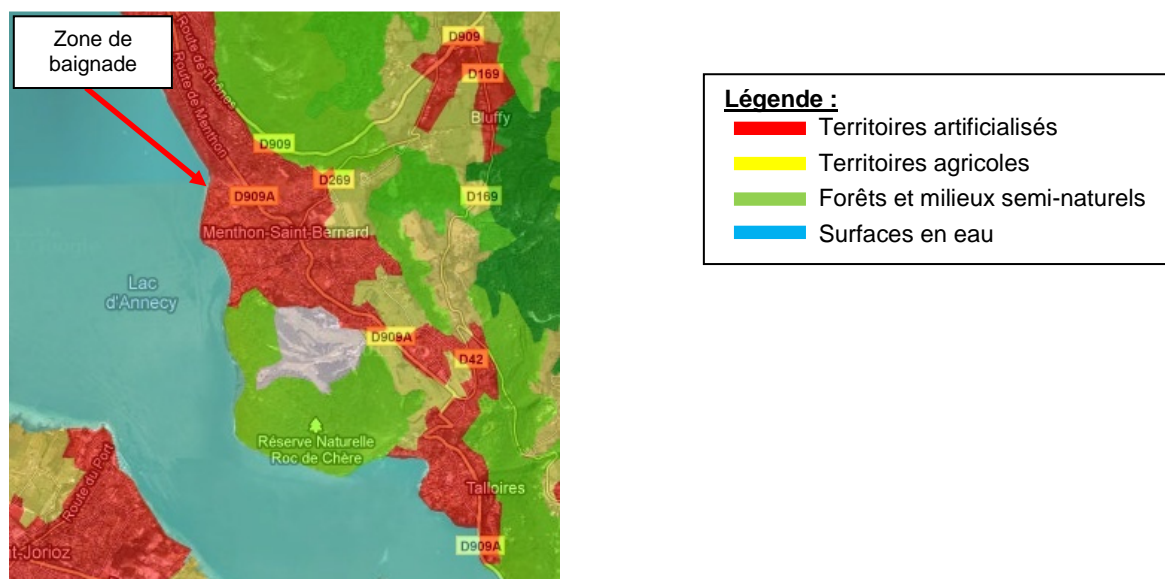


Figure 36 : Occupation des sols sur la commune de Menthon-Saint-Bernard (Source : Corine Land Cover, 2006)

Type d'occupation	Menthon-Saint-Bernard	
	Surface (ha)	% du territoire communal
Territoires artificialisés (en rouge et violet)	164,2	26 %
Territoires agricoles (en jaune)	91,4	14 %
Forêts et milieux semi-naturels (en vert)	210	33 %
Zones humides	0	0 %
Surfaces en eau (en bleu)	171,4	27 %

Tableau 2 : Données statistiques de l'occupation des sols (Source : Corine Land Cover, 2006)

La commune de Menthon-Saint-Bernard est moyennement urbanisée. Les zones artificialisées représentent un quart du territoire communal. Le reste du territoire est principalement constitué de forêts et milieux semi-naturels (33%), de surfaces en eau (27% : limite communale comprenant une partie du lac d'Annecy) et de zones agricoles (14%). Le Roc de Chère englobe une partie d'un golf.

Deux cours d'eau plus ou moins temporaires traversent la commune de Menthon en s'écoulant du nord-est vers le sud-ouest et rejoignant le lac d'Annecy au sud de la zone de baignade : le ruisseau du Biollon ou des Charnières et le ruisseau des Bottières.

Établissements	Territoire	Comparaison
Nombre d'établissements actifs au 31 décembre 2009	203	70 551
Part de l'agriculture, en %	2,5	5,5
Part de l'industrie, en %	2,0	6,0
Part de la construction, en %	8,9	10,4
Part du commerce, transports et services divers, en %	70,4	60,7
<i>dont commerce et réparation auto, en %</i>	<i>11,8</i>	<i>16,1</i>
Part de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale, en %	16,3	17,4
Part des établissements de 1 à 9 salariés, en %	20,7	28,1
Part des établissements de 10 salariés ou plus, en %	3,0	6,6

**Tableau 3 : Données statistiques de la part des activités sur la commune
(Source : INSEE, 2008)**

Légende tableau précédent : « zone de comparaison » = département de la Haute-Savoie.

La majeure partie des activités sur la commune est tournée vers le secteur tertiaire (tourisme, commerces, transport, services...) soit plus de 70 %. Les autres activités développées concernent principalement l'administration publique (plus de 16 %) et le domaine de la construction (presque 9 %). L'agriculture et l'industrie sont très faiblement représentées sur le territoire communal.

La commune de Menthon-Saint-Bernard peut accueillir plus de 200 touristes au sein de 2 petits campings, de 3 hôtels et d'une maison familiale de vacances. De plus, il faut ajouter les habitants des 268 résidences secondaires de la commune.

3.2.-DEFINITION DE LA ZONE D'ETUDE

Le **guide national pour l'élaboration d'un profil de baignade** préconise de ne prendre en compte (de manière générale) que les rejets situés de telle façon que le temps de transfert jusqu'à la zone de baignade soit **inférieur à 10 heures**. Il est également précisé que cette valeur pourra être modulée en fonction des conditions météorologiques et des caractéristiques de l'eau (transparence, débit, salinité et propriétés d'auto-épuration).

La zone de baignade « plage municipale de Menthon » se situe au bord du lac d'Annecy. De part cette configuration, les pollutions auxquelles la zone de baignade peut être soumise peuvent être apportées par le plan d'eau lui-même, par ses affluents situés à proximité de la zone de baignade ou par les eaux susceptibles de ruisseler directement jusqu'à la zone de baignade.

3.2.1.-Secteur proche de la zone de baignade exposé aux ruissellements

Le secteur proche de la zone de baignade est le périmètre dans lequel nous nous attacherons à regarder les sources de pollutions potentielles véhiculées par ruissellement, en fonction des pentes du terrain.

Très peu de ruissellements atteignent directement le lac au niveau de la zone de baignade compte tenu :

- De la topographie du site (relativement plane),
- De la déconnexion des eaux de ruissellement des voiries et du parking sud-est à proximité de la plage (reliées à un réseau d'eaux pluviales),
- De la possibilité d'infiltration des eaux au niveau des surfaces enherbées environnantes dont le parking au nord-est de la plage.

3.2.2.-Pollutions provenant du lac d'Annecy

La zone de baignade peut également être soumise à des sources de pollutions véhiculées par les eaux du lac d'Annecy. Il est donc nécessaire de délimiter le linéaire de côte sur lequel une pollution pourrait entraîner une contamination des eaux de baignade.

Le vent agit fortement sur le fonctionnement et la morphologie des lacs. **Il crée un déplacement général des eaux superficielles.** La vitesse de ces courants dans un lac est en général 100 fois plus faible que celle du vent, ce qui peut paraître négligeable ; mais cela entraîne chaque jour le déplacement de l'ordre de 3 à 4 km des masses d'eau (source : Agence de l'eau RMC). En 10 h, un polluant pourrait donc parcourir entre 1 et 1,7 km dans le sens des vents et des courants. Cette valeur est variable en fonction de différents paramètres et notamment la morphologie, le fonctionnement hydraulique du lac et l'environnement du lac.

Pour la suite, nous considérerons un linéaire de 1 km autour de la zone de baignade étudiée.

3.2.3.-Pollutions provenant des bassins versants des cours d'eau alimentant le lac à proximité de la zone de baignade

La zone de baignade municipale de Menthon se situe à moins d'1km de la confluence avec deux cours d'eau : le ruisseau des Charnières (ou Biollon) et le ruisseau des Bottières. Leurs bassins versants doivent donc être ajoutés à la zone d'étude.

3.2.4.-Etendue de la zone d'étude totale

Compte tenu des remarques présentées précédemment, on aboutit à la zone d'étude définie ci-dessous.

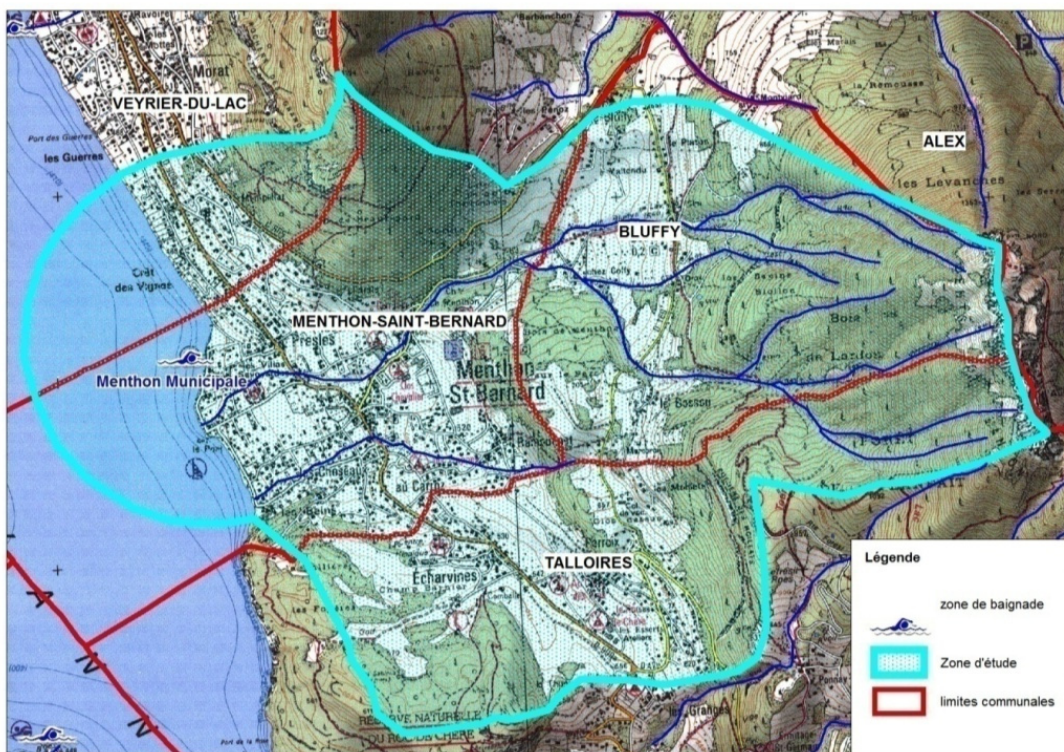


Figure 37 : Etendue de la zone d'étude

3.3.-CARACTERISATION DE LA ZONE D'ETUDE

3.3.1.-Contexte météorologique

Source : Schéma général d'assainissement, commune de Menthon-Saint-Bernard, phase 3, note explicative, MONTMASSON/SAGE/SOGREAH, SILA, octobre 2006

Les conditions climatiques des communes du bassin annecien sont appréciées à partir des enregistrements effectués à la station de Cran-Gevrier, retenue comme représentative du site. Le climat du bassin annecien est de type tempéré de moyenne montagne.

Les températures moyennes varient de 20°C en juillet à 0,8°C en janvier, avec une moyenne annuelle de **10,3°C**. Les mois d'hiver présentent une variabilité interannuelle assez élevée, contrairement aux mois d'été. Le gradient altimétrique moyen est de -0,5°C / 100 m. Les températures les plus élevées sont en juillet (19,5°C en moyenne) et les plus faibles en janvier (2°C en moyenne).

La pluviométrie annuelle moyenne est de **1275 mm**, répartie de manière relativement homogène sur toute l'année. Les moyennes les plus élevées se situent en juin et en août et sont génératrices d'orages. L'altitude et l'orientation des vallées jouent un rôle prédominant sur la répartition spatiale : le gradient altimétrique annuel moyen est de +70 mm / 100 m. L'existence d'une saison froide particulièrement marquée en altitude provoque la chute de précipitations neigeuses et leur stockage. La moyenne annuelle est de l'ordre de 20 jours de chutes de neige, répartis de novembre à avril.

Les vents dominants en termes de fréquence sont les vents de secteurs Nord-Ouest, Nord-Est et Sud-Ouest. En terme d'intensité, le vent de Nord / Nord-Est est le plus important, avec des vitesses dépassant 7 m / s.

3.3.2.-Contexte géologique

Sources : Notice explicative et carte géologique d'Annecy-Ugine au 1/50 00 (BRGM)

Schéma général d'assainissement, commune de Menthon-Saint-Bernard, phase 3, note explicative, MONTMASSON/SAGE/SOGREAH, SILA, octobre 2006

Il y a environ 30 millions d'années (Oligocène), le fossé alsacien se crée et les Alpes commencent à émerger. Le bassin annecien correspond alors à une grande zone de lagunes entre Alpes et Jura où vient sédimenter la molasse sur près de 1000 mètres d'épaisseur.

Lors de la dernière grande glaciation würmienne, le glacier de l'Arve franchit le col d'Evires et recouvre entièrement la région d'Annecy. Il façonne un vaste surcreusement dans la molasse et dans la cluse d'Annecy.

En se retirant, le glacier dépose des matériaux morainiques. Un lac de retrait glaciaire se forme. La superficie de ce lac est beaucoup plus importante qu'actuellement, car son bassin versant compte également les eaux du Fier, de la Filière et du Viéran (G. Nicoud et F. Manalt, 1994).

Puis, en quelques milliers d'années, le lac se comble au Nord par les alluvions du Fier, créant ainsi la plaine d'Annecy.

Le Fier, au stade actuel, s'est encaissé. Il n'est plus affluent du lac, mais reçoit son exutoire, le Thiou.

La plaine d'Annecy correspond au bassin molassique de l'Avant-pays Savoyard, au front des massifs subalpins des Bauges et des Bornes. La limite de son extension correspond à l'extension maximale du lac, qui peut être matérialisée par la courbe de niveau 460 mètres.

Du coté oriental du lac, auquel la commune de Menthon-Saint-Bernard :

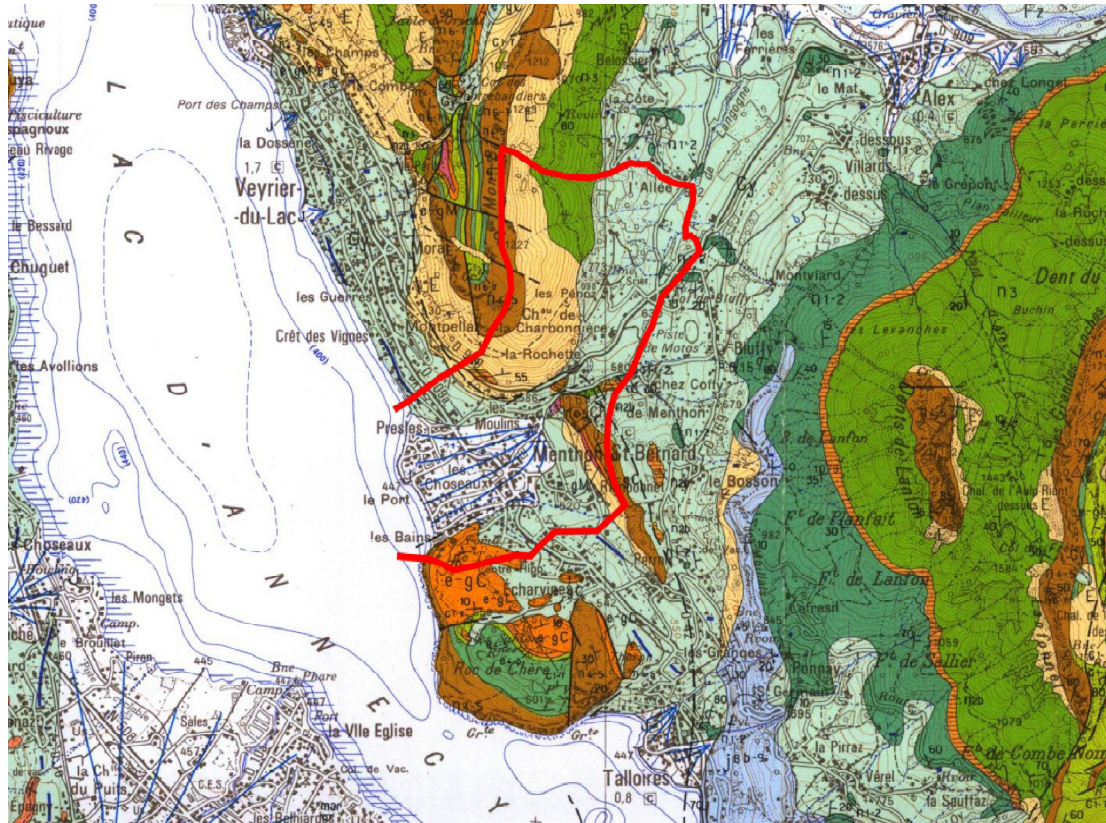
Les reliefs appartiennent au front occidental du massif des Bornes. L'ensemble Mont Veyrier - Mont Baron correspond au vaste anticlinal d'axe Nord-Est Sud-Ouest, constitué par les calcaires urgoniens (115 millions d'années) fortement karstifiés, reposant sur les marnes imperméables de l'Hauterivien (135 millions d'années).

Le Sud-Est de cette structure se prolonge par le synclinal perché du Col des Contrebandiers.

La base de ces reliefs est souvent recouverte d'éboulis de pente, blocs décimétriques à métriques, issus des calcaires sus jacents.

A l'aval, le piémont est recouvert de sédiments morainiques, composés de blocs et de cailloux hétérométriques noyés dans une matrice sablo argileuse

Localement, on rencontre les cônes de déjection des torrents et ruisseaux, constitués de sédiments fluviatiles plus ou moins grossiers.



LEGENDE :

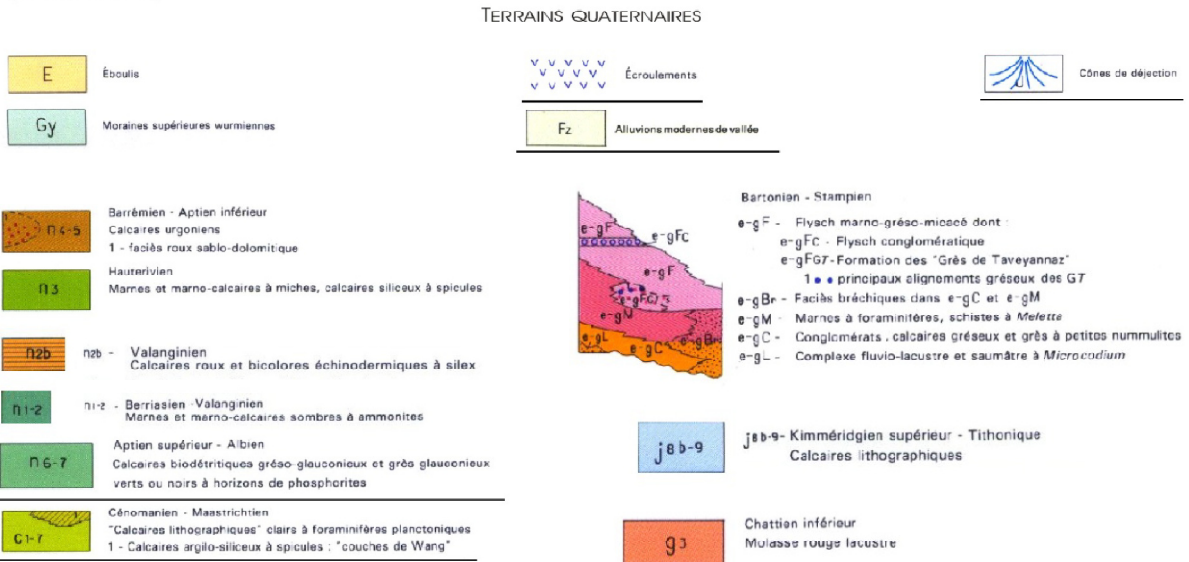


Figure 38 : Extrait de la carte géologique au niveau de la zone d'étude (Source: BRGM)

Source Légende : Schéma général d'assainissement, commune de Menthon-Saint-Bernard, phase 3, note explicative, MONTMASSON/SAGE/SOGREAH, SILA, octobre 2006

3.3.3.-Contexte hydrogéologique

Sources : Notice explicative et carte géologique d'Annecy-Ugine au 1/50 00 (BRGM)

Les formations :

Dans le secteur d'Annecy-Ugine, l'eau des formations superficielles (*sources d'éboulis, moraines locales, moraines de fond des glaciers alpins*) est la plus fréquemment exploitée par les hameaux et petites collectivités.

Les formations karstifiées du substratum sont assez bien représentées. Elles comprennent par ordre d'importance décroissante : les calcaires massifs de l'Urgonien, les calcaires tiithoniques, les calcaires nummulitiques. Cependant, l'érosion et la fracturation les ont le plus souvent compartimentés en bassins-versants de quelques kilomètres carrés, souvent même perchés, si bien que les sources qu'ils fournissent restent aussi relativement modestes.

Les autres formations (Crétacé supérieur, Hauterivien) ne fournissent généralement que de petites sources inférieures à 2,1/l/s. La fracturation joue ici un rôle essentiel.

Les nappes ne se rencontrent de manière significative que dans les alluvions post wurmiennes des grandes vallées : cluse d'Annecy—Ugine, basse vallée du Fier à l'aval de Thônes.

La qualité chimique est généralement bonne : eaux bicarbonatées calciques de dureté moyenne. La turbidité en hautes eaux est souvent excessive pour les sources d'éboulis et des karsts urgoniens. La qualité bactériologique est généralement bonne pour les eaux de nappe, mauvaise pour les sources d'éboulis et surtout les eaux des karsts sujettes à des pollutions proches et lointaines du fait de l'habitat et des alpages. Les petites sources sont de qualité très variable, sensibles avant tout aux pollutions proches.

Les ressources en eau :

Il existe trois captages alimentant la commune de Menthon-Saint-Bernard :

- Le captage de Marcoran est situé à l'amont du hameau de Ramponet, à 590 mètres d'altitude. Son débit d'étiage est de 0,7 l/s. Le site correspond à un pied de talus boisé au sommet duquel se trouvent d'une part une zone de pâturages et d'autre part quelques maisons d'habitation dont deux ne sont pas raccordées au réseau collectif d'assainissement. Les eaux de ce captage, de mauvaise qualité bactériologique, sont désinfectées à l'entrée du réservoir. Les eaux proviennent des calcaires urgoniens karstifiés, recouverts par les éboulis. Leur émergence est rendue possible par le contact entre ces calcaires karstifiés et la moraine argileuse qui recouvre le secteur.
- Le captage de Crêt Geai est situé à l'Ouest du col de Bluffy, au lieu dit « Crêt Geai », à 720 mètres d'altitude. Son débit d'étiage est de 0,5 l/s, et il est également le siège d'une pollution bactériologique chronique. Les eaux émergent des éboulis calcaires qui recouvrent le versant boisé. Cet aquifère est alimenté à la fois par le réseau karstique des calcaires sous-jacents et par les précipitations directes.
- Le pompage au lac est situé à 130 mètres de la rive, au droit du débouché du ruisseau des Bottières, à une profondeur de 35 mètres. Cet ouvrage d'exploitation couvre 94% des ressources en eau disponibles sur la commune.

Ces captages ont des périmètres de protection à l'intérieur desquels tout rejet dans le sol et le sous-sol est interdit (périmètre rapproché) ou dans lesquels des réglementations spécifiques aux activités présentes sont prises.

En bordure Nord du Roc de Chère se trouve également une source sulfureuse qui a permis un développement du thermalisme au début du XXe siècle. Son débit s'est accidentellement tarit en 1934, et n'atteint que quelques litres par minute actuellement.

3.3.4.-Réseau hydrographique et réseaux d'eaux pluviales

Sur la commune de Menthon-Saint-Bernard, les différents cours d'eau sont très urbanisés et se confondent souvent avec le réseau des eaux pluviales.

Source : Schéma général d'assainissement, commune de Menthon-Saint-Bernard, phase 3, note explicative, MONTMASSON/SAGE/SOGREAH, SILA, octobre 2006

Le territoire communal est drainé par deux ruisseaux qui s'écoulent du Nord-Est, des parties hautes de la commune, vers le Sud-Ouest pour alimenter le Lac d'Annecy.

Le plus important est Le Biollon, ou Nant des Charnières, alimenté par les ruissellements du versant occidental du massif des *Dents de Lanfon*. Il traverse le chef-lieu, et rejoint le Lac d'Annecy au niveau du port de Menthon-Saint-Bernard. Son débit d'étiage est de l'ordre de 2 l/s au niveau du port (campagne de mesures du débit d'étiage 2004).

Le ruisseau des Bottières se situe au Sud de la commune, et marque la limite avec Talloires dans sa partie amont. Son écoulement est à caractère temporaire.

Le cours d'eau le plus proche de la zone de baignade et influençant le plus la qualité des eaux de baignade est le ruisseau du Biollon (embouchure à 400 m de la zone de baignade). Le ruisseau des Bottières est à plus de 800 m de la plage : son influence est donc moindre.

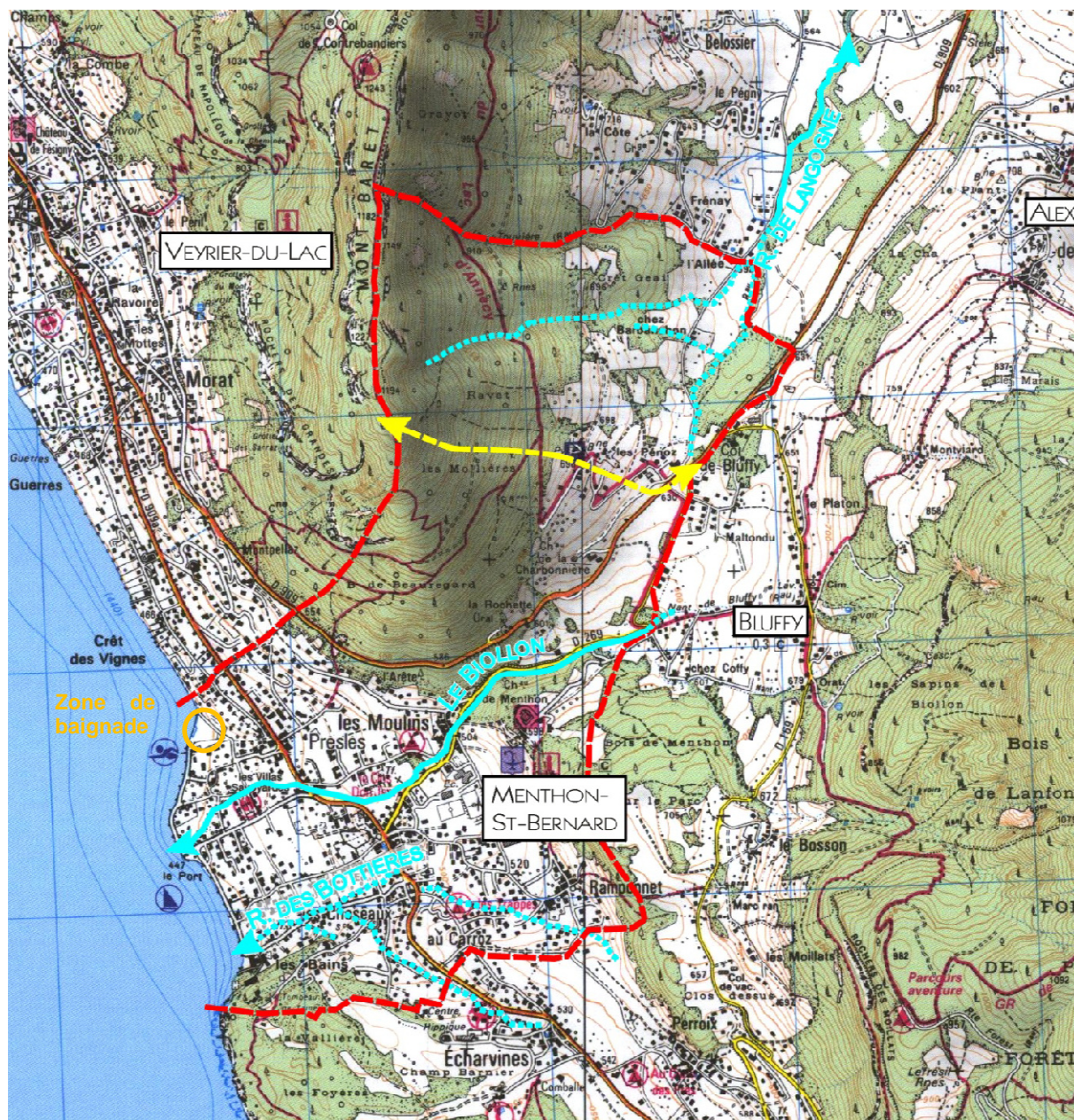


Figure 39 : Réseau hydrographique de la commune de Menthon-Saint-Bernard

Outre les eaux superficielles de ruissellement, le ruisseau du Biollon récupère les eaux pluviales de la partie nord de la commune et le ruisseau des Bottières concentre les écoulements d’eaux pluviales de la partie sud du territoire communal. Plusieurs réseaux d’eaux pluviales se jettent dans ces cours d’eau avant de rejoindre le lac.

D’autres réseaux d’eaux pluviales trouvent leur exutoire directement dans les eaux du lac (voir plan ci-après). Certains d’entre eux se situent dans la zone d’étude plus ou moins à proximité de la zone de baignade municipale de Menthon.

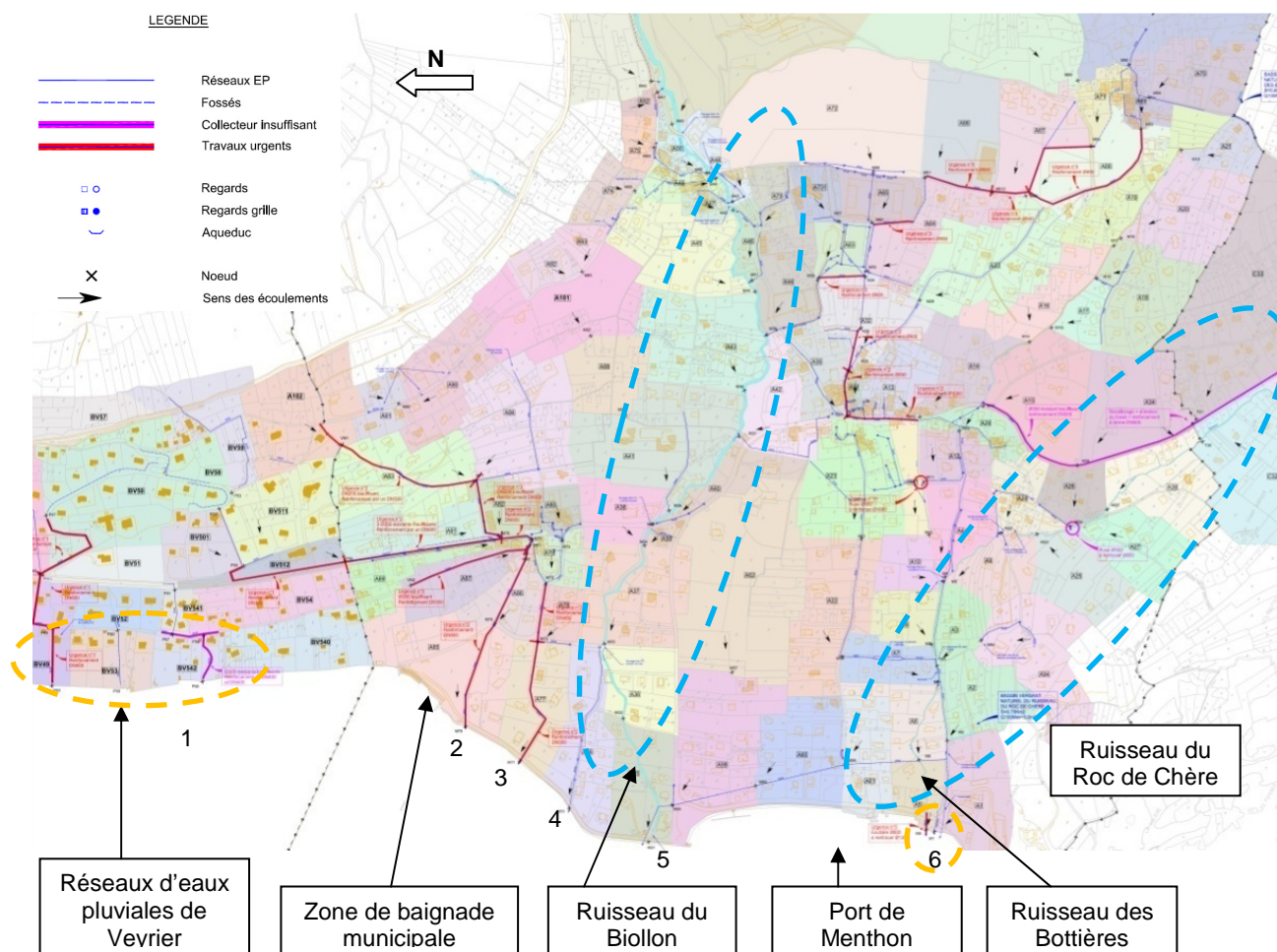


Figure 40 : Réseaux des eaux pluviales à proximité de la zone de baignade Municipale de Menthon (Source: extrait Schéma des eaux pluviales, Communauté de Communes de la Tournette, 2007)

Les eaux proviennent principalement de quartiers résidentiels, de routes. Ces réseaux ont parfois une capacité insuffisante et certains d'entre eux nécessitent des travaux urgents selon le Schéma directeur des eaux pluviales de 2007. Plusieurs secteurs se distinguent sur le plan ci-avant par rapport à l'influence des réseaux sur la plage (éloignement, nature, quantité des apports) dans la zone d'étude :

Sur le secteur nord de la zone de baignade (N°1) : trois réseaux d'eaux pluviales proviennent de la commune voisine de Vevrier-du-Lac au nord, ceux-ci se jettent relativement proche de la plage du côté nord (moins de 400 m).

Le secteur proche de la zone de baignade du côté de la commune de Menthon (moins de 400 m côté sud) est concerné par trois réseaux d'eaux pluviales (N°2, N°3, N°4) et le ruisseau du Biollon (N°5). Le réseau N°2 se jette en limite de la zone de baignade.

Sur le secteur « port de Menthon » (N°6) : deux réseaux d'eaux pluviales, un fossé, le ruisseau des Bottières et le ruisseau du Roc de Chère se déversent au niveau du port de Menthon au sud de la commune (environ 800 m de la plage).



Figure 41 : Rejet d'eaux pluviales en limite de la zone de baignade (à gauche) et rejet un peu plus éloigné du côté sud de la plage (à droite) (Source: photo CIDEE)

⇒ **Aucun réseau ne parvient directement sur la zone de baignade.**

3.3.5.-Réseaux d'eaux usées

Sources : *Rapport technique assainissement-eaux usées, année 2009, SILA*

Schéma général d'assainissement, commune de Menthon-Saint-Bernard, note explicative et cartes, MONTMASSON/SAGE/SOGREAH, SILA, octobre 2006

Généralités

Créé en 1957, le SILA regroupe, en 2009, 6 intercommunalités représentant 50 communes à savoir :

- Communauté de l'Agglomération d'Annecy
- Communauté de Communes de la Rive Gauche du Lac d'Annecy
- Communauté de Communes du Pays de Faverges,
- Communauté de Communes de la Tournette,
- Communauté de Communes Fier et Usses,
- Communauté de Communes du Pays de la Fillière,

Soit 205 987 habitants au total (estimation 2009) et 50 300 saisonniers.

Ces collectivités ont décidé de se regrouper, pour la mise en commun de leurs moyens afin d'assurer la poursuite du projet du SILA, sur un territoire élargi, à savoir la restauration de la qualité des eaux du lac et des milieux superficiels (Bassin du Fier, de la Chaise, des Usses, de la Fillière) par la mise en place d'une collecte efficace et de traitements performants en 7 Usines de Dépollution (UDEP), d'une capacité globale de traitement de 276 500 équivalents habitants, avant rejet au milieu naturel.

Ces usines sont alimentées par des réseaux d'assainissement d'une longueur cumulée de 1 362 kilomètres équipés de 81 stations de pompage.

Depuis le 1^{er} janvier 2005, le Service Public de l'Assainissement Non Collectif (SPANC) a été créé. Il regroupe 5 intercommunalités représentant 41 communes à savoir :

- Communauté de l'Agglomération d'Annecy,
- Communauté de Communes de la Rive Gauche du Lac d'Annecy
- Communauté de Communes du Pays de Faverges,
- Communauté de Communes de la Tournette,
- Communauté de Communes Fier et Usses,

En 2006, le SILA a fait réaliser un Schéma Général d'Assainissement concernant les 50 communes adhérentes à la compétence assainissement. L'étude technico-économique et environnementale réalisée en coopération avec les communes, a permis de recenser tous les scénarios de raccordement au réseau collectif possibles sur le territoire du SILA et de réaliser un zonage de l'assainissement.

Commune de Menthon-Saint-Bernard

Le système d'assainissement collectif de la commune de Menthon-Saint-Bernard est raccordé à l'UDEP de SILOE à Cran-Gevrier (230 000 EH).

Le réseau est de type séparatif et a un linéaire de 25 249 ml. Il compte 1 station de pompage localisée sur la figure ci-après (« Port de Menthon »).

Tout le centre de la commune de Menthon développé autour de la D 909A, est raccordé au réseau d'assainissement collectif, ainsi que les secteurs de la Charbonnière et des Penoz. Le taux de raccordement au réseau est de l'ordre de 99 %.

Douze habitations restent non raccordables et disposent d'un assainissement non collectif, sur les secteurs suivants :

- Chef-lieu : 2
- La Rochette : 2
- Champ Long : 1
- La Charbonnière : 1
- Crêt Geai : 2
- Au Château : 4

Autres communes situées dans la zone d'étude :

Les communes de Veyrier-du-Lac, Bluffy, et Talloires se trouvent également partiellement dans la zone d'étude.

Sur la commune de Veyrier, le réseau est de type séparatif et a un linéaire de 36 223 ml. Il compte 2 stations de pompage qui se situent en dehors de la zone d'étude du présent profil de baignade.

Sur la commune de Bluffy, le réseau est de type séparatif et a un linéaire de 14 505 ml. Il ne compte aucune station de pompage.

Sur la commune de Talloires, le réseau est de type séparatif et a un linéaire de 35 177 ml. Il compte 6 stations de pompage qui se situent en dehors de la zone d'étude du présent profil de baignade.

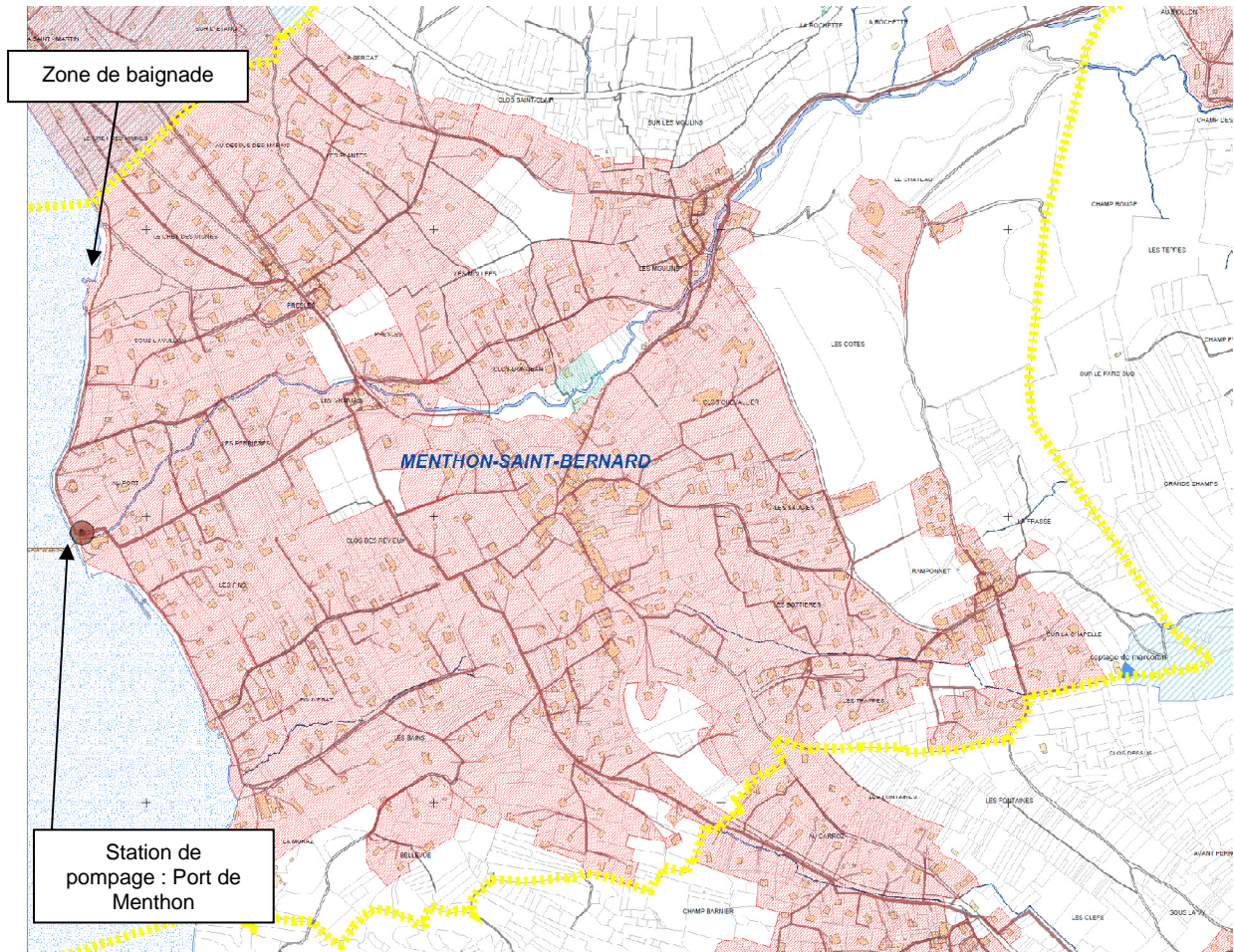


Figure 42 : Extrait du zonage d'assainissement sur la commune de Menthon-Saint-Bernard (source : SILA)

⇒ Un collecteur d'assainissement passe sur la zone de baignade en bordure de lac.

3.3.6.-L'occupation des sols

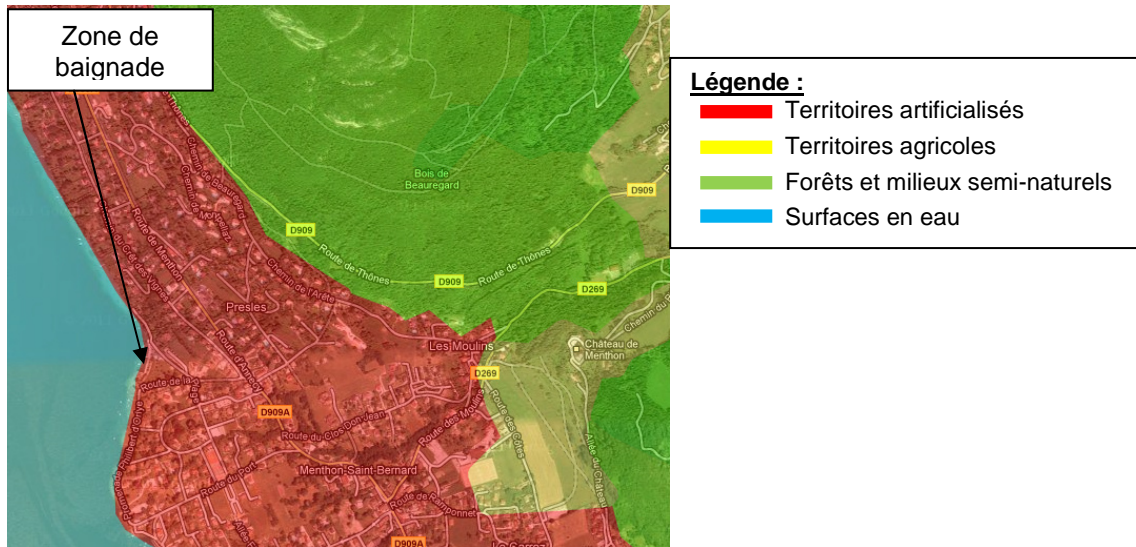


Figure 43 : Occupation du sol dans la zone d'étude (Source : CORINE Land Cover, 2006)

D'après la base de données CORINE Land Cover, la zone d'étude est essentiellement constituée de territoires artificialisés, de forêts et milieux semi-naturels.

3.3.7.-Document d'urbanisme de la commune

La plage municipale de Menthon se trouve en zone Ut définie par le règlement du Plan Local d'Urbanisme (PLU) actuellement en cours de réalisation. La zone de baignade est cadastrée dans la section AI sur la parcelle N°348.

Cette commune dispose d'un Plan d'Occupation des Sols approuvé le 26 octobre 1992, valant Plan Local d'Urbanisme.

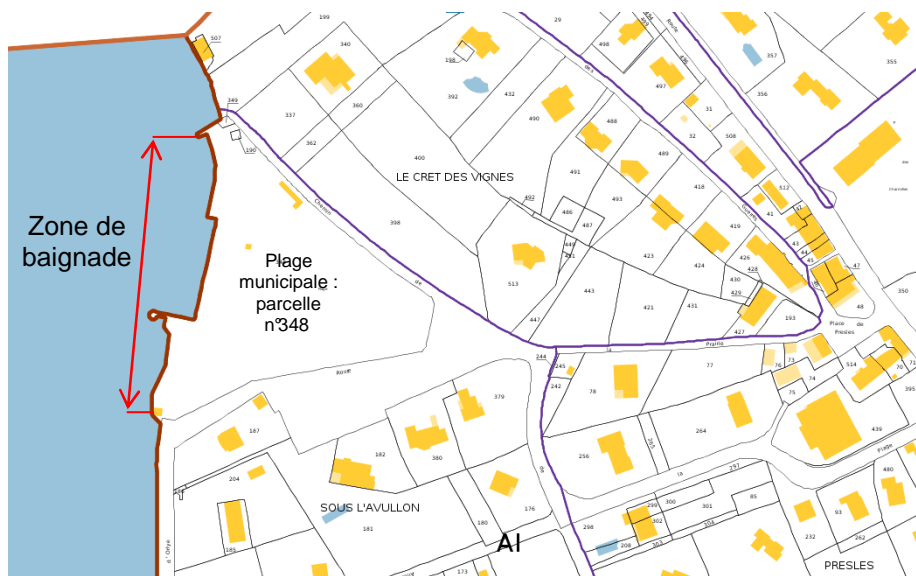


Figure 44 : Extrait du cadastre (source : commune de Menthon-Saint-Bernard)

3.3.8.-Risques naturels et technologiques

Source : Informations sur les risques naturels et technologiques – commune de Menthon-Saint-Bernard (Annexe à l'arrêté préfectoral n° 2006-185 du 09/02/2006 mis à jour le 31 mars 2011

Les risques naturels et technologiques possibles sur la commune sont :

- Inondation
- Mouvement de terrain
- Séisme zone de sismicité 1B

Le risque sismique sur la commune est faible.

La commune de Menthon-Saint-Bernard a connu les catastrophes naturelles suivantes :

- Séisme du 15 au 23 juillet 1996
- Inondations et coulées de boue du 7 au 8 juillet 1996
- Inondations et coulées de boue du 4 au 5 juillet 1996
- Eboulements rocheux le 23 juin 1996
- Tempête du 6 au 10 novembre 1982

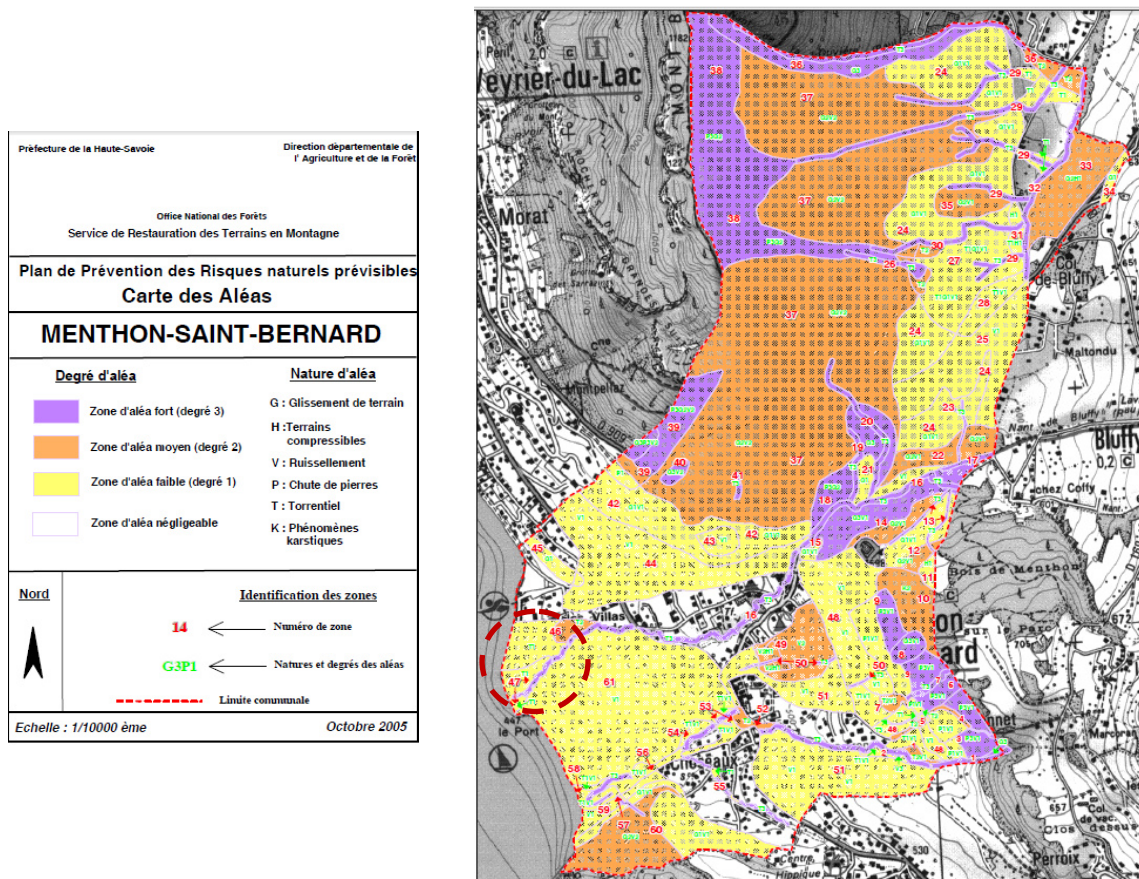


Figure 45 : carte des aléas naturels sur la commune de Menthon-Saint-Bernard (Source : DDT 74)

- ⇒ Les inondations possibles, lors des crues du ruisseau du Biollon, peuvent influencer le secteur de baignade par divers apports et augmentant notamment la turbidité localement.

3.3.9.-Zones naturelles réglementées

Le territoire de la commune de Menthon-Saint-Bernard est concerné en partie par deux Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.) :

- la Z.N.I.E.F.F. « Mont Veyrier, Mont Baron et Mont Baret »
- la Z.N.I.E.F.F. « Lac d'Annecy et marais avoisinants ».

Dans la phase 3 de cette étude, les éventuels travaux ou mesures curatives qui seront préconisés devront être en accord avec les dispositions de chacune des zones citées ci-avant.

Les zones humides présentent sur le territoire communal sont :

- Zone humide située sur le secteur « Chez Barbanchon Nord-Ouest / L'Allée Sud-Ouest » de 2.36 ha,
- Zone humide située au « Col de Bluffy Nord-Nord-Est / à l'Ouest-Sud-Ouest du point coté 631 m » de 1.43 ha,
- Zone humide située sur le secteur : « Les Pénoz Nord-Est / Col de Bluffy Ouest » de 0.36 ha.

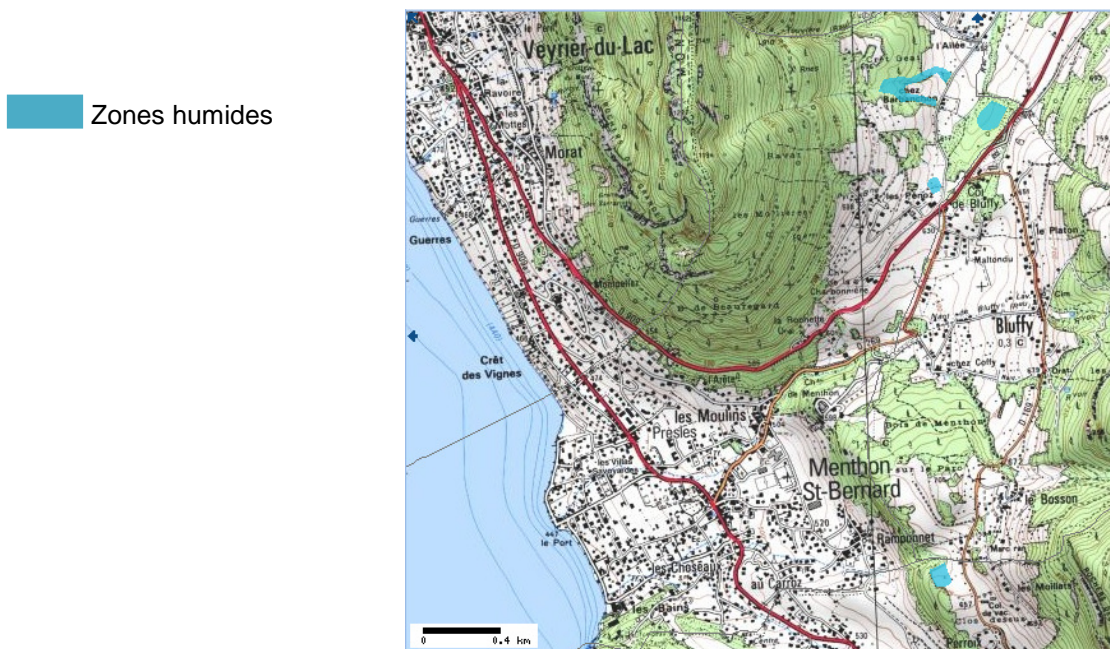


Figure 46 : Localisation des zones humides dans le secteur de la zone de baignade municipale de Menthon-Saint-Bernard (source : DREAL Rhône-Alpes)

4.-DIAGNOSTIC

4.1.-DONNEES SUR LA QUALITE DE L'EAU

Dans un premier temps, nous allons nous intéresser à la qualité des eaux de la zone de baignade que nous étudions ; puis, dans un second temps nous regarderons la qualité des eaux des cours d'eau présents dans la zone d'étude.

4.1.1.-Qualité des eaux au niveau de la zone de baignade municipale de Menthon

La baignade peut présenter un risque pour la santé des baigneurs si elle est pratiquée dans une eau contaminée. Afin d'assurer la prévention de ce danger, le service Environnement et Santé de l'Agence Régionale de Santé (ARS) exerce un contrôle sanitaire des eaux de baignade.

4.1.1.1.Contrôle sanitaire des eaux de baignade

Le contrôle sanitaire des eaux de baignade réalisé par l'ARS repose sur la réalisation d'analyses bactériologiques. Les germes recherchés ne constituent pas forcément en eux-mêmes un danger pour la santé des baigneurs mais leur présence peut indiquer la contamination simultanée par des germes pathogènes.

La fréquence du contrôle est normalement bimensuelle. Il débute en principe une quinzaine de jours avant le début de la saison de baignade. A la fin de chaque saison, un classement est réalisé à partir de l'ensemble des résultats, permettant de définir la qualité générale du site. Dans la suite, un détail des résultats des campagnes de mesures est présenté puis le classement de la zone de baignade suivra.

4.1.1.2.Localisation des points de prélèvements du contrôle sanitaire

Les prélèvements sont réalisés systématiquement au centre de la zone de baignade comme indiqué sur la figure suivante :

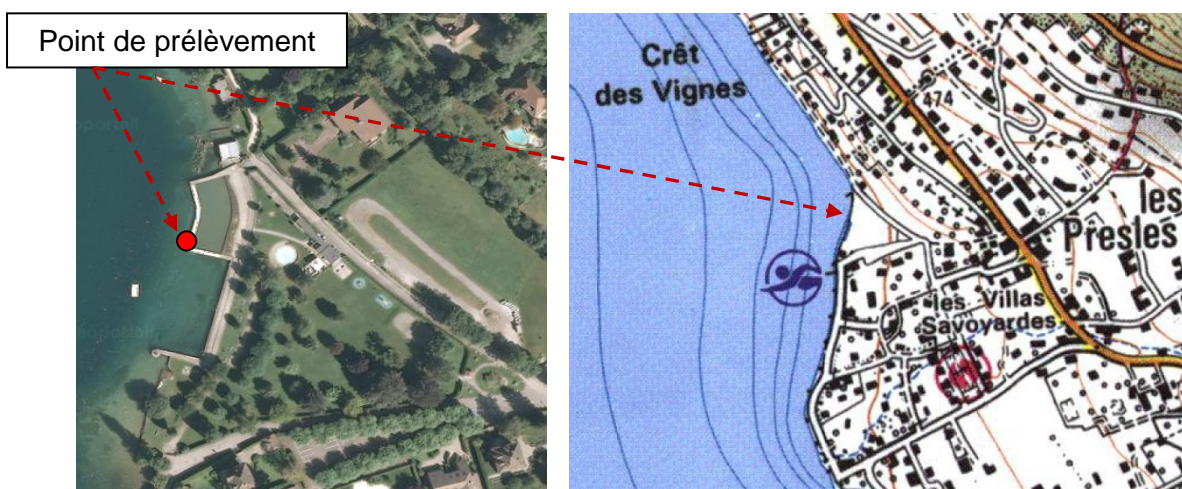


Figure 47 : Localisation du point de prélèvement lors du contrôle sanitaire (Source: ARS)

4.1.1.3. Qualité bactériologique

Les données de qualité des eaux ont été collectées auprès de l'Agence Régionale de la Santé (ARS) – Délégation de Haute-Savoie.

Année	Date du prélèvement			Heure	Interprétation	Escherichia coli /100 ml (MP)	Bactéries coliformes /100 ml-ML	Entérocoques /100 ml (MP)
						n/100mL	n/100mL	n/100mL
2006	12	juin	2006	10h54	Bon	<15	0	<15
	03	juillet	2006	14h05	Bon	<15	10	<15
	17	juillet	2006	11h58	Bon	<15	130	<15
	31	juillet	2006	13h51	Bon	<15	100	30
	16	août	2006	11h40	Bon	<15	180	15
2007	11	juin	2007	-	Moyen	450	9500	130
	02	juillet	2007	-	Bon	15	10	<15
	16	juillet	2007	-	Bon	<15	60	<15
	30	juillet	2007	14h45	Bon	<15	40	<15
	13	août	2007	11h55	Bon	<15	10	<15
2008	16	juin	2008	13h05	Moyen	270	<500	15
	30	juin	2008	14h40	Bon	15	410	<15
	15	juillet	2008	11h50	Bon	<15	220	<15
	28	juillet	2008	14h55	Moyen	15	620	<15
	11	août	2008	11h55	Moyen	<15	1900	<15
2009	15	juin	2009	13h55	Bon	<15	110	<15
	30	juin	2009	13h40	Bon	15	150	<15
	15	juillet	2009	11h10	Bon	<15	190	<15
	27	juillet	2009	13h40	Moyen	15	2900	15
	10	août	2009	11h20	Bon	15	290	15
2010	14	juin	2010	12h45	Bon	<15	-	<15
	05	juillet	2010	11h15	Bon	<15	-	<15
	19	juillet	2010	13h25	Bon	<15	-	<15
	02	août	2010	11h15	Bon	<15	-	<15
	16	août	2010	11h30	Bon	15	-	15
2011	14	juin	2011	13h25	Bon	<15	-	<15
	04	juillet	2011	13h45	Bon	<15	-	<15
	18	juillet	2011	11h00	Bon	15	-	<15
	01	août	2011	13h45	Bon	15	-	30
	16	août	2011	11h40	Bon	<15	-	<15

Tableau 4 : Résultats des analyses bactériologiques
(Source : ARS, Délégation de Haute-Savoie)

Les analyses bactériologiques montrent une qualité des eaux de baignade en générale bonne à l'exception de quelques prélèvements moyens (5 prélèvements) sur les années 2007, 2008 et 2009 (cf. valeur en gras noir sur le Tableau 4). Les valeurs restent toujours

inférieures aux limites impératives. Ces deux dernières années 2010 et 2011, les prélèvements ont toujours été bons (10 derniers prélèvements).

Les résultats moyens obtenus résultent, pour la plupart des prélèvements, d'une concentration élevée en coliformes totaux ; seuls les prélèvements du 11 juin 2007 et du 16 juin 2008 sont concernés par des augmentations du paramètre Escherichia Coli.

Dans le tableau 3, les données en gras et en noir correspondent à des valeurs comprises entre les valeurs guides et les valeurs impératives.

Les valeurs guides correspondent à des valeurs fixées par la directive européenne du 8 décembre 1975, objectifs que les états membres doivent s'efforcer de respecter. Les valeurs impératives quant à elles sont fixées par les textes réglementaires et sont à respecter impérativement.

Le tableau ci-après résume l'ensemble de ces valeurs guides et impératives pour les paramètres bactériologiques considérés.

Paramètres bactériologique	Bactéries coliformes /100 ml-ML	Escherichia coli /100 ml (MP)	Entérocoques /100 ml (MP)
Unités	n/100mL	n/100mL	n/100mL
Valeur guide	500	100	100
Valeur seuil impérative	10 000	2000	-

Tableau 5 : Valeurs guides et impératives (Source : La qualité des eaux de baignade dans le département de l'Isère - Bilan 2008 - DDASS- Service Santé Environnement)

4.1.1.4. Qualité physico-chimique

Paramètres physiques

					Changement anormal de coloration	Température de l'air	Température de l'eau	Transparence Secchi
Année	Date du prélèvement			Heure		°C	°C	mètre
2006	12	juin	2006	10h54	NORMAL		19,5	>1
	03	juillet	2006	14h05	NORMAL		25	>1
	17	juillet	2006	11h58	NORMAL		25	>1
	31	juillet	2006	13h51	NORMAL		25	>1
	16	août	2006	11h40	NORMAL		20	>1
2007	11	juin	2007	-	NORMAL		13	>1
	02	juillet	2007	-	NORMAL		19,5	>1
	16	juillet	2007	-	NORMAL		21,3	>1
	30	juillet	2007	14h45	NORMAL		23,2	>1
	13	août	2007	11h55	NORMAL		21,3	>1
2008	16	juin	2008	13h05	NORMAL	15,3	17,9	>1
	30	juin	2008	14h40	NORMAL	28,3	25	>1
	15	juillet	2008	11h50	NORMAL	21,6	22	>1
	28	juillet	2008	14h55	NORMAL	30	24,1	>1
	11	août	2008	11h55	NORMAL	23,5	24	>1

<u>Paramètres physiques (suite)</u>				Changement anormal de coloration	Température de l'air	Température de l'eau	Transparence Secchi	
Année	Date du prélèvement		Heure		°C	°C	mètre	
2009	15	juin	2009	13h55	NORMAL	27,5	21,1	>1
	30	juin	2009	13h40	NORMAL	29,8	22,9	>1
	15	juillet	2009	11h10	NORMAL	26,3	22,2	>1
	27	juillet	2009	13h40	NORMAL	27,6	22,7	>1
	10	août	2009	11h20	NORMAL	23	22,8	>1
2010	14	juin	2010	12h45	NORMAL	24,7	19,1	>1
	05	juillet	2010	11h15	NORMAL	26,2	22,6	>1
	19	juillet	2010	13h25	NORMAL	29,2	24,4	>1
	02	août	2010	11h15	NORMAL	23,9	22,1	>1
	16	août	2010	11h30	NORMAL	16,5	20,7	>1
2011	14	juin	2011	13h25	NORMAL	24.2	19.9	>1
	04	juillet	2011	11h25	NORMAL	24.1	21.7	>1
	18	juillet	2011	13h00	NORMAL	22.6	21.0	>1
	01	août	2011	11h20	NORMAL	19.8	21.8	>1
	16	août	2011	13h25	NORMAL	28.5	22.5	>1

Tableau 6 : Analyses des paramètres physiques (Source : ARS, Délégation de Haute-Savoie)

- Au vue des résultats de mesures, **la température de l'eau au niveau de la zone de baignade oscille entre 13 et 25°C**. La plupart du temps elle est inférieure à une température de 24°C (entre 19 et 23°C). Lors des températures élevées de l'eau (> 24°C), la majeure partie des prélèvements effectués montre de bons résultats de qualité bactériologiques ; seuls les fortes chaleurs du 28 juillet et du 11 août 2008 (Température de l'eau : > 24°C) ont pu favoriser le développement microbologique donnant des prélèvements de qualité bactériologique moyenne.
- Les **mesures de la transparence de l'eau** ne mettent pas en avant de turbidité excessive (tous les prélèvements révèlent une transparence supérieure à 1 m).
- **Aucun changement anormal de la coloration de l'eau** n'a été observé.

<u>Paramètres chimiques</u>				Huiles minérales	PHENOL	Résidus goudronneux et matières flottantes	Substances tensioactives /Mousse	
Année	Date de prélèvement		Heure	qualitatif	qualitatif	qualitatif	qualitatif	
2006	12	juin	2006	10h54	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	03	juillet	2006	14h05	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	17	juillet	2006	11h58	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	31	juillet	2006	13h51	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	16	août	2006	11h40	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE

<u>Paramètres chimiques (suite)</u>					Huiles minérales	PHENOL	Résidus goudronneux et matières flottantes	Substances tensioactives /Mousse
2007	11	juin	2007	-	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	02	juillet	2007	-	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	16	juillet	2007	-	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	30	juillet	2007	14h45	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	13	août	2007	11h55	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
2008	16	juin	2008	13h05	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	30	juin	2008	14h40	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	15	juillet	2008	11h50	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	28	juillet	2008	14h55	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	11	août	2008	11h55	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
2009	15	juin	2009	13h55	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	30	juin	2009	13h40	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	15	juillet	2009	11h10	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	27	juillet	2009	13h40	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	10	août	2009	11h20	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
2010	14	juin	2010	12h45	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	05	juillet	2010	11h15	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	19	juillet	2010	13h25	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	02	août	2010	11h15	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	16	août	2010	11h30	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
2011	14	juin	2011	13h25	ABSENCE	ABSENCE	-	-
	04	juillet	2011	13h45	ABSENCE	ABSENCE	-	-
	18	juillet	2011	11h00	ABSENCE	ABSENCE	-	-
	01	août	2011	13h45	ABSENCE	ABSENCE	-	-
	16	août	2011	11h40	ABSENCE	ABSENCE	-	-

**Tableau 7 : Résultats des analyses de recherche de substances chimiques
(Source : ARS, Délégation de Haute-Savoie)**

Aucune substance chimique (huiles minérales, phénol, résidus goudronneux, matières flottantes, substances tensioactives ou mousses) n'a été décelée lors des prélèvements de contrôle sanitaire effectués.

4.1.1.5.Synthèse des résultats annuels

A l'issue de la saison balnéaire, le classement du site de baignade est établi à partir de l'ensemble des résultats des prélèvements effectués au cours de la saison. Il tient compte des 6 paramètres suivants :

- 3 paramètres microbiologiques : coliformes totaux (jusqu'en 2009), Escherichia coli et entérocoques intestinaux,

- 3 paramètres physico-chimiques : huiles minérales, substances tensioactives (mousses) et phénols.

La qualité de l'eau est indiquée par un chiffre correspondant au nombre de prélèvements réalisés pendant la saison et une lettre attribuée en fonction de la conformité de l'eau aux normes bactériologiques.

Les classes de qualité sont définies selon la légende suivante :

Classes de qualité des eaux :	
A	Eau de bonne qualité, conforme aux normes
B	Eau de qualité moyenne, conforme aux normes
C	Eau pouvant être momentanément polluée (non conforme)
D	Eau de mauvaise qualité (non conforme)

A partir des résultats présentés dans les paragraphes précédents, la qualité des eaux de baignade sur la saison balnéaire est appréciée par rapport aux exigences de la directive 76/160/CEE. Les résultats sont réunis dans le Tableau 8.

Année	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Classement	5A	5B	5B	5A	5A	5A

Tableau 8 : Synthèse des résultats annuels : années 2002 à 2011
(Source : ARS, Délégation de Haute-Savoie)

- ⇒ **Robustesse du classement** : La qualité des eaux du lac a été appréciée grâce à **30 prélèvements annuels** réalisés entre mi-juin et fin août sur les six dernières années. L'analyse menée sur ces six dernières années (30 prélèvements, soit 5 par année) ne montre que 5 prélèvements de qualité moyenne : soit 17 % environ des prélèvements entre 2006 et 2011.
- ⇒ La **tendance d'évolution** depuis 2008 montre que la qualité des eaux de la zone de baignade municipale de Menthon-Saint-Bernard est **bonne et conforme aux exigences de la directive 76/160/CEE**. Les résultats des analyses pratiquées cette année 2011 confirment la qualité correcte de ce site avec tous les prélèvements effectués de bonne qualité. Ces résultats sont tout de même à nuancer dans la mesure où la qualité des eaux en 2007 et 2008 était moyenne et il existait encore un prélèvement de qualité moyenne en 2009.
- ⇒ Ces deux dernières années 2010 et 2011, tous les prélèvements étaient bons : **la bonne qualité des eaux de baignade semble stable** sur Menthon-Saint-Bernard.

4.1.1.6. Nouvelle réglementation appliquée à partir de 2013

Source : *Qualité des eaux de baignade, Bilan de la saison estivale 2010, ARS, Délégation Territoriale de la Haute-Savoie*

La nouvelle réglementation concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade inscrite dans le Code de la Santé Publique découle de la transposition en droit français de la Directive Européenne 2006/7/CE du 15/02/2006. **Elle a pour objectif d'améliorer de manière continue la qualité des eaux des zones de baignade et de diminuer les risques sanitaires liés à la baignade.**

La mise en œuvre des nouvelles dispositions est progressive et s'échelonne de 2008 à 2015.

Dispositions de la nouvelle réglementation mises en œuvre en 2010 :

➤ **Contrôle de la qualité des eaux :**

- Uniquement 2 paramètres bactériologiques sont désormais recherchés : Escherichia coli et Entérocoques intestinaux
- Les paramètres physico-chimiques ne sont plus obligatoires, toutefois une inspection des lieux est assurée afin de détecter des éventuelles anomalies.

➤ **Classement des eaux de baignade :**

- Le classement actuel A, B, C, D découlant de l'ancienne directive CEE du 8 décembre 1975 est maintenu jusqu'en 2012 inclus. Entre 2010 et 2012, ce classement est basé sur le paramètre E. coli uniquement puisque les coliformes totaux ne sont plus recherchés.
- Le nouveau classement qui sera établi pour la première fois en 2013 prendra en compte les résultats des dernières saisons balnéaires 2010 à 2013 pour les paramètres E. coli et Entérocoques intestinaux.

➤ **Elaboration d'un profil pour chaque zone de baignade :**

- Selon la directive 2006/7/CE, les responsables des eaux de baignade (généralement les maires) ont l'obligation de réaliser un profil de leurs eaux de baignade avant le 24 mars 2011.

Nouveau classement appliqué à partir de 2013

Le nouveau classement sera basé à la fin de chaque saison sur les résultats des contrôles de l'ARS des 4 dernières années. Il comportera 4 classes, 3 classes conformes et 1 classe non conforme (« qualité insuffisante »).

Paramètres	Excellente qualité *	Bonne qualité *	Qualité suffisante **
Entérocoques intestinaux (UFC/100ml)	200	400	330
Escherichia coli (UFC/100ml)	500	1 000	900

UFC : unité formant colonie

* évaluation au 95^{ème} percentile

** évaluation au 90^{ème} percentile

Tableau 9 : Nouveau classement appliqué à partir de 2013
(Source : ARS, Délégation de Haute-Savoie)

Calendrier de mise en œuvre des dispositions de la nouvelle réglementation après 2010 :

2011 : Remise des profils et mise en œuvre des mesures de gestion définies dans ce cadre

2012 : Entrée en vigueur des dispositions relatives à l'information du public à proximité des eaux de baignade

2013 : Nouveau classement calculé sur les résultats de 4 saisons balnéaires (2010 à 2013)

Ce classement permet de définir différents types de profils de baignade en fonction des risques de pollution (non avéré et avéré) et du niveau de connaissances des sources de pollution.

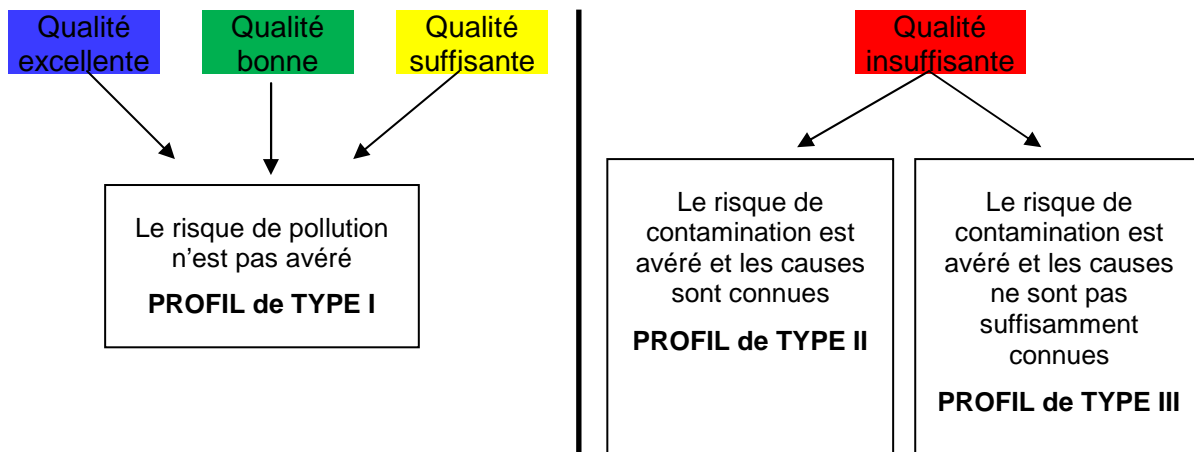


Figure 48 : Types de profils de baignade préconisés en fonction des classes de qualité des eaux de baignade

En fonction de ce nouveau classement, les profils des sites de baignade classés feront l'objet de réexamens à des fréquences différentes selon la classe définie pour chaque zone de baignade. La fréquence et l'ampleur des révisions sont adaptées à l'importance des risques de pollution.

Qualité de l'eau de baignade	Fréquence de révision du profil de baignade
Excellente	Uniquement si le classement se dégrade
Bonne	Tous les 4 ans
Suffisante	Tous les 3 ans
Insuffisante	Tous les 2 ans

Tableau 10 : Fréquence de la révision des profils en fonction de la classe de qualité des eaux de baignade

2015 : Toutes les eaux de baignade doivent être au minimum en qualité suffisante.

Simulation du classement :

Il est d'ores et déjà possible et intéressant d'effectuer une simulation du classement de chaque eau de baignade selon la nouvelle directive sur 4 années consécutives.

Au niveau de la zone de baignade municipale de Menthon-Saint-Bernard, la simulation sur les années 2007 à 2010 et 2008 à 2011 donne le classement suivant :

Année	2010	2011
Classement	Excellente	Excellente

Tableau 11 : Simulation du nouveau classement sur la zone de baignade Municipale de Menthon-Saint-Bernard (Source : ARS, Délégation de Haute-Savoie)

4.1.2.-Qualité des eaux du lac

Source : fiche diagnostic « lac d'Annecy et ses rives », C2A, version du 7/06/2011

Suivi scientifique du lac d'Annecy, rapports de 2007, 2008 et 2009, SILA, INRA

4.1.2.1.Etat actuel et objectif de qualité

L'évaluation DCE classe le lac d'Annecy en **bon état écologique** en 2009. L'état chimique n'est pas connu.

L'objectif de bon état écologique et chimique du lac d'Annecy doit être atteint en 2015.

4.1.2.2.Qualité physico-chimique

Le lac d'Annecy présente aujourd'hui une **excellente qualité de l'eau** et tend vers une **oligotrophie** (appauvrissement en éléments nutritifs) de plus en plus marquée. Le phosphore est néanmoins stabilisé, depuis plus de 10 ans, autour de 5 JgPtot/L. La température du lac apparaît stable (au delà des fluctuations saisonnières).

En 2007, des analyses ont mis en évidence une contamination par les PCB d'un spécimen d'omble chevalier à une concentration de 31 Fg/kg de poids frais (supérieure à la norme sanitaire de 8 Jg/kg). Des mesures de restriction de la commercialisation et de la consommation de cette espèce ont été mises en place par arrêté.

Une étude bibliographique sur la contamination du lac d'Annecy par les HAP et les PCB a été menée par le SILA. Les analyses dans l'eau, les sédiments et les poissons ont relevé des teneurs en PCB inférieures aux normes réglementaires et aux valeurs guides. La comparaison de ces analyses avec celles réalisées dans des lacs isolés d'altitude attesterait l'hypothèse d'apports d'origine atmosphérique. Quant aux HAP, les concentrations dans l'eau et les poissons sont inférieures aux limites réglementaires et aux valeurs seuils. La qualité des sédiments est toutefois moyenne, comme sur tout le bassin Rhône-Méditerranée. Les concentrations se situent dans les valeurs basses de la classe de qualité moyenne. Des questions subsistent donc sur les apports et les vecteurs de contamination par les HAP (eaux pluviales, routes, bateaux à moteurs) et les différences de concentrations entre le Petit Lac et le Grand Lac.

4.1.2.3. Qualité hydrobiologique et piscicole

La biomasse de phytoplancton est en diminution depuis 2005. L'année 2009 présente les biomasses les plus faibles depuis 1996. La diversité algale diminue graduellement depuis 1996. Les années 2008 et 2009 présentent les indices de diversité les plus faibles. Le phytoplancton est caractérisé par l'importance des taxons mixotrophes, adaptés aux eaux pauvres en nutriments, ce qui confirme le caractère oligotrophe du lac. La composition du zooplancton témoigne également d'un milieu limité en phosphore minéral.

Le peuplement piscicole compte une quinzaine d'espèces. Les principales espèces sont le gardon, la perche, le corégone, la tanche, l'omble chevalier, le brochet, la truite lacustre, la brème, le goujon, la carpe, la lotte et l'ablette. 2 espèces exotiques d'écrevisses colonisent le lac d'Annecy : l'écrevisse américaine et l'écrevisse signal.

A partir de 2005, la pêche des corégones et des ombles chevaliers a commencé à enregistrer de faibles niveaux de capture, en premier pour les amateurs puis ensuite également pour les professionnels. Fin 2007, le SILA et la DDT ont organisé une expertise de la ressource piscicole et de son exploitation. Pour améliorer le diagnostic, des études complémentaires ont également été conduites par l'INRA (acquisition de données en 2008, 2009 et 2010) ainsi que par l'ONEMA (pêche scientifique protocole DCE en 2007 et 2010). Les experts ont rendu leurs conclusions en novembre 2010, en pointant notamment la nécessité de réduire globalement l'effort de pêche. Des ajustements de gestion ont ainsi été actés dès la saison 2011 à travers la réglementation (nombre de pêcheurs professionnels, taille légale de capture des féras, quotas journaliers et annuels des pêcheurs amateurs...).

4.1.3.-Qualité des cours d'eau des rives droite et gauche du lac d'Annecy

Source : *fiches diagnostic « rive droite du lac d'Annecy » et « rive gauche du lac d'Annecy », C2A, versions du 7/06/2011*

4.1.3.1. Bassin versant de la rive droite du lac d'Annecy

Parmi les affluents de rive droite du lac d'Annecy, aucune masse d'eau n'est identifiée dans le cadre du SDAGE Rhône-Méditerranée.

D'après les informations recueillies auprès de la C2A, aucune donnée n'est disponible quant à la qualité physico-chimique, écologique et hydrobiologique de ces cours d'eau.

En ce qui concerne la vie piscicole, la particularité du Nant de Bluffy et du Nant de Grenant / d'Angon est d'accueillir 2 formes écologiques de la truite fario :

- une sédentaire bouclant entièrement son cycle de vie sur les affluents : sur les 2 derniers km des Nants de Bluffy et de Grenant.
- une migratrice partageant son cycle de vie entre le lac (pour la croissance) et les affluents (pour la reproduction et les 2 premières années de vie) : sur les 600 derniers m des Nants de Bluffy et de Grenant.

4.1.3.2. Bassin versant de la rive gauche du lac d'Annecy

Parmi les affluents de rive droite du lac d'Annecy, le ruisseau du Laudon est identifié comme la masse d'eau naturelle n° FRDR10745. Les principales informations disponibles sur la qualité des cours d'eau de ce bassin versant concernent le ruisseau du Laudon.

L'évaluation DCE classe le ruisseau du Laudon en **bon état écologique et chimique** en 2009. L'objectif de bon état écologique et chimique doit être atteint en 2015.

Le Laudon est caractérisé par une **bonne qualité physico-chimique**, les nitrates étant le paramètre déclassant (en faible concentration toutefois).

Le Laudon à l'aval de Saint-Jorioz présente un peuplement benthique fortement influencé par l'urbanisation (artificialisation des berges, uniformité des substrats, étalement de la lame d'eau, débits d'étiages souvent critiques). La **qualité hydrobiologique est moyenne** (IBGN 12/20) et caractérisée par la présence d'espèces polluo-résistantes et une diversité des peuplements très limitée (19 taxons). Le tronçon aval du Laudon subit donc des perturbations physico-chimiques (augmentation de la température ? rejets non traités ?) et habitationnelles (uniformité des substrats, débits d'étiages marqués).

La particularité du Laudon, du ruisseau d'Entrevernes et du Nant de la Planche est d'accueillir 2 formes écologiques de la truite fario :

- une sédentaire bouclant entièrement son cycle de vie sur les affluents : les populations fonctionnelles de truites sont associées sur le Laudon et le ruisseau d'Entrevernes au chabot et à la loche franche ;
- une migratrice partageant son cycle de vie entre le lac (pour la croissance) et les affluents (pour la reproduction et les 2 premières années de vie) : sur ces 3 cours d'eau de la rive gauche, seuls les secteurs aval sont colonisés par la truite de lac. Les frayères y sont largement utilisées (plus de 70%).

A noter que le ruisseau d'Entrevernes est apiscicole sur 85% de son linéaire.

4.1.3.3. Autres cours d'eau

D'autres cours d'eau alimentent le lac d'Annecy, notamment au niveau du bassin versant « amont » du lac.

Ils n'ont pas été particulièrement étudiés ici dans la mesure où ils ne se situent pas dans les zones d'études des 11 zones de baignade qui font l'objet des profils de baignade élaborés par le bureau « CIDEE Ingénieurs Conseils ».

A titre indicatif, d'après les informations disponibles dans le cadre du SDAGE 2010-2015, l'évaluation DCE classe l'Ire et l'Eau Morte en **bon état écologique et chimique** en 2009. L'objectif de bon état écologique et chimique de ces cours d'eau doit être atteint en 2015.

4.1.4.-Synthèse

- **Sur la zone de baignade « plage municipale de Menthon-Saint-Bernard », la qualité des eaux est bonne et conforme aux exigences de la directive 76/160/CEE depuis 2006. Ces résultats sont tout de même à nuancer car la qualité des eaux était de classe moyenne pour les années 2007 et 2008 avec des prélèvements ponctuellement moyens jusqu'en 2009. Les deux dernières années la bonne qualité de l'eau est stable marquée par des résultats d'analyses toujours « bons » (10 derniers prélèvements sur 2010 et 2011).**
- **Le lac d'Annecy présente aujourd'hui une excellente qualité de l'eau et tend vers une oligotrophie (appauvrissement en éléments nutritifs) de plus en plus marquée.**
- **Peu de données existent quant à la qualité des eaux et aux pressions exercées sur les cours d'eau situés sur les rives droite et gauche du lac d'Annecy.**

4.2.-INVENTAIRE DES SOURCES DE POLLUTION

4.2.1.-Eaux usées

4.2.1.1.Postes de relevage (eaux usées)

Dans la zone d'étude, il y a un poste de relevage des eaux usées sur la partie aval du territoire :

- La station de pompage du Port de Menthon située à 400 m au sud de la zone de baignade municipale de Menthon-Saint-Bernard ;

Nom	Existence d'un trop-plein	Exutoire du trop-plein	Equipements et fonctionnement
Station du Port de Menthon (STPO3)	Non	-	<ul style="list-style-type: none"> • 2 pompes (2 x 120 m³/h) • bâche de 7 m² pour un volume de 7,3 m³ • volume moyen pompé en 2010 : 119 m³/j (max : 358 m³/j)

Tableau 12 : Liste des postes relevage avec leurs caractéristiques dans la zone d'étude (Source: SILA)

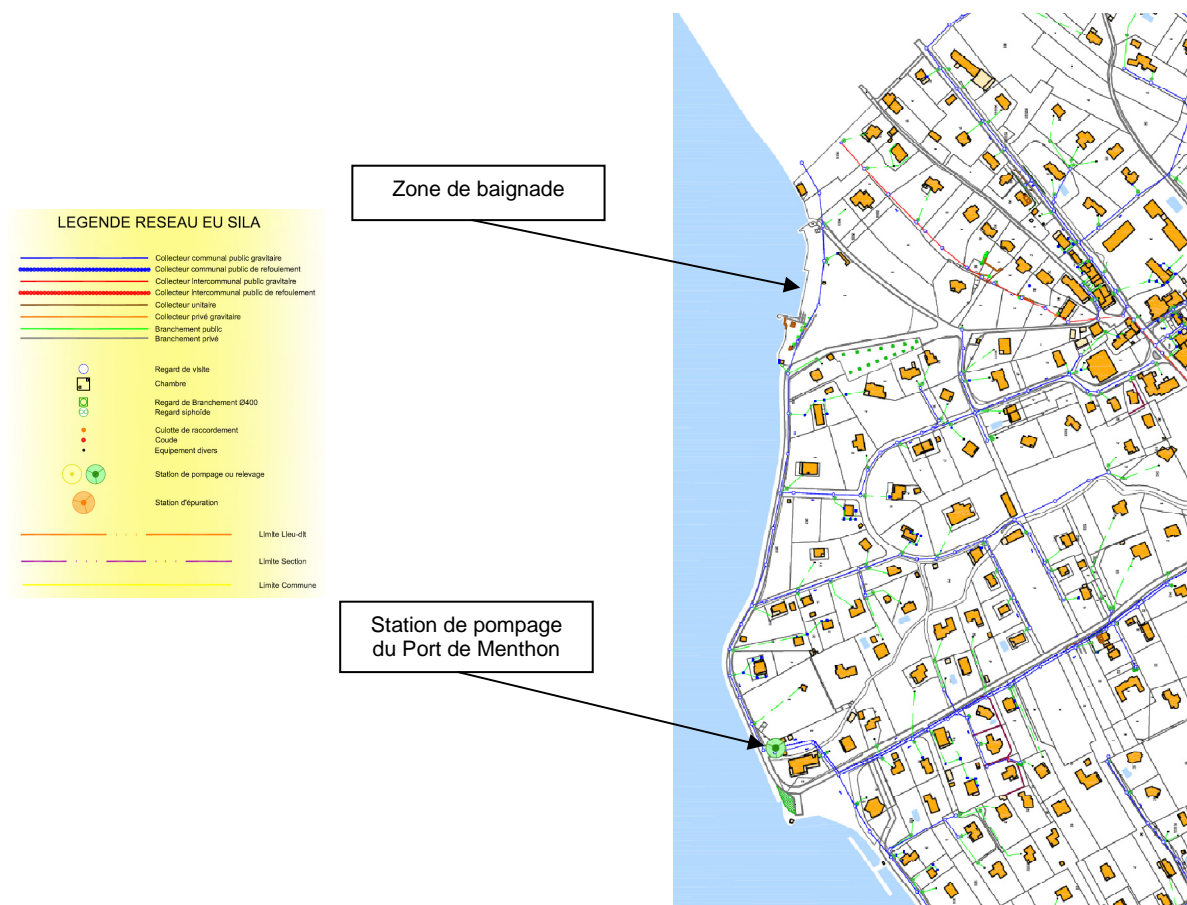


Figure 49 : Localisation des postes de relevage (PR) dans la zone d'étude (source : SILA)

Les stations de pompage des eaux usées autour du lac d'Annecy disposent d'un système de télégestion relié en temps réel à une supervision.

En cas de panne, les alarmes sont immédiatement reportées vers le téléphone portable d'un agent d'astreinte (24h/24h et 7j/7j). Les hauteurs d'eau dans les stations sont enregistrées en continu ainsi que les informations de « Niveau Très Haut » correspondant au début de mise en charge des collecteurs amont (fil d'eau entrée station).

Les dysfonctionnements possibles sont :

- panne des pompes : les stations du SILA sont équipées de 2 ou 3 pompes selon l'importance. En cas de panne d'une pompe, la deuxième prend immédiatement le relai. Selon l'importance de la station et la période (jour, nuit, week-end, été, hiver), une intervention est déclenchée immédiatement (<1h) ou bien différée ;
- coupure électrique : en cas de coupure électrique, une information est demandée auprès du fournisseur d'électricité sur la nature de la panne. Selon l'importance de la station et la durée de la panne, un groupe électrogène peut être dépêché sur site afin de secourir temporairement l'alimentation de la station.

En cas de dysfonctionnement grave (capacité de pompage nulle), des moyens humains et matériels (aspiratrice, grue de levage, motopompe) peuvent être mobilisés dans des délais raisonnables (moins de 2 heures durant les heures de travail, quelques heures en dehors).

⇒ **Aucun dysfonctionnement ayant occasionné un déversement quelconque n'a été observé par le SILA au niveau de cette station de pompage. Pour la suite, les éventuels dysfonctionnements de ce poste seront considérés comme accidentels et inclus dans les dysfonctionnements du réseau d'assainissement.**

4.2.1.2. Assainissement collectif

En soit l'assainissement collectif ne représente pas un risque de pollution. Cependant, dans le cas de dysfonctionnements de type accidentels (fuite, obstruction, montée en charge,...), ils peuvent représenter des sources de pollution des cours d'eau et des eaux de baignade.

Le zonage d'assainissement de la commune est basé sur le Schéma Général retenu par le SILA : La quasi-totalité des habitations est raccordée au réseau d'assainissement collectif des eaux usées sur Menthon-Saint-Bernard.

Le Plan d'Occupation des Sols de Menthon-Saint-Bernard (PLU en cours) comprend cinq zones classées NA (zones réservées au développement de l'urbanisation) :

- Trois à proximité immédiate du centre, déjà desservies par le collecteur d'eaux usées (1NA, 2NA, 3NA) ;
- Une zone NA « dure » au col de Bluffy, sous Les Penoz, proche du collecteur ;
- Une zone 4NA en limite de la commune d'Alex, amenée à disparaître du fait de la loi littoral, qui impose l'extension de l'urbanisation dans la continuité des hameaux existants.

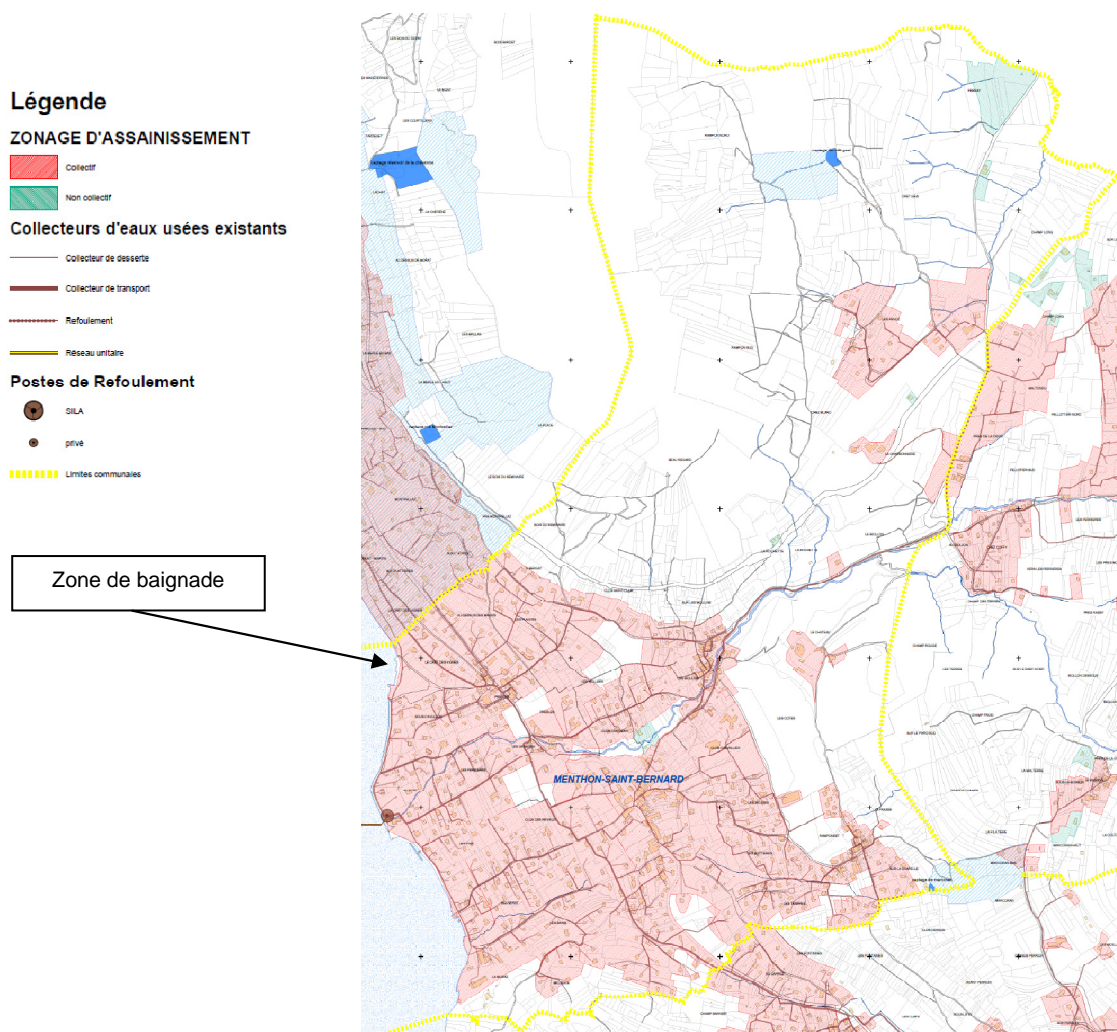


Figure 50 : Zonage d'assainissement de la commune (source : SILA)

Les secteurs qui ne sont pas encore raccordés mais qui seront desservis par le réseau collectif à l'horizon 2015 sont classés en assainissement collectif. Dans ces zones, dans le cas de constructions neuves ou de réhabilitation, il est obligatoire de mettre en place un dispositif d'assainissement non collectif conforme dans l'attente du raccordement au réseau collectif.

Les dispositifs d'assainissement non collectif pouvant être mis en place sont spécifiés dans le Schéma Général d'Assainissement en fonction de l'aptitude des sols et de la capacité des milieux récepteurs (voir ci-après les filières préconisées d'assainissement non collectif).

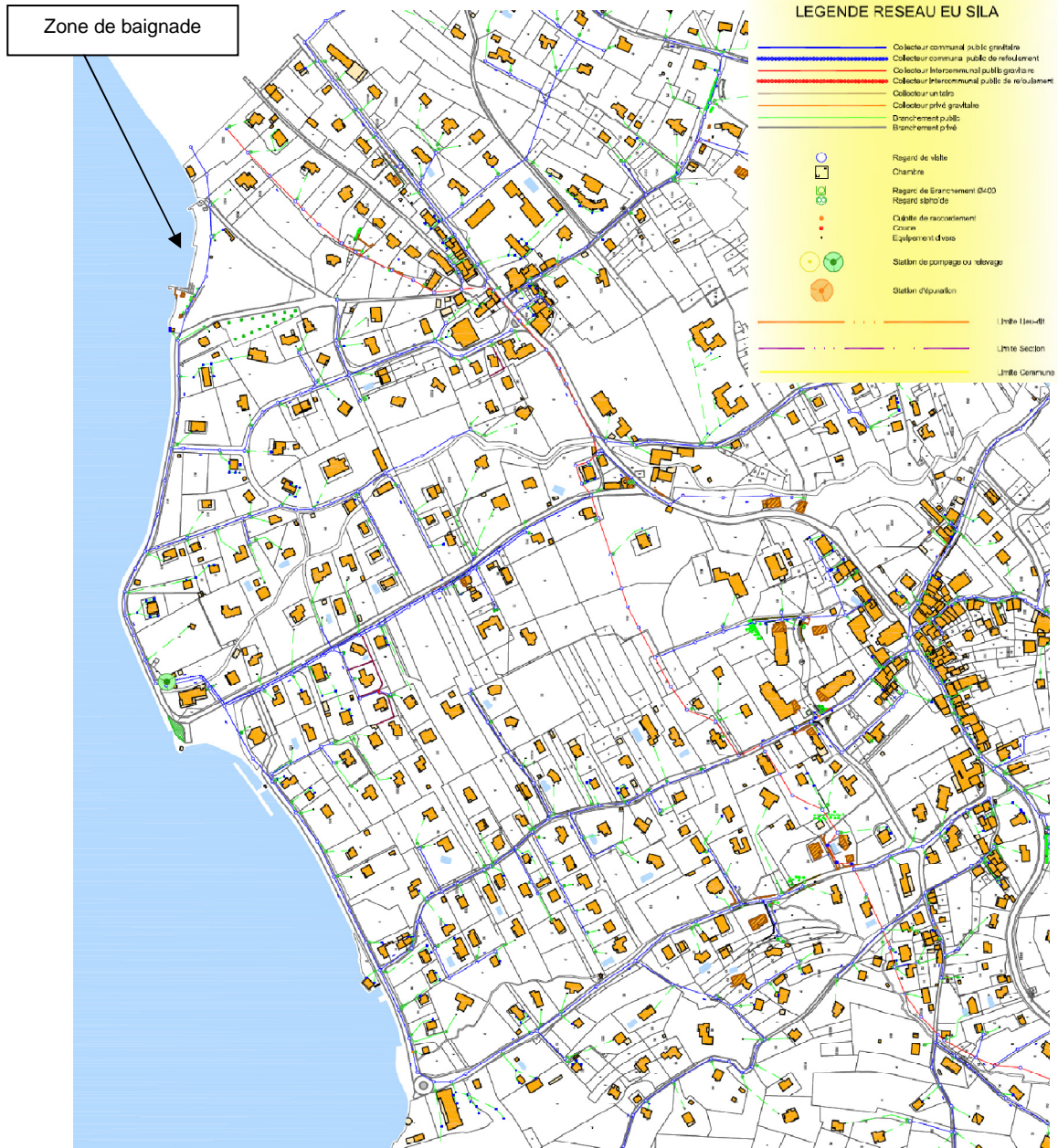


Figure 51 : Réseaux d’assainissement sur la commune (source : SILA)

⇒ **Aucune pollution provenant du réseau d’assainissement collectif de type séparatif n’a été avérée sur la commune. Quelques secteurs restent à raccorder au réseau d’assainissement collectif des eaux usées.**

4.2.1.3. Assainissement non collectif

Il y a peu d’assainissement non collectif sur la zone d’étude.

Le règlement du PLU autorise un dispositif d’assainissement non collectif pour la zone NC en l’absence d’un réseau collectif, et précise que l’évacuation des eaux usées non traitées dans les rivières est interdite. Le règlement ne précise rien pour les zones NA et ND.

Les zones comportant des habitations actuellement non raccordables au collecteur d'eau usée correspondent aux secteurs qui ne seront pas raccordés à l'horizon 2015. Sur ces secteurs, des dispositifs d'assainissement non collectif peuvent être mis en place en fonction de l'aptitude des sols et de la capacité des milieux récepteurs.

Pour les zones inaptes à l'infiltration et ne possédant pas de milieu récepteur, la construction peut être possible si le propriétaire apporte la preuve par une étude géopédologique spécifique que le terrain est apte à l'infiltration.

Les zones concernées par ce zonage d'assainissement non collectif sont :

- La Rochette (le long de la D909)
- La Charbonnière (1 habitation)
- Chef-lieu – Le Biollon (2 habitations)
- Crêt Geai – Chez Barbanchon
- Frenay
- Champ long (1 habitation en limite de Bluffy).

Diagnostic général de l'assainissement non collectif :

A partir de questionnaires et de visites de terrain, le diagnostic réalisé dans le schéma général d'assainissement de la commune de Menthon-Saint-Bernard révèle que :

- 22 % des installations sont conformes à l'arrêté du 6 mai 1996 (dans l'absolu, ce taux correspond à deux habitations) ;
- 33 % des installations sont non conformes mais disposent d'un système de traitement des effluents ;
- 45 % des foyers interrogés ne connaissent pas leur dispositif de traitement et de dispersion des effluents, ou n'en possèdent pas.

Les résultats de ce diagnostic montrent que :

- La moyenne d'âge des fosses est de 20 ans.
- Les fosses septiques sont vidangées en moyenne tous les trois ans.
- 45% des foyers ne connaissent pas le type de fosse qu'ils utilisent.
- La localisation des rejets est répartie de la manière suivante :
 - 56 % inconnue des occupants ;
 - 11 % dans le réseau pluvial ;
 - 11 % dans un ruisseau ;
 - 22 % par infiltration dans le sol.

Ce diagnostic conclut que le parc d'assainissement non collectif est, sauf rares exceptions, non conforme à l'arrêté du 6 mai 1996. En outre, il préconisait comme priorité : le raccordement du secteur du château. Ces travaux étaient prévus entre 2006 et 2008.

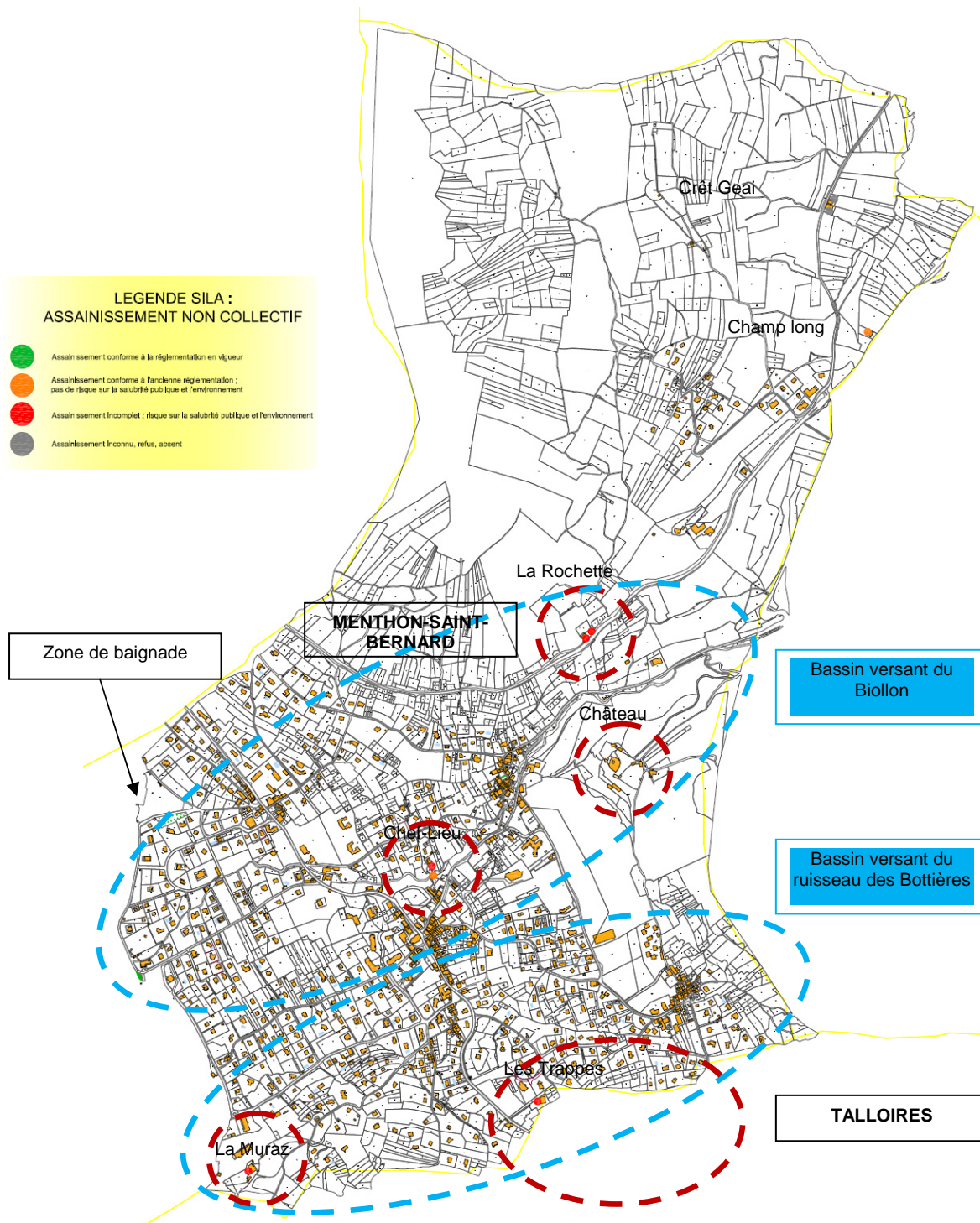


Figure 52 : Assainissement non collectif sur la commune (source : SILA)

Dans la zone d'étude, les secteurs proches du ruisseau du Biollon sont les plus impactant pour le milieu et pour les eaux de baignade de part la proximité de l'embouchure de ce cours d'eau par rapport à la plage municipale.

Secteurs de Crêt Geai, du Château et de la Rochette :

Le secteur de Crêt Geai (hors zone d'étude, bassin versant de Langogne : affluent du Fier), « Chez Barbanchon », comprend deux habitations individuelles. La conformité de ces dispositifs est inconnue.

Le secteur de la Rochette comprend deux habitations individuelles. L'habitat se situe le long de la voie départementale n°909 menant au Col de Bluffy. L'assainissement non collectif de ces maisons est non-conforme. La réhabilitation des installations semble difficile compte tenu des contraintes de taille de parcelle et de la pente des terrains.

Secteur Champ Long :

Ce secteur comporte une habitation individuelle se situant le long de la voie départementale n°909, en limite communale avec Bluffy.

La filière d'assainissement en place à Champ Long est à priori conforme, il n'est pas envisagé de réhabilitation.

Secteur du Chef Lieu :

Ce secteur comporte deux habitations individuelles. Celles-ci se situent de part et d'autre du ruisseau du Biollon, ou Nant des Charnières, au niveau du chef-lieu.

Une des deux installations est à priori conforme, il n'est pas envisagé de réhabilitation. Pour l'autre habitation, le dispositif d'assainissement actuel est conforme concernant les eaux vannes, mais pas pour les eaux ménagères qui ne subissent qu'un prétraitement dans un bac à graisses avant rejet au ruisseau du Biollon.

Sur la partie sud de la zone d'étude :

Des habitations en assainissement non collectif sont également présentes que ce soit sur le sud de la commune de Menthon-Saint-Bernard (La Muraz, Les Trappes) ou sur le nord de la commune de Talloires. Ces installations autonomes ont des influences sur le ruisseau des Bottières, milieu aquatique récepteur qui débouche au lac au niveau du port de Menthon.

De même que sur les secteurs au nord de la zone d'étude, ces installations individuelles peuvent être non-conformes (mal entretenues, mauvaise filière prévue, installations vétustes, dysfonctionnements...) et avoir, dans ce cas, des incidences sur la qualité des eaux superficielles. Ces impacts potentiels sur la qualité des eaux de baignade de la plage municipale sont moindres que les apports transférés par le ruisseau du Biollon du fait de la distance plus importante entre le ruisseau des Bottières et la zone de baignade. Cependant, ces installations sont à prendre en compte également.

- ⇒ **Des installations d'assainissement non collectif sont présentes sur la zone d'étude : sur les bassins versants des ruisseaux du Biollon et des Bottières.**
- ⇒ **Ces dispositifs individuels sont dans la majeure partie des cas non-conformes : ils ont des impacts sur les milieux récepteurs (ruisseaux) et peuvent induire des incidences sur la qualité des eaux de baignade via les cours d'eau concernés qui se jettent plus ou moins à proximité de la plage.**

4.2.2.-Rejets routiers (via les réseaux EP et les cours d'eau)

Les eaux pluviales peuvent véhiculer différents types de pollution, en particulier les rejets routiers chargés en hydrocarbures (huile et essence), oxydes d'azote (issus des gaz d'échappement), chlorures (sels), métaux lourds provenant des pneus (zinc, cadmium), des freins (cuivre), ou de la chaussée (érosion de revêtements en bitume, zinc des glissières de sécurité). Ces éléments sont mobilisés par temps de pluie et entraînés avec l'écoulement des eaux. Notons que les eaux de lessivage des routes peuvent également être chargées ponctuellement en pesticides suivant les méthodes d'entretien des espaces verts qui sont utilisées.

La collecte des rejets routiers au niveau des voiries départementales se fait essentiellement par regards. Il n'existe aucun dispositif de traitement spécifique, contre des pollutions chroniques ou accidentelles, relatif à ces axes routiers.

En ce qui concerne les zones urbanisées situées dans la zone d'étude, les eaux chargées en hydrocarbures qui ruissellent sur les terrains imperméabilisés (type voiries et parkings) ont pour exutoire les réseaux d'eaux pluviales ou les fossés et ruisseaux qui se rejettent au lac plus ou moins loin de la zone de baignade.

L'éloignement des rejets de ces réseaux par rapport à la zone de baignade vont provoquer une plus ou moins grande influence sur la qualité des eaux de baignade en fonction de la dilution ou dispersion induite par le volume du milieu récepteur, les vents et courants. Au nord, les rejets des trois réseaux sur la commune de Veyrier-du-Lac peuvent avoir une plus grande incidence lorsque le vent du nord souffle ; alors que les trois rejets et le ruisseau du Biollon à proximité de la zone de baignade coté sud sont plus impactants lorsque des vents ou courants inverses interviennent.

Le réseau d'eaux pluviales rejetant en limite sud de la zone de baignade est le rejet le plus direct, apportant notamment les eaux de surfaces imperméabilisées (voiries et parking sud-est en amont de la zone de baignade)

⇒ **Dans la zone d'étude, certains rejets routiers provenant des voiries départementales et des zones urbanisées ont pour exutoire les réseaux d'eaux pluviales, les cours d'eau (ruisseaux du Biollon et des Bottières). Ces surfaces imperméabilisées constituent donc des sources de pollution potentielles en hydrocarbures des eaux de la zone de baignade Municipale de Menthon, plus ou moins importantes en fonction de l'éloignement de leurs points de rejets par rapport à la zone de baignade.**

4.2.3.-Ruissellements directs

Peu de ruissellements atteignent directement le lac compte tenu du fait que les eaux des routes situées en amont soient récupérées par un réseau d'eaux pluviales (route de la Plage). Les eaux de ruissellement du chemin de la Prairie peuvent parvenir en limite nord de la zone de baignade (chemin piétonnier). Du coté sud, des eaux ruissellent sur les voies de communales de secteurs pavillonnaires au bord du lac. Des réseaux récupèrent ces eaux de ruissellement ou celles-ci se jettent directement au lac.

Les eaux ruisselant sur la plage longeant la zone de baignade et composée d'une zone enherbée sont susceptibles d'atteindre le lac.

Les ruissellements d'eaux pluviales dans le lac, au niveau de la zone de baignade sont donc très limités.

Les pluies sont susceptibles de lessiver des dépôts de surface (sédiments, débris végétaux,...). De plus, il existe un risque de pollution organique ou de pollution aux pesticides dans le cas où les usagers utiliseraient des produits phytosanitaires et des engrais pour l'entretien des zones enherbées et des abords de la plage (jardins particuliers, voiries, chemins de desserte des secteurs pavillonnaires de proximité...).

⇒ **Il existe un risque de pollution organique ou de pollution aux pesticides des eaux de baignade en cas d'utilisation d'engrais ou de produits phytosanitaires en période estivale (pour les jardins particuliers, espaces verts, entretien des voiries...)**

4.2.4.-Activités agricoles

Les activités économiques de la commune de Menthon-Saint-Bernard sont essentiellement tournées vers le tourisme (70 %) et dans une moindre mesure l'agriculture (2,5 %) et l'industrie (2 %).

Cinq exploitations agricoles ont été recensées sur le territoire communal (source INSEE, 2000). La superficie agricole utilisée (SAU) est de 154 ha sur la commune dont la totalité est vouée au fourrage (100 % de superficie toujours en herbe). L'élevage bovin est principalement développé.

Les exploitations agricoles doivent recourir à l'épandage et ne peuvent en aucun cas être raccordées au réseau d'assainissement collectif pour les **eaux vertes** et les **déjections animales**. La commune ne dispose pas d'un Plan d'Épandage.

Les exploitations agricoles sont situées dans la partie amont de la zone d'étude et sont donc relativement éloignées de la zone de baignade.

⇒ **Suivant les conditions d'épandage et de pâturage, les élevages représentent une source de pollution organique et bactériologique des cours d'eau de la zone d'étude et par conséquent de la zone de baignade.**

4.2.5.-Activités portuaires

Les bateaux se trouvant dans les eaux de la zone d'étude et les activités liées au port de Menthon (une trentaine d'emplacements) constituent également une source de pollution accidentelle par hydrocarbures.

Le port de Menthon se situe au niveau de la limite sud de la zone d'étude. Des pontons permettent d'accéder aux emplacements occupés majoritairement par des embarcations à moteur. Ceux-ci constituent une source de pollution en termes d'hydrocarbures des eaux de baignade. Néanmoins compte tenu du caractère exceptionnel du phénomène, le port sera considéré pour la suite comme source de pollution accidentelle.

De même pour la zone de mouillage à proximité de la zone de baignade : des bateaux sont amarrés devant des pontons privés le long de la promenade Philibert d'Orlye. Cette fréquentation d'embarcations à moteur induit le même type de risque de pollution accidentelle.

Du côté nord en limite de la zone de baignade, il existe aussi un garage à bateau.



Figure 53 : Port de Menthon (source : geoportail et photo CIDEE)

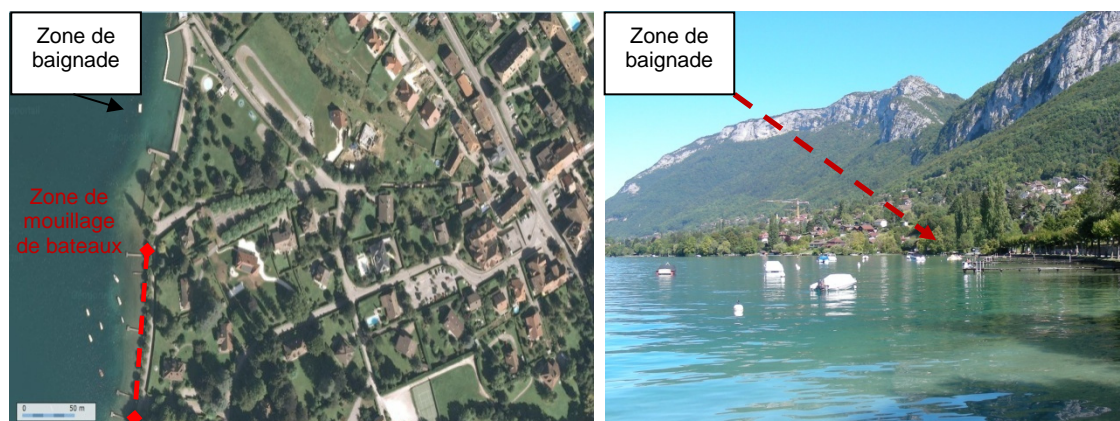


Figure 54 : Zone de mouillage au sud de la zone de baignade
(Source : geoportail et photo CIDEE)

4.2.6.-Activités industrielles

Très peu d'activités de type industriel sont présentes sur la commune (3 industries). Il n'existe pas de zones industrielles à proximité de la zone de baignade. Aucune Installation Classée pour l'Environnement (ICPE) n'est présente dans la zone d'étude. Des activités en rapport avec la construction sont présentes (16 entreprises).

(Source : Insee, 2010)

⇒ **A l'heure actuelle, il n'existe aucune source de pollution d'origine industrielle dans la zone d'étude.**

4.2.7.-Sources de pollutions accidentelles

4.2.7.1.Animaux sauvages ou domestiques

Un arrêté municipal interdit l'accès aux chiens au niveau du centre nautique et de loisirs. De plus, l'enceinte de la plage est clôturée et la baignade est surveillée. Il existe peu de possibilités que les eaux de soient contaminées par ce type de désagréments. Toutefois, une très faible probabilité de ce type d'incident peu tout de même se produire exceptionnellement.

Des risques potentiels de contamination microbiologique peuvent se produire en cas de présence de déjections ou d'animaux sauvages ou domestiques morts à proximité immédiate de la zone de baignade (accès interdit aux animaux). Ces risques sont considérés comme exceptionnels et accidentels et seront étudiés dans la classe des « pollutions accidentelles » dans la suite de ce rapport.

4.2.7.2.Pollutions accidentelles aux hydrocarbures

Les parkings, les cuves à fioul des habitations et les routes à proximité de la zone de baignade représentent une source de pollution par hydrocarbures, en cas de déversement accidentel.

Par ailleurs, la présence du port municipal et d'une zone de mouillage à proximité de la zone de baignade constitue également une source de pollution accidentelle aux hydrocarbures.

4.2.7.3.Pollutions accidentelles liées aux crues du Biollon

Le ruisseau du Biollon est un cours d'eau présentant des crues qui peuvent apporter sédiments et autres matériaux. Mais celui-ci est situé relativement loin de la zone de baignade (400 m) pour avoir une forte influence sur la transparence des eaux de baignade. En revanche, des apports d'eaux de ruissellement chargées et des pollutions accidentelles peuvent être transportés par ce cours d'eau lors de débordements lessivant les berges. La zone de l'aléa « inondation » s'étend jusqu'en limite de la plage. Via les flux apportés au lac, lors de débordements du ruisseau du Biollon, la zone de baignade peut être influencée par ces apports.

4.2.8.-Fréquentation de la zone de baignade

La fréquentation moyenne de la plage est de l'ordre de 500 entrées par jour. Celle-ci peut être relativement forte : jusqu'à 1500 usagers / jour, lors des week-ends ou jours fériés d'affluences maximales. Etant donné les capacités de renouvellement des eaux qu'offre le lac, il n'existe pas de risques majeurs de contamination interhumaine liée à la sur-fréquentation (volume, profondeur de la zone de baignade importante par rapport aux fréquentations).

Toutefois, dans des conditions particulières liées à la configuration de la zone de baignade et ses aménagements (petit bassin fermé par une digue du côté nord et renforcement bétonné au niveau du plongeur formant un recoin de la zone de baignade,...) peuvent minimiser les brassages ou favoriser les concentrations d'éléments apportés par les baigneurs ou autres apports exogènes dans certains cas en fonction des influences de courants et de vents.

- **Dans des conditions particulières liées à la configuration, une forte fréquentation, combinée à une température de l'eau élevée lors de chaleurs estivales, à un fort ensoleillement et certaines influences météorologiques (vents et courants) sont susceptibles de favoriser un développement microbiologique et un apport de matières organiques.**
- **La pataugeoire offre de bonnes capacités de renouvellement et de circulation des eaux grâce aux équipements de pompage liés au lac.**

4.3.-CONCLUSIONS DE L'ETAT DES LIEUX

4.3.1.-Antécédents ayant entraîné des conséquences sanitaires

Historiquement, aucun épisode de pollution entraînant des conséquences sur la santé humaine n'a été observé, à notre connaissance.

Seuls des apports de matériaux ou substances ont été constatés :

- Accumulations sur la zone de baignade de rémanents (résidus de tontes, branchages...) provenant du nord : nécessitant des opérations de nettoyage,
- Déversements accidentels de peintures en 2011, et d'hydrocarbures (2 fois) en 2009 dans le secteur de la zone de baignade.

4.3.2.-Dégradation de la qualité des eaux

Aucune pollution provenant des eaux pluviales, des eaux de ruissellement, des eaux usées ne semble affecter directement la qualité bactériologique des eaux de baignade avec pour conséquence de déclasser la qualité des eaux de baignade. Pour les cinq dernières années, la qualité de l'eau est conforme aux directives.

4.3.3.-La qualité des eaux de la zone de baignade peut être influencée par :

4.3.3.1.Assainissement non collectif non-conforme

Les installations individuelles présentant des dysfonctionnements ou une non-conformité peuvent avoir des incidences sur la qualité des eaux superficielles de la zone d'étude (ruisseaux du Biollon et des Bottières). Les embouchures de ces cours d'eau étant dans le secteur de la zone de baignade, les apports transférés de ces installations autonomes sont susceptibles d'avoir des incidences sur la qualité des eaux de baignade.

⇒ **Un risque de pollution organique et bactériologique**

4.3.3.2.Rejets routiers (via les réseaux EP et cours d'eau)

Dans la zone d'étude, plusieurs réseaux d'eaux pluviales parviennent au lac directement ou via les cours d'eau. Ces réseaux récupèrent les eaux des voiries, parkings, espaces

publiques ou propriétés de particuliers. Les eaux rejetées sont chargées en éléments d'origines diverses.

⇒ **Un risque de pollution aux hydrocarbures des eaux de baignade de la plage municipale de municipale.**

4.3.3.3.Des ruissellements directs

Le secteur situé à proximité immédiate du plan d'eau est constitué de zones enherbées (plage) et dans les environs de jardins particuliers (propriétés privées du bord du lac de part et d'autre de la zone de baignade.

⇒ **Un risque de pollution organique ou aux pesticides des eaux de baignade en cas d'utilisation d'engrais ou de produits phytosanitaires en période estivale**

4.3.3.4.Activités agricoles

Des activités agricoles (élevage) sont présentes dans la zone d'étude. Les zones d'émissions de ces activités sont situées dans l'amont des bassins versants des cours d'eau présents. Les polluants sont émis relativement loin et peuvent être transférés par les ruisseaux jusqu'au lac. Les embouchures de ces cours d'eau ne sont pas situées directement sur la zone de baignade. Mais la qualité des eaux superficielles peut être dégradée par ces apports influençant la qualité des eaux de baignade.

⇒ **Un risque de pollution organique et bactériologique lié à l'épandage des eaux vertes et déjections animales et aux zones de pâture**

4.3.3.5.Contamination interhumaine

La plage municipale est très fréquentée entre mi-juillet et mi-août. Cette fréquentation peut être très importante lors de périodes de fortes affluences (week-ends et jours fériés de la saison estivale). La zone de baignade municipale de Menthon offre par ses caractéristiques (profondeurs, volume) des capacités de renouvellement importantes liées à l'étendue du plan d'eau.

En revanche, très localement des phénomènes de concentrations d'éléments ou de substances ne sont pas impossibles du fait de la configuration de la zone de baignade et de ses aménagements (digue, renforcement bétonné) lors de conditions météorologiques particulières (vents, courants, chaleurs...).

Les eaux de la pataugeoire sont constamment renouveler à partir du lac : cela évite tout risque lié à une fréquentation importante.

⇒ **Un risque de pollution organique et bactériologique**

4.3.3.6.Des risques accidentels

Quatre risques de pollutions ponctuelles de type accidentel pourraient se produire. Ces pollutions seraient dues :

- A la dépouille ou aux déjections d'un animal sauvage ou domestique dans le secteur proche de la zone de baignade (l'accès est interdit aux chiens lors de la saison de baignade et l'enceinte de la plage est clôturée : ce qui limite le risque),
 - Au dysfonctionnement du réseau d'eaux usées ou des dispositifs d'assainissement collectif (risque limité pour le poste de relevage du port de Menthon : sans trop-plein et équipé en cas d'incident) entraînant une mise en charge du réseau et des débordements,
 - A des déversements accidentels d'hydrocarbures (activités portuaires, bateaux, cuves à fioul ou voiries),
 - A une éventuelle crue du ruisseau du Biollon apportant un flux de pollution et des eaux chargées en sédiments. Le type de pollution potentiellement apporté par une crue du cours d'eau est difficilement prévisible.
- ⇒ **Un risque accidentel bactériologique, organique, ou aux hydrocarbures ainsi qu'une augmentation importante de la turbidité des eaux de baignade**

4.3.3.7. Tableaux de synthèse de l'état des lieux

Les sources potentielles de pollution identifiées dans l'inventaire de l'état des lieux peuvent se classer en **deux groupes** selon qu'elles génèrent des **pollutions à court terme** ou des **pollutions chroniques**. Les pollutions à court terme nécessiteront la mise en place de **mesures de gestion préventive** alors que les pollutions chroniques devront faire l'objet d'un **plan d'actions** pour les supprimer à l'horizon 2015.

« **Pollution à court terme** » : définie à l'article D. 1332-15 du code de la santé publique = contamination microbiologique affectant la qualité de l'eau de la baignade pendant moins de 72 heures et dont les causes sont aisément identifiables, 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 (source « guide national pour l'élaboration d'un profil de baignade », Ministère de la Santé Publique et des Sports, décembre 2009).

Mise en évidence des sources potentielles de pollutions		Type de sources potentielles de pollutions			Type de pollution induite		Nature du risque de pollution
Nature de la source potentielle de pollution	Paramètres mesurés dans plan d'eau	Ponctuelle	Diffuse	Rejet sur la zone de baignade	A court terme	Chronique	
Assainissement autonome non-conforme	Escherichia Coli, Entérocoques	X		Non		X	Organique + bactériologique
Rejets routiers	Huiles minérales	X		Non		X	Hydrocarbures
Ruissellements directs (en cas d'emploi d'engrais et pesticides)	-	X		Oui/Non	X		Organique + pesticides
Pollution agricole liée au pâturage et à l'épandage	Escherichia Coli, Entérocoques		X	Non		X	Organique + bactériologique
Contamination interhumaine	Escherichia Coli, Entérocoques	X		-	X		Organique + bactériologique

Tableau 13 : Tableau de synthèse de l'état des lieux (pollutions potentielles)

Mise en évidence des sources accidentelles de pollutions		Type de sources accidentelles de pollutions			Type de pollution induite		Nature du risque de pollution
Nature de la source accidentelle de pollution	Paramètres mesurés dans plan d'eau	Ponctuelle	Diffuse	Rejet sur la zone de baignade	A court terme	Chronique	
Dépouille ou déjections d'animaux sauvages ou domestiques	Escherichia Coli, Entérocoques	X		Oui/Non	X		Organique + bactériologique
Dysfonctionnement sur le réseau d'assainissement	Escherichia Coli, Entérocoques	X		Oui/Non	X		Organique + bactériologique
Déversement accidentel d'hydrocarbures (parkings, voiries, bateaux, cuves à fioul,...)	Huiles minérales	X		Oui	X		Hydrocarbures
Crue du Biollon	Escherichia Coli, Entérocoques, Huiles minérales, Transparence,...	X		Oui	X		Variable

Tableau 14 : Tableau de synthèse de l'état des lieux (pollutions accidentelles)

4.4.-HIERARCHISATION DES SOURCES DE POLLUTION

Cette partie du diagnostic concerne la hiérarchisation des sources de pollution. Cette hiérarchisation va servir à bâtir un programme de surveillance permettant d'anticiper les pollutions à court terme et de proposer des mesures d'actions pour améliorer la qualité des eaux de la zone de baignade.

Les sources de pollution sont hiérarchisées en fonction de leur impact sur la qualité des eaux de baignade.

- **Impact fort** : dégradation forte de la qualité des eaux de baignade pouvant provoquer des conséquences directes pour la santé des baigneurs : nécessitant des mesures de gestion préventive et / ou actions curatives et une surveillance et un suivi.
- **Impact moyen** : dégradation moyenne de la qualité des eaux de baignade ne provoquant pas de conséquences directes pour la santé des baigneurs : nécessitant mesures de gestion ou d'action et / ou surveillance et suivi.
- **Impact faible** : dégradation faible de la qualité des eaux ne mettant pas en cause la bonne qualité de celle-ci actuellement : nécessitant surveillance voire suivi.

4.4.1.-Evaluation des risques

Chaque source de pollution identifiée dans les tableaux précédents représente un risque plus ou moins critique pour l'activité de baignade et la santé des baigneurs. Afin de hiérarchiser les risques établis, il est nécessaire d'évaluer la criticité de chacun d'entre eux.

Selon la norme AFNOR FD X50-117, la criticité est le «niveau d'importance d'un risque résultant de la combinaison de ses caractéristiques quantifiées : la gravité de ses conséquences, sa possibilité d'apparition et/ou sa possibilité de détection ».

Pour chacune de ces catégories : gravité, probabilité d'apparition et possibilité de non-détection, nous définissons trois niveaux : fort (niveau 3), moyen (niveau 2), faible (niveau 1).

Pour l'évaluation des risques, les sources de pollution ont été étudiées à travers trois tableaux différents:

- **Pollution avérée** pour la zone de baignade : cela suppose que l'impact direct de la pollution sur la qualité des eaux de la zone de baignade ait été mis en évidence par l'ARS dans le cadre de ses bilans annuels de la qualité de la zone de baignade,
- **Pollution potentielle** pouvant influencer la qualité des eaux de la zone de baignade : ce tableau regroupe les sources de pollutions mises en évidences et avérées dans la zone d'étude mais non avérées pour la zone de baignade,
- **Pollution accidentelle** : ce tableau regroupe les pollutions ponctuelles rares découlant d'une situation qualifiée d'accidentelle (ex : déversement d'hydrocarbures suite à un accident de la route).

4.4.1.1.Gravité

Gravité faible (1) : le phénomène entraîne une gêne pour la baignade sans risque sanitaire ou représente un risque sanitaire modéré éloigné (exemple : rejet d'eaux pluviales chargées en hydrocarbures ou en pesticides sur la zone d'étude en dehors de la zone de baignade ou sur la zone de baignade mais peu chargées).

Gravité moyenne (2) : le phénomène représente un risque sanitaire significatif éloigné (exemple : rejets d'eaux usées à 100 m de la zone de baignade) ou un risque sanitaire modéré proche (exemple : turbidité, dermatite, phénol, rejet ou ruissellement d'eaux pluviales contenant des hydrocarbures ou des pesticides sur la zone de baignade).

Gravité fort (3) : le phénomène représente un risque sanitaire significatif proche (exemple : rejets d'eaux usées sur la zone de baignade, déversement accidentel d'hydrocarbures à proximité de la zone de baignade).

Type de pollution	Nature de la source de pollution	Gravité
Avérée	<i>Sans objet</i>	

Tableau 15 : Tableau d'étude de la gravité des risques de pollution avérée

Type de pollution	Nature de la source de pollution	Gravité
Potentielle	Assainissement autonome non-conforme	2
	Rejets routiers	2
	Ruissellements directs (si utilisation engrais et pesticides)	1
	Pollution agricole (élevage)	1
	Contamination interhumaine	2

Tableau 16 : Tableau d'étude de la gravité des risques de pollution potentielle

Type de pollution	Nature de la source de pollution	Gravité
Accidentelle	Dépouille ou déjections d'animaux sauvages ou domestiques	1
	Dysfonctionnement sur le réseau d'assainissement	2/3
	Déversement accidentel d'hydrocarbures	1
	Crue du Biollon	2

Tableau 17 : Tableau d'étude de la gravité des risques de pollution accidentelle

Ces tableaux permettent de mettre en évidence la gravité des événements pour la zone de baignade, au cas où ils se produiraient.

Ils ne prennent pas en compte les probabilités d'apparition et de non-détection de ces phénomènes qui sont étudiées dans les tableaux ci-après.

4.4.1.2. Probabilité d'apparition

Probabilité faible (1) : le phénomène est peu probable à l'échelle d'une saison.

Probabilité moyenne (2) : le phénomène n'est pas avéré mais probable (exemple : déversement d'eaux usées des trop-pleins des postes de relevage).

Probabilité forte (3) : le phénomène est avéré (observé ou mesuré) et est probable au moins une fois par saison (lessivage des routes,...).

Type de pollution	Nature de la source de pollution	Probabilité d'apparition
Avérée	Sans objet	

Tableau 18 : Tableau d'étude de la probabilité d'apparition des risques de pollution avérée

Type de pollution	Nature de la source de pollution	Probabilité d'apparition
Potentielle	Assainissement autonome non-conforme	2
	Rejets routiers	3
	Ruissellements directs (si utilisation engrais et pesticides)	3
	Pollution agricole (élevage)	2
	Contamination interhumaine	1/2

Tableau 19 : Tableau d'étude de la probabilité d'apparition des risques de pollution potentielle

Type de pollution	Nature de la source de pollution	Probabilité d'apparition
Accidentelle	Dépouille ou déjections d'animaux sauvages ou domestiques	1
	Dysfonctionnement sur le réseau d'assainissement	1
	Déversement accidentel d'hydrocarbures	1
	Crue du Biollon	1

Tableau 20 : Tableau d'étude de la probabilité d'apparition des risques de pollution accidentelle

4.4.1.3. Probabilité de non-détection

Probabilité de non-détection faible (1) : le phénomène est détectable immédiatement que ce soit par des mesures de suivi ou des observations visuelles (exemple : présence d'algues, accident entraînant un risque de pollution aux hydrocarbures, lessivage des routes, couleur anormale de l'eau, etc.).

Probabilité de non-détection moyenne (2) : La détection est difficile ou ultérieure (exemple : la bactériologie n'est pas mesurée en continue mais seulement deux fois par mois)

Probabilité de non-détection forte (3) : il n'y a pas de mesure permettant d'infirmer ou de confirmer le phénomène (exemple : aucune mesure ou aucun suivi possible sur la zone de baignade).

Remarque : la détection n'entraîne pas systématiquement une mesure ou un protocole d'actions. Des propositions seront faites dans la phase 3 de cette étude dans ce sens.

Type de pollution	Nature de la source de pollution	Probabilité de non détection
Avérée	<i>Sans objet</i>	

Tableau 21 : Tableau d'étude de la probabilité de non-détection des risques de pollution avérée

Type de pollution	Nature de la source de pollution	Probabilité de non détection
Potentielle	Assainissement autonome non-conforme	2
	Rejets routiers	1
	Ruissellements directs (si utilisation engrais et pesticides)	1
	Pollution agricole (élevage)	2
	Contamination interhumaine	2

Tableau 22 : Tableau d'étude de la probabilité de non-détection des risques de pollution potentielle

Type de pollution	Nature de la source de pollution	Probabilité de non-détection
Accidentelle	Dépouille ou déjections d'animaux sauvages ou domestiques	1
	Dysfonctionnement sur le réseau d'assainissement	1
	Déversement accidentel d'hydrocarbures	1
	Crue du Biollon	1

Tableau 23 : Tableau d'étude de la probabilité de non-détection des risques de pollution accidentelle

4.4.1.4.Criticité

La criticité est obtenue en faisant le produit de la gravité, de la probabilité d'apparition et de la probabilité de non-détection.

La grille d'équivalence rassemble l'ensemble des combinaisons possibles :

Catégorie 1*	Catégorie 2*	Catégorie 3*	Impact global (criticité du risque)	
1	1	1	1	Très faible
1	1	2	2	
1	1	3	3	
1	2	2	4	
1	2	3	6	Faible
2	2	2	8	
1	3	3	9	
2	2	3	12	Moyenne
2	3	3	18	Forte
3	3	3	27	Très forte

Tableau 24 : Evaluation de la criticité en fonction de la gravité, probabilité d'apparition et de la probabilité de non-détection d'un phénomène.

* Les catégories 1, 2 et 3 correspondent indifféremment soit à la gravité, soit à la probabilité d'apparition, soit à la probabilité de non-détection.

Une note comprise entre 1 et 5 correspondra à un risque de criticité **très faible**.

Une note comprise entre 6 et 10 correspondra à un risque de criticité **faible**.

Une note comprise entre 11 et 15 correspondra à un risque de criticité **moyenne**.

Une note comprise entre 16 et 20 correspondra à un risque de criticité **forte**.

Une note supérieure à 20 correspondra à un risque de criticité **très forte**.

Type de pollution	Nature de la source de pollution	Gravité	Probabilité d'apparition	Probabilité de non-détection	Impact global (criticité du risque)
Avérée	Sans objet				Sans objet

Tableau 25 : Tableau d'étude de la criticité des risques (pollutions avérées)

Type de pollution	Nature de la source de pollution	Gravité	Probabilité d'apparition	Probabilité de non-détection	Impact global (criticité du risque)
Potentielle	Assainissement autonome non-conforme	2	2	2	8
	Rejets routiers	2	3	1	6
	Ruissellements directs (si utilisation engrais et pesticides)	1	3	1	3
	Pollution agricole (élevage)	1	2	2	4
	Contamination interhumaine	2	1/2	2	4 / 8

Tableau 26 : Tableau d'étude de la criticité des risques (pollutions potentielles)

Type de pollution	Nature de la source de pollution	Gravité	Probabilité d'apparition	Probabilité de non-détection	Impact global (criticité du risque)
Accidentelle	Dépouille ou déjections d'animaux sauvages ou domestiques	1	1	1	1
	Dysfonctionnement sur le réseau d'assainissement	2/3	1	1	2/3
	Déversement accidentel d'hydrocarbures	1	1	1	1
	Crue du Biollon	2	1	1	2

Tableau 27 : Tableau d'étude de la criticité des risques (pollutions accidentelles)

4.4.2.-Analyse des risques potentiels

Conformément aux tableaux 25 à 27, il n'y a pas de risque de criticité très forte, forte ou moyenne.

4.4.2.1. Risques de criticité faible

Les risques de criticité faible (**criticités 6 et 8** sur 27) concernent uniquement les pollutions liées à la présence d'installations autonomes non-conformes dans les bassins versants des ruisseaux de la zone d'étude et aux rejets d'eaux pluviales. Très localement, dans les recoins (renforcement bétonné et digues), la forte fréquentation éventuelle de la plage peut entraîner une contamination interhumaine de criticité faible (niveau 8) dans des conditions météorologiques particulières.

Ces phénomènes représentent des risques de contamination organique, bactériologique et aux hydrocarbures des eaux de baignade. Les risques sont moyennement graves car il s'agit d'une pollution de l'eau représentant un risque significatif pour la santé des baigneurs en cas de contamination des eaux de baignade (pollution bactériologique). Leur gravité est donc de 2 sur 3. Ces phénomènes présentent une probabilité d'apparition forte pour les apports d'eaux pluviales, moyenne pour l'assainissement autonome non-conforme, faible pour la contamination interhumaine, en fonction de la fréquence des phénomènes.

Enfin, les pollutions potentielles liées à l'assainissement autonome non-conforme et à la sur-fréquentation ne sont détectables que par la mesure des paramètres bactériologiques lors des contrôles sanitaires. La probabilité de non-détection de ces phénomènes est donc moyenne, de 2 sur 3. La probabilité de non-détection des pollutions liées aux eaux pluviales est faible, de 1 sur 3 (lessivage des routes).

Ces différents éléments permettent d'aboutir à des **criticités de 6 à 8** (sur un maximum de 27).

Ces risques sont exclusivement des risques potentiels. En effet leur impact sur la zone de baignade n'est pas avéré.

4.4.2.2. Risques de criticité très faible

Sur la zone d'étude, quelques pollutions présentent une criticité très faible tout comme les ruissellements de proximité, les activités agricoles d'élevage et les différents risques de pollution accidentelle.

En ce qui concerne les activités agricoles et les eaux de ruissellement, la gravité de ces apports est faible et leur probabilité d'apparition relativement fréquente en fonction de la pluviométrie (niveau 2 à 3 sur 3). La probabilité de non détection de la pollution agricole est moyenne (niveau 2 sur 3) et celle de la pollution liée aux ruissellements de proximité est faible (niveau 1 sur 3).

4.4.3.-Evolution de la criticité des risques à horizon 2015 en fonction des projets prévus par la commune

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

En fonction des travaux mis en œuvre ou projetés par la commune de Menthon-Saint-Bernard, la criticité des différents risques mis en évidence dans le cadre de ce diagnostic évoluera dans le temps. En effet si des travaux ou des mesures sont entreprises sur une source de pollution, la criticité du risque qui en découle (c'est-à-dire l'impact global de cette source de pollution) sera moins élevée.

A notre connaissance, les projets prévus par la commune concernent les réseaux d'eaux pluviales mais ces travaux concernent le dimensionnement hydraulique de ces ouvrages : ce qui n'a pas une influence directe sur l'aspect qualitatif des eaux de baignade.

La criticité des risques ne devrait donc pas évoluer d'ici 2015.

Type de pollution	Nature de la source de pollution	Gravité	Probabilité d'apparition	Probabilité de non-détection		Impact global en 2015	Impact global actuel
Avérée	<i>Sans objet</i>					<i>Sans objet</i>	

Tableau 28 : Tableau d'étude de la criticité à horizon 2015 en fonction des projets prévus par la commune (pollutions avérées)

Type de pollution	Nature de la source de pollution	Gravité	Probabilité d'apparition	Probabilité de non-détection		Impact global en 2015	Impact global actuel
Potentielle	Assainissement autonome non-conforme	2	2	2		8	8
	Rejets routiers	2	3	1		6	6
	Ruissellements directs (si utilisation engrais et pesticides)	1	3	1		3	3
	Pollution agricole (élevage)	1	2	2		4	4
	Contamination interhumaine	2	2	2		4	8

Tableau 29 : Tableau d'étude de la criticité à horizon 2015 en fonction des projets prévus par la commune (pollutions potentielles)

Type de pollution	Nature de la source de pollution	Gravité	Probabilité d'apparition	Probabilité de non-détection		Impact global en 2015	Impact global actuel
Accidentelle	Dépouille ou déjections d'animaux sauvages ou domestiques	1	1	1		1	1
	Dysfonctionnement sur le réseau d'assainissement	2/3	1	1		2/3	2/3
	Déversement accidentel d'hydrocarbures	1	1	1		1	1
	Crue du Biollon	2	1	1		2	2

Tableau 30 : Tableau d'étude de la criticité des risques à horizon 2015 en fonction des projets prévus par la commune (pollutions accidentelles)

Dans le cadre de la phase 3 de l'élaboration du profil de baignade de la plage municipale de Menthon, des mesures de gestion préventives et un plan d'action sont préconisées.

4.5.-CONSEQUENCES SANITAIRES POSSIBLES DES SOURCES DE POLLUTION

Les sources de pollution, pouvant être à l'origine de risques sanitaires pour les baigneurs, sont clairement identifiées :

- Aucune source de pollution liée aux risques de leptospirose (atteinte du foie et des reins) n'a été identifiée.
- Aucune source de pollution entraînant des risques sanitaires liés à la présence en eaux douces de cyanobactéries, organismes microscopiques libérant des toxines susceptibles de porter atteinte à la peau, aux muqueuses, au système nerveux et au foie, n'a été mise en évidence.
- Les **risques de dermatite du baigneur**, affection cutanée occasionnée par un parasite (démangeaisons), ont été mis en évidence sur le lac d'Annecy. Toutefois, ce phénomène ne touche pas de façon prépondérante la zone de baignade municipale de Menthon (5 cas signalés en 2010).

- Des risques liés aux **possibilités d'apports de microorganismes** d'origine fécale ou de décomposition susceptibles de conduire à des **pathologies de la sphère ORL, de l'appareil digestif (gastro-entérite) ou des yeux** ont été mis en évidence potentiellement à travers :
 - des événements **temporaires ou accidentels** pouvant entraîner des « pollutions à court terme » de la zone de baignade : contamination organique ou bactériologique **potentielle** due :
 - aux installations d'assainissement non collectif non-conformes,
 - aux pollutions accidentelles dues à des dépouilles ou déjections d'animaux sauvages ou domestiques à l'intérieur du site interdit aux animaux,
 - aux pollutions accidentelles liées à un éventuel dysfonctionnement du réseau d'eaux usées.

4.6.-CONCLUSIONS DE L'ETAT DES LIEUX ET DU DIAGNOSTIC

Les eaux de baignade de la plage municipale de Menthon sont soumises à un certain nombre d'influences pouvant entraîner une pollution bactériologique et/ou organique des eaux de baignade.

Durant ces cinq dernières années, ces « influences » n'ont entraîné aucune pollution bactériologique de la zone de baignade en termes de qualité des eaux de baignade (aucun événement déclassant les eaux en mauvaise qualité ou en momentanément polluées) Toutes ces dernières années, la qualité des eaux est conforme à la directive en vigueur. Depuis 2006, la classe de qualité des eaux a toujours été bonne sauf pour les années 2007 et 2008 lors desquelles celle-ci a été moyenne (avec quelques prélèvements dépassant les valeurs guides).

Ces sources de pollution identifiées de l'eau de baignade de la plage municipale de Menthon ne sont que des sources de pollution potentielles ou accidentelles de faible ou très faible criticité. Il n'a pas été décelé de pollutions avérées pour la zone de baignade du site.

Les risques principaux sont liés principalement à une contamination bactériologique. Les risques les plus critiques (criticité de 6 à 8 sur 27) concernent la **pollution potentielle induite par des installations d'assainissement autonome non-conformes, des rejets de réseaux d'eaux pluviales en limite de la plage ou éventuellement la contamination interhumaine.**

5.-PROPOSITION DE MESURES DE GESTION ET D'ACTION

Dans cette partie, les mesures de gestion des pollutions ou des risques de pollution sont définies non seulement à titre préventif sous forme d'autosurveillance des phénomènes de risques de pollution à court terme afin de garantir la santé des baigneurs ; mais aussi sous forme d'un plan d'actions à mettre en œuvre afin de réduire, d'éliminer les sources de pollution potentielle et d'éviter leurs incidences sur la qualité des eaux de la zone de baignade municipale de Menthon. Des études ont également été préconisées pour avoir une meilleure connaissance de certaines sources de pollution.

5.1.-GENERALITES

5.1.1.-Phénomènes de déclenchement, d'amplification ou de réduction des risques

5.1.1.1.Les facteurs de déclenchement des risques de pollution

Les facteurs de déclenchement des risques de pollution potentielle ou accidentelle sont liés principalement aux conditions climatiques et aux caractéristiques des réseaux du territoire.

- Les phénomènes suivants sont déclenchés par une **non-conformité** des installations d'assainissement non collectif :
 - o pollution du milieu superficiel ou des eaux souterraines par des rejets en sortie d'installation d'assainissement individuel
- Les phénomènes suivants sont déclenchés par les **précipitations** :
 - o rejets routiers et urbains
 - o ruissellements directs (pesticides et engrais)
 - o lessivage des zones agricoles ayant recours à l'épandage
 - o lessivage des zones de pâture
 - o crues du Biollon
- Les phénomènes suivants sont déclenchés par une **fréquentation** importante de la zone de baignade, une **configuration** spécifique à la zone de baignade (ex : renouvellement insuffisant) et/ ou des conditions climatiques particulières (tels que des vents et courants dirigés vers la zone de baignade, de fortes chaleurs, ...) :
 - o apport de matière organique et de bactéries (contamination interhumaine)
- Dans de moindres mesures, des événements anecdotiques de pollution peuvent être déclenchés par des **causes accidentelles ou un défaut d'entretien** (déjections, dépouilles d'animaux, dysfonctionnements ponctuels du réseau d'eaux usées ou d'un poste de relevage, déversement accidentel d'hydrocarbures...).

5.1.1.2. Phénomènes d'amplification ou de réduction des risques

➤ **Phénomène d'amplification :**

De fortes chaleurs ainsi qu'un fort ensoleillement sont également des facteurs propices au développement microbiologique.

Un épisode pluvieux après une longue période de sécheresse peut aggraver le phénomène de lessivage des routes et augmenter les teneurs en hydrocarbures dans les rejets d'eaux pluviales.

➤ **Phénomène de réduction :**

Une réduction des apports peut intervenir étant donné l'effet de dilution dans le lac ou les cours d'eau amont, les possibilités de renouvellement d'eau qu'offrent la zone de baignade de Menthon et le brassage par les vents et courants.

5.1.2.-Mesures de gestion et actions prises actuellement

➤ **Mesures et actions prises par la commune :**

- Entretien régulier des aménagements du site (tonte des pelouses, entretien des sanitaires, ramassage des déchets,...),
- Observation visuelle de la transparence et de la couleur de l'eau par les surveillants de baignade,
- Mesures réglementaires interdisant l'accès aux chiens sur la zone de baignade.
- Traitement de la situation inhabituelle en cas de pollution (entretien, nettoyage de la zone de baignade,...)

➤ **Mesures prises par le SILA :**

- Suivi par télégestion par le SILA des stations de relevage de la zone d'étude
- Contrôle des installations en assainissement non collectif (SILA),
- Incitation des propriétaires d'installations d'assainissement individuel à les mettre aux normes à travers des campagnes de réhabilitation groupées (SILA)¹,
- Contrôle des branchements et entretien des réseaux d'assainissement collectif (SILA),
- Suivi annuel de la dermatite cercarienne à travers deux types d'actions par le SILA (cf. § 2.3.3.)

¹ Les campagnes de réhabilitation groupées sont subventionnées par l'Agence de l'Eau et le Conseil Général à condition que les installations se situent en zonage d'assainissement non collectif. En cas d'installation non-conforme non réhabilitée, une pénalité de 100% sur la redevance d'assainissement non collectif de l'utilisateur peut être appliquée après mise en demeure.

- ⇒ **Il apparaît nécessaire de maintenir ces mesures déjà prises par le responsable de la zone de baignade et les collectivités et organismes associés.**
- ⇒ **En ce qui concerne les installations d'assainissement individuel, de manière générale, il conviendra d'organiser les campagnes de réhabilitation des installations non conformes sur l'ensemble du bassin versant du lac, échelonnées en fonction des critères suivants :**
- secteurs les plus proches des zones de baignade,
 - secteurs comprenant un nombre important d'installations non conformes,
 - installations avec rejet dans les cours d'eau et le réseau d'eaux pluviales.

5.1.3.-Mesures supplémentaires à prévoir

- Les mesures préventives à prendre, concernant les risques sanitaires de pollution potentielle à court terme (contamination bactériologique), les désagréments épisodiques (ex : prolifération algale ...) et les pollutions de type accidentel (déversements d'hydrocarbures...), sont :
 - Mise en place d'un **suivi régulier** des paramètres caractérisant la zone de baignade permettant de préciser les phénomènes de pollution ou d'influence et les incidences sur la qualité des eaux de baignade. Ce suivi mettra en évidence les désagréments épisodiques possibles (accumulation algale, présence de dermatite cercarienne ...) ou les pollutions accidentelles (déversement d'hydrocarbures, ...).
 - Mise en place d'une **autosurveillance** instantanée à partir de paramètres indicateurs permettant d'apprécier les risques de pollution à court terme et de déclencher à partir de seuils d'alerte des mesures préventives garantissant la santé des baigneurs.
- Un plan d'action sous forme d'études complémentaires ou de campagnes de sensibilisation est également proposé en ce qui concerne plus particulièrement les risques de pollution chronique (potentiellement permanents ou périodiquement récurrents) ou de pollution accidentelle.

5.1.4.-Les acteurs gestionnaires

- Le responsable de la baignade est **le maire de la commune de Menthon-Saint-Bernard**.
- L'entretien courant de la zone de baignade est à la charge **des services techniques municipaux** de la commune de Menthon-Saint-Bernard.
- La surveillance de la baignade est assurée par des **surveillants de baignade**.
- Le suivi quotidien des paramètres physiques de l'eau (T°C, transparence, couleur) et des observations visuelles devra être réalisé par les surveillants de baignade en collaboration avec les services techniques municipaux.
- Les autres acteurs gestionnaires du territoire pouvant contribuer à porter des actions qui sont bénéfiques pour l'amélioration de la qualité des eaux sont :
 - Le SILA (collecte et traitement des eaux usées, SPANC, aménagement et protection du lac d'Annecy,...),

- La commune de Menthon-Saint-Bernard dans le cadre de la compétence « eaux pluviales »,
- La C2A – Contrat de Bassin Fier et Lac (définition d'un programme d'action à l'échelle des cours d'eau du bassin versant du Fier et du lac d'Annecy),
- En cas d'accident survenant sur le lac d'Annecy et ayant des conséquences graves, les dispositions spécifiques ORSEC Lac d'Annecy s'appliquent (arrêté préfectoral n° 2010.984 du 13 avril 2010).

5.2.-MESURES DE GESTION PREVENTIVE DES POLLUTIONS A COURT TERME

Les mesures préventives proposées ci-après viennent compléter celles déjà prises afin d'éviter tout risque sanitaire pour les baigneurs. Le but des mesures préventives est de prévenir les risques de pollution grâce à la mise en place d'indicateurs et d'alertes. Les mesures éventuellement prises sont destinées à préserver la sécurité sanitaire des baigneurs, durant la période nécessaire à la résorption de la situation inhabituelle jusqu'au retour des conditions normales.

La partie suivante décrit les modalités de déclenchement, de mise en œuvre et de levée de ces mesures préventives.

5.2.1.-Mesures de suivi régulier

Un suivi de certains paramètres physiques et visuels est conseillé afin de prévenir certains risques de pollution potentiels ou accidentels liés aux hydrocarbures ou certains désagréments épisodiques (algues, présence accidentelle de déjections ou dépouilles d'animaux, contamination interhumaine, ...).

➤ Suivi régulier des paramètres de la zone de baignade

Ce suivi consiste à observer de façon régulière (quotidiennement dans la mesure du possible au cours de la saison balnéaire), les paramètres suivants :

- Appréciation du nombre de baigneurs ou de la fréquentation du site (à travers le nombre d'entrée journalier ou un comptage approximatif à l' « heure de pointe »),
- Appréciation de la température de l'eau, de l'air, transparence, coloration de l'eau,
- Mesure du pH à l'aide de « papier pH » en cas d'apparition d'algues²
- Présence d'éléments ou de substances indésirables (algues, hydrocarbures ou huiles visibles en surface, résidus goudronneux, mousses dues à des tensio-actifs, ...),
- Tout autre paramètre jugé intéressant et nécessaire pour préciser les conditions de la zone de baignade de manière générale (appréciation sommaire des conditions météorologiques et des courants...).

² Le développement excessif des algues peut entraîner une augmentation du pH à 8.5 voire 9 et au-delà avec pour conséquence un risque d'irritation des muqueuses des usagers les plus fragiles (enfants, personnes âgées...).

L'appréciation de ces paramètres résulte essentiellement d'une détection visuelle des situations et des paramètres physiques constatés ou mesurés sur la zone de baignade ou à proximité.

En ce qui concerne le développement algal, on distingue principalement deux classes d'algues :

- Les **algues bleues**, d'aspect variable, sont constituées par une bactérie (cyanobactérie) et peuvent être toxiques. Le développement des cyanobactéries est favorisé par les canicules (sécheresse, eaux troubles...) et par l'eutrophisation des plans d'eau. Elles sont tantôt fixées, tantôt flottantes et forment, lorsqu'elles sont en très grande quantité, une écume appelée " fleur d'eau ". Elles vivent isolées ou en colonies, très souvent dans la vase, ce sont elles qui donnent l'odeur caractéristique de la vase. Même si les cyanobactéries sont présentes dans la biomasse du lac d'Annecy, les différentes zones de baignade ne sont a priori pas touchées par des phénomènes de colonisation de cyanobactéries.



Figure 55 : Illustrations de colonisation par des algues bleues

- Les **algues filamenteuses** poussent sur le fond ou sur des supports et montent vers la surface. De couleur verte, elles ressemblent à des fils ou filaments. Certaines zones de baignade peuvent être touchées par ce phénomène (zone de baignade d'Albigny, zone de baignade municipale de Duingt dans une moindre mesure,...).



Figure 56 : Illustrations du développement d'algues filamenteuses (Source : ARS et SILA)

L'ensemble de ces observations pourront être effectuées par les surveillants de baignade présents quotidiennement en période estivale.

⇒ **Ces observations pourront être renseignées sur une fiche de suivi (cf. modèle page suivante) et consignées dans un registre. Les résultats pourront être transmis à la délégation territoriale de la Haute Savoie de l'ARS, à la fin de chaque saison balnéaire. Ils pourront également être consultés en cas de contrôle sanitaire défavorable.**

Fiche de suivi régulier de la zone de baignade Municipale de Menthon-Saint-Bernard

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Date							
Heure							
Nom							
Service							
Nombre de baigneurs							
Température de l'eau (°C)							
Météo (sec/pluvieux)	Sec <input type="checkbox"/> Pluie <input type="checkbox"/>	Sec <input type="checkbox"/> Pluie <input type="checkbox"/>	Sec <input type="checkbox"/> Pluie <input type="checkbox"/>	Sec <input type="checkbox"/> Pluie <input type="checkbox"/>	Sec <input type="checkbox"/> Pluie <input type="checkbox"/>	Sec <input type="checkbox"/> Pluie <input type="checkbox"/>	Sec <input type="checkbox"/> Pluie <input type="checkbox"/>
Présence d'algues	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Signe d'irisation (hydrocarbures)	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Présence de mousses	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Présence de résidus flottants	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Signalisation de cas de "puce du canard"	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Bonne transparence visuelle de l'eau	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Coloration anormale de l'eau	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Présence d'eaux usées sur la plage	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>

Commentaires (préciser la date) :

Exemple: accident d'hydrocarbures à proximité, localisation des anomalies observées, autre situation anormale, ...

Pour plus de précisions sur la manière de renseigner cette fiche, se reporter au rapport du profil de baignade de la zone de baignade municipale de Menthon, pages 94 à 95

➤ **En cas d'observation d'une situation anormale** (couleur anormale de l'eau, présence de substances suspectes ou éléments indésirables, prolifération d'algues, diminution de la transparence, ...) :

⇒ le traitement de la situation inhabituelle sera effectué (résorption des éléments indésirables : algues, déchets, déversements d'hydrocarbures ou résultant d'un dysfonctionnement d'un réseau, turbidité excessive, ...) : nettoyage de la zone de baignade et résolution technique des désagréments. La situation résorbée n'aura pas d'incidence sur la gestion de l'activité baignade. Pour des situations qui ne peuvent pas être réglées par l'entretien courant ou un nettoyage prévu sur le site, les services techniques municipaux, chargés de l'entretien du site avertiront le responsable de la baignade (Maire de Menthon-Saint-Bernard), qui prendra les mesures nécessaires.

⇒ Si besoin, le responsable de la zone de baignade pourra demander un contrôle sanitaire réglementaire de la qualité des eaux (délai minimal de 48 heures après la prise d'échantillon) que l'autorité responsable (ARS 74) jugera opportun ou non de réaliser.

➤ **Les cas dans lesquels la baignade pourra être suspendue ou déconseillée** sont les suivants :

⇒ Une transparence de l'eau insuffisante (problème de sécurité) ou un changement anormal de la couleur de l'eau (contamination) peut justifier d'interdire ou de déconseiller la baignade.

⇒ Après analyses microbiologiques justifiant le dépassement d'au moins une des valeurs seuils proposées par l'AFSSET (>660 UFC / 100mL pour les entérocoques intestinaux ou >1800 UFC / 100mL pour les *Escherichia coli*), la baignade devra être suspendue. Cette suspension sera maintenue jusqu'au retour de conditions habituelles normales en dessous de ces seuils.

5.2.2.-Mesures d'autosurveillance : surveillance et prévention des risques de pollution bactériologique à court terme

Rappel (source « guide national pour l'élaboration d'un profil de baignade », Ministère de la Santé Publique et des Sports, décembre 2009) :

*Une pollution à court terme, 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 72 heures et dont les causes sont aisément identifiables, 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.*

Pour les eaux douces, ces seuils sont les suivants :

*660 UFC / 100mL (entérocoques intestinaux) et 1 800 UFC / 100mL (*Escherichia coli*)*

Les conditions pour lesquelles il existe **des risques de pollution bactériologique à court terme avec dépassement des seuils définis ci-avant ou des risques de pollution accidentelle bactériologique** sur la zone de baignade sont :

- En cas de dysfonctionnements ou de surcharge au niveau du poste de relevage : Pollution bactériologique de type accidentel liée aux déversements directs au lac ou via les réseaux EP ou cours d'eau : **très faible risque**
- En cas de dysfonctionnement du réseau d'eaux usées situé sur ou à proximité de la plage : pollution bactériologique de type accidentel liée aux déversements directs au lac ou via les réseaux EP ou cours d'eau : **très faible risque**
- Contamination bactériologique due à la présence accidentelle de déjections ou de dépouilles d'animaux sauvages ou domestiques sur de la zone de baignade : **très faible risque (voir § « Mesures de suivi régulier »)**.
- Contamination bactériologique interhumaine due au phénomène de contamination interhumaine : **très faible à faible risque (voir § « Mesures de suivi régulier »)**.

Choix des indicateurs à surveiller

Afin d'appréhender ces risques potentiels de pollution bactériologique, les mesures préventives concerneront les indicateurs suivants :

- Détection d'eaux usées sur ou à proximité de la zone de baignade suite à un dysfonctionnement du réseau d'eaux usées,
- Déclenchement de l'alarme d'un poste de relevage en cas de panne,
- Observations visuelles ou olfactives de situations anormales et suivi des paramètres physiques de l'eau (**voir § « Mesures de suivi régulier »**).

Ces indicateurs devront être surveillés tous les jours lors de la saison de balnéaire. A partir de ces indicateurs et de leurs seuils d'alerte, des mesures de gestion du risque sanitaire seront déclenchées.

Détermination des seuils d'alerte et des mesures préventives

➤ pour les indicateurs « observations visuelles et olfactives » et « paramètres physiques de l'eau » :
cf. § « Mesures de suivi régulier »

➤ pour l'indicateur « surveillance des postes de relevage situés dans la zone d'étude » :

L'alerte :

Dans la mesure où il n'est pas possible de préciser des seuils d'alerte chiffrés de cet indicateur (volume, durée...), **le simple déclenchement de l'alarme provoquera l'alerte (télégestion du SILA).**

Les mesures de gestion à titre préventif suivantes seront prises :

⇒ Le **gestionnaire du réseau d'eaux usées** interviendra pour le rétablissement de la situation (cf. procédure d'autosurveillance du SILA présentée au § 4.2.1.1).

⇒ En cas de déversement d'eaux usées dans le lac ou dans les réseaux EP ou cours d'eau situés dans la zone d'étude malgré l'autosurveillance déjà existante, le gestionnaire du réseau d'eaux usées avertira le responsable de la zone de baignade du dysfonctionnement et de son ampleur (volume déversé et durée de la panne).

⇒ Le **responsable de la zone de baignade** avertira rapidement l'autorité compétente en matière des eaux de baignade sur le territoire (ARS 74) qui jugera utile ou non de réaliser un contrôle sanitaire de la qualité des eaux au niveau de la zone de baignade : analyses réglementaires par des méthodes traditionnelles des paramètres bactériologiques permettant de vérifier précisément la qualité (sous un délai de 48 h).

⇒ En cas de déversements importants ou de doute, le responsable de la zone de baignade pourra prendre la décision d'interdire momentanément la baignade, après concertation avec la **délégation territoriale de la Haute Savoie de l'ARS**

La baignade restera fermée après analyses microbiologiques justifiant le dépassement d'au moins une des valeurs seuils proposées par l'AFSSET sur la zone de baignade :

> 660 UFC / 100mL (*entérocoques intestinaux*) ou > 1 800 UFC / 100mL (*Escherichia coli*)

Cette suspension sera maintenue jusqu'au retour des conditions habituelles normales en dessous de ces seuils.

➤ pour l'indicateur « surveillance du réseau d'eaux usées présent sur et à proximité de la zone de baignade » :

L'alerte :

Dans la mesure où il n'est pas possible de préciser des seuils d'alerte chiffrés de cet indicateur (volume, durée...), **la simple détection d'eaux usées sur ou à proximité de la plage provoquera l'alerte** (nappe d'eaux usées visible en surface, montée en charge au niveau des regards, ruissellement d'eaux usées sur la zone de baignade et les zones enherbées,...).

Les mesures de gestion à titre préventif suivantes seront prises :

⇒ La personne ayant observé le dysfonctionnement (**surveillant de baignade, services techniques municipaux**) avertira le gestionnaire du réseau d'eaux usées et le responsable de la zone de baignade.

⇒ Le **gestionnaire du réseau d'eaux usées** interviendra pour le rétablissement de la situation.

⇒ Le **responsable de la zone de baignade** avertira rapidement l'autorité compétente en matière des eaux de baignade sur le territoire (ARS 74) qui jugera utile ou non de réaliser un contrôle sanitaire de la qualité des eaux au niveau de la zone de baignade : analyses réglementaires par des méthodes traditionnelles des paramètres bactériologiques permettant de vérifier précisément la qualité (sous un délai de 48 h).

⇒ En cas de déversements importants ou de doute, le responsable de la zone de baignade pourra prendre la décision d'interdire momentanément la baignade, après concertation avec la **délégation territoriale de la Haute Savoie de l'ARS**

La baignade restera fermée après analyses microbiologiques justifiant le dépassement d'au moins une des valeurs seuils proposées par l'AFSSET sur la zone de baignade :

> 660 UFC / 100mL (*entérocoques intestinaux*) ou > 1 800 UFC / 100mL (*Escherichia coli*)

Cette suspension sera maintenue jusqu'au retour des conditions habituelles normales en dessous de ces seuils.

Dans tous les cas, le responsable de la baignade informera le public par voie d'affichage (panneaux, arrêtés...) ou de signalisation (drapeaux...) des décisions prises, des résultats d'analyses et il les communiquera à l'autorité compétente (ARS74).

5.3.-PLAN D' ACTIONS

5.3.1.-Généralités

Suite aux actions déjà en place, il n'apparaît pas nécessaire à court terme de proposer des **mesures curatives**, liées aux problématiques de pollution chroniques, pouvant potentiellement affecter la qualité des eaux de baignade.

Dans un premier temps, la **réalisation d'études** complémentaires permettrait de mieux appréhender certains risques et pourrait aboutir à des programmes de travaux hiérarchisés, notamment en ce qui concerne les rejets routiers et urbains sur l'ensemble du bassin versant du lac.

Enfin, des **campagnes d'information et de sensibilisation** permettraient de prévenir certains risques accidentels.

5.3.2.-Etudes complémentaires

L'élaboration du Contrat de bassin du Fier et du Lac d'Annecy a démarré en novembre 2009 (sans le Chéran qui fait déjà l'objet d'une démarche portée par le Syndicat Mixte d'Aménagement du Chéran).

Au delà d'un programme d'actions, le Contrat de Bassin offre l'opportunité de réfléchir ensemble à l'échelle du bassin versant du Fier et du lac d'Annecy au sein d'un Comité de Bassin qui rassemble les représentants des collectivités, des usagers et de l'Etat.

Le Contrat de Bassin du Fier et du lac d'Annecy est actuellement au stade de l'élaboration. Même si le bassin versant fait l'objet de plusieurs campagnes de suivi, des études complémentaires sont nécessaires pour mieux connaître le bassin et bâtir un programme d'actions cohérent dont les premières réalisations concrètes verront le jour en 2014.

(Source : Plaquette d'information du Contrat de Bassin Fier-Lac, C2A)

Dans ce cadre, nous attirons l'attention sur l'importance d'intégrer dans ces réflexions la problématique des eaux de baignade à travers deux aspects :

- **étude des rejets routiers et urbains dans le lac et dans les cours d'eau du lac** et définition d'un programme de mise en place de traitements des eaux pluviales (techniques alternatives, cloisons siphonides, séparateurs à hydrocarbures, confinement en cas de pollution accidentelle, ...). Les secteurs prioritaires pourront notamment concerner les rejets proches des zones de baignade ou des captages d'eau potable ;
- **étude de la qualité microbiologique des cours d'eau** potentiellement exposés à des risques de pollution bactériologique et situés dans les zones d'étude des eaux de baignade (notamment Le Laudon, Le Nant Terlin, Le Nant d'Oy ou ruisseau d'Angon, Le Nant de Craz, Le Biollon, Le ruisseau des Bottières, Le Baret, La Pesse). Cette étude permettra de confirmer ou non l'impact des risques bactériologiques mis en évidence dans le cadre de l'étude des profils de baignade. Les résultats de ces campagnes d'analyses permettront par exemple d'aider à hiérarchiser le programme de réhabilitation des installations d'assainissement autonome du SILA ou encore de cibler les secteurs exposés aux pollutions agricoles et de définir des mesures adéquates (plan d'épandage, interdiction aux troupeaux de pâturer et s'abreuver dans les cours d'eau, interdiction de stocker des fumures à proximité des berges d'un cours d'eau, ...).

5.3.3.-Sensibilisation et information du public

5.3.3.1.Sensibilisation des agriculteurs à de bonnes pratiques agricoles

Source : Arrêté du 22 novembre 1993 relatif au code des bonnes pratiques, version consolidée au 5 janvier 1994, www.legifrance.gouv.fr

Le contenu de l'Arrêté du 22 novembre 1993 relatif au code des bonnes pratiques agricoles pourront être rappelées aux exploitants agricoles par la Mairie, à savoir par exemple :

- *Il convient d'éviter d'épandre des fertilisants au cours des périodes de lessivage sur des sols dont la couverture végétale ne permet pas d'absorber les nitrates fournis par ces fertilisants. Les périodes de lessivage s'étendent surtout de la fin de l'automne au début du printemps, mais l'intensité du lessivage est variable selon la pluviosité et le type de sol.*
- *La pente d'une parcelle soumise à l'épandage augmente les risques de ruissellement de fertilisants et de transfert rapide vers les eaux superficielles ou souterraines. Certains facteurs favorisant ce transfert s'imposent à l'agriculteur sans que ce dernier puisse les modifier (exemples : texture du sol, pente), alors que d'autres peuvent être reconsidérés dans le cadre des pratiques agricoles (exemples : amélioration de la structure du sol, couverture végétale).*
- *On doit éviter lors de l'épandage que les eaux de surface ne soient atteintes immédiatement ou dans un délai très court, par projection ou par ruissellement de fertilisants en l'état.*
- *L'abreuvement concentré des animaux directement dans les cours d'eau est à éviter dans la mesure du possible.*
- *On évitera de laisser séjourner les animaux en densité importante sur des surfaces non étanches.*
- *Il convient d'éviter les rejets directs dans le milieu naturel de liquides contenant des déjections animales ou des effluents d'origine végétale à partir des bâtiments d'élevage et de leurs annexes, de façon à éviter la pollution des eaux par ruissellement et infiltration dans le sol ou écoulement vers les eaux de surface (stockage des effluents d'élevage).*

5.3.3.2.Sensibilisation des riverains des cours d'eau et fossés à la préservation de la qualité des eaux superficielles

Un certain nombre de pollutions accidentelles ou diffuses pourrait être évité par des opérations de sensibilisation auprès des riverains des cours d'eau et fossés se rejetant au lac (particuliers, artisans, entreprises,...).

Les supports de communication suivants pourraient notamment être utilisés : panneau d'affichage municipal, article dans le journal, journal communal, site internet de la commune, dépliants en mairie, bande dessinée du même type que celle élaborée par le SILA pour la puce du canard (« Le Mystère des puces du canard »), ...

Le message au cœur de cette campagne de sensibilisation sera « le besoin de protéger les eaux de rivières pour préserver la qualité des eaux de baignade ».

Il s'agira notamment de rappeler :

- qu'il est interdit de rejeter des substances polluantes dans le lac, les cours d'eau, les réseaux d'eaux pluviales et les fossés (peintures, dissolvants, hydrocarbures, huiles usagers, pesticides, herbicides, engrais),
- qu'il faut éviter le traitement des sentiers et espaces enherbés à proximité des cours d'eau et du lac avec des pesticides, des herbicides ou des engrais,
- qu'il est primordial d'entretenir les cuves à fioul et de prendre toutes les précautions nécessaires lors de leur remplissage.

5.4.-SYNTHESE DES MESURES DE GESTION ET D'ACTION

⇒ Le **tableau « Mesures de gestion et d'actions »** synthétise les mesures préventives et actions curatives déjà en place et à prévoir pour limiter les risques de pollution.

⇒ Le **tableau « Alertes et déclenchement des mesures préventives »** reprend les procédures des mesures préventives en cas de pollution détaillant :

- les modalités de suivi des indicateurs et/ou de la qualité de l'eau,
- les mesures de gestion déclenchées en cas de dépassement de seuils d'alerte,
- les personnes chargées de la surveillance des indicateurs, la transmission des alertes de dépassement et la prise de décision des mesures de gestion,
- les modalités de levée de l'alerte.

Type de pollution	Hiérarchisation (criticité du risque)	Nature de la source de pollution	Nature du risque de pollution	Phénomène influençant le risque		Gestion réalisée		Gestion à prévoir	
				amplification	réduction	mesures préventives	actions curatives	mesures préventives	proposition d'actions curatives en cas de problème particulier
Pollution avérée	Sans objet								
Pollutions potentielles	8 – Faible	Assainissement autonome non conforme	Pollution organique et bactériologique	Conditions climatiques estivales favorables au développement microbologique	Dilution et dispersion des apports au niveau du lac Rejets non directs sur la zone de baignade	Contrôle des installations en assainissement non collectif par le SILA Injonction de mises aux normes des installations non-conformes Coordination des programmes de réhabilitation groupée			Etude de la qualité microbiologique des cours d'eau qui permettra de hiérarchiser le programme de réhabilitation des installations autonomes du SILA
	6 – Faible	Rejets routiers (via les réseaux EP et les cours d'eau)	Pollution aux hydrocarbures	Episode pluvieux après une longue période de sécheresse	Dilution et dispersion des apports au niveau du lac	Observations visuelles et olfactives	Traitement de la situation inhabituelle en cas de pollution	Mesures de suivi régulier	Etude des rejets routiers pour déterminer les secteurs prioritaires à équiper de traitements des eaux pluviales
	3 – Très faible	Ruissellements directs	Pollution organique et aux pesticides	Episode pluvieux après une longue période de sécheresse	Dilution et dispersion des apports au niveau du lac	-	Traitement de la situation inhabituelle en cas de pollution		Sensibilisation des riverains des cours d'eau et fossés à la préservation de la qualité des eaux superficielles
	4 – Très faible	Activités agricoles (élevage)	Pollution organique et bactériologique	Conditions climatiques estivales favorables au développement microbologique	Dilution et dispersion des apports au niveau du lac	-	-	-	Sensibilisation des agriculteurs à de bonnes pratiques agricoles Etude de la qualité microbiologique des cours d'eau <i>Si nécessaire</i> : mise en place d'un plan d'épandage et interdiction aux troupeaux de pâturer et s'abreuver dans les cours d'eau
	4 à 8 – Très faible à Faible	Contamination interhumaine	Pollution organique et bactériologique	Conditions climatiques estivales favorables au développement microbologique	Dilution et dispersion des apports au niveau du lac	Observations visuelles	-	Mesures de suivi régulier (observations et paramètres physiques)	

Type de pollution	Hiérarchisation (criticité du risque)	Nature de la source de pollution	Nature du risque de pollution	Phénomène influençant le risque		Gestion réalisée		Gestion à prévoir	
				amplification	réduction	mesures préventives	actions curatives	mesures préventives	proposition d'actions curatives en cas de problème particulier
Pollutions accidentelles	1 - Très faible	Dépouille ou déjections d'un animal sauvage ou domestique	Pollutions organique et bactériologique	Conditions climatiques estivales favorables au développement microbologique	Dilution et dispersion des apports au niveau du lac	Entretien régulier du site (ramassage des déchets,...) Observations visuelles et olfactives	Mesures réglementaires interdisant l'accès aux chiens sur la zone de baignade Traitement de la situation inhabituelle en cas de pollution	Mesures de suivi régulier (observations et paramètres physiques)	
	2/3 - Très faible	Dysfonctionnement sur le réseau d'assainissement	Pollutions organique et bactériologique	Conditions climatiques estivales favorables au développement microbologique	Dilution et dispersion des apports au niveau du lac	Mesures de suivi régulier (observations et paramètres physiques) Mesures d'autosurveillance (dysfonctionnement du réseau d'eaux usées + alarme télégestion) Contrôle des branchements et entretien des réseaux d'assainissement collectif par le SILA	Traitement de la situation inhabituelle en cas de pollution		
	1 - Très faible	Déversement accidentel d'hydrocarbures (parkings, voirie, lac)	Pollution aux hydrocarbures	-	-	Observations visuelles et olfactives	-	Mesures de suivi régulier (observations et paramètres physiques)	Etude des rejets routiers pour déterminer les secteurs prioritaires à équiper de traitements des eaux pluviales Sensibilisation des riverains des cours d'eau et fossés à la préservation de la qualité des eaux superficielles
	3 - Très faible	Crue du Biollon	Variable	-	-	Observations visuelles et olfactives	Traitement de la situation inhabituelle en cas de pollution	-	-

Tableau 31 : Tableau de synthèse des mesures de gestion et d'action

Type de pollution	Hiérarchisation (criticité du risque)	Nature de la source de pollution	Nature du risque de pollution	Phénomènes déclencheurs		ALERTE		Mesures de gestion associées	
				Observés	Personnel chargé des observations et des mesures préventives	Paramètres mesurés sur la zone de baignade et seuils d'alerte *	Responsable	Mesures préventives	proposition d'actions curatives en cas de problème particulier
Pollution avérée	Sans objet								
Pollutions potentielles	6 – Faible	Rejets routiers (via les réseaux EP et les cours d'eau)	Pollution aux hydrocarbures	Episode pluvieux	Surveillants de baignade (suivi régulier)	<i>Teneur en huiles minérales</i>	Mairie de Menthon-Saint-Bernard	<ul style="list-style-type: none"> Mesures de suivi régulier Sollicitation de l'avis de l'ARS et mesure de la teneur en huiles minérales en cas de doute Si nécessaire : interdiction de la baignade 	<ul style="list-style-type: none"> Traitement de la situation inhabituelle en cas de pollution Etude des rejets routiers et mise en place de traitements si nécessaire
	3 – Très faible	Ruissellements directs	Pollution organique et aux pesticides	Episode pluvieux	-	-	Mairie de Menthon-Saint-Bernard	-	<ul style="list-style-type: none"> Traitement de la situation inhabituelle en cas de pollution Sensibilisation des riverains des cours d'eau et fossés à la préservation de la qualité des eaux superficielles
	4 à 8 – Très faible à Faible	Contamination interhumaine	Pollution organique et bactériologique	Forte fréquentation + fortes chaleurs et ensoleillement	Surveillants de baignade (suivi régulier)	<i>Entérocoques intestinaux > 660 UFC / 100mL ou Escherichia coli > 1 800 UFC / 100mL</i>	Mairie de Menthon-Saint-Bernard	<ul style="list-style-type: none"> Mesures de suivi régulier 	
Pollutions accidentelles	1 - Très faible	Dépouille ou déjections d'un animal sauvage ou domestique	Pollutions organique et bactériologique	Evénements météorologiques pluvieux entraînant des ruissellements Présence accidentelle de déjections ou de dépouilles d'animaux	Services techniques municipaux (entretien) Surveillants de baignade (suivi régulier)	<i>Entérocoques intestinaux > 660 UFC / 100mL ou Escherichia coli > 1 800 UFC / 100mL</i>	Mairie de Menthon-Saint-Bernard	<ul style="list-style-type: none"> Mesures de suivi régulier Entretien régulier du site Sollicitation de l'avis de l'ARS et analyse complémentaire bactériologique en cas de doute Si nécessaire : interdiction de la baignade 	<ul style="list-style-type: none"> Interdiction d'accès aux chiens sur la zone de baignade Traitement de la situation inhabituelle en cas de pollution
	2/3 - Très faible	Dysfonctionnement sur le réseau d'assainissement	Pollutions organique et bactériologique	Dysfonctionnement technique et surcharge du réseau ou de l'installation d'assainissement	Surveillants de baignade (suivi régulier) SILA pour les mesures d'autosurveillance	<i>Entérocoques intestinaux > 660 UFC / 100mL ou Escherichia coli > 1 800 UFC / 100mL</i>	SILA Mairie de Menthon-Saint-Bernard SDIS	<ul style="list-style-type: none"> Mesures de suivi régulier et d'autosurveillance Télégestion des postes de relevage Contrôle des branchements et entretien des réseaux d'assainissement collectif par le SILA Sollicitation de l'avis de l'ARS et analyse complémentaire bactériologique en cas de doute Si nécessaire : interdiction de la baignade 	<ul style="list-style-type: none"> Traitement de la situation inhabituelle en cas de pollution
	1 - Très faible	Déversement accidentel d'hydrocarbures (parkings, voirie, lac)	Pollution aux hydrocarbures	Présence accidentelle d'hydrocarbures à proximité de la zone de baignade	Surveillants de baignade (suivi régulier)	<i>Teneur en huiles minérales</i>	Mairie de Menthon-Saint-Bernard SDIS	<ul style="list-style-type: none"> Mesures de suivi régulier Sollicitation de l'avis de l'ARS et mesure de la teneur en huiles minérales en cas de doute Si nécessaire : interdiction de la baignade 	<ul style="list-style-type: none"> Sensibilisation des riverains des cours d'eau et fossés à la préservation de la qualité des eaux superficielles Etude des rejets routiers et mise en place de traitements si nécessaire Traitement de la situation inhabituelle en cas de pollution
	3 - Très faible	Crue du Biollon	Variable	Fortes précipitations	Surveillants de baignade (suivi régulier)	-	Mairie de Menthon-Saint-Bernard	<ul style="list-style-type: none"> Observations visuelles 	<ul style="list-style-type: none"> Traitement de la situation inhabituelle en cas de pollution

Tableau 32 : tableau de synthèse « Alerte et déclenchement des mesures préventives et du plan d'action »

6.-CONCLUSION ET FICHE DE SYNTHÈSE

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

Grâce à la mise en place de la procédure d'autosurveillance, d'un suivi régulier et des mesures de gestion préventive associées à cette démarche, tout risque sanitaire devrait être anticipé sur cette zone de baignade.

Les mesures proposées sous forme de plans d'actions ou de recommandations doivent quant à elles permettre de réduire ou d'éliminer les sources de pollution potentielle ou accidentelle diagnostiquées.

Toutes ces démarches de gestion entreprises seront bénéfiques pour garantir la sécurité des baigneurs de la zone de baignade et à terme contribueront à améliorer la qualité des eaux superficielles.

Un **document de synthèse** reprenant les principaux points du profil de baignade est présenté ci-après sous forme de fiche permettant d'assurer l'information du public. Il devra être affiché sur le panneau d'affichage de la zone de baignade.

Remarque : Une nouvelle réglementation concernant les baignades artificielles devrait paraître prochainement. La pataugeoire de la zone de baignade de Menthon-Saint-Bernard pourrait être concernée par cette réglementation. Les principales exigences de cette réglementation pourraient être de cet ordre (sous la réserve de la parution des textes officiels) :

- renouvellement de l'eau toutes les 12 h,
- contrôle sanitaire hebdomadaire des eaux de baignade artificielles
- paramètres mesurés de type staphylocoques, pseudomonas, ...

Date d'élaboration (ou de mise à jour) du profil : janvier 2012

Caractéristiques du site	Zone d'étude du profil de baignade
<p>Nom de la zone baignade (ZB) : plage municipale de Menthon Nom du plan d'eau : Lac d'Annecy Commune : Menthon-Saint-Bernard Département : Haute Savoie (74) Région : Rhône-Alpes Activités pratiquées : baignade surveillée au niveau de la zone de baignade, détente et loisirs, activités nautiques et port à proximité, ... Personne responsable de l'eau de baignade : Maire de Menthon-Saint-Bernard Personne chargée des observations et mesures de gestion : surveillants de baignade, services techniques municipaux, organisme compétent en matière d'assainissement (Syndicat Mixte du Lac d'Annecy)</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Légende :</p> <ul style="list-style-type: none"> Limite commune Zone d'étude Zone de baignade </div>
<p align="center">Période d'ouverture et fréquentation</p> <p>Période d'ouverture : accès payant du dernier week-end de juin au 1^{er} week-end de septembre de 10h à 18h, accès libre en dehors de cette période Baignade : baignade surveillée du dernier week-end de juin au 1^{er} week-end de septembre de 10h à 19h Fréquentation de la plage municipale de Talloires durant la saison balnéaire : 500 à 600 personnes/jour en moyenne, jusqu'à 1 500 usagers/jour en période de pointe</p>	

Historique de la qualité de l'eau de baignade	Description du site et de ses aménagements										
<table border="1"> <tr> <td>Année</td> <td>2008</td> <td>2009</td> <td>2010</td> <td>2011</td> </tr> <tr> <td>Classement</td> <td align="center">5B</td> <td align="center">5A</td> <td align="center">5A</td> <td align="center">5A</td> </tr> </table> <p>5 ou 6 : nombre de contrôles sanitaires effectués</p> <p>A : Eau de bonne qualité</p> <p>B : Eau de qualité moyenne</p> <p>C : Eau pouvant être momentanément polluée</p> <p>D : Eau de mauvaise qualité</p> <p>Liste des épisodes de pollution ayant déclassé la qualité des eaux de baignade (classe C ou D) : AUCUN épisode de pollution déclassante recensé au cours des dernières années</p>	Année	2008	2009	2010	2011	Classement	5B	5A	5A	5A	
Année	2008	2009	2010	2011							
Classement	5B	5A	5A	5A							

Inventaire des sources de pollution et mesures de gestion							
Type	Impact	Source de pollution	Nature du risque	Rejet sur la ZB	Paramètres mesurés sur la ZB, seuils d'alerte	Mesures préventives et personnes responsables des procédures	Proposition d'actions curatives en cas de problème particulier
Sans objet							
Potentiel	Faible	Assainissement autonome non conforme	Organique et bactériologique	Non	Entérocoques >660 UFC/100mL Escherichia coli >1800 UFC/100mL	- Contrôle des installations d'assainissement non collectif par le SILA - Injonction de mise aux normes des installations non conformes - Coordination des programmes de réhabilitation groupée	- Etude de la qualité microbiologique des cours d'eau qui permettra de hiérarchiser le programme de réhabilitation des installations autonomes du SILA
	Faible	Rejets routiers (via les réseaux EP et les cours d'eau)	Hydrocarbures	Non	Teneur en huiles minérales	- Mesures de suivi régulier - Sollicitation de l'avis de l'ARS et mesure de la teneur en huiles minérales en cas de doute - Si nécessaire : interdiction de la baignade	- Traitement de la situation inhabituelle en cas de pollution - Etude des rejets routiers pour déterminer les secteurs prioritaires à équiper de traitement des eaux pluviales (à l'échelle du bassin du lac)
	Très faible	Ruissellements directs	Organique et pesticides	Oui			- Traitement de la situation inhabituelle en cas de pollution - Sensibilisation des riverains des cours d'eau et fossés à la préservation de la qualité des eaux superficielles
	Très faible	Activités agricoles	Organique et bactériologique	Non	Entérocoques >660 UFC/100mL Escherichia coli >1800 UFC/100mL		- Sensibilisation des agriculteurs à de bonnes pratiques agricoles - Etude de la qualité microbiologique des cours d'eau (à l'échelle du bassin du lac) - Si nécessaire : Interdiction aux troupeaux de pâturer et s'abreuver dans les cours d'eau et mise en place d'un plan d'épandage
	Très faible à faible	Contamination interhumaine	Organique et bactériologique	Oui	Entérocoques >660 UFC/100mL Escherichia coli >1800 UFC/100mL	- Mesures de suivi régulier	
Accidentel	Très faible	Dépouille ou déjections d'animaux au sein du site (interdit aux animaux)	Organique et bactériologique	Oui / Non	Entérocoques >660 UFC/100mL Escherichia coli >1800 UFC/100mL	- Mesures de suivi régulier - Entretien régulier du site - Sollicitation de l'avis de l'ARS et analyse complémentaire bactériologique en cas de doute - Si nécessaire : interdiction de baignade	- Mesures réglementaires interdisant l'accès aux chiens sur la zone de baignade - Traitement de la situation inhabituelle en cas de pollution
	Très faible	Dysfonctionnement sur le réseau d'assainissement	Organique et bactériologique	Oui / Non	Entérocoques >660 UFC/100mL Escherichia coli >1800 UFC/100mL	- Mesures de suivi régulier et d'autosurveillance - Télégestion des postes de relevage - Contrôle des branchements et entretien des réseaux d'assainissement collectif par le SILA - Sollicitation de l'avis de l'ARS et analyse complémentaire bactériologique en cas de doute - Si nécessaire : interdiction de la baignade	- Traitement de la situation inhabituelle en cas de pollution
	Très faible	Déversement accidentel d'hydrocarbures	Hydrocarbures	Oui / Non	Teneur en huiles minérales	- Mesures de suivi régulier - Sollicitation de l'avis de l'ARS et mesure de la teneur en huiles minérales en cas de doute - Si nécessaire : interdiction de baignade	- Sensibilisation des riverains des cours d'eau et fossés à la préservation de la qualité des eaux superficielles - Etude des rejets routiers pour déterminer les secteurs prioritaires à équiper de traitement des eaux pluviales (à l'échelle du bassin du lac) - Traitement de la situation inhabituelle en cas de pollution
	Très faible	Crue du Biollon	Variable	Oui		- Mesures de suivi régulier	- Traitement de la situation inhabituelle en cas de pollution

Légende (impact de la pollution sur la zone de baignade) : impact très faible, impact faible, impact moyen, impact fort, impact très fort

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation de la commune de Menthon-Saint-Bernard et communes riveraines (source : www.Geoportail.fr).....	13
Figure 2 : Localisation de la zone de baignade municipale de Menthon (source : IGN).....	14
Figure 3 : Lac d'Annecy, vue depuis la commune de Menthon-Saint-Bernard (source : photo CIDEE).....	15
Figure 4 : Lac d'Annecy, vue depuis Annecy (source : photo CIDEE).....	16
Figure 5 : Végétation autour du plan d'eau (source : photo CIDEE).....	17
Figure 6 : Bassin versant du lac d'Annecy (source : SILA).....	18
Figure 7 : Affluence du Laudon à Saint-Jorioz (source : photos CIDEE).....	18
Figure 8 : Le Thiou (à gauche) et le canal du Vassé (à droite).....	19
Figure 9 : Pratique de la navigation et des activités nautiques sur le lac d'Annecy (source : photo CIDEE).....	20
Figure 10 : Schéma directeur d'utilisation du lac d'Annecy (source : SILA).....	21
Figure 11 : Localisation des zones de baignade publiques autour du lac d'Annecy.....	22
Figure 12 : Zone de baignade municipale de Menthon (source : photo CIDEE).....	23
Figure 13 : Pataugeoire et son fonctionnement (source : photo CIDEE, schéma : mairie de Menthon-Saint-Bernard).....	24
Figure 14 : Délimitation approximative de la zone de baignade (source : www.geoportail.fr).....	24
Figure 15 : Rive au niveau de la zone de baignade municipale de Menthon (source : www.geoportail.fr).....	25
Figure 16 : Nature de la plage et de la berge (source : photo CIDEE).....	25
Figure 17 : Différentes vues de la plage (source : photo CIDEE).....	26
Figure 18 : Transparence de l'eau au niveau de la zone de baignade (source : photo CIDEE).....	26
Figure 19 : Equipements et aménagements de la zone de baignade (source : photo CIDEE, panneau du site : mairie de Menthon-Saint-Bernard).....	27
Figure 20 : Poste de secours (source : photo CIDEE).....	29
Figure 21 : Localisation des postes de secours et de surveillance (source : mairie de Menthon-Saint-Bernard).....	30
Figure 22 : Escaliers de mise à l'eau (source : photo CIDEE).....	31
Figure 23 : Localisation de l'affichage principal au niveau de la caisse d'entrée de la plage (source : photo CIDEE).....	31
Figure 24 : Affichage au poste de secours (source : photo CIDEE).....	32
Figure 25 : Rappels de la réglementation sur le site (source : photo CIDEE).....	32
Figure 26 : Aménagements de la zone de baignade (source : photo CIDEE).....	33
Figure 27 : Infrastructures de petite restauration et équipements de loisirs du site (source : photo CIDEE).....	33
Figure 28 : Equipements du site (source : photo CIDEE).....	33

Figure 29 : Localisation des voies d'accès et aires de stationnement (source : Google Maps)	34
Figure 30 : Parkings sud-est et nord-est et sens d'écoulement des eaux de ruissellements (source : photo CIDEE)	34
Figure 31 : Stationnement de bateaux à proximité de la zone de baignade et port de Menthon-Saint-Bernard (source : photo CIDEE)	35
Figure 32 : panneau d'interdiction (source : photo CIDEE)	35
Figure 33 : panneau d'interdiction (source : photo CIDEE)	36
Figure 34 : phénomène d'accumulation du pollen sur le lac d'Annecy (source : photo SILA)	37
Figure 35 : Menthon-Saint-Bernard et communes voisines	38
Figure 36 : Occupation des sols sur la commune de Menthon-Saint-Bernard (Source : Corine Land Cover, 2006)	39
Figure 37 : Etendue de la zone d'étude	42
Figure 38 : Extrait de la carte géologique au niveau de la zone d'étude (Source: BRGM)	44
Figure 39 : Réseau hydrographique de la commune de Menthon-Saint-Bernard	47
Figure 40 : Réseaux des eaux pluviales à proximité de la zone de baignade Municipale de Menthon (Source: extrait Schéma des eaux pluviales, Communauté de Communes de la Tournette, 2007)	48
Figure 41 : Rejet d'eaux pluviales en limite de la zone de baignade (à gauche) et rejet un peu plus éloigné du côté sud de la plage (à droite) (Source: photo CIDEE)	49
Figure 42 : Extrait du zonage d'assainissement sur la commune de Menthon-Saint-Bernard (source : SILA)	51
Figure 43 : Occupation du sol dans la zone d'étude (Source : CORINE Land Cover, 2006)	52
Figure 44 : Extrait du cadastre (source : commune de Menthon-Saint-Bernard)	52
Figure 45 : carte des aléas naturels sur la commune de Menthon-Saint-Bernard (Source : DDT 74)	53
Figure 46 : Localisation des zones humides dans le secteur de la zone de baignade municipale de Menthon-Saint-Bernard (source : DREAL Rhône-Alpes)	54
Figure 47 : Localisation du point de prélèvement lors du contrôle sanitaire (Source: ARS)	55
Figure 48 : Types de profils de baignade préconisés en fonction des classes de qualité des eaux de baignade	62
Figure 49 : Localisation des postes de relevage (PR) dans la zone d'étude (source : SILA)	67
Figure 50 : Zonage d'assainissement de la commune (source : SILA)	69
Figure 51 : Réseaux d'assainissement sur la commune (source : SILA)	70
Figure 52 : Assainissement non collectif sur la commune (source : SILA)	72
Figure 53 : Port de Menthon (source : geoportail et photo CIDEE)	76
Figure 54 : Zone de mouillage au sud de la zone de baignade (Source : geoportail et photo CIDEE)	76
Figure 55 : Illustrations de colonisation par des algues bleues	95
Figure 56 : Illustrations du développement d'algues filamenteuses (Source : ARS et SILA)	95

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : commune de Menthon-Saint-Bernard (Source : INSEE)	38
Tableau 2 : Données statistiques de l'occupation des sols (Source : Corine Land Cover, 2006).....	39
Tableau 3 : Données statistiques de la part des activités sur la commune (Source : INSEE, 2008).....	40
Tableau 4 : Résultats des analyses bactériologiques	56
Tableau 5 : Valeurs guides et impératives (Source : La qualité des eaux de baignade dans le département de l'Isère - Bilan 2008 - DDASS- Service Santé Environnement).....	57
Tableau 6 : Analyses des paramètres physiques (Source : ARS, Délégation de Haute-Savoie).....	58
Tableau 7 : Résultats des analyses de recherche de substances chimiques (Source : ARS, Délégation de Haute-Savoie).....	59
Tableau 8 : Synthèse des résultats annuels : années 2002 à 2011 (Source : ARS, Délégation de Haute-Savoie).....	60
Tableau 9 : Nouveau classement appliqué à partir de 2013 (Source : ARS, Délégation de Haute-Savoie)	61
Tableau 10 : Fréquence de la révision des profils en fonction de la classe de qualité des eaux de baignade.....	62
Tableau 11 : Simulation du nouveau classement sur la zone de baignade Municipale de Menthon-Saint-Bernard (Source : ARS, Délégation de Haute-Savoie)	63
Tableau 12 : Liste des postes relevage avec leurs caractéristiques dans la zone d'étude (Source: SILA).....	67
Tableau 13 : Tableau de synthèse de l'état des lieux (pollutions potentielles)	81
Tableau 14 : Tableau de synthèse de l'état des lieux (pollutions accidentelles).....	81
Tableau 15 : Tableau d'étude de la gravité des risques de pollution avérée	83
Tableau 16 : Tableau d'étude de la gravité des risques de pollution potentielle.....	83
Tableau 17 : Tableau d'étude de la gravité des risques de pollution accidentelle	83
Tableau 18 : Tableau d'étude de la probabilité d'apparition des risques de pollution avérée	84
Tableau 19 : Tableau d'étude de la probabilité d'apparition des risques de pollution potentielle.....	84
Tableau 20 : Tableau d'étude de la probabilité d'apparition des risques de pollution accidentelle	84
Tableau 21 : Tableau d'étude de la probabilité de non-détection des risques de pollution avérée	85
Tableau 22 : Tableau d'étude de la probabilité de non-détection des risques de pollution potentielle.....	85
Tableau 23 : Tableau d'étude de la probabilité de non-détection des risques de pollution accidentelle	85
Tableau 24 : Evaluation de la criticité en fonction de la gravité, probabilité d'apparition et de la probabilité de non-détection d'un phénomène.	86

Tableau 25 : Tableau d'étude de la criticité des risques (pollutions avérées).....	87
Tableau 26 : Tableau d'étude de la criticité des risques (pollutions potentielles)	87
Tableau 27 : Tableau d'étude de la criticité des risques (pollutions accidentelles).....	87
Tableau 28 : Tableau d'étude de la criticité à horizon 2015 en fonction des projets prévus par la commune (pollutions avérées)	89
Tableau 29 : Tableau d'étude de la criticité à horizon 2015 en fonction des projets prévus par la commune (pollutions potentielles).....	89
Tableau 30 : Tableau d'étude de la criticité des risques à horizon 2015 en fonction des projets prévus par la commune (pollutions accidentelles).....	89
Tableau 31 : Tableau de synthèse des mesures de gestion et d'action	106
Tableau 32 : tableau de synthèse « Alerte et déclenchement des mesures préventives et du plan d'action »	107

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Données transmises par la commune :
 - Schéma de gestion des eaux pluviales, Profils Etudes, juin 2011
- Documents transmis par la Communauté de l'Agglomération d'Annecy (C2A) :
 - Fiche diagnostic « lac d'Annecy et ses rives », C2A, version du 7/06/2011
 - Fiche diagnostic « rive droite du lac d'Annecy », C2A, version du 7/06/2011
 - Fiche diagnostic « rive gauche du lac d'Annecy », C2A, version du 7/06/11
- Documents transmis par le SILA :
 - Rapport technique assainissement – eaux usées, année 2009, SILA
 - Schéma général d'assainissement, commune de Menthon-Saint-Bernard, phase 3 : zonage, plan de zonage collectif et non collectif, SILA, MONTMASSON/SAGE/SOGREAH, février 2006
 - Schéma général d'assainissement, commune de Menthon-Saint-Bernard, phase 3 : zonage, note explicative, SILA, MONTMASSON/SAGE/SOGREAH octobre 2006
 - Plan des réseaux d'eaux usées existants, plan général, commune de Menthon-Saint-Bernard, 30/05/2011
 - Etat des installations d'assainissement non collectif, plan général, commune de Menthon-Saint-Bernard, 20/06/2011
 - Suivi de la dermatite cercarienne au lac d'Annecy, rapports de 2009 et 2010, SILA
 - Etude de l'état des roselières du lac d'Annecy et proposition d'action de restauration, SILA, SAGE Environnement, décembre 2007
 - Suivi scientifique du lac d'Annecy, rapports de 2007, 2008 et 2009, SILA, INRA
 - Relevé des températures en zone littorale sur les plages d'Albigny, de l'Impérial et des Marquisats, 2006 à 2010
 - Relevé des températures en zone littorale sur la plage de Sevrier de juin à décembre 2010
 - Etude bibliographique de la contamination des milieux lacustres par les micropolluants (PCB et HAP) – Application au lac d'Annecy, SILA, Université de Savoie, septembre 2009
 - Liste des interventions du SDIS 74 pour pollution sur le lac d'Annecy et son bassin versant en 2008
- Documents transmis par la délégation de Haute-Savoie de l'ARS :
 - Récapitulatif des résultats des contrôles effectués de 2006 à 2010, ARS, Délégation de la Haute-Savoie
 - Classement des eaux de baignade de 2006 à 2010 (directive actuelle), ARS, Délégation de Haute-Savoie

- Simulation du classement des eaux de baignade de 2010 selon la directive de 2006, ARS, Délégation de Haute-Savoie
- Copie des courriers adressés aux mairies en cas de non conformité ou de problème de transparence, ARS, Délégation de Haute-Savoie
- Communiqué de presse sur la situation sanitaire des eaux de la plage d'Albigny à Annecy-le-Vieux (algues), Préfecture de Haute-Savoie, 24 juillet 2008
- Fiche descriptive de la ZNIEFF de type II n° 7427 « Ensemble fonctionnel formé par le lac d'Annecy et ses annexes », DREAL Rhône-Alpes
- Sites internet (non exhaustif) :
 - Corine Land Cover : www.stats.environnement.developpement-durable.gouv.fr/
 - Geoportail : www.geoportail.fr
 - BRGM : www.brgm.fr
 - DREAL Rhône-Alpes : www.rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr
 - Ministère chargé de la santé / Eaux de baignade : baignades.sante.gouv.fr
 - Agence de l'eau RMC : www.eaurmc.fr
 - DDT de Haute-Savoie : www.haute-savoie.equipement-agriculture.gouv.fr