



Commune d'Yvoire

Profil de baignade de type 1

Zone de baignade de la Garite

État des lieux – Diagnostic – Mesures de gestion

Août 2011 - n°3256.11

Rapport définitif



eau . environnement . infrastructures
cidee ingénieurs conseils

Savoie Technolac

BP 400 - 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 : VB / GB

Vérifié par : DD

Sommaire

1.- PRESENTATION DE L'ETUDE	13
1.1.- Cadre de l'étude	13
1.2.- Objet et déroulement de l'étude.....	13
1.3.- Méthodologie	14
1.3.1.- Objectifs de l'étude	14
1.3.2.- Contenu de l'étude	14
2.- ÉTAT DES LIEUX	16
2.1.- Contexte géographique	16
2.1.1.- Situation du site étudié	16
2.1.2.- Localisation de la zone de baignade.....	18
2.2.- Description de la zone de baignade.....	19
2.2.1.- Le plan d'eau.....	19
2.2.1.1. Caractéristiques générales	19
2.2.1.2. Fonctionnement hydraulique du plan d'eau	21
2.2.1.3. Bassin hydrographique du lac Léman	21
2.2.1.4. Valeurs patrimoniales et usages du lac.....	22
2.2.2.- Zone de baignade aménagée ou accès à l'eau	24
2.2.3.- Caractéristiques de la zone de baignade.....	24
2.2.3.1. Dimensions de la zone de baignade.....	25
2.2.3.2. Nature des rives de la zone de baignade.....	26
2.2.3.3. Nature de la plage et impact sur la transparence de l'eau.....	26
2.2.3.4. Influences de la zone de baignade	28
Apports externes hydrologiques	28
Circulation des eaux : vents.....	29
2.2.3.5. Liste des usages de l'eau de baignade	31
2.2.4.- L'activité de baignade.....	32
2.2.4.1. Les informations concernant la fréquentation de la baignade	32
2.2.4.2. La durée de la saison	33
2.2.4.3. La surveillance de la baignade	33
2.2.4.4. Le poste de secours.....	33
2.2.4.5. Les éventuels problèmes d'accès à la baignade.....	33
2.2.5.- Description des abords de la plage.....	33

2.2.5.1. La zone d'affichage	33
2.2.5.2. Éléments du site.....	34
2.2.5.3. Les voies d'accès et zones de stationnement éventuelles	35
2.2.5.4. L'accessibilité aux animaux.....	37
2.2.5.5. Les équipements sanitaires	37
2.2.6.- Désagréments connus.....	38
2.3.- Zone d'étude pour l'identification des sources de pollution	39
2.3.1.- Territoire communal	39
2.3.2.- Définition de la zone d'étude	40
2.3.2.1. Pollution du secteur à proximité de la zone de baignade (par ruissellement)	41
2.3.2.1. Pollutions véhiculées via les eaux du Lac Léman	41
2.3.2.2. Etendue de la zone d'étude totale	41
2.3.3.- Caractérisation de la zone d'étude	42
2.3.3.1. Contexte géologique	42
2.3.3.2. Contexte météorologique.....	43
Précipitations	43
2.3.3.3. Réseaux hydrographique	43
2.3.3.4. Présentation du réseau d'eaux pluviales.....	44
Réseaux ayant pour exutoire le Lac Léman	44
2.3.3.5. Présentation de l'assainissement collectif et non collectif sur la zone d'étude	47
Présentation générale.....	47
Sur la commune d'Yvoire et sur la zone d'étude	49
2.3.3.6. L'occupation des sols	50
2.3.3.7. Document d'urbanisme de la commune	50
2.3.3.8. Zones écologiques remarquables.....	52
2.3.3.9. Risques et catastrophes naturelles	53
3.- DIAGNOSTIC.....	55
3.1.- Données sur la qualité de l'eau	55
3.1.1.- Localisation des points de prélèvements du contrôle sanitaire	55
3.1.2.- Contrôle sanitaire des eaux de baignade	56
3.1.3.- Qualité bactériologique	56
3.1.4.- Qualité physico-chimique	58
3.1.5.- Synthèse des résultats annuels	60
3.1.6.- Evolution de la réglementation : Directive européenne appliquée à partir de 2013	63
3.2.- Inventaire des sources de pollution	67

3.2.1.- Eaux usées domestiques.....	67
3.2.1.1. Postes de relevage des eaux usées.....	67
3.2.1.2. Assainissement non collectif.....	68
3.2.1.3. Assainissement collectif (réseau séparatif).....	69
3.2.2.- Eaux pluviales.....	70
3.2.3.- Activités agricoles.....	73
3.2.4.- Activités industrielles.....	74
3.2.5.- Autres sources de pollutions ponctuelles et accidentelles.....	74
3.2.5.1. Pollutions accidentelles.....	74
3.2.6.- Cas particulier de la zone de baignade.....	75
3.2.6.1. Fréquentation de la zone de baignade.....	75
3.2.6.2. Rappel des sources de pollution situées sur ou à proximité immédiate de la zone de baignade.....	76
3.3.- Conclusions de l'état des lieux.....	78
3.3.1.- Antécédents ayant entraîné des conséquences sanitaires.....	78
3.3.2.- Dégradation de la qualité des eaux.....	78
3.3.3.- La qualité des eaux de la zone de baignade est influencée par :.....	78
3.3.3.1. Fonctionnement des trop plein des postes de relevage.....	78
3.3.3.2. Assainissement autonome.....	78
3.3.3.3. Assainissement collectif.....	79
3.3.3.4. Rejets d'eaux pluviales.....	79
3.3.3.5. Risques accidentels.....	79
3.4.- Hiérarchisation des sources de pollution.....	81
3.4.1.- Evaluation des risques.....	81
3.4.1.1. Gravité.....	81
3.4.1.2. Probabilité d'apparition.....	82
3.4.1.3. Probabilité de non-détection.....	82
3.4.2.- Analyse des risques potentiels.....	85
3.4.2.1. Risques de criticité faible.....	85
3.4.2.2. Risques de criticité très faible.....	85
3.5.- Conséquences sanitaires possibles des sources de pollution.....	86
3.6.- Conclusions du diagnostic.....	87
4.- PROPOSITIONS DE MESURES DE GESTION ET D'ACTION.....	88
4.1.- Généralités.....	88
4.1.1.- Phénomènes de déclenchement, d'amplification ou de réduction des risques.....	88

4.1.1.1. Déclenchement des risques de pollutions à court terme	88
4.1.1.2. Déclenchement des risques de pollutions chroniques	89
4.1.1.3. Phénomènes d'amplification ou de réduction des risques.....	89
4.1.2.- Mesures de gestion et d'action prises actuellement	91
4.1.3.- Mesures supplémentaires à prévoir.....	92
4.1.4.- Les acteurs gestionnaires	93
4.2.- Mesures de gestion préventive des risques de pollution	93
4.2.1.- Mesures de suivi régulier	94
4.2.2.- Mesures d'autosurveillance.....	95
4.2.2.1. Mesures de surveillance et de prévention des risques de pollution à court terme	95
4.2.2.2. Cadre de la procédure générale de gestion préventive du risque sanitaire	99
4.3.- Plan d'actions	101
4.3.1.- Maintien des mesures actuelles	101
4.3.2.- Réalisation des travaux prévus par les acteurs du territoire	102
4.3.3.- Mesures complémentaires à prévoir et à mettre en œuvre	103
4.3.3.1. Renforcer les précautions : recommandations.....	104
4.4.- Synthèse des mesures de gestion et d'action	106
CONCLUSION ET FICHE DE SYNTHESE	111

Table des illustrations

Figure 1 : Situation de la commune d'Yvoire (source : IGN, www.Geoportail.fr)	16
Figure 2 : Localisation de la commune d'Yvoire sur la rive française du lac Léman, département : Haute-Savoie (74) (Source : IGN, www.geoportail.fr).....	17
Figure 3 : Les communes voisines d'Yvoire.....	17
Figure 4 : Localisation de la zone de baignade de la commune d'Yvoire	18
Figure 5 : Caractéristiques géologiques de la région lémanique (Source : www.unige.ch) ..	19
Figure 6 : Situation du lac Léman dans les Préalpes du Nord.....	20
Figure 7 : Divisions morphologiques et profondeurs du lac Léman.....	20
Figure 8 : Bassin versant du Léman (Source : Association pour la Sauvegarde du Léman : ASL)	21
Figure 9 : Vue aérienne du contexte de la zone de baignade de la Garite	25
Figure 10 : Linéaire de la zone de baignade de la Garite (Source : IGN, www.geoportail.fr)	25
Figure 11 : Localisation et vues des rives de la zone de baignade et des environs (Sources : photos CIDEE et IGN, www.geoportail.fr)	26
Figure 12 : Nature des rives de la zone de baignade (Sources : photos CIDEE et IGN, www.geoportail.fr)	27
Figure 13 : Différentes vues de la zone de baignade (Source : photos CIDEE)	27
Figure 14 : Localisation des ruisseaux locaux	28
Figure 15 : Différentes vues en amont immédiat de la zone de baignade	28
Figure 16 : Carte des vents du lac Léman (source : www.amiguet.ch)	29
Figure 17 : Exposition aux vents du côté nord / nord-est / nord-ouest de la zone de baignade de la Garite.....	29
Figure 18 : Secteurs d'influence et d'accumulation de la zone de baignade en fonction des vents sur la zone de baignade.....	30
Figure 19 : Événement de mai 2011 : apports par la bise et prolifération algale exceptionnelle au printemps	31
Figure 20 : rame traditionnelle lémanique.....	31
Figure 21 : Localisation de la zone d'affichage	34
Figure 22 : Eléments du site à proximité de la zone de baignade	34
Figure 23 : Contexte du site de la Garite (fond de carte IGN, SCAN 25)	35
Figure 24 : Chemins d'accès à la zone de baignade	35
Figure 25 : Localisation des voies d'accès au site (source : www.Géoportail.fr)	36
Figure 26 : Voiries et parkings.....	36
Figure 27 : Panneau rappelant la réglementation (Source : photos CIDEE)	37
Figure 28 : Equipements sanitaires du port des Pêcheurs (Source : photo CIDEE).....	37
Figure 29 : La zone de baignade de la Garite sur la commune d'Yvoire	39

Figure 30 : Occupation du sol de la commune d'Yvoire (Source : Corine Land Cover, 2006)	40
Figure 31 : Etendue de la zone d'étude	41
Figure 32 : Extrait de la carte géologique au niveau d'Yvoire (Source: brgm)	42
Figure 33 : Réseau hydrographique de la zone d'étude (Source : CIDEE)	44
Figure 34 : Poste de refoulement, au droit du port d'Yvoire	45
Figure 35 : Rejet d'eaux pluviales se jetant à l'est de la zone de baignade	46
Figure 36 : Réseaux EP ayant pour exutoire le Lac Léman dans la zone d'étude	46
Figure 37 : Schéma général d'assainissement de la région du Bas Chablais (Source : CCBC-2009)	48
Figure 38 : Assainissement dans la zone d'étude (délimitée en bleu clair) pour la commune d'Yvoire (Source : données CCBC)	49
Figure 39 : Occupation du sol dans le secteur proche de la zone de baignade de la Garite (Source : CORINE Land Cover, 2006)	50
Figure 40 : Extrait du plan de zonage de la commune d'Yvoire - 2008 (Source : CCBC)	51
Figure 41 : Localisation des zones naturelles réglementées et d'inventaires	53
Figure 42 : Carte des aléas naturels de la commune d'Yvoire (source Données Communales, DDT74)	54
Figure 43 : Localisation des points de prélèvements lors du contrôle sanitaire (Source : ARS)	55
Figure 44 : Localisation du point de prélèvement au droit de la digue	55
Figure 45 : Légende des classes de qualités des eaux de baignade (directive 1975)	60
Figure 46 : Calendrier de mise en œuvre de la nouvelle réglementation (source : CIDEE)	63
Figure 47 : Types de profils de baignade préconisés en fonction des classes de qualité des eaux de baignade	65
Figure 48 : Localisation des postes de relevage (PR) dans la zone d'étude	67
Figure 49 : Zonage d'assainissement sur la zone d'étude	69
Figure 50 : Réseau des eaux pluviales et rejets routiers	70
Figure 51 : Localisation des points de rejets identifiés dans le périmètre d'étude de la zone de baignade (Source : ASL)	72
Figure 52 : Pollutions potentielles d'origine agricoles (Source : ASCONIT 2004)	73
Figure 53 : Pollutions potentielles d'origine industrielle (Source : Asconit, 2004)	74
Figure 54 : Photographie aérienne de la zone amont proche de la zone de baignade de la Garite (Source: géoportail)	76

Liste des tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques générales du Lac Léman.....	19
Tableau 2 : Caractéristiques hydrauliques du Lac Léman	21
Tableau 3 : Données statistiques de l'occupation des sols de la commune d'Yvoire	40
Tableau 4 : Données pluviométriques journalières (Source : « Etude hydraulique et géomorphologique » - Hydrétudes – décembre 2004).....	43
Tableau 5 : Valeurs guides et impératives (Source : ARS)	56
Tableau 6 : Résultats des analyses bactériologiques (Source : ARS, Délégation de la Haute Savoie).....	57
Tableau 7 : Résultats des analyses des paramètres physiques (Source : ARS, Délégation de la Haute Savoie).....	58
Tableau 8 : Résultats des analyses de recherche de substances chimiques (Source : ARS, Délégation de la Haute Savoie)	59
Tableau 9 : Valeurs seuils du classement de qualités des eaux de baignade (directive 1975)	61
Tableau 10 : Synthèse des résultats annuels : années 2007 à 2010 (Source : ARS, Délégation de la Haute Savoie).....	62
Tableau 11 : Paramètres microbiologiques et valeurs seuils durant le classement transitoire	63
Tableau 12 : Conformité des catégories de qualité des eaux de baignade par rapport aux normes européennes	64
Tableau 13 : Valeurs seuils des classes de qualité des eaux de baignade (directive 2006). 64	
Tableau 14 : Fréquence de la révision des profils en fonction de la classe de qualité des eaux de baignade.....	65
Tableau 15 : Simulations pour 2010 et pour 2011 en fonction de la Directive Européenne 2006/7/CE pour la zone de baignade de La Garite (Source : ARS, Délégation de Haute-Savoie).....	66
Tableau 16 : Liste des postes relevage avec leurs caractéristiques dans la zone d'étude de la zone de baignade de La Garite Yvoire (Source : CCBC et SERTE).....	68
Tableau 17 : Tableau de synthèse de l'état des lieux	80
Tableau 18 : Evaluation de la criticité en fonction de la gravité, probabilité d'apparition et de la probabilité de non-détection d'un phénomène.	82
Tableaux 19 : Tableaux de synthèse du diagnostic des pollutions avérées	83
Tableaux 20 : Tableaux de synthèse du diagnostic des pollutions potentielles	84
Tableaux 21 : Tableaux de synthèse du diagnostic des pollutions accidentelles	84
Tableau 22 : Tableau de synthèse des mesures du plan d'actions.....	109
Tableau 23 : tableau de synthèse « Alerte et déclenchement des mesures de gestion préventive ».....	110

Références bibliographiques

- (ARS, 2007) : « Qualité des eaux de baignade – Bilan de la saison estivale 2007 » - ARS74 – 2007
- (ARS, 2008) : « Qualité des eaux de baignade – Bilan de la saison estivale 2008 » - ARS74 – 2008
- (ARS, 2009) : « Qualité des eaux de baignade – Bilan de la saison estivale 2009 » - ARS74 – 2009
- (Corine Land Cover, 2006) : « Page internet : <http://www.stats.environnement.developpement-durable.gouv.fr/index.php?id=88> »
- (Hydretudes, 2004) : « Etude hydraulique et géomorphologique » - Hydrétudes – décembre 2004
- (Kreitmann, 1931) : « Etudes des courants du lac Léman » – L.Kreitmann – 1931

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 profil de baignade de type 1 de la **zone de baignade de la Garite sur la commune d'Yvoire**

Il comprend un état des lieux du secteur avec description de la zone de baignade et un diagnostic de la zone d'étude définie en fonction de la zone de baignade. Il 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.

La dernière partie propose des mesures de gestion préventives et un plan d'actions en fonction de ce diagnostic préalablement établi.

Le cadre local de l'étude se situe en Haute-Savoie, sur les rives du lac Léman. Certaines communes du Bas-Chablais riveraines de ce lac, offrent un **accès privilégié pour la baignade et les activités nautiques**. A Yvoire, la zone d'accès au lac au lieu-dit « La Garite » est fréquentée lors de la saison estivale et constitue en elle-même une de ces zones de baignade des bords du Léman.

Ces zones de baignade attirent un large public dans cette région lémanique touristique. 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 à ce but que la présente étude se veut répondre dans le contexte des exigences de la réglementation en vigueur concernant la qualité des eaux de la baignade, dénommée « baignade de la Garite » située sur la commune d'Yvoire.**

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 « de la Garite » sur la commune d'Yvoire**, 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 sont 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 de « **La Garite** », au vue du suivi de la qualité des eaux des sites par l'Agence Régional de Santé (ARS 74 : 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 2006 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 comprend 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.

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 de « la Garite » sur la commune d'Yvoire. Cette étude est portée par la commune d'Yvoire.**

2.1.-CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

2.1.1.-Situation du site étudié

La zone de baignade de la Garite est située sur la commune d'Yvoire (74 140).



Figure 1 : Situation de la commune d'Yvoire (source : IGN, www.Geoportail.fr)

Yvoire est une commune située sur la rive sud du lac Léman (rive française), plus précisément, la pointe d'Yvoire délimite le « Petit Lac » du « Grand Lac ».



Figure 2 : Localisation de la commune d'Yvoire sur la rive française du lac Léman, département : Haute-Savoie (74) (Source : IGN, www.geoportail.fr)

Cette commune, appartient administrativement au département de Haute-Savoie et au canton de Douvaine. Les communes voisines d'Yvoire sur la rive française sont : Nernier, Messery, Excenevex (communes du Bas-Chablais, cf. Figure 3).



Figure 3 : Les communes voisines d'Yvoire

Les compétences au niveau de cette commune se répartissent de la façon suivante en fonction des thèmes intéressés :

- l'assainissement des eaux usées (collecte, traitement, ANC) : compétence de la Communauté de Communes du Bas Chablais (CCBC),
- l'assainissement des eaux pluviales : compétence communale,
- la gestion de l'eau potable (production, distribution) : compétence du Syndicat des Eaux des Moises (SIEM),
- La responsabilité de la zone de baignade de la Garite : compétence communale : le maire d'Yvoire,

2.1.2.-Localisation de la zone de baignade

Il existe une seule zone de baignade sur la commune d'Yvoire : « la Garite ». Cette dernière est située au centre nord du territoire communal.

Une autre zone de baignade, située sur la commune d'Excenevex « baignade de Rovorée », est accessible au droit de la limite communale du territoire d'Yvoire (nord-est). Cette zone de baignade a fait l'objet également d'un profil de baignade porté par la commune à laquelle elle appartient : commune d'Excenevex.

Ces baignades sont des accès libres à l'eau du bord du lac Léman, côté rive savoyarde. Les zones de baignade de Rovorée et de La Garite ne sont pas aménagées pour cette activité.

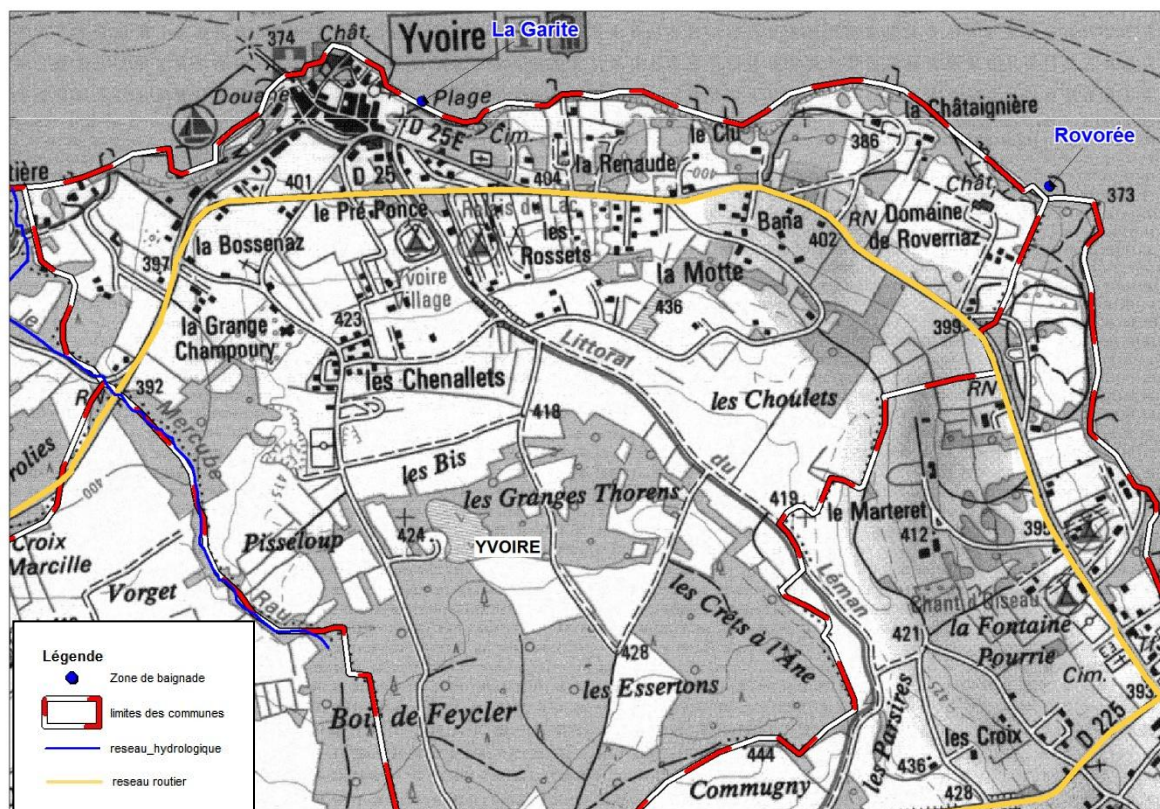


Figure 4 : Localisation de la zone de baignade de la commune d'Yvoire

2.2.-DESCRIPTION DE LA ZONE DE BAIGNADE

2.2.1.-Le plan d'eau

Le Léman est situé dans les Préalpes du Nord (Chablais), à 370 m d'altitude environ, il est très profond en son centre. De part sa localisation et ses caractéristiques morphologiques, la température de ses eaux superficielles peut rester relativement fraîche pour la baignade.

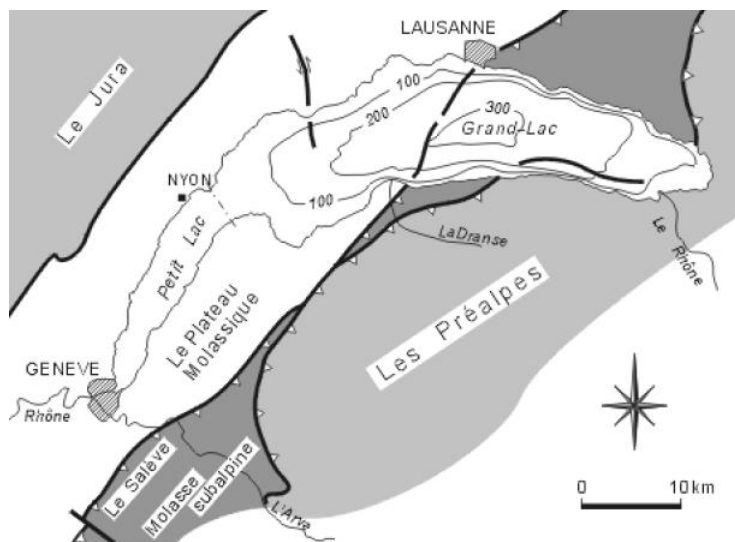


Figure 5 : Caractéristiques géologiques de la région lémanique (Source : www.unige.ch)

2.2.1.1.Caractéristiques générales

Les caractéristiques générales du lac Léman sont résumées dans le Tableau 1.

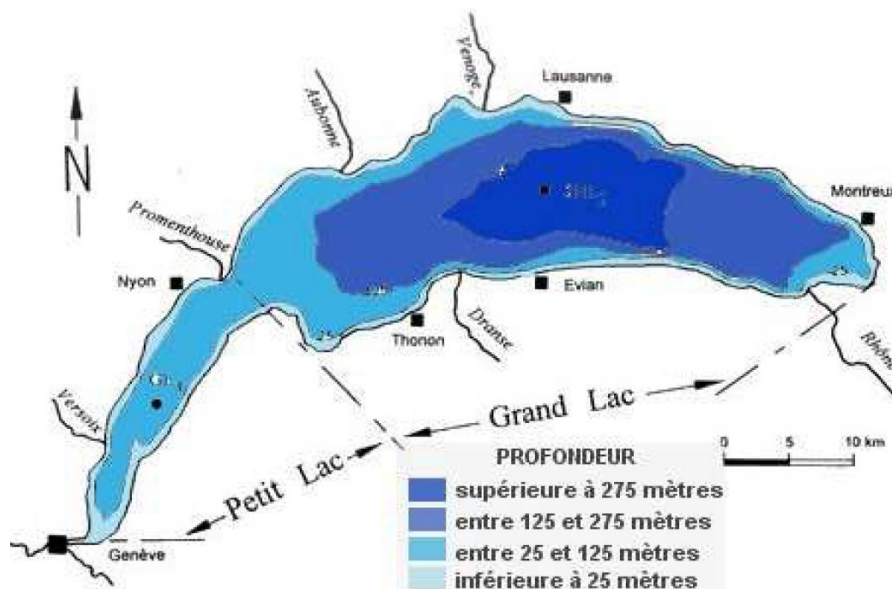
Paramètre	Valeur
Latitude	46° 26' Nord
Longitude	6° 33' Est
Type	lac naturel d'origine tectonique et glaciaire
Superficie	581,3 km ²
Longueur	73 km
Largeur	14 km
Altitude	372 m
Profondeur maximale	309 m
Profondeur moyenne	154,4 m
Volume	89 km ³

Tableau 1 : Caractéristiques générales du Lac Léman



**Figure 6 : Situation du lac Léman dans les Préalpes du Nord
(Chablais) (Source : www.mysterra.org)**

Le lac Léman est un des grands lacs alpins. Il se divise communément en deux zones : le Petit Lac et le Grand lac.



**Figure 7 : Divisions morphologiques et profondeurs du lac Léman
(Source : ecstcerg.edres74.ac-grenoble.fr)**

Le Grand Lac forme un bassin unique, d'orientation approximative est /ouest, caractérisé par une plaine centrale étendue. Le Petit Lac, orienté nord-est / sud-ouest, est bien plus étroit et moins profond. Son fond est découpé par une série de cuvettes peu marquées. La zone de baignade est située dans un secteur de « faible profondeur ».

2.2.1.2. Fonctionnement hydraulique du plan d'eau

Les caractéristiques hydrauliques du lac Léman sont réunies dans le Tableau 2.

Caractéristique hydraulique	
Bassin versant	7 395 km ²
Affluents	Rhône, Morge, Dranse, Foron, Serine, Aubonne, Morges, Venoge, Veveyse, Eau Froide ...
Emissaire	Rhône
Durée de rétention des eaux	11 ans environ

Tableau 2 : Caractéristiques hydrauliques du Lac Léman

Le Lac Léman est un plan d'eau naturel, référencé comme masse d'eau superficielle (FRDL 65) dans le Schéma Directeur de l'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône Méditerranée Corse (SDAGE RMC). Ses objectifs d'atteinte du bon état écologique et chimique sont fixés dans le SDAGE à l'horizon 2015.

2.2.1.3. Bassin hydrographique du lac Léman

Le bassin versant du lac Léman



Figure 8 : Bassin versant du Léman (Source : Association pour la Sauvegarde du Léman : ASL)

Les principaux affluents sont :

Le Rhône représente environ 70 % des apports de surface avec un débit annuel moyen de 171 m³/s (moyenne 1964-1980) à 186,5 m³/s (moyenne 1983-1997). Débit annuel minimum de 127 m³/s (1976) et maximum de 216,4 m³/s (1994). Le débit instantané peut dépasser 1000 m³/s (septembre 1993).

La Dranse (8 % des apports) a un débit annuel moyen de 18,8 m³/s (moyenne 1964-1980) à 19,6 m³/s (moyenne 1983-1997). Débit annuel minimum de 12,1 m³/s (1989) et maximum de 27,2 m³/s (1995). Crue exceptionnelle le 22 septembre 1968 avec 425 m³/s.

Deux autres affluents peuvent être mentionnés en Suisse :

L'Aubonne avec un débit annuel moyen de 5,6 m³/s (moyenne 1983-1997), débit annuel minimum de 2,9 m³/s (1989) et maximum de 7,2 m³/s (1992).

La Venoge avec un débit annuel moyen de 4,3 m³/s (moyenne 1983-1997), débit annuel minimum de 2,3 m³/s (1989) et maximum de 6,6 m³/s (1992).

L'émissaire est le Rhône (à Genève). Débit annuel moyen de 250 m³/s (moyenne 1935-1997). Débit annuel minimum de 166 m³/s (1976) et maximum de 327 m³/s (1995).

Données climatologiques : à Thonon (moyenne 1951-1997). Précipitations : 946 mm (maximum en juin), insolation 1.813 h/an (maximum en juillet), température de l'air 10,6°C (maximum en juillet-août).

Le Léman est un **lac monomictique** chaud¹, avec une période de brassage en hiver. Compte tenu de sa profondeur (309m), la circulation totale ne se réalise qu'occasionnellement. La plupart du temps, ce brassage homogénéise une tranche d'eau d'épaisseur variable.

2.2.1.4. Valeurs patrimoniales et usages du lac

Intérêt patrimonial

Le lac Léman comporte les réserves naturelles des Grangettes (Suisse) et du Delta de la Dranse (France, 1980, 45 ha). Il présente aussi des zones d'hivernage très fréquentées par les oiseaux (baie d'Excenevex et à Hermance).

Les rives naturelles ont été fortement dégradées depuis le 19^{ème} siècle ; actuellement 74 % des rives sont artificielles (murs, enrochements, quais et ports, voies de communication), 23 % semi-naturelles (prés et cultures) et seulement 3 % naturelles.

¹ Un lac est qualifié de mono, di- ou polymictique selon le nombre de brassages annuels des eaux. Les lacs monomictiques sont ceux qui ne basculent qu'une fois par an. Les lacs monomictiques chauds ont la température de leurs eaux en surface et en profondeur qui ne descend pas en dessous de 4°C. Ceci implique en saison chaude une période de stratification directe ; alors que les lacs monomictiques froids ou lacs dits polaires ont ; en saison chaude, leurs eaux de la surface qui ne dépassent pas 4°C.

Les lacs dimictiques basculent deux fois par an avec une stratification thermique directe en saison chaude et une stratification inverse lorsque le lac gèle.

Les lacs polymictiques connaissent une stratification thermique estivale instable et facilement détruite par le vent.

Côté français, la protection des rivages naturels est assurée par le Conservatoire de l'Espace littoral et des Rivages lacustres qui possède plusieurs domaines riverains : la Fabrique (Chens-sur-Léman, 21 ha), la Châtaignère (Yvoire), les Grandes Salles (Excenevex, 15 ha), Le Miroir (Publier, 3 ha), La Gryère (Lugrin, 2 ha). Le Conseil Général de Haute-Savoie gère aussi les domaines riverains de Montjoux (Thonon, 4 ha) et de Rovorée (Excenevex et Yvoire).

Le lac fait l'objet de plusieurs réglementations de protection du milieu naturel ou / et des espèces :

- Convention RAMSAR (concernant les zones humides d'importance internationale),
- Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO),
- Natura 2000 avec quatre secteurs d'étude distincts de Zones de Protection Spéciale (ZPS) au titre de la directive « Oiseaux » : Chens-sur-Léman, Messery, Baie de Sciez, Thonon et leurs zones d'étude complémentaires. Le Document d'Objectifs (DOCOB) de ce site Natura 2000 « Lac Léman » est en cours d'élaboration. Lors de la réalisation de ce document, les intérêts patrimoniaux (espèces et habitats) seront également étudiés en vue de la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) au titre de la directive « Habitats » si les enjeux sont avérés.

Caractéristiques hydrobiologiques

Espèces d'intérêts halieutiques : perche (*Perca fluviatilis*), corégone (*Coregonus lavaretus*, nom local : féra, introduit en 1923), truite (*Salmo trutta*), omble chevalier (*Salvelinus alpinus*), brochet (*Esox lucius*).

Autres espèces indigènes ou d'introduction très ancienne : anguille (*Anguilla anguilla*, très rare), spirin (*Alburnoides bipunctatus*), ablette (*Alburnus alburnus*), carpe (*Cyprinus carpio*), goujon (*Gobio gobio*), chevaine (*Leuciscus cephalus*), vairon (*Phoxinus phoxinus*), gardon (*Rutilus rutilus*, nom local : vengeron), rotengle (*Scardinius erythrophthalmus*), tanche (*Tinca tinca*), loche franche (*Barbatula barbatula*), ombre commun (*Thymallus thymallus*), chabot (*Cottus gobio*, Directive Habitats-Faune Flore Annexe II).

Espèces introduites : (accidentellement ou volontairement) : brème (*Abramis brama*, 20^{ème} S), épinoche (*Gasterosteus aculeatus*, 1872), poisson chat (*Ictalurus melas*, début 20^{ème} S), barbeau (*Barbus barbus*), lotte (*Lota lota*, 17^{ème} S), perche soleil (*Lepomis gibbosus*, 1898), écrevisse américaine (*Orconectes limosus*, 20^{ème} S), écrevisse signal ou de Californie (*Pacifastacus leniusculus*, 20^{ème} S), écrevisse à pattes grêles (*Astacus leptodactylus*, 20^{ème} S).

D'autres espèces sont apparues de façon exceptionnelle et ne semblent pas s'être maintenues : grémille ou perche goujonnière (*Gymnocephalus cernuus*, 1963), esturgeon (7 individus en 1993-94, semble avoir disparu), poisson rouge (*Carassius auratus*, 19^{ème} S), silure (1 individu en juin 1999). Certaines d'entre elles sont souvent issues de l'aquariophilie comme le plécostome (1 individu en août 1988), sans oublier la tortue de Floride (au moins depuis 1993).

Usages du lac Léman

Le lac Léman est une réserve pour alimentation en eau potable (AEP) de plusieurs zones urbanisées (grandes villes riveraines : Lausanne, Genève, Evian...) dont des communes du Bas-chablais (gestion AEP faite par le Syndicat des Eaux des Moises SIEM sur le secteur du Bas-Chablais). Ce réservoir naturel sert aussi pour l'irrigation. Le lac a également une vocation piscicole importante (pêche professionnelle et de loisirs).

Les activités aquatiques développées sur le plan d'eau sont : baignade, nautisme, rame, voile, plongée subaquatique, planche à voile, pêche (150 pêcheurs professionnels et environ 5.000 amateurs) etc.

Le lac est réceptacle de nombreux apports influencés par les activités humaines (eaux pluviales, eaux usées, ruissellements urbain, agricole...). Notamment, 160 stations d'épuration environ sont présentes dans le bassin versant du Léman (98,6 % de la population est raccordée) dont plus de 130 sont équipées pour la déphosphatation.

Etat de santé :

L'état du Léman est suivi en continu depuis 1960 dans le cadre de la (Commission Internationale pour la protection des Eaux du Léman (CIPEL). Le lac était oligotrophe avant 1960, il est devenu eutrophe dans les années 1970-80 pour retrouver actuellement un statut mésotrophe.

Les communes riveraines disposent de plages naturelles ou aménagées, surveillées ou non, dont celle « de la Garite » étudiée ci après.

2.2.2.-Zone de baignade aménagée ou accès à l'eau

La zone de baignade de la Garite offre un accès public aux eaux du Léman notamment pour l'activité baignade. Le site ne comporte pas d'équipements publics. **La zone de baignade n'est pas aménagée**, en tant que telle, pour l'activité baignade qui n'est pas surveillée.

2.2.3.-Caractéristiques de la zone de baignade

Elle se situe à proximité du centre médiéval du village. Le secteur en amont de la zone de baignade est de type pavillonnaire (habitats individuels) et agricole (grandes cultures).



Figure 9 : Vue aérienne du contexte de la zone de baignade de la Garite

(Source : IGN, www.geoportail.fr)

2.2.3.1. Dimensions de la zone de baignade

La zone de baignade est restreinte en elle-même. Elle s'étire sur 100 m de rive environ.



Figure 10 : Linéaire de la zone de baignade de la Garite (Source : IGN, www.geoportail.fr)

2.2.3.2. Nature des rives de la zone de baignade

La zone de baignade est isolée à proximité du « Port des Pêcheurs » en contrebas d'un parking. A l'extrémité ouest se trouve un jardin public. A l'extrémité est de la zone de baignade la rive se poursuit par une succession de propriétés privées.



Figure 11 : Localisation et vues des rives de la zone de baignade et des environs (Sources : photos CIDEE et IGN, www.geoportail.fr)

La rive de cette zone de baignade offre un espace plat restreint limité par une moraine abrupte recouverte par différentes strates végétales (arborée, arbustives, ...). Cette couverture végétale s'élargit du côté est, pour constituer un boisement plus important. Selon les heures de la journée et les saisons, la petite plage est relativement ombragée.

Les quelques mètres de large non pentus le long de la berge sont parcourus par un sentier.

En haut de talus (sommet de la moraine), s'étend un parking.

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

Le linéaire de la zone de baignade est constitué d'une petite plage en galets, du côté ouest, protégée par un épi (enrochement).

La zone de baignade est graveleuse, composée aussi de galets et de rochers (blocs erratiques).

Elle se prolonge en contrebas de la moraine, vers l'est la berge devient de plus en plus abrupte, la grève de galets de plus en plus restreinte et la zone de baignade est de moins en moins accessible de ce côté là.



Figure 12 : Nature des rives de la zone de baignade (Sources : photos CIDEE et IGN, www.geoportail.fr)

La plage en elle-même et le secteur en général sont propres.

Le fond du lac de la zone de baignade est graveleux. Un peu plus au large, des plantes aquatiques se développent de façon tout à fait naturelle.

Visuellement, l'eau apparaît transparente. De manière globale, aucun signe de dégradation des eaux n'est apparemment observable dans une première approche visuelle (pas de constats visuels d'insalubrité sur le site : pas de déchets, d'écoulement de fluides de couleurs suspects ...).

Fond graveleux et transparence de l'eau (en hiver)		Berge coté est
		

Figure 13 : Différentes vues de la zone de baignade (Source : photos CIDEE)

Aucun cours d'eau, susceptible d'affecter la transparence, ne se jette directement sur la zone de baignade. En revanche, la zone de baignade est fortement exposée à la Bise qui augmente fortement la turbidité les jours où ce vent du nord souffle.

Le linéaire de rive concerné par la zone de baignade de la Garite n'est pas influencé directement par les apports de cours d'eau sur le secteur. Le territoire communal est drainé par le ruisseau du Mercube mais son embouchure est bien trop éloignée de la zone de baignade pour influencer celle-ci par ses apports qui sont largement dilués dans le lac avant de pouvoir atteindre le lieu-dit de la Garite.

En revanche, les eaux aboutissant sur la zone proviennent des infiltrations s'écoulant à travers la moraine amont.

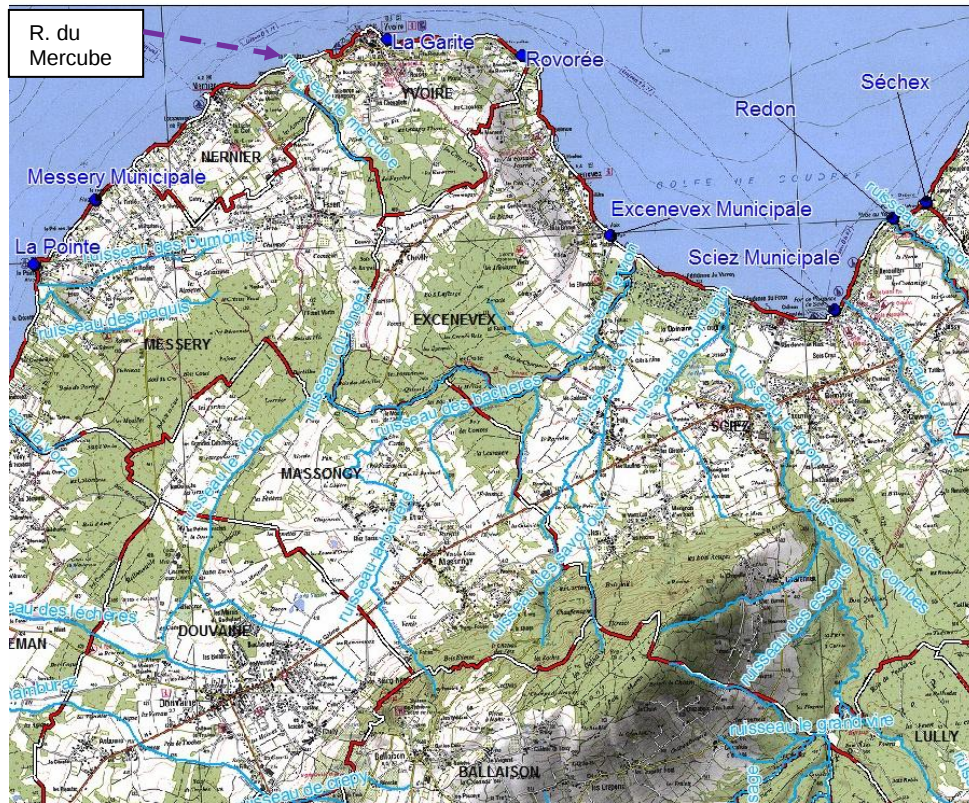


Figure 14 : Localisation des ruisseaux locaux

Les écoulements dans la moraine sont aménagés et canalisés par des tuyaux.

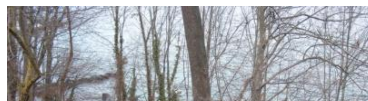
Talus et sentier	Ecoulement et accès sud	Moraine à l'est
		

Figure 15 : Différentes vues en amont immédiat de la zone de baignade

Circulation des eaux : vents

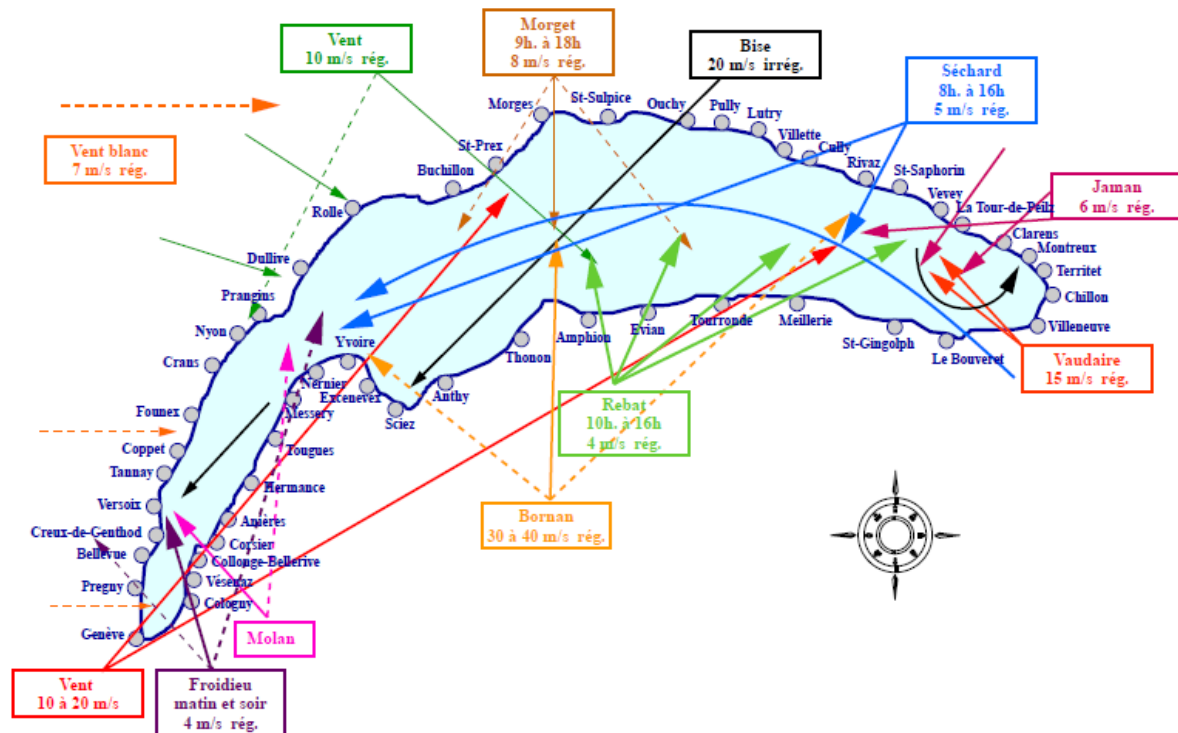


Figure 16 : Carte des vents du lac Léman (source : www.amiquet.ch)

Le secteur de la baignade de la Garite est soumis :

- à la Bise de façon dominante,
- au Morget,
- au Séchard
- au vent blanc (ouest),
- au vent du nord ouest,
- aux vents du sud provenant des terres (Bornan, vent).



Figure 17 : Exposition aux vents du côté nord / nord-est / nord-ouest de la zone de baignade de la Garite

La zone de baignade de la Garite est située dans une anse du littoral. Elle est dans un secteur relativement abrité des vents, mis à part ceux de provenant du nord. Elle est influencée principalement par la Bise, les vents du nord ouest, du Morget et Séchard ; mais elle est abritée du Bornan par l'avancée que forme le secteur de la Pointe de Rovorée. Les vents à dominante sud proviennent sur cette plage par les terres, ainsi ils n'ont pas d'influence sur la zone du fait de la protection que forme la moraine.

La plage en elle-même est protégée par la digue du port des Pêcheurs présente du côté ouest. Ainsi celle-ci est abritée du vent Blanc provenant d'ouest et dans une moindre mesure des aires de vent provenant du nord-ouest. Les apports directs par ces vents sont donc limités sur la plage.

En revanche, les vents à dominante nord / nord-est (Bise, Séchard, Morget) ont une grande influence sur les matériaux ou substances pouvant être apportés sur la zone de baignade. Celle-ci, du côté est, comporte des épis en enrochement qui à la fois protègent la berge de l'érosion mais peuvent constituer aussi des pièges à matériaux solides (algues, bois...). Cette anse du littoral peut favoriser aussi les phénomènes d'accumulation potentielle des matériaux et substances lorsque les vents du nord est ou nord ouest soufflent et qu'ils amènent des apports de ces types.

De plus, l'enrochement endiguant le port n'est pas continu : une trouée permet la circulation des eaux entre l'extérieur du port côté zone de baignade et l'intérieur de celui-ci. Les eaux à l'intérieur de ce port peuvent, de ce fait, constamment influencer la zone de baignade par des apports. Les substances qui pourraient se retrouver dans le port, peuvent potentiellement se retrouver dans les eaux de baignade par le courant créé à travers cette ouverture de la digue.

Sa position sur le littoral, l'enrochement du port et sa rive sous forme d'anse, protègent des apports d'ouest et d'est : ainsi les apports solides ne peuvent pas être balayés par les vents provenant de directions plus septentrionales. Au contraire, les apports de nord-est, nord ouest ne sont donc pas évacués et ils peuvent s'amonceler sur la grève de la zone de baignade (algues, bois, ...).

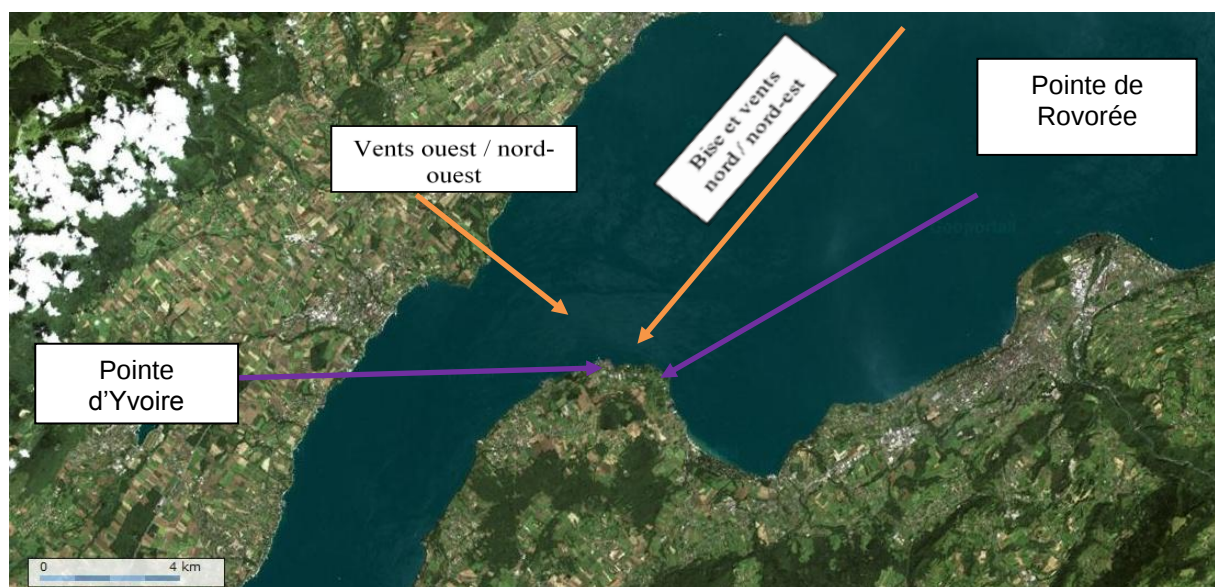


Figure 18 : Secteurs d'influence et d'accumulation de la zone de baignade en fonction des vents sur la zone de baignade

Peu d'apports de matériaux solides ont été constatés lors des visites de terrain (février 2011), mis à part des morceaux de bois. En été, les éventuelles matières en suspension accumulées (bois, algues...) peuvent être ramassées par les services techniques de la commune qui entretiennent le site.

Développement algal au fond	Apports d'algues par la bise	Accumulation de matériaux (bois et algues)
		

Figure 19 : Evénement de mai 2011 : apports par la bise et prolifération algale exceptionnelle au printemps

2.2.3.5. Liste des usages de l'eau de baignade

Outre la baignade, des activités sont pratiquées sur la zone de baignade, à proximité ou plus au large :

- Ski nautique,
- Planche à voile,
- Nautisme : bateaux motorisés, voile,
- Rame traditionnelle,
- Aviron,
- Pêche,
- Tourisme (site naturel et historique) : promenade, visites
- ...



Figure 20 : rame traditionnelle lémanique

Réglementation des usages

L'activité baignade sur la zone de baignade de la Garite est réglementée :

- par l'arrêté municipal du 21 juin 2007 de la commune d'Yvoire (« Pratique de la baignade dans le lac Léman au droit de la commune d'Yvoire, n°2007 – 41).

L'arrêté municipal du 21 juin 2007 de la commune d'Yvoire fait référence notamment aux textes suivants :

- Articles L.2212-3 et L.2213-23 du code général des collectivités territoriales,
- Loi 86 – 2 du 3 janvier 1986, relative à l'aménagement de la protection et la mise en valeur du littoral,
- Circulaire du Ministère de l'Intérieur n°86-204 du 19 juin 1986, relative à la surveillance des lieux de baignade d'accès non payant,

Cet arrêté vise à informer le public usager « des rives sises au droit de la commune d'Yvoire et plus particulièrement des plages d'accès non payant » (notamment la zone de baignade de la Garite comprise entre le port des Pêcheurs et le parc des Bouchets) afin d'inciter les baigneurs à la prudence. Il prescrit également des mesures visant à garantir la sécurité, l'hygiène, la propreté des espaces publics, considérant qu'il appartient aux autorités responsables de la mairie de signaler les risques encourus par les usagers pratiquant la baignade et voire d'interdire la pratique d'une activité comme celle-ci si les risques le justifient. Il rappelle qu'il incombe au maire de prendre les mesures d'organisation nécessaires en vue de l'intervention rapide des secours en cas d'accident.

L'article 2 de cet arrêté souligne les zones où la pratique de la baignade est interdite sur le territoire communal pour des raisons de sécurité. Afin de prévenir les accidents qui pourraient survenir sur « les lieux réputés dangereux », la baignade est interdite notamment au droit dans les eaux des bassins portuaires sous gestion municipale.

2.2.4.-L'activité de baignade

2.2.4.1.Les informations concernant la fréquentation de la baignade

L'accès à la zone de baignade de la Garite est autorisé au public sans précision spécifique quant aux périodes (périodes d'accès public à l'eau non réglementées : accès libre tout au long de l'année).

Durant la saison de baignade, au cours des jours d'affluence (juillet- août) environ une centaine de personnes en moyenne par jour peuvent se retrouver sur la zone de baignade, soit environ une dizaine de baigneurs peuvent se retrouver en même temps dans l'eau. Les périodes les plus fréquentées sont les week-ends de l'été (plus d'une centaine de personnes en fréquentation maximale, soit une cinquantaine de baigneurs au plus). Ce site, bien que jouxtant le site médiéval de notoriété importante, reste peu attractif (ombragé) et peu fréquenté pour la baignade (par rapport à la fréquentation du village médiéval). Ces chiffres n'ont pas fait l'objet de comptage précis, c'est une évaluation tendancielle (source : mairie d'Yvoire) qui donne une idée très approximative de la fréquentation de cette zone de baignade.

2.2.4.2. La durée de la saison

La baignade se pratique habituellement lorsque la température des eaux du lac Léman le permet entre **mi mai et fin septembre**. Le site est accessible toute l'année. Il n'existe pas de périodes et d'horaires d'ouverture réglementés pour cette zone de baignade en tant que plage non aménagée et baignade non surveillée.

2.2.4.3. La surveillance de la baignade

L'arrêté de Mr le maire d'Yvoire n°2007-41 du 21 juin 2007, informant le public et prescrivant des mesures relatives à la zone de baignade, rappelle que « toute personne qui se baigne dans le lac Léman ou tout autre plan d'eau (rivière, étang ...) et en général dans tout plan d'eau qui n'a pas fait l'objet d'une organisation particulière de sécurité et dont l'accès est libre, le fait à ses risques et périls », en application du chapitre II, prévention alinéa 212, emplacements où le public se baigne à ses risques et périls, de la circulaire ministérielle n°86-204 du 19 juin 1986.

⇒ **L'accès au plan d'eau est libre au lieu-dit « la Garite », en tant que plage d'accès non payant au lac comprise entre le port des Pêcheurs et le parc des Bouchets, cette baignade n'est pas aménagée et n'est pas surveillée.**

2.2.4.4. Le poste de secours

La baignade est pratiquée, sur le site « de la Garite », aux risques et périls des usagers et elle n'est pas surveillée. Il n'existe donc pas de poste de secours sur la zone de baignade.

2.2.4.5. Les éventuels problèmes d'accès à la baignade

Il n'existe pas de problèmes particuliers d'accessibilité à la baignade. Le site n'est pas équipé de dispositif permettant un accès facilité aux personnes à mobilité réduite. Le site est aménagé de sentiers entretenus notamment pour accéder à la baignade.

2.2.5.-Description des abords de la plage

2.2.5.1. La zone d'affichage

La zone d'affichage se situe à l'arrivée sur la plage (panneau arraché appuyé contre le mur d'enceinte du jardin public surplombant la zone de baignade). L'affichage consiste en soi à un panneau (peu lisible), rappelant les conditions de la pratique de la baignade (arrêté du Maire 21 juin 2007 : « baignade aux risques et périls des usagers »).

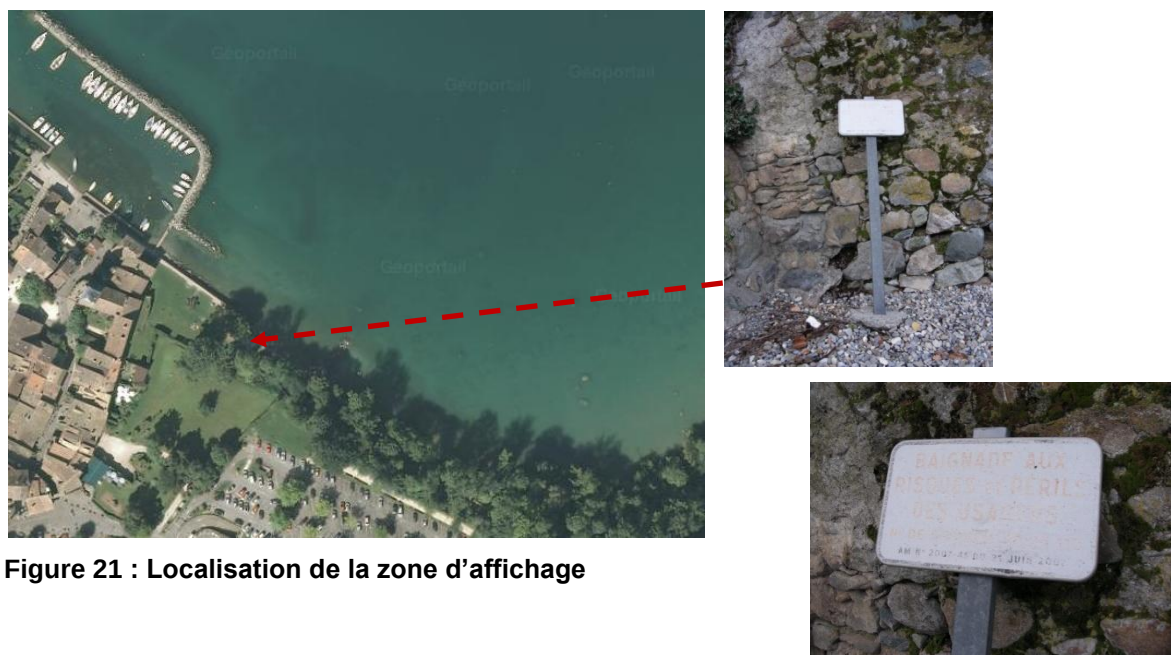


Figure 21 : Localisation de la zone d'affichage

Les numéros d'urgence des secours à prévenir en cas d'accident ne sont pas rappelés sur ce panneau. La qualité des eaux n'est pas affichée.

2.2.5.2.Éléments du site

La zone de baignade est comprise dans le centre urbanisé du village, elle jouxte le bourg médiéval. La rive reste assez naturelle. Le contexte englobant la zone plus en amont est un territoire cultivé (céréales), boisé et naturel. Le site s'inscrit à côté du port des Pêcheurs à l'ouest. A l'est de cet ensemble, le lac est bordé de grandes propriétés privées.

Des campings sont présents plus en amont du site.

Par ailleurs, du fait de la présence du port, le secteur est fréquenté par le passage de bateaux de plaisance et de transport de passagers (axe de passage). Ce secteur comporte des rochers affleurant ; les bateaux naviguent de manière générale plus au large, mais des accidents peuvent se produire par méconnaissance de cette zone.

Port des Pêcheurs (ouest)	Jardin Public (ouest)	Bourg médiéval (amont)
Zone baignade		

Figure 22 : Éléments du site à proximité de la zone de baignade

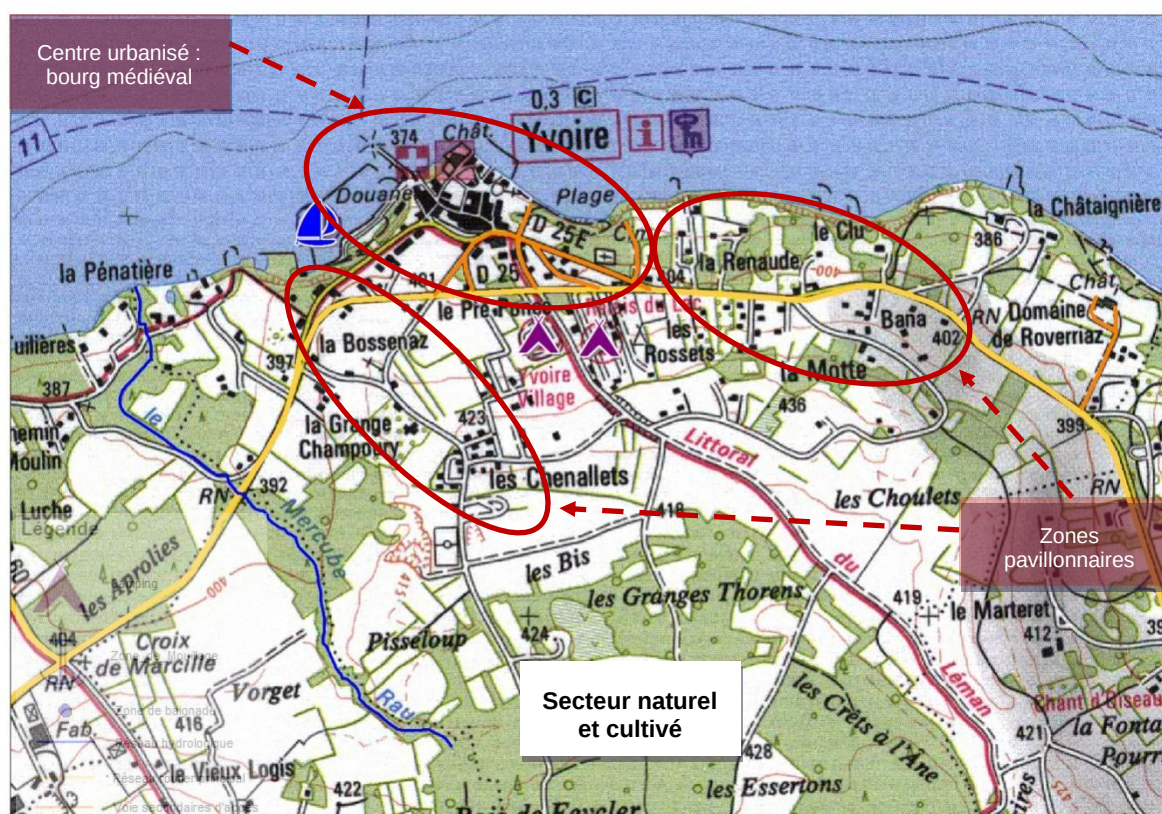


Figure 23 : Contexte du site de la Garite (fond de carte IGN, SCAN 25)

Le site du bourg médiéval d'Yvoire est un site historique et culturel très renommé et très fréquenté.

⇒ **La zone de baignade ne comporte pas d'équipements spécifiques. Elle est relativement isolée et elle n'est influencée directement que par les éléments du bourg médiéval et du port des pêcheurs situés à proximité de la zone de baignade et par le lac.**

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

Il n'existe pas de voie d'accès directe au site de la Garite pour les véhicules, seuls des sentiers pédestres sont présents. Ils proviennent du bourg médiéval, du parking situé en amont immédiat de la zone de baignade et du parc des Bouchets.

Accès ouest	Accès sud	Accès est

Figure 24 : Chemins d'accès à la zone de baignade

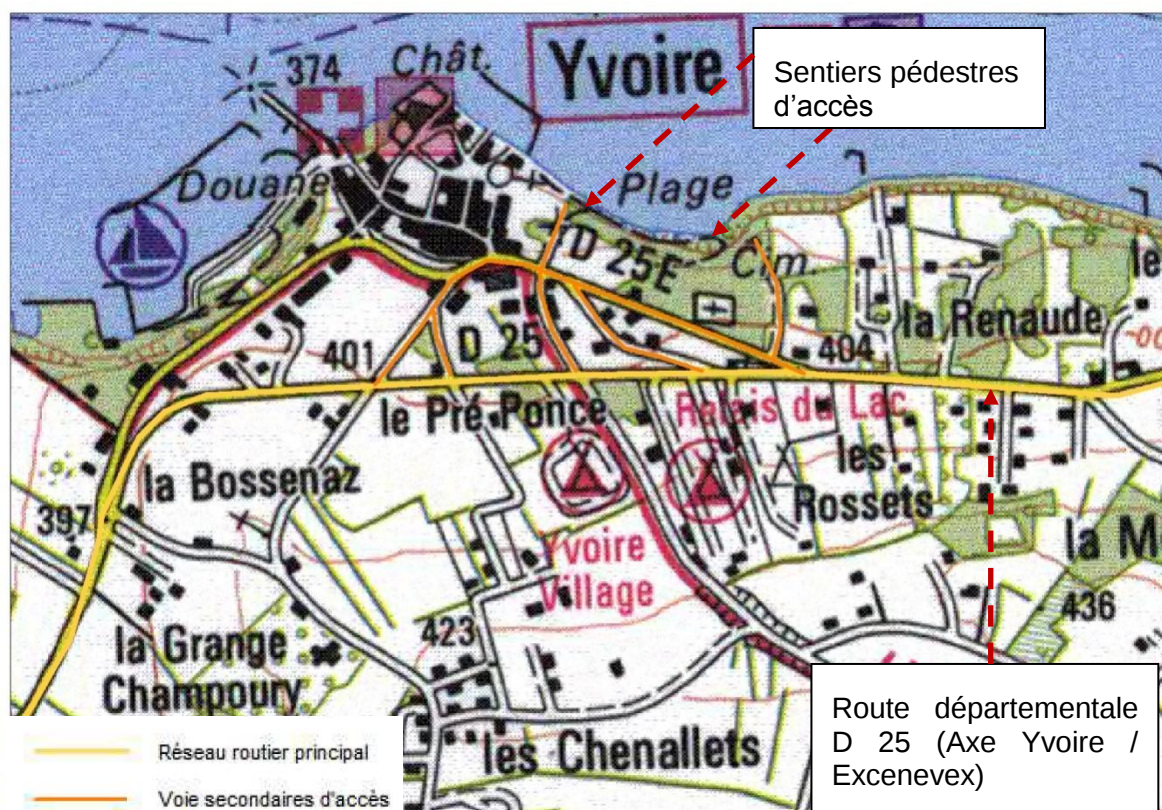


Figure 25 : Localisation des voies d'accès au site (source : www.Géoportail.fr)

Les sentiers piétonniers desservant la zone de baignade, ne sont pas imperméabilisés : les écoulements rejoignent le lac superficiellement ou par infiltration à travers la moraine amont.

Les autres voies d'accès au bourg médiéval sont relativement éloignées. Elles sont imperméabilisées. Les eaux de ruissellement sont récupérées par des fossés ou des réseaux d'eaux pluviales qui rejoignent le lac, au niveau notamment de la zone de baignade.

Une aire de stationnement pour les visiteurs est présente sous forme d'un parking imperméabilisé en amont immédiat de la zone de baignade. Cette aire est équipée de grilles d'évacuation des eaux de ruissellement. Ces eaux transitent via un bac de rétention des hydrocarbures avant de rejoindre le lac au niveau de la zone de baignade.

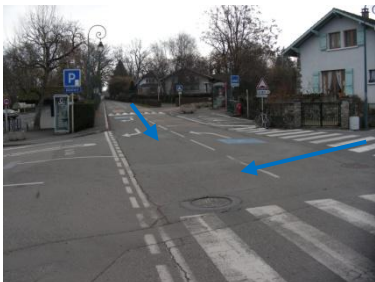
Voie d'accès est et sud	Parkings en amont immédiat	Voies d'accès ouest
		

Figure 26 : Voiries et parkings

Le secteur agricole et naturel en amont de la zone de baignade est constitué de prairies ; plus en amont, au-delà de la route départementale la zone est naturelle et agricole de types grandes cultures (céréales). Les eaux s'infiltrant dans les sols ou transitent via les fossés et réseaux d'eaux pluviales. Dans le secteur amont immédiat les eaux peuvent également s'infiltrer.

⇒ **Les eaux de ruissellement du jardin public s'infiltrant dans le sol. Les services municipaux n'utilisent pas de produits phytosanitaires dans ces secteurs près du lac (la commune utilise des techniques de désherbage au gaz).**

2.2.5.4.L'accessibilité aux animaux

L'article 1 de l'arrêté municipal de la commune d'Yvoire du 12 juillet 1989, soulignent que « les chiens circulant sur les voies et les places publiques de la commune, qu'ils soient tenus en laisse ou en liberté sous la surveillance directe de leur maître, doivent être empêchés d'y faire leurs déjections et en particulier sur les lieux de plage, de baignade ou de pique-nique ».

Des panneaux sur le site rappellent ce règlement :



Figure 27 : Panneau rappelant la réglementation (Source : photos CIDEE)

2.2.5.5.Les équipements sanitaires

La zone de baignade n'est pas équipée de sanitaire. En revanche, il existe des sanitaires publics sur le port des Pêcheurs, situé coté ouest de la zone de baignade et du coté parking des « Bouchets ». Ceux-ci sont raccordés au réseau d'assainissement collectif.

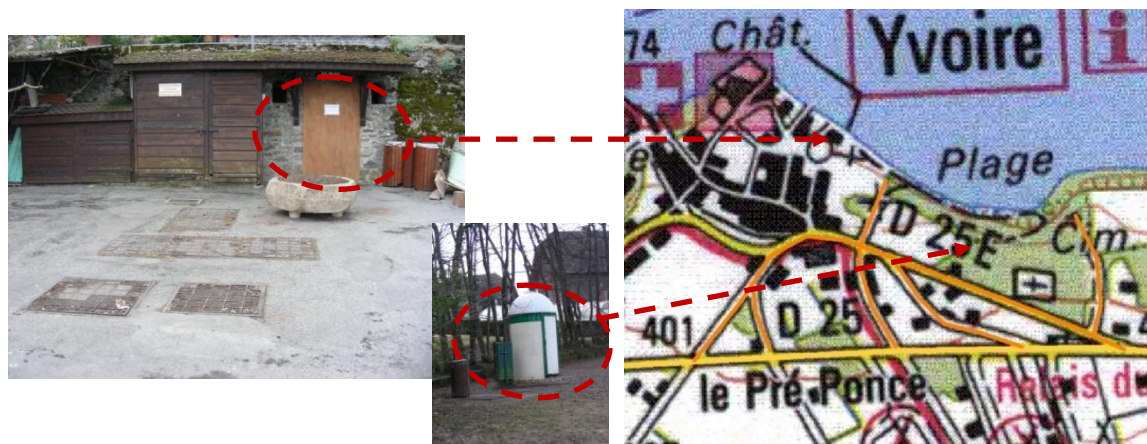


Figure 28 : Equipements sanitaires du port des Pêcheurs (Source : photo CIDEE)

2.2.6.-Désagréments connus

Le phénomène de prolifération de la Dermatite du baigneur (« puce de canard ») lors des périodes de fortes chaleurs estivales est en régression sur la totalité du Léman ces dernières années. Des événements de ce type de désagréments ne sont pas à omettre sur la zone de baignade de la Garite, cependant ces cas de Dermatite ne sont pas mis en évidence plus que sur un autre site de baignade de ce lac.

Par sa configuration, son exposition et ses caractéristiques, la zone de baignade de Rovorée ne favorise pas non plus forcément le développement algal qui pourrait occasionner des gênes pour les activités de baignade. De plus, de manière générale, les apports et notamment la concentration en phosphore a baissé pour se stabiliser dans les eaux du Léman durant les dernières années. Cette baisse a permis notamment la diminution de la prolifération d'algues. En 2008, la Commission Internationale pour la Protection des Eaux du Léman (CIPEL) a mesuré une moyenne annuelle de 27,5 microgrammes. Les derniers hivers, les eaux ne se sont pas mélangées totalement. Toutefois, le lac s'était brassé lors des deux hivers de 2005 et 2006.

Cependant, la zone protégée sous forme d'anse et abritée par la digue du port peut favoriser l'accumulation de matériaux amenés par les vents du nord ouest et nord est.

⇒ **La zone de baignade de la Garite est principalement exposée au vent (nord ouest) et surtout à la Bise. Les matériaux flottants (bois, algues...) éventuellement apportés sur la zone peuvent s'accumuler sur la plage selon les événements climatiques. Les services techniques de la commune entretiennent cette zone à coté du bourg touristique.**

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

2.3.1.-Territoire communal

La zone de baignade de la Garite se trouve sur la commune d'Yvoire qui s'étend sur 3,1 km². La commune compte environ 830 habitants ce qui représente une densité de population de 268 habitants/km². La zone de baignade de la Garite est la seule zone de baignade du territoire communal. Elle se situe en contrebas du centre du village d'Yvoire. Une autre zone de baignade se trouve au droit du territoire communal et est accessible depuis celui-ci : la zone de baignade de Rovorée appartenant au domaine de Rovorée, elle est située sur la commune d'Excenevex (elle n'est pas sur le territoire de la commune d'Yvoire).

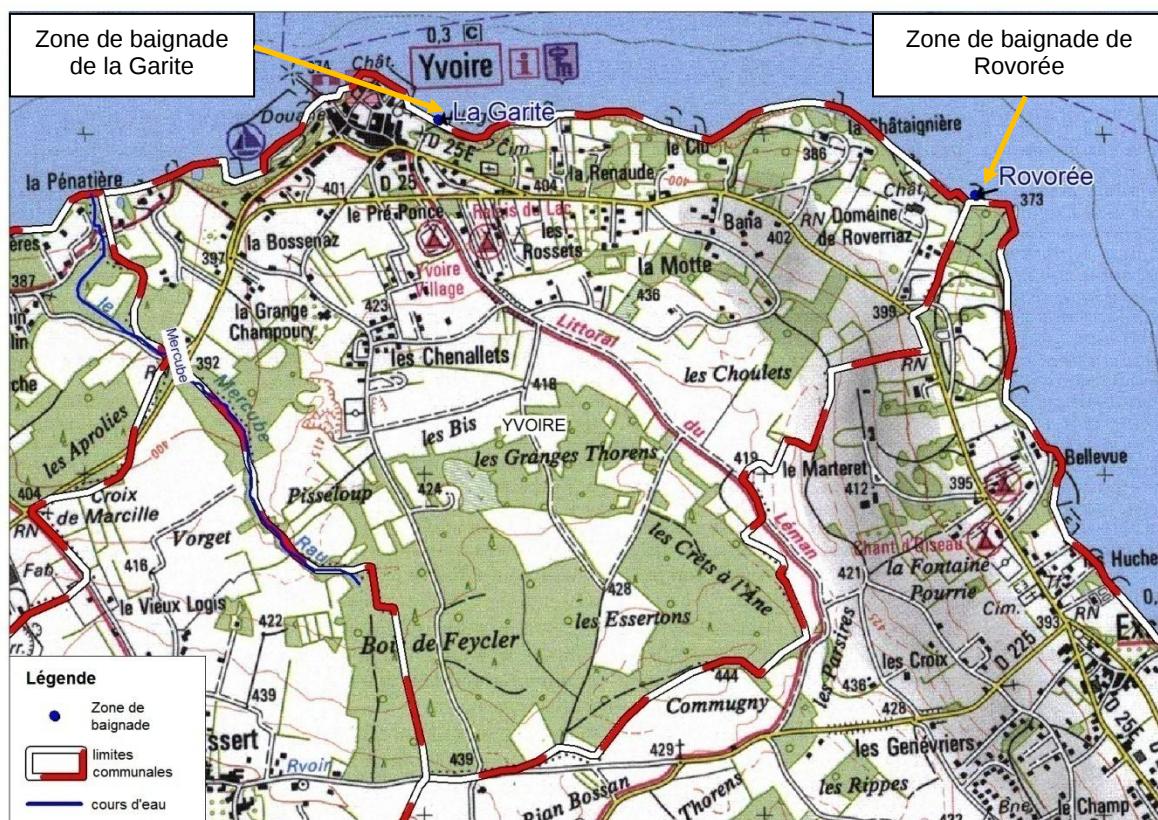


Figure 29 : La zone de baignade de la Garite sur la commune d'Yvoire

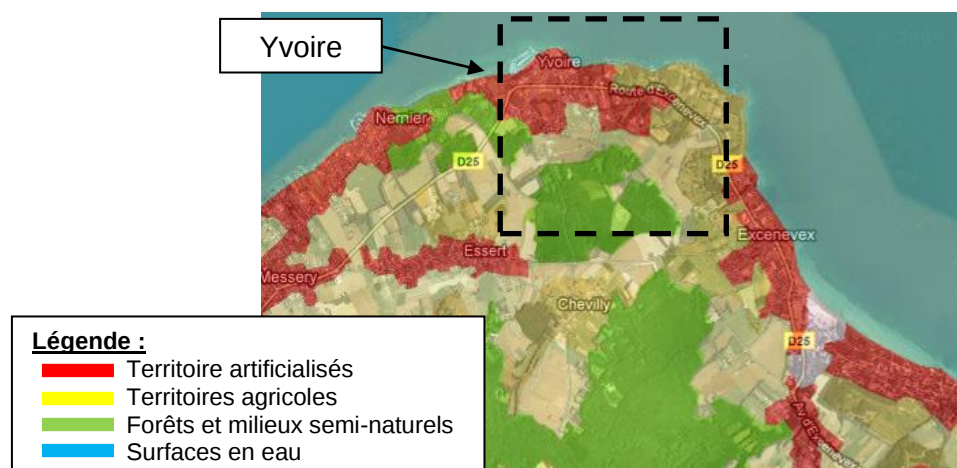


Figure 30 : Occupation du sol de la commune d'Yvoire (Source : Corine Land Cover, 2006)

Type d'occupation	YVOIRE	
	Surface (ha)	% du territoire communal
Territoires artificialisés (en rouge)	88	28
Territoires agricoles (en jaune)	117	37,5
Forêts et milieux semi-naturels (en vert)	107	34
Surfaces en eau (en bleu)	1	0,5

Tableau 3 : Données statistiques de l'occupation des sols de la commune d'Yvoire
(Source : Corine Land Cover, 2006)

La commune d'Yvoire est moyennement urbanisée : les zones artificialisées représentent près d'un tiers de la surface communale. Le reste du territoire se partage entre des zones agricoles et des forêts.

Le cours d'eau du Mercube est la limite entre la commune d'Yvoire et de Nemier. Ce petit cours d'eau de 1.6 km draine un bassin versant de 3.1 km².

2.3.2.-Définition de la zone d'étude

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 de la Garite se situe au bord du Lac Léman. De part cette configuration, les pollutions auxquelles la zone de baignade peut être soumise, sont apportées par des eaux qui ruissellent directement jusqu'à la zone de baignade, ou véhiculées par les eaux du Lac Léman lui-même.

2.3.2.1. Pollution du secteur à proximité de la zone de baignade (par ruissellement)

Le secteur proche de la zone de baignade (jardin public, sentiers d'accès, infiltration par la moraine boisée, etc) est le périmètre dans lequel nous nous attacherons à regarder les sources de pollutions potentielles véhiculées par ruissellement.

2.3.2.1. Pollutions véhiculées via les eaux du Lac Léman

La zone de baignade de la Garite peut également être soumise à des sources de pollutions affectant les eaux du Lac Léman et apportées par les vents et courants jusque sur la zone de baignade. Il est donc nécessaire de délimiter le linéaire de côte sur lequel une pollution pourrait entraîner une contamination des eaux de baignade de la Garite.

D'après l'étude « Etudes des courants du lac Léman » (Kreitmman, 1931), les courants dans le Lac Léman peuvent aller jusqu'à 1 voire 2 m/min. En 10 h, un polluant peut donc parcourir jusqu'à 1,2 km. Pour la suite, nous considérerons un linéaire de 1 km autour de la zone de baignade considérée.

Nous considérerons donc tous les types de rejets (eaux pluviales, assainissement, etc.) dans le lac Léman à moins d'un kilomètre de la zone de baignade comme des sources de pollution potentielles.

2.3.2.2. Etendue de la zone d'étude totale

Compte tenu des remarques présentées précédemment, on aboutit à la zone d'étude définie ci-dessous. La zone d'étude est en dehors du bassin versant du Mercube (à l'ouest). Elle comprend principalement le village d'Yvoire

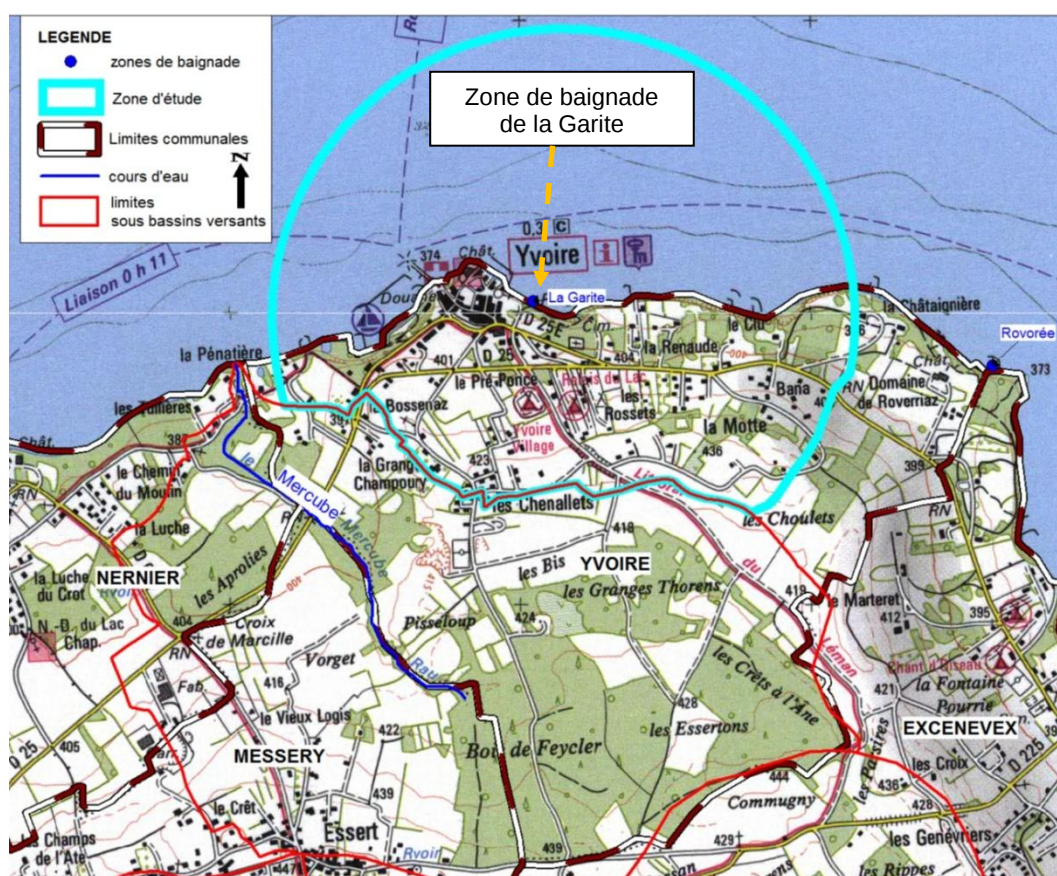


Figure 31 : Etendue de la zone d'étude

2.3.3.-Caractérisation de la zone d'étude

2.3.3.1.Contexte géologique

Les éléments présentés dans cette partie proviennent du site internet du brgm. Les explications qui suivent sont des extraits de légende disponibles sur le site internet du brgm.

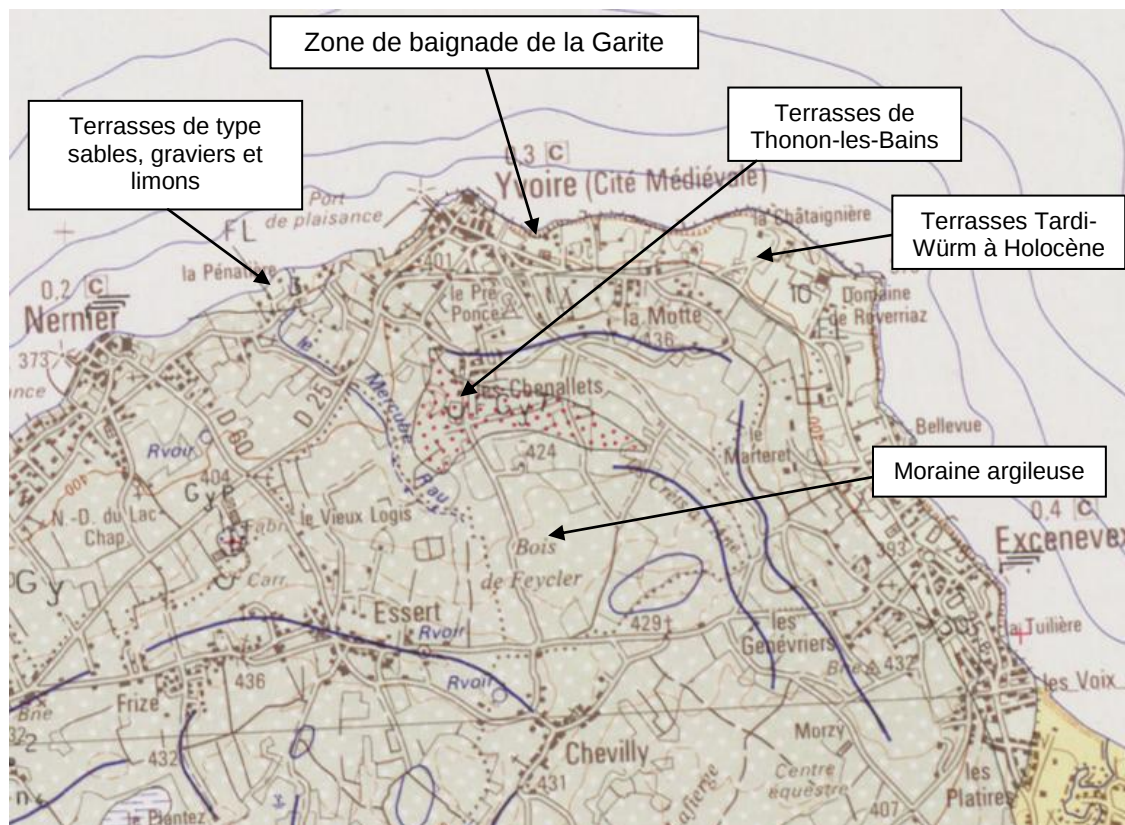


Figure 32 : Extrait de la carte géologique au niveau d'Yvoire (Source: brgm)

Au niveau de la zone de baignade de la Garite, les sols correspondent à des terrasses Tardi-Würm à Holocène, constituées principalement de matériaux graveleux et sableux.

Plus en retrait de la zone de baignade, dans les terres, le sol est principalement constitué de moraines argileuses (Gy) dans lesquelles on retrouve des terrasses de graviers fluvio-glaciaires (FGyT).

La zone Gy correspond à des argiles à blocs (moraine argileuse). « C'est la moraine de fond typique de la région. Le faciès est très constant : argiles bleues, jaunes quand elles sont altérées, à galets striés et blocs quelquefois volumineux (1 à 2 m). Cette moraine a perdu, parfois, son argile par délavage et le matériel restant est peu différenciable des sédiments des terrasses de Thonon, si ce n'est par l'absence de stratification entrecroisée. » (Source : BRGM)

La zone FGYT correspond aux Terrasses de Thonon-les-Bains Würm terminal. « Lors de la fonte du glacier rhodanien, à la fin du Würm, des lacs de barrage périglaciaires se sont formés entre le glacier et le versant. Ces lacs étaient alimentés par les torrents descendant

des Préalpes. Les alluvions, transportées par ces torrents se sédimentaient dans ces lacs de barrage, sous forme de deltas. Le glacier fondant sur ces marges latérales, se retirait en direction du futur lac Léman.

Les lacs de barrage suivaient cette lente progression vers la vallée lémanique, mettant, au fur et à mesure, à l'air libre, les différents deltas précédemment formés.

Actuellement, au Sud de Thonon-les-Bains, on observe ainsi 14 terrasses emboîtées, s'étagant entre 730 m et 410 m d'altitude. Ces terrasses sont souvent creusées par des dolines périglaciaires (kettles), appelées dans la région *vouas*. Ce sont des dépressions circulaires à elliptiques, provenant de la fonte de blocs de glace détachés du glacier et emprisonnés dans les matériaux détritiques des terrasses.

Les matériaux de ces terrasses sont essentiellement gravelo-sableux. La composition pétrographique montre une prédominance des galets préalpins sur les galets de roches cristallines et métamorphiques. En certains endroits (Brens, Lauzenette, Draillant, Le Villard), les graviers sont fortement cimentés.

L'épaisseur de ces graviers fluvio-glaciaires varie de quelques mètres à une trentaine de mètres. La formation de ces terrasses a duré environ 5 à 6 000 ans. »

2.3.3.2.Contexte météorologique

Précipitations

Deux stations météorologiques sont assez proches de la zone d'étude : l'une est située à l'aéroport de Genève Cointrin, l'autre à Thonon-les-Bains.

Pour chacun d'entre elles, les données pluviométriques journalières sont les suivantes :

	Aéroport Genève Cointrin	Thonon-les-Bains
Pluie journalière décennale	67 mm	68 mm
Pluie journalière centennale	93 mm	93 mm

Tableau 4 : Données pluviométriques journalières (Source : « Etude hydraulique et géomorphologique » - Hydrétudes – décembre 2004)

2.3.3.3.Réseaux hydrographique

Aucun cours d'eau ne traverse la zone d'étude au sens stricte. Le Mercube et son bassin versant constitue la limite sud de notre zone d'étude.



Figure 33 : Réseau hydrographique de la zone d'étude (Source : CIDEE)

Il n'existe pas de cours d'eau sur le territoire étudié, en revanche, le lessivage des abords de la zone de baignade sont possibles ; les événements de fortes pluviométries peuvent engendrer des phénomènes de lessivage des surfaces imperméabilisées ou d'autres terrains compris dans la zone d'étude. Certains de ces secteurs à enjeux exposés à un fort lessivage peuvent constituer une problématique importante en termes de transfert, jusqu'au lac, de polluants accumulés sur les parties superficielles des terrains et des surfaces imperméabilisées (routes, parking...).

Dans ce contexte, le lessivage des sols de la zone d'étude lors de pluies intenses est analysé dans la suite de cette étude.

2.3.3.4. Présentation du réseau d'eaux pluviales

Les eaux pluviales peuvent véhiculer les différents types de pollution : poussières, particules de pneus, sels, bitume, pesticides, hydrocarbures, débris de végétaux, rejets d'eaux usées...

Réseaux ayant pour exutoire le Lac Léman

D'après notre visite de terrain et les plans des réseaux existants, un rejet provenant des réseaux d'eaux pluviales (canalisations ou fossés) est recensé directement sur la zone de baignade. Il s'agit d'une canalisation (Diam. 300) qui se rejette directement dans le lac, au droit de la zone de baignade, et qui récupère les eaux de deux réseaux distincts :

- une première canalisation (500 mm) provenant du réseau d'eaux pluviales récupérant les zones d'habitations (lieux-dits les Huchettes ; Chez Girod...) situées au-dessus de la zone de baignade. Cette canalisation semble, d'après l'étude de zonage des eaux pluviales (DAEC, 2006), être en voie de saturation lors d'épisodes orageux importants. Les eaux débordantes lors de tels épisodes sont déviées vers le parking et rejetées dans le lac.

- une seconde canalisation (300 mm) qui récolte les eaux pluviales provenant du parking, après passage dans un bac de décantation, situé à l'amont immédiat de la zone de baignade.

Cette canalisation (diam. 300 mm) se rejette à environ 15 m au large de la plage, entre 1,2 et 1,5 m de profondeur.

D'autres rejets sont recensés en proche périphérie de la zone de baignade, au sein de la zone d'étude.

Il s'agit :

- D'un aqueduc récupérant les eaux pluviales et se jetant à l'ouest de la zone de baignade, entre cette dernière et le port d'Yvoire ;
- D'une canalisation récupérant les eaux pluviales du chef-lieu et des lieux-dits alentours (Aux Terroz, les Mollards, Chez Girod...) et se jetant dans le port ;
- D'une seconde canalisation récupérant les eaux pluviales du bourg ainsi que le trop plein du poste de refoulement des eaux usées, se jetant au large au niveau de la digue du port ;



Figure 34 : Poste de refoulement, au droit du port d'Yvoire

- D'un fossé récupérant les eaux pluviales de la RD25 et reprenant les lieux-dits les Batardes, les Rossets, la Motte ou encore la Renaude. Ce fossé se jette directement dans le lac du Léman, à l'est de la zone de baignade.



Figure 35 : Rejet d'eaux pluviales se jetant à l'est de la zone de baignade.

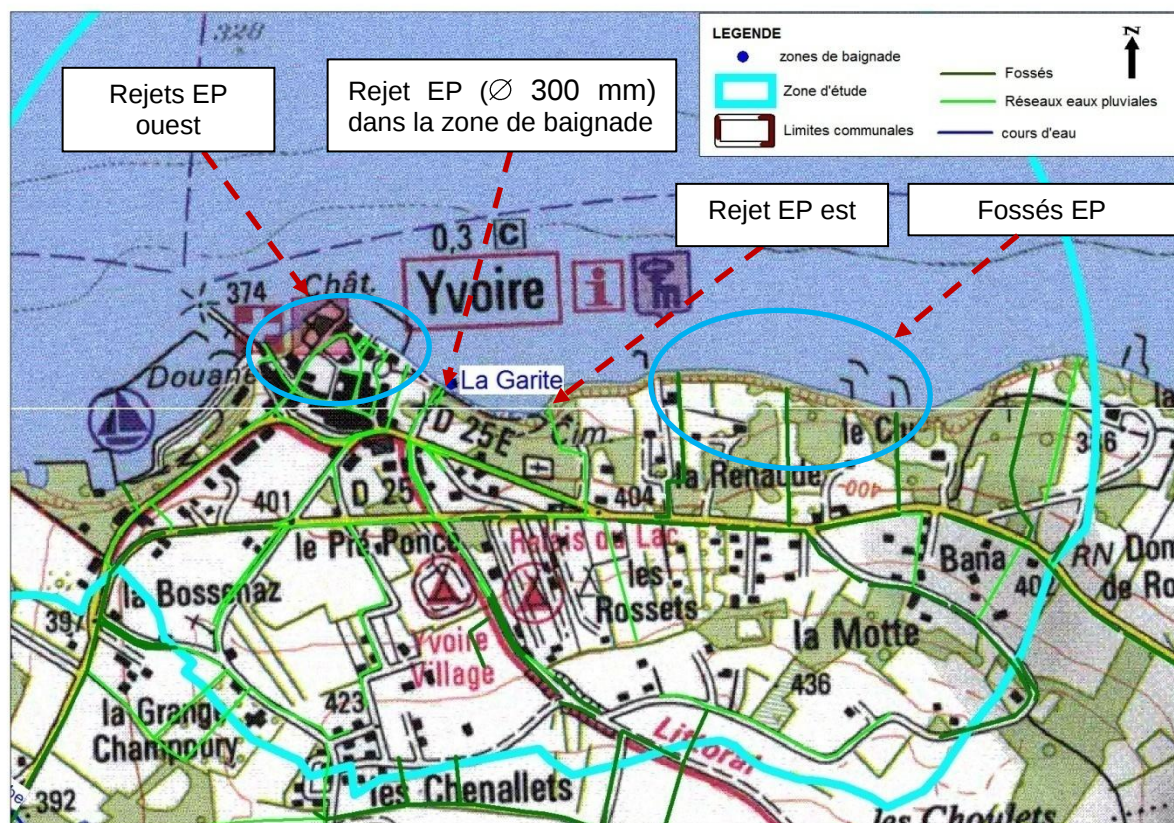


Figure 36 : Réseaux EP ayant pour exutoire le Lac Léman dans la zone d'étude

2.3.3.5. Présentation de l'assainissement collectif et non collectif sur la zone d'étude

Présentation générale

La compétence « eaux usées » est assurée par la Communauté de Communes du Bas Chablais pour la collecte, le transport et la dépollution des eaux usées à la STEP de Douvaine.

De manière générale, la majorité des communes du Bas Chablais, y compris Yvoire, est raccordée à la station d'épuration (STEP) de Douvaine (cf. Figure 9).

La Figure 9 montre la situation actuelle de l'assainissement suite à la réalisation de travaux majeurs sur les collecteurs principaux (après 2009).

La STEP de Douvaine a une capacité de 35 000 EH pour environ 26 000 EH raccordés à l'heure actuelle.

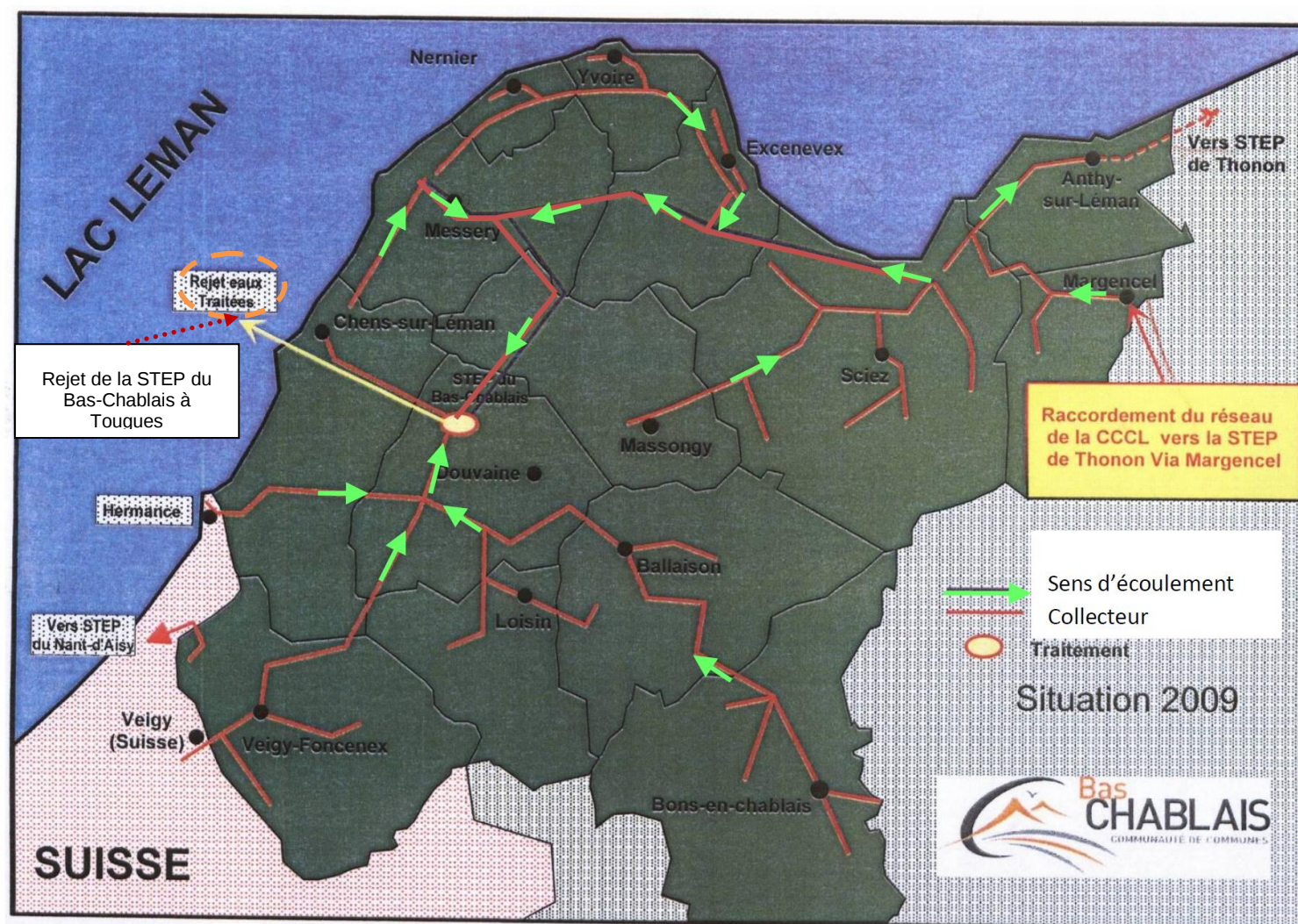


Figure 37 : Schéma général d'assainissement de la région du Bas Chablais (Source : CCBC- 2009)

Sur la commune d'Yvoire et sur la zone d'étude

Sur cette commune, la majorité des eaux usées sont collectées par un réseau d'assainissement collectif majoritairement séparatif et envoyées vers la STEP de Douvaine.

A proximité de la zone de baignade de la Garite, le chef-lieu et les lieux-dits périphériques sont raccordés au réseau d'assainissement collectif. Seul le lieu-dit de la Renaude, situé à l'est de la zone de baignade est classé en zone d'assainissement individuel (à raccorder au collectif dans le moyen terme).

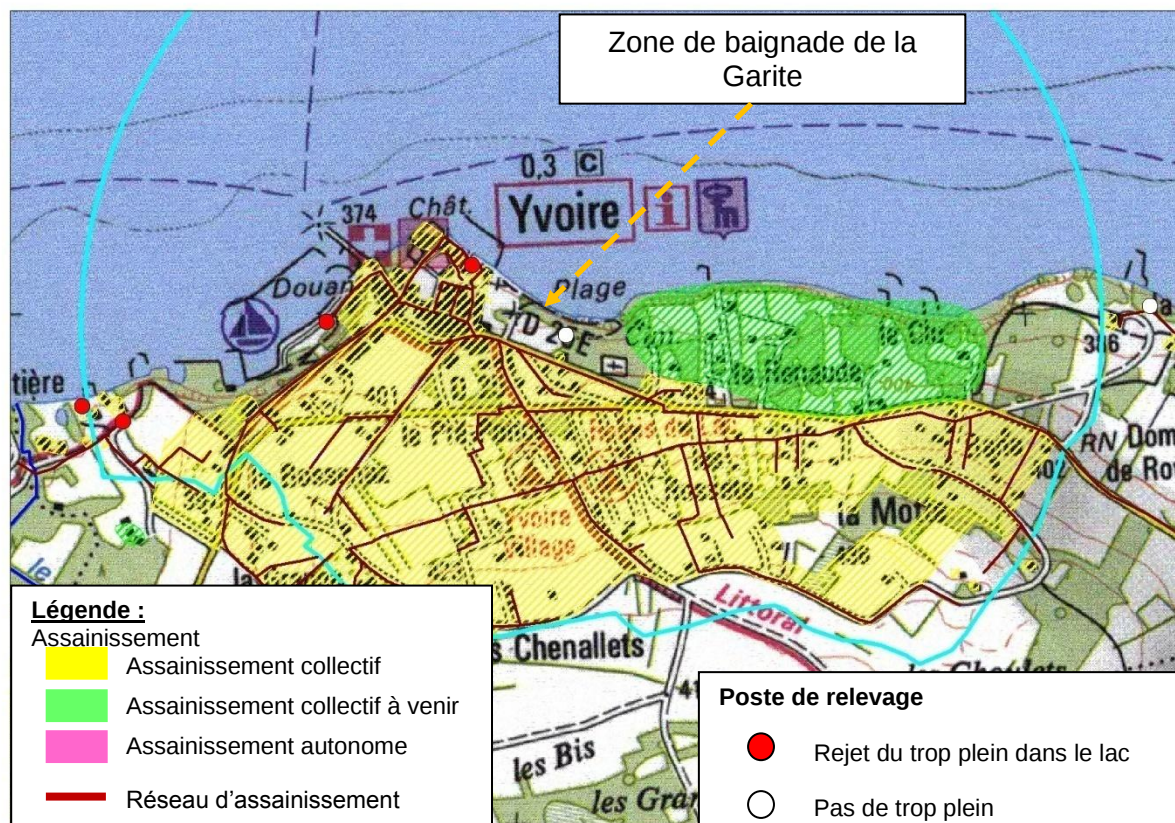


Figure 38 : Assainissement dans la zone d'étude (délimitée en bleu clair) pour la commune d'Yvoire (Source : données CCBC)

Sur la zone d'étude, il y a quatre postes de relevage des eaux usées :

- Poste de relevage de Tuilière/Nernier ;
- Poste de relevage des eaux usées du port des pêcheurs (Yvoire 1) ;
- Poste de relevage du port de plaisance (Yvoire 2) ;
- Poste de relevage du parking municipal, comprenant les toilettes municipales du parking (Yvoire 3).

Les deux premiers postes de relevages sont situés relativement loin de la zone de baignade (à l'ouest). Les rejets du trop plein du poste « Yvoire 2 » se font directement dans le lac (hors port de plaisance à 20 m).

Les postes « Yvoire 1 » et « Yvoire 3 » sont situés à proximité immédiate de la zone de baignade. Les rejets du trop plein du poste « Yvoire 1 » se font dans le lac, au large du port des pêcheurs (à 50 m de la rive). Le poste de relevage du parking « Yvoire 3 » ne possède pas de trop plein.

Les postes de relevage « Yvoire 1, 2 et 3 » sont gérés par le Syndicat d'Épuration de la Région Thonon et Evian (SERTE).

Le poste « Yvoire 1 port des Pêcheurs » est en télésurveillance. Le poste de relevage « Yvoire 2 port de Plaisance » est uniquement sous alarme. Le poste « Yvoire 3 » n'est pas en télégestion.

Le poste de relevage « Tuilière » plus éloigné du côté ouest est géré par le SERTE en télésurveillance et il possède un trop-plein pouvant rejeter au lac à 100 m de la rive.

Pour mémoire, il existe aussi un poste de relevage, dénommé « Mercube » en limite des communes de Nernier et Yvoire (non compris dans la zone d'étude) : celui-ci est en télésurveillance géré par le SERTE et il a un trop-plein dont le rejet s'effectue au lac à 100 m de la rive.

2.3.3.6.L'occupation des sols

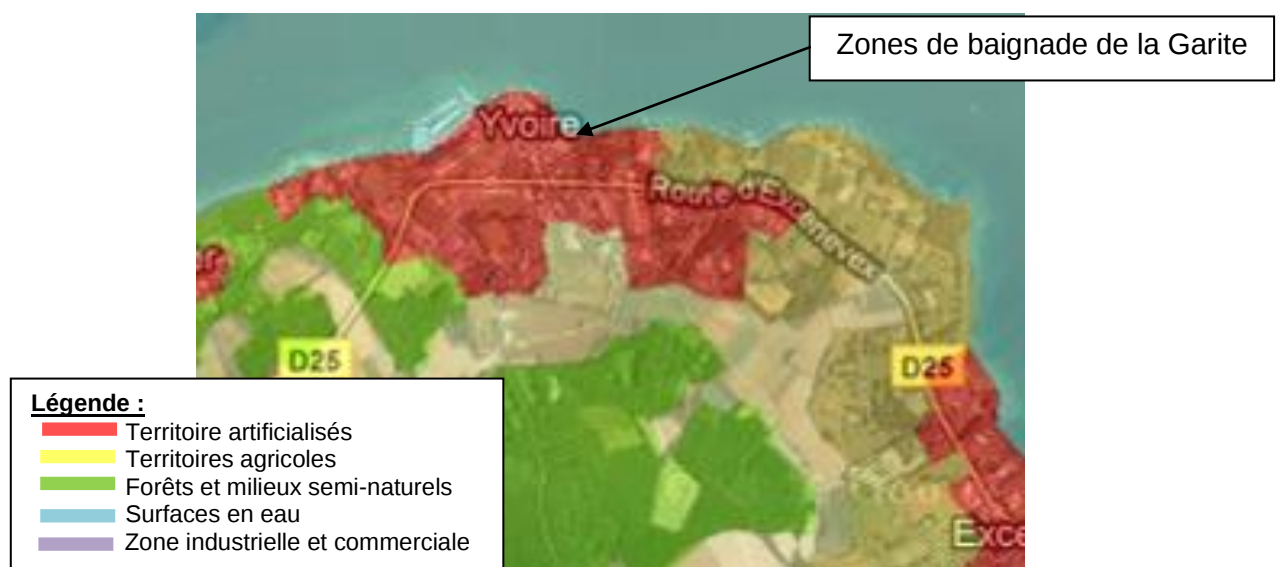


Figure 39 : Occupation du sol dans le secteur proche de la zone de baignade de la Garite
(Source : CORINE Land Cover, 2006)

La zone de baignade de la Garite est située en zone artificialisée – tissu urbain discontinu (en rouge sur la figure ci-dessus). Autour, il s'agit de zones artificialisées – tissu urbain discontinu (en rouge) ou de zones agricoles (en jaunes).

2.3.3.7.Document d'urbanisme de la commune

La zone d'étude s'étend sur la commune d'Yvoire qui possède un Plan Local d'Urbanisme (PLU), approuvé le 6 mai 2008 par le Conseil Municipal.

- **Constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif** : Les ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif et dont l'implantation dans la zone est justifiée par des impératifs techniques de fonctionnement du service sont admis sous réserve de ne pas porter atteinte à la destination de la zone, de prendre toutes les dispositions pour limiter au strict minimum la gêne qui pourrait en découler et pour assurer une bonne intégration dans le site.
- **Clôtures** : Le long de toutes les voies de circulation, l'autorité compétente en matière d'autorisation de construire peut émettre des conditions particulières concernant la nature des clôtures ou de tout aménagement en tenant lieu lorsque cet aménagement est susceptible de faire obstacle ou de créer une gêne pour la circulation de tous véhicules, notamment d'engins agricoles, d'entretien ou de sécurité.
- **Haies et alignements boisés** : Tous travaux ayant pour effet de détruire un élément de paysage identifié au PLU en application de l'alinéa 7 de l'article L.123-1 et non soumis au régime d'autorisation doivent faire l'objet d'une autorisation préalable au titre des installations et travaux divers.

Plus particulièrement pour la zone NL (zone dans laquelle se trouve la zone de baignade) sont admises :

- Les constructions et installations nécessaires à des services publics ou à des activités économiques exigeant la proximité immédiate de l'eau (leur réalisation étant toutefois soumise à enquête publique).
- Lorsqu'une construction existante n'est pas conforme aux règles édictées par le PLU, toute autorisation de construire le concernant ne peut être accordée que pour des travaux qui ont pour objet d'améliorer la conformité de cette construction avec lesdites règles, ou qui sont sans effet à leur égard.
- En cas de sinistre, seuls des travaux confortatifs peuvent être admis sur un bâtiment sinistré, à condition que celui-ci ne soit pas été totalement détruit.
- Les occupations et les utilisations des sols sur des secteurs de risques naturels potentiels (bordant les rives du lac Léman) :
 - o En risque d'aléa fort de mouvement de terrain, toute occupation et utilisation du sol est interdite.
 - o En risque d'aléa torrentiel moyen au lieu-dit Champ Moulin, les constructions et les installations autorisées seront soumises à des règles spécifiques (cf. PLU sur le site de la CCBC pour plus de renseignements).

2.3.3.8.Zones écologiques remarquables

La zone de baignade de la Garite se trouve dans ou à proximité immédiate :

- D'une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) : Lac Léman (RA12),
- D'une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunique ou Floristique (ZNIEFF) de type 1 : Golfe de Coudrée et environs (ZNIEFF n°74010001),
- D'une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunique ou Floristique (ZNIEFF) de type 2 : Lac Léman (ZNIEFF n°7401),
- D'une Zone humide d'importance internationale (RAMSAR) : Lac Léman (RAM01),

- D'une zone Natura 2000 (Zone de Protection Spéciale, directive oiseaux : site « Baie de Sciez »).

Dans la phase 3 de cette étude, l'ensemble des mesures qui seront préconisées devront être en accord avec le règlement de chacune des zones citées ci-dessus.

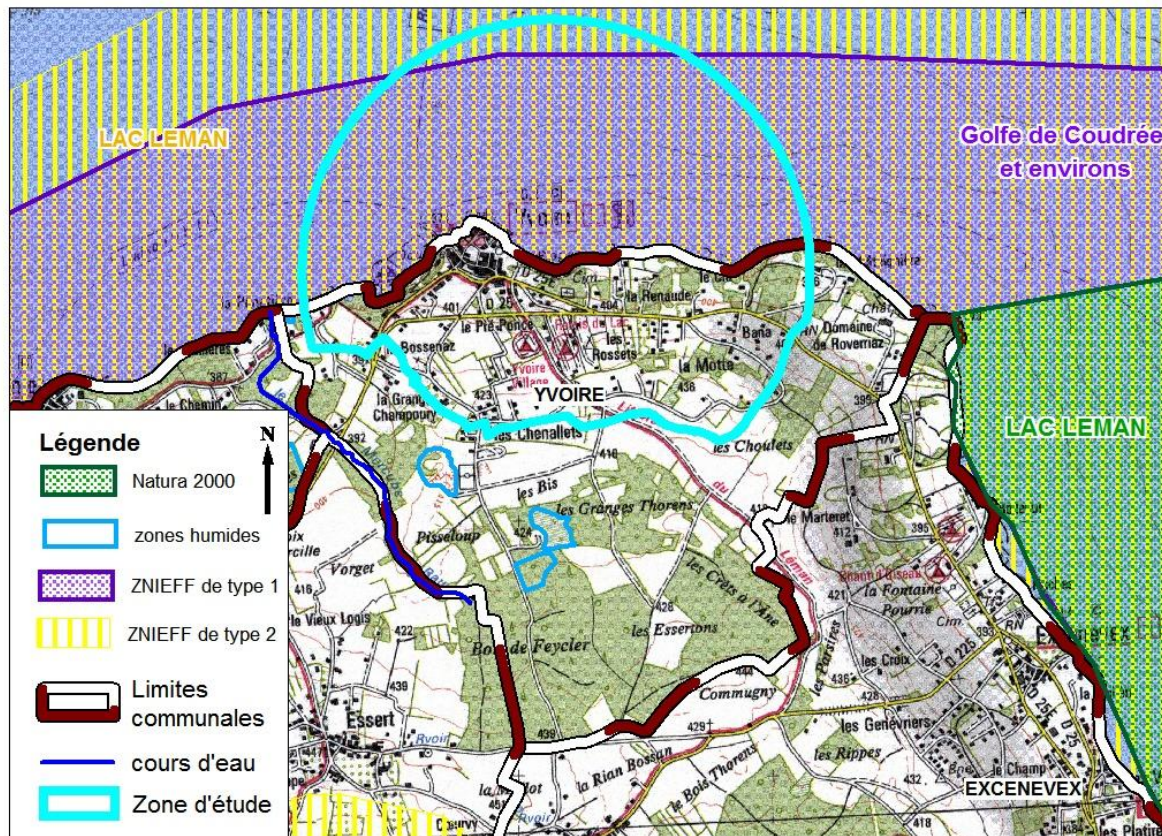


Figure 41 : Localisation des zones naturelles réglementées et d'inventaires

Remarque : Des zones humides sont également présentes sur le territoire communal mais pas sur la zone d'étude.

2.3.3.9. Risques et catastrophes naturelles

La commune d'Yvoire sur laquelle se trouve la zone de baignade à laquelle nous nous intéressons présente :

- Un risque de mouvements de terrain (glissements de terrain et charriages et laves torrentielles) ;
- Un risque de sismicité faible mais non négligeable (zone de sismicité 1B) ;
- Un risque inondation (crues torrentielles et zones humides) ;
- Un risque de transport de marchandises dangereuses (sur les RD25 et RD25E).

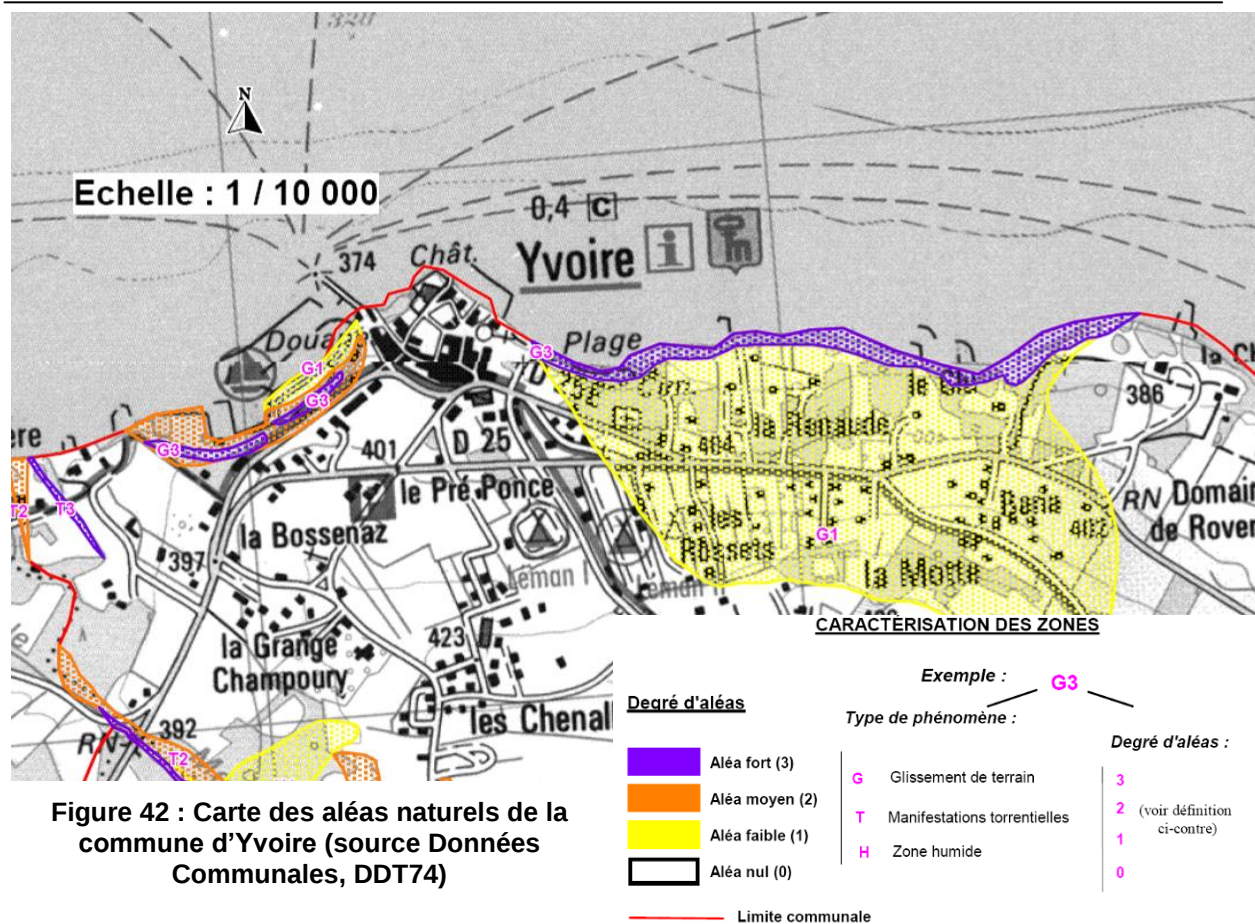


Figure 42 : Carte des aléas naturels de la commune d'Yvoire (source Données Communales, DDT74)

La zone d'étude est plus particulièrement concernée par l'aléa glissement de terrain. Cet aléa concerne l'ensemble de la plage de la Garite, compte tenu de la géologie des sols et de la topographie du site. Le degré de cet aléa est donc fort au droit de la zone de baignade.

3.-DIAGNOSTIC

3.1.-DONNEES SUR LA QUALITE DE L'EAU

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.

3.1.1.-Localisation des points de prélèvements du contrôle sanitaire

Les prélèvements sont réalisés systématiquement au niveau de la zone de baignade comme indiqué sur la Figure 44. Concernant la plage de la Garite, les prélèvements sont réalisés au bout de la digue, à l'est de la zone de baignade.

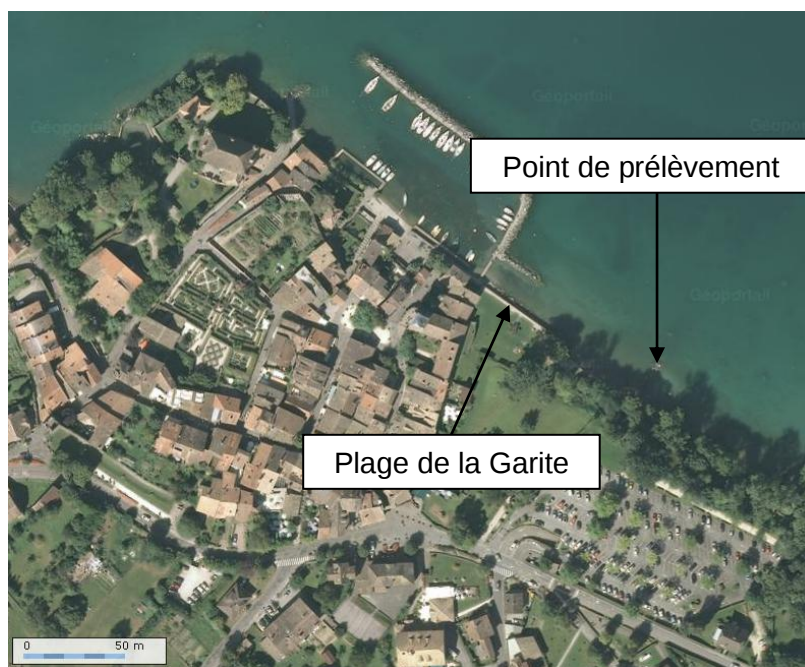


Figure 43 : Localisation des points de prélèvements lors du contrôle sanitaire (Source : ARS)



Figure 44 : Localisation du point de prélèvement au droit de la digue

3.1.2.-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.

3.1.3.-Qualité bactériologique

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

Interprétation des résultats :

Les valeurs guides correspondent à des valeurs fixées par la **directive européenne du 8 décembre 1975** (portant sur la qualité des eaux de baignade), 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 (sans quoi la qualité des eaux est qualifiée de « mauvaise »).

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 : ARS)

Interprétation ponctuelle d'un résultat d'analyse bactériologique :

Résultat inférieur ou égal au niveau guide =====>	Bon
Résultat supérieur au niveau guide et inférieur ou égal au niveau impératif ->	Moyen
Résultat supérieur au niveau impératif =====>	Mauvais

Année	Date du prélèvement			Heure	Interpret.	Bactéries coliformes /100 ml-ML	Escherichia coli /100 ml (MP)	Entérocoq ues /100 ml (MP)
						n/100mL	n/100mL	n/100mL
2007	12	juin	2007	-	Bon	410	<15	<15
	3	juillet	2007	-	Bon	150	<15	<15
	17	juillet	2007	-	Bon	200	15	30
	31	juillet	2007	11h10	Moyen	1700	77	45
	16	août	2007	11h10	Bon	450	30	15
2008	17	juin	2008	13h35	Bon	190	0	0
	1	juillet	2008	14h20	Moyen	880	<15	<15
	16	juillet	2008	11h35	Moyen	1100	15	<15
	29	juillet	2008	13h55	Moyen	1600	190	77
	12	août	2008	11h45	Moyen	2400	<15	<15
2009	16	juin	2009	12h00	Moyen	1400	<15	30
	1	juillet	2009	13h20	Moyen	1500	15	15
	16	juillet	2009	11h20	Moyen	480	<15	140
	28	juillet	2009	13h00	Bon	120	<15	<15
	11	août	2009	11h05	Moyen	760	30	30
2010	15	juin	2010	11h50	Bon	-	61	<15
	6	juillet	2010	12h30	Bon	-	30	15
	20	juillet	2010	11h05	Bon	-	<15	15
	3	août	2010	11h35	Bon	-	<15	15
	17	août	2010	11h15	Bon	-	<15	<15

Tableau 6 : Résultats des analyses bactériologiques (Source : ARS, Délégation de la Haute Savoie)

Les données en rouge correspondent à des valeurs comprises entre les valeurs guides et les valeurs impératives.

Les analyses bactériologiques montrent une qualité des eaux de baignade moyenne à bonne. Le principal paramètre déclassant sont les coliformes et plus rarement Escherichia coli (juillet 2008) et entérocoques (juillet 2009) (cf. chiffres en rouge sur le Tableau 6). Quoiqu'il en soit les valeurs restent toujours inférieures à la limite impérative.

3.1.4.-Qualité physico-chimique

					Changement anormal de coloration	Température de l'air	Température de l'eau	Transparence Secchi
Année	Date du prélèvement			Heure	qualité	°C	°C	mètre
2007	12	juin	2007	-	NORMAL	-	22.6	>1
	3	juillet	2007	-	NORMAL	-	18.3	>1
	17	juillet	2007	-	NORMAL	-	22.1	>1
	31	juillet	2007	11h10	NORMAL	-	20.1	<1
	16	août	2007	11h10	NORMAL	-	21.4	>1
2008	17	juin	2008	13h35	NORMAL	19,4	17,2	>1
	1	juillet	2008	14h20	NORMAL	27,3	26,1	>1
	16	juillet	2008	11h35	NORMAL	23,5	18,7	>1
	29	juillet	2008	13h55	NORMAL	25,5	23,7	>1
	12	août	2008	11h45	NORMAL	25,0	21,9	>1
2009	16	juin	2009	12h00	NORMAL	22,9	17,5	>1
	1	juillet	2009	13h20	NORMAL	29,8	21,9	>1
	16	juillet	2009	11h20	NORMAL	28,9	21,9	>1
	28	juillet	2009	13h00	NORMAL	26,4	21,3	>1
	11	août	2009	11h05	NORMAL	23,9	21,3	>1
2010	15	juin	2010	11h50	NORMAL	19,8	17,5	>1
	6	juillet	2010	12h30	NORMAL	23,8	21,9	>1
	20	juillet	2010	11h05	NORMAL	24,1	21,9	>1
	3	août	2010	11h35	NORMAL	22,4	21,6	>1
	17	août	2010	11h15	NORMAL	23,2	18,5	>1

Tableau 7 : Résultats des analyses des paramètres physiques (Source : ARS, Délégation de la Haute Savoie)

- Au vue des résultats de mesures, **la température de l'eau au niveau de la zone de baignade oscille entre 17,2 et 26,1°C**. Quelques valeurs peuvent paraître fraîches à certaines périodes et heures de la journée pour l'activité de la baignade. Au contraire, une eau de baignade de l'ordre de 26 C, idéale pour la baignade, est un facteur favorable au développement microbologique.
- Les **mesures de la transparence de l'eau** ne mettent pas en avant une turbidité excessive (un seul prélèvement révèle une transparence inférieure à 1 m). Les données à notre disposition ne précisent pas les conditions météorologiques présentes lors des prélèvements.

Paramètres chimiques

					Huiles minérales	PHENOL	Résidus goudronneux et mat. Flottantes	Substances Tensioactives /Mousse
Année	Date de prélèvement			Heure	qualité	qualité	qualité	qualité
2007	12	juin	2007	-	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	3	juillet	2007	-	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	17	juillet	2007	-	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	31	juillet	2007	11h10	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	16	août	2007	11h10	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
2008	17	juin	2008	13h35	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	1	juillet	2008	14h20	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	16	juillet	2008	11h35	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	29	juillet	2008	13h55	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	12	août	2008	11h45	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
2009	16	juin	2009	12h00	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	1	juillet	2009	13h20	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	16	juillet	2009	11h20	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	28	juillet	2009	13h00	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	11	août	2009	11h05	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
2010	15	juin	2010	11h50	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	6	juillet	2010	12h30	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	20	juillet	2010	11h05	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	3	août	2010	11h35	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	17	août	2010	11h15	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE

Tableau 8 : Résultats des analyses de recherche de substances chimiques (Source : ARS, Délégation de la 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.

3.1.5.-Synthèse des résultats annuels

A l'issue de la saison balnéaire, le **classement (directive 1975)** 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, 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 :

<u>Classes de qualité des eaux :</u>	
A	Eau de bonne qualité, conforme aux normes
B	Eau de qualité moyenne, conforme aux normes
C	Eau pouvant être momentanément polluée
D	Eau de mauvaise qualité

Figure 45 : Légende des classes de qualités des eaux de baignade (directive 1975)

Remarque : Toute baignade non-conforme de classe D à l'issue d'une saison balnéaire est interdite l'année suivante si des mesures curatives n'ont pas été mises en œuvre avant la saison.

Les zones de baignade sont classées selon ces catégories de qualité en fonction de l'interprétation statistique des résultats d'analyses. Les classes de qualité sont définies en fonction du taux d'analyses conformes aux normes pour chaque paramètre de la manière suivante :

	Eaux de bonne qualité	Eaux de qualité moyenne	Eaux momentanément polluées	Eaux de mauvaise qualité
Coliformes totaux	<i>Au plus 5 % des résultats d'analyses > I et moins de 20 % > G</i>	<i>Au plus 5 % des résultats d'analyses > I</i>	<i>De 5 % à 33,3 % des résultats > I</i>	<i>Plus de 33,3 % des résultats > I</i>
Escherichia Coli	<i>Au plus 5 % des résultats d'analyses > I et moins de 20 % > G</i>	<i>Au plus 5 % des résultats d'analyses > I</i>	<i>De 5 % à 33,3 % des résultats > I</i>	<i>Plus de 33,3 % des résultats > I</i>
Streptocoques fécaux	<i>Au plus 10 % des résultats > G</i>	-	-	-

Tableau 9 : Valeurs seuils du classement de qualités des eaux de baignade (directive 1975)

Le classement est fonction du pourcentage de résultats inférieurs aux valeurs guide et impérative :

I : valeur « impérative » à ne pas dépasser, fixés par les textes réglementaires. Leur respect est Impératif (Escherichia Coli : 2000 / 100 ml et Coliformes totaux : 10 000 / 100 ml),

G : valeur « guide » constituant un objectif à respecter (Escherichia Coli : 100 / 100 ml, Coliformes totaux : 500 / 100 ml et Streptocoques fécaux 100 / 100 ml).

Remarque : Entre 2010 et 2012, les coliformes totaux ne sont plus recherchés (voir passage à la nouvelle réglementation directive européenne 2006/7/CE). Durant cette période transitoire, le classement est basé uniquement à partir des analyses des deux autres paramètres.

A partir des résultats présentés dans les paragraphes précédents, la qualité microbiologique des eaux de baignade sur la saison balnéaire a été appréciée par rapport aux classements A, B, C et D de la directive 76/160/CEE (et exigences de la période transitoire pour 2010 en cours d'application de la directive 2006). Les résultats sont réunis dans le tableau suivant.

Année	Date du prélèvement			Interprétation	Interprétation
2007	12	juin	2007	Bon	5A
	3	juillet	2007	Bon	
	17	juillet	2007	Bon	
	31	juillet	2007	Moyen	
	16	août	2007	Bon	
2008	17	juin	2008	Bon	5B
	1	juillet	2008	Moyen	
	16	juillet	2008	Moyen	
	29	juillet	2008	Moyen	
	12	août	2008	Moyen	
2009	16	juin	2009	Moyen	5B
	1	juillet	2009	Moyen	
	16	juillet	2009	Moyen	
	28	juillet	2009	Bon	
	11	août	2009	Moyen	
2010	15	juin	2010	Bon	5A
	6	juillet	2010	Bon	
	20	juillet	2010	Bon	
	3	août	2010	Bon	
	17	août	2010	Bon	

Tableau 10 : Synthèse des résultats annuels : années 2007 à 2010 (Source : ARS, Délégation de la haute Savoie)

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.

Synthèse :

- ⇒ **Robustesse du classement** : La qualité des eaux du lac a été appréciée grâce à **5 prélèvements annuels** réalisés entre juin et août sur les quatre dernières années.
- ⇒ La **tendance d'évolution** de ces dernières années montre que la qualité des eaux de la zone de baignade de la Garite reste **conforme aux exigences de la directive 76/160/CEE**.
- ⇒ La **tendance d'évolution** de ces dernières années montre une **amélioration de la qualité des eaux**. Elle passe de moyenne en 2008/2009 à bonne en 2010.
- ⇒ **Aucune prolifération bactériologique n'a mis en évidence une contamination par des germes pathogènes (pas de conséquences sanitaires connues sur les baigneurs).**

3.1.6.-Evolution de la réglementation : Directive européenne 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 de la manière suivante :

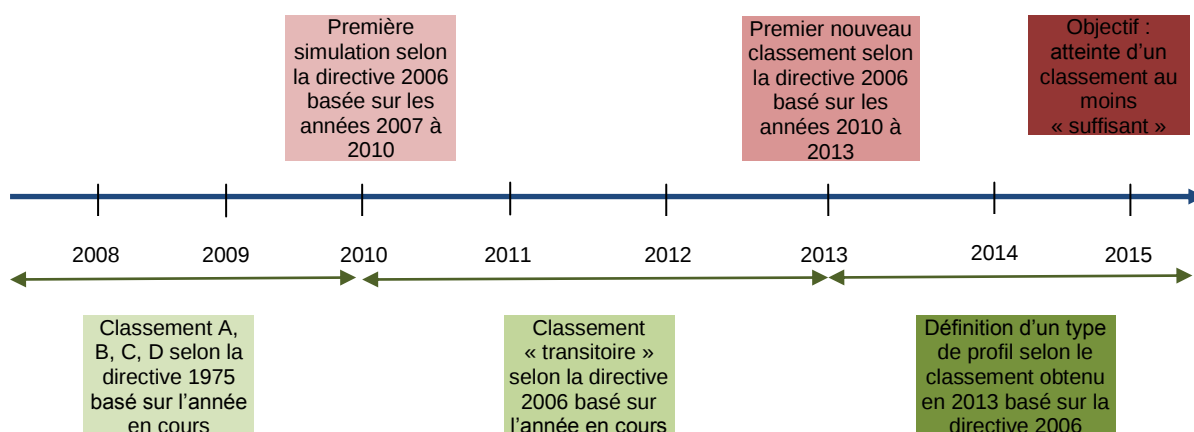


Figure 46 : Calendrier de mise en œuvre de la nouvelle réglementation (source : CIDEE)

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* :

<i>Normes Bactériologiques</i>	Dans 100 ml	Niveau Guide	Niveau Impératif
	<i>Escherichia coli</i>	100	2 000
	<i>Entérocoques intestinaux</i>	100	-

Tableau 11 : Paramètres microbiologiques et valeurs seuils durant le classement transitoire

- 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 (classement de la période transitoire).

Rappel : Le classement est fonction du pourcentage de résultats inférieurs aux valeurs guide et impérative.

A Eaux de bonne qualité		B eaux de qualité moyenne
Catégories conformes aux normes européennes		
C eaux pouvant être momentanément polluées		D eaux de mauvaise qualité
Catégories non conformes aux normes européennes		

Tableau 12 : Conformité des catégories de qualité des eaux de baignade par rapport aux normes européennes

- 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.

Classes de qualité pour les eaux douces et limites de qualité associée (directive 2006)

Paramètres	Excellente qualité	Bonne qualité	Qualité suffisante	Méthode de référence
« Entérocoques intestinaux » (UFC/100 ml)	200*	400*	330**	ISO 7899-1/2
<i>Escherichia Coli</i> (UFC/100 ml)	500*	1000*	900**	ISO 9308-1/3

UFC : Unité Formant Colonie

* : évaluation au 95^{ème} percentile

** : évaluation au 90^{ème} percentile

Tableau 13 : Valeurs seuils des classes de qualité des eaux de baignade (directive 2006)

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

- Les responsables des eaux de baignade (généralement les maires) ont l'obligation de réaliser un profil de leurs eaux de baignade avant mars 2011.

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). Les quatre nouvelles classes de qualités seront : « Excellente, Bonne, Suffisante, Insuffisante » en fonction de la présence, la fréquence et l'ampleur des pollutions. Ce classement de la qualité des eaux de baignade sera établi selon une méthode statistique, sur la base des résultats analytiques recueillis pendant les quatre saisons balnéaires précédentes.

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.

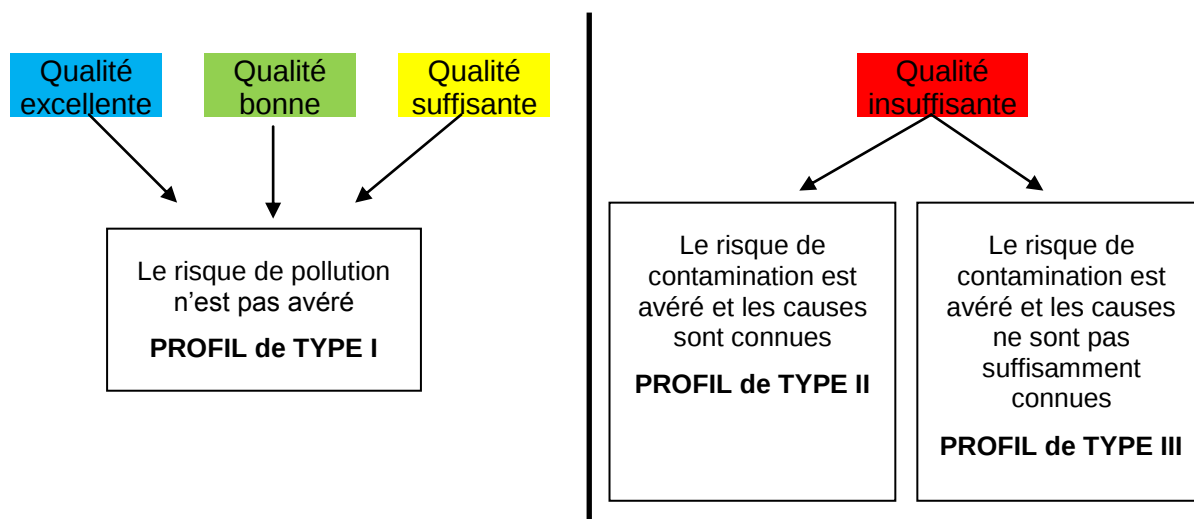


Figure 47 : Types de profils de baignade préconisés en fonction des classes de qualité des eaux de baignade

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

⇒ **En 2015 : toutes les eaux de baignade devront 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 les 4 dernières années consécutives (2007 à 2010) prenant en compte les paramètres *Escherichia coli* et *Entérocoques*.

Année	Simulation de classement (sur 4 ans)
2010	Excellente (2007 à 2010)
2011	Excellente (2008 à 2011)

Tableau 15 : Simulations pour 2010 et pour 2011 en fonction de la Directive Européenne 2006/7/CE pour la zone de baignade de La Garite (Source : ARS, Délégation de Haute-Savoie)

- ⇒ Les simulations 2010 et 2011 de la qualité des eaux de baignade selon la directive 2006/7/CE prévoient, pour l'instant, une eau de qualité classée « **Excellente** » pour la zone de baignade de La Garite sur la commune d'Yvoire.

⇒ Ce qui justifie actuellement le type de profil réalisé à travers ce rapport pour cette zone de baignade : profil de type I : le risque de pollution n'étant pas avéré.

Il existe aussi un poste de relevage du coté ouest « Mercube » avec trop-plein en limite de zone d'étude dont le rejet éventuel se fait à 100 m de la rive.

Nom	Existence d'un trop-plein	Exutoire du trop-plein	Gestion	Surveillance
Yvoire 1	Oui	Lac (à 50 m de la rive)	SERTE	télesurveillance
Yvoire 2	Oui	Lac (à 20 m de la rive)	SERTE	Sous-alarme
Yvoire 3	Non	-	SERTE	Non
Tuilière	Oui	Lac (à 100 m de la rive)	SERTE	télesurveillance
Mercube (hors zone d'étude)	Oui	Lac (à 100 m de la rive)	SERTE	télesurveillance

Tableau 16 : Liste des postes relevage avec leurs caractéristiques dans la zone d'étude de la zone de baignade de La Garite Yvoire (Source : CCBC et SERTE)

⇒ **Les postes de relevage, en particulier celui du port des pêcheurs, avec trop-plein rejetant au lac (déversements potentiels dus à une forte pluviométrie ou un dysfonctionnement), constituent une source de pollution potentielle des eaux du Lac Léman, donc des eaux de baignade de la Garite.**

3.2.1.2.Assainissement non collectif

Depuis 2000, la Communauté de Communes du Bas-Chablais (CCBC) a en charge la mission « Gestion de l'assainissement individuel » pour le compte des Communes adhérentes. Pour ce faire, elle a mis en place un Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC).

Le SPANC concerne 1369 abonnés sur le territoire de la CCBC. Le taux de conformité des dispositifs d'assainissement non collectif est de 20 % (Source : Rapport d'activités – CCBC – 2009 sur la base de 630 contrôles d'installations existantes effectués).

Certaines de ces installations autonomes ne posent aucun problème, dans les cas où celles-ci sont mises en place dans les zones appropriées à ces dispositifs et entretenues. Les zonages et schémas directeurs des communes décrivent les capacités des espaces à être adaptés à l'assainissement non collectif en fonction de l'aptitude des sols et proposent les filières à mettre en place.

Sur la commune d'Yvoire, il existe 16 installations individuelles recensées. Nous ne disposons pas d'informations précises sur la localisation et la conformité de ces installations autonomes.

D'après le plan de zonage d'assainissement de la commune d'Yvoire datant de janvier 2011, il n'y a pas sur la zone d'étude de zones à assainissement individuel sur le long terme. On recense en revanche des zones à assainissement individuel à raccorder à moyen terme sur le réseau collectif : lieu-dit la Renaude (3 ou 4 installations individuelles raccordées au collectif en 2011), à l'est de la zone de baignade. A l'ouest au niveau du bassin versant du Mercube, 5 installations individuelles sont dénombrées dont une a été réhabilitée.

Compte tenu du taux de conformité de l'assainissement non collectif sur le territoire de la CCBC, il est fortement probable qu'au moins une partie de ces zones aujourd'hui en non collectif soit non conforme.

⇒ **L'assainissement non collectif (installations non-conformes) constitue une source de pollution potentielle des eaux de baignade de la Garite. Le secteur de La Renaude a une influence relativement directe sur la zone de baignade.**

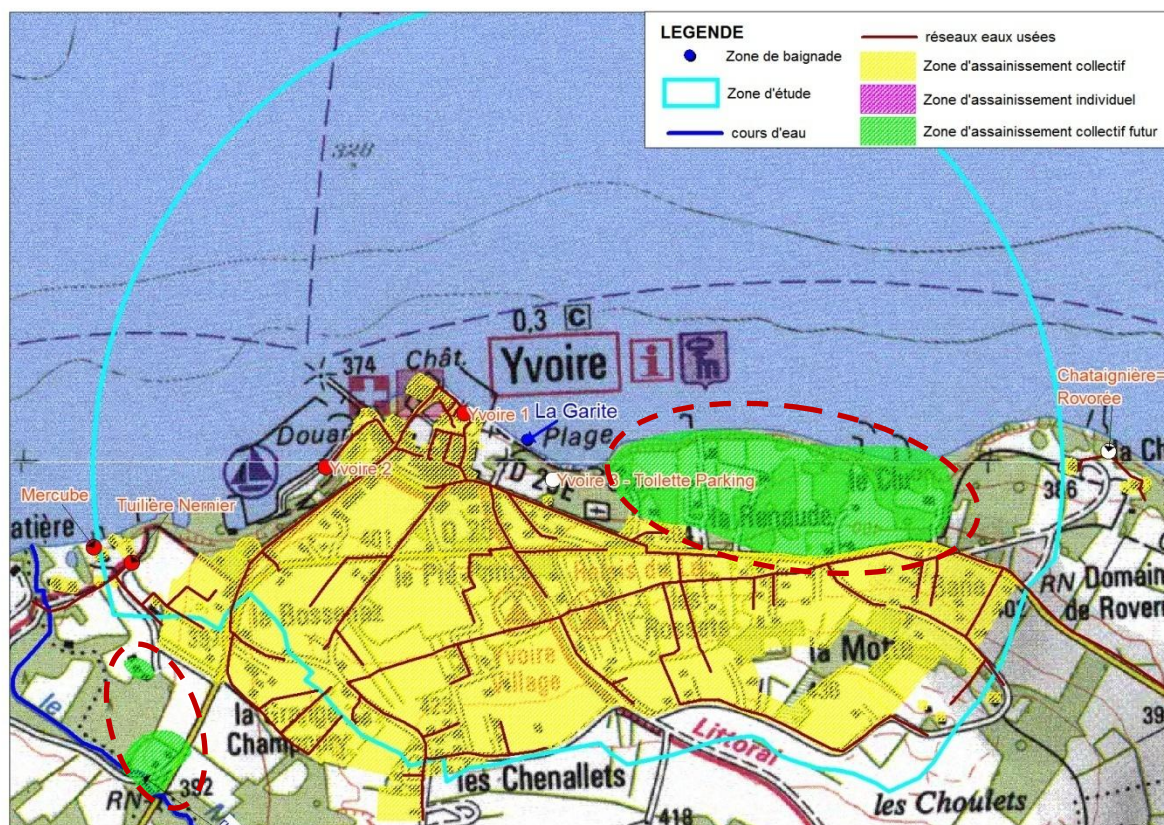


Figure 49 : Zonage d'assainissement sur la zone d'étude

3.2.1.3. Assainissement collectif (réseau séparatif)

Sur le territoire, depuis plus de 40 ans, des efforts et des investissements sont réalisés afin que cette région au bord du Léman soit assainie convenablement du fait de la proximité du lac afin de conserver la qualité des eaux de celui-ci. Actuellement, le taux d'assainissement collectif du territoire de la Communauté de Communes du Bas Chablais avoisine les 90 % (soit 12 180 abonnés en assainissement collectif / 1 369 abonnés en assainissement individuel).

Sur la commune d'Yvoire, la part d'assainissement collectif est de plus de 96 % : soit 447 abonnés en assainissement collectif et 16 abonnés en assainissement individuel (source : CCBC, 2011).

En soit l'assainissement collectif ne représente pas un risque de pollution des cours d'eau à proximité. Cependant, dans le cas de dysfonctionnements, ils peuvent représenter des sources de pollution des cours d'eau et des eaux de baignade.

Il est à noter un risque de pollution lié à un dysfonctionnement ou un mauvais entretien de certains bacs à graisses de restaurants qui entrainerait un apport important de graisses dans le réseau d'assainissement collectif puis dans le poste de relevage du port des pêcheurs. Ainsi en cas de rejets par le trop plein du poste de relevage, des eaux chargées en graisses pourraient polluer la zone de baignade.

- ⇒ **Aucune pollution provenant du réseau d'assainissement collectif de type séparatif en tant que tel n'a été avérée.**
- ⇒ **Cependant le dysfonctionnement et/ou le mauvais entretien des bacs à graisses des restaurants du bourg historique pourrait entraîner une pollution des eaux de baignades, par l'intermédiaire du trop plein du poste de relevage des eaux usées du port des pêcheurs.**

3.2.2.-Eaux pluviales

Les eaux pluviales peuvent véhiculer différents types de pollutions, en particulier les rejets routiers chargés en hydrocarbures ou autres micropolluants (particules de pneu...). 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.

Les routes ayant un transit important, les surfaces des zones artisanales et industrielles sont plus chargées en éléments polluants que les eaux issues de toitures et terrasses, de rues de quartier et de parkings peu fréquentés. (Hydrétudes, 2004). Les eaux peuvent être chargées également en pesticides utilisés dans l'entretien des espaces verts par les collectivités ou des jardins particuliers.

Ces rejets routiers pollués peuvent avoir pour exutoire les réseaux d'eaux pluviales, les cours d'eau ou le Lac Léman.

La collecte des rejets routiers au niveau des voiries départementales se fait essentiellement par des fossés enherbés avec busages des passages de chemins ou de routes transversales.

Selon la Direction de la voirie du Conseil Général de la Haute Savoie aucun dysfonctionnement chronique n'est connu.

Il n'existe aucun dispositif de traitement, contre des pollutions chroniques ou accidentelles spécifique relatif à ces axes routiers (Source : Schéma Directeur des eaux pluviales du sud-ouest lémanique, BURGEAP, 2010).

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 parking) ont pour exutoire les réseaux d'eaux pluviales et le lac. Une partie de ces eaux est rejetée au droit de la zone de baignade de la Garite.

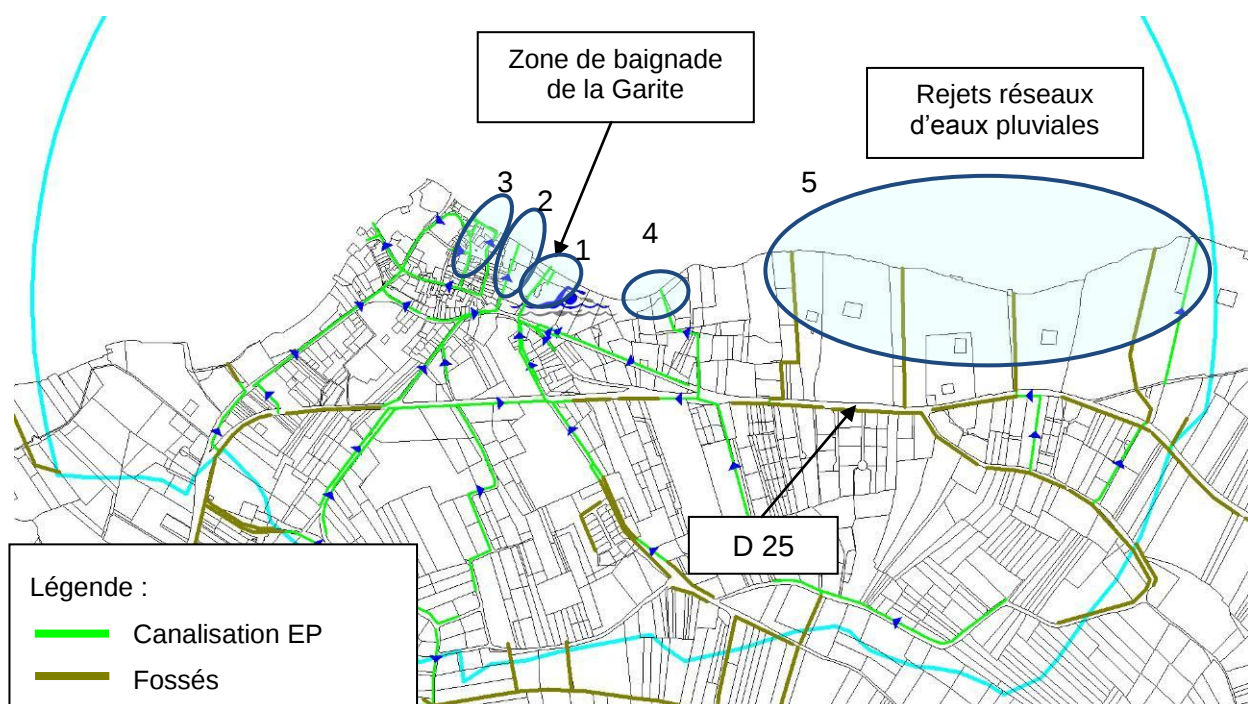


Figure 50 : Réseau des eaux pluviales et rejets routiers

Une partie des eaux pluviales provenant des voiries et parkings situés à proximité immédiate de la zone de baignade de la Garite ruissellent jusqu'au Lac Léman sur la zone de baignade directement.

Cinq points (sur le plan ci-avant) pouvant paraître plus sensibles sont recensés dans la zone d'étude, avec comme exutoire le lac :

N°1 : Rejet sur la zone de baignade : il s'agit du réseau (Diam. 300 mm) récoltant les eaux pluviales provenant du parking (diam. 300 mm) et les eaux pluviales (Diam. 500 mm) provenant des zones urbanisées situées au-dessus de la zone de baignade. Concernant les eaux pluviales du parking, elles passent par un bac de rétention (décanteur) avant de se rejeter dans le lac. Ce bac est vidé et nettoyé une fois par an. Aucun dysfonctionnement de ce bac n'est avéré. Cette canalisation se rejette au droit de la zone de baignade à environ 15 m au large de la plage.

N°2 : rejet à proximité immédiate de la zone de baignade : « Aqueduc » réseau passant dans le jardin public (sous l'Eglise) coté ouest de la zone de baignade collectant les eaux du sud de la zone urbanisée et du centre du village.

N°3 : rejet dans le port des Pêcheurs : réseau collectant des eaux pluviales du centre ouest du village. De la mousse est fréquemment constatée au niveau de ce rejet.

N°4 : réseau à l'est se jetant dans le lac par l'intermédiaire d'un fossé ouvert bétonné en partie récupérant les eaux du sud est de la zone urbanisée.

N°5 : rejets d'eaux pluviales provenant des fossés situés à l'est de la zone de baignade, sous « La Renaude ». Cependant ces rejets sont relativement éloignés de la zone de baignade en tant que telle.

- ⇒ **Ces rejets d'eaux pluviales constituent les principaux vecteurs de polluants.**
- ⇒ **Les ruissellements occasionnés également par le nettoyage des terrasses et des caniveaux ou poubelles par les restaurateurs et les habitants du centre bourg sont également un facteur à prendre en compte dans les apports de substances nocives pour le milieu aquatique et pour la santé des baigneurs : les eaux de nettoyage de ces surfaces chargées en détergents ou autres polluants sont envoyées inévitablement au lac (via le sol imperméabilisé ou les grilles d'eaux pluviales) dans ce village dont les rues pentues débouchent sur le plan d'eau (ex : réseau d'eaux pluviales rejetant dans le port des Pêcheurs...).**
- ⇒ **Il faut signaler également que les utilisations de produits phytosanitaires peuvent concerner le traitement des espaces verts et l'utilisation par les particuliers. Les fossés et réseaux d'eaux pluviales présents sur la zone étudiée traversent des zones urbanisées et périurbaine de type pavillonnaire avec des parcs et jardins entretenues : il existe une forte possibilité que ces zones soient aussi émettrices de ce type de polluants.**

Identification et localisation d'autres rejets d'origine sur le périmètre d'étude

Des rejets ont été identifiés dans l'inventaire effectué par l'Association de Sauvegarde du Léman (ASL) en 2006-2007. Ils sont localisés et caractérisés précisément, mais l'origine de ces rejets n'a pas été déterminée dans cet inventaire.

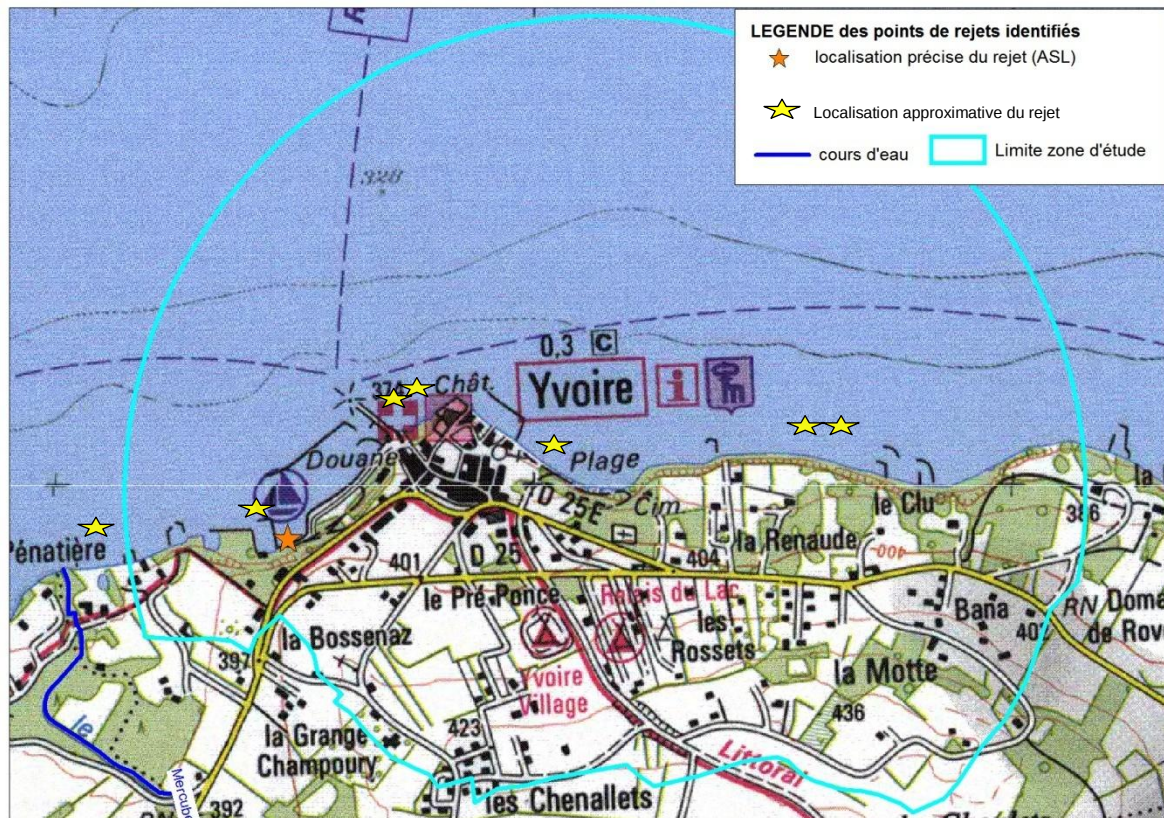


Figure 51 : Localisation des points de rejets identifiés dans le périmètre d'étude de la zone de baignade (Source : ASL)

Les points de rejets identifiés par l'ASL (en orange et jaune sur la carte ci-après) sur la zone de baignade présentent des eaux claires et aucuns signes particuliers de pollution. **Aucune pollution provenant de ces rejets n'a jamais été avérée, mais l'incidence de ces apports sur les eaux du lac est à prendre en considération dans le secteur.**

⇒ Dans la zone d'étude, certains rejets routiers provenant des voiries départementales et des zones urbanisées ont pour exutoire les réseaux d'eaux pluviales ou directement le lac Léman. Elles constituent donc des sources de pollution potentielle des eaux de baignade de la Garite, plus ou moins importantes en fonction de l'éloignement de leurs points de rejets par rapport à la zone de baignade. La canalisation rejetant directement sur la zone de baignade est celle qui peut influencer directement la qualité des eaux de baignade selon les apports. Les rejets de « l'aqueduc », du fossé situé à l'est de la zone de baignade et des réseaux se jetant dans le port des Pêcheurs apparaissent moins critique mais ces dispositifs sont connectés assez directement à la zone de baignade en fonction des vents et courants locaux temporaires. Les fossés beaucoup plus à l'est, comme les réseaux situés à l'ouest coté port de Plaisance ont des incidences négligeables pour la qualité des eaux de baignade.

3.2.3.-Activités agricoles

Dans cette partie, nous allons nous concentrer sur les pollutions potentielles d'origine agricole.

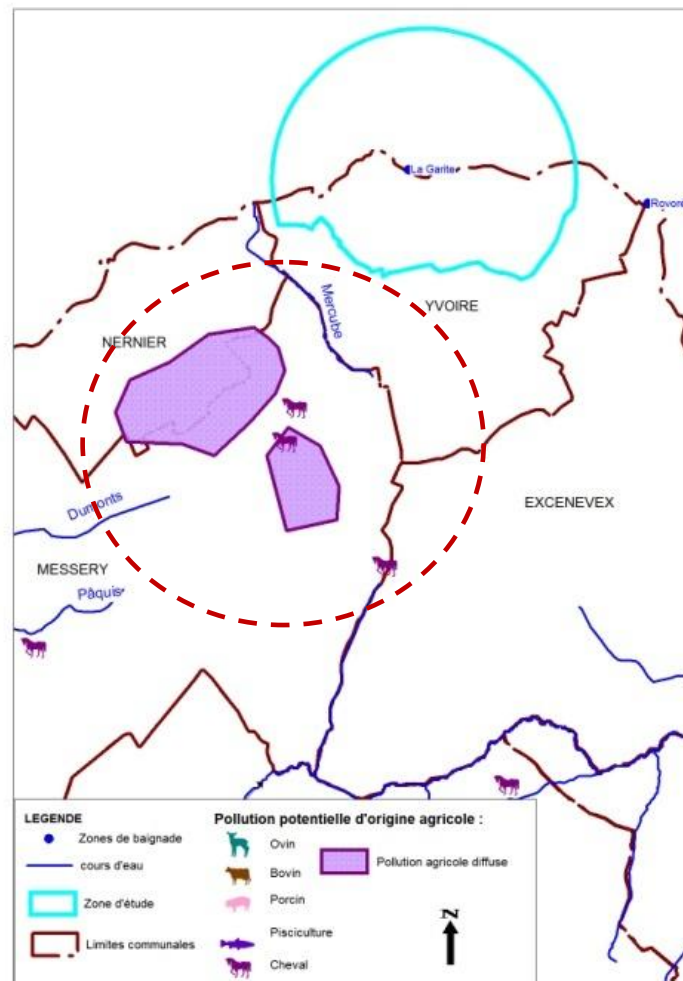


Figure 52 : Pollutions potentielles d'origine agricoles (Source : ASCONIT 2004)

Aucune exploitation agricole n'est recensée sur la zone d'étude qui est un secteur essentiellement urbanisée de type pavillons individuels ou centre bourg d'habitats groupés (pas de cultures, quelques prairies fourragères ou parfois pâturées temporairement).

La zone d'étude n'est pas concernée par la présence de grandes cultures ou de zones d'élevages.

Les zones agricoles les plus proches sont situées dans le bassin versant du Mercube, qui n'est pas compris dans notre zone d'étude. Ainsi la zone de baignade de la Garite n'est pas concernée par des pollutions agricoles.

L'entretien des espaces verts situés à proximité du lac sont traités à l'aide de moyens thermiques (brûlage au gaz). Les engrais et pesticides ne sont pas utilisés.

⇒ **Aucune pollution d'origine agricole n'est recensée sur la zone d'étude.**

3.2.4.-Activités industrielles

Aucune activité industrielle ou d'activités, importante n'est recensée dans la zone d'étude.

Sur le secteur de la zone d'étude, il n'y aurait pas, selon l'étude Asconit menée en 2004, de sources de pollutions potentielles d'origine industrielle. Il n'y a pas non plus à l'heure actuelle d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

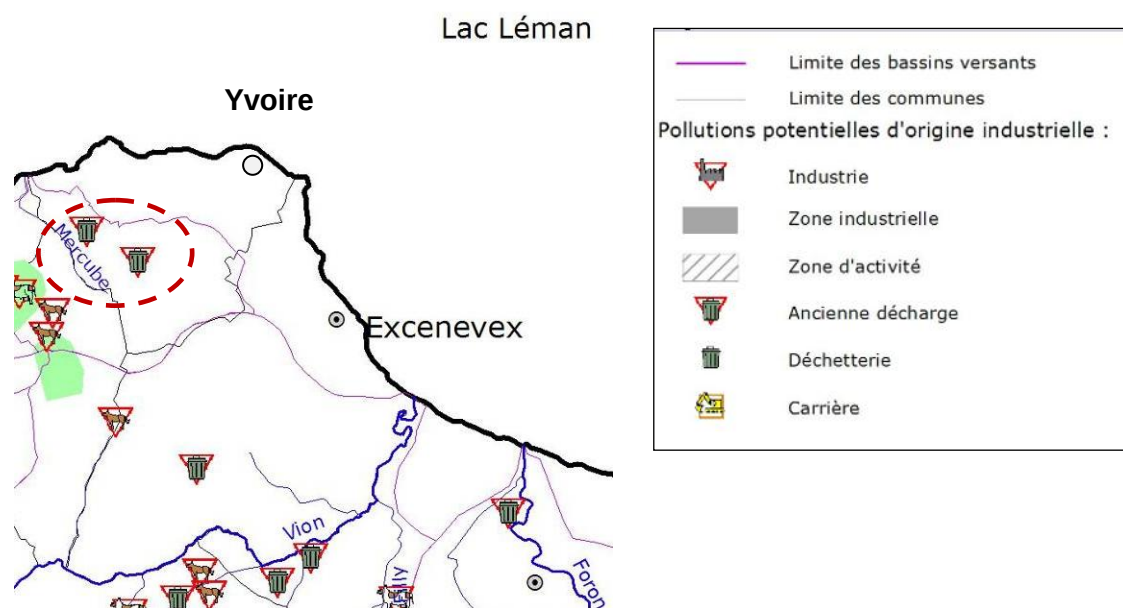


Figure 53 : Pollutions potentielles d'origine industrielle (Source : Asconit, 2004)

Il est à noter la présence d'anciennes décharges (Asconit, 2004) sur la commune d'Yvoire, sous le stade de foot et au droit de la source du Mercube (bois de Feycler). Cependant ces sources potentielles de pollution sont situées en dehors de notre zone d'étude (bassin versant du Mercube) et ne concerne donc pas la zone de baignade de la Garite.

Pour mémoire : Une action de Contrat de Rivières du Sud Ouest Lémanique est prévue sur les anciennes décharges municipales et sur d'autres stockages susceptibles d'engendrer une pollution métallique des milieux naturels (zones humides, cours d'eau). Cette action sera réalisée en fin d'année 2011. Elle aura pour but l'établissement d'un diagnostic sommaire des sites comprenant des analyses de qualité vis-à-vis des métaux lourds.

⇒ **Aucune activité industrielle n'est recensée dans la zone d'étude.**

3.2.5.-Autres sources de pollutions ponctuelles et accidentelles

3.2.5.1. Pollutions accidentelles

Animaux sauvages ou domestiques

Des risques potentiels exceptionnels de contamination microbiologique peuvent se produire en cas d'animaux sauvages ou domestiques morts à proximité immédiate de la zone de baignade de la Garite.

Des risques potentiels permanents peuvent avoir lieu du fait d'animaux domestiques (chien, etc.) venant faire des déjections sur le site.

Un arrêté municipal oblige les propriétaires de chiens de les empêcher de déféquer dans le périmètre de la zone de baignade.

Malgré cet arrêté, il existe tout de même un risque potentiel de déjection de chien pouvant altérer la qualité des eaux de baignade.

Activités portuaires

Le port de plaisance d'Yvoire compte 470 places louées à l'année et 30 boucles « visiteurs ».

Le port des Pêcheurs abrite aussi plusieurs bateaux de types voiliers et bateaux de pêche.

Sur le lac Léman, les transports publics réguliers de voyageurs desservant la Haute-Savoie sont assurés par la société suisse la Compagnie générale de navigation (CGN). Ces lignes depuis Yvoire sont aussi utilisées par les travailleurs frontaliers. Il existe 3 débarcadères à Yvoire.

La CGN assure plusieurs services de cabotage :

- Au long de la rive française du Lac de Chens-sur-Léman à Thonon-les-Bains, d'Yvoire à Margencel uniquement durant l'été.
- À destination de Lausanne.
- À destination de Genève.
- Liaison nouvelle Yvoire-Nyon.

⇒ **La présence de bateaux à proximité de la zone de baignade constitue un risque de pollution aux hydrocarbures.**

Pollutions accidentelles aux hydrocarbures

De manière accidentelle, les surfaces imperméabilisées et voies d'accès à la zone de baignade représentent une source de pollution par hydrocarbures.

Les bateaux se trouvant dans les eaux de la zone d'étude constituent également une source de pollution potentielle par hydrocarbures.

3.2.6.-Cas particulier de la zone de baignade

3.2.6.1.Fréquentation de la zone de baignade

Comme indiqué dans la partie concernant la description de la zone de baignade, la zone de baignade de la Garite peut accueillir jusqu'à 100 personnes par jour, en haute saison.

➤ **La zone de baignade n'est pas sur-fréquentée. La fréquentation actuelle n'induit pas de pollution à la zone de baignade.**

3.2.6.2. Rappel des sources de pollution situées sur ou à proximité immédiate de la zone de baignade



Figure 54 : Photographie aérienne de la zone amont proche de la zone de baignade de la Garite (Source: géoportail)

Les sources de pollution situées sur ou à proximité de la zone de baignade sont peu nombreuses : elles concernent les déjections et dépouilles d'animaux sauvages ou domestiques, les déversements accidentels d'hydrocarbures (présence de ports), la présence d'un poste de refoulement des eaux usées équipé d'un trop plein se déversant directement dans le lac, dysfonctionnement et/ou mauvais entretien de bacs à graisses de restaurants.

- Rejets d'eaux pluviales

La présence de rejets d'eaux pluviales situés au droit de la zone de baignade ou en proche périphérie peut être source de pollution des eaux de baignade. En effet ces eaux peuvent véhiculer une pollution aux hydrocarbures, vu la fréquentation des voiries touristiques. Mais cette source de pollution potentielle est amenuisée par le dispositif « bac à rétention des hydrocarbures » du parking en amont immédiat de la zone. De plus, la distance à laquelle sont rejetées les eaux pluviales par les réseaux amoindrit également le risque.

Les éventuels apports en fertilisants ou en produits phytosanitaires, véhiculés par les eaux de ruissellement via les fossés ou les réseaux d'eaux pluviales, peuvent provenir de l'utilisation pour l'entretien des espaces verts par les collectivités et des jardins par les particuliers.

- Ports d'Yvoire et circulation de bateaux

Les bateaux se trouvant dans les eaux de la zone d'étude et les activités liées aux ports d'Yvoire constituent également une source de pollution potentielle par hydrocarbures.

- Fonctionnement du trop-plein du poste de relevage du port des pêcheurs :

Le poste de relevage du port des pêcheurs dispose d'un trop plein, qui dans le cas où il est utilisé permet le rejet d'eaux usées dans le lac à l'ouest de la zone de baignade (à 50 m de la rive). Le fonctionnement de son trop plein pourra donc avoir un impact direct sur la zone de baignade.

- Dysfonctionnement et/ou mauvais entretien des bacs à graisses des restaurants :

Le branchement de bacs à graisses de restaurants, mal entretenus ou défectueux, au réseau d'assainissement collectif, pourrait entraîner la pollution des eaux de baignade en cas de fonctionnement du trop plein du poste de relevage.

Il faut souligner qu'un captage d'eau potable se situe au large de la zone de baignade de La Garite (à 40 m de fond).

3.3.-CONCLUSIONS DE L'ETAT DES LIEUX

3.3.1.-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.

3.3.2.-Dégradation de la qualité des eaux

Entre 2007 et 2009, la qualité des eaux est relativement moyenne avec de nombreux prélèvements moyens (2007 : qualité bonne, 2008 et 2009 : qualité moyenne). Les eaux de baignade étaient de qualité bonne en 2010. Malgré les prélèvements moyens souvent observés avant 2010, les résultats ont été conformes aux normes de la directive 76/160/CEE sur ces 4 dernières années.

Malgré la bonne qualité des prélèvements observés en 2010, entre 2007 et 2009 les résultats étaient assez moyen dans la majeure partie des cas, il existe donc tout de même des sources de pollution potentielle de cette zone de baignade clairement identifiées qui peuvent dégrader parfois la qualité des eaux de baignade. Ces causes de perturbations sont multiples : trop-plein d'un poste de relevage, zones à assainissement autonome non-conforme, rejets d'eaux pluviales, apports dus à la présence de bateaux... Il convient de régler ces problématiques à différents niveaux afin de préserver la qualité des eaux de baignade.

Aucun événement déclassant en mauvaise qualité des eaux de baignade n'a été détectée au cours de ces dernières années.

3.3.3.-La qualité des eaux de la zone de baignade est influencée par :

3.3.3.1.Fonctionnement des trop plein des postes de relevage

En cas de dysfonctionnement (de mise en charge du réseau d'assainissement d'eaux usées), des eaux usées sont rejetées au lac via un trop plein. Sur la zone d'étude, plusieurs postes de relevage sont équipés de trop plein dont un poste (port des pêcheurs) situé à proximité immédiate de la zone de baignade de la Garite.

⇒ **Un risque de contamination organique et bactériologique des eaux de la zone de baignade de la Garite.**

3.3.3.2.Assainissement autonome

Les zones à assainissement autonome peuvent entraîner une pollution bactériologique et organique des eaux de la zone d'étude, en cas de non conformité ou d'absence des installations. Le secteur de « La Renaude », à l'est de la zone de baignade, constitue la seule zone à assainissement autonome. Cependant cette zone sera raccordée au réseau collectif dans le moyen terme.

⇒ **Un risque de contamination organique et bactériologique des eaux de la zone de baignade de la Garite, en cas de dysfonctionnement d'installations d'assainissement autonome non conforme ou non entretenues.**

3.3.3.3.Assainissement collectif

Les éventuels mauvais raccordements au réseau d'assainissement collectif peuvent entraîner une pollution bactériologique et organique du Lac Léman et de la zone de baignade.

De plus le raccordement des bacs à graisses de restaurants au réseau collectif peut être une source de pollution des eaux du lac Léman en cas de rejet par le trop plein du poste de relevage du port des pêcheurs.

⇒ **Un risque de contamination organique et bactériologique des eaux de la zone de baignade de la Garite.**

3.3.3.4.Rejets d'eaux pluviales

Les rejets routiers au niveau des voiries départementales et des zones urbanisées (voiries du centre bourg et parkings) ont pour exutoire les réseaux d'eaux pluviales et le Lac Léman, en partie au droit de la zone de baignade. Ces eaux proviennent des zones urbanisées et des voiries : elles sont donc chargées en divers éléments issus des rejets automobiles ou des pratiques d'entretien des voiries, d'espaces verts ou encore de l'entretien des jardins des particuliers.

Les ruissellements occasionnés également par le nettoyage des terrasses et des caniveaux ou poubelles par les restaurateurs et les habitants du centre bourg sont également un facteur à prendre en compte dans les apports de substances nocives pour le milieu aquatique et pour la santé des baigneurs : les eaux de nettoyage de ces surfaces chargées en détergents ou autres polluants sont envoyées inévitablement au lac (via le sol imperméabilisé ou les grilles d'eaux pluviales) dans ce village dont les rues pentues débouchent sur le plan d'eau (ex : réseau d'eaux pluviales rejetant dans le port des Pêcheurs...).

Par ailleurs, de nombreux rejets ont été identifiés par l'ASL sans en connaître l'origine et dont les incidences ne sont pas précises.

⇒ **Un risque de pollution en matière organique et bactériologique, aux hydrocarbures, autres micropolluants et aux pesticides des eaux de la zone de baignade de la Garite.**

3.3.3.5.Risques accidentels

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

- A la dépouille d'un animal sauvage ou domestique dans le secteur proche de la zone de baignade,
- Aux déjections d'animaux sauvages ou domestiques dans le secteur proche de la zone de baignade,
- A des déversements d'hydrocarbures (provenant de voitures ou de bateaux).

Les deux premiers peuvent induire une pollution de type bactériologique et organique, le dernier une pollution de type hydrocarbures.

⇒ **Un risque accidentel bactériologique,**

⇒ **Un risque accidentel organique,**

⇒ **Un risque accidentel par hydrocarbure.**

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	
Fonctionnement des trop-pleins des postes de relevage	Escherichia Coli, Entérocoques	X		Non (PR du port des pêcheurs proche)	X		Organique + bactériologique
Assainissement autonome non conforme	Escherichia Coli, Entérocoques	X		Non		X	Organique + bactériologique
Mauvais branchements au réseau d'assainissement collectif / Dysfonctionnement/mauvais entretien des bacs à graisses	Escherichia Coli, Entérocoques	X		Non (mais proximité immédiate)		X	Organique + bactériologique
Rejets routiers / zones urbanisées du centre bourg / réseau d'eaux pluviales	Huiles minérales Paramètres chimiques	X		Oui		X	Hydrocarbures + pesticides ou autres micropolluants
Présence du port des Pêcheurs	Huiles minérales Escherichia Coli, Entérocoques	X		Non (à proximité)		X	Organique + bactériologique Hydrocarbures
Dépouille d'un animal sauvage ou domestique	Escherichia Coli, Entérocoques	X		Oui	X		Organique + bactériologique
Déjections d'animaux sauvages ou domestiques	Escherichia Coli, Entérocoques	X		Oui	X		Organique + bactériologique
Déversements d'hydrocarbures (passages de bateaux)	Huiles minérales	X		Oui	X		Hydrocarbures

Tableau 17 : Tableau 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).

3.4.-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 du plan d'eau.

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 surveillance et suivi.
- Impact moyen : dégradation moyenne de la qualité des eaux de baignade ne provoquant pas de conséquences directes pour la santé des baigneurs : nécessitant des actions curatives de gestion 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.

3.4.1.-Evaluation des risques

Chaque source de pollution identifiée dans le Tableau 17 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 chacun 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).

3.4.1.1.Gravité

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

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

Gravité fort : 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).

3.4.1.2. Probabilité d'apparition

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

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

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

3.4.1.3. Probabilité de non-détection

Probabilité de non-détection faible : 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 hydrocarbures, etc.).

Probabilité de non-détection moyenne : il n'y a pas de mesure déclassante des eaux de baignade. 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 : il n'y a pas de mesure permettant d'infirmer ou de confirmer le phénomène (exemple : aucune mesure réalisée sur la zone de baignade concernant l'éventuelle présence de phytosanitaire).

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.

La criticité est obtenue en faisant le produit de la gravité par la probabilité d'apparition par 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	Faible
1	2	3	6	
2	2	2	8	
1	3	3	9	Moyenne
2	2	3	12	
2	3	3	18	
3	3	3	27	Très forte

Tableau 18 : 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**.

Les pollutions constatées ou susceptibles d'affecter la qualité des eaux de baignade sont de trois types : les pollutions avérées, les pollutions potentielles et les pollutions accidentelles.

Les sources de ces pollutions sont hiérarchisées dans la suite de cette étude en fonction de ces trois groupes pondérant l'importance de ces sources en fonction de l'effectivité des cas : une pollution observée et présente est relativement plus préoccupante qu'une pollution potentielle dont la source probable n'induit pas forcément directement une dégradation notable de la qualité des eaux de baignade ; ou encore plus préoccupante qu'une pollution de type accidentelle qui n'est observable que lors d'événements ponctuels inopinés qui pourraient se produire que dans certaines conditions particulières.

Type 1 : les pollutions avérées présentes sont :

Type de pollution	Nature de la source de pollution	Gravité	Probabilité d'apparition	Probabilité de non-détection	Impact global (criticité du risque)
Avérée	Pas de pollution avérée sur la zone de baignade de la Garite à Yvoire				

Tableaux 19 : Tableaux de synthèse du diagnostic des pollutions avérées

Actuellement, aucun cas de pollution avéré n'est observé sur la zone de baignade. Toutefois, la qualité des eaux de baignade a été bonne en 2007 et 2010 mais moyenne en 2008 et 2009. Il existe des sources de pollution potentielle.

Type 2 : les pollutions potentielles susceptibles de se produire aujourd'hui pourraient être dues à diverses sources :

Type de pollution	Nature de la source de pollution	Gravité	Probabilité d'apparition	Probabilité de non-détection	Impact global (criticité du risque)
Potentielle	Rejets d'eaux pluviales directs dans la zone de baignade	2	3	1	6
	Activités du port d'Yvoire	2	2	2	8
	Poste de relevage du port des pêcheurs (fonctionnement TP)	3	2	1	6
	Fonctionnement des TP des autres postes de relevage	2	2	1	4
	Assainissement autonome (non conformité)	2	2	2	8
	Mauvais branchements à l'assainissement collectif/ dysfonctionnements des bacs à graisses	2	2	2	8
	Rejets d'eaux pluviales (hors zone de baignade)	1	3	1	3

Tableaux 20 : Tableaux de synthèse du diagnostic des pollutions potentielles

Type 3 : les pollutions accidentelles en cas d'incidents ou de situations imprévisibles :

Type de pollution	Nature de la source de pollution	Gravité	Probabilité d'apparition	Probabilité de non-détection	Impact global (criticité du risque)
Accidentelle	Dépouille d'un animal sauvage ou domestique	3	1	1	3
	Déjections d'animaux sauvages ou domestiques	3	1	1	3
	Déversements d'hydrocarbures	2	1	1	2

Tableaux 21 : Tableaux de synthèse du diagnostic des pollutions accidentelles

3.4.2.-Analyse des risques potentiels

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

3.4.2.1.Risques de criticité faible

Les risques de criticité faible concernent :

- Les rejets d'eaux pluviales directement dans la zone de baignade,
- Les activités portuaires liées au port des pêcheurs,
- Le poste de relevage du port des pêcheurs,
- Les éventuelles non conformités de l'assainissement autonome,
- Les éventuels dysfonctionnements au niveau du réseau d'assainissement collectif et le mauvais entretien des bacs à graisses des restaurants.

L'ensemble de ces phénomènes représente un risque de contamination bactériologique ou aux hydrocarbures des eaux de baignade.

Le risque est grave concernant le poste de relevage du port des pêcheurs car il s'agit d'un rejet d'eaux usées (représentant un risque significatif pour la santé des baigneurs en cas de contamination des eaux de baignade) situé à proximité immédiate de la zone de baignade. La gravité est donc de 3 sur 3.

Concernant les autres sources de pollution, les risques sont moyennement graves, car il s'agit de rejets éloignés de la zone de baignade. Leur gravité est donc de 2 sur 3.

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

3.4.2.2.Risques de criticité très faible

Sur la zone d'étude de la Garite, de nombreuses pollutions potentielles ou accidentelles présentent une criticité très faible comme les postes de relevage (situés hors de la zone de baignade), les rejets d'eaux pluviales ou des ruissellements de surface imperméabilisées hors zone de baignade, les déjections ou dépouilles d'animaux et les déversements accidentels d'hydrocarbures.

3.5.-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), n'affectent pas les zones de baignade du Sud-Ouest Lémanique de manière récurrente. En effet, ce phénomène aussi connu sous le nom de « puce du canard » est **en régression sur l'ensemble du Lac Léman**.
- 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 **permanents** pouvant entraîner des « pollutions chroniques » du plan d'eau : contamination bactériologique **potentielle** due :
 - à la présence d'assainissement autonome non-conforme,
 - à des dysfonctionnements de l'assainissement collectif (mauvais branchements au réseau collectif),
 - des événements **temporaires** ou accidentels pouvant entraîner des « pollutions à court terme » de la zone de baignade : contamination bactériologique **potentielle** due :
 - au fonctionnement des trop-pleins des postes de relevage,
 - aux rejets d'eaux pluviales,
 - aux pollutions accidentelles dues à des dépouilles ou déjections d'animaux sauvages ou domestiques.

3.6.-CONCLUSIONS DU DIAGNOSTIC

Les eaux de baignade de la Garite sont soumises à de nombreuses influences pouvant entraîner une pollution bactériologique, organique ou encore aux hydrocarbures ou micropolluants des eaux de baignade.

Durant ces quatre dernières années, ces « influences » n'ont entraîné aucune pollution de cette zone de baignade (prélèvements ARS : pas de situation de mauvaise qualité déclassant le site en baignade polluée ou momentanément polluée). La qualité des eaux est bonne à moyenne.

Par ailleurs, les sources de pollution identifiées de l'eau de baignade de la Garite ne sont que des sources de pollution potentielles ou accidentelles, de faible ou très faible criticité.

Les risques principaux sont liés principalement à une contamination bactériologique. Les risques les plus critiques (criticité de 8 sur 27) concernent l'assainissement autonome non-conforme, d'éventuels dysfonctionnements au niveau du réseau d'assainissement collectif (poste de relevage du port des pêcheurs à prendre en considération) et des activités liées au port des pêcheurs.

- A moyen terme, les sources de pollution de criticité faible font l'objet de mesures afin de diminuer au maximum le risque de pollution des eaux de baignade. Des propositions en ce sens sont faites dans la partie 3 de cette étude.
- Par ailleurs, de manière plus annexe, des propositions sont également faites concernant les risques de criticité très faible (risques accidentels pour la majorité).
- Dans le cadre de la phase 3, un protocole de suivi est proposé, afin d'aboutir à une meilleure connaissance des sources de pollution. Ce protocole pourra notamment concerner des mesures de qualité des cours d'eau ou des contrôles de conformité des installations d'assainissement autonome.

- ⇒ **La simulation de la qualité des eaux de baignade selon la directive 2006/7/CE pour la zone de baignade de la Garite à Yvoire prévoit, pour l'instant, pour le premier classement en 2013 selon le décret du 18 septembre 2008 afférant à cette nouvelle réglementation, une eau de qualité classée « excellente ».**
- ⇒ **Le classement simulé pour la zone de baignade de la Garite en référence aux nouvelles normes réglementaires de la directive 2006 justifie actuellement le type de profil réalisé à travers ce rapport : profil de type I. Le type II n'apparaît pas nécessaire sur cette zone de baignade parce qu'aucune pollution n'est avérée. Cependant, de multiples sources de pollution potentielle sont présentes dans la zone d'étude et sont susceptibles d'influencer plus ou moins notablement la qualité des eaux de baignade.**
- ⇒ **Le nouveau classement établi à partir de 2013 prendra en compte les résultats du contrôle qualité des eaux de baignade de l'ARS des quatre années consécutives antécédentes : ainsi le premier « nouveau classement » établi en 2013 comptabilisera les prélèvements à partir de l'année 2010 (comprise). Ce qui sous entend d'agir au plus vite de manière à ce que comme le souhaite la directive européenne : les eaux de chaque baignade soient classées en qualité au moins « suffisante » d'ici fin 2015.**

4.-PROPOSITIONS 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 ou d'éliminer les sources de pollution potentielle chronique et d'éviter leurs incidences sur la qualité des eaux de la zone de baignade de la Garite sur la commune d'Yvoire.

4.1.-GENERALITES

Les risques à gérer sont soit à l'origine de pollution à court terme, soit à l'origine de pollution chronique. Ces risques sont déclenchés ou favorisés parfois dans certaines conditions bien identifiées.

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

4.1.1.1.Déclenchement des risques de pollutions à court terme

Les facteurs de déclenchement des **risques de pollution potentielle à court terme** concernés sont liés principalement aux conditions climatiques et aux caractéristiques des réseaux du territoire.

Les phénomènes suivants sont déclenchés par la surverse du trop-plein des postes de relevage « Yvoire 1 », « Yvoire 2 », « La Tuilière » (ces postes se rejettent hors zone de baignade) :

- rejets potentiels du poste de relevage lors d'événements de précipitations intenses surchargeant les réseaux d'eaux usées ou lors de dysfonctionnements techniques sur le réseau d'assainissement collectif.

Dans de moindres mesures, des événements anecdotiques de pollution peuvent être déclenchés par des **causes accidentelles** (déjections, dépouille d'animaux, problèmes techniques sur des installations d'assainissement à proximité...). Les conséquences de ces incidents peuvent être également à l'origine de pollution à court terme.

⇒ **Ces principaux facteurs de déclenchement (précipitations intenses à l'origine de la surverse de poste de relevage, incidents techniques ...) peuvent être à l'origine d'une contamination bactériologique de la zone de baignade.**

4.1.1.2. Déclenchement des risques de pollutions chroniques

Les **risques de pollution chronique** sont présents de façon permanente, certaines conditions peuvent déclencher des situations plus critiques (pluies, ...).

Les phénomènes de pollutions chroniques favorisés par les précipitations sont :

- dysfonctionnements (mauvais branchements, réseaux détériorés, surcharges bacs à graisses de restaurants...) sur le réseau d'assainissement collectif,
- transfert des apports directs de réseaux d'eaux pluviales et de fossés lors d'événements pluvieux jusqu'au lac,
- transferts des apports du ruissellement sur les surfaces imperméabilisées (voiries...) jouxtant la zone de baignade,
- transfert des apports des installations autonomes non-conformes.

Par ailleurs, des désagréments épisodiques ou accidentels peuvent se produire également sur la zone de baignade (déversements d'hydrocarbures, prolifération algale, ou accumulation d'éléments indésirables...). Des apports éventuels peuvent, notamment, provenir du port des Pêcheurs lors de courant ou de vents d'ouest.

Les précipitations favorisent l'accélération du transfert de ces **pollutions diffuses ou épisodique** qui concernent les pressions exercées sur la zone d'étude par les activités humaines. Ces pollutions sont véhiculées pour la plupart par le ruissellement superficiel et l'infiltration dans les sols jusqu'au lac.

⇒ **Les facteurs de déclenchement des pollutions potentielles chroniques sont divers en fonction de l'origine des apports concernés. Mais les pluies accélèrent les transferts.**

4.1.1.3. Phénomènes d'amplification ou de réduction des risques

➤ **Phénomène d'amplification :**

Des conditions environnantes peuvent amplifier les risques :

- Vents et courants du nord / nord-est, d'ouest / nord-ouest,
- La configuration de la zone de baignade en forme d'anse du littoral favorise les accumulations possibles.

Les vents et courants à dominante nord ou ouest peuvent favoriser les transferts de polluants véhiculés potentiellement par les eaux du lac vers la zone de baignade. Les vents et courants du nord / nord-est peuvent de cette manière concentrer les apports de substances ou flottants ou provenant des rejets d'eaux pluviales et autres rejets situés sur le secteur voisins coté est (secteur « La Renaude » en assainissement non collectif). Les vents et courants d'ouest / nord-ouest peuvent apporter des éléments polluants provenant de l'ouest, soit des secteurs portuaires (port de Plaisance et port des Pêcheurs, et des postes de relevage dont principalement celui à proximité immédiate « Yvoire 1 » rejetant à 50 m de la rive devant le port des Pêcheurs).

Par ailleurs, des infrastructures en enrochement ou digues situées sur la zone de baignade (mur du jardin public coté ouest et épis en rochers coté est), peuvent favoriser le piégeage des éléments et substances, amenés par les vents et courants, sur la zone de baignade. Par exemple, les apports d'un déversement accidentel de type hydrocarbure dans les eaux du lac provenant de bateaux ou de cuves à fioul (si existantes sur la rive), tout comme des éléments indésirables (algues, déchets...), peuvent se retrouver accumulés sur la zone de baignade contre les endiguements formant des zones « fermées » d'un coté ou de l'autre en fonction des vents et courants.

Le fossé (à l'est) et le réseau d'eaux pluviales, se rejetant sur la zone de baignade ou en limite, favorise les transferts d'apports jusqu'au lac sur cette zone d'étude. Les polluants potentiels proviennent en majeure partie de zones urbanisées. Les réseaux d'eaux pluviales accélèrent les transferts ; en revanche le fossé à ciel ouvert coté est permet une certaine rétention et infiltration des éléments pouvant être polluants.

Par ailleurs, des apports proviennent de ce territoire par des ruissellements (voiries du centre du village) et d'autres rejets (réseaux) qui aboutissent à proximité de la zone de baignade (au niveau du port des Pêcheurs ou plus à l'est). Ces rejets étant plus éloignés leur influence est moindre mais les temps de transfert courts diminuent les possibilités d'autoépuration de ces apports.

➤ **Phénomène de réduction :**

Quelques conditions sont favorables et réduisent la criticité des phénomènes de pollution potentielle.

Des phénomènes de réduction des risques de pollution sur la zone de baignade, ont été mis en évidence :

- l'étendue du plan d'eau et son volume favorisent la dilution des polluants potentiels,
- les vents à dominante sud réduisent les accumulations possibles sur la zone de baignade.
- Les infrastructures endiguées protègent un peu la zone de baignade en fonction des vents ou courants présents.
- Le fossé, collectant des eaux pluviales de réseaux coté est et les rejetant en limite de la zone de baignade, permet une certaine épuration des eaux avant rejet au lac,
- Les eaux collectées au niveau du parking, juste en amont de la zone de baignade et rejetées sur celle-ci, passent par deux décanteurs d'hydrocarbures (sortie garage souterrain et parking de surface).

Une dilution et une dispersion des apports peuvent intervenir étant donné les possibilités de renouvellement d'eau qu'offrent le volume d'eau du lac et le brassage par les vents et courants. De plus, des équipements au niveau des rejets d'eaux pluviales permettent de réduire les apports polluants. Les enrochements ou endiguement présents sur la zone bloquent les possibilités d'apports sur certaines parties de la zone de baignade en fonction des vents et courants.

4.1.2.-Mesures de gestion et d'action prises actuellement

Les mesures de gestion prises concernent l'entretien général du site mené par les services techniques de la commune d'Yvoire. Au niveau de la zone de baignade des opérations d'entretien sont prévues, étant donné que celle-ci est gérée en tant que site de la commune recevant du public dans un lieu isolé mais fréquenté (à côté du bourg médiéval touristique et jouxtant un jardin public fréquenté...). Des opérations de nettoyage plus conséquentes peuvent être également prévues si nécessaires (ramassages d'algues, dépollution des eaux engendrée par un déversement accidentel d'hydrocarbures ...).

➤ **Les mesures préventives de gestion prises actuellement sont :**

- Entretien des aménagements du site (poubelles, sanitaires du port des Pêcheurs...),
- Signalisation rappelant la réglementation d'accès au lac : information des usagers sur le domaine (par un panneau en mauvais état),
- Mesures réglementaires : réglementant l'accès aux chiens sur la zone de baignade (défection interdite sur la zone de baignade et à proximité).

➤ **Les mesures curatives prévues actuellement sont :**

- Traitement de la situation inhabituelle en cas accidentel de pollution ou de concentration d'éléments indésirables : nettoyage de la zone de baignade (ramassage de déchets ou d'algues effectué par les services de la commune, opération anti-pollution aux hydrocarbures prévu sur le lac par le Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Haute-Savoie SDIS74...).

Par ailleurs, des projets sont également prévus sur le territoire par différents acteurs. Leur réalisation contribuera à l'élimination de certaines sources de pollution potentielle ou à la minimisation des incidences de celles-ci sur la qualité des eaux de baignade.

Sur la zone d'étude, concernant la zone de baignade de La Garite, **la Communauté de Communes du Bas Chablais (CCBC)** est porteuse de projets prévus par les zonages et les schémas directeurs d'assainissement :

- Travaux d'entretien des réseaux si nécessaires et résolution des dysfonctionnements sur le réseau collectif (pollution résiduelle, branchements particuliers contrôlés comme problématiques, surcharges de bacs à graisses de restaurants : curage des canalisations réalisé une fois par an),
- Inventaire et diagnostic des installations individuelles et contrôle de la conformité de ces dispositifs autonomes,

Le réseau d'eaux pluviales situé en limite est de la zone de baignade a également fait l'objet d'un aménagement de type fossé ouvert sur la partie aval du réseau permettant une rétention des polluants et favorisant une infiltration des eaux. Cet aménagement peut avoir un aspect bénéfique sur l'épuration des polluants du bassin amont urbain et agricole, principalement sur l'épuration des éléments provenant des secteurs pavillonnaires et des quelques cultures proches.

⇒ **Ces actions apparaissent opportunes compte tenu des risques possibles des différentes sources de pollution potentielle sur la qualité des eaux de baignade.**

4.1.3.-Mesures supplémentaires à prévoir

- Les mesures préventives, 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...), à prendre 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 Dermatites ...) ou les pollutions accidentelles (déversement d'hydrocarbures, dysfonctionnements de dispositifs d'assainissement à proximité...).
 - 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. Pour la zone de baignade de la Garite, cette autosurveillance peut, par exemple, porter sur les déversements des postes de relevage.
- Les mesures curatives, concernant les risques de pollution chronique (potentiellement permanents ou périodiquement récurrents), passent par un plan d'actions qui porte sur :

Concernant l'assainissement collectif des eaux usées :

- L'élimination des problèmes de branchements et de dysfonctionnements des réseaux est à continuer par des réhabilitations et entretien de ces canalisations (problématique des surcharges des bacs à graisses déversant dans les réseaux).

Concernant les secteurs en assainissement non collectif des eaux usées, les préconisations des schémas directeurs et zonages doivent être respectées. A partir de ces documents :

- des diagnostics de ces installations individuelles et une incitation à la mise en conformité de ces dispositifs autonomes sont souhaitables.

Concernant l'assainissement par les collecteurs d'eaux pluviales rejetant directement sur la zone de baignade :

- Il apparaît souhaitable de prendre en considération les conséquences pouvant être occasionnées par un sous-dimensionnement des réseaux (rejet parking 300 mm + réseau 500 mm provenant du chemin de la Ruaz).
- Des précautions peuvent être également à prévoir. Les recommandations suivantes pourront notamment être mises en place en cas de nécessité :
 - La **réalisation d'une veille du réseau collectif** est toujours bénéfique de manière continue dans les programmes d'entretien et de réhabilitation de la CCBC pour la résolution des dysfonctionnements possibles sur le réseau collectif (réhabilitation des problèmes ponctuels de vétusté et des perturbations dues à des branchements particuliers pouvant être contrôlés comme problématiques).

- **Concernant l'assainissement par les collecteurs d'eaux pluviales rejetant dans le secteur d'étude de la zone de baignade : surveillance des rejets dans les réseaux d'eaux pluviales et les fossés** de la zone d'étude (aboutissant au lac sur et hors zone de baignade), contrôler les apports effectués à ces collecteurs.
- **Il pourrait être souhaitable de réaliser un diagnostic des rejets de « l'aqueduc » rejetant ses eaux au niveau du jardin public. En cas de rénovation de cet aqueduc**, la possibilité de réaliser l'aménagement d'un décanteur ou autres techniques alternatives (noue paysagère).
- **Sensibiliser aux bonnes pratiques d'entretien de la voirie, des espaces publics, des jardins particuliers et de nettoyage des outils d'entretien pour préserver les eaux superficielles** des pressions polluantes dues aux produits pouvant être utilisées (pesticides, fertilisants ...) sur le territoire en amont de la zone de baignade.
- **Veiller aux rejets polluants liés à la présence de bateaux** dans le port des Pêcheurs directement connecté avec la zone de baignade. Les consignes d'hygiène et de respect du milieu doivent être rappelées aux usagers : Les eaux grises, noires et les hydrocarbures ne doivent pas être déversés dans les eaux du port. Les vidanges des différents réservoirs doivent être effectuées dans les ports équipés d'installations prévues pour cela.

⇒ **Les mesures à prévoir concerne des mesures préventives d'autosurveillance et de suivi comme des mesures curatives grâce à la mise en œuvre d'actions. Le but de ces mesures est de réduire les risques pour les baigneurs, d'éliminer les sources de pollution potentielle et d'améliorer la qualité des eaux de baignade.**

4.1.4.-Les acteurs gestionnaires

- Le responsable de la baignade est **le maire de la commune d'Yvoire**.
- **L'entretien de la zone de baignade est effectué par 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 :
 - La CCBC
 - Le SERTE
 - Le SYMASOL

4.2.-MESURES DE GESTION PREVENTIVE DES RISQUES DE POLLUTION

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.

4.2.1.-Mesures de suivi régulier

Un suivi de certains paramètres physiques et visuels est conseillé afin de prévenir certains risques accidentels de pollution (déversements d'hydrocarbures...) ou certains désagréments épisodiques (algues...).

Suivi régulier des paramètres de la zone de baignade : prévention des risques accidentels et des désagréments épisodiques

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

- Appréciation de la température de l'eau, de l'air, transparence, coloration de l'eau,
- Présence d'éléments ou de substances indésirables (algues, hydrocarbures ou huiles visibles en surface, résidus goudronneux, mousses, substances tensioactives...),
- Tous autres paramètres jugés intéressants et nécessaires pour préciser les conditions de la zone de baignade de manière générale (conditions météorologiques, vent, courant, précipitations...).

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. Ces observations pourraient être effectuées par les services techniques municipaux responsables de l'entretien de la zone de baignade durant la saison de baignade.

⇒ **Ces observations pourront être consignées dans un registre. Les résultats pourront être transmis à la délégation Haute-Savoie de l'ARS, à la fin de chaque saison balnéaire. Ils pourront également être consultés en cas de contrôle sanitaire défavorable.**

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

⇒ 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, présence de dermatites, 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 d'Yvoire), qui prendra les mesures nécessaires.

⇒ Si besoin, le responsable de la zone de baignade appréciera la qualité sanitaire des eaux :

- il effectuera une analyse microbiologique rapide de la qualité des eaux grâce à un kit de mesure de la contamination bactériologique (délai minimal de quelques heures en utilisant les méthodes actuelles de lecture rapide, non normalisées), puis,
- il 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 mesures préventives qui peuvent être prises selon les différentes constatations sont les suivantes :

⇒ Une transparence de l'eau insuffisante (problème de sécurité) ou un **changement anormal de la couleur de l'eau** (contamination) peut justifier une interdiction de la baignade. En cas d'une situation anormale prolongée ou en cas de doute, **la baignade pourra être suspendue**.

ou

⇒ Si nécessaire, le responsable suspendra momentanément ou déconseillera la baignade par la signalétique prévue (panneaux d'affichage...) lors de la résorption de l'épisode de pollution.

ou

⇒ Après analyses microbiologiques justifiant le dépassement d'au moins une des valeurs seuils proposées par l'AFSSET :

> 660 UFC / 100mL (entérocoques intestinaux)

ou

> 1 800 UFC / 100mL (Escherichia coli)

la baignade devra être suspendue. Cette suspension pourra être maintenue jusqu'au retour de conditions habituelles normales en dessous de ces seuils.

4.2.2.-Mesures d'autosurveillance

4.2.2.1.Mesures de surveillance et de prévention des risques de pollution 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.

Ces seuils sont les suivants : 660 UFC / 100mL (entérocoques intestinaux) et 1 800 UFC / 100mL (Escherichia coli) pour les eaux douces.

Les conditions pour lesquelles il existe **des risques de pollution bactériologique à court terme avec dépassement des seuils définis ci-avant** (néanmoins jamais observé jusqu'à ce jour) **ou des risques de pollution ponctuelle ou accidentelle** sur le plan d'eau sont :

- En cas d'orage, de fortes pluies ou de dysfonctionnements : Pollution potentielle bactériologique liée aux déversements du trop-plein du poste de relevage du port des Pêcheurs « Yvoire 1 » : **faible risque**
- En cas d'orage, de fortes pluies ou de dysfonctionnements : Pollution potentielle bactériologique liée aux déversements du trop-plein des postes de relevage du port de Plaisance « Yvoire 2 » et de la « Tuilière » : **très faible risque**
- Contamination bactériologique due à la présence accidentelle de déjections ou de dépouilles d'animaux sauvages ou domestiques, d'incidents au niveau d'installations d'assainissement collectif à proximité de la zone de baignade : **très faible risque : (voir § « Mesures de suivi régulier » : prévention des risques accidentels et des désagréments épisodiques).**

Choix des indicateurs à surveiller

Afin d'appréhender ces risques potentiels de pollution à court terme, les mesures préventives concernent les indicateurs suivants :

- Constatations d'un déversement du trop-plein du poste de relevage du port des Pêcheurs « Yvoire 1 »,
- Constatations d'un déversement du trop-plein des postes de relevage du port de Plaisance « Yvoire 2 » ou de la « Tuilière »,
- observations visuelles ou olfactives de situations anormales (dépouilles animales, déjections,...), **(voir § « Mesures de suivi régulier » : prévention des risques accidentels et des désagréments épisodiques).**
- suivi des paramètres physiques de l'eau au niveau de la zone de baignade (transparence et coloration anormale de l'eau), **(voir § « Mesures de suivi régulier » : prévention des risques accidentels et des désagréments épisodiques).**

Ces indicateurs devront être surveillés tous les jours lors de la saison de baignade (mai à septembre).

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 l'indicateur « surveillance des déversements par trop-plein du poste de relevage du port des Pêcheurs « Yvoire 1 », en cas d'observation de déversement (rejet hors de la zone de baignade de la Garite mais à proximité immédiate : 50 m de la rive, au-delà de la digue du port des pêcheurs).**

L'alerte :

En attendant de pouvoir préciser les seuils d'alerte de cet indicateur en fonction des caractéristiques des déversements (volume, durée...), **la simple détection d'un déversement provoquera l'alerte.** Le déversement sera détecté par le SERTE pour le poste du port des Pêcheurs « Yvoire 1 », qui gère ce poste.

⇒ **l'alerte sera retransmise directement au gestionnaire de la zone de baignade** (mairie d'Yvoire) par système d'alarme (sur le téléphone : sms, ou autres dispositifs...) en lien avec les gestionnaires chargés de la surveillance de ces postes de relevage.

Les mesures de gestion à titre préventif suivantes seront prises :

⇒ **Dans un premier temps, le responsable de la zone de baignade fermera immédiatement et momentanément la zone de baignade** par précaution (signalisation de la suspension de la baignade par les drapeaux ou panneaux ...).

⇒ **Le gestionnaire du poste de relevage interviendra pour le rétablissement de la situation.**

⇒ Le responsable de la baignade effectuera des **analyses d'autosurveillance des paramètres bactériologiques grâce à un kit de mesures de la qualité microbiologique** de l'eau : analyses rapides permettant d'apprécier la qualité microbiologique des eaux (sous un délai de quelques heures). Il notera les résultats obtenus.

⇒ **Dans un second temps, 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 de l'opportunité de **la réalisation d'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).

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

> 660 UFC / 100mL (entérocoques intestinaux) => contamination bactériologique

Ou

> 1 800 UFC / 100mL (Escherichia coli) => contamination bactériologique

Cette période « expérimentale » permettra ultérieurement de déterminer des seuils d'alerte quantifié en termes de volume et de durée de déversement à partir desquelles des mesures de gestion devront être prises (ex : baignade momentanément interdite).

➤ **pour l'indicateur « surveillance des déversements par trop-plein des postes de relevage du port de Plaisance « Yvoire 2 » et de la « Tuilière », en cas d'observation de déversement (rejets hors de la zone de baignade de la Garite relativement éloignés : entre 500 m et 1000 m de la zone de baignade et à 100 m de la rive).**

L'alerte :

En attendant de pouvoir préciser les seuils d'alerte de cet indicateur en fonction des caractéristiques des déversements (volume, durée...), **la simple détection d'un déversement provoquera l'alerte**. Le déversement sera détecté par le SERTE pour les postes du port de Plaisance « Yvoire 2 » et de la « Tuilière », qui gère ces postes.

⇒ **l'alerte sera retransmise directement au gestionnaire de la zone de baignade** (mairie d'Yvoire) par système d'alarme (sur le téléphone : sms, ou autres dispositifs...) en lien avec les gestionnaires chargés de la surveillance de ces postes de relevage.

Les mesures de gestion à titre préventif suivantes seront prises :

⇒ Dans un premier temps, le **gestionnaire du poste de relevage interviendra pour le rétablissement de la situation**.

⇒ Le responsable de la baignade effectuera des **analyses d'autosurveillance des paramètres bactériologiques grâce à un kit de mesures de la qualité microbiologique** de l'eau : analyses rapides permettant d'apprécier la qualité microbiologique des eaux (sous un délai de quelques heures). Il notera les résultats obtenus.

(Le **responsable de la zone de baignade pourra fermer momentanément la zone de baignade** par précaution : signalisation de la suspension de la baignade par des panneaux ...).

⇒ Dans un second temps, 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 de l'opportunité de **la réalisation d'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).

⇒ La **baignade restera fermée (ou fermera si elle n'a pas été suspendue par précaution avant) après analyses microbiologiques** justifiant le dépassement d'au moins une des valeurs seuils proposées par l'AFSSET sur la zone de baignade. **Cette suspension sera maintenue** jusqu'au retour des conditions habituelles normales en dessous de ces seuils :

> 660 UFC / 100mL (entérocoques intestinaux) => contamination bactériologique

Ou

> 1 800 UFC / 100mL (Escherichia coli) => contamination bactériologique

Cette période «expérimentale » permettra ultérieurement de déterminer des seuils d'alerte quantifié en termes de volume et de durée de déversement à partir desquelles des mesures de gestion devront être prises (ex : baignade momentanément interdite).

➤ pour l'indicateur « observations visuelles et olfactives » : **(voir § « Mesures de suivi régulier » : prévention des risques accidentels et des désagréments épisodiques).**

➤ pour l'indicateur « paramètres physiques de l'eau », **(voir § « Mesures de suivi régulier » : prévention des risques accidentels et des désagréments épisodiques).**

4.2.2.2.Cadre de la procédure générale de gestion préventive du risque sanitaire

➤ **Les services techniques de la mairie d'Yvoire** ont à leur charge l'appréciation des indicateurs « observations visuelles et olfactives » et « paramètres physiques de l'eau », par :

- la surveillance de situations anormales visuelles (fréquence minimum de la surveillance : quotidienne lors de la saison de baignade),
- l'entretien du site : ramassage des déchets et nettoyage de la plage (fréquence quotidienne lors de la saison de baignade),
- la mesure ou l'appréciation visuelle des différents paramètres physiques de l'eau sur la zone de baignade : températures, transparence et coloration de l'eau... (fréquence minimum de la surveillance : quotidienne lors de la saison de baignade).

➤ **Le SERTE** est chargé de suivre l'indicateur « surveillance des déversements des postes de relevage du port des Pêcheurs, du port de Plaisance et de la « Tuilière » et d'avertir le responsable de la baignade. Le SERTE notera les caractéristiques du déversement (volume, durée, précipitations ...).

⇒ **En cas d'observations anormales ou de dépassement d'un seuil d'alerte comme le « déversement d'un poste de relevage**, les différents services interviendront afin de résorber la situation (problèmes techniques ...) et de revenir à un fonctionnement normal du dispositif en cause. Ces services auront averti préalablement le responsable de la baignade : **Monsieur le Maire de la commune d'Yvoire** qui prendra les décisions nécessaires à la **résorption de la situation inhabituelle** (opération de nettoyage...).

⇒ **En cas de situation anormale prolongée ou incertaine** (qui n'a pu être réglée par une opération de nettoyage) ou de déversement du poste de relevage, le responsable gestionnaire de la baignade effectuera des **analyses en autosurveillance des paramètres microbiologiques** (analyses rapides de délai minimal de quelques heures).

Dans le **cas du déversement du trop-plein du poste de relevage du port des Pêcheurs « Yvoire 1 »**, le responsable de la baignade aura pris préalablement la décision de **suspendre momentanément la baignade**.

Dans les autres cas, le responsable **pourra prendre la décision de suspendre la baignade** jusqu'au retour des conditions normales si nécessaires par précaution.

⇒ Le responsable de la zone de baignade avertira l'ARS 74 qui jugera de l'opportunité de réaliser un **contrôle sanitaire des paramètres de la qualité des eaux** (analyses précises à partir de méthodes traditionnelles normalisées et réglementaires, de délai minimal 48 h).

Si les seuils réglementaires sont dépassés : le **responsable interdira la baignade** (si cela n'a pas été fait par précaution). La suspension de la baignade sera maintenue tant que les valeurs des paramètres mesurés ne seront pas inférieures à ces seuils réglementaires.

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)**.

Cette procédure de gestion permettant de mettre en œuvre des mesures préventives à partir de suivi, d'indicateurs et de seuils d'alerte à pour but de préserver la sécurité des baigneurs en fonction des risques de contamination. Ces mesures ne s'appliquent que lors de la résorption des événements inhabituels.

Bien entendu, la mise en place de ces mesures de précaution ne remplace aucunement les actions nécessaires à la réduction des risques ou à l'élimination des sources de pollution potentielle. Dans ce but, un plan d'actions est proposé dans la partie suivante.

4.3.-PLAN D' ACTIONS

Le plan d'actions propose des mesures curatives à mettre en place liées aux problématiques de pollution chroniques, pouvant potentiellement affectées la qualité des eaux de baignade.

Ces **pollutions diffuses ou ponctuelles** concernent les pressions exercées sur le territoire amont par les pratiques d'entretien des espaces et par les activités humaines. Ces pollutions sont véhiculées principalement par les ruissellements superficiels en amont et aboutissent à la zone de baignade via les réseaux de la zone d'étude ou par infiltration ou ruissellements directs depuis les voiries jouxtant le lac. Les polluants transitent principalement par ces réseaux d'eaux pluviales récupérant notamment les ruissellements urbains de proximité.

Les types de pollutions potentielles chroniques sont divers en fonction de l'origine des apports concernés. Les risques de pollutions chroniques pouvant être entraînés sont dues :

- aux apports provenant de dysfonctionnements sur le réseau d'assainissement collectif (mauvais branchements, détérioration des canalisations, surcharges bacs à graisses de restaurants ...),
- aux apports directs de réseaux d'eaux pluviales et de fossés lors d'événements pluvieux jusqu'au lac,
- aux apports directs de ruissellement des zones imperméabilisées (voiries) jouxtant la zone de baignade,
- aux apports des installations autonomes non-conformes (via le ruissellement et l'infiltration des ces éléments jusqu'au lac),
- aux apports provenant du port des Pêcheurs situé juste à coté de la zone de baignade.

Des mesures ont déjà été mises en place par le gestionnaire au niveau de la zone de baignade, elles sont à prendre en compte. Des projets en lien avec les différentes problématiques affectant la qualité des eaux, sont également prévus par les différents acteurs locaux du territoire.

Pour les points à traiter primordiaux non pris en compte et suffisamment connus des préconisations sont proposées.

Enfin des recommandations sont évoquées pour certaines sources de pollution potentielles spécifiques.

4.3.1.-Maintenance des mesures actuelles

Les mesures prises par le gestionnaire au niveau de la zone de baignade concernent l'entretien courant du site, des moyens de sensibilisation du public (rappels des mesures de réglementation à titre préventif) et des opérations de nettoyage plus conséquentes prévues si nécessaires (à titre curatif : ramassage d'éléments indésirables, opération anti-pollution aux hydrocarbures prévu sur le lac par le Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Haute-Savoie SDIS74...).

⇒ **Il apparaît nécessaire de maintenir ces mesures déjà prises par le gestionnaire.**

4.3.2.-Réalisation des travaux prévus par les acteurs du territoire

Des projets sont également prévus sur le territoire par les différents acteurs. Leur réalisation contribuera à l'élimination de certaines sources de pollution potentielle ou à la minimisation des incidences de celles-ci sur la qualité des eaux.

Sur la zone d'étude, concernant la zone de baignade de La Garite, **la Communauté de Communes du Bas Chablais (CCBC)** est porteuse de projets prévus par les zonages et les schémas directeurs d'assainissement :

- Le bilan des installations individuels, leur diagnostic et contrôle.
- Entretien des réseaux d'assainissement collectif : résolution des dysfonctionnements ponctuels du réseau : réhabilitation des réseaux vieillissant, problème de branchements particuliers éventuels restant (contrôles...).

La commune d'Yvoire a effectué certains projets pouvant avoir des effets bénéfiques aussi sur la qualité des eaux de baignade :

- Des équipements ont été prévus pour épurer un peu les eaux récupérer du parking des « Bouchets » : des décanteurs ont été installés avant rejets des eaux au lac au niveau de la zone de baignade. Une vidange annuelle des dispositifs de décantation est réalisée.
- Le réseau d'eaux pluviales situé en limite est de la zone de baignade a également fait l'objet d'un aménagement de type fossé ouvert sur la partie aval du réseau permettant une rétention des polluants et favorisant une infiltration des eaux. Cet aménagement peut avoir un aspect bénéfique sur l'épuration des polluants du bassin amont urbain et agricole, principalement sur l'épuration des éléments provenant des secteurs pavillonnaires et des quelques cultures proches.

Pour mémoire : le bassin versant du Mercube ne fait pas partie de la zone étudiée, mais celui-ci étant situé en limite du secteur d'étude, il peut être important de remarquer que **le Syndicat Mixte des Affluents du Sud-Ouest Lémanique (SYMASOL)** prévoit, à travers le contrat de rivières du territoire, une action de diagnostic des anciennes décharges du bassin versant du Mercube susceptibles d'engendrer une pollution métallique des milieux naturels (zones humides, cours d'eau). Ce diagnostic pourra être suivi d'opérations ponctuelles de résorption des émissions de polluants suivant les cas mis en évidence afin de diminuer les incidences de ces sites pollués. Des réhabilitations pourraient être par la suite envisagées si nécessaire.

⇒ **Ces actions réduiront les possibilités d'émission de polluants dans le milieu sur le territoire amont de la zone de baignade. Le diagnostic des anciens sites comportant l'accumulation de polluants potentiels, l'entretien des réseaux et le contrôle des branchements particuliers (renouvellement, réhabilitation...) sont des actions à moyen et long termes à poursuivre. Les incidences de ces problématiques ponctuelles de l'assainissement du territoire ou les incidences des anciennes décharges sur la qualité des eaux superficielles, mises en évidence dans les études qualité des eaux du territoire, justifient pleinement la réalisation de ces travaux et leurs bénéfices pour l'amélioration de la qualité du milieu récepteur (lac). Ces améliorations devraient être bénéfiques par là aussi sur la qualité des eaux de baignade.**

4.3.3.-Mesures complémentaires à prévoir et à mettre en œuvre

Les mesures curatives proposées ci-après viennent compléter celles déjà prises ou en cours afin de réduire ou de supprimer les sources de pollutions et d'améliorer la qualité des eaux.

Concernant les secteurs en assainissement non collectif, les préconisations des schémas directeurs et zonages doivent être respectées. A partir de ces documents :

- En attendant le raccordement des « zones d'assainissement à venir » (voir zonages CCBC, actuellement comportant des habitations au bord du lac en assainissement non collectif dans les secteurs de la « Renaude » (raccordement réalisé en 2011) et Le Clu, la « Petite Châtaignière » et pour les installations autonomes qui subsistent, **des diagnostics des installations individuelles et une incitation à la mise en conformité de ces dispositifs autonomes** sont souhaitables. Cette mise en conformité passe par la résolution des cas problématiques (manque d'entretien, vidange...) et des opérations de réhabilitation. Ces interventions peuvent être réalisées sous forme groupée dans le cadre d'une action de la structure compétente.
- Sur le domaine de Rovorée (en limite est de zone d'étude), le raccordement à l'assainissement collectif est également prévu par la CCBC (voir profil de baignade de la zone de baignade de Rovorée, mairie d'Excenevex, 2011).
- De même en limite ouest, sur le bassin versant du Mercube, il existe un secteur en assainissement non collectif dont le raccordement au collectif est prévu à moyen terme.

Concernant l'assainissement collectif des eaux usées :

- L'élimination des problèmes de branchements et de dysfonctionnements des réseaux est à continuer par des réhabilitations et entretien de ces canalisations ; notamment, les perturbations occasionnées par les surcharges des bacs à graisses, sous-dimensionnés ou mal entretenus, sont à éviter par une sensibilisation des usagers restaurateurs aux bonnes pratiques d'évacuation des eaux chargées en matière adipeuse et des incitations de mise aux normes de ces installations dans les restaurants concernés.

Concernant l'assainissement par les collecteurs d'eaux pluviales rejetant directement sur la zone de baignade :

- Il pourrait être souhaitable d'étudier le sous-dimensionnement possible de la canalisation de 300 mm récupérant les eaux du parking des « Bouchets » (après décanteurs) et du réseau d'eaux pluviales (500 mm) provenant du secteur amont « chemin de la Ruaz ». Ce sous-dimensionnement pouvant provoquer des incidents au niveau des canalisations entraînant des débordements qui pourrait lessiver les surfaces imperméabilisées et les installations de décantation le cas échéant. En cas de travaux, la canalisation actuelle rejetant directement sur la zone de baignade pourrait être prolongée un peu plus au large afin de maximiser la préservation des baigneurs de tout risque éventuel.

Ces actions sont préconisées compte tenu du diagnostic effectué dans la présente étude.

4.3.3.1. Renforcer les précautions : recommandations

Les recommandations suivantes pourront notamment être mises en place par prévention :

- La **réalisation d'une veille du réseau collectif** est toujours bénéfique de manière continue dans les programmes d'entretien et de réhabilitation de la CCBC pour la résolution des dysfonctionnements possibles sur le réseau collectif (réhabilitation des problèmes ponctuels de vétusté et des perturbations dues à des branchements particuliers pouvant être contrôlés comme problématiques).
- **Concernant l'assainissement par les collecteurs d'eaux pluviales rejetant dans le secteur d'étude de la zone de baignade** : surveillance des rejets dans les réseaux d'eaux pluviales et les fossés de la zone d'étude (aboutissant au lac sur et hors zone de baignade), contrôler les apports effectués à ces collecteurs. Il apparaît indispensable également de sensibiliser les habitants, commerçants et restaurateurs aux pratiques appropriées de nettoyage des caniveaux et poubelles de manière à éviter que les eaux chargées organiquement ou en détergents terminent dans les eaux du lac. Investigations à approfondir sur le rejet du Port des Pêcheurs (mousses constatées...)
- **Il pourrait être souhaitable de réaliser un diagnostic du rejet de « l'aqueduc » rejetant ses eaux au niveau du jardin public. En cas de rénovation de cet aqueduc**, la possibilité de réaliser un décanteur ou autres techniques alternatives adaptées (noue paysagère) pourrait être étudiée afin de minimiser les risques éventuels induits sur la zone de baignade située à proximité de l'exutoire de cet ouvrage. Celui-ci a déjà subi des travaux de réhabilitation en 2008.
- **Sensibiliser aux « bonnes pratiques » d'entretien de la voirie, des espaces publics et des jardins particuliers, ainsi que des techniques adaptées au nettoyage des outils d'entretien pour préserver les eaux superficielles** des pressions polluantes dues aux produits pouvant être utilisées (pesticides, fertilisants ...) sur le territoire en amont de la zone de baignade : maîtrise de la pollution diffuse engendrée par les pesticides et par les fertilisants avec développement de pratiques de traitement respectueuses des milieux aquatiques. Notamment, au niveau des hangars communaux ou autres points de rinçage des outils d'entretien utilisés pour ces opérations, il peut être utile de rappeler aux employés communaux d'éviter tout rejet direct de ces eaux de rinçage aux fossés ou aux réseaux d'eaux pluviales en lien avec la zone de baignade. Ces « bonnes » pratiques peuvent être rappelées également à la population concernant l'entretien de leurs jardins particuliers.
- **Veiller aux rejets polluants liés à la présence de bateaux** dans le port des Pêcheurs directement connecté avec la zone de baignade : sensibiliser les usagers à ne rejeter dans les eaux du port aucun produit néfaste pour le milieu aquatique et pouvant dégrader la qualité des eaux. Il est souhaitable d'inciter les usagers à utiliser les équipements de vidange des eaux des bateaux présents dans certains ports. Le port des Pêcheurs n'étant pas équipé, il peut être nécessaire de rappeler par un affichage que des équipements de vidange des eaux usées sont présents au port de Plaisance d'Yvoire et que pour les hydrocarbures d'autres ports sont équipés (exemple : port de Sciez).
- Lors de la visite de terrain, il a été constaté que **le panneau rappelant les conditions d'accès libre à la baignade**, indiquant notamment que « le public se baigne à ses risques et périls » est en mauvaise état (non lisible et arraché). Il serait souhaitable de refaire un affichage correct permettant d'avertir et d'informer le public (et afficher également numéros d'appel des secours sur le Léman en cas d'incident).

Un suivi et une évaluation de ces préconisations par rapport à la qualité des eaux peuvent être également mis en place ou à poursuivre selon les actions.

Notamment, une analyse conjointe entre les résultats de la qualité des eaux de baignade et ceux de la qualité du captage des eaux potables peut être réalisée afin de mettre en évidence des similitudes ou des divergences notables. Les liens entre le suivi du captage (paramètres mesurés) et l'autosurveillance des eaux de baignade sont à développer. Le point de pompage au lac devant Yvoire, géré par le Syndicat intercommunal des eaux des Moises (SIEM), se situe à environ 40 m de profondeur en face de la zone de baignade (800 m au large). Le SIEM est fortement impliqué dans le protocole des alertes vis-à-vis de la qualité de l'eau potable. De plus, il dispose du matériel et des moyens humains pour faire des analyses rapides de la bactériologie. **Un partenariat pourrait-être éventuellement recherché avec la commune pour la réalisation des analyses de qualité des eaux de la zone de baignade à l'occasion d'épisodes de pollution (constat de mauvaise qualité des eaux potables, déversement du poste de relevage du port des Pêcheurs, précipitations intenses surchargeant les réseaux...) ou par l'organisation d'un suivi plus régulier.**

⇒ **Ces précautions sont émises comme des recommandations générales à respecter afin d'assurer le maintien d'une bonne qualité des eaux superficielles du territoire et par là, garantir la sécurité sanitaire des eaux de baignade dans l'avenir en anticipant notamment les évolutions possibles en matière d'aménagement et de développement des activités de la région.**

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

La synthèse est présentée dans les tableaux suivants :

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

⇒ Le **tableau « Alerte et déclenchement des mesures de gestion préventive »** reprend les modalités de déclenchement, de mise en œuvre et de levée des mesures préventives en cas de pollution détaillant :

- Les observations des indicateurs et/ou de la qualité de l'eau à réaliser,
- 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 ou de prolongement des mesures prises en fonction des seuils réglementaires.

Type de pollution	Hiérarchisation (criticité du risque)	Nature de la source de pollution	Nature du risque de pollution	phénomène influençant le risque		gestion actuelle (réalisée ou prévue)		Actions à prévoir	
				amplification	réduction	mesures en cours	Actions en cours	Etudes et suivis	Travaux
Pollution avérée	Sans objet								
Pollutions potentielles	8 Faible	Assainissement autonome non-conformes	Pollutions bactériologique et organique	Habitations en assainissement non collectif au bord du lac, vent nord / nord-est	Rejets non directs sur la zone de baignade, éloignement des installations ANC sur la partie est du territoire par rapport à la zone de baignade, installations peu nombreuses mais incertitude sur la conformité et entretien de ces installations ?	Développement des compétences de SPANC	Inventaire des installations autonomes ANC Raccordement prévu par zonage au réseau collectif du secteur : Petite Châtaignière, Le Clu (CCBC) + (hors zone d'étude : domaine de Rovorée) Secteur la Renaude raccordé au collectif en 2011	Suivi (contrôle et diagnostics) des installations ANC (CCBC) Contrôle respect du zonage, du schéma directeur et des filières ANC préconisées en fonction de l'aptitude des sols	Incitation à la mise en conformité et à l'entretien des installations autonomes (opérations de réhabilitations groupées ou opérations communes de vidange)
	8 Faible	Mauvais branchements à l'assainissement collectif / dysfonctionnements des bacs à graisses	Pollutions bactériologique et organique	Précipitations, vents et courants ouest	Volume et profondeur de la zone de baignade Courants et vents	Entretien des réseaux, contrôles des branchements particuliers et résolution des dysfonctionnements ponctuels (CCBC) Curage des réseaux d'assainissement saturés par des graisses provenant des restaurants	Travaux de réhabilitation (CCBC)	Sensibilisation des restaurateurs aux bonnes pratiques d'évacuation et de prétraitement des eaux chargées en graisses : vidange avant surcharge et entretien	Renouvellement des réseaux si nécessaire Localiser les problèmes ponctuels liés aux bacs à graisses et réaliser des travaux de réhabilitation et mise aux normes
	8 Faible	Activités portuaires	Pollutions aux hydrocarbures et autres (bactériologique, ...)	Courants et vents ouest / nord-ouest, équipements de vidange des eaux non prévus au port des Pêcheurs, proximité et connexion du port à la Garite	courants et vents nord / nord-est et sud, équipements de vidange des eaux prévus au port de Plaisance	• Amarrage réglementé		• Sensibilisation des usagers au respect du milieu (vidange eaux grises, eaux noires, hydrocarbures interdite ...)	Rappel des consignes et incitation par un affichage à vidanger ces eaux dans les équipements prévus dans certains autres ports (port de Plaisance ...)

	6 Faible	Rejets d'eaux pluviales directs dans la zone de baignade (réseaux parking + rue de la Ruaz et fossé à l'est)	Pollutions aux hydrocarbures, pesticides et autres micropolluants	Précipitations, vents et courants, collecte des eaux de secteurs périurbains ou pavillonnaires rejets directs sur la zone de baignade (réseaux d'eaux pluviales et un fossé à l'est)	Réseau du parking des « Bouchets » équipé de deux décanteurs à hydrocarbures et le fossé récupérant le réseau de la sortie est du village permet une certaine épuration des eaux, un ralentissement des écoulements et une infiltration des eaux	Contrôler les rejets particuliers directs aux fossés ou réseaux d'eaux pluviales	Des décanteurs à hydrocarbures ont déjà été installés au niveau du parking des « Bouchets » Un curage par an des décanteurs est réalisé Le fossé à l'est permet de freiner les transferts (épuration, rétention, infiltration)	Sensibilisation les employés communaux et les particuliers aux bonnes pratiques d'usage des pesticides et fertilisants : Maîtrise de l'apport des engrais et des traitements Eviter de rincer les outils d'entretien dans les fossés et réseaux d'eaux pluviales aboutissant sur ou à proximité de la zone de baignade Développer un partenariat avec le SIEM permettant de gérer l'autosurveillance de la qualité des eaux et de mettre en valeur les liens entre la qualité des eaux de baignade et celle des eaux potables	Eliminer les rejets particuliers directs aux réseaux ou fossés selon leur nature Contrôle et respect de la réglementation prévue pour la gestion des eaux pluviales par les particuliers Etudier le sous-dimensionnement du réseau de 300 mm et si nécessaire prévoir une opération permettant d'éviter des risques de lessivage des polluants jusque sur la zone de baignade en cas de surcharge ou d'incident et prolonger la canalisation plus au large si travaux de renouvellement
	6 Faible	Poste de relevage du port des Pêcheurs (fonctionnement TP)	Pollutions bactériologique et organique	Précipitations, courants et vents ouest / nord-ouest, rejet proche de la zone de baignade (rejet à 50 m de la rive, poste à 150 m de la zone de baignade)	volume de la zone de baignade courants et vents nord / nord-est,	Surveillance du poste de relevage par le SERTE (intervention en cas d'incident technique) Entretien et suivi des réseaux collectifs par la CCBC		Amélioration de la connaissance des caractéristiques des déversements de ce poste de relevage Développer un partenariat avec le SIEM permettant de gérer l'autosurveillance de la qualité des eaux et de mettre en valeur les liens entre la qualité des eaux de baignade et celle des eaux potables	Eviter les surcharges hydrauliques des réseaux
	4 Très faible	Fonctionnement des TP des autres postes de relevage (poste port de Plaisance et la Tuilière)	Pollutions bactériologique et organique	Précipitations, courants et vents ouest / nord-ouest	rejet éloigné de la zone de baignade (500 à 1000 m de la Garite et rejet à 100 m de la rive)	Surveillance du poste de relevage par le SERTE (intervention en cas d'incident technique) Entretien et suivi des réseaux collectifs par la CCBC		Amélioration de la connaissance des caractéristiques des déversements de ce poste de relevage	Eviter les surcharges hydrauliques des réseaux
	3 Très faible	Rejets d'eaux pluviales : réseaux, fossés et ruissellements des voiries (hors zone de baignade : rejet au niveau du port des Pêcheurs ou « Renaude »)	Pollutions aux hydrocarbures, pesticides et autres micropolluants, matière organique	Précipitations, proximité des apports au niveau du port des Pêcheurs, courants et vents	volume de la zone de baignade courants et vents, les voiries du centre du village sont interdites aux véhicules à moteur	Contrôler les rejets particuliers directs aux fossés ou réseaux d'eaux pluviales	• Développement ou préservation des bandes herbeuses au bord des fossés	Sensibilisation aux pratiques respectueuses des milieux aquatiques pour l'entretien des abords de routes, des espaces verts et des jardins particuliers Sensibilisation des habitants, commerçants et restaurateurs à des pratiques appropriées de nettoyage des caniveaux et poubelles afin d'éviter que ces eaux chargées en détergents ou polluants organiques ne se retrouvent directement au lac	Diagnostic du rejet de « l'aqueduc » passant au niveau du jardin public sous l'église et étudier la possibilité de réaliser un décanteur ou techniques alternatives (noue paysagère) si nécessaire lors de travaux de rénovation Investigations à approfondir sur le rejet du Port des Pêcheurs (mousses constatées...)

Pollutions accidentelles	3 Très faible	Dépouille d'un animal sauvage ou domestique	Pollutions bactériologique et organique	Ruissellements, vents et courants	Veille et interventions des services techniques, volume et profondeur de la zone de baignade	Entretien régulier	Opération de nettoyage si nécessaire		
	3 Très faible	Déjections d'animaux sauvages ou domestiques	Pollutions bactériologique et organique	Ruissellements	Veille et interventions des services techniques, volume et profondeur de la zone de baignade	Entretien régulier Réglementation prévue	Opération de nettoyage si nécessaire		
	2 Très faible	Déversements d'hydrocarbures	Pollutions aux hydrocarbures	Vents et courants ouest	Veille et interventions des services techniques		Opération de nettoyage si nécessaire		

Tableau 22 : Tableau de synthèse des mesures du plan d'actions

Type de pollution	Hiérarchisation (criticité du risque)	Nature de la source de pollution	Nature du risque de pollution	Procédure d'autosurveillance et de suivi			Mesures de gestion associées à l'autosurveillance et au suivi	
				1/ DECLENCHEMENT DE L'ALERTE		2/ TRANSMISSION DE L'ALERTE AU RESPONSABLE	3/ DECISIONS DU RESPONSABLE DE LA BAIGNADE : MAIRE D'YVOIRE	
				Indicateurs à suivre	Seuils d'alerte actuels	Personnel chargé du suivi des indicateurs et de l'alerte	mesures préventives (par précaution)	Modalités de prolongement ou de levée de l'alerte et des mesures
Pollution avérée	Sans objet							
Pollutions potentielles	6 faible	Fonctionnement du trop-plein du poste de relevage du port des Pêcheurs (à 150 m de la zone de baignade et 50 m de la rive)	Pollutions bactériologique et organique	Dysfonctionnements Pluviométrie Volume, durée, débits des déversements	Déversement par le trop-plein du poste de relevage	Personnel du SERTE	- Suspension de la baignade - Intervention du SERTE sur la gestion du poste de relevage : maîtrise de la situation - Analyses d'autosurveillance des paramètres microbiologiques par le gestionnaire	- Avertissement de l'ARS qui décidera de réaliser un contrôle sanitaire ou non - Maintien de la suspension ou réouverture de la zone de baignade en fonction des seuils bactériologiques
	4 Très faible	Fonctionnement du trop-plein des postes de relevage du port de Plaisance et de la Tuilière (500 m à 1000 m de la zone de baignade et 100 m de la rive)	Pollutions bactériologique et organique	Dysfonctionnements Pluviométrie Volume, durée, débits des déversements	Déversement par le trop-plein d'un poste de relevage	Personnel du SERTE	- Intervention du SERTE sur la gestion du poste de relevage : maîtrise de la situation - Analyses d'autosurveillance des paramètres microbiologiques par le gestionnaire	- Avertissement de l'ARS qui décidera de réaliser un contrôle sanitaire ou non - Suspension momentanée de la baignade en fonction des seuils bactériologiques, si nécessaire
Pollutions accidentelles	3 Très faible	Dépouille d'un animal sauvage ou domestique	Pollutions bactériologique et organique	Observation visuelle, olfactive et appréciation des paramètres physiques Paramètres microbiologiques	Mise en évidence d'une situation inhabituelle : présence d'éléments indésirables	Personnel de la commune d'Yvoire	Traitement de la situation inhabituelle par les services techniques de la commune en cas de pollution	- En cas d'incertitude : analyses d'autosurveillance des paramètres microbiologiques par le gestionnaire - Si la résorption de la situation inhabituelle n'est pas possible et la situation critique (dépassement des seuils bactériologiques) : suspension de la baignade et avertissement de l'ARS pour contrôle sanitaire
	3 Très faible	Déjections d'animaux sauvages ou domestiques	Pollutions bactériologique et organique					
	4 Très faible	Déversements d'hydrocarbures	Pollutions aux hydrocarbures	Huiles minérales	Présence de substances suspectes		Traitement de la situation inhabituelle par les services techniques de la commune en cas de pollution ou le SDIS 74	Lors de la résorption de la situation inhabituelle si besoin : suspension de la baignade et avertissement de l'ARS pour contrôle sanitaire

Tableau 23 : tableau de synthèse « Alerte et déclenchement des mesures de gestion préventive »

(Rappel des seuils bactériologiques réglementaires : entérocoques intestinaux > 660 UFC / 100 mL ou Escherichia coli > 1 800 UFC / 100mL)

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 évité sur cette zone de baignade.

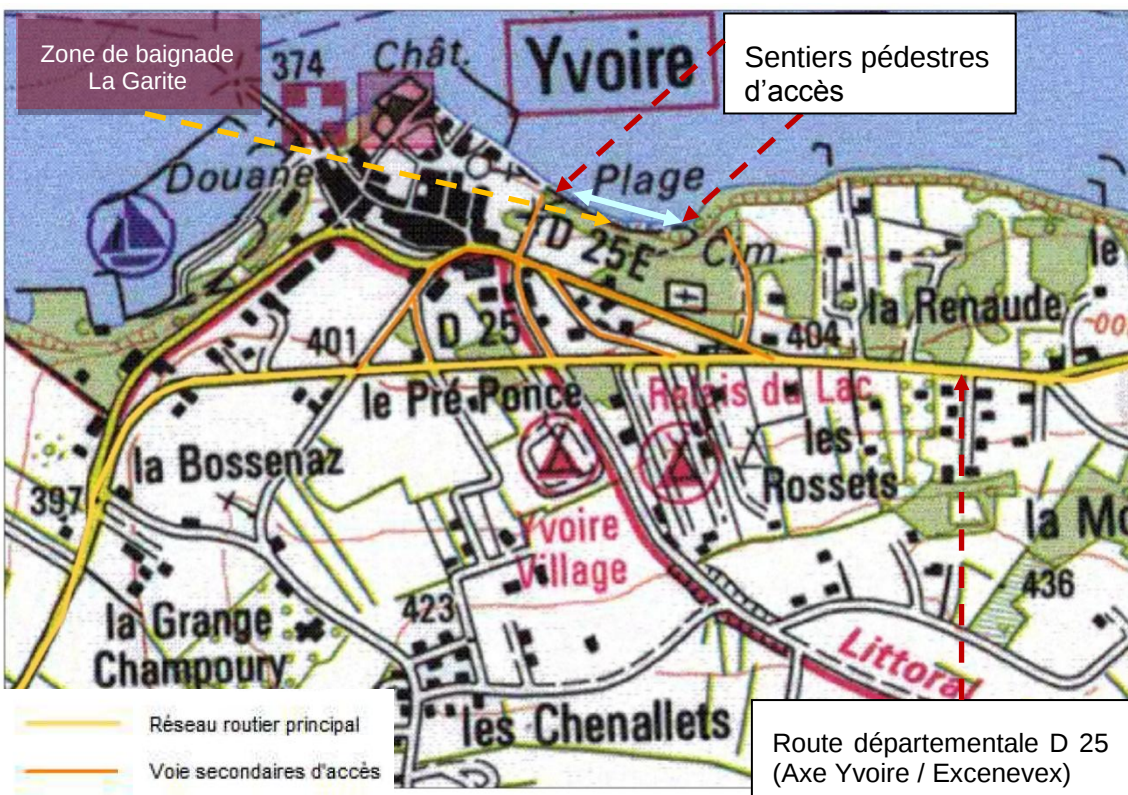
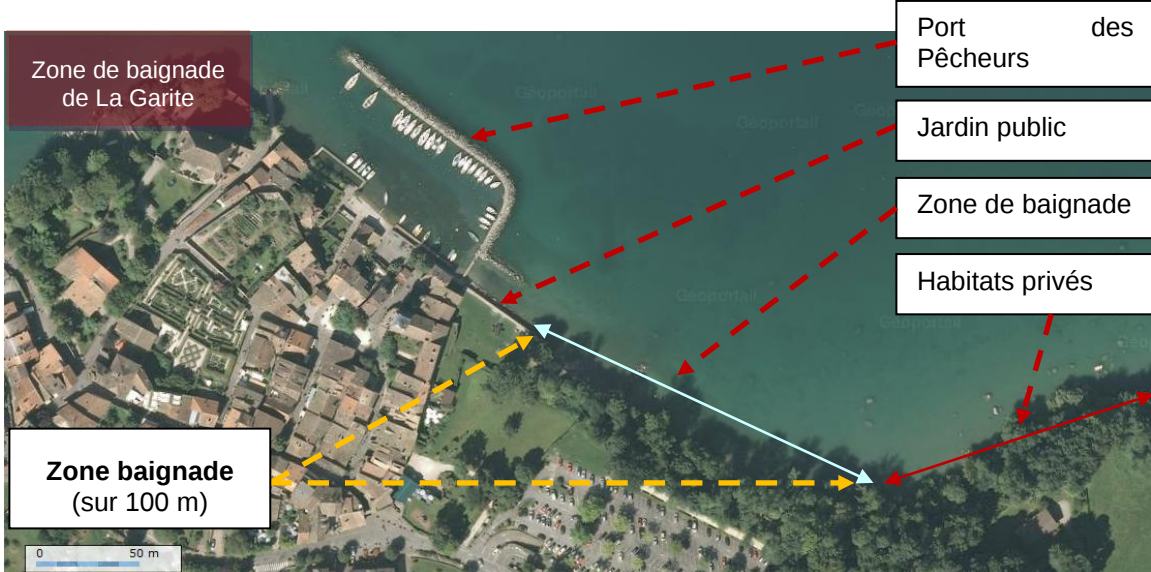
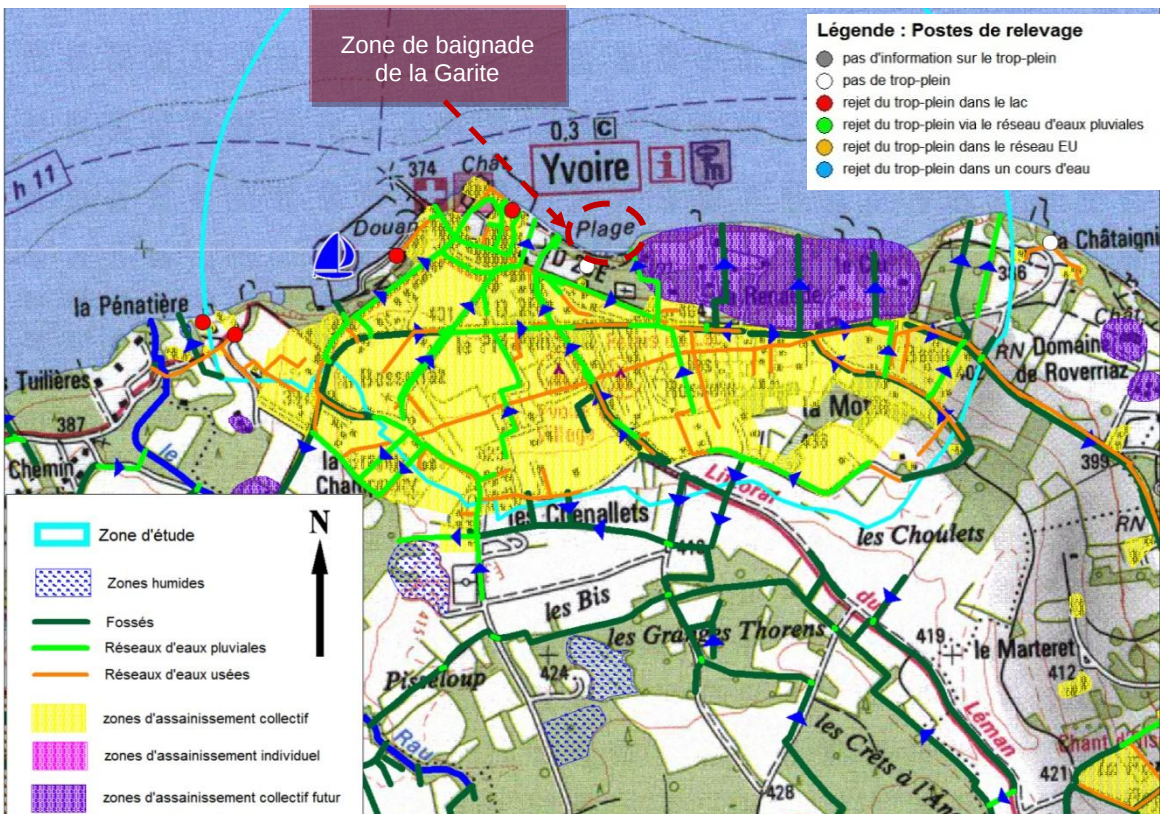
Les mesures proposées sous forme de plans d'actions ou de recommandations doivent quant à elles permettre de réduire ou d'éliminer les sources de pollution potentielle diagnostiquées.

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.

Cette étude et les propositions qui en émanent ont été élaborées en concertation avec les différents acteurs du territoire, gestionnaires et autorités compétentes :

- Commune concernée,
- Communauté de Communes du Bas Chablais (CCBC),
- Syndicat Mixte des Affluents du Sud-Ouest Lémanique (SYMASOL),
- Syndicat d'Épuration des Régions de Thonon-les-Bains et d'Evian (SERTE),
- Délégation territoriale de l'Agence Régionale de la Santé (ARS 74)...

FICHE DE SYNTHESE : Profil de type 1 de la zone de baignade de LA GARITE / commune d'Yvoire					
Date d'élaboration (ou de mise à jour) du profil : Elaboré en août 2011					
Caractéristiques du site	Localisation de la zone de baignade et description de son contexte				
Nom de la zone baignade (ZB) : LA GARITE Nom du plan d'eau : Lac Léman Commune : Yvoire Département : Haute-Savoie (74) Région : Rhône-Alpes Alimentation du plan d'eau : Le Rhône et autres affluents. Aucun cours d'eau n'influence directement la zone de baignade. Activités pratiquées à proximité de la zone de baignade : - Ski nautique, - Planche à voile, - Nautisme : bateaux motorisés, voile, - Rame traditionnelle, Aviron, - Pêche, - Tourisme (site naturel et historique) : promenade, visites Personne responsable de l'eau de baignade (décisions des mesures de gestion) : Maire d'Yvoire Personne chargée des observations et de la mise en œuvre des mesures de gestion : Personnel de la commune d'Yvoire 	 				
Période d'ouverture et fréquentation	Caractérisation des éléments influençant potentiellement la zone de baignade				
accès public au lac libre et gratuit toute l'année : - Durée de la saison de baignade : mai – septembre - Fréquentation moyenne : 100 personnes environ / j - Période de forte affluence : week-end d'été - Fréquentation maximale : + 100 personnes environ / jour - Nombre moyen de baigneurs en même temps dans l'eau : une dizaine environ ou plus Baignade : NON SURVEILLEE et NON AMENAGEE					
Historique de la qualité de l'eau de baignade					
Qualité de l'eau de baignade au cours des dernières années					
Année	2007	2008	2009	2010	2011
Classement	5A	5B	5B	5A	5A
A : Eau de bonne qualité C : Eau pouvant être momentanément polluée B : Eau de qualité moyenne D : Eau de mauvaise qualité (Classement directive 76/160/CEE)					
Liste des épisodes de pollution ayant déclassé la qualité des eaux de baignade (classe C ou D) : Aucun épisode de pollution recensé ces dernières années					

Inventaire des sources de pollution et mesures de gestion de la zone de baignade de LA GARITE / commune d'Yvoire								
DIAGNOSTIC		GESTION PREVENTIVE DES RISQUES DE POLLUTION (Procédure d'autosurveillance et de suivi)				PLAN D' ACTIONS		
Type et source de pollution	Nature du risque et impact potentiel	DECLENCHEMENT DE L'ALERTE	TRANSMISSION DE L'ALERTE AU RESPONSABLE	DECISIONS DU RESPONSABLE DE LA BAIGNADE : MAIRE D'YVOIRE		Mesures de réduction des pollutions		
		Indicateurs à suivre et seuils d'alerte actuels	Personnel chargé du suivi des indicateurs et de l'alerte	Mesures préventives associées à l'autosurveillance ou au suivi	Modalités de levée des mesures préventives	Mesures en cours ou prévues	Recommandations à poursuivre et travaux à prévoir	
Pollutions potentielles	Zones à assainissement autonome non-conformes : Pollution chronique	Pollutions bactériologique et organique : Risque faible	-	-	-	-	⇒ Développement des compétences de SPANC ⇒ Inventaire des installations autonomes ANC ⇒ Raccordement prévu par zonage au réseau collectif du secteur : Petite Châtaignière, Le Clu (CCBC) + (hors zone d'étude : domaine de Rovorée) ⇒ Secteur la Renaude raccordé au collectif en 2011	⇒ Suivi (contrôle et diagnostics) des installations ANC (CCBC) ⇒ Réalisation ou mise à jour des zonages et des schémas directeurs d'assainissement : avec étude d'aptitude des sols pour les filières d'ANC ⇒ Incitation à la mise en conformité et à l'entretien des installations autonomes (opérations de réhabilitations groupées ou opérations communes de vidange) ⇒ Ou ⇒ Raccordement au réseau collectif selon zonage et schéma directeur d'assainissement
	Mauvais branchements à l'assainissement collectif / dysfonctionnements des bacs à graisses : Pollution chronique	Pollutions bactériologique et organique : Risque faible	-	-	-	-	⇒ Entretien des réseaux, contrôles des branchements particuliers et résolution des dysfonctionnements ponctuels (CCBC) ⇒ Travaux de réhabilitation (CCBC) ⇒ Curage des réseaux d'assainissement saturés par des graisses provenant des restaurants	⇒ Renouvellement des réseaux si nécessaire ⇒ Sensibilisation des restaurateurs aux bonnes pratiques d'évacuation et de prétraitement des eaux chargées en graisses : vidange avant surcharge et entretien ⇒ Localiser les problèmes ponctuels liés aux bacs à graisses et réaliser des travaux de réhabilitation et mise aux normes
	Activités portuaires : Pollution chronique	Pollutions aux hydrocarbures et autres (bactériologique, ...): Risque faible	-	-	-	-	⇒ Amarrage réglementé	⇒ Rappel des consignes et incitation par un affichage à vidanger ces eaux dans les équipements prévus dans certains autres ports (port de Plaisance ...) ⇒ Sensibilisation des usagers au respect du milieu (vidange eaux grises, eaux noires, hydrocarbures interdite ...)

	Rejets d'eaux pluviales directs dans la zone de baignade (réseaux parking + rue de la Ruaz et fossé à l'est) : Pollution chronique	Pollutions aux hydrocarbures, pesticides et autres micropolluants : Risque faible	-	-	-	-	⇒ Contrôler les rejets particuliers directs aux fossés ou réseaux d'eaux pluviales ⇒ Des décanteurs à hydrocarbures ont déjà été installés au niveau du parking des « Bouchets » ⇒ Le fossé à l'est permet de freiner les transferts (épuration, rétention, infiltration) ⇒ Un curage par an des décanteurs est réalisé ⇒ Développer un partenariat avec le SIEM permettant de gérer l'autosurveillance de la qualité des eaux et de mettre en valeur les liens entre la qualité des eaux de baignade et celle des eaux potables	⇒ Sensibilisation les employés communaux et les particuliers aux bonnes pratiques d'usage des pesticides et fertilisants : Maîtrise de l'apport des engrais et des traitements ⇒ Eviter de rincer les outils d'entretien dans les fossés et réseaux d'eaux pluviales aboutissant sur ou à proximité de la zone de baignade ⇒ Contrôle et respect de la réglementation prévue pour la gestion des eaux pluviales par les particuliers ⇒ Etudier le sous-dimensionnement du réseau de 300 mm et si nécessaire prévoir une opération permettant d'éviter des risques de lessivage des polluants jusque sur la zone de baignade en cas de surcharge ou d'incident et prolonger la canalisation plus au large si travaux de renouvellement
	Poste de relevage du port des Pêcheurs (fonctionnement TP) : Pollution temporaire	Pollutions bactériologique et organique : Risque faible	Dysfonctionnements techniques Pluviométrie Volume, durée, débits des déversements Seuils d'alerte : Déversement par le trop-plein du poste de relevage	Personnel du SERTE	⇒ Suspension de la baignade ⇒ Intervention du SERTE sur la gestion des postes de relevage : maîtrise de la situation ⇒ Analyses d'autosurveillance des paramètres microbiologiques par le gestionnaire	⇒ Avertissement de l'ARS qui décidera de réaliser un contrôle sanitaire ou non ⇒ Maintien de la suspension ou réouverture de la baignade en fonction des seuils bactériologiques	⇒ Surveillance des postes de relevage par le SERTE (intervention en cas d'incident technique) ⇒ Entretien réseaux collectifs et contrôles des branchements par la CCBC Développer un partenariat avec le SIEM permettant de gérer l'autosurveillance de la qualité des eaux et de mettre en valeur les liens entre la qualité des eaux de baignade et celle des eaux potables ⇒	⇒ Amélioration de la connaissance des caractéristiques des déversements du poste de relevage ⇒ Eviter les surcharges hydrauliques des réseaux
	Fonctionnement des TP des autres postes de relevage (poste port de Plaisance et la Tuilière) : Pollution temporaire	Pollutions bactériologique et organique : Risque faible	Dysfonctionnements techniques Pluviométrie Volume, durée, débits des déversements Seuils d'alerte : Déversement par le trop-plein d'un poste de relevage	Personnel du SERTE	⇒ Intervention de la CCBC sur la gestion des postes de relevage : maîtrise de la situation ⇒ Analyses d'autosurveillance des paramètres microbiologiques par le gestionnaire	⇒ Avertissement de l'ARS qui décidera de réaliser un contrôle sanitaire ou non ⇒ Suspension momentanée de la baignade en fonction des seuils bactériologiques, si nécessaire	⇒ Surveillance des postes de relevage par le SERTE (intervention en cas d'incident technique) ⇒ Entretien réseaux collectifs et contrôles des branchements par la CCBC	⇒ Amélioration de la connaissance des caractéristiques des déversements du poste de relevage ⇒ Eviter les surcharges hydrauliques des réseaux

	Rejets d'eaux pluviales : réseaux, fossés et ruissellements des voiries (hors zone de baignade : rejet au niveau du port des Pêcheurs ou « Renaude ») : Pollution chronique	Pollutions aux hydrocarbures, pesticides et autres micropolluants, matière organique : Risque très faible	-	-	-	-	⇒ Contrôler les rejets particuliers directs aux réseaux hydrographiques • Développement ou préservation des bandes herbeuses au bord des fossés • Sensibilisation des habitants, commerçants et restaurateurs à des pratiques appropriées de nettoyage des caniveaux et poubelles afin d'éviter que ces eaux chargées en détergents ou polluants organiques ne se retrouvent directement au lac Investigations à approfondir sur le rejet du Port des Pêcheurs (mousses constatées...)	⇒ Sensibilisation aux pratiques respectueuses des milieux aquatiques pour l'entretien des abords de routes, des espaces verts et des jardins particuliers ⇒ Diagnostic du rejet de « l'aqueduc » passant au niveau du jardin public sous l'église et étudier la Diagnostic du rejet de « l'aqueduc » passant au niveau du jardin public sous l'église et étudier la possibilité de réaliser un décanteur ou techniques alternatives (noue paysagère) si nécessaire lors de travaux de rénovation
Pollutions accidentelles	Dépouille ou déjections d'un animal sauvage ou domestique : Pollution temporaire	Pollutions bactériologique et organique : Risque très faible	Observation visuelle, olfactive et appréciation des paramètres physiques Paramètres microbiologiques Seuils d'alerte : Mise en évidence d'une situation inhabituelle : présence d'éléments indésirables	Personnel de la commune d'Yvoire	⇒ Traitement de la situation inhabituelle par les services techniques de la commune en cas de pollution	⇒ En cas d'incertitude : analyses d'autosurveillance des paramètres microbiologiques par le gestionnaire ⇒ Si la résorption de la situation inhabituelle n'est pas possible et la situation critique (dépassement des seuils bactériologiques) : suspension de la baignade et avertissement de l'ARS pour contrôle sanitaire	⇒ Entretien régulier ⇒ Réglementation prévue ⇒ Opération de nettoyage si nécessaire	
	Déversements d'hydrocarbures : Pollution temporaire	Pollutions aux hydrocarbures Risque très faible	Huiles minérales Seuils d'alerte : Présence de substances suspectes		⇒ Traitement de la situation inhabituelle par les services techniques de la commune ou par le SDIS 74 en cas de pollution	⇒ Lors de la résorption de la situation inhabituelle si besoin : suspension de la baignade et avertissement de l'ARS pour contrôle sanitaire	⇒ Opération de nettoyage si nécessaire	