Commune d'Anthy-sur-Léman

Profil de baignade de type 1

Zone de baignade de Recorts – Municipale

État des lieux – Diagnostic – Mesures de gestion

Juillet 2011 - n°3213.10

Rapport définitif

Rédigé par : SR / GB

Vérifié par : DD

cidee eau . environnement . infrastructures 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

Sommaire

1.- PRESENTATION DE L'ETUDE 17

1.1.- Cadre de l'étude 17

1.2.- Objet et déroulement de l'étude 17

1.3.- Méthodologie 18

1.3.1.- Objectifs de l'étude 18

1.3.2.- Contenu de l'étude 18

2.- ÉTAT DES LIEUX 21

2.1.- Contexte géographique 21

2.1.1.- Situation du site étudié 21

2.1.2.- Localisation des zones de baignade 23

2.2.- Description du plan d'eau 24

2.2.1.- Le lac Léman 24

2.2.1.1. Caractéristiques générales 24

2.2.1.2. Fonctionnement hydraulique du plan d'eau 26

2.2.1.3. Bassin hydrographique du lac Léman 26

2.2.1.4. Valeurs patrimoniales et usages du lac 27

2.2.2.- Zones de baignade aménagées ou accès à l'eau 29

2.3.- Description de la zone de baignade municipale de recorts 30

2.3.1.- Caractéristiques de la zone de baignade 30

2.3.1.1. Nature des rives de la zone de baignade 30

2.3.1.2. Dimensions de la zone de baignade, nature de la plage et impact sur la transparence de l'eau 32

2.3.1.3. Influences de la zone de baignade 34

Apports externes hydrologiques 34

Circulation des eaux : vents 36

2.3.1.4. Liste des usages de l'eau de baignade 39

2.3.2.- L'activité de baignade 40

2.3.2.1. Les informations concernant la fréquentation de la baignade 40

2.3.2.2. La durée de la saison 40

2.3.2.3. La surveillance de la baignade 40

2.3.2.4. Le poste de secours 40

2.3.2.5. Les éventuels problèmes d'accès à la baignade 41

2.3.3.- Description des abords de la plage 41
2.3.3.1. La zone d'affichage 41
2.3.3.2. Éléments du site 41
2.3.3.3. Les voies d'accès et zones de stationnement éventuelles 43
2.3.3.4. L'accessibilité aux animaux 46
2.3.3.5. Les équipements sanitaires 47
2.3.4.- Désagréments connus 47

2.4.- Zone d'étude pour l'identification des sources de pollution 49
2.4.1.- Territoire communal 49
2.4.2.- Définition de la zone d'étude 50
2.4.2.1. Pollution provenant des eaux qui ruissellent jusqu'à la zone de baignade 51
2.4.2.2. Pollutions véhiculées via les eaux du Lac Léman 51
2.4.2.3. Pollutions provenant du bassin versant des Fossaux 51
2.4.2.4. Etendue de la zone d'étude 51
2.4.3.- Caractérisation de la zone d'étude 52
2.4.3.1. Contexte géologique 52
2.4.3.2. Contexte météorologique 54
Précipitations 54
2.4.3.3. Réseaux hydrographique 54
2.4.3.4. Contexte hydraulique 55
2.4.3.5. Présentation du réseau d'eaux pluviales 56
Eaux pluviales directement rejetées sur la zone de baignade 56
Eaux pluviales se jetant dans les Fossaux (à l'est de la zone de baignade) 58
Eaux pluviales de la zone d'étude débouchant à proximité de la zone de baignade (hors de la zone de baignade) 58
2.4.3.6. Présentation de la gestion de l'assainissement 58
Présentation générale 58
Présentation du réseau sur la zone d'étude 60
2.4.3.7. L'occupation des sols 60
2.4.3.8. Document d'urbanisme de la commune : Plan d'Occupation des Sols 60
Nature de l'occupation et de l'utilisation du sol en zone ND 61
Conditions de l'occupation du sol en zone ND 62
2.4.3.9. Zones écologiques remarquables 62
2.4.3.10. Risques et catastrophes naturelles sur Anthy-sur-Léman 63

3.- DIAGNOSTIC 64

3.1.- Données sur la qualité de l'eau 64

3.1.1.- Qualité des eaux de la zone de baignade d'Anthy-sur-Léman 64
3.1.1.1. Localisation des points de prélèvements du contrôle sanitaire 64
3.1.1.2. Contrôle sanitaire des eaux de baignade 64
3.1.1.3. Résultats des analyses bactériologiques 65
3.1.1.4. Qualité physico-chimique 67
Paramètres physiques 67
Paramètres chimiques 68
3.1.1.5. Synthèse des résultats annuels 69
3.1.2.- Evolution de la réglementation : Directive européenne appliquée à partir de 2013 72
3.1.3.- Qualité des eaux du Fossaux 76
Données (Asconit, 2004) 77
Données Hydretudes 2009 – 2010 77
3.1.4.- Synthèse 78

3.2.- Inventaire des sources de pollution 79
3.2.1.- Eaux usées domestiques 79
3.2.1.1. Postes de relevage 79
3.2.1.2. Assainissement collectif 80
Bassin versant des Fossaux 80
3.2.1.3. Assainissement non collectif (données Asconit, 2004) 80
3.2.2.- Rejets d'eaux pluviales et apports de ruissellement 81
3.2.2.1. Rejets routiers et d'eaux pluviales à proximité sur la zone d'étude (hors secteur de la zone de baignade) 82
3.2.2.2. Apports routiers et d'eaux pluviales directement rejetés sur la zone de baignade 82
3.2.3.- Traitements des espaces verts 85
3.2.4.- Activités agricoles 86
3.2.5.- Activités économiques et industrielles 88
3.2.5.1. Zones d'activités et industries 88
3.2.5.2. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) 89
3.2.6.- Autres sources de pollutions ponctuelles accidentelles 91
3.2.6.1. Pollutions accidentelles 91
Pollutions par hydrocarbures 91
3.2.6.2. Fréquentation de la zone de baignade et renouvellement de l'eau 91

3.3.- Conclusions de l'inventaire des sources de pollution 92
3.3.1.- Antécédents ayant entraînés des conséquences sanitaires 92
3.3.2.- Dégradation de la qualité des eaux 92
3.3.3.- La qualité des eaux de la zone de baignade est influencée par : 92

3.3.3.1. Fonctionnement des trop-pleins des postes de relevage 92
3.3.3.2. Assainissement collectif 92
3.3.3.3. Assainissement autonome 93
3.3.3.4. Rejets routiers et réseaux d'eaux pluviales 93
3.3.3.5. Traitements provenant de l'entretien des espaces 93
3.3.3.6. Activités agricoles 93
3.3.3.7. Activités commerciales et indurtielles 93
3.3.3.8. Risques accidentels 94
3.3.4.- Synthèse des sources de pollution potentielle de la zone de baignade 94

3.4.- Hiérarchisation des sources de pollution 96
3.4.1.- Evaluation des risques 96
3.4.1.1. Gravité 97
3.4.1.2. Probabilité d'apparition 97
3.4.1.3. Probabilité de non-détection 97
3.4.2.- Analyse des risques potentiels 99
3.4.2.1. Risques de criticité faible à moyenne 100
3.4.2.2. Risques de criticité très faible 100

3.5.- Conséquences sanitaires possibles des sources de pollution 101

3.6.- Conclusions du diagnostic 102

4.- PROPOSITIONS DE MESURES DE GESTION ET D'ACTION 103

4.1.- Généralités 103
4.1.1.- Phénomènes de déclenchement, d'amplification ou de réduction des risques 103
4.1.1.1. Déclenchement des risques de pollutions à court terme 103
4.1.1.2. Déclenchement des risques de pollutions chroniques 103
4.1.1.3. Phénomènes d'amplification ou de réduction des risques 104
4.1.2.- Mesures de gestion et d'action prises actuellement 106
4.1.3.- Mesures supplémentaires à prévoir 107
4.1.4.- Les acteurs gestionnaires 108

4.2.- Mesures de gestion préventive des risques de pollution 108
4.2.1.- Mesures de suivi régulier 108
4.2.2.- Mesures d'autosurveillance 110
4.2.2.1. Mesures de surveillance et de prévention des risques de pollution à court terme 110
4.2.2.2. Cadre de la procédure générale de gestion préventive du risque sanitaire 112

4.3.- Plan d'actions 114

4.3.1.- Maintien des mesures actuelles 114
4.3.2.- Réalisation des travaux prévus par les acteurs du territoire 115
4.3.3.- Mesures complémentaires à prévoir et à mettre en œuvre 115
4.3.3.1. Renforcer les précautions : recommandations 116

4.4.- Synthèse des mesures de gestion et d'action 118

CONCLUSION ET FICHE DE SYNTHESE 122

Table des illustrations

Figure 1 : Situation de la commune d'Anthy-sur-Léman *(source : IGN, www.Geoportail.fr)* ..21
Figure 2 : Localisation de la commune d'Anthy-sur-Léman sur la rive française du lac Léman, département : Haute-Savoie (74) (Source : IGN, www.geoportail.fr) 22
Figure 3 : Les communes voisines d'Anthy-sur-Léman 22
Figure 4 : Localisation des zones de baignade de la commune d'Anthy-sur-Léman 23
Figure 5 : Caractéristiques géologiques de la région lémanique (Source : www.unige.ch) ...24
Figure 6 : Situation du lac Léman dans les Préalpes du Nord 25
Figure 7 : Divisions morphologiques et profondeurs du lac Léman 25
Figure 8 : Bassin versant du Léman (Source : Association pour la Sauvegarde du Léman : ASL) 26
Figure 9 : Contexte de la zone de baignade de Recorts 30
Figure 10 : Rives de la zone de baignade des Recorts (Source : IGN, www.geoportail.fr)....30
Figure 11 : Divisions du linéaire de la zone de baignade en parties distinctes (Sources : photos CIDEE et IGN, www.geoportail.fr) 31
Figure 12 : Localisation et vues plages de la zone de baignade et des environs (Sources : photos CIDEE et IGN, www.geoportail.fr) 32
Figure 13 : Vues des grèves et des plages 32
Figure 14 : Localisation et vues des « replats » équipés ou aménagés de la zone de baignade et des environs (Sources : photos CIDEE et IGN, www.geoportail.fr) 33
Figure 15 : Vues des grèves et des plages 33
Figure 16 : Nature du fond et transparence de l'eau (Source : photos CIDEE, février 2011) 34
Figure 17 : Localisation des ruisseaux influençant la zone de baignade 35
Figure 18 : Apports hydrologiques influençant la zone de baignade (Source : photos CIDEE) 35
Figure 19 : Carte des vents du lac Léman (source : www.amiguet.ch) 36
Figure 20 : enrochements de protection des berges 36
Figure 21 : Secteurs d'influence et d'accumulation de la zone de baignade en fonction des vents 37
Figure 22 : Caractéristiques locales du linéaire des parties est et ouest de la zone de baignade 37
Figure 23 : Vues des enrochements protégeant des vents, des courants : favorisant les zones de rétention et d'accumulation des éléments (Source : photos CIDEE) 38
Figure 24 : Vues de la plage 38
Figure 25 : activités de pêche 39
Figure 26 : Affichage sur la zone de baignade des Recorts (Source : photos CIDEE) 41
Figure 27 : Localisation des éléments de fréquentation du site (fond de carte IGN, SCAN 25) 42
Figure 28 : Eléments de la zone de baignade jouxtant la plage 42

Figure 29 : Eléments du site (Source : photos CIDEE) 43
Figure 30 : Eléments de la zone de baignade (Source : photos CIDEE) 43
Figure 31 : Localisation des voies d'accès au site (source : IGN, CIDEE) 44
Figure 32 : Ruissellement des voies d'accès en fonction des pentes (Source : photos CIDEE) 44
Figure 33 : Localisation du débourbeur / séparateur à hydrocarbures dans la rue des Recorts en amont de la zone de baignade (Source : photos CIDEE) 45
Figure 34 : Vues des parkings en matériaux stabilisés et sens d'écoulement du ruissellement potentiel (Source : photos CIDEE) 45
Figure 35 : Ruissellement des surfaces imperméabilisées de stationnement, rue des Recorts (Source : photos CIDEE) 45
Figure 36 : Signalétique de la réglementation en matière d'accessibilité des chiens 46
Figure 37 : Equipements sanitaires de la zone de baignade (Source : photo CIDEE) 47
Figure 38 : Les zones de baignade Recorts, Champ de l'Eau et Chantrel dans la commune d'Anthy-sur-Léman 49
Figure 39: Occupation du sol de la commune d'Anthy-sur-Léman (Source: CORINE Land Cover, 2006) 50
Figure 40 : Etendue de la zone d'étude 52
Figure 41 : Carte géologique au niveau de la commune d'Anthy-sur-Léman (Source: brgm) 53
Figure 42 : Réseau hydrographique de la zone d'étude (Source : CIDEE) 55
Figure 43 : Réseau d'eaux pluviales sur la zone d'étude de Recorts (Source : Burgéap, 2010 - CIDEE) 56
Figure 44 : Rejets d'eaux pluviales après traitement des hydrocarbures (Source: photo CIDEE) 57
Figure 45 : Rejets d'eaux pluviales sur la zone de baignade (Source: photos CIDEE) 57
Figure 46 : Schéma général d'assainissement de la région du Bas Chablais (Source : CCBC-2009) 59
Figure 47 : Occupation du sol dans le secteur proche de la zone de baignade de Recorts (Source : CORINE Land Cover, 2006) 60
Figure 48 : Plan Local d'Urbanisme de la Commune d'Anthy-sur-Léman - 2008 (Source : http://www.anthy-sur-leman.fr/) 61
Figure 49 : Localisation des zones naturelles (source : DREAL) 63
Figure 50 : Localisation des points de prélèvement lors du contrôle sanitaire (Source: ARS) 64
Figure 51 : Légende des classes de qualités des eaux de baignade (directive 1975) 69
Figure 52 : Calendrier de mise en œuvre de la nouvelle réglementation (source : CIDEE) ... 72
Figure 53 : Types de profils de baignade préconisés en fonction des classes de qualité des eaux de baignade 74
Figure 54 : Fossaux au niveau de l'embouchure (Source: photos CIDEE) 76
Figure 55 : Localisation des postes de relevage sur la zone d'étude de Recorts (Source: CCBC, SERTE) 79

Figure 56 : Localisation des zones d'assainissement autonome sur la commune d'Anthy-sur-Léman 81

Figure 57 : Réseau d'eaux pluviales sur la zone d'étude de Recorts (Source : Burgéap, 2010 - CIDEE) 82

Figure 58 : Vues de parkings dans le secteur amont de la zone de baignade de Recorts dont les rejets finissement dans le réseau d'eaux pluviales puis sur la zone de baignade (Source: photos CIDEE) 83

Figure 59: Rampe à bateaux sur la zone de baignade de Recorts (Source: photos CIDEE). 84

Figure 60 : Vues de parking et voie d'accès non relié au réseau d'eaux pluviales dans le secteur amont de la zone de baignade de Recorts (Source: photos CIDEE) 84

Figure 61 : Vues de zones enherbées en amont de la zone de baignade de Recorts (Source: photos CIDEE) 85

Figure 62 : Localisation des points de rejets identifiés dans le périmètre d'étude de la zone de baignade (Source : ASL) 86

Figure 63: Pollutions potentielles d'origine agricole (Source: ASCONIT, 2004) 87

Figure 64 : Zones agricoles en amont de la zone de baignade de Recorts (Source: géoportail) 87

Figure 65 : Localisation des ZI et ZAE sur la zone d'étude (Source: S.Coucke, SYMASOL, 2008) 88

Figure 66 : Localisation des ICPE sur le territoire de la zone d'étude (Source: Burgéap, 2010) 89

Figure 67 : Régimes des ICPE sur la zone d'étude (Source: S.Coucke, SYMASOL, 2008) ..90

Figure 68: Règlement Parcs et Jardins - Plages (Source: photo CIDEE) 91

Liste des tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques générales du Lac Léman....24

Tableau 2 : Caractéristiques hydrauliques du Lac Léman....26

Tableau 3 : Données statistiques de l'occupation des sols de la commune d'Anthy-sur-Léman (Source : Corine Land Cover, 2006)....50

Tableau 4 : Données pluviométriques journalières (Source : « Etude hydraulique et géomorphologique » - Hydrétudes – décembre 2004)....54

Tableau 5 : Valeurs guides et impératives (Source : ARS)....65

Tableau 6 : Résultats des analyses bactériologiques (Source : ARS, Délégation de la Haute Savoie)....66

Tableau 7 : Résultats des analyses des paramètres physiques (Source : ARS, Délégation de la Haute Savoie)....67

Tableau 8 : Résultats des analyses de recherche de substances chimiques (Source : ARS, Délégation de la Haute Savoie)....68

Tableau 9 : Valeurs seuils du classement de qualités des eaux de baignade (directive 1975)....70

Tableau 10 : Synthèse des résultats annuels : années 2007 à 2010 (Source : ARS, Délégation de la Haute Savoie)....71

Tableau 11 : Paramètres microbiologiques et valeurs seuils durant le classement transitoire....72

Tableau 12 : Conformité des catégories de qualité des eaux de baignade par rapport aux normes européennes....73

Tableau 13 : Valeurs seuils des classes de qualité des eaux de baignade (directive 2006) .73

Tableau 14 : Fréquence de la révision des profils en fonction de la classe de qualité des eaux de baignade....74

Tableau 15 : Simulations pour 2010 et 2011 en fonction de la Directive Européenne 2006/7/CE pour la zone de baignade de Recorts – Municipale (Source : ARS, Délégation de Haute-Savoie)....75

Tableau 16 : Résultats des analyses de qualité des eaux pour les Fossaux (Source: Asconit, 2004)....77

Tableau 17 : Résultats des analyses de qualité des eaux pour les Fossaux (Source: Hydretudes, 2011)....77

Tableau 18 : Evolution de la qualité des eaux superficielles sur le ruisseau des Fossaux de 2002 à 2009 (Source : Hydrétudes, 2009-2010)....78

Tableau 19 : Liste des postes relevage avec leurs caractéristiques dans le secteur proche de la zone de baignade de Recorts – Municipale (Source: CCBC et SERTE)....79

Tableau 20 : Tableau de synthèse de l'état des lieux....95

Tableau 21 : Evaluation de la criticité en fonction de la gravité, probabilité d'apparition et de la probabilité de non-détection d'un phénomène....98

Tableaux 22 : Tableaux de synthèse du diagnostic des pollutions avérées....98

Tableaux 23 : Tableaux de synthèse du diagnostic des pollutions potentielles....99

Tableaux 24 : Tableaux de synthèse du diagnostic des pollutions accidentelles 99
Tableau 25 : Tableau de synthèse des mesures du plan d'actions.....120
Tableau 26 : tableau de synthèse « Alerte et déclenchement des mesures de gestion préventive » 121

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
- (Asconit, 2004) : « Contrat de rivières du Pamphiot à l'Hermance » – Asconit – 2004
- (Brgm) : http://www.brgm.fr/
- (Burgéap, 2010): "Etude du Schéma Directeur des Eaux Pluviales du Sud Ouest lémanique » - Burgéap - 2010
- (CCBC, 2009) : « Rapport d'activités » – CCBC – 2009
- (CORINE Land Cover, 2006) : « Page internet : http://www.stats.environnement.developpement-durable.gouv.fr/ »
- (Hydretudes, 2004) : « Etude hydraulique et géomorphologique » - Hydrétudes – décembre 2004
- (Hydretudes, 2010) : « Analyse et suivi de la qualité des eaux des cours d'eau et affluents du Sud-Ouest Lémanique – Rapport des campagnes» - Hydretudes - 2010
- (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 Recorts - Municipale située sur la commune d'Anthy-sur-Léman.**

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 Anthy-sur-Léman, la zone d'accès au lac dites « **zone de baignade Municipale de Recorts** » est fréquentée lors de la saison estivale et constituent 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 des baignades, dénommées « baignade Municipale de Recorts » sur la commune d'Anthy-sur-Léman.**

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 la zone de baignade Municipale de Recorts sur la commune d'Anthy-sur-Léman** dans le cadre de la surveillance de la qualité des eaux de baignade afin de garantir la sécurité sanitaire des usagers du plan d'eau.

Cette étude est menée en 3 temps :

- une première phase d'**état des lieux** décrivant le contexte de la zone d'étude et les caractéristiques qualitatives et quantitatives de la zone de baignade afin de mettre en évidence les sources potentielles de pollution dans le cadre local du site.

- un **diagnostic** précis des sources potentielles de pollution mises en évidence dans l'état des lieux permettant de mesurer les réels impacts de ces éventuelles sources de pollution sur la qualité des eaux de baignade du plan d'eau, et ainsi de les hiérarchiser par rapport aux risques de dégradation de la qualité des eaux du lac pouvant mettre en danger la santé des baigneurs. A travers ces analyses seront évaluées les potentialités de proliférations microbiologiques.

- à partir du diagnostic établi, des **mesures préventives de gestion et un programme d'actions** sont définis afin de prévenir les pollutions et de préserver ou améliorer la qualité des eaux de baignade.

1.3.-METHODOLOGIE

1.3.1.-Objectifs de l'étude

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

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

La diversité des eaux de baignade en termes de typologie et de vulnérabilité conduit à définir différents types de profils. Dans le cas de la zone de baignade municipale « **de Recorts** » à **Anthy-sur-Léman**, au vue du suivi de la qualité des eaux des sites par l'Agence Régional de Santé (ARS 74 : ex DDASS), il apparaît nécessaire d'effectuer **un « profil de type 1 » (cas où le risque de pollution de l'eau de baignade n'est pas avéré).** En effet, pour ces zones de baignade à étudier, la qualité des eaux apparaît toujours 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 les descriptions des zones 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 municipale de « Recorts » sur la commune d'Anthy-sur-Léman.**

2.1.-CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

2.1.1.-Situation du site étudié

La zone de baignade municipale de « Recorts » est située sur la commune d'Anthy-sur-Léman (74 200).



Figure 1 : Situation de la commune d'Anthy-sur-Léman ***(source : IGN, www.Geoportail.fr)***

Anthy-sur-Léman est une commune située sur la rive sud du lac Léman (rive française), plus précisément sur la partie dénommée « Grand Lac » de ce plan d'eau.



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

Cette commune, appartenant administrativement au département de Haute-Savoie et au canton de Thonon-les-Bains-Ouest, se situe dans l'agglomération de Thonon-les-Bains et fait partie de la Communauté de Communes du Bas-Chablais (CCBC). Les communes voisines d'Anthy-sur-Léman sur la rive française sont : Margencel (commune du Bas-Chablais), Allinges (Communauté de Communes des Collines du Léman : CCCL) et Thonon-les-Bains.

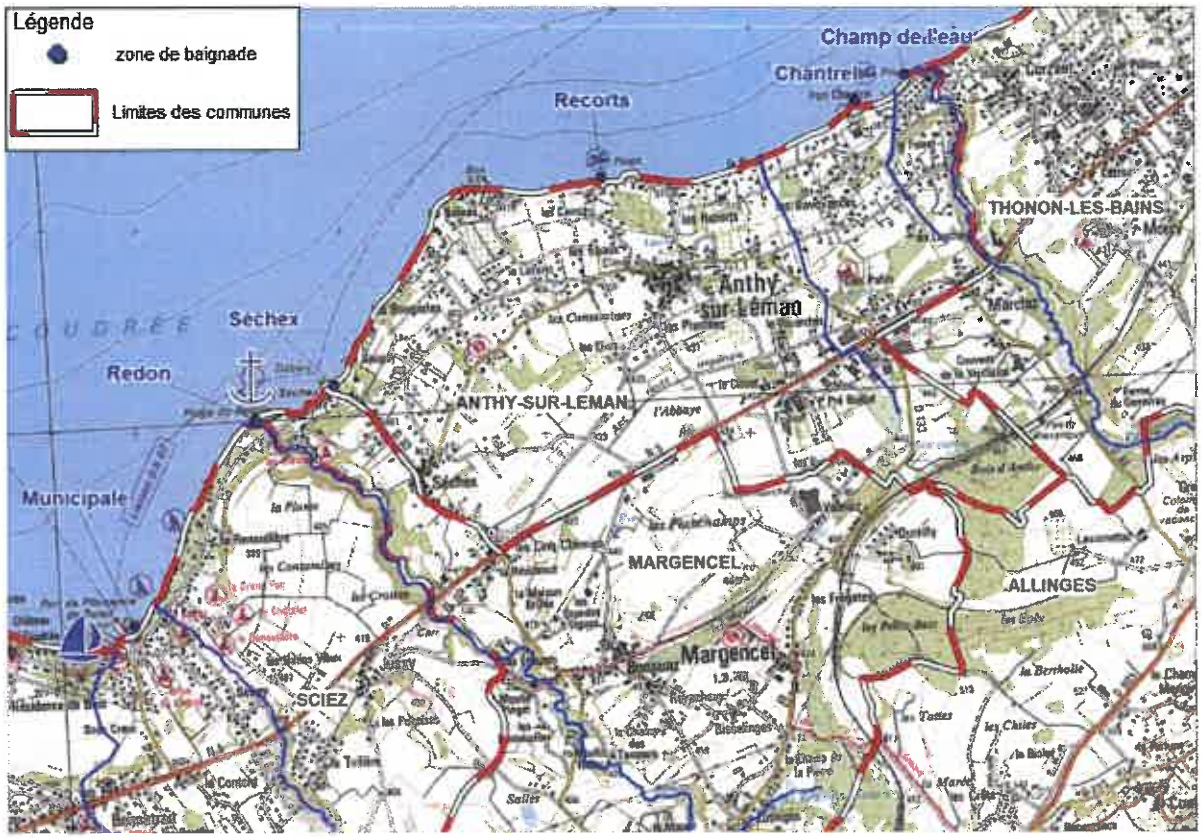


Figure 3 : Les communes voisines d'Anthy-sur-Léman

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

- l'assainissement des eaux usées (collecte, ANC) : compétence de la Communauté de Communes du Bas Chablais (CCBC),
- l'assainissement des eaux usées (traitement, exploitation poste de relevage) : compétence du Syndicat Mixte d'Epuration de la Région de Thonon et d'Evian (SERTE), exploitant de la STEP de Thonon-les-Bains : Société d'Aménagement Urbain et Rural (SAUR),
- l'assainissement des eaux pluviales : compétence communale,
- la gestion de l'eau potable (production, distribution) : compétence communale,
- La responsabilité de la zone de baignade **municipale de Recorts** : compétence communale : le maire d'Anthy-sur-Léman.

2.1.2.-Localisation des zones de baignade

Il existe quatre zones de baignade sur la commune d'Anthy-sur-Léman : « Champ de l'Eau, Chantrel, Recorts et Séchex». La zone de baignade municipale de Recorts est celle qui se trouve au nord du centre de la commune d'Anthy-sur-Léman. Ces baignades sont des accès libres à l'eau du bord du lac Léman, côté rive savoyarde.

La zone de baignade municipale de Recorts n'est pas aménagée pour cette activité. En revanche, sur cette zone de baignade, des équipements publics sont présents (bancs, poubelles, jeux pour enfants, sanitaires...). Cette dernière est considérée comme une baignade non aménagée.

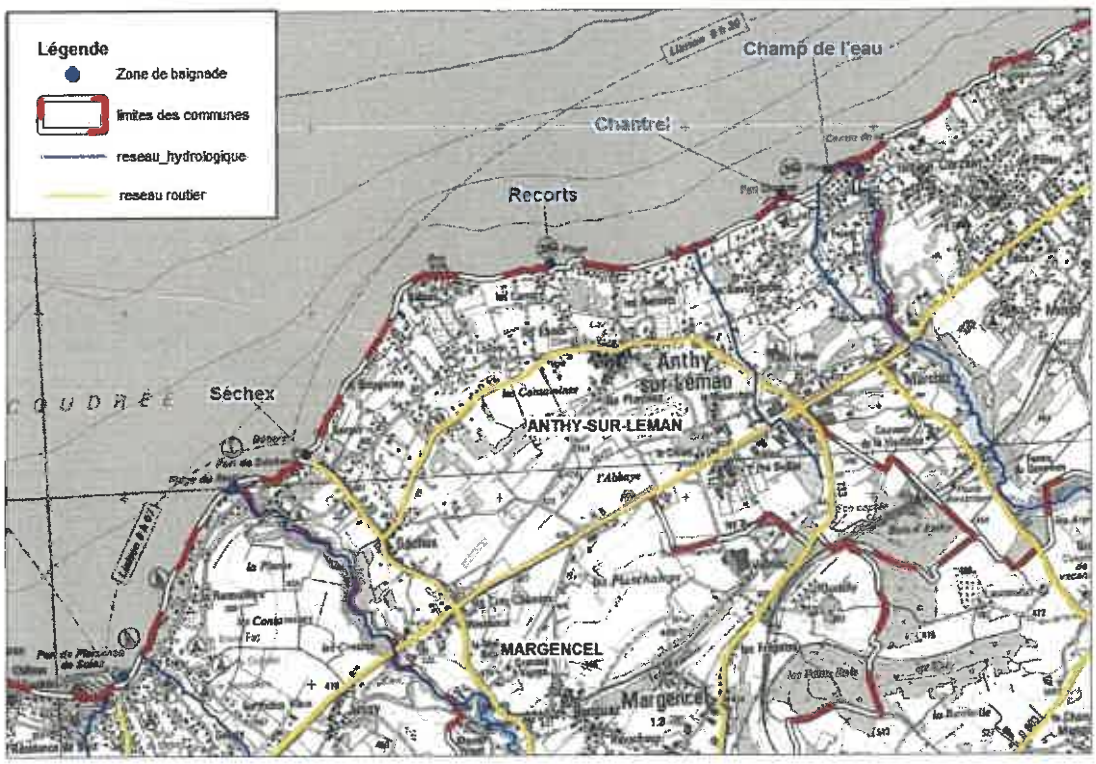


Figure 4 : Localisation des zones de baignade de la commune d'Anthy-sur-Léman

2.2.-DESCRIPTION DU PLAN D'EAU

2.2.1.-Le lac Léman

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.

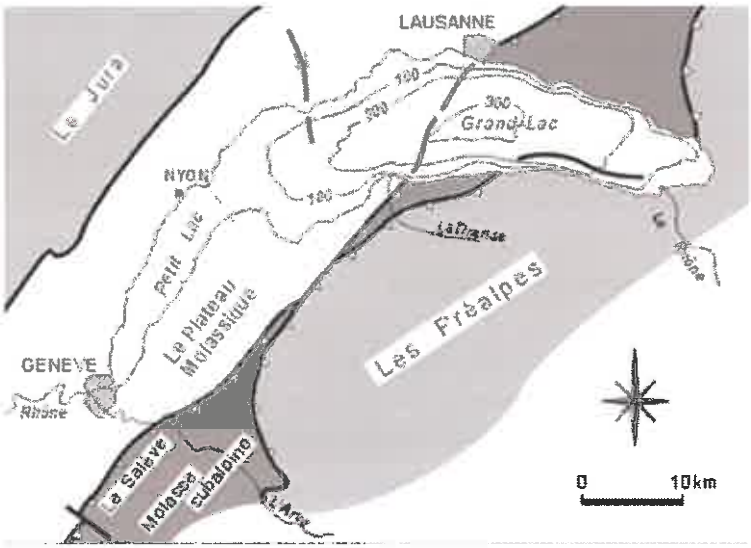


Figure 5 : Caractéristiques géologiques de la région lémanique (Source : www.unige.ch)

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 km²
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.

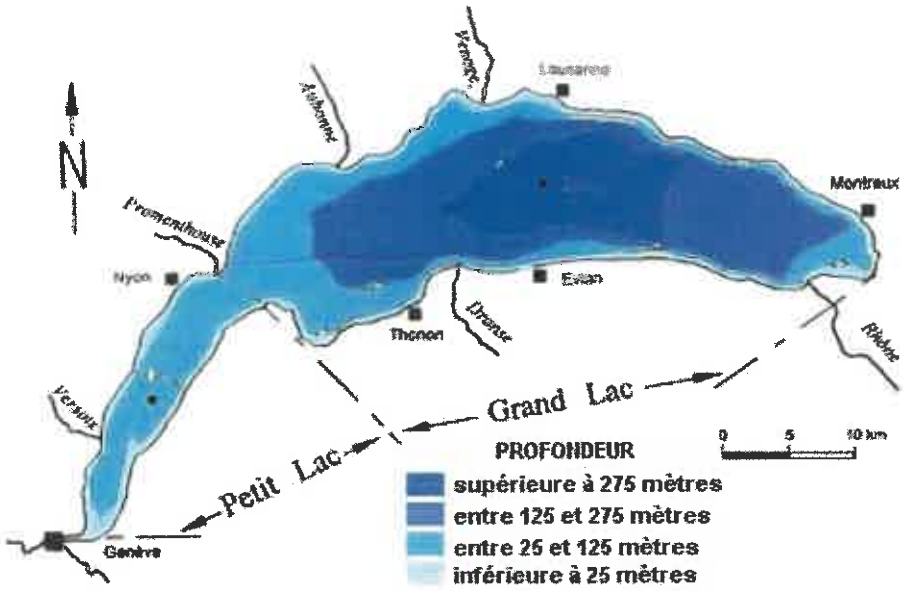


Figure 7 : Divisions morphologiques et profondeurs du lac Léman (Source : ecstcerg.edres74.ac-grenoble.fr)

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 km²
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

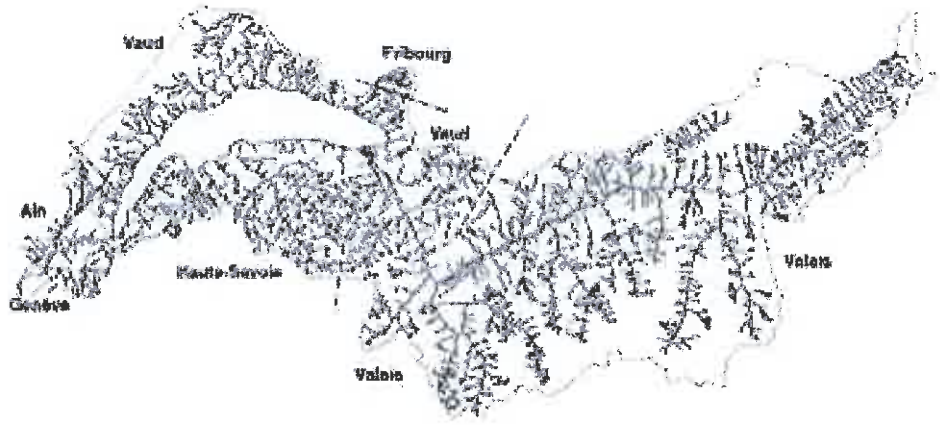


Figure 8 : Bassin versant du Léman (Source : Association pour la Sauvegarde du Léman : ASL)

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 m^3/s (moyenne 1964-1980) à 19,6 m^3/s (moyenne 1983-1997). Débit annuel minimum de 12,1 m^3/s (1989) et maximum de 27,2 m^3/s (1995). Crue exceptionnelle le 22 septembre 1968 avec 425 m^3/s.

Deux autres affluents peuvent être mentionnés en Suisse :

L'Aubonne avec un débit annuel moyen de 5,6 m^3/s (moyenne 1983-1997), débit annuel minimum de 2,9 m^3/s (1989) et maximum de 7,2 m^3/s (1992).

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

L'émissaire est le Rhône (à Genève). Débit annuel moyen de 250 m^3/s (moyenne 1935-1997). Débit annuel minimum de 166 m^3/s (1976) et maximum de 327 m^3/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** chaud[1], 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 (réserves de chasse au gibier d'eau dans la baie d'Excenevex et à Hermance).

Les rives naturelles ont été fortement dégradées depuis le 19ème 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.

Coté 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 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), spirlin (*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) : brême (*Abramis brama*, 20ème S), épinoche (*Gasterosteus aculeatus*, 1872), poisson chat (*Ictalurus melas*, début 20ème S), barbeau (*Barbus barbus*), lotte (*Lota lota*, 17ème S), perche soleil (*Lepomis gibbosus*, 1898), écrevisse américaine (*Orconectes limosus*, 20ème S), écrevisse signal ou de Californie (*Pacifastacus leniusculus*, 20ème S), écrevisse à pattes grêles (*Astacus leptodactylus*, 20èmeS).

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,* 19ème 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 faîte 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 la zone de baignade municipale de Recorts étudiée ci après.

2.2.2.-Zones de baignade aménagées ou accès à l'eau

La zone de baignade municipale de Recorts offre un accès public aux eaux du Léman notamment pour l'activité baignade. Le site comporte des équipements publics (sanitaires, bancs, poubelles ...). **La zone de baignade n'est pas aménagée**, en tant que telle. L'activité baignade n'est pas surveillée.

2.3.-DESCRIPTION DE LA ZONE DE BAIGNADE MUNICIPALE DE RECORTS

2.3.1.-Caractéristiques de la zone de baignade

La zone de baignade se situe dans une zone périurbaine de type pavillonnaire et agricole, excentrée du coté nord-est du centre bourg de la commune d'Anthy-sur-Léman. Le secteur en amont de la zone de baignade est de type périurbain avec notamment le centre urbanisé de la commune et plus au sud est des zones d'activités.



Figure 9 : Contexte de la zone de baignade de Recorts

(Source : IGN, www.geoportail.fr)

2.3.1.1.Nature des rives de la zone de baignade

La zone de baignade et sa plage sont très étendues. La zone de baignade s'étire de la zone pavillonnaire des Recorts à l'est jusqu'à la zone pavillonnaires des Carroz à l'ouest. Elle est bordée en partie par des habitats individuels et des terres agricoles au sud.



Figure 10 : Rives de la zone de baignade des Recorts (Source : IGN, www.geoportail.fr)

Le linéaire de la zone de baignade des Recorts comprend une partie est marquée notamment par les activités des pêcheurs et des parties centrale et ouest plus équipées pour l'accueil des baigneurs et usagers des plages de la zone de baignade.

Le linéaire de la zone de baignade est diversifié. Il peut se répartir en trois parties distinctes :

- une rive coté est : marquée par l'activité des pêcheurs (port, cabanes, ...), avec une petite plage (grève en galets et zone enherbée) à l'extrémité est et une plage (grève en galets et zone enherbée) de l'autre extrémité de cette zone,
- une rive centrale : marquée par un enrochement qui protège la berge surmontée d'un replat avec des équipements publics (jeux pour enfants, terrain de boules, sanitaires, buvette, ...),
- une rive coté ouest : constituée d'une large plage (grève de galets et zone enherbée) et de larges surfaces planes (une en matériaux stabilisés, l'autre enherbée).

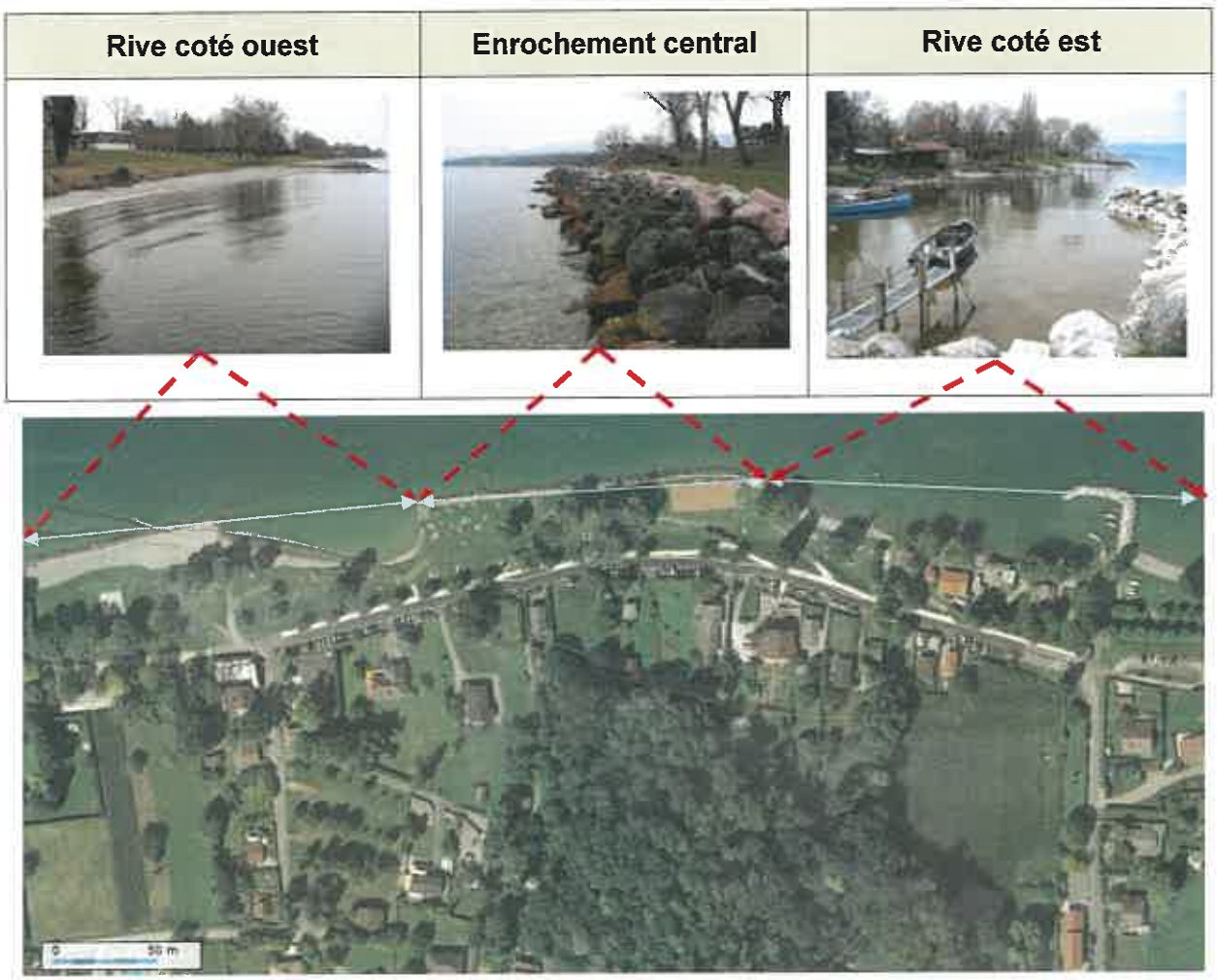


Figure 11 : Divisions du linéaire de la zone de baignade en parties distinctes (Sources : photos CIDEE et IGN, www.geoportail.fr)

Les rives de cette zone de baignade ont, transversalement, des berges plus ou moins abruptes en galets ou en enrochement, des zones de replats enherbées ou stabilisées et des talus amont connectés à la rue des Recorts longeant la zone de baignade.

2.3.1.2.Dimensions de la zone de baignade, nature de la plage et impact sur la transparence de l'eau

La zone de baignade s'étire sur 600 m environ. Elle se divise par des zones d'accès privilégiées à l'eau usagers de la baignade (zones de grèves et enherbée) et des zones de replats équipés (équipements publics) ou aménagés (cabanes des pêcheurs).

Les zones de « plages » sont décrites dans le schéma suivant :

Plage coté ouest (sur 100 m / 25 m) : grève en galets, berge abrupte, replat enherbée, puis talus amont	**Plage centrale** (sur 80 m / 25 m) : grève en galets, berge à faible pente, replat enherbé, et talus amont	**Plage coté est** (sur 60m / 40 m) : grève en galets, berge à faible pente, replat enherbée et talus amont



Figure 12 : Localisation et vues plages de la zone de baignade et des environs (Sources : photos CIDEE et IGN, www.geoportail.fr)

Grève et plage coté est	Grève et plage centrale	Grève et plage coté ouest
		

Figure 13 : Vues des grèves et des plages

Les zones de « replats » équipés (équipements publics) ou aménagés (cabanes de pêches) sont décrites dans le schéma suivant :

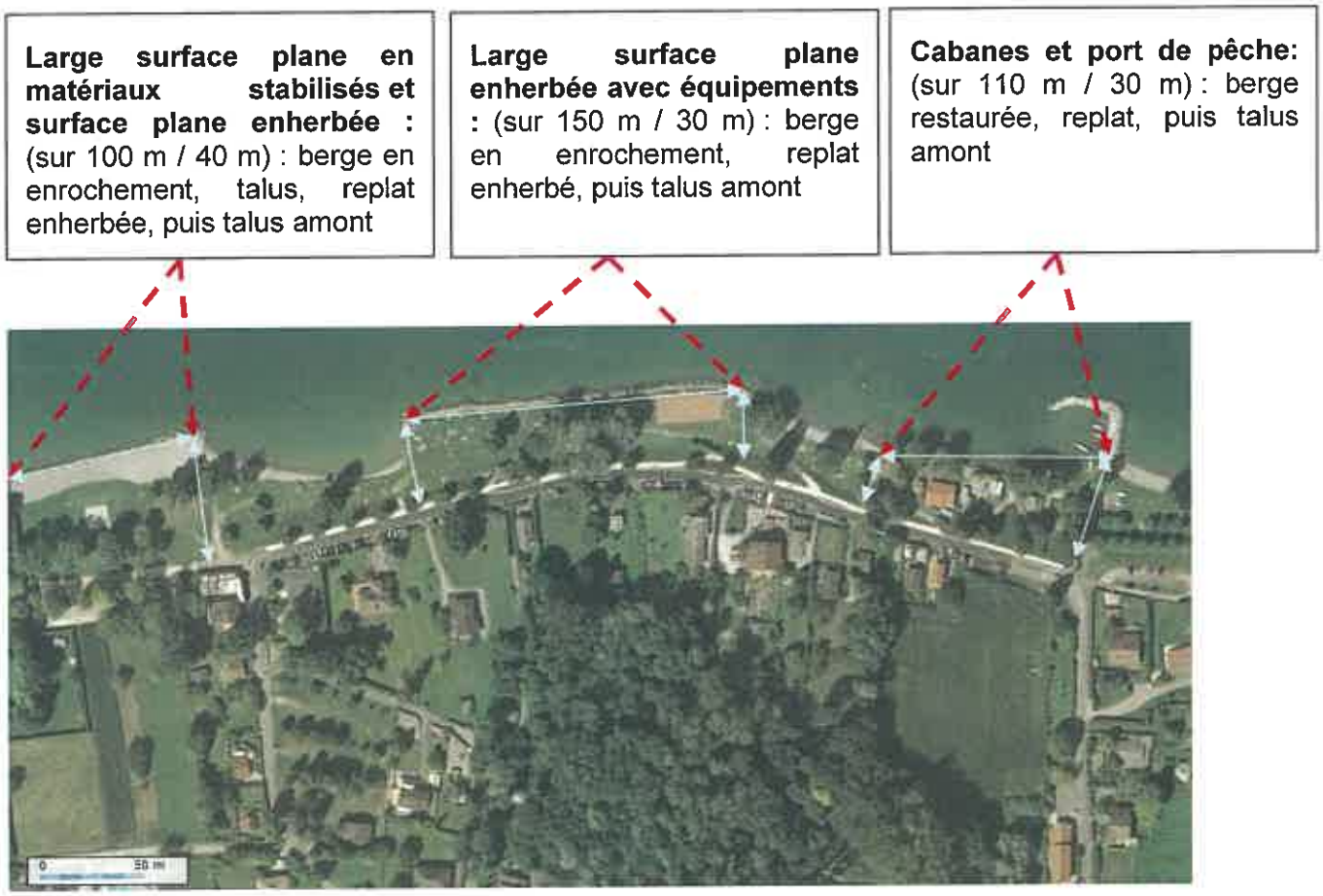


Figure 14 : Localisation et vues des « replats » équipés ou aménagés de la zone de baignade et des environs (Sources : photos CIDEE et IGN, www.geoportail.fr)

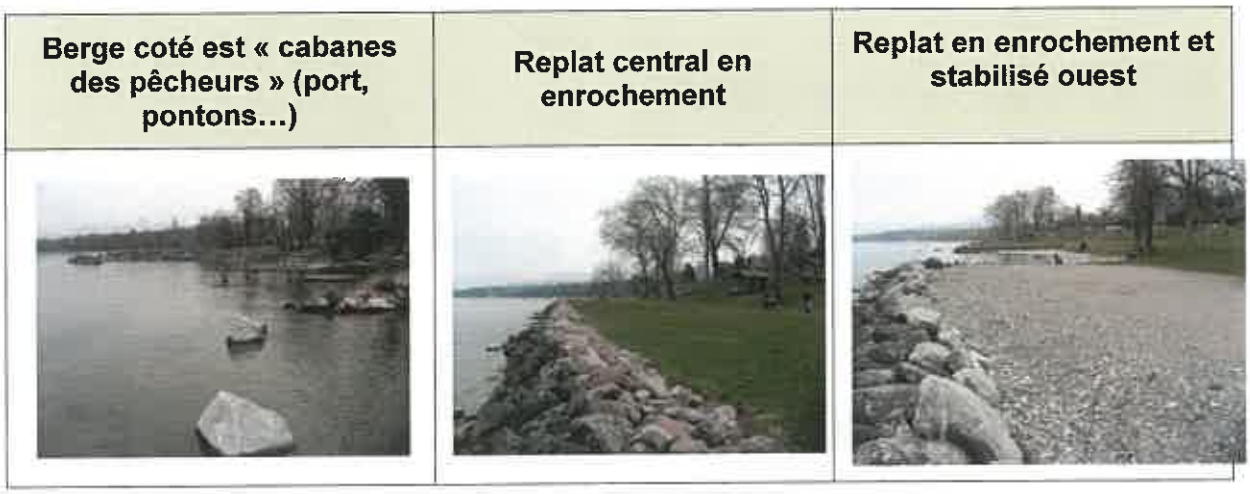


Figure 15 : Vues des grèves et des plages

La zone de baignade comporte des grèves en galets et des plages enherbées en trois zones : une petite surface à l'est, une centrale et une plus grande à l'ouest. Les deux premières sont assez rectilignes alors que celle à l'ouest forme une large anse. Ces étendues sont propres et entretenues par les services techniques de la commune.

Le fond du lac de la zone de baignade est recouvert de galets. Beaucoup 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 suspectes ...). Néanmoins, à certains endroits les galets apparaissent fortement vaseux et visqueux.

Coté port : eaux claires et galets plus ou moins visqueux	Zone centrale : eaux claires et galets non visqueux	grève ouest : eaux verdâtres et galets visqueux
		

Figure 16 : Nature du fond et transparence de l'eau (Source : photos CIDEE, février 2011)

2.3.1.3.Influences de la zone de baignade

Apports externes hydrologiques

Le linéaire de rive concerné par la zone de baignade de Champ de l'Eau peut être influencé par les apports de deux cours d'eau :

- dans le secteur de « La Rive », se jette dans le lac, le ruisseau des Fossaux, enterré sur sa partie aval (projet de remise à jour et « renaturation »).
- Sur le secteur des Balises, s'écoule un cours d'eau sans dénomination, à écoulement temporaire.

Ces deux ruisseaux drainent des petits bassins versants périurbains et agricoles de la commue d'Anthy-sur-Léman.

La localisation de ces cours d'eau est visible sur la Figure 17.

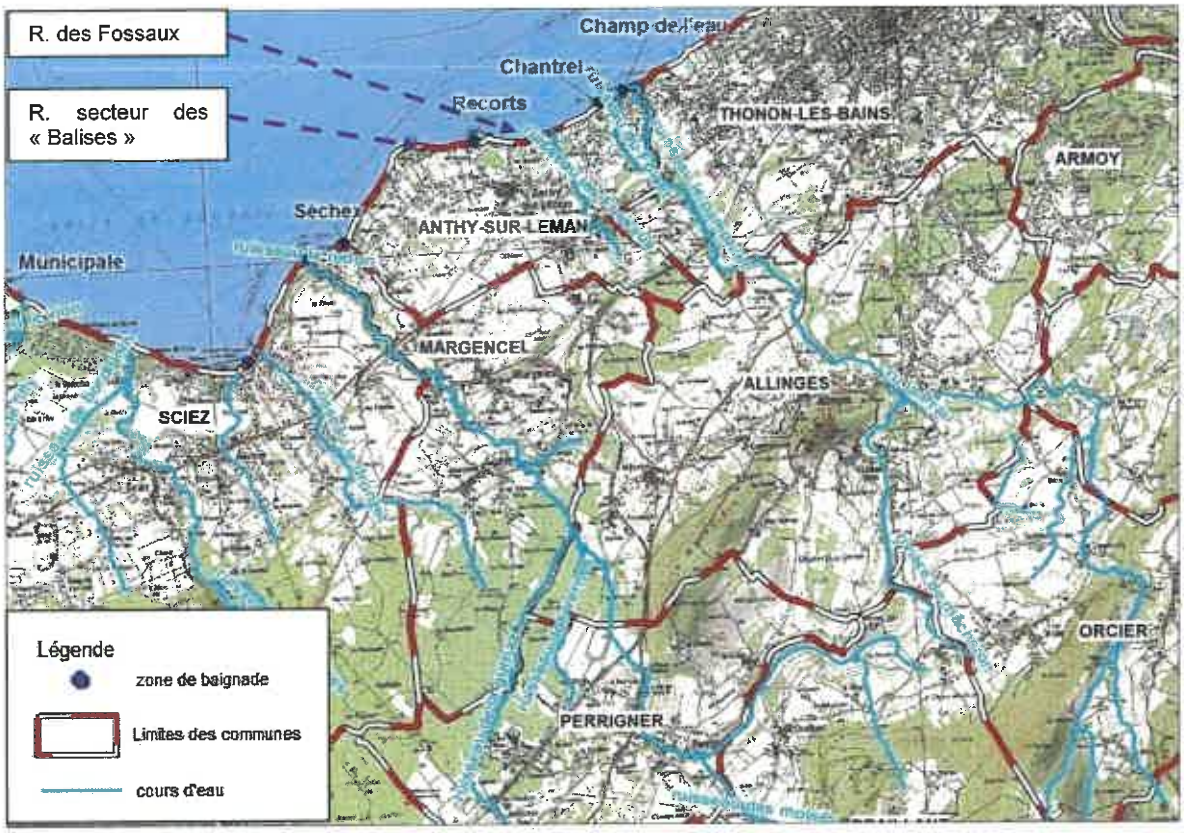


Figure 17 : Localisation des ruisseaux influençant la zone de baignade

La transparence de l'eau n'est pas influencée directement par les apports de cours d'eau débouchant sur la zone de baignade.

Embouchure du ruisseau temporaire du secteur des Balises	Embouchure R. des Fossaux
	

Figure 18 : Apports hydrologiques influençant la zone de baignade (Source : photos CIDEE)

Circulation des eaux : vents

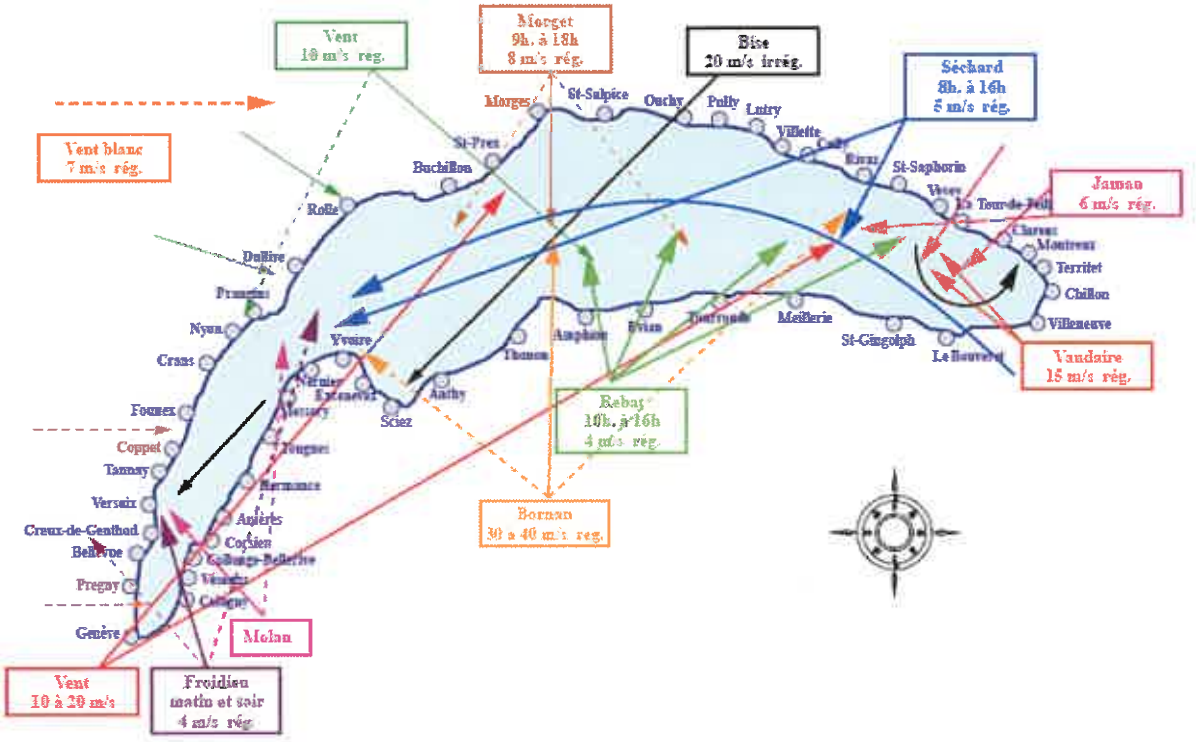


Figure 19 : Carte des vents du lac Léman (source : www.amiguet.ch)

Le secteur de la baignade est soumis :

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



Figure 20 : enrochements de protection des berges

La zone de baignade est influencée principalement par la Bise mais elle est plus abritée du vent d'ouest par l'avancée que forme le secteur de la pointe de Rovorée du coté ouest. Les vents à dominante sud proviennent sur cette plage par les terres, ainsi ils n'ont pas d'influence en termes d'apports solides ou de fluides par le lac.

En revanche, les vents à dominante nord (Bise, Morget, Séchard) et nord ouest (vent) ont une grande influence sur les matériaux ou substances pouvant être apportés sur la zone de baignade. Celle-ci située entre la Pointe de Rovorée et la Pointe des Dranses est néanmoins plus protégée des apports du vent Blanc et du Séchard. En

revanche, c'est une zone d'accumulation potentielle des matériaux et substances lorsque les vents du nord, dont essentiellement la Bise et le vent (nord ouest), soufflent et qu'ils amènent des apports de ces types.

Très localement, la zone de baignade est formée de deux petites anses : une exposée est et l'autre ouest. La première partie subira plus l'influence des apports de la Bise alors que la partie exposée à l'ouest sera plus soumise au vent de provenance nord-ouest. Ces caractéristiques locales (linéaire sous forme de anse) de la zone de baignade renforcent les potentialités du phénomène d'accumulation en piégeant les apports dans ce « creux du littoral » : il est possible que ces apports s'amoncellent (algues, bois, matières organiques…).

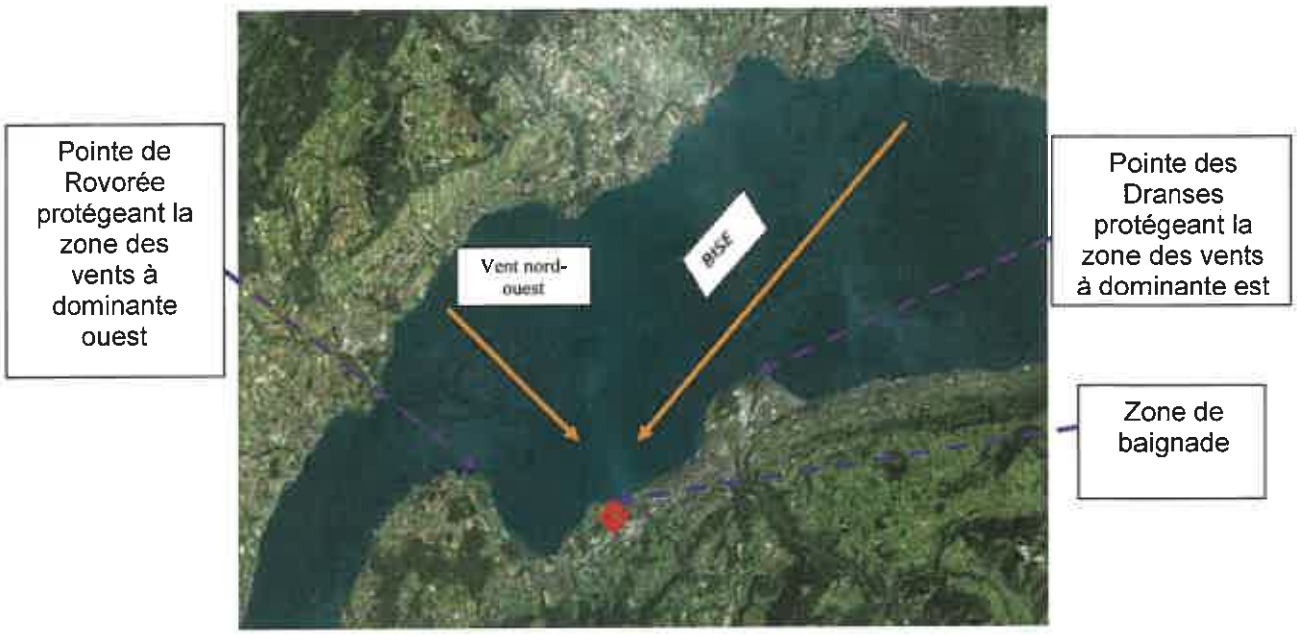


Figure 21 : Secteurs d'influence et d'accumulation de la zone de baignade en fonction des vents



Figure 22 : Caractéristiques locales du linéaire des parties est et ouest de la zone de baignade

Piégeage des matériaux coté est : infrastructure portuaire	Digues, épis : rétention des matériaux et courants (plage centrale)	Plage coté ouest protégée par des enrochements
		

Figure 23 : Vues des enrochements protégeant des vents, des courants : favorisant les zones de rétention et d'accumulation des éléments (Source : photos CIDEE)

Apports de bois		Déstructuration des berges
		

Figure 24 : Vues de la plage

Peu d'apports de matériaux solides ont été constatés lors des visites de terrain (hiver 2011). Des déstructurations de la berge (apports organiques) ont été observées du coté est de la zone de baignade. En été, les éventuelles matières en suspension accumulées (bois, algues...) sont régulièrement ramassées par les services techniques de la commune.

2.3.1.4.Liste des usages de l'eau de baignade

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

- Ski nautique,
- Planche à voile,
- Nautisme : bateaux motorisés, voile,
- Pêche,
- ...



Figure 25 : activités de pêche

Réglementation des usages

L'activité baignade et les différents usages en interaction avec la zone de baignade sont réglementés par l'arrêté municipal du 4 juin 2007.

L'arrêté du 4 juin 2007 fait référence aux textes suivants :

- Règlement Sanitaire et Départemental,
- Décision du Conseil Municipal du 8 août 2005,

Cet arrêté vise à informer le public usager du lac, et plus particulièrement de la zone baignade, afin d'inciter les baigneurs à la prudence. Il prescrit également des mesures visant à garantir la sécurité, la salubrité, le bon ordre et la tranquillité des espaces publics sur le territoire communal. Notamment à travers les articles suivants :

Article 25.1 : circulation dans les parcs, jardins et plages publiques : « Sur les espaces verts et les plages publiques en bordure du Lac : toute circulation de véhicule à moteur est interdite, sauf véhicules communaux ou différentes administrations et Services de Police et de Secours ... ».

Article 29 : baignade : « Toute personne qui se baigne dans le lac Léman et ou 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 de la circulaire ministérielle n°86-204 du 19 juin 1986, chapitre II PREVENTION, alinéa 212, emplacement où le public se baigne à ses risques et périls.

2.3.2.-L'activité de baignade

2.3.2.1.Les informations concernant la fréquentation de la baignade

L'accès à la zone de baignade est autorisé au public sans précision spécifique quant aux périodes d'accès au site (périodes d'accès public à l'eau non réglementées : accès libre tout au long de l'année). En revanche, la baignade n'est pas surveillée.

Durant la saison de baignade, au cours des jours d'affluence (juin-juillet- août) environ 200 à 300 personnes en moyenne par jour peuvent se retrouver sur le site, soit environ plus d'une cinquantaine de baigneurs peuvent se retrouver en même temps dans l'eau. Les périodes les plus fréquentées sont les week-ends de l'été (plus de 700 personnes environ en fréquentation maximale). Ce site facile d'accès et connu des habitants de la région, bénéficie d'une fréquentation locale importante. C'est un site relativement fréquenté et apprécié. Ces chiffres ont fait l'objet de comptage précis lors des fréquentations maximales, c'est une évaluation réalisée lors des week-ends de l'été 2010 (source : mairie d'Anthy-sur-Léman) qui donne une idée de la fréquentation de cette zone de baignade.

2.3.2.2.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 et il n'existe pas des périodes et d'horaires d'ouverture et de surveillance réglementés pour cette zone de baignade en tant que plage non aménagée et baignade non surveillée.

2.3.2.3.La surveillance de la baignade

L'article 29 de l'arrêté du 4 juin 2007 rappelle que le public se baigne à ses risques et périls.

⇨ **L'accès au plan d'eau est libre mais la baignade n'est pas aménagée et n'est pas surveillée.**

2.3.2.4.Le poste de secours

Il n'existe pas de poste de secours, la baignade n'est pas surveillée ; En revanche, l'arrêté du 4 juin 2007 prévoit des emplacements de stationnement réservés pour les secours en cas de nécessité sur les principales zones de baignade de la commune :

Article 11 : « Afin de permettre l'accès aux secours et l'accès aux véhicules assurant l'entretien des réseaux, le stationnement est interdit :

- plage du CHAMP DE L'EAU, devant le portail et la barrière escamotable,
- route des RIVES, devant la barrière d'accès au parc,
- **rue des RECORTS, le long de la rampe à bateau,**
- **rue des RECORTS, devant les 2 barrières escamotables d'accès à la plage,**
- plage de SECHEX, devant la barrière d'accès à la plage ».

2.3.2.5.Les éventuels problèmes d'accès à la baignade

Il n'existe pas de problèmes d'accessibilité à la baignade. Le site n'est pas équipé de dispositif permettant un accès facilité aux personnes à mobilité réduite. Néanmoins des aménagements de type à faciliter les commodités à ces personnes sont prévus (places de parking, sanitaires ...).

2.3.3.-Description des abords de la plage

2.3.3.1.La zone d'affichage

L'affichage consiste en soi à des panneaux indiquant la réglementation concernant l'interdiction de se baigner et les recommandations en cas d'accident.



Recommandations en cas d'urgence



Réglementation (plusieurs panneaux de ce type sont disposés sur le linéaire de la zone de baignade)

Emplacement des panneaux d'affichage



Figure 26 : Affichage sur la zone de baignade des Recorts (Source : photos CIDEE)

2.3.3.2.Éléments du site

La zone de baignade se situe dans une zone pavillonnaire au nord du centre urbanisé de la commune. La zone de baignade est bordée d'habitations individuelles. Le contexte englobant la zone est une rive du Léman agricole boisée en amont. A l'est se trouve la zone pavillonnaires de la Rive et à l'ouest celle des Balises.

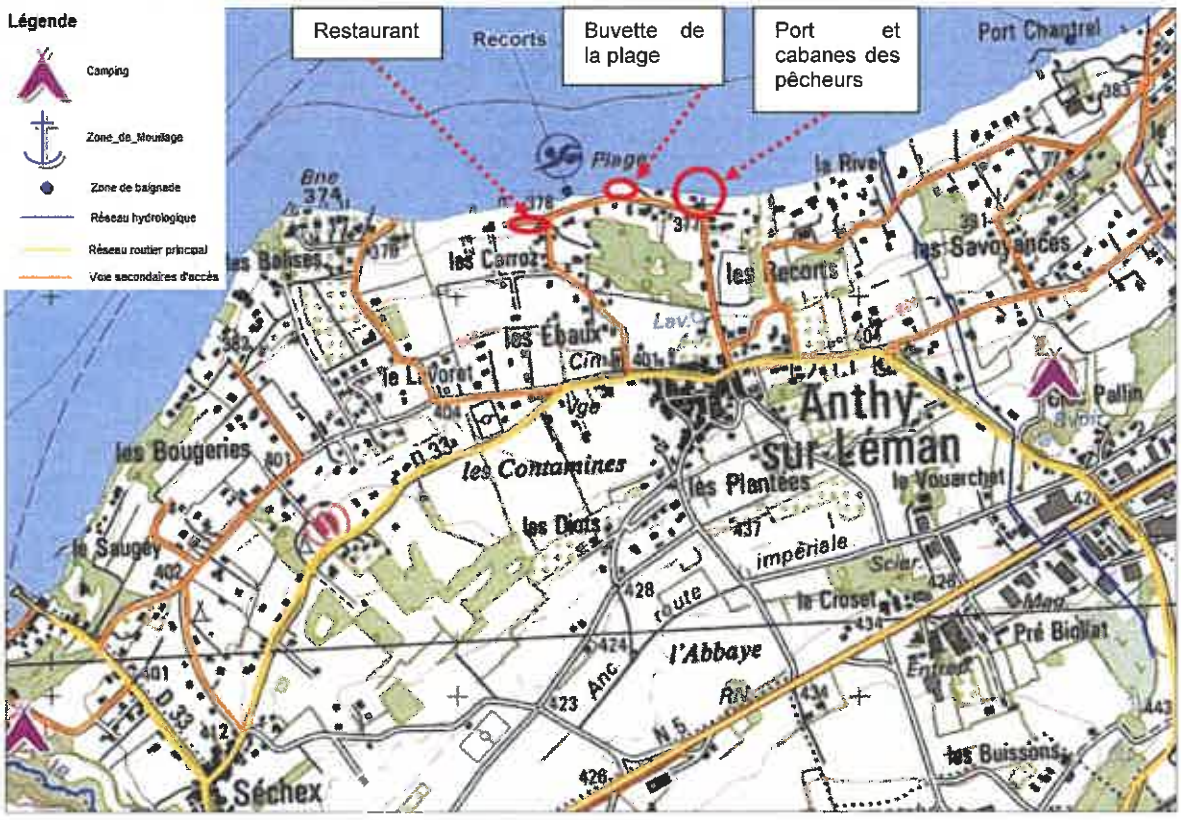


Figure 27 : Localisation des éléments de fréquentation du site (fond de carte IGN, SCAN 25)

Sur le site de baignade et à proximité immédiate, se trouvent des lieux fréquentés ouverts à l'accueil du public (restaurant, buvettes ...). Au large de la zone de baignade des bateaux sont de passage.

Restaurant coté ouest	Buvette fixe
	

Figure 28 : Eléments de la zone de baignade jouxtant la plage

Le site comporte des équipements publics : des bancs, des poubelles... A l'extrémité est de la zone de baignade, un petit port de pêche est présent. Il est équipé d'une rampe de mise à l'eau des embarcations.

Rampe de mise à l'eau	Port de pêche	Cabanes des pêcheurs
		

Figure 29 : Eléments du site (Source : photos CIDEE)

tables, bancs et poubelles (trie sélectif) : coté ouest	Aire de jeux pour enfants et terrain de boules	Tables / bancs : coté est
		

Figure 30 : Eléments de la zone de baignade (Source : photos CIDEE)

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

Il existe deux voies d'accès au site, plusieurs aires de stationnement et des voies de desserte annexes des quartiers d'habitats individuels.

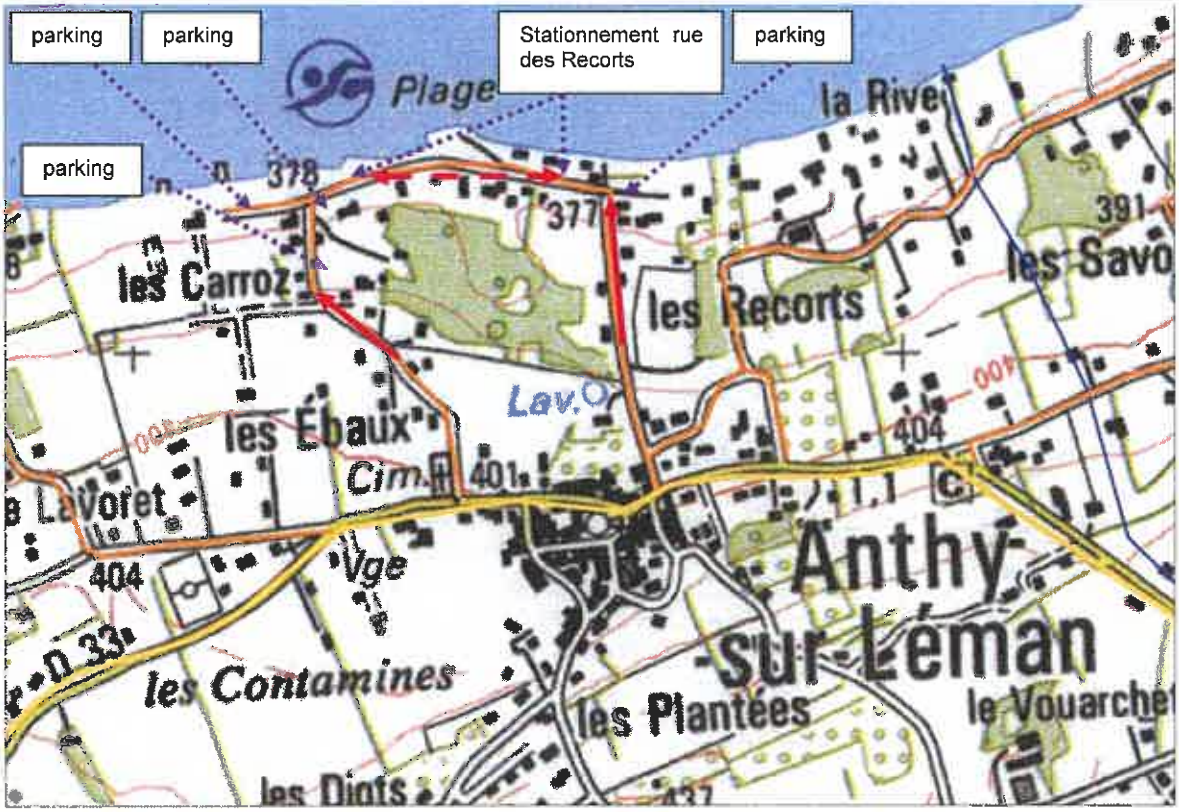


Figure 31 : Localisation des voies d'accès au site (source : IGN, CIDEE)

Les voies d'accès proviennent du centre d'Anthy. A l'est, la zone de baignade est accessible par la rue des pêcheurs, à l'ouest l'accès se fait par la rue du Lac. Ces deux voies rejoignent, de part et d'autre, la rue des Recorts qui longe la zone de baignade. Elles traversent des zones pavillonnaires. Les eaux de ruissellement de ces secteurs s'écoulent en partie sur ces routes ou via les réseaux d'eaux pluviales pour finir au lac sur ou à proximité de la zone de baignade. Ces voies d'accès sont imperméabilisées et en pente assez prononcée jusqu'aux aires de stationnement qui jouxtent la zone de baignade juste en amont de celle-ci.

Rue du Lac	Rue des Recorts	Rue des pêcheurs
Coté zone de baignade		Coté zone de baignade
		

Figure 32 : Ruissellement des voies d'accès en fonction des pentes (Source : photos CIDEE)

⇨ **Ces rues sont équipées de dispositifs de récupération des eaux de ruissellements. Ces eaux passent par un débourbeur et séparateur à hydrocarbures avant de rejoindre le lac.**

Débourbeur / séparateur à hydrocarbures


Figure 33 : Localisation du débourbeur / séparateur à hydrocarbures dans la rue des Recorts en amont de la zone de baignade (Source : photos CIDEE)

Plusieurs aires de stationnement sont présentes sur le site : trois parkings en matériaux stabilisés ou enherbés en partie et deux aires de stationnements imperméabilisées.

Parking à l'est	Parking en amont	Parking à l'ouest
		

Figure 34 : Vues des parkings en matériaux stabilisés et sens d'écoulement du ruissellement potentiel (Source : photos CIDEE)

Les parkings à l'est et en amont ne sont pas équipés de dispositifs de récupération des eaux de ruissellement. Les eaux s'infiltrent dans le sol avant de rejoindre le lac plus en aval ou via le réseau d'eaux pluviales des voies de communication. Le parking à l'ouest est équipé de dispositifs de récupération des eaux.

Aires de stationnement jouxtant la zone de baignade	Parking goudronné
	

Figure 35 : Ruissellement des surfaces imperméabilisées de stationnement, rue des Recorts (Source : photos CIDEE)

⇨ **Les eaux ruisselant sur les surfaces imperméabilisées du site, équipées de dispositifs de récupération des eaux, se retrouvent dans les eaux du lac dans les limites de la zone de baignade après passage par un débourbeur / séparateur à hydrocarbures.**

2.3.3.4.L'accessibilité aux animaux

L'arrêté du 4 juin 2007 prescrit des interdictions relatives aux animaux à travers les articles suivants :

Article 16.3 : animaux domestiques : « ...Du 1er mai au 30 septembre l'accès à certaines sections des plages publiques est interdit aux chiens même tenus en laisse, une signalisation claire, visible et universelle est mise en place par les Services Municipaux... ».

Article 17.1 : autres animaux : « Les promenades à cheval ou poney sont interdites sur les aires spécialement aménagées pour les enfants, les terrains de football, les boulodromes, sur les plages publiques :

- du CHAMP DE L'EAU,
- dans le parc des RIVES,
- **plage des RECORTS**
- de SECHEX.
- d'une manière générale dans les parcs et jardins de la commune... ».

Des panneaux sur le site rappellent la réglementation de cet arrêté.

Panneau autorisant les chiens coté ouest	Panneau interdisant les chiens	Panneau rappelant la réglementation (interdiction des chiens...)
		

Figure 36 : Signalétique de la réglementation en matière d'accessibilité des chiens

(Source : photos CIDEE)

Les chiens tenus en laisse sont autorisés à l'extrême ouest du site : des équipements publics permettant de laisser propres les lieux sont à disposition.

2.3.3.5.Les équipements sanitaires

Des sanitaires sont présents sur le site : ils sont raccordés au réseau d'assainissement collectif.



Figure 37 : Equipements sanitaires de la zone de baignade (Source : photo CIDEE)

2.3.4.-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, 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 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, certaines zones plus protégées par des enrochements peuvent favoriser très localement les phénomènes d'accumulation de matériaux apportés par la Bise ou le vent (nord-ouest) : les endiguements piégeant ces matériaux.

⇨ **La zone de baignade des Recorts est principalement exposée à la Bise coté est et au vent (nord-ouest) du coté ouest. A certains endroits les infrastructures présentes abritent des courants locaux, si bien que les matériaux flottants (bois, algues…) éventuellement apportés sur le secteur peuvent s'accumuler et nécessitent des interventions humaines de nettoyage. Le cas échéant, la zone de baignade est entretenue par les services municipaux, qui enlèvent, l'été, tous matériaux solides pouvant occasionner des désagréments pour la baignade ou pour l'hygiène du site.**

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

2.4.1.-Territoire communal

La zone de baignade de Recorts dont ce rapport est l'objet se trouve sur la commune d'Anthy-sur-Léman qui s'étend sur 4,6 km². La commune compte environ 1950 habitants ce qui représente une densité de population de 420 habitants/km². La zone de baignade de Recorts se situe à l'ouest sur le territoire communal.

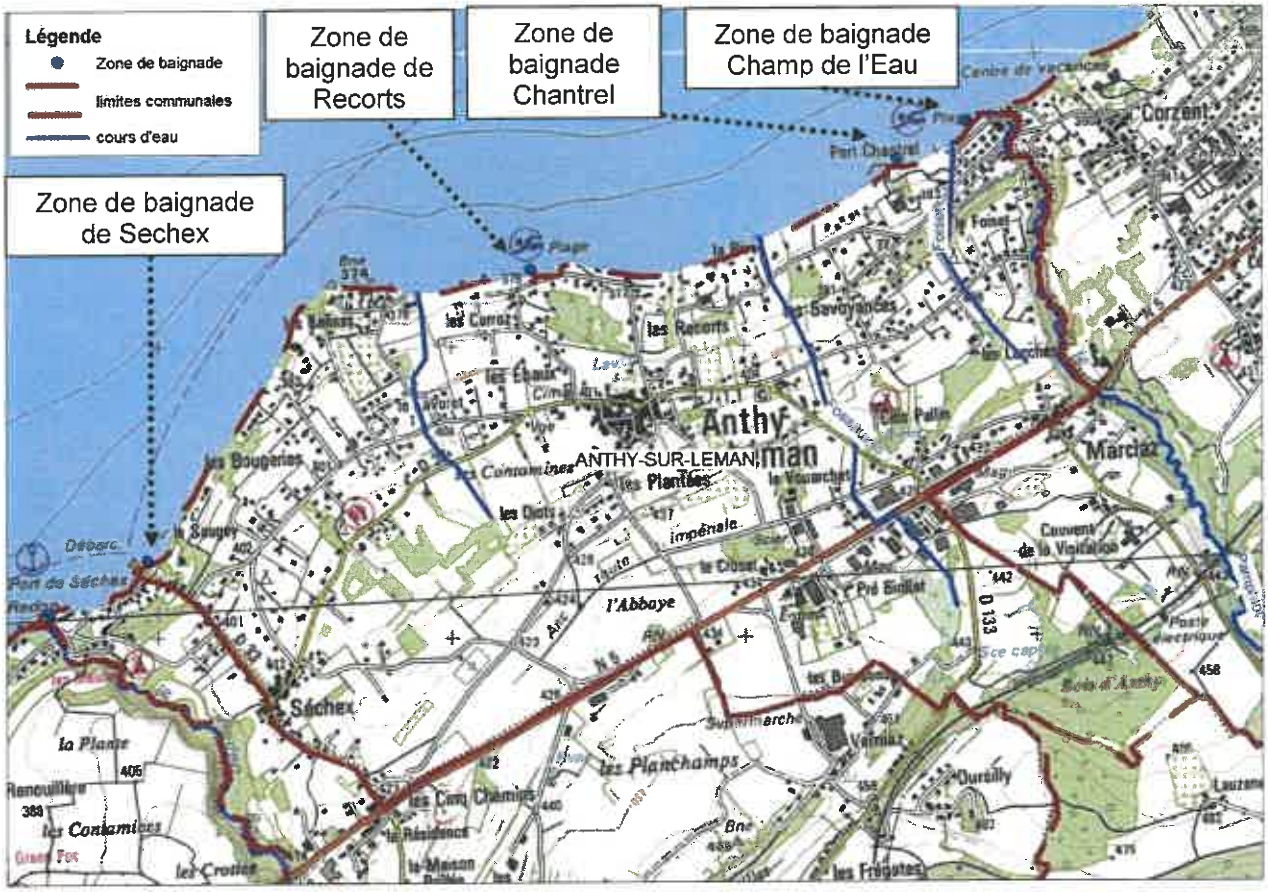


Figure 38 : Les zones de baignade Recorts, Champ de l'Eau et Chantrel dans la commune d'Anthy-sur-Léman

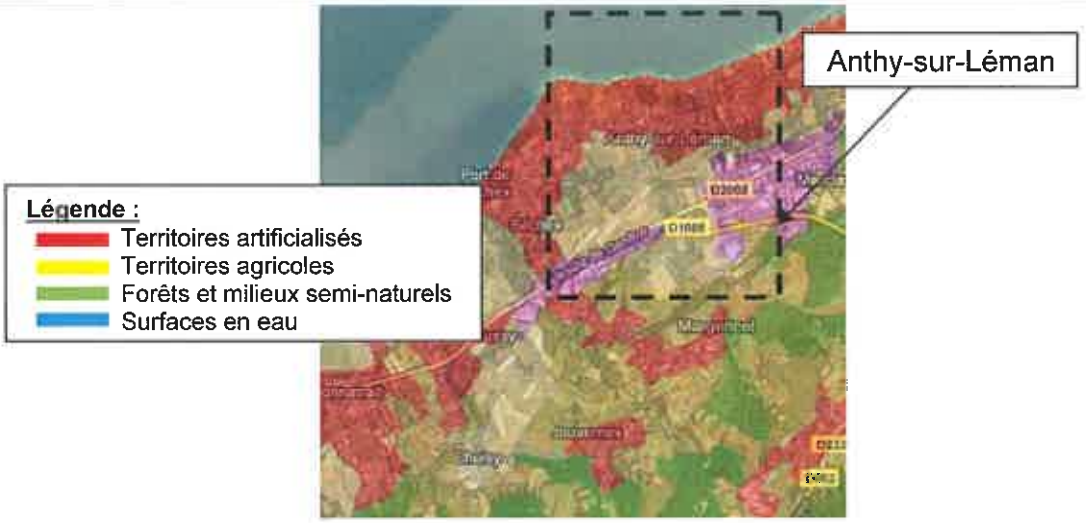


Figure 39: Occupation du sol de la commune d'Anthy-sur-Léman (Source: CORINE Land Cover, 2006)

Type d'occupation	Surface (ha)	% du territoire communal
Territoires artificialisés (en rouge)	280	60.7
Territoires agricoles (en jaune)	160	35.7
Forêts et milieux semi-naturels (en vert)	21	4.5
Surfaces en eau (en bleu)	0.5	0.1

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

La commune d'Anthy-sur-Léman est fortement urbanisée, les zones artificialisées représentent plus de la moitié (60 %) du territoire communal.

Deux cours d'eau traversent cette commune : les Fossaux (cours d'eau de 1,7 km de long drainant un bassin versant de 0,4 km²) et le Foiset (petit cours d'eau urbain prenant sa source dans la zone des Lanches). Enfin, le Pamphiot fait limite entre la commune d'Anthy-sur-Léman et Thonon-les-Bains. Il draine un bassin versant de 36 km² tout au long de parcours de 15 km jusqu'au Lac Léman.

2.4.2.-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 Recorts sur la commune d'Anthy-sur-Léman se situent au bord du Lac. De part cette configuration, les pollutions auxquelles les zones de baignade peuvent 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, ou provenant du bassin versant des Fossaux ou dans une moindre mesure du ruisseau d'écoulement temporaire du coté des Balises.

2.4.2.1.Pollution provenant des eaux qui ruissellent jusqu'à la zone de baignade

Dans le secteur amont de la zone de baignade, les eaux de ruissellement (de parkings ou de voies d'accès par exemple) se retrouvent sur la zone de baignade sans transiter par un réseau d'eaux pluviales ni par le lac Léman. Il n'y a donc pas de dilution possible des potentielles pollutions (transitant par les eaux de ruissellement). Pour ces raisons, ces pollutions sont d'autant plus dangereuses et doivent être appréciées à une échelle locale.

2.4.2.2.Pollutions véhiculées via les eaux du Lac Léman

La zone de baignade de Recorts peut également être soumise à des sources de pollutions provenant du Lac Léman. Il est donc nécessaire de délimiter le linéaire de cote sur lequel une pollution pourrait entraîner une contamination des eaux des zones de baignade.

D'après l'étude de Kreitmann (Kreitmann, 1931), les courants dans le Lac Léman peuvent aller jusqu'à 1 voire 1.6 m/min. En 10 h, un polluant peut donc parcourir jusqu'à 1 km. Pour la suite, nous considérerons un linéaire de 1 km de part et d'autre de la zone de baignade considérée.

2.4.2.3.Pollutions provenant du bassin versant des Fossaux

La zone de baignade de Recorts se situe à proximité du cours d'eau des Fossaux. Le temps de concentration du bassin versant est estimé à 45 min (Hydretudes, 2004). L'ensemble du bassin versant des Fossaux est donc à intégrer à la zone d'étude.

2.4.2.4.Etendue de la zone d'étude

Compte tenu des remarques présentées précédemment, la zone d'étude est définie comme indiqué ci-dessous. Elle comprend : le bassin versant du ruisseau les Fossaux, Fresnay ainsi que les secteurs des Recorts , Carroz et Anthy village. Cette définition est cohérente avec le cahier des charges fourni par le maître d'ouvrage.

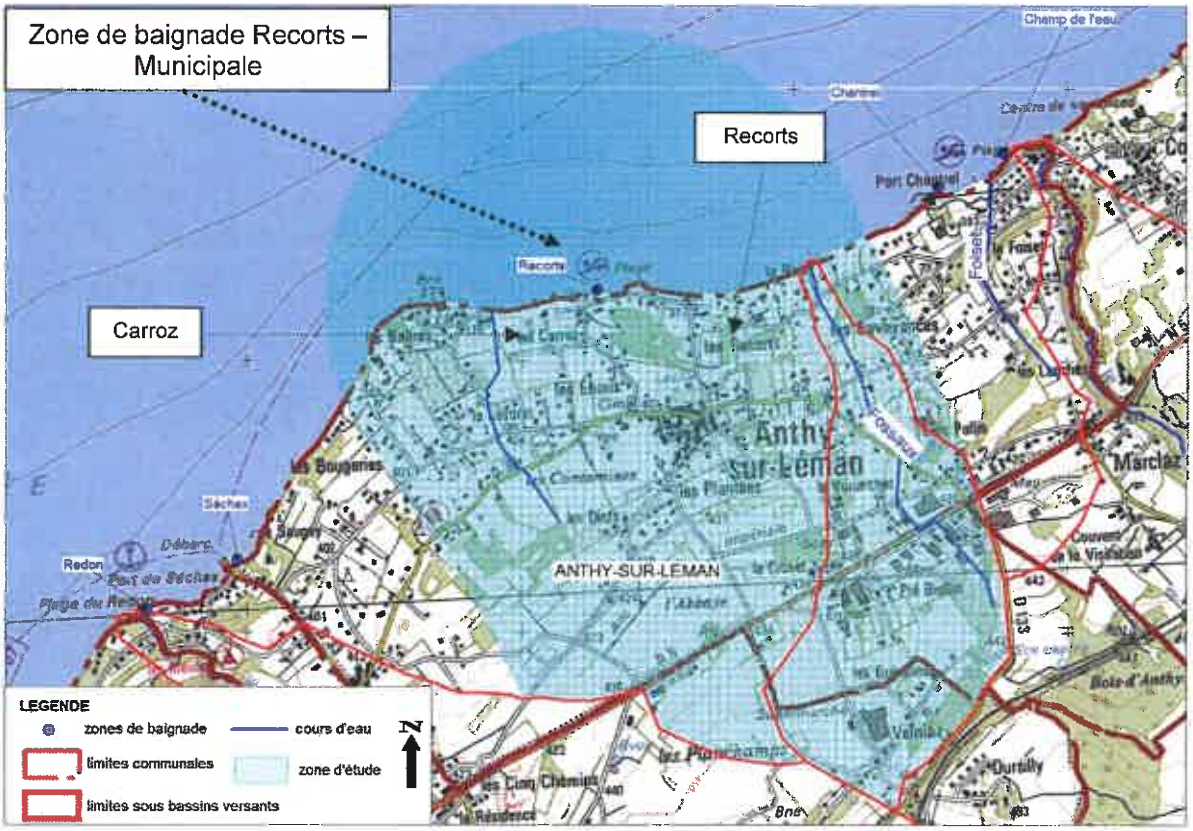


Figure 40 : Etendue de la zone d'étude

2.4.3.-Caractérisation de la zone d'étude

2.4.3.1.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.

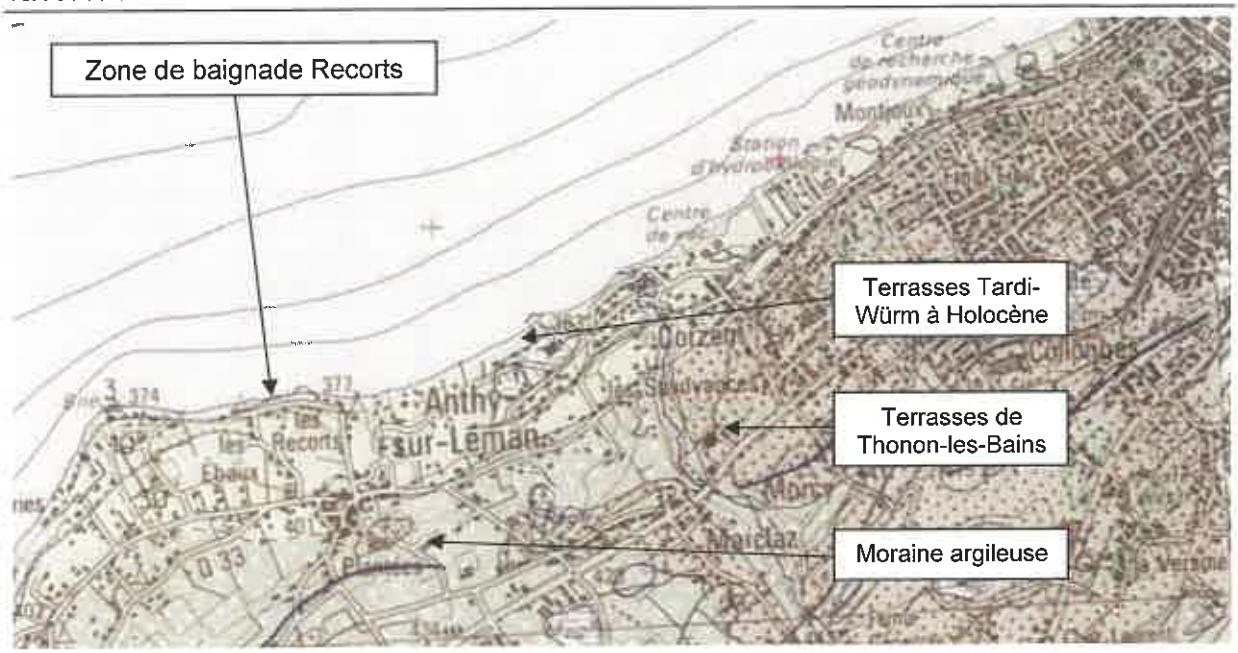


Figure 41 : Carte géologique au niveau de la commune d'Anthy-sur-Léman (Source: brgm)

Le cordon littoral est composé de terrasses Tardi-Würm à Holocène (du littoral vers l'intérieur des terres) :

- 3 : **Terrasse du niveau 3 m** (sables, graviers et limons). La terrasse de 3 m s'observe fréquemment (Excenevex, Bonnatray, Sechex, Anthy, Thonon-les-Bains) et ne se différencie pas quelquefois de la bordure actuelle du lac.
- 10 : **Terrasse du niveau 10 m, transition tardi-wïirm - Holocène** (sables et graviers, argiles et limons). Ces terrasses sont formées de matériel graveleux et sableux. La terrasse de 30 m est peu visible et l'on n'en rencontre que quelques lambeaux (Excenevex, Corzent). La terrasse de 10 m est représentée sur tout le pourtour du lac, surtout entre Yvoire et Thonon-les-Bains.
- 30 : **Terrasse du niveau 30 m, glacio-lacustre tardi-wurm** (cailloutis, sables et limons).

Plus en amont de la zone de baignade, le sol est soit de type FGyT : terrasses de Thonon-les-Bains, soit de type Gy : moraine argileuse.

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'étageant 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. »

La zone Gy correspond à des argiles à blocaux (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 l'absence de stratification entrecroisée. » (Source : brgm)

2.4.3.2.Contexte météorologique

Précipitations

Deux stations météorologiques sont situées assez proches de la zone d'étude : l'une 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)

2.4.3.3.Réseaux hydrographique

Comme il a été annoncé dans la partie 2.4.2.4, un seul cours d'eau coule sur la zone d'étude : les Fossaux.

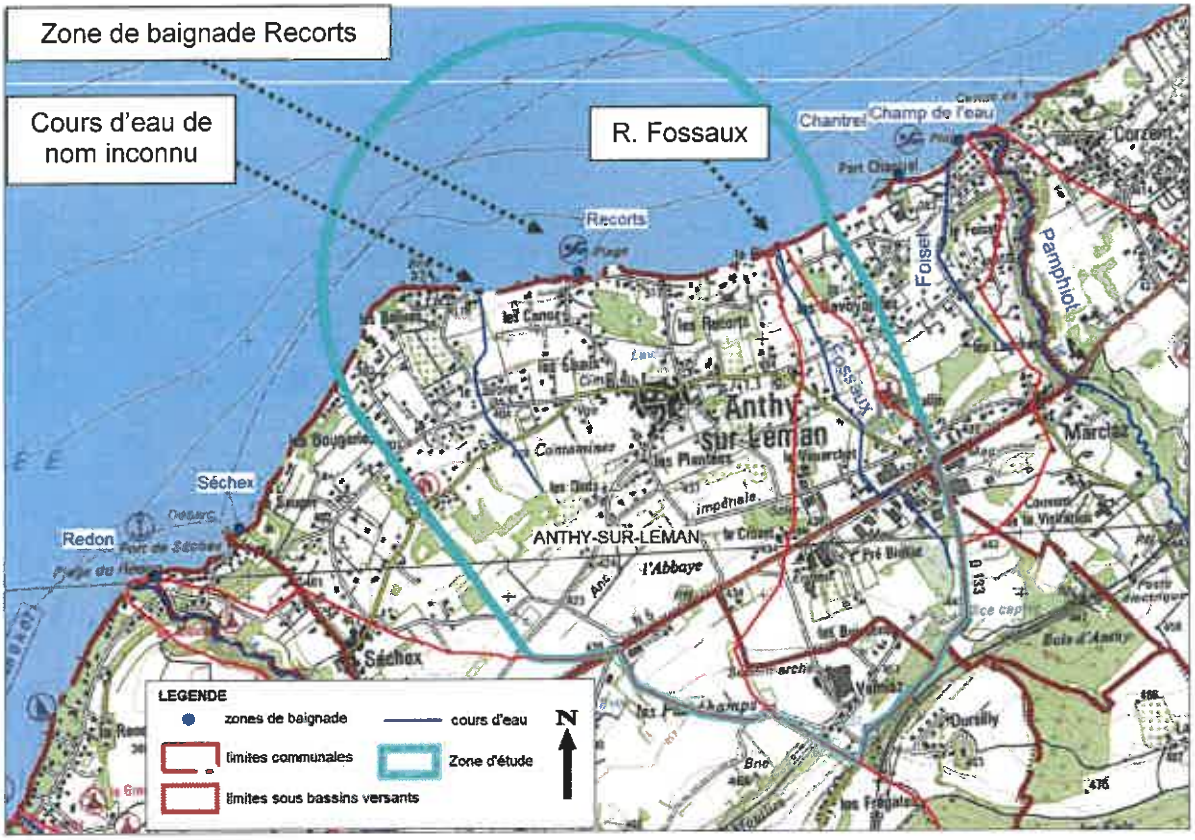


Figure 42 : Réseau hydrographique de la zone d'étude (Source : CIDEE)

Le ruisseau des Fossaux est un petit cours d'eau principalement situé sur la commune d'Anthy sur Léman. Il prend sa source sur la commune de Margencel dans le secteur de Verniaz. Il draine un bassin versant d'environ 0,4 km². Ce cours d'eau est très artificialisé (seule sa partie aval est à ciel ouvert). Il existe un projet en cours pour la réhabilitation de la partie aval de ce cours d'eau.

Le débit décennal est estimé à 0,7 m^3/s et le débit centennal à 1,23 m^3/s. (Hydretudes, 2004)

2.4.3.4.Contexte hydraulique

Il n'y a pas d'étude hydraulique réalisée sur le cours d'eau des Fossaux.

Toutefois, en cas de crue, le lessivage des terres agricoles pourra être une source de pollution du réseau hydrographique.

En revanche, le lessivage des abords d'un cours d'eau n'intervient pas uniquement du fait de débordements et d'inondations ; les événements de fortes pluviométries peuvent engendrer des phénomènes de lessivage en fonction de la configuration du bassin versant et des caractéristiques physiques des sols (exemple : berges nue pentues fortement exposées au ruissellement...). Certains de ces secteurs à enjeux exposés à un fort lessivage peuvent constituer une problématique importante en termes de transferts de polluants accumulés sur les parties superficielles des terrains en bordure de cours d'eau. Ces terrains cultivés peuvent être lessivés engendrant des apports de fertilisants (engrais, fumiers...) ou / et de traitements (pesticides).

2.4.3.5.Présentation du réseau d'eaux pluviales

Les eaux pluviales peuvent véhiculer différents types de pollution : poussières, particules de pneus, sels, bitume, herbicides, hydrocarbures, débris de végétaux, etc.

Ces eaux pluviales peuvent soit se jeter directement dans le Lac Léman, soit se jeter dans un des cours d'eau de la zone d'étude ; où elles finissent par atteindre le lac.

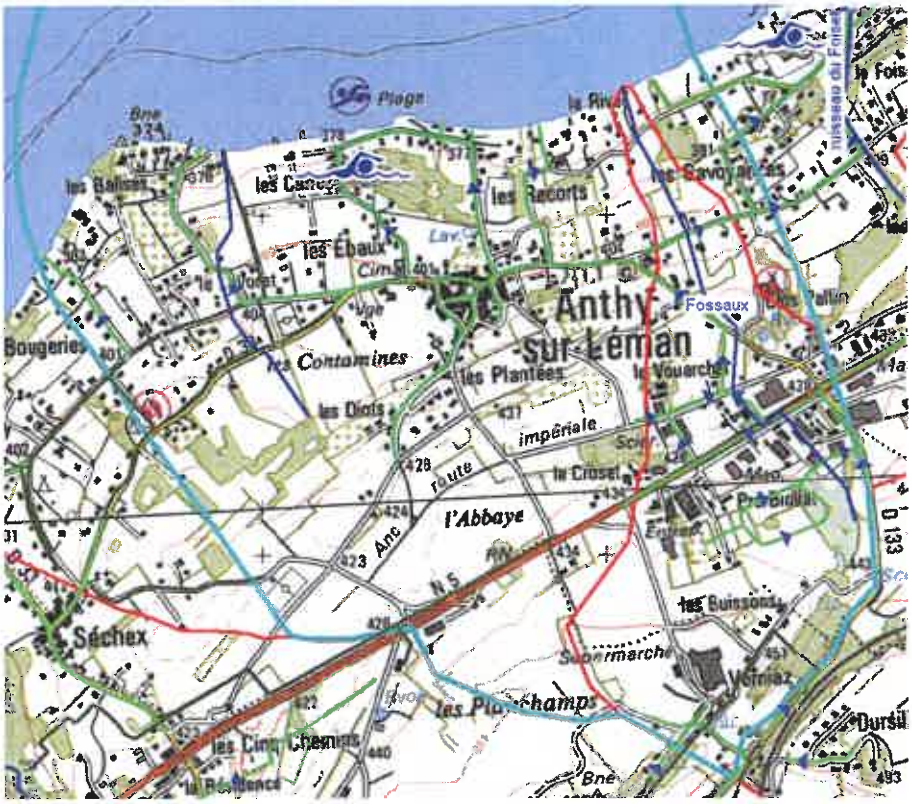


Figure 43 : Réseau d'eaux pluviales sur la zone d'étude de Recorts (Source : Burgéap, 2010 - CIDEE)

Eaux pluviales directement rejetées sur la zone de baignade

Il existe de nombreux rejets d'eaux pluviales sur la zone de baignade de Recorts. Il s'agit de manière générale des eaux pluviales de cabanes de pêcheurs. Ces eaux pluviales ne seront pas considérées pour la suite comme source de pollution potentielle des eaux de baignade. Il y a également un rejet des eaux pluviales de la route et des parkings en amont après traitement des hydrocarbures.



Figure 44 : Rejets d'eaux pluviales après traitement des hydrocarbures (Source: photo CIDEE)



Figure 45 : Rejets d'eaux pluviales sur la zone de baignade (Source: photos CIDEE)

Eaux pluviales se jetant dans les Fossaux (à l'est de la zone de baignade)

Le cours d'eau des Fossaux récupère les eaux pluviales d'une partie de la route de Corzent.

Eaux pluviales de la zone d'étude débouchant à proximité de la zone de baignade (hors de la zone de baignade)

Il existe deux rejets d'eaux pluviales sur la zone d'étude hors de la zone de baignade. Les eaux collectées proviennent de zones urbanisées tels que le Lavoret ou les Recorts.

2.4.3.6.Présentation de la gestion de l'assainissement

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, l'ensemble des communes du Bas Chablais sont raccordées à la station d'épuration (STEP) de Douvaine (cf.Figure 46).

La Figure 46 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.

Les eaux usées des communes d'Anthy-sur-Léman et Margencel et de la partie Nord-est de Sciez sont envoyées à la STEP de Thonon-les-Bains.

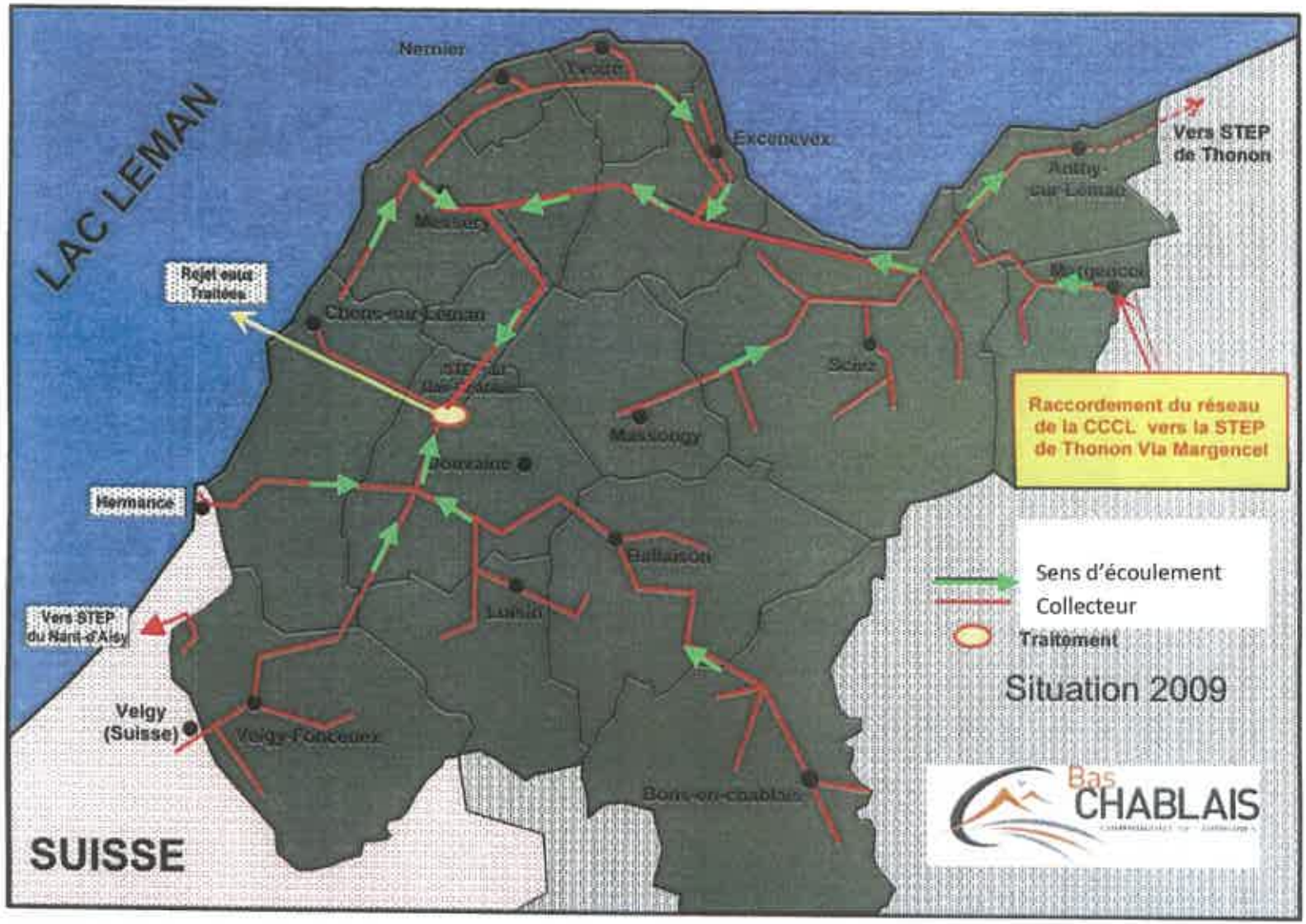


Figure 46 : Schéma général d'assainissement de la région du Bas Chablais (Source : CCBC- 2009)

Présentation du réseau sur la zone d'étude

Sur la commune d'Anthy-sur-Léman, il n'y a pas de plan de zonage d'assainissement à l'heure actuelle. Selon les services techniques de la mairie, il y aurait environ une cinquantaine d'installations individuelles sur la commune, notamment dans le secteur des Bougeries, Balises et les Recorts.

2.4.3.7.L'occupation des sols



Figure 47 : Occupation du sol dans le secteur proche de la zone de baignade de Recorts (Source : CORINE Land Cover, 2006)

La zone de baignade de Recorts est située en zone artificialisée – tissu urbain discontinu (en rouge sur la Figure 47). Autour, il s'agit de zones artificialisées – tissu urbain discontinu (en rouge) ou de champs (en jaunes). Enfin, encore plus en amont (en violet/rose), il y a une zone industrielle et commerciale.

2.4.3.8.Document d'urbanisme de la commune : Plan d'Occupation des Sols

La zone d'étude s'étend sur 4 communes : Anthy-sur-Léman, Allinges, Orcier, Le Lyaud, Armoy (partie ouest). La zone proche de la zone de baignade se situe sur la commune d'Anthy-sur-Léman.

La zone de baignade se trouve en zone naturelle en zone de protection de site (ND).

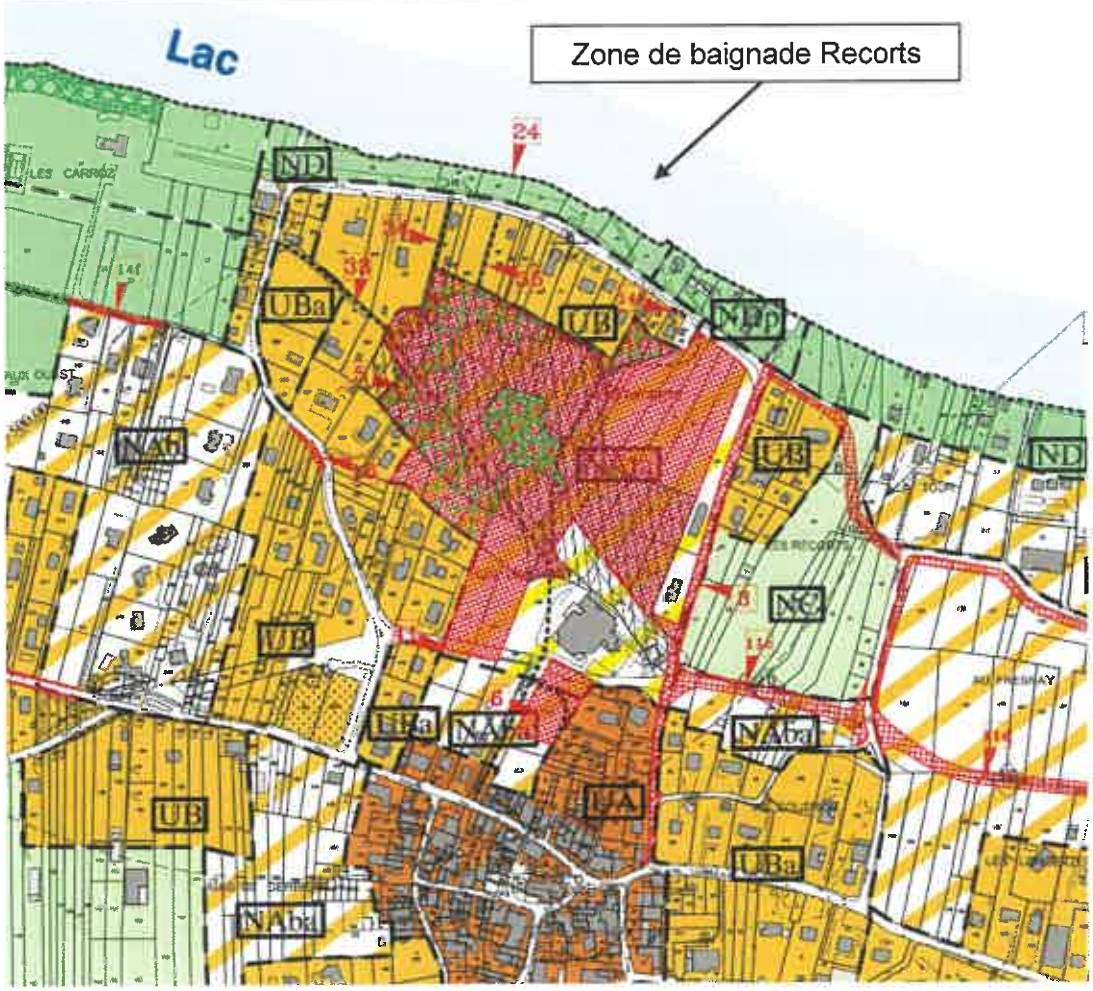


Figure 48 : Plan Local d'Urbanisme de la Commune d'Anthy-sur-Léman - 2008 (Source : http://www.anthy-sur-leman.fr/)

Les informations qui suivent dans les paragraphes suivants sont extraites du règlement du Plan Local d'Urbanisme disponibles sur le site internet de la commune d'Anthy-sur-Léman.

Nature de l'occupation et de l'utilisation du sol en zone ND

Parmi les occupations et utilisations du sol nécessitant une autorisation, seules celles qui suivent sont admises :

- les constructions d'intérêt général
- les constructions d'intérêt public et installations nécessaires à l'exploitation, à l'entretien et à la surveillance de la forêt
- les constructions directement liées à la pêche professionnelle en secteur ND indice P
- les ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics
- les aires de stationnement ouvertes au public
- les coupes et abattages d'arbres
- les défrichements (sauf dans les espaces boisés classés)
- les clôtures (sous réserve du respect de l'article 11 ci-après).

Conditions de l'occupation du sol en zone ND

Accès et voirie

Pour qu'un terrain enclavé soit constructible, son propriétaire doit produire une servitude de passage instituée par acte notarié ou par voie judiciaire.

Les constructions et installations doivent être desservies par des voies dont les caractéristiques sont adaptées à l'approche du matériel de lutte contre les incendies.

Les accès doivent être adaptés à l'opération et aménagés de façon à apporter la moindre gêne à la circulation publique.

Desserte par les réseaux

Eau Potable : « Toute construction à usage d'habitation et tout local pouvant servir au travail, au repos ou à l'agrément doivent être raccordés au réseau public d'eau potable. »

Assainissement : « Toute opération génératrice d'eaux usées doit être raccordée au réseau public d'assainissement. »

Réseaux câblés : « Les raccordements aux réseaux câblés doivent être enterrés. »

D'autres dispositions de la zone ND portent sur :

- Implantation des constructions par rapport aux emprises publiques et aux voies,
- Implantation des constructions par rapport aux limites de propriétés privées voisines,
- Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété,
- Hauteur maximale des constructions,
- Aspect extérieur,
- Stationnement des véhicules,
- Espaces boisés classés.

2.4.3.9.Zones écologiques remarquables

Par ailleurs, le secteur de la zone de baignade se trouve dans (cf. Figure 49) :

- Une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO),
- Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunique ou Floristique (ZNIEFF) de type 1 caractérisée par un intérêt biologique remarquable,

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.

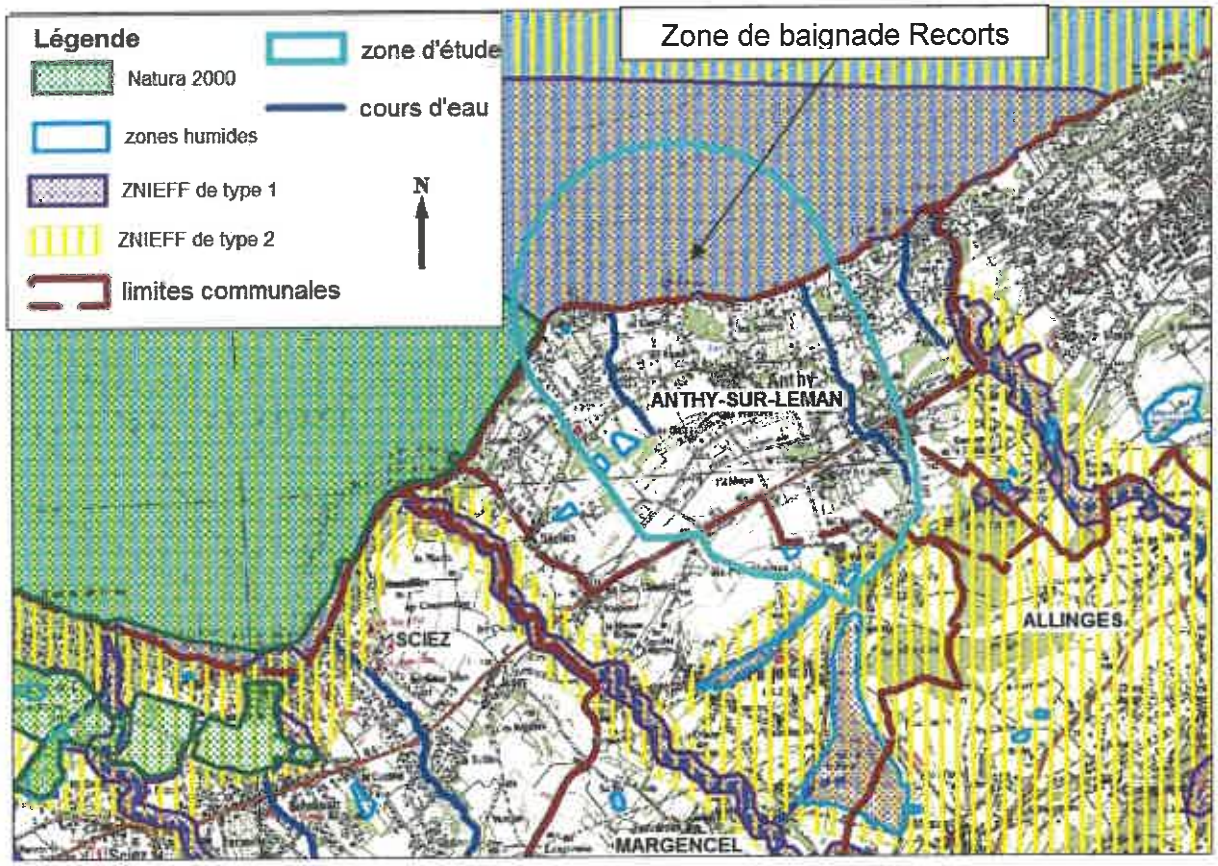


Figure 49 : Localisation des zones naturelles (source : DREAL)

2.4.3.10.Risques et catastrophes naturelles sur Anthy-sur-Léman

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

- Un risque de sismicité très faible (zone de sismicité 1A),
- Un risque inondation
- Un risque de transport de marchandises dangereuses.

En termes de catastrophes naturelles passées sur la commune, il y a eu des inondations, coulées de boue et mouvement de terrain le 20 juin 1997 et la tempête du 6 au 10 novembre 1982.

3.-DIAGNOSTIC

3.1.-DONNEES SUR LA QUALITE DE L'EAU

Dans un premier temps, les données de la qualité des eaux de la zone de baignade seront présentées; puis, dans un second temps la qualité des autres eaux superficielles se trouvant dans la zone d'étude précédemment définie seront également résumées.

3.1.1.-Qualité des eaux de la zone de baignade d'Anthy-sur-Léman

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.

3.1.1.1.Localisation des points de prélèvements du contrôle sanitaire

Les prélèvements sont réalisés à chaque fois au niveau de la zone de baignade à l'endroit indiqué sur la Figure 50.



Figure 50 : Localisation des points de prélèvement lors du contrôle sanitaire (Source: ARS)

3.1.1.2.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 est censé débuter 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.

3.1.1.3.Résultats des analyses bactériologiques

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 ==========→
Résultat supérieur au niveau guide et inférieur ou égal au niveau impératif →
Résultat supérieur au niveau impératif ==========→



Année	Date du prélèvement			Heure	Interpret.	Bactéries coliformes /100 ml-ML	Escherichia coli /100 ml (MP)	Entérocoques /100 ml (MP)
						n/100mL	n/100mL	n/100mL
2007	12	juin	2007	-	Bon	70	<15	<15
	3	juillet	2007	-	Bon	140	15	<15
	17	juillet	2007	-	Bon	100	<15	<15
	31	juillet	2007	15h30	Bon	290	<15	<15
	16	août	2007	14h35	Bon	130	<15	<15
2008	17	juin	2008	10h00	Bon	220	15	30
	1	juillet	2008	11h10	Bon	260	<15	<15
	16	juillet	2008	14h40	Bon	440	<15	<15
	29	juillet	2008	10h55	Moyen	1200	15	<15
	12	août	2008	14h45	Moyen	2900	15	15
2009	16	juin	2009	15h25	Moyen	3500	160	30
	1	juillet	2009	10h45	Moyen	1200	<15	<15
	16	juillet	2009	14h15	Bon	280	15	<15
	28	juillet	2009	10h40	Bon	460	15	<15
	11	août	2009	13h45	Bon	280	15	15
2010	15	juin	2010	14h15	Moyen	-	330	290
	6	juillet	2010	10h35	Bon	-	30	77
	20	juillet	2010	13h40	Bon	-	<15	<15
	3	août	2010	10h15	Bon	-	30	15
	17	août	2010	13h55	Moyen	-	130	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 en générale moyenne à bonne.** Il est tout de même important de noter qu'il y a eu 5 prélèvements pour lesquels les valeurs guides ont été dépassées (cf. chiffres en rouge sur le Tableau 6).

La majorité du temps (sur 3 des 5 prélèvements), ceux sont les bactéries coliformes qui sont en nombre supérieur aux valeurs guides.

Seul le prélèvement du 15 juin 2010 a révélé un nombre d'Eschericihia Coli et d'Entérocoques supérieur aux valeurs guides ce qui a déclassée la qualité de l'eau en qualité moyenne. Le 16 juin 2009 montre aussi un dépassement de la valeur guide en Eschericihia Coli

3.1.1.4.Qualité physico-chimique

Paramètres physiques

➢ **Mesures réalisées au cours du contrôle sanitaire**

					Changement anormal de coloration	Température de l'air	Température de l'eau	Transparence Secchi
Année	Date du prélèvement			Heure	qualit.	°C	°C	Mètre
2007	12	juin	2007	-	NORMAL	-	21.5	>1
	3	juillet	2007	-	NORMAL	-	18.5	>1
	17	juillet	2007	-	NORMAL	-	22.1	>1
	31	juillet	2007	15h30	NORMAL	-	21.5	>1
	16	août	2007	14h35	NORMAL	-	21.5	>1
2008	17	juin	2008	10h00	NORMAL	18,6	16,6	>1
	1	juillet	2008	11h10	NORMAL	23,8	24	>1
	16	juillet	2008	14h40	NORMAL	26,3	21,5	>1
	29	juillet	2008	10h55	NORMAL	23,5	21,8	>1
	12	août	2008	14h45	NORMAL	19,0	22,1	>1
2009	16	juin	2009	15h25	NORMAL	26,0	18,8	>1
	1	juillet	2009	10h45	NORMAL	22,2	21,2	>1
	16	juillet	2009	14h15	NORMAL	30,5	23,4	>1
	28	juillet	2009	10h40	NORMAL	24,6	21,1	>1
	11	août	2009	13h45	NORMAL	26,4	22,4	>1
2010	15	juin	2010	14h15	NORMAL	19,8	17,2	<1
	6	juillet	2010	10h35	NORMAL	24,8	21,1	>1
	20	juillet	2010	13h40	NORMAL	29,6	23,1	>1
	3	août	2010	10h15	NORMAL	22,8	21,1	>1
	17	août	2010	13h55	NORMAL	24,9	20,4	>1

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

➢ Au vue des résultats de mesures, **la température du plan d'eau oscille entre 16 et 24 °C.** Ceux sont des températures tout à fait normales pour le fonctionnement d'un tel plan d'eau. Quelques valeurs peuvent paraître fraîches à certaines périodes et heures de la journée pour l'activité de la baignade.

➢ Les **mesures de la transparence de l'eau** ne mettent pas en avant une turbidité excessive (seulement 1 prélèvement sur 25 révèle une transparence inférieure à 1 m). Les données à notre disposition ne précisent pas les conditions météorologiques présentes lors des prélèvements.

Paramètres chimiques

➢ **Recherches de substances chimiques au cours des prélèvements du contrôle sanitaire**

					Huiles minérales	PHENOL	Rési. Goudroneux et mat. Flottantes	Subs. Tensioactives /Mousse
qualit.	Date de prélèvement			Heure	qualit.	qualit.	qualit.	qualit.
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	15h30	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	16	août	2007	14h35	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
2008	17	juin	2008	10h00	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	1	juillet	2008	11h10	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	16	juillet	2008	14h40	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	29	juillet	2008	10h55	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	12	août	2008	14h45	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
2009	16	juin	2009	15h25	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	1	juillet	2009	10h45	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	16	juillet	2009	14h15	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	28	juillet	2009	10h40	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	11	août	2009	13h45	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
2010	15	juin	2010	14h15	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	6	juillet	2010	10h35	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	20	juillet	2010	13h40	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	3	août	2010	10h15	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	17	août	2010	13h55	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.

3.1.1.5.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 :

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

Figure 51 : 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	*Au plus 5 % des résultats d'analyses > I et moins de 20 % > G*	*Au plus 5 % des résultats d'analyses > I*	*De 5 % à 33 ,3 % des résultats > I*	*Plus de 33 ,3 % des résultats > I*
Escherichia Coli	*Au plus 5 % des résultats d'analyses > I et moins de 20 % > G*	*Au plus 5 % des résultats d'analyses > I*	*De 5 % à 33 ,3 % des résultats > I*	*Plus de 33 ,3 % des résultats > I*
Streptocoques fécaux	*Au plus 10 % des résultats > G*	-	-	-

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 10.

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

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

- ⇨ **Robustesse du classement** : La qualité des eaux du lac a été appréciée grâce à **5 prélèvements annuels** sur les quatre dernières années.
- ⇨ La **tendance d'évolution** de ces dernières années montre une **dégradation de la qualité des eaux**, qui passe de bonne en 2007 à moyenne en 2008-2010. La qualité des eaux est **conforme aux exigences de la directive** 76/160/CEE en 2009/2010.
- ⇨ **Les valeurs seuils guides concernant la bactériologie ont été dépassées à plusieurs reprises.**

3.1.2.-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 :

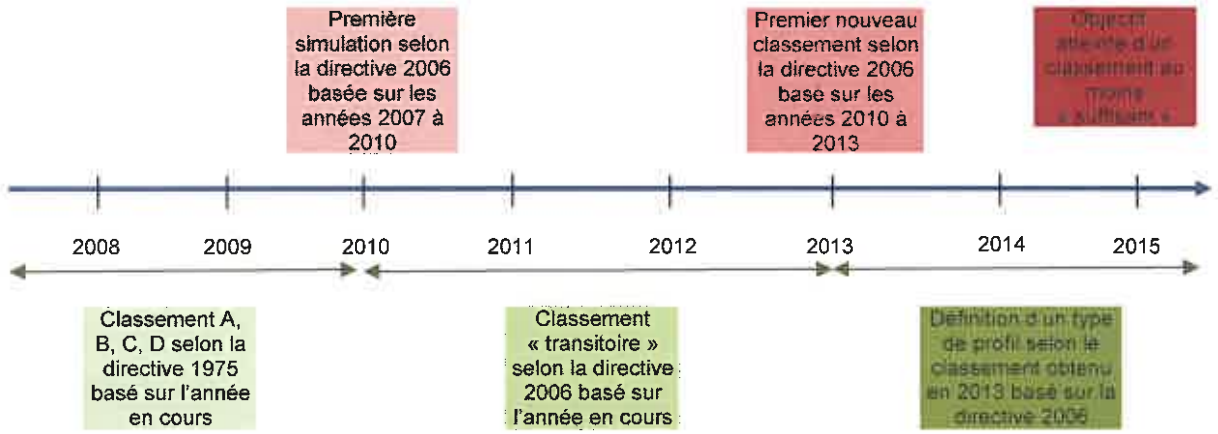


Figure 52 : Calendrier de mise en œuvre de la nouvelle réglementation (source : CIDEE)

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 :

	Dans 100 ml	Niveau Guide	Niveau Impératif
Normes Bactériologiques	Eschérichia coli	100	2 000
	Entérocoques intestinaux	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
Escherichia Coli (UFC/100 ml)	500*	1000*	900**	ISO 9308-1/3

UFC : Unité Formant Colonie ** : évaluation au 95ème percentile* *** : évaluation au 90ème 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.

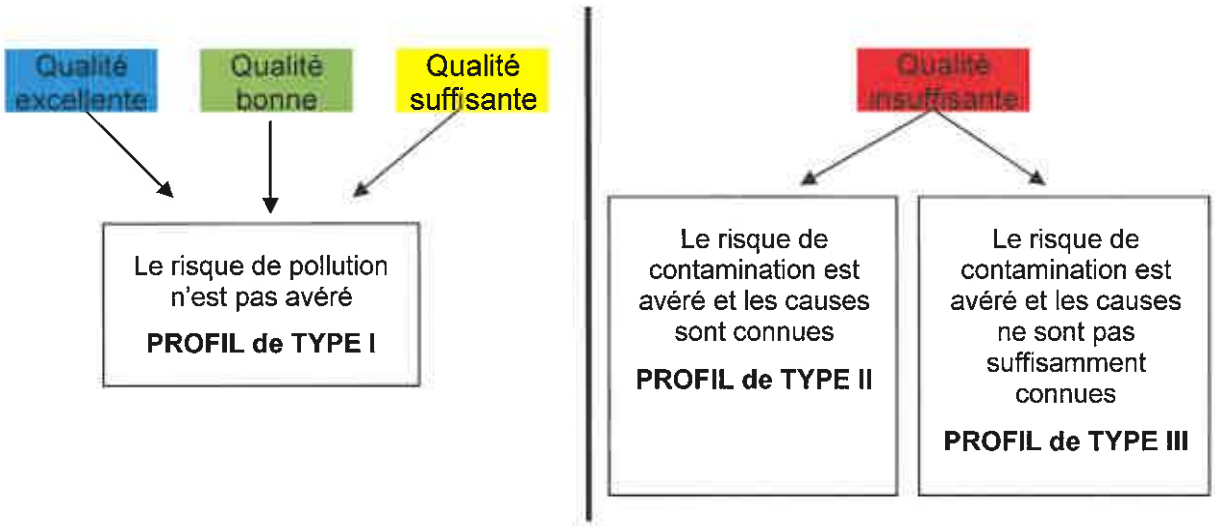


Figure 53 : Types de profils de baignade préconisés en fonction des classes de qualité des eaux de baignade

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 2011 en fonction de la Directive Européenne 2006/7/CE pour la zone de baignade de Recorts – Municipale (Source : ARS, Délégation de Haute-Savoie)

- ⇨ **Les simulations 2010 et 2011 de la qualité des eaux de baignade selon la directive 2006/7/CE pour la zone de baignade Municipale d'Anthy-sur-Léman prévoient, pour l'instant, une eau de qualité classée « excellente » pour la zone de baignade de Recorts – Municipale.**
- ⇨ **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.**

3.1.3.-Qualité des eaux du Fossaux

Dans cette partie, nous allons nous intéresser à la qualité des eaux superficielles pouvant avoir une influence sur la zone de baignade que nous étudions.

Légende des altérations physico-chimiques et légende des classes « qualité » :

- MOOX : Matières organiques et oxydables
- AZOT : Matières azotées hors nitrates
- NTR : Nitrates
- PHOS : Matières phosphorées
- MES : Matière en suspension

	Très bonne
	Bonne
	Moyenne
	Médiocre
	Mauvaise

NB : L'analyse de la qualité des eaux superficielles a été réalisée grâce :

- *au SEQ Eau « version 1 » pour les campagnes 2002 – 2003,*
- *au SEQ Eau « version 2 » pour les campagnes 2009 – 2010.*

La comparaison des altérations entre les différentes campagnes doit être effectuée avec précaution, étant donné qu'entre les deux versions de Seq Eau utilisées, les limites des classes de qualité ont sensiblement changé pour certains des paramètres étudiés.



Figure 54 : Fossaux au niveau de l'embouchure (Source: photos CIDEE)

Données (Asconit, 2004)

Les résultats des campagnes de mesures réalisées sur ce cours d'eau (au niveau de la station 10 en aval de la route de Genève à la hauteur de Clos Pallin) sont synthétisés dans le tableau ci-dessous (sur la base du SEQ eau 1).

Paramètre / aspect	Qualité de l'eau
Qualité physico-chimique	Bonne
Teneurs en pesticides	Pas de données
Teneurs en métaux lourd	Moyenne
Qualité bactériologique	Mauvaise
Qualité hydrobiologique	Pas de données
Aptitude à la biologie	Pas de données

Tableau 16 : Résultats des analyses de qualité des eaux pour les Fossaux (Source: Asconit, 2004)

Pour ce cours d'eau, l'altération la plus pénalisante est la bactériologie. L'origine des altérations du cours d'eau seront abordées dans la partie « Inventaire des sources de pollution ».

Données Hydretudes 2009 – 2010

Les campagnes de prélèvements ont été réalisées sur un seule station : la station 10.

La station 10 se situe sur le cours d'eau des Fossaux, à Anthy-sur-Léman, en aval de la route de Genève à hauteur du Clos Pallin.

Paramètre / aspect	Qualité de l'eau
	Station 10
Qualité physico-chimique globale	Pas de données
Qualité liée aux pesticides	Pas de données
Qualité hydrobiologique	Pas de données
Qualité bactériologique	Moyenne

Tableau 17 : Résultats des analyses de qualité des eaux pour les Fossaux (Source: Hydretudes, 2011)

La qualité bactériologique est moyenne (SEQ eau 2) et les sources de pollution non identifiées précisément.

D'après les données existantes, il n'apparaît pas de source de pollution domestique identifiée (zone de collecte unitaire sans traitement ou zone d'assainissement autonome).

Par contre, la zone d'activités de Marclaz et les industries périphériques sont des sources potentielles de pollution industrielle.

La comparaison de l'évolution des « paramètres qualité », entre les différentes campagnes, a été possible suite à une harmonisation des résultats des diverses études « qualité » sur la base du SEQ EAU version 2.

Bassin Versant	Fossaux		
Station étude	10		
Année	2002	2008	2009
Qualité Physico-chimique			
Qualité Pesticides			
Qualité Hydrobiologie			
Qualité Bactériologique			

Tableau 18 : Evolution de la qualité des eaux superficielles sur le ruisseau des Fossaux de 2002 à 2009 (Source : Hydrétudes, 2009-2010)

Evolution dans le temps de la qualité

La qualité bactériologique est identique entre les campagnes de 2002-2003 et 2009 (comparaison sur la base du SEQ eau 2 : conversion des résultats de 2002 – 2003 du SEQ eau 1 vers le SEQ eau 2 en fonction du changement des limites de classes « qualité », soit une qualité bactériologique moyenne sur la base du SEQ eau 2).

3.1.4.-Synthèse

Sur la plage de Recorts, il n'y a pas eu d'évément historique mettant en cause une pollution avérée de cette zone de baignade. La visite de terrain n'a pas mis en évidence de pollution clairement identifiées, néanmoins la viscosité des galets dans certaines zones d'accumulation (plage ouest en forme de anse et coté port de pêche) et une couleur verdâtre des eaux ont été observées lors des visites.

- **Ces quatre dernières années, la qualité des eaux de baignade de Recorts est conforme aux exigences de la directive 2006/7/CE. La majorité des prélèvements sont de bonne qualité. De nombreux prélèvements sont tout de même de qualité moyenne : il y a dépassement des valeurs guides pour la bactériologie.**
- **Le cours d'eau des Fossaux se trouve sur la zone d'étude. Sa qualité peut donc influencer celle de la zone de baignade de Recorts.**
- **La qualité du cours d'eau des Fossaux est bonne à moyenne selon les paramètres. Il n'y a que peu de données. La qualité bactériologique reste moyenne. Sur le bassin versant des Fossaux, la tendance d'évolution de la qualité est donc stable.**

3.2.-INVENTAIRE DES SOURCES DE POLLUTION

3.2.1.-Eaux usées domestiques

3.2.1.1.Postes de relevage

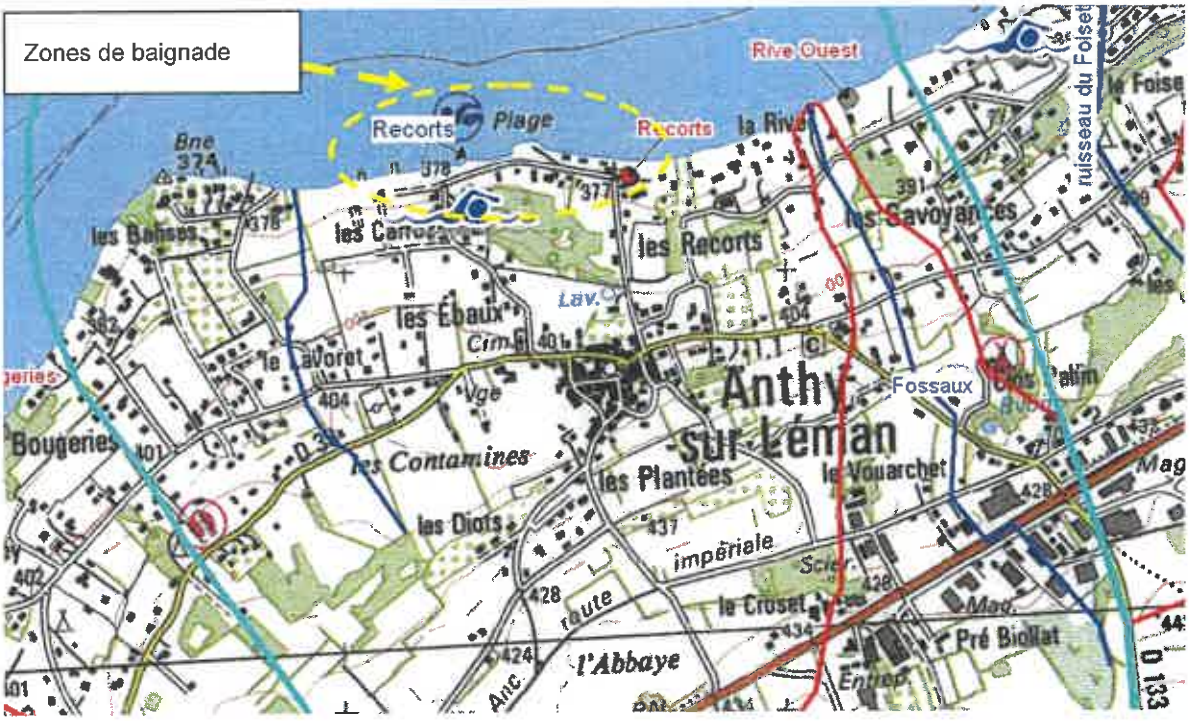


Figure 55 : Localisation des postes de relevage sur la zone d'étude de Recorts (Source: CCBC, SERTE)

Sur la zone d'étude, il y a le poste de relevage de Rive Ouest ainsi que celui de Recorts. Le poste de relevage de Rive Ouest est suivi par la CCBC (Communauté de Communes du Bas Chablais), celui de Recorts par le SERTE.

Le poste de Recorts dispose d'un trop-plein qui rejette au lac (à 30 m). Celui de Rive Ouest ne dispose pas de trop-plein. Aucune pollution de la zone de baignade de Recorts provenant des trop-pleins des postes de relevage n'a jamais été avérée.

Dans ce secteur des zones de baignades, il y a :

Nom	Existence d'un trop-plein	Exutoire du trop-plein	Surveillance
Rive Ouest	Non	-	Télésurveillance CCBC
Recorts	Oui	Lac (à 30 m de la rive)	Télésurveillance SERTE

Tableau 19 : Liste des postes relevage avec leurs caractéristiques dans le secteur proche de la zone de baignade de Recorts – Municipale (Source: CCBC et SERTE)

⇨ **Le poste de relevage de Rive Ouest ne constitue pas une source de pollution potentielle dans le sens où il ne dispose pas de trop-plein.**

⇨ **Le poste de relevage de Recorts constitue une source de pollution potentielle des eaux de baignade de Recorts en cas de fonctionnement du trop-plein de ce dispositif (déversements potentiels au lac dus à une forte pluviométrie ou un dysfonctionnement)**

3.2.1.2.Assainissement collectif

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.

Aucun dysfonctionnement dans les études Asconit (Asconit, 2004) et Hydretudes (Hydretudes, 2011) n'ont mis en évidence de dysfonctionnements notables du réseau d'assainissement collectif. Nous considérerons qu'il ne constitue donc pas un risque de pollution des eaux de baignade de Recorts – Municipale.

Cependant, certaines problématiques de ces réseaux (unitaires, branchements particuliers non-conformes, incidents techniques, ...) peuvent engendrer des pollutions potentielles du milieu.

Bassin versant des Fossaux

Concernant le bassin versant du cours d'eau des Fossaux, le secteur a été raccordé au réseau d'assainissement collectif : il n'existe pratiquement plus d'assainissement individuel dans ce secteur (5 habitations). Des contrôles de branchement au réseau ont été effectués ne montrant pas de dysfonctionnements notables (source : CCBC).

⇨ **Le réseau d'assainissement collectif sur le bassin versant des Fossaux a permis de pallier les problèmes liés aux incidences des rejets constatés auparavant. L'impact potentiel de l'assainissement de ce secteur sur la qualité des eaux de baignade de Recorts – Municipale a été réduit.**

3.2.1.3.Assainissement non collectif (données Asconit, 2004)

Sur le territoire de la CCBC (Communauté de Communes du Bas Chablais) le taux de conformité des dispositifs d'assainissement non collectif est de 20 % (Source : Rapport d'activités – CCBC – 2009).

Sur la commune d'Anthy-sur-Léman, la part d'assainissement collectif est de 95 % : soit 947 abonnés en assainissement collectif et 54 abonnés en assainissement individuel (source : CCBC, 2011).

En ce qui concerne, les zones de baignades de ce profil, 5 habitations en assainissement non collectif sont sur le bassin versant des Fossaux.

Selon l'étude Hydretudes réalisée en 2011, « il n'apparaît pas de source de pollution domestique identifiée en tant que zone d'assainissement autonome». Les zones à assainissement non collectif dans le bassin versant des Fossaux ne consituent pas un risque important pour les eaux de baignade de Recorts- Municipale.

Comme indiqué dans la partie Présentation du réseau sur la zone d'étude, il y aurait des zones à assainissement autonome sur le reste de la zone d'étude (secteurs Balises, Bougeries-saugey) . Compte tenu du taux de conformité des installations autonomes sur le territoire de la CCBC, les zones à assainissement autonome sont considérées toutefois comme des sources de pollution potentielles des eaux de baignade de Recorts.

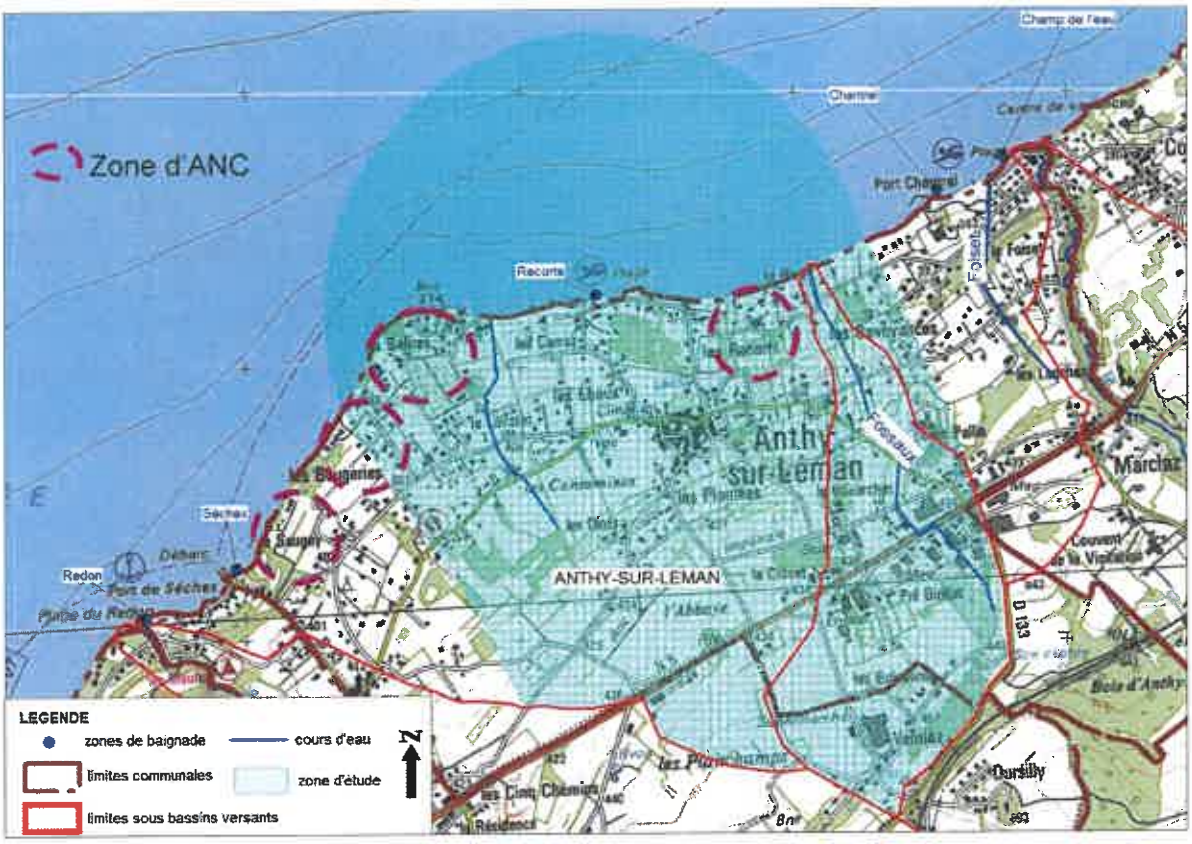


Figure 56 : Localisation des zones d'assainissement autonome sur la commune d'Anthy-sur-Léman

⇨ **Il existe un risque de pollution bactériologique et organique potentielle des eaux de baignade de Recorts de part la présence sur la zone d'étude de zones à assainissement autonome non-conforme. L'assainissement autonome ne constitue pas un risque en lui-même, c'est l'existence de certains dispositifs d'assainissement autonome non-conformes qui induit un risque de pollution des eaux.**

3.2.2.-Rejets d'eaux pluviales et apports de ruissellement

Les eaux pluviales peuvent véhiculer différents types de pollution en particulier les rejets routiers chargés en hydrocarbures et les eaux de ruissellement de zones enherbées entretenues avec utilisation de pesticides.

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). 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.

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

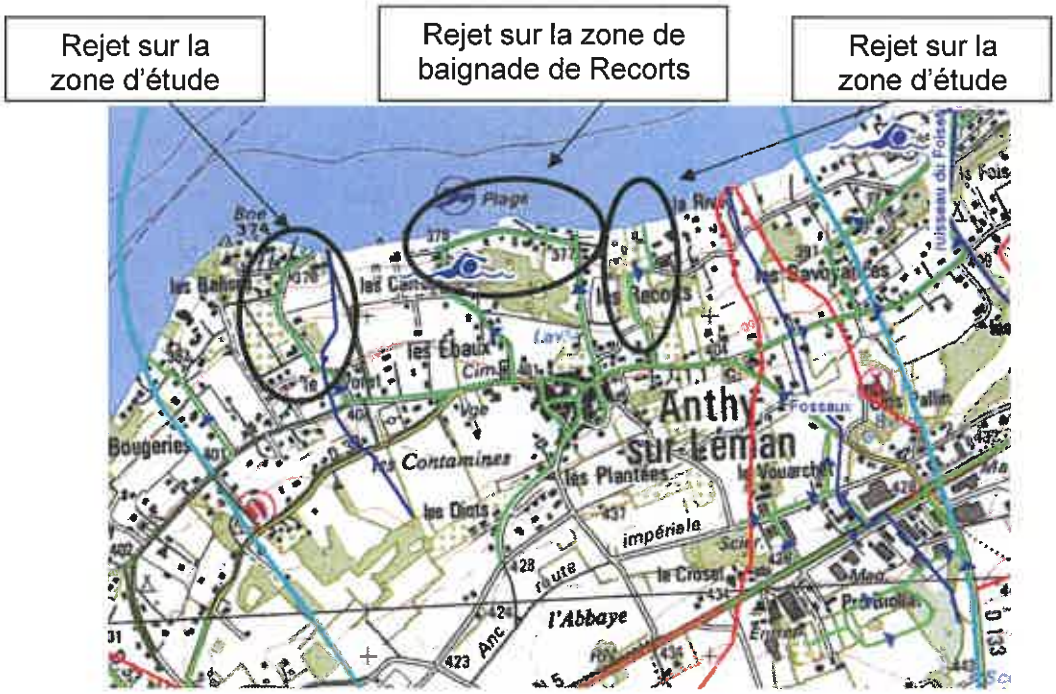


Figure 57 : Réseau d'eaux pluviales sur la zone d'étude de Recorts (Source : Burgéap, 2010 - CIDEE)

3.2.2.1.Rejets routiers et d'eaux pluviales à proximité sur la zone d'étude (hors secteur de la zone de baignade)

Il n'y a pas de rejets routiers identifiés dans les Fossaux ni sur l'autre cours d'eau de la zone d'étude selon l'étude de Burgéap (Burgéap, 2010). Il peut néamoins être constaté sur la Figure 57 que les deux rejets d'eaux pluviales arrivant sur la zone d'étude (hors zone de baignade) collectent les eaux de zones urbanisées, de routes secondaires (secteurs Balises et Recorts).

⇨ **Il existe donc un risque de pollution d'eaux chargées en hydrocarbures ou en produits phytosanitaires provenant de rejets routiers, d'espaces verts à proximité ou de d'eaux pluviales de particuliers.**

3.2.2.2.Apports routiers et d'eaux pluviales directement rejetés sur la zone de baignade

Sur la zone de baignade, il existe un rejet d'eaux pluviales collectant les eaux de zones urbanisées : routes, parkings, espaces verts, particuliers etc... situées en amont de la zone de baignade. Entre la route et le rejet sur la zone de baignade, les eaux passent dans un séparateur d'hydrocarbures (cf. photgraphie à droite). Le risque de pollution en hydrocarbures lié à ce rejet est donc faible. Il demeure néanmoins une source de pollution potentielle des eaux de baignade.



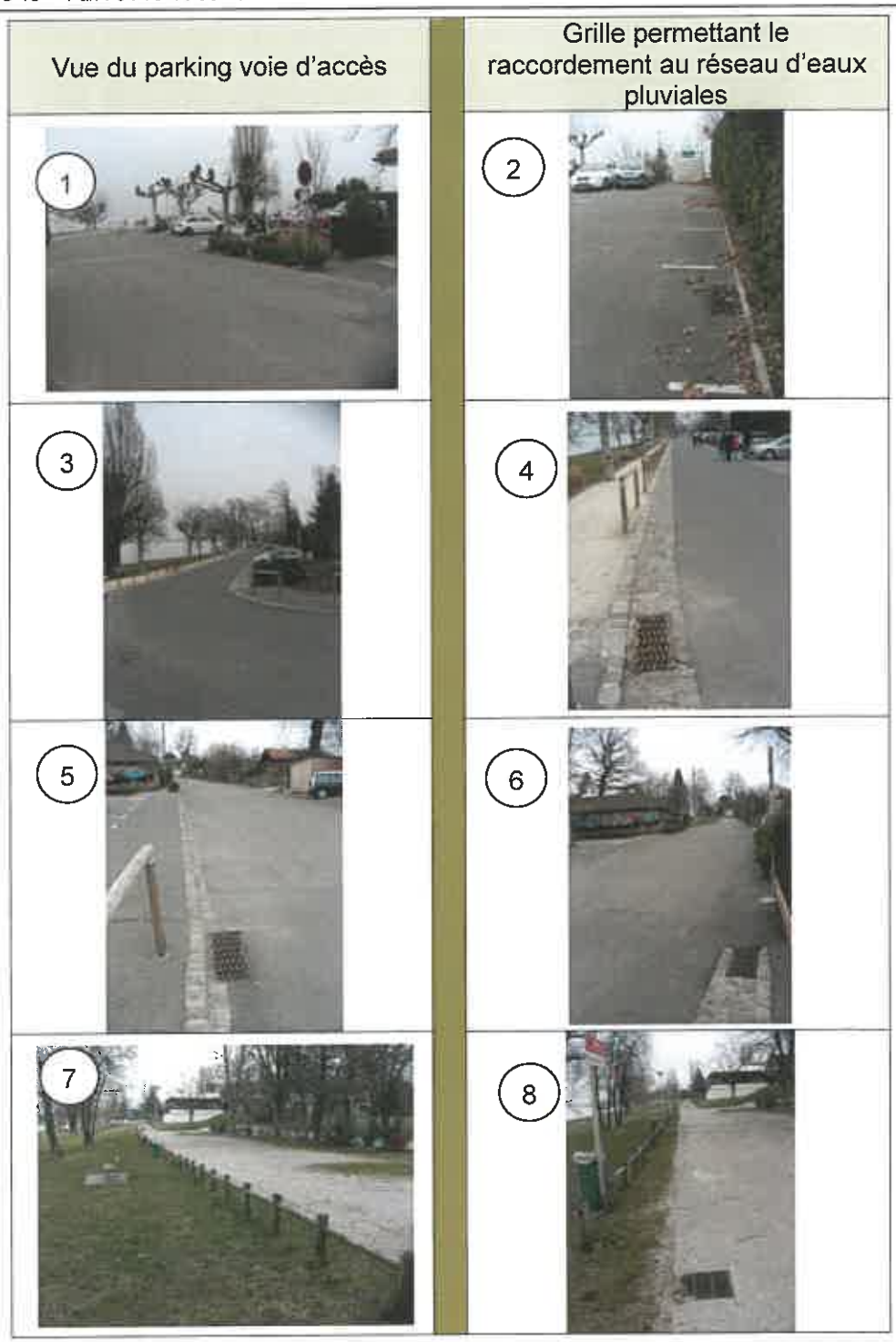


Figure 58 : Vues de parkings dans le secteur amont de la zone de baignade de Recorts dont les rejets finissement dans le réseau d'eaux pluviales puis sur la zone de baignade (Source: photos CIDEE)

Ce rejet a également probablement collecté des eaux pluviales chargées en produits phytosanitaires (provenant du ruissellement sur des espaces entretenus par les particuliers, entretien des fossés , etc.).

⇨ **Le rejet du réseau d'eaux pluviales sur la zone de baignade de Recorts constitue une source de pollution en hydrocarbures et produits phytosanitaires (pesticides).**

En sus de ce rejets d'eaux pluviales, il existe une rampe à bâteaux ainsi que des parkings et voies d'accès pour lesquels il n'y a pas de raccordement au réseau d'eaux pluviales. Dans ce cas, les rejets routiers se font directement sur la zone de baignade sans transit par un réseau.



Figure 59: Rampe à bateaux sur la zone de baignade de Recorts (Source: photos CIDEE)

⇨ **La rampe à bâteaux constitue une source de pollution potentielle en hydrocarbures des eaux de baignade de Recorts.**

A proximité de la zone de baignade, il y a des voies d'accès et parkings ne disposant pas de grilles dans le secteur de la zone de baignade de Recorts (cf. Figure 60).

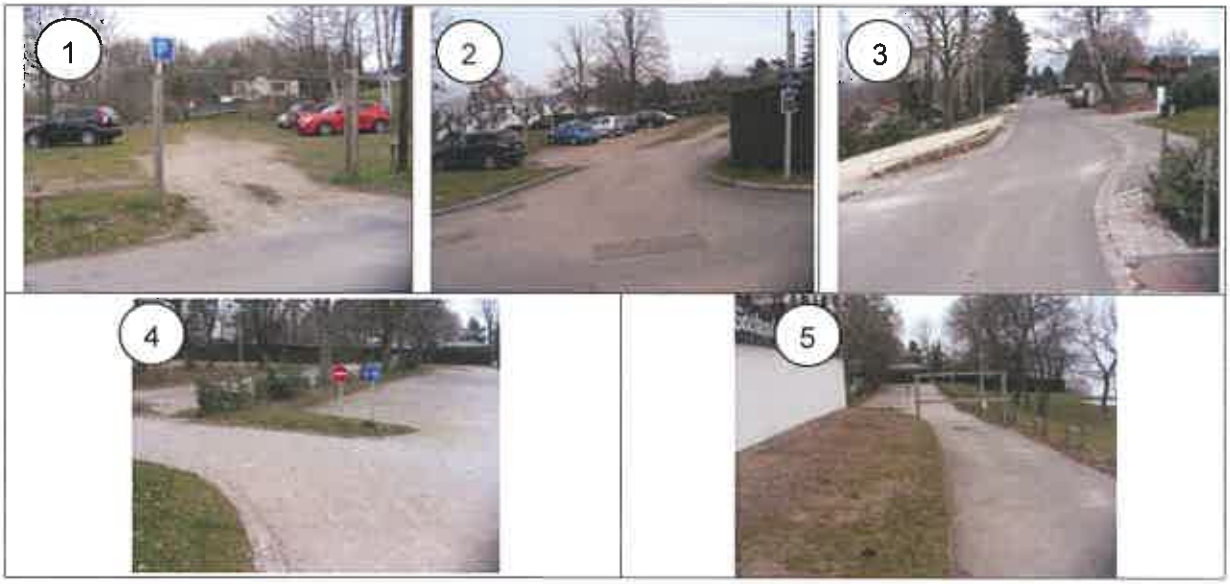


Figure 60 : Vues de parking et voie d'accès non relié au réseau d'eaux pluviales dans le secteur amont de la zone de baignade de Recorts (Source: photos CIDEE)

Aucune pollution provenant du secteur proche de la zone de baignade par les eaux de ruissellement n'a jamais été avérée.

⇨ **Les parkings non reliés au réseau d'eaux pluviales sont des sources de pollution potentielle par hydrocarbures des eaux de la zone de baignade de Recorts.**

3.2.3.-Traitements des espaces verts

De manière générale le traitement des espaces verts avec l'utilisation de produits phytosanitaires constitue une source de pollution potentielle en pesticides des eaux de baignade.

Sur la zone de baignade de Recorts, les zones enherbées sont nombreuses comme peut en attester les photographies de la Figure 61. Les zones enherbées sont entretenues (tondues) mais l'utilisation de produits de traitement ou d'amendement est proscrite par les services techniques de la commune sur toutes les surfaces en bordure de lac ou de cours d'eau. Les risques de l'utilisation de produits phytosanitaires ou chimiques ne sont apparemment pas présents sur les zones en liens directs avec la zone de baignade.



Figure 61 : Vues de zones enherbées en amont de la zone de baignade de Recorts (Source: photos CIDEE)

⇨ **L'entretien des zones enherbées en amont de la zone de baignade de Recorts ne constitue pas une source de pollution potentielle du plan d'eau concernant les pesticides.**

Inventaire complémentaire des rejets dans le secteur d'étude (ASL)

Certains rejets ont été identifiés aussi dans l'inventaire effectué par l'Association de Sauvegarde du Léman (ASL) en 2006-2007. Ils sont inventoriés sur la carte suivante au niveau de la zone de baignade.

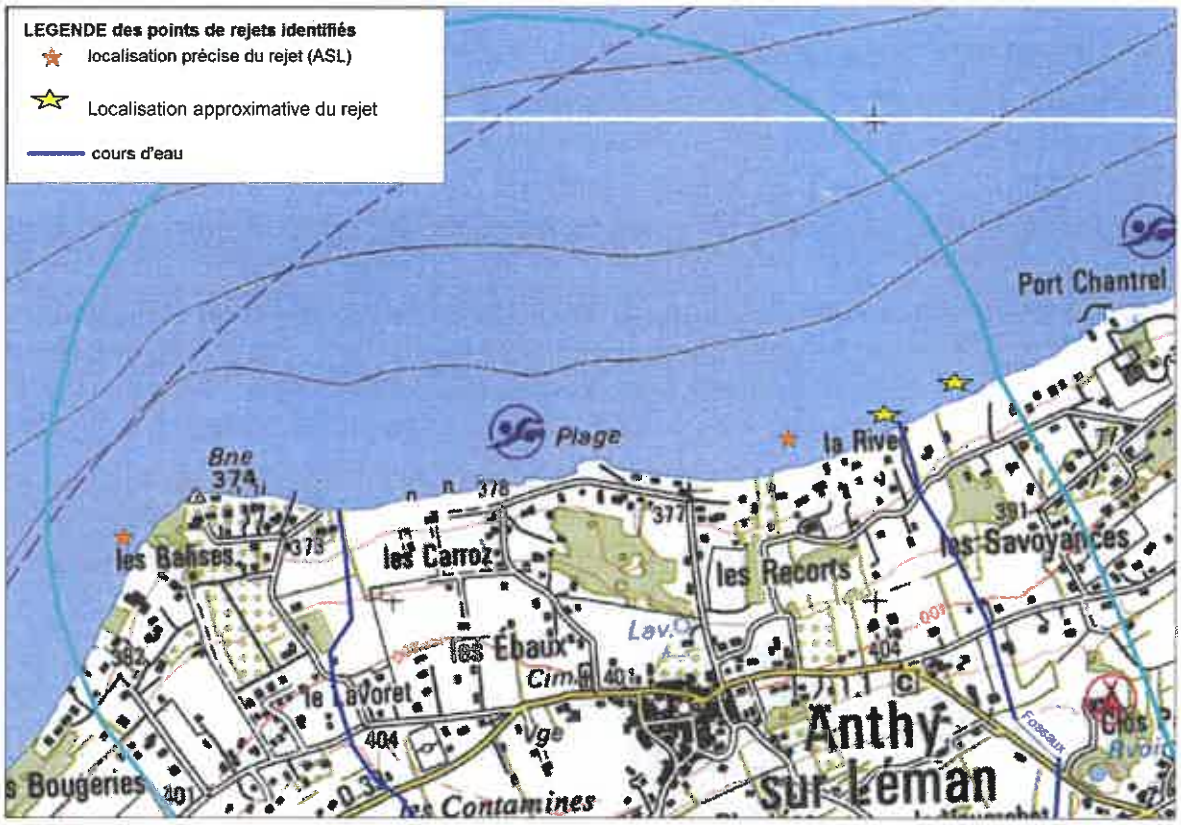


Figure 62 : Localisation des points de rejets identifiés dans le périmètre d'étude de la zone de baignade (Source : ASL)

Les rejets identifiés au niveau de la zone d'étude n'ont pas été définis comme problématiques dans cet inventaire ASL (exemple rejet « pointe des Balises » et « Rive » : rejets et fonds clairs, sans traces de dépôts). Toutefois, leur origine est inconnue, les risques de pollution peuvent être divers et avoir plus ou moins d'incidences en fonction de la provenance des eaux rejetées (eaux pluviales, mauvais branchements envoyant des eaux vannes ou des eaux ménagères...).

⇨ **Dans la zone d'étude, certains rejets routiers provenant des voiries départementales et des zones urbanisées ont pour exutoire les réseaux d'eaux pluviales, les cours d'eaux ou directement le lac Léman. Elles constituent donc des sources de pollution potentielle des eaux de la zone de baignade Municipale des Recorts, en termes de pesticides, d'hydrocarbures et d'autres micropolluants. Ces sources de pollution potentielle sont plus ou moins importantes en fonction de l'éloignement de leurs points de rejets par rapport à la zone de baignade.**

3.2.4.-Activités agricoles

Aucune activité agricole se trouvant sur la zone d'étude n'a été identifiée comme source de pollution potentielle du cours d'eau des Fossaux, ni des eaux de baignade de Recorts. Il existe néanmoins un risque potentiel compte tenu d'agriculture dans le secteur amont de la zone d'étude. Le risque porte sur l'utilisation de produits fertilisants et phytosanitaires.

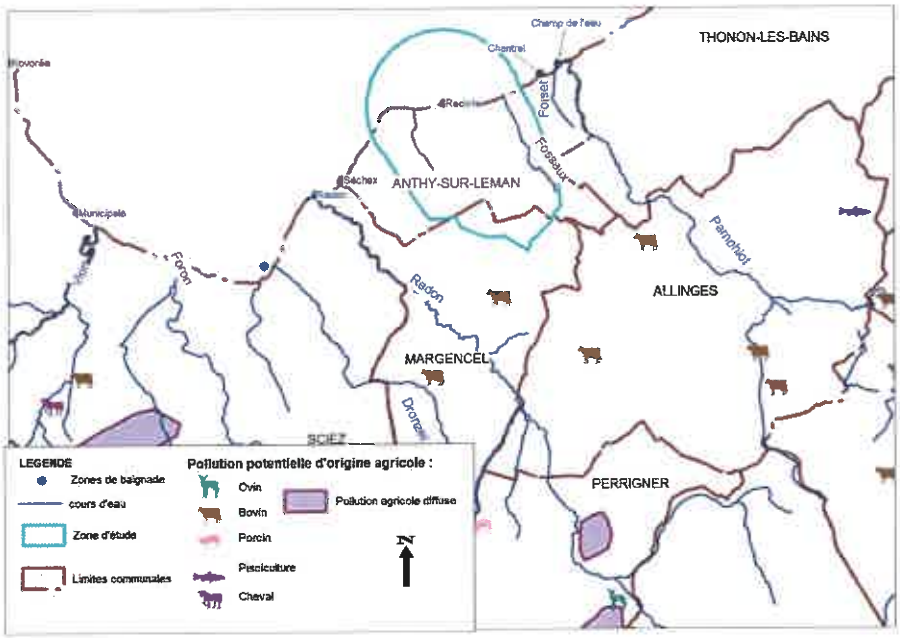


Figure 63: Pollutions potentielles d'origine agricole (Source: ASCONIT, 2004)

- ⇨ **En cas d'utilisation de produits fertilisants et phytosanitaires pour l'agriculture dans la zone d'étude, il existe un risque bactériologique, organique et pesticides pour les eaux de baignade de Recorts.**
- ⇨ **Il faut souligner que les utilisations de produits phytosanitaires ou de fertilisants concernent l'activité agricole mais aussi les traitements des espaces verts et jardins effectués par les collectivités locales et par les particuliers.**



Figure 64 : Zones agricoles en amont de la zone de baignade de Recorts (Source: géoportail)

3.2.5.-Activités économiques et industrielles

3.2.5.1.Zones d'activités et industries

Extrait (Asconit, 2004) concernant l'origine de la pollution métallique du cours d'eau des Fossaux:

« Les sources de pollution métallique proviennent de la Z.A. de Marclaz et d'Anthy (Centre commercial, hypermarché, garages automobiles – vente et réparation, et station de lavage automobile au parc d'activités de Pré Biollat). »

Des activités industrielles se trouvent sur la zone d'étude, notamment dans les zones d'activités de Marclaz et d'Anthy. Ces activtés ont été identifiée comme source de pollution potentielle du cours d'eau des Fossaux, et indirectement des eaux de baignade de Recorts.

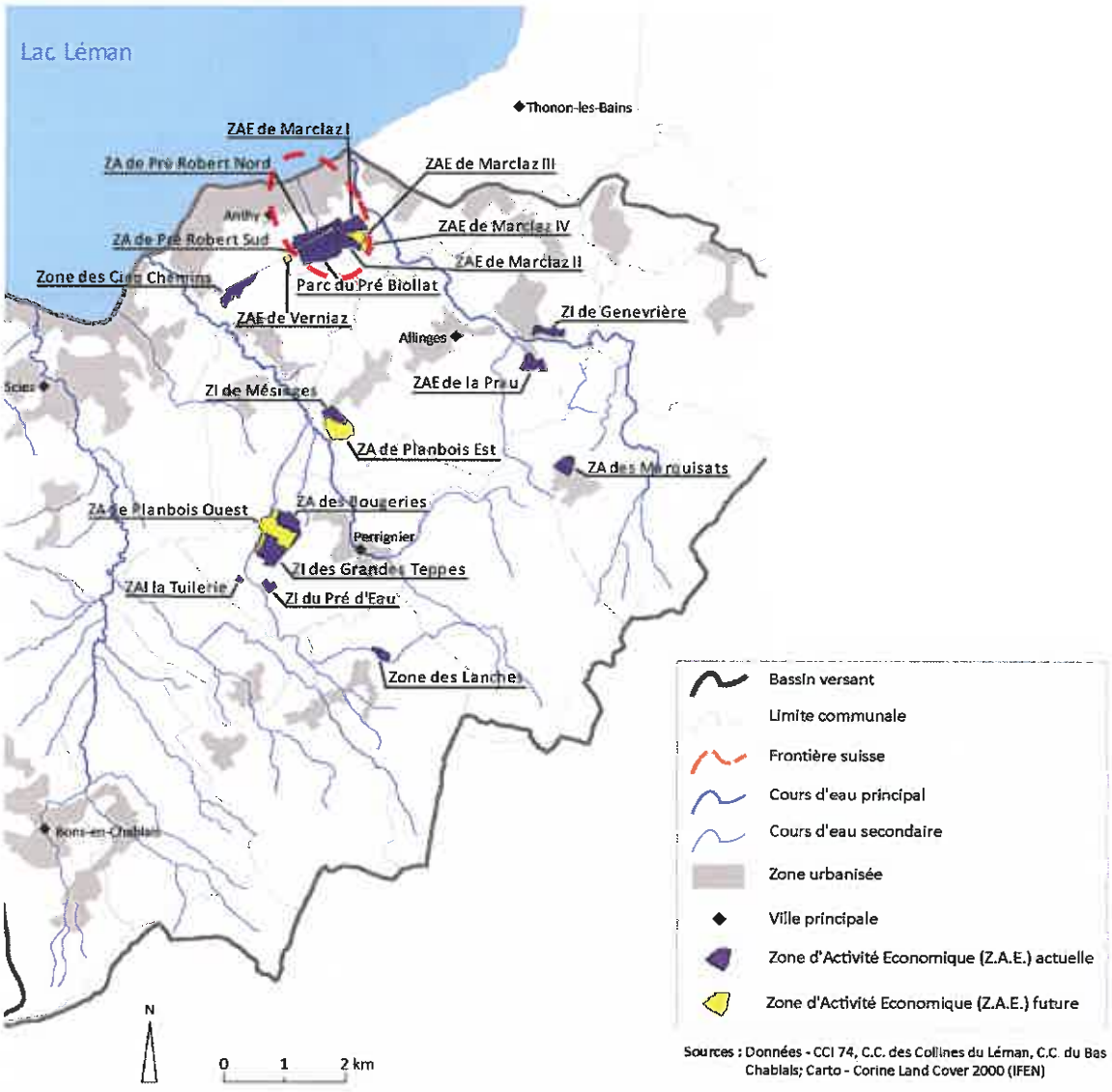


Figure 65 : Localisation des ZI et ZAE sur la zone d'étude (Source: S.Coucke, SYMASOL, 2008)

⇨ **Les Z.A de Marclaz et d'Anthy sont des sources de pollution métalliques avérées du cours d'eau des Fossaux, potentielles des eaux de baignade de Recorts.**

3.2.5.2.Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

L'étude du Schéma Directeur des eaux pluviales du sud-ouest lémanique réalisé par BURGEAP en 2010 recense les zones d'activités économiques (ZAE) et les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), ainsi que les points de rejets au milieu naturel des réseaux. Leur localisation sur le secteur étudié est présentée sur la figure ci-après.

La zone d'étude de la zone de baignade de Recorts s'étend sur la commune d'Anthy-sur-Léman. Les ICPE sur la zone d'étude sont nombreuses (ZA de Marclaz et d'Anhy).

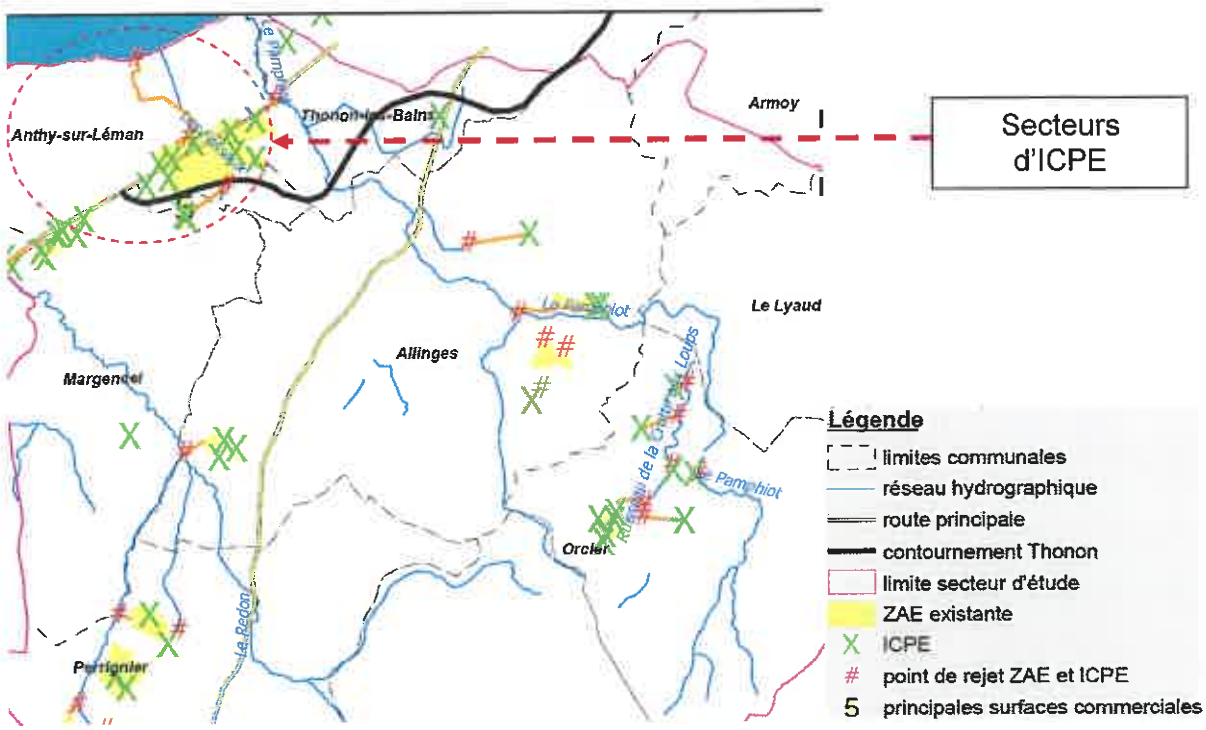


Figure 66 : Localisation des ICPE sur le territoire de la zone d'étude (Source: Burgéap, 2010)

Plusieurs ZAE et ICPE sont présentes sur la zone d'étude. Des points de rejets au milieu naturel par les réseaux ont été identifiés sur ce secteur. Ces rejets peuvent être plus ou moins chargés en polluants selon leur nature et la présence ou non de dispositifs de rétention ou traitement des effluents. Ils peuvent aussi n'avoir aucun impact sur le milieu s'ils sont réalisés correctement en termes de qualité des eaux.

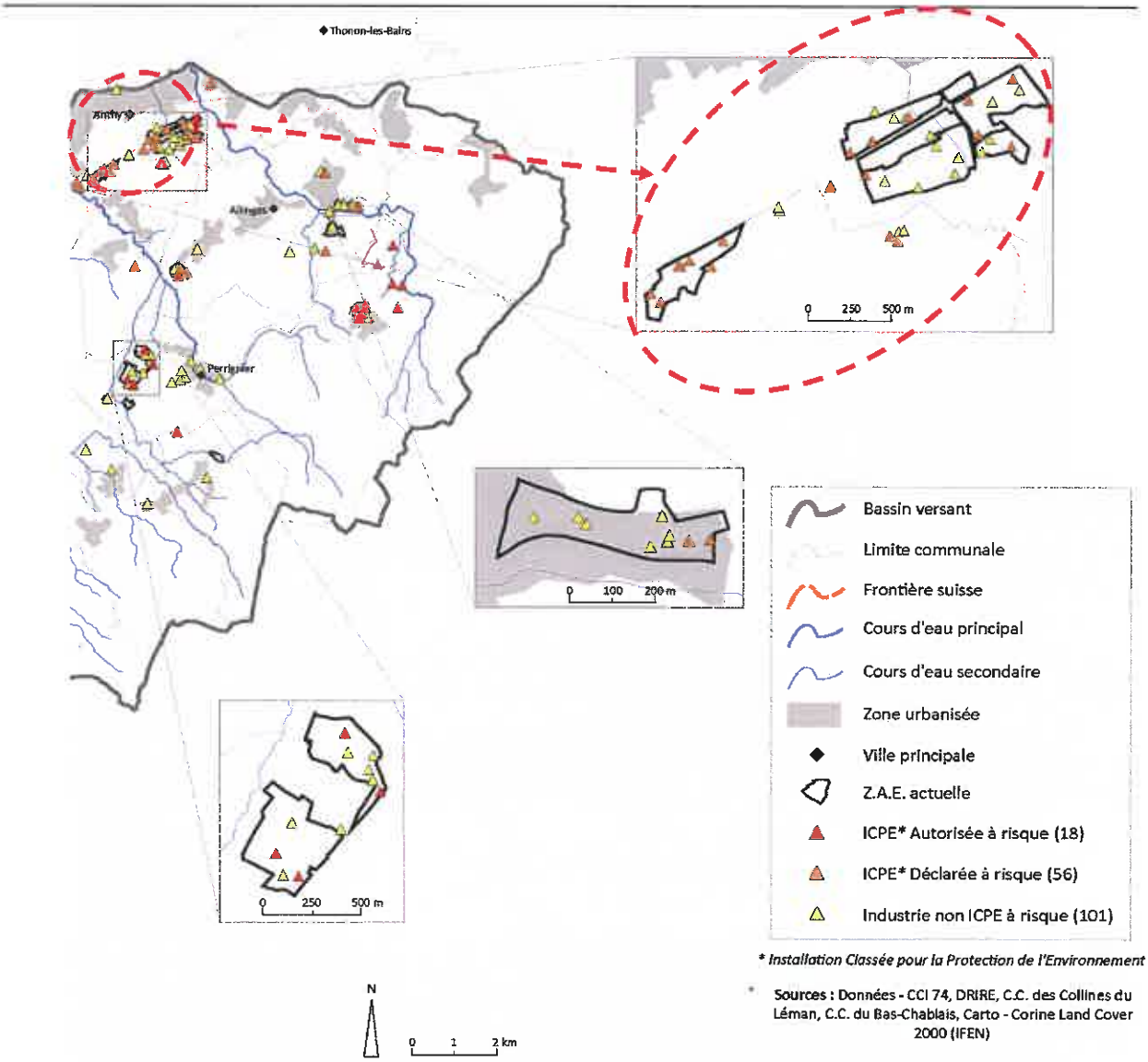


Figure 67 : Régimes des ICPE sur la zone d'étude (Source: S.Coucke, SYMASOL, 2008)

Il existe de nombreuses zones industrielles (ZI) et zones d'activités économiques (ZAE) sur le territoire étudié. Ces zones ont des rejets sur le réseau hydrographique environnant (Fossaux). En fonction des entreprises présentes, ces zones peuvent avoir un impact sur le milieu. Si les activités développées ont une influence sur l'environnement, les entreprises sont classées de type ICPE avec des régimes différents en fonction de leurs incidences (autorisation, enregistrement ou déclaration).

Sur les zones d'activités de Marclaz et d'Anthy, aucune ICPE n'est soumise à autorisation mais plus d'une vingtaine d'établissements est identifiée à risque (ICPE déclarées ou industries non ICPE à risque, carte ci-après).

⇨ **Il y a de nombreuses zones d'activités avec notamment des ICPE sur le périmètre de la zone d'étude ou d'autres entreprises identifiées à risque en termes de pollution métallique ou d'autres micropolluants. Ces ensembles et ces établissements ont des rejets plus ou moins impactants pour le milieu naturel en fonction des précautions prises. Cet impact peut être minimisé si ces entreprises ou ces zones disposent d'ouvrages de rétention ou de traitement. Globalement, chacune de ces zones peut être considérée comme une source de pollution potentielle du cours d'eau des Fossaux et des eaux de baignade de Recorts.**

⇨ **Le Syndicat Mixte des Affluents du Sud-Ouest Lémanique (SYMASOL) va réaliser un suivi de la qualité des cours d'eau en 2012 vis-à-vis des métaux en aval des zones d'activités économiques (ZAE).**

3.2.6.-Autres sources de pollutions ponctuelles accidentelles

3.2.6.1.Pollutions accidentelles

Animaux sauvages ou domestiques

Les animaux sont interdits sur les zones de baignade comme peut en attester la Figure 68.



Figure 68: Règlement Parcs et Jardins - Plages (Source: photo CIDEE)

Il n'existe aucune clôture autour de l'accès à la zone de baignade de Recorts, il existe donc un risque potentiel de déjection de chien pouvant altérer la qualité des eaux de baignade.

Pollutions par hydrocarbures

De manière accidentelle, les parkings et voies d'accès à la zone de baignade représentent une source de pollution par hydrocarbures. Les bateaux présents dans le secteur de la zone d'étude constitue également un risque potentiel.

Notamment, les activités liées au petit port de pêche constituent également une source de pollution potentielle par hydrocarbures. En revanche, ces bateaux, liés à l'activité de pêche, ne sont pas habitables.

3.2.6.2.Fréquentation de la zone de baignade et renouvellement de l'eau

Comme indiqué dans la partie concernant la description de la zone de baignade, Recorts peut accueillir jusqu'à 780 personnes par jour.

Compte tenu de l'étendue des zones de baignade et du nombre de baigneurs, la fréquentation actuelle n'induit pas d'impact sur la qualité des eaux de baignade.

➢ **La zone de baignade est n'est pas sur-fréquentée par rapport à la capacité de renouvellement de l'eau. La fréquentation actuelle n'induit pas de pollution sur la zone de baignade.**

3.3.-CONCLUSIONS DE L'INVENTAIRE DES SOURCES DE POLLUTION

3.3.1.-Antécédents ayant entraînés des conséquences sanitaires

Historiquement, **aucun épisode de pollution** entraînant des conséquences sur la santé humaine n'a été observé (cf. Tableau 20).

3.3.2.-Dégradation de la qualité des eaux

Depuis 2007, la qualité des eaux s'est dégradée sensiblement passant de bonne à moyenne en se stabilisant avec 2 prélèvements moyens sur 5 par an. Il existe pourtant une dégradation des eaux bien que la qualité de l'eau de baignade apparaisse conforme aux normes de la directive 76/160/CEE sur ces 4 dernières années.

Plusieurs sources de pollution potentielle des zones de baignade ont été clairement identifiées. Ces causes de perturbations sont multiples : trop-pleins des postes de relevage, zones à assainissement autonome non-conforme, rejets d'eaux pluviales, apports d'origine agricole ou industrielle, apports des ruisseaux des Fossaux ... 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-pleins 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, seul le poste de relevage de Recorts dispose d'un trop-plein. Ce poste de relevage de part son trop-plein rejetant au lac à proximité de la zone de baignade constitue une source de pollution potentielle organique et bactériologique des eaux de baignade de Recorts.

⇨ **Un risque de contamination organique et bactériologique des eaux de baignade de Recorts – Municipale.**

3.3.3.2.Assainissement collectif

Les dysfonctionnements ponctuels ou accidentels sur le réseau d'assainissement collectif (problèmes de branchements particuliers) et la pollution résiduelle de ce réseau peuvent entraîner une pollution bactériologique et organique.

⇨ **Un risque de contamination organique et bactériologique des eaux de baignade de Recorts – Municipale.**

3.3.3.3.Assainissement autonome

L'assainissement autonome sur la zone d'étude à proximité du lac (secteurs des Balises, Fossaux, Recorts, Bougeries-Saugey). Compte tenu du taux de conformité de l'assainissement non collectif, certaines de ces zones ont probablement des dispositifs d'assainisement non conforme. En soit, les nombreux dispositifs autonomes défectueux ou mal entretenus peuvent engendrer une pollution potentielle significative.

⇨ **Un risque de contamination organique et bactériologique des eaux de baignade de Recorts – Municipale.**

3.3.3.4.Rejets routiers et réseaux d'eaux pluviales

Il existe un risque de pollution d'eaux chargées en hydrocarbures ou en produits phytosanitaires provenant de rejets routiers et des réseaux d'eaux pluviales collectant les espaces publics et particuliers à proximité. Les rejets peuvent être directs sur la zone de baignade (cf. 3.2.2.2) par ruissellement superficiel ou indirects (cf. 3.2.2.1) : ils transitent alors par un réseau débouchant sur la zone d'étude sur ou hors de la zone de baignade.

Il existe un rejet d'eaux pluviales sur la zone de baignade collectant les eaux d'axes routiers ainsi des fossés en amont.

Il existe par ailleurs des parkings, voies d'accès et rampe à bateaux dont les eaux de ruissellement arrivent directement sur la zone de baignade (pas de transit par un réseau ou cours d'eau).

⇨ **Un risque de pollution en hydrocarbures et pesticides.**

3.3.3.5.Traitements provenant de l'entretien des espaces

Les produits d'entretien des jardins particuliers de la zone d'étude constituent une source de pollution potentielle des eaux de baignade par les pesticides. Il peut s'agir de rejets indirects sur la zone de baignade par les ruissellements, les cours d'eau ou via les réseaux d'eaux pluviales. Les zones enherbées de la zone de baignade sont entretenues mais aucun produit de traitement phytosanitaire n'est utilisé lors de cette entretien par les services techniques de la commune.

⇨ **Un risque de pollution aux pesticides.**

3.3.3.6.Activités agricoles

Les activités agricoles présentes sur le secteur de la zone d'étude sont d'éventuelles sources de pollution potentielle bactériologique, en pesticides. Il est à noter que ces sources sont seulement éventuelles dans le sens où l'utilisation de fertilisants et produits phytosanitaires n'est pas avérée.

⇨ **Un risque de pollution bactériologique, organique et aux pesticides.**

3.3.3.7.Activités commerciales et indurtielles

Plusieurs ZAE et ICPE sont présentes sur la zone d'étude. Des points de rejets au milieu naturel provenant de ces zones ont été relevés dans le bassin hydrographique des Fossaux Ces rejets se font via les réseaux EP ou réseau unitaire dans le réseau hydrographique. Ces rejets font de ces zones d'activités une source de pollution potentielle de la zone de

baignade Municipale des Recorts. L'impact de ces activités est à nuancer en fonction des polluants émis et des dispositifs de traitement ou de décantation présents ou non (les établissements ou zones équipés dans les normes prévues peuvent avoir un impact négligeable sur le milieu).

Les Z.A de Marclaz et d'Anthy sont des sources de pollution métalliques avérées du cours d'eau des Fossaux, potentielles des eaux de baignade de Recorts.

⇨ **Un risque de pollution par des micropolluants (métaux ...)**

3.3.3.8.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, activités de pêche).

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

⇨ **Un risque accidentel bactériologique,**

⇨ **Un risque accidentel organique,**

⇨ **Un risque accidentel par hydrocarbure.**

3.3.4.-Synthèse des sources de pollution potentielle de la zone de baignade

Le résumé de l'ensemble des sources de pollution citées ci-dessus est disponible dans le tableau suivant.

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	Localisation du rejet	Temporaire	Permanent	
Fonctionnement du trop-plein du poste de relevage de Recorts	MOOX, Escherichia Coli, Entérocoques	X		Zone de baignade (à 30 m)	X		Organique + bactériologique
Zones à assainissement autonome non-conformes (les Balises, Recorts-Fossaux)	MOOX, Escherichia Coli, Entérocoques	X		Lac (hors zone de baignade)		X	Organique + bactériologique
Rejets routiers et eaux pluviales (fossés et réseaux)	Huiles minérales	X		Réseau d'eaux pluviales, cours d'eau, lac sur et hors de la zone de baignade	X		Pesticides + hydrocarbures et autres micropolluants
Activités agricoles si utilisation de fertilisants et/ou pesticides	MOOX, Escherichia Coli, Entérocoques		X	Fossés, cours d'eau		X	Pesticides + organique + bactériologique
Z.A de Marclaz et d'Anthy	Pas de données	X		Réseau d'eaux pluviales	X		Métallique et micropoluants
Dépouille d'un animal sauvage ou domestique	Escherichia Coli, Entérocoques	X		Zone de baignade	X		Organique + bactériologique
Déjections d'animaux sauvages ou domestiques	Escherichia Coli, Entérocoques	X		Zone de baignade	X		Organique + bactériologique
Déversements d'hydrocarbures	Huiles minérales	X		Zone de baignade	X		Hydrocarbures

Tableau 20 : 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 20 représente un risque plus ou moins critique pour l'activité de baignade et la santé des baigneurs. Afin de hiérarchiser les risques établis, il est nécessaire d'évaluer la criticité de chacun d'entre eux.

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

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

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, 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).

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-pleins 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 (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 ultérieur (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).

La criticité est obtenue en faisant le produit de la gravité par la probabilité d'apparition par 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.

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

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

Tableau 21 : Evaluation de la criticité en fonction de la gravité, probabilité d'apparition et de la probabilité de non-détection d'un phénomène.

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 Recorts				

Tableaux 22 : Tableaux de synthèse du diagnostic des pollutions avérées

Actuellement, aucun cas de pollution avéré n'est observé sur la zone de baignade de Recorts - Municipale. En revanche, une dégradation de la qualité des eaux de baignade a été constatée entre 2007 et 2010. 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)
	Fonctionnement du trop-plein du poste de relevage de Recorts	3	2	1	6
	Zones à assainissement autonome non-conformes (les Balises, Recorts-Fossaux)	2	2	2	8
	Rejets routiers et eaux pluviales hors de la zone de baignade	1	2	2	4
	Rejets routiers et eaux pluviales sur la zone de baignade	2	3	2	12
	Activités agricoles utilisant fertilisants et/ou pesticides	2	2	2	8
	Z.A de Marclaz et d'Anthy	1	3	3	9

Tableaux 23 : 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	2/3	1	1	2/3

Tableaux 24 : 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 à moyenne

Les principaux risques de pollution de la zone de baignade de Recorts concernent les zones à assainissement autonome non conforme, les activités agricoles utilisant des fertilisants ou des produits phytosanitaires, les rejets routiers, les apports d'eaux pluviales ainsi que la zone d'activités de Marclaz et d'Anthy. Ils constituent des sources diverses de pollution organiques, bactériologiques, aux pesticides, ou aux micropolluants (métaux ...) des eaux de baignade de Recorts – Municipale.

Aucun des risques n'est de gravité 3. Le maximum est de 2 sur 3 en ce qui concerne l'assainissement autonome non-conforme et les activités agricoles pratiquant l'épandage (eaux usées ou matières fécales avec rejet en dehors de la zone de baignade).

Les phénomènes sont probables mais non avérés, la probabilité d'apparition est donc de 2 sur 3. Enfin, il n'y a pas de suivi régulier de ces phénomènes. En cas d'apparition des phénomènes, seuls les prélèvements de l'ARS lors du contrôle sanitaire pourront évaluer une contamination bactériologique (sans pour autant en connaître la source). Ces prélèvements ont lieu deux fois par mois sur la zone de baignade, la probabilité de non-détection d'une pollution associée à ces phénomènes est donc moyenne, de 2 sur 3.

Ces différents éléments permettent d'aboutir à une **criticité de 8 et 9** (sur un maximum de 27) pour la plupart des risques de pollution.

Concernant, les rejets routiers et les apports d'eaux pluviales nombreux sur la zone, bien que certains d'entre eux transitent via un séparateur d'hydrocarbures et que des travaux sur les réseaux aient été réalisés, les connaissances sur la qualité médiocre des eaux des écoulements souterrains en amont immédiat de la zone de baignade renforcent les inquiétudes concernant la potentialité critique de ces apports pluviaux ou de ruissellement (phénomène avéré 3 sur 3). De ce fait, la criticité du risque de pollution de ces eaux (réseaux et fossés) a été évaluée moyenne de 12 sur 27.

Ces risques sont exclusivement des risques potentiels.

3.4.2.2.Risques de criticité très faible

Enfin, sur la zone d'étude de Recorts quelques pollutions de type accidentelle présentent une criticité très faible. Il s'agit de dépouilles ou déjections d'animaux sauvages ou domestiques.

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 évènements **permanents** pouvant entraîner des « pollutions chroniques» du plan d'eau : contamination bactériologique **potentielle** due :
    - à la présence d'assainissement autonome,
    - à de l'épandage, (les Balises, Recorts, etc .)
  - des évènements **temporaires** ou accidentels pouvant entraîner des « pollutions à court terme » du plan d'eau : contamination bactériologique **potentielle** due :
    - au fonctionnement du trop-plein du poste de relevage de Recorts,
    - aux déjections ou dépouilles animales.

3.6.-CONCLUSIONS DU DIAGNOSTIC

La zone de baignade de Recorts se situe au nord du centre urbanisé de la commune d'Anthy-sur-Léman. Elle est non aménagée et non surveillée mais présente un certain nombre d'équipements destinés à l'accueil du public. La zone de baignade est principalement exposée à la Bise coté est et au vent (nord-ouest) du coté ouest. A certains endroits les infrastructures (endiguements...) présentes abritent des courants locaux, si bien que les matériaux flottants (bois, algues...) éventuellement apportés sur le secteur peuvent s'accumuler et nécessitent des interventions humaines de nettoyage. Le cas échéant, la zone de baignade est entretenue par les services municipaux, qui enlèvent, l'été, tous matériaux solides pouvant occasionner des désagréments pour la baignade ou pour l'hygiène du site.

Les eaux de baignade de Recorts sont soumises à de nombreuses influences pouvant entraîner une pollution bactériologique, organique, métallique, aux pesticides ou encore aux hydrocarbures.

Durant ces quatre dernières années, ces « influences » n'ont entraîné aucune pollution avéré du plan d'eau sur ce site en termes de qualité des eaux 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, ces sources de pollution identifiées de l'eau de baignade de Recorts ne sont que des sources de pollution potentielles ou accidentelles de faible ou très faible criticité.

Les risques principaux sont liés aux déversements du trop-plein du poste de relevage de Recorts, à la présence d'assainissement autonome non-conforme sur la zone d'étude (comme les Balise ou Recorts) ainsi qu'aux rejets routiers et réseaux d'eaux pluviales des abors ou encore de la zone d'activités de Marclaz et d'Anthy.

- Ces risques de criticité faible sont les principaux risques pour lesquels des mesures de gestion et d'actions à moyen terme sont proposées dans la partie 3 de cette étude afin de mieux garantir la sécurité sanitaire des baigneurs.
- De manière plus annexe, des propositions sont également faites concernant les risques de criticité très faible (risques accidentels pour la majorité).

⇨ **La simulation de la qualité des eaux de baignade selon la directive 2006/7/CE pour la zone de baignade de Recorts - Municipale 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 Recorts - Municipale 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 Recors - Municipale.

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 du poste de relevage de Recorts :

- rejets potentiels du poste de relevage (Recorts) 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, dysfonctionnements ponctuels d'installations en assainissement autonome ou collectif 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) 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 :

- transfert des apports des installations autonomes non-conformes (via le ruissellement et l'infiltration des ces éléments jusqu'au lac : secteurs des Balises et Recorts),
- transfert des apports pollution diffuse agricole (épandage, fertilisants, pesticides) par ruissellement jusqu'au lac lors d'événements pluvieux,
- transfert des rejets de réseaux d'eaux pluviales et de fossés lors d'événements pluvieux jusqu'au lac.
- transfert des apports des zones d'activités de Marclaz et d'Anthy via les réseaux d'eaux pluviales.

Des désagréments épisodiques ou accidentels peuvent se produire également sur la zone de baignade (déversements d'hydrocarbures, prolifération algale, ou accumulation d'éléments indésirables…).

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 pratiques agricoles et 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 d'est ou d'ouest,
- Anses formées par les enrochements,
- Apports des cours d'eaux à proximité de la zone de baignade (fossaux à l'ouest et ruisseau de nom inconnu à l'est).

Les vents et courants d'est ou d'ouest peuvent favoriser les transferts de polluants véhiculés potentiellement par les eaux du lac vers la zone de baignade et de cette manière concentrer les apports de substances ou flottants dans les anses formées par les enrochements.

Par exemple, les apports d'un déversement accidentel de type hydrocarbure dans les eaux du lac provenant de bateaux ou de cuves à fioul, tout comme des éléments indésirables (algues, déchets…), peuvent se retrouver accumulés dans ces anses sur la zone de baignade.

Les eaux transitant par des cours d'eau jusqu'au lac sur cette zone d'étude, des apports de polluants proviennent des différents bassins versants de ces cours d'eau drainant le territoire.

Par ailleurs, des apports proviennent de ce territoire par des réseaux ou des fossés. Les exutoires de ceux-ci aboutissent parfois directement sur la zone de baignade, donc leur influence est directe avec des temps de transfert courts diminuant les possibilités d'autoépuration.

➢ **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.

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. Cette influence est limitée par la configuration de la zone de baignade dont certains linéaires sont protégés par des endiguements formant des petites anses qui peuvent provoquer le piégeage des apports. Toutefois, la digue du port des pêcheurs protège la zone de baignade de la Bise et des vents de dominante nord / nord-est.

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'Anthy-sur-Léman. Au niveau de la zone de baignade des opérations sont prévues, étant donné que celle-ci est entretenue et gérée en tant que zone de baignade municipale de la commune équipée pour recevoir du public. Cependant, des opérations de nettoyage plus conséquentes peuvent être 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...),
- Sensibilisation et signalisation rappelant les mesures d'hygiène et de sécurité : information des usagers sur le domaine,
- Mesures réglementaires : réglementant l'accès aux chiens sur la zone de baignade (interdit ou autorisé selon les endroits et éviter les insalubrités sur la zone de baignade).

➢ **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 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...),
- Il a été mis en place par la commune un séparateur à hydrocarbures collectant les eaux de ruissellement en amont de la zone de baignade afin de minimiser l'incidence du rejet sur la zone de baignade.

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 Recorts – Municipale, **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),
- Inventaire et diagnostic des installations individuelles et contrôle de la conformité de ces dispositifs autonomes.

Le Syndicat Mixte des Affluents du Sud-Ouest Lémanique (SYMASOL) va également réaliser un suivi de la qualité des cours d'eau en 2012 vis-à-vis des métaux en aval des zones d'activités économiques (ZAE).

⇨ **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 Dematites ...) 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 Recorts - Municipale, cette autosurveillance peut, par exemple, porter sur les déversements du poste de relevage de Recorts.

➢ Les mesures curatives, concernant les risques de pollution chronique (potentiellement permanents ou périodiquement récurrents), passent par un plan d'actions qui porte sur :

- **Concernant les secteurs en assainissement non collectif** et pour les installations autonomes au bord du lac principalement (secteurs des Balises et Recorts), l'aptitude des sols pour des filières d'assainissement autonome doit être étudiée à travers la réalisation ou la mise à jour des documents de zonage et de schémas directeur d'assainissement dont les préconisations doivent être respectées. A partir de ces documents :

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

ou

soit un raccordement au réseau d'assainissement collectif de certaines de ces habitations du bord du lac est à envisager.

- L'élimination des rejets directs sur le ruisseau des Fossaux.

➢ 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).
- **Surveillance des rejets directs dans les réseaux d'eaux pluviales et les fossés** de la zone d'étude,

- **Sensibiliser aux bonnes pratiques pour préserver les eaux superficielles** des pressions polluantes dues aux activités agricoles développées sur le territoire amont : pollution diffuse par les pesticides et les fertilisants.

⇨ **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'Anthy-sur-Léman.**
- **L'entretien de la zone de baignade est effectué si nécessaire 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

Ce suivi consiste à observer 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 dues à des tensio-actifs, ...),
- Tous autres paramètres jugés intéressants et nécessaires pour préciser les conditions de la zone de baignade de manière générale (conditions météorologiques, ...).

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.

⇒ **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'Anthy-sur-Léman), 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 de Recorts : **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 ou autonome 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 concerneront les indicateurs suivants :

- Constatations d'un déversement du trop-plein du poste de relevage de Recorts,
- 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

Les seuils d'alerte définis sont :

- pour l'indicateur « surveillance des déversements par trop-plein de postes de relevage », en **cas d'observation de déversement (poste de relevage de Recorts : rejet proche de la zone de baignade à 30 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 qui suit ce poste.

⇒ **l'alerte sera retransmise directement au gestionnaire de la zone de baignade** (mairie d'Anthy-sur-Léman) par système d'alarme (sur le téléphone : sms, ou autres dispositifs...) en lien avec le gestionnaire chargé 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 « 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'Anthy-sur-Léman** 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 du poste de relevage de Recorts» et d'avertir le responsable de la baignade.

⇒ **En cas d'observations anormales ou de dépassement d'un seuil d'alerte comme le « déversement du poste de relevage »**, les différents services avertiront le responsable de la baignade **: Monsieur le Maire de la commune d'Anthy-sur-Léman** qui prendra les décisions nécessaires à la **résorption de la situation inhabituelle** (opération de nettoyage…).

⇒ Pour le cas d'un déversement du poste de relevage, le responsable fermera momentanément la baignade. Pour les autres cas, le responsable pourra prendre la décision de **suspendre la baignade** jusqu'au retour des conditions normales si nécessaires par précaution.

⇒ **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).

⇒ 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**. 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 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 agricoles et les activités humaines. Ces pollutions sont véhiculées principalement par les ruissellements superficiels en amont et aboutissent à la zone de baignade via les cours d'eau ou par infiltration. D'autres polluants transitent directement par les 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 entrainés sont dues :

- aux apports des installations autonomes non-conformes (via le ruissellement et l'infiltration des ces éléments jusqu'au lac),
- aux apports pollution diffuse agricole (épandage, fertilisants, pesticides) par ruissellement et infiltration jusqu'au lac lors d'événements pluvieux,
- aux rejets de réseaux d'eaux pluviales, de cours d'eau et de fossés lors d'événements pluvieux jusqu'au lac,
- aux apports des zones d'activités de Marclaz et d'Anthy via les réseaux d'eaux pluviales.

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.-Maintien 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 sécurité, d'hygiène et 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…).

La commune d'Anthy-sur-Léman a également mis en place un séparateur à hydrocarbures.

⇨ **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 Recorts – Municipale, 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…).

⇨ **Ces travaux sont menés par la Communauté de Communes du Bas-Chablais (CCBC). Ces actions réduiront les possibilités d'émission de polluants dans le milieu dans le territoire amont de la zone de baignade. 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 sur la qualité des eaux superficielles mises en évidences 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.**

⇨ **Le Syndicat Mixte des Affluents du Sud-Ouest Lémanique (SYMASOL) va** également réaliser un suivi de la qualité des cours d'eau en 2012 vis-à-vis des métaux en aval des zones d'activités économiques (ZAE).

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** et pour les installations autonomes au bord du lac principalement (secteurs des Balises et Recorts-Fossaux), l'aptitude des sols pour des filières d'assainissement autonome doit être étudiée à travers la réalisation ou la mise à jour des documents de zonage et de schémas directeur d'assainissement dont les préconisations doivent être respectées. A partir de ces documents :

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

ou

soit un raccordement au réseau d'assainissement collectif de certaines de ces habitations du bord du lac est à envisager.

- L'élimination des rejets directs sur le ruisseau des Fossaux en fonction de la nature de ceux-ci.

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 en cas de nécessité :

- **Bassin de rétention et décantation (séparateur à hydrocarbures ou autres techniques alternatives...) dans les zones d'activités** (ZA Marclaz et Anthy) si elles n'en sont pas équipées. Sensibilisation des entrepreneurs sur l'incidence de leurs rejets et leur gestion (voir suivi SYMASOL de la qualité des cours d'eau 2012 vis-à-vis des métaux en aval des ZAE).

- **Bien prendre en compte les fossés dans le réseau hydrographique du cours d'eau des Fossaux,** dont les apports affectent probablement fortement la qualité des eaux de ce cours d'eau.

- **Surveillance des rejets d'eaux pluviales et des fossés de la zone d'étude :** nature des apports, quantité et respect de la réglementation (voir la nécessité de rénover ou d'ajouter de nouveaux dispositifs de collecte rejetant hors de la zone Municipale des Recorts ou prolonger les canalisations d'eaux pluviales au large pour rejeter hors de la zone de baignade immédiate, permettant de garantir la qualité des eaux de baignade).

- **Maintenir la surveillance du réseau collectif réalisée par la CCBC :** cette veille continue du réseau est toujours bénéfique pour la qualité des eaux. Celle-ci est effectuée à travers 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).

- **Sensibiliser aux bonnes pratiques pour préserver les eaux superficielles** des pressions polluantes diffuses dues aux activités agricoles développées dans le bassin versant et en amont immédiat de la zone de baignade :

- **pratiques d'épandage et de stockage des fertilisants organiques** respectueuses des milieux aquatiques (distances des cours d'eau) : respect de la réglementation (interdiction à moins de 35 mètres des cours d'eau, rivages...) et des plans d'épandage ou autres documents (carte communal d'épandage, ...), sensibilisation à la réalisation et l'utilisation des zones d'abreuvement prévues,
- développement des bandes herbeuses au bord du réseau hydrographique (cours d'eau et fossés),
- maîtrise de l'utilisation des pesticides, des nutriments (azote) et des autres fertilisants chimiques : gestion raisonnée. Respect de la charte des bonnes pratiques agricoles du secteur.

  Ces mesures de bonne gestion dans l'emploi des intrants (fertilisants et produits phytosanitaires) concernent également **l'entretien effectué par les collectivités et les particuliers. Ces usagers sont également à sensibiliser.**

Remarque : la réglementation est rappelée notamment par le « Règlement Sanitaire Départemental de la Haute-Savoie », dépendant d'un arrêté préfectoral. Cette réglementation dépend également du classement de l'activité en Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). En fonction de la taille de l'exploitation (ex : > 50 vaches laitières), l'activité est soumise à un plan d'épandage réalisé avec la Chambre d'Agriculture. Il peut exister d'autres documents relatifs à la problématique de la gestion des fumures caractérisant l'aptitude des sols à l'épandage (ex : carte communale d'épandage).

- **Concernant la fréquentation des lieux par les bateaux** (activités de pêche) à proximité immédiate de 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 lac. Les vidanges des différents réservoirs doivent être effectuées dans les ports équipés d'installations prévues pour cela.

⇨ **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 de développement des activités économiques 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	**12 Moyenne**	Rejets routiers et d'eaux pluviales sur la zone de baignade	Pollutions aux hydrocarbures, pesticides et autres micropolluants	Précipitations, vents et courants, rejets sur la zone de baignade, collecte des eaux de quartiers urbanisés	Equipement d'un séparateur à hydrocarbures Travaux sur les réseaux de collecte effectués			• Sensibilisation aux pratiques respectueuses des milieux aquatiques pour l'entretien des abords de routes, des espaces verts et des jardins particuliers • Approfondir le diagnositc sur la qualité des écoulements superficielles et souterrains en amont de la zone de baignade	• Contrôle et respect de la réglementation prévue pour la gestion des eaux pluviales par les particuliers • Réaliser des travaux pour améliorer les dispositifs de collecte et de traitement sur les réseaux rejetant directement sur la zone de baignade si nécessaire • Prolonger les canalisations d'eaux pluviales au large pour rejeter hors de la zone de baignade immédiate
	9 Faible	Z.A de Marclaz et d'Anthy	Pollution métallique et autres micropolluants	Précipitations, surfaces imperméabilisées	Ouvrages de rétention et prétraitement des eaux pluviales	• Etudes et suivis réalisée par le SYMASOL : campagnes de mesures qualité des eaux superficielles, notamment suivi des métaux en aval des ZAE en 2012		• Sensibiliser entrepreneurs à la gestion de leurs eaux pluviales • Prévoir l'élimination ou diminution des émissions de micropolluants • Prendre en compte les fossés dans le réseau hydrographique	• Mettre en place des bassins de rétention et décantation sur les zones d'activités si non équipées
	8 Faible	Zones à assainissement autonome non-conformes (les Balises, Recorts-Fossaux)	Pollutions bactériologique et organique	Installations ANC à proximité de la zone de baignade (bord du lac) du coté ouest et est, vents, courants	Rejets non directs sur la zone de baignade, incertitude sur la non-conformité ou le non entretien de ces installations ?	• Développement des compétences de SPANC	• Inventaire des installations autonomes ANC	• Suivi (contrôle et diagnostics) des installations ANC (CCBC) • Réalisation ou mise à jour du zonage et du schéma directeur 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

	8 Faible	Pollution agricole diffuse (pesticides et fertilisants) dans la zone d'étude	Pollutions bactériologique, organique et aux pesticides	Précipitations, ruissellements superficiels, cours d'eau favorisant les transferts (Fossaux…)	Apports non directs sur la zone de baignade par les cours d'eau	▪ Suivi de la qualité des eaux superficielles par le SYMASOL ▪ Amélioration des connaissances des pratiques agricoles sur le territoire et de leurs incidences sur la qualité des eaux superficielles (parcelles en amont immédiat de la zone de baignade)	▪ Incitation à la réalisation de plans d'épandage ou de cartes communales d'épandage avec la chambre d'agriculture	▪ Sensibilisation aux pratiques d'épandage et de stockage des fertilisants respectueuses des milieux (+ de 35 m des cours d'eau, utilisation raisonnée, périodes, charte des bonnes pratiques agricoles…)	▪ Développement des bandes herbeuses au bord du réseau hydrographique (cours d'eau, fossés…) ▪ Maintien et entretien de la végétation des berges des cours d'eau
	6 Faible	Fonctionnement du trop-plein du poste de relevage de Recorts et dysfonctionnements accidentels du réseau collectif	Pollutions bactériologique et organique	Précipitations, courants et vents est / nord est, rejet sur la zone de baignade (30 m)	volume de la zone de baignade courants et vents ouest	▪ Surveillance du poste de relevage par le SERTE (intervention en cas d'incident technique) ▪ Entretien réseaux collectifs et contrôles des branchements par la CCBC	▪ Réhabilitations et renouvellement des réseaux si nécessaires	▪ Amélioration de la connaissance des caractéristiques des déversements du poste de relevage	▪ Eviter les surcharges hydrauliques des réseaux
	4 Très faible	Rejets routiers et d'eaux pluviales hors de la zone de baignade (+ R des Fossaux)	Pollutions aux hydrocarbures, pesticides et autres micropolluants	Précipitations, vents et courants	Rejets hors zone de baignade	▪ Contrôler les rejets particuliers directs au ruisseau des Fossaux et fossés ou réseaux d'eaux pluviales		▪ Etudier la nature et les incidences des eaux transitant par le rejet du ruisseau des Fossaux	▪ Eliminer les rejets particuliers directs au réseau hydrographique selon leur nature ▪ Contrôle et respect de la réglementation prévue pour la gestion des eaux pluviales par les particuliers
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		
	2/3 Très faible	Déversements d'hydrocarbures	Pollutions aux hydrocarbures	Vents et courants ouest	Veille et interventions des services techniques		▪ Opération de nettoyage si nécessaire	▪ Sensibilisation à utiliser les moyens disponibles de vidange dans les ports équipés	▪ Rappels des consignes de respect du milieu (vidange eaux noires et grises interdite)

Tableau 25 : 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'ANTHY-SUR-LEMAN	
				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 de Recorts	Pollutions bactériologique et organique	Dysfonctionnements Pluviométrie Volume, durée, débits des déversements	Déversement par le trop-plein du poste de relevage	Personnel du SERTE	• Suspension momentanée 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 baignade en fonction des seuils bactériologiques
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'Anthy-sur-Léman	• 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					
	2/3 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 26 : tableau de synthèse « Alerte et déclenchement des mesures de gestion préventive »

Rappels :

***Seuils bactériologiques réglementaires** : entérocoques intestinaux > 660 UFC / 100 mL ou Escherichia coli > 1 800 UFC / 100mL*

Analyses d'autosurveillance des paramètres microbiologiques = méthodes de lecture rapide (non-normalisées de délai minimal 2h) réalisées **par le gestionnaire**

Contrôles sanitaires = méthodes traditionnelles (normalisées de délai minimal 48 h) réalisées par l'autorité compétente en matière de qualité des eaux de baignade (ARS)

CONCLUSION ET FICHE DE SYNTHESE

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'Epuration 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 RECORTS - MUNICIPALE / commune d'Anthy-sur-Léman

Date d'élaboration (ou de mise à jour) du profil : Elaboré en juillet 2011

Caractéristiques du site

Nom de la zone baignade (ZB) : **zone de baignade de Recorts – Municipale**

Nom du plan d'eau : **Lac Léman**
Commune : **Anthy-sur-Léman**
Département : **Haute-Savoie (74)**
Région : **Rhône-Alpes**

Alimentation du plan d'eau : **Le Rhône et autres affluents. Les cours d'eau qui influencent directement la zone de baignade sont**

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	5B	5B

A : Eau de bonne qualité
B : Eau de qualité moyenne
C : Eau pouvant être momentanément polluée
: 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

Localisation de la zone de baignade et description de son contexte



Pollutions potentielles	**chronique**							Ou ⇒ Raccordement au réseau collectif selon zonage et schéma directeur d'assainissement
	Pollution agricole diffuse (fertilisants et pesticides) : **Pollution chronique**	Pollutions bactériologique et organique : **Risque faible**	-	-	-	-	⇒ Suivi de la qualité des eaux superficielles par le SYMASOL ⇒ Amélioration des connaissances des activités agricoles et de leurs incidences sur le milieu (cultures en amont immédiat de la zone de baignade) ⇒ Incitation à la réalisation de plans d'épandage ou de cartes communales d'épandage avec la chambre d'agriculture	⇒ Sensibilisation aux pratiques d'épandage et de stockage des fertilisants respectueuses des milieux (+ de 35 m des cours d'eau, utilisation raisonnée, périodes, charte de bonnes pratiques agricoles ...) ⇒ Développement des bandes herbeuses au bord du réseau hydrographique (cours d'eau, prise en compte des fossés…) ⇒ Maintien et entretien de la végétation des berges des cours d'eau
	Traitements des espaces verts (phytosanitaires) : **Pollution chronique**	Pollution aux pesticides : **Risque faible**	-	-	-	-	⇒ Suivi de la qualité des eaux superficielles par le SYMASOL	⇒ Sensibilisation à l'utilisation raisonnée des produits phytosanitaires (quantité et périodes) et faire connaître leurs incidences sur les milieux, la faune et la flore

	Rejets routiers et d'eaux pluviales sur la zone de baignade : **Pollution chronique**	Pollutions aux hydrocarbures, pesticides et autres micropolluants : **Risque moyen**	-	-	-	-	⇒ Travaux réalisés sur le secteur (réseaux, séparateur à hydrocarbures) ⇒ Approfondir le diagnositc sur la qualité des écoulements superficielles et souterrains en amont de la zone de baignade ⇒ Prendre en compte les fossés dans le réseau hydrographique	⇒ Sensibilisation aux pratiques respectueuses des milieux aquatiques pour l'entretien des abords de routes, des espaces verts et des jardins particuliers ⇒ Contrôle et respect de la réglementation prévue pour la gestion des eaux pluviales par les particuliers ⇒ Surveiller et prévoir si nécessaire des opérations sur les réseaux d'eaux pluviales rejetant directement sur la zone de baignade ⇒ Prolonger les [illegible] eaux noires et grises interdite)
			suspectes			sanitaire		